

医76-4(154)

# 昭和50年度医療機材修理班

## 報告書

昭和51年7月

国際協力事業団  
医療協力部

|                    |      |
|--------------------|------|
| 国際協力事業団            |      |
| 受入<br>月日 2. 306620 | 000  |
|                    | 92.8 |
| 登録No. '84. 5. 22   | MCF  |

# 目 次

昭和50年度実施の機材修理班派遣に係る国別巡回修理報告について

## I. インドネシア・フィリピン班 ..... 1

派遣期間 昭和51年3月30日～51年4月16日

|      |                   |                       |
|------|-------------------|-----------------------|
| 派遣班員 | サクラ精機株式会社         | 柿 沼 建 (一般医療機材)        |
|      | 日本テクニコン株式会社大阪支社   | 山 本 照 夫 (オートアナライザ)    |
|      | 真興交易株式会社          | 石 原 裕 (血液ガスアナライザ)     |
|      | 東亜医用電子株式会社        | 児 島 弘 彦 (マイクロセルカウンター) |
|      | 国際協力事業団医療協力部医療第一課 | 堀 口 登 (業務調整)          |

## II. タイ・ビルマ班 ..... 28

派遣期間 昭和51年3月31日～昭和51年4月21日

|      |                 |                    |
|------|-----------------|--------------------|
| 派遣班員 | 日立工機株式会社        | 安 静 夫 (超速心機)       |
|      | 日本光電工業株式会社      | 澤 島 美 勝 (ME機器)     |
|      | ”               | 佐々木 登喜夫 (医用コンピュータ) |
|      | 日本電気株式会社        | 米 田 正 治 (ライナック)    |
|      | サクラ精機株式会社       | 丸 山 勝 男 (一般医療機材)   |
|      | 株式会社島津製作所       | 余 語 正 宏 (核医学機器)    |
|      | 国際協力事業団経理部契約第三課 | 田 辺 耕 二 (業務調整)     |

## III. インド・イラン班 ..... 49

派遣期間 昭和50年12月9日～50年12月23日

|      |                 |                 |
|------|-----------------|-----------------|
| 派遣班員 | トミー精工株式会社       | 鷗 崎 武 志 (一般機材)  |
|      | 日製産業株式会社        | 松 本 健 次 (電子顕微鏡) |
|      | 国際協力事業団経理部契約第三課 | 小野田 勝 次 (業務調整)  |

JICA LIBRARY



1015469[8]

IV. ナイジェリア・ガーナ班 ..... 68

派遣期間 昭和51年1月11日～51年2月11日

派遣班員 株式会社トミー精工 中山 澄 (一般機材担当)  
日本電子株式会社 金 丸 新 (アミノ酸分析器担当)  
株式会社日立製作所 川 又 行 雄 (電子顕微鏡担当)  
国際協力事業団医療協力部医療第二課 鈴 木 晃 (業務調整担当)

V. ケニヤ・タンザニア班 ..... 83

派遣期間 昭和51年1月26日～51年2月16日

派遣班員 三栄測器株式会社 武 田 世 三 (医療電子機器担当)  
サクラ精機株式会社 岩 好 治 (一般機材担当)  
国際協力事業団医療協力部医療第二課 梅 沢 賢 治 (業務調整担当)

## J インドネシア・フィリピン班

### 業務日誌

掘 口 登 国際協力事業団医療協力部医療第一課

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 3月30日 | 火  | 9:45 JL-711にて羽田発(全員)  |
|       |    | 19:35 ホンコン, シンガポール経由にてジャカルタ着<br>五十嵐事務所員の出迎えを受け, プレジデントホテルへ  |
| 3月31日 | 水  | 9:00 五十嵐所員と2人で, インドネシア保健省へ<br>現在税関にある部品の引取り要請<br>保健省, 協力を約束 |
|       |    | 10:00 全員で事務所へ<br>事務所長挨拶並びに今後のスケジュール打合せ                      |
|       |    | 11:00 大使館松田書記官表敬並びに業務打合せ                                    |
|       |    | 11:30 五十嵐所員の案内で, プルサハバダン病院へ<br>Dr ガーニー他の案内で, 故障機材のチェック      |
|       |    | 13:00 院長表敬 1:30 病院を出る                                       |
|       |    | 14:00 ジャカルタ中央病院着, 故障機材のチェック                                 |
| 4月 1日 | 木  | 8:00 全員ジャカルタ中央病院へ   |
|       |    | 8:30 院長表敬のあと各自ただちに修理作業に入る                                   |
|       |    | 12:30 昼 食   |
|       |    | 13:30 病院にもどり修理作業  |
|       |    | 17:00 今日修理の終らなかつたものについては土曜日に又来ることを約しホテルへ                    |
| 4月 2日 | 金  | 8:00 Dr ニルワンの迎えによりプルサハバダン病院へ                                |
|       |    | 8:30 修理作業開始   |
|       |    | 13:30 昼 食   |
|       |    | 14:30 病院にもどり, 修理作業  |
|       |    | 16:30 プルサハバダン病院の予定修理終了                                      |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月 3日 | 土  | 8 : 3 0 堀口を除く 4 氏 Dr ウィラワンと共にジャカルタ中央病院へ  |
|       |    | 8 : 4 5 堀口五十嵐所員と大使館へ<br>国広参事官表敬<br>大使館よりバンドン行きマイクロバスを雇上することにし、<br>借上料の支払い等諸手続きをする                              |
|       |    | 1 0 : 3 0 事務所にて、昨日までの進行状況を説明し、今後のスケジュールの調整<br>サクラ精機株式会社班員の工具マニラ持ち込みの為インドネシア<br>再輸出手続きを行なう<br>全員のリコンフォーム手続きを行なう |
|       |    | 1 3 : 3 0 堀口ホテルへ戻る   |
|       |    | 1 4 : 0 0 4 氏プロフェッサー、サドキン氏等ともどってくる   |
|       |    | 4月 4日  |
| 4月 5日 | 月  | 8 : 3 0 全員ホテルのチェックアウト  |
|       |    | 9 : 0 0 バンドン向けマイクロバスにて出発<br>途中ヌンチャクバスにて昼食  |
|       |    | 1 5 : 0 0 バンドン着、ただちにホテルチェックイン<br>ジャカルタの五十嵐所員にTELし病院に持ち込む部品等の<br>打合わせ   |
| 4月 6日 | 火  | 8 : 0 0 西ジャワ中央病院着<br>ダイレクत्री、Dr ルバドウ、アイサツ   |
|       |    | 9 : 0 0 修理作業開始   |
|       |    | 1 3 : 0 0 ホテルにもどり昼食  |
|       |    | 1 4 : 0 0 修理作業再開   |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月 6日 | 火  | 16:00 本日の修理作業終了   |
| 4月 7日 | 水  | 7:30 ホテルチェックアウト<br>8:00 西ジャワ中央病院着、ただちに修理作業<br>12:00 修理作業終了、院長表敬<br>12:30 昼 食<br>13:30 ジャカルタ向けマイクロバスで出発<br>18:00 ジャカルタ着、再びホテルチェックイン  |
| 4月 8日 | 木  | 8:30 ジャカルタ中央病院の Dr ウィルワンの迎えて I 氏病院へ<br>出発<br>8:40 堀口事務所にて打合わせ<br>9:00 柿沼班員の工具海外持ち出しの許可を得る為空港へ、1時間<br>待たされ 11,000 ルピー支払いようやく OK<br>11:40 ジャカルタ中央病院へ<br>14:00 堀口事務所へもどり最終の打合わせ<br>今回修理班の最終修理状況報告<br>鶴見所長及び各所員にお礼と別れのアイサツ<br>15:30 ジャカルタ中央病院へ<br>16:00 ジャカルタ中央病院及びインドネシアの全修理作業終了 |
| 4月 9日 | 金  | 5:30 全員ホテルのチェックアウトを行ない空港へ<br>8:00 石原氏、山本氏、児島氏 JL-712 にて東京へ<br>8:30 小生、柿沼氏は GA-980 にてシンガポールへ<br>10:30 シンガポール着<br>12:20 PR-502 に乗りかえマニラへ<br>16:30 マニラ着、後藤マニラ事務所員の出迎えを受け、ただちにホ<br>テルへ<br>17:30 ホテルチェックイン   |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月10日 | 土  | <p>9:00 後藤所員の案内により3人で越後貫専門家宅へ行きアイサツし、スケジュール等打合わせる</p> <p>今回の修理予定機材全部をサンラザロ病院に集めているため、レイテ島行きを中止しマニラだけに修理作業をすることにする</p> <p>13:00 昼 食</p>                               |
| 4月11日 | 日  | 休 日  |
| 4月12日 | 月  | <p>9:30 サンラザロ病院へ</p> <p>故障機材チェック、リストのほかにエアコンディショナー、冷蔵庫も故障していた</p> <p>11:00 修理作業開始</p> <p>16:00 本日の修理終了</p>   |
| 4月13日 | 火  | <p>9:00 サンラザロ病院へ</p> <p>ただちに修理作業にかかる</p> <p>16:00 本日の修理作業終了</p>  |
| 4月14日 | 水  | <p>9:00 越後貫専門家柿沼氏と3人でマニラ事務所へ</p> <p>後藤所員と業務打合わせ</p> <p>今までの修理状況報告、リコンファームを行なう</p> <p>大使館へ行き服部事務官表敬</p> <p>14:00 昼食のあとサンラザロ病院へ</p> <p>修理作業</p> <p>16:30 本日の修理作業終了</p> |
| 4月15日 | 木  | <p>9:00 越後貫専門家宅へ行き、そこで修理作業</p> <p>13:00 本日の修理作業終了</p>  |
| 4月16日 | 金  | <p>9:00 ホテルチェックアウトし、越後貫専門家宅へ</p> <p>残りの修理を行なう</p>  |



| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月16日 | 金  | <p>11:30 全修理作業終了<br/>ただちに空港へ</p> <p>13:45 JL-768にて東京へ</p> <p>18:00 東京着</p> <p>② 山本照夫, 石原 裕, 児島弘彦の3名はインドネシアのみ, 51年4月9日帰国</p> <p>楠沼 建, 堀口 登の2名はインドネシア, フィリピン両国, 51年4月16日帰国</p> |

修理状況報告

○ 修理済OK  
 △ 当初より修理不能  
 × 修理出来ず

国, 病院名 インドネシア, ジャカルタ中央病院

| 修理機材                | メーカー型式番号             | 修理状況 | 修理担当   |  |
|---------------------|----------------------|------|--------|--|
| ① オートアナライザー         | テクニコン1チャンネル          | ○    | 山本     |  |
| ② ,                 | , 2チャンネル             | ○    | ,      |  |
| ③ 血液ガスアナライザー        | ラディオメディス             | ○    | 石原     | 士  |
| ④ アナリティカルバランス       | ポインター 7D             | ○    | 柿沼     |  |
| ⑤ Auto Dilutor      | トーアメディカル<br>エレクトロニクス | ○    | 児島     |  |
| ⑥ Monobed Deionizer |                      |      | ?      | 士  |
| ⑦ Clinical Chloride | ヒラヌマ産業               | ○    | 柿沼, 石原 | リストでは1台だったが, もう1台も故障しており<br>修理にかかった時間がなくて修理できず |
| ⑧ マイクロカルカウンタ        | トーア                  | ○    | 児島     | リスト外だったがトーアの製品なので修理する                          |

病院名 プルサハバダン病院

| 修 理 機 材        | メーカー型式番号  | 修理状況   | 修理担当       |  |
|----------------|-----------|--------|------------|--|
| ① 持続吸引ポンプ      | トノクラ医療工業  | ○<br>○ | 石 原<br>見 島 | 2つあり   |
| ② 吸引ポンプ        | '         | ○      | 山 本        |  |
| ③ Sterilizer   | サクラ FA360 | ○      | 柿 沼        |  |
| ④ Respirometer |           | ○      | 石 原        | 本体は修理済<br>チューブから先マスクまで全部だめ — 取替の必要                               |
| Spirometer     | A I K A   |        |            | スベアパーツなし   |
| Bronchoscopy   | マ チ ダ     | △      |            | ノルミネーターバルブ取替   |
| その他            | 日 立       | △      |            | 病院側は定期点検を希望<br>レントゲン放射線防護服も希望                                    |
| 病理部門           |           |        |            | 消耗品の数の足りないのは納得したが、顕微鏡用のプロジェクション・スクリーンは映画用のスクリーンではなく、テレビのようなスクリーン |

病院名 西ジャワ中央病院

| 修理機材              | メーカー型式番号 | 修理状況  | 修理担当                     |  |
|-------------------|----------|-------|--------------------------|--|
| ①マイクセルカウンタ        | トア       | ○     | 児島                       |  |
| ②ウォーターベース         | FOJI JOX | ○     | 石原                       | 点検だけ   |
| ③HDメーター           | フジ工業     | △     |                          | 病院側しよしよ精得  |
| ④                 | エルマ      | △     |                          |  |
| ⑤Microscopl       | ニコン      | △     |                          |  |
| ⑥キャノラ 151         | キャノン     | △     |                          |  |
| ⑦ウォーターパス          | サクラ精機    | ○     | 山本                       | ただしコンセントの具合が悪い。<br>しかしネジアでも買えるのでアトで取り換えるとのこと           |
| ⑧Storilistor      | 平山製作所    | ○     | 石原                       | パッキングがこわれているのか部品がなくダンボール<br>で応急処理しただけ                  |
| ⑨心電計              | フクダ      | ×     |                          | 機械が古く病院側もあきらめている。<br>オーバーホールをすればなんとかなるかも？              |
| ⑩Phonocardiograph | '        | ○     | 柿沼, 石原                   | 部品が古くハリの先が全部つまっていたので洗うよう<br>に説明, 本体はOK                 |
| ⑪BMR テスター         | '        |       |                          | 部品の要求<br>ペーパー, ソーダライム, 小児用マウスピース, ペン                   |
| ⑫PH/ガスアナライザー      |          | ○     | 石原                       | 古い機械で一応の応急処理   |
| ⑬デンシトロン           | 常光       | ×     | 柿沼, 石原<br>山本, 石原<br>も手伝う | オーバーホールの必要あり, 常光の職員でなければ無<br>理かも説明を聞いては? 病院側は直して欲しいと緊望 |
| ⑭フレームフォトメーター      | 平沼産業     | △     |                          | 日立が直しに行ってるはずなのに全くその形跡もなし                               |
| ⑮スペクトロフォトメーター     | 日立       | 直っていた | 日立                       |  |

病院名 フィリピンサンラザロ病院

| 修理機材           | メーカー型式番号           | 修理状況   | 修理担当 |  |
|----------------|--------------------|--------|------|--|
| ① スペクトロフォトメーター | 日立 101             | ○      |      | 先生達がすでに修理済   |
| ② 炎光光度計        | ヒラスマ FPP-2A        | ○      | 柿沼   | 部品なし、交換はかんたんにできるとのこと   |
| ③ PHメーター       | 日立ホリバ F-5          |        |      |  |
| ④ "            | " M-5              |        |      |  |
| ⑤ オートクレープ      | トミー                | ○      |      | カトマンが修理済。  |
| ⑥ 純水製造装置       | オルガノ               | ○      | 柿沼   | 2台あり、1台はOK、もう1台は先生が直すとのこと<br>イオン交換樹脂一式を2台分送って欲しい<br>W110 供与につき修理せず                 |
| ⑦ スペクトロフォトメーター |                    | ○      |      | カトマン修理済  |
| ⑧ 凍結乾燥器        |                    | ○      |      |  |
| 顕微鏡            | 千代田 52683<br>65111 | ○<br>○ | 柿沼   | リスト外   |
| 冷蔵庫            | 日立 R-4490          |        |      | 電圧100V 周波数50~60 電流3.2~3.0A<br>消費電力220W 69年か70年<br>◎コンプレッサーが必要 スライダック 入力220V 出力100V |
| ヒーター           | 日立 RA-103B         |        |      | ◎コンプレッサー 单相200~220V 周波数50~60<br>電流5~6A<br>ロックトローター-28A シーディアル609966                |

柿 沼 建 サクラ精機株式会社

今回はインドネシア・フィリピンに行き、特にインドネシアにて痛感しました事は現地の諸先生方が我々が来るのを非常に待ちかねていたという事であります。

それに対し満足な結果を得られず誠に申し訳なく思っております。

次回修理班の構成には、専門メーカーの方を加えて載ける様強く要望する次第です。

修理機材に就いての情報不足の機材もあり部品1個の為に、完治しないという事もあり機材の状況調査に於いても方法を考える必要があると思えます。

両国ともすでに供与は終了しているとの事ですが、機材が老朽化しオーバーホールしなければならぬ物や全ったく使用できない(消耗品がない等)、或いは危険性が供なう(圧力がわかる機械)物に就いて耐用年数等を十分考慮し、部品或いは消耗品の積極的な支援がもっと必要ではないかと考えます。

フィリピンに就きましては、越後貫先生が全てを把握され機材も非常に有効的に活用されておりました。

只、現地の電源に問題が有り、110Vで標示されているコンセントが嵩高135Vにも上がってしまう。

このような状況を考慮し、今後の機材或いは部品を送る際に十分注意する必要があると思えます。

日程に就きましては、年度末に当たりどこでも多忙な時期であり、できる事であれば10月～2月頃までに実施される様お願い申し上げます。

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 3月30日 | 火  | 東 京 — ジャカルタ  |
| 3月31日 | 水  | ○ JICA 事務所にて今後のスケジュール打合せおよび挨拶<br>○ 日本大使館の松田先生とスケジュール打合せ<br>○ プルサハバタン病院へ行き先生方と今回の修理機材の状況を見る(修理は後日とする)、最後に病院長に挨拶をする。 |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月 1日 | 木  | <p>○ジャカルタ中央病院(Dr Cipto)へ行き先生方と今回の修理機材の状況を見る(修理は後日とする)。</p> <p>○ジャカルタ中央病院(Dr cipto)へ行き機材修理に入る。</p> <p>1. 天 秤……メーカー 東京衡機製造所<br/>型 式 7 D (ポインター)</p> <p>連絡内容……バランスの再生力が弱い。</p> <p>点検内容……今日現在では先生が調整され、どうにか使用に差し支えないとの事であったが念の為各部点検を行なう。</p> <p>1. 電源の確認・載物台の確認 — OK</p> <p>2. 再現性の不良となる原因の個所を点検する(ダンパーの位置・刃先の掃除・分銅の点検・ビムの安定性の確認等) — OK</p> <p>3. 0点の調整が若干づれている為調子玉にて調整する — OK</p> <p>4. 各部ミラーの掃除</p> <p>5. 実測を行ない精度として0.2mgの誤差を生じたが許容誤差範囲内であるのでOKとする。</p> <p>結果としては異状なし、但し例えば100mgを測定する場合100mg単位の分銅を使い測定した場合と、10mg単位の分銅を10個使い測定した場合に下記の様になる。</p> <p>例) <math>000.100.05</math> → <math>0.00.099.50</math><br/> <math>g \quad mg</math>                      <math>g \quad mg</math></p> <p>誤差として0.55mg生じこれを問題としている。この点に就いては帰国後メーカーと協議し回答する旨話し了解を得る。</p> <p>2. クロライドカウンター……メーカー 平沼産業<br/>型 式 CL-1</p> <p>連絡内容……デジタルカウンターが作用しない旨</p> <p>点検内容</p> <p>1. カンター交換</p> <p>2. 発生対極と発生極とのアースが不完全であり、又コードも劣化していた為コード交換する。</p> <p>3. 参照電極用液絡部不良の為新品と交換する。</p> <p>結果として、2と3とが原因と思われる — OK</p> |

| 月  | 日  | 曜日 | 内  | 容 |
|----|----|----|--|---|
| 4月 | 2日 | 金  | <p>次回必要部品</p> <p>1. セル・0.1 Mクロール標準液・発生極</p> <p>※ 4月1日と4月3日の2日間に渡り行なう。又、4月3日は石原氏<br/>         にお願ひする。</p> <p>ブルサハバタン病院へ行き機材修理に入る。</p> <p>1. 高圧蒸気滅菌装置……メーカー サクラ精機<br/>         型 式 FA-360PG</p> <p>連絡内容……供与時点から使用不能</p> <p>点検内容</p> <p>1. 滅菌タイマーが本体に付いていない。</p> <p>※ 使用する方白く前回(約2~3年前)修理に来た方が持ち帰った<br/>         との事でそれ以後、戻ってこないとの事でした。この為に自動操作<br/>         が不可能である為、滅菌工程のみ手動操作を行なって載く様証明する。</p> <p>2. 内外筒トラップ・チャッキ・真空ポンプ・ガスバーナー等点検調整。</p> <p>3. 動作試験し異状なし、取扱い説明を行なう。</p> <p>次回必要部品</p> <p>1. 滅菌タイマーと配線図</p> <p>2. 自動固定包埋装置用パラフィン槽……メーカー サクラ精機<br/>         型 式 RH-12D用</p> <p>現地発生分</p> <p>点検内容</p> <p>1. 温度ヒューズ断線の為温度上昇せず。<br/>         今回は部品がなく応急処置を行ない現在使用可能である。</p> <p>次回必要部品</p> <p>1. 温度ヒューズ装置(爪付ヒューズ) 1式</p> <p>2. ガラスバット(1,200cc用) 1個</p> <p>3. 吸引ポンプ……メーカー トノクラ医科工業<br/>         型 式 RT-101</p> <p>連絡内容……モーター不良</p> <p>点検内容</p> <p>1. 時間の都合で兎島氏、山木氏、石原氏に依頼し操作方法と点検方法</p> |   |



| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月 3日 | 土  | <p>を3氏に説明する。</p> <p>4. 病理部門消耗品のチェックに立ち合う。<br/>顕微鏡用スクリーンが先生の要求しているものと異なっている。<br/>要求したスクリーンは、ニコン顕微鏡の直載スクリーンの事でありました。</p> <div data-bbox="667 674 1007 891" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows a side view of a microscope. A trapezoidal shape at the top is labeled '直載スクリーン' (Direct Mount Screen). Below it is the main body of the microscope, and a lens at the bottom right is labeled '接眼レンズ' (Eyepiece Lens).</p> </div> <p>5. 木口納入分のバラフィン伸展器組立て調整<br/>型 式 PS-M 1台 サクラ精機</p> <p>ジャカルタ中央病院 (Dr. cipto) へ行き残りの機材修理を行なう。</p> <p>1. 純水製造装置……ノーカー オルガノ<br/>型 式 C-1<br/>連絡内容……Tチューブがバルブにくっっている。<br/>点検内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>C-1型が2台納入されており、2台共不調との事であった。</li> <li>1階に設置分はNaOH側のエセクターが詰まっていた為新品と交換</li> <li>純度が悪く再生作業を行なった。結果として、原水<math>0.5 \times 10^4 \Omega/cm</math>に対し、純水<math>0.5 \times 10^4 \Omega/cm</math>となったが先生より駄目と言われ、後日新しい樹脂と交換する旨説明する。</li> <li>2階に設置分はNaOH側のエセクターとHCl側のエセクター用バルブが各々破損していた為応急処置として、1階の不良品(エセクター)を修理し取り付ける。<br/>HCl側のエセクター用バルブは接着剤にて固定する。<br/>この装置中純度が悪いとの事で再生を行なう。<br/>結果として、原水<math>0.5 \times 10^4 \Omega/cm</math>に対し、純水<math>0.5 \times 10^4 \Omega/cm</math>となり、但に新しい樹脂がない為終了させた。</li> </ol> |

| 月   | 日   | 曜日 | 内   | 容   |
|-----|-----|----|---|-----|
|     |     |    | 次回必要部品  |     |
|     |     |    | 1. NaOH用エセクター   | 1 個 |
|     |     |    | 2. HCl エセクター用バルブ  | 〃   |
|     |     |    | 3. 樹 脂  | 1 式 |
|     |     |    | 4. 英分取扱い説明書   | 1 部 |
| 4 月 | 5 日 | 月  | ジャカルタ — バンドン  |     |
| 4 月 | 6 日 | 火  | 西ジャワ中央総合病院 (ハッサンサデイキン病院)  |     |
|     |     |    | 1. デンシトロン……メーカー 常光産業  |     |
|     |     |    | 型 式 SP-2  |     |
|     |     |    | 連絡内容……サンプルトレイガイドの作動不良   |     |
|     |     |    | 濃度曲線と積分曲線との関係が不安定   |     |
|     |     |    | 点検内容  |     |
|     |     |    | 1. 濃度・積分とも全ったく曲線を描かない……光源ランプを交換し曲線を描く様になる。しかし、積分ペンの振れが非常に少なく、又濃度曲線の頭がカットされてしまう……①両曲線用のボリュームにて、バランスを取る、②積分曲線への電位を上げる、③其の他種々調査を行なう。 |     |
|     |     |    | 以上の様に改善されたが完全ではない。  |     |
|     |     |    | 帰国後メーカーへ伺い協議し現地で直る様であれば文面にて連絡する。  |     |
|     |     |    | 2. 恒温水槽……メーカー サクラ精機   |     |
|     |     |    | 型 式 KO-3  |     |
|     |     |    | 連絡内容……作動不良  |     |
|     |     |    | 点検内容  |     |
|     |     |    | 1. 動作試験 — 特に異常なし  |     |
|     |     |    | 2. 温度調節器の微調整を行なう。但し温度目盛ツマミ破損の為ツマミのみ交換の必要有り。   |     |
|     |     |    | 結果としては、建物のコンセント不良の個所があり、このコンセントにて使用すると不良になる様子である — 十分説明をしOKとなる。   |     |

| 月 日  | 曜日 | 内 容  |
|--|----|--|
| 4月 7日  | 水  | 次回必要部品   |
|  |    | 1. 温度調節器用ツマミ — ロバートショー (15~120℃用)                          |
|  |    | 3. 立型高圧蒸気滅菌装置……メーカー 平山製作所<br>型 式 HA-30D                    |
|  |    | 連絡内容……作動不良   |
|  |    | 点検内容   |
|  |    | 1. 蓋パッキンの不良, 其他異状なし<br>パッキンは応急処置し今現在はなんとか使用できるが交換しなければならぬ。 |
|  |    | 次回必要部品   |
|  |    | 1. 蓋パッキング 1本   |
|  |    | 4. 立型高圧蒸気滅菌器……メーカー サクラ精機<br>型 式 ASV-240B                   |
|  |    | 現地発生分  |
| 点検内容   |    |  |
| 1. 蓋パッキン不良 1本                                  |    |  |
| 5. Phono cardiograph……メーカー フクダ電子<br>型 式 RS200S |    |  |
| 連絡内容……作動可                                      |    |  |
| 点検内容   |    |  |
| 1. 小児用マウスピース 不足                                |    |  |
| 2. チャート紙 不足                                    |    |  |
| 3. 動作は特に異状なし                                   |    |  |
| 西ジャワ中央総合病院                                     |    |  |
| 1. デンシトロン……昨日に続き調整を行なうが状態変わらず。                 |    |  |
| 2. 炎光々度計……メーカー 平沼産業<br>型 式 FPF-2A              |    |  |
| 連絡内容……修理完了(メーカーにて)                             |    |  |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
|       |    | <p>点検内容</p> <p>1. 炎光部のみ点検する。</p> <p>結果としてノズル不良と思われる。但し今回この機材に就いては完了しているとの事であり、他の機材(リストによるもの)の修理の為完全に点検できず。</p> <p>次回必要部品……ノズル 1個</p> <p>3. レスピロメーター……メーカー フクダ電子<br/>型 式 R-1,000</p> <p>連絡内容……作動可</p> <p>点検内容</p> <p>1. 酸素回路より洩れの修理</p> <p>2. ペンが書けないとの事で点検したがペン自体不良につき付属のペンを使用したがつまりの為掃除が必要であるが先生にお預りする。</p> <p>その他異状なし。</p> <p>次回必要部品</p> <p>1. ソーダライム</p> <p>2. チャート紙</p> <p>3. ペン</p> |
| 4月 8日 | 木  | <p>Dr Cipto</p> <p>1. 4月3日未完了の純水装置1台を新しい樹脂と交換し再生を行なう。</p> <p>結果として、原水<math>0.5 \times 10^4 \Omega/cm</math>に純水<math>3 \times 10^0 \Omega/cm</math>となりOKとなる。</p> <p>2. 4月1日点検済みの天秤を再点検する。</p>   |
| 4月 9日 | 金  | ジャカルタ マニラ  |
| 4月10日 | 土  | 越後貫先生・JICA・後藤氏・堀口氏と今後の日程に就いて打合わせを行なう。  |
| 4月12日 | 月  | <p>サンラゾラ病院</p> <p>1. 炎光々度計……メーカー 平沼産業<br/>型 式 FPF-2A</p> <p>連絡内容……零調整不能・炎光部調整不能</p>  |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月13日 | 火  | <p>点検内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. バラストチューブ不良(2B450)</li> <li>2. 真空管不良(5M K9・PV39)</li> <li>3. バーナー部分分解掃除組立て</li> <li>4. 炎の調整を行なう……青色の炎とする。</li> </ol> <p>次回必要部品</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 真空管(2B450, 5M K9, PV39) 各1本</li> <li>2. ノズル 1個</li> </ol> <p>2. 高圧蒸気滅菌器……メーカー トミー精工<br/>型 式 MD-66</p> <p>連絡内容……圧力及び温度調節不良, タイマー破損</p> <p>点検内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圧力計・温度計・タイマー交換しOKとなる。</li> </ol>                    |
|       |    | <p>サンラゾラ病院</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PHメーター……メーカー 日立 一 掘場<br/>型 式 F-5</li> </ol> <p>連絡内容 …… ガラス電極不良</p> <p>点検内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガラス電極を交換する。</li> <li>2. 標準液が「9」のみであった為純水を「7」前後とし使用しPH「9」の補整を行なう。</li> </ol> <p>異状なし。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. PHメーター……メーカー ベックマン<br/>型 式 96A</li> </ol> <p>現地発生分</p> <p>点検内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 真空管不良(5651A)</li> <li>2. 電球も不良と思われる。</li> </ol> |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月14日 | 水  | <p>次回必要部品</p> <p>1. 真空管(5651A) 1本</p> <p>2. 電 極 1式</p> <p>3. 純水装置……メーカー オルガノ<br/>型 式 MA-1</p> <p>連絡内容……NaCl, HCl 瓶から樹脂筒への接合部のもれ。</p> <p>点検内容</p> <p>1. もれは接着剤にて接着しOK</p> <p>2. 樹脂の効率が低下しており純度が上がらない。尚、原水の水質が悪く樹脂のライフが非常に短くなると思う。</p> <p>次回必要部品</p> <p>1. 樹 脂 2式(MA-1・MA-2用)</p> <p>4. 分光々度計……メーカー 日立<br/>型 式 101</p> <p>連絡内容……オートトランス破損</p> <p>点検内容</p> <p>1. 100V用の機材であり建物(1次側)の電圧が115~120Vありヒューズが飛んでしまうと考えられる。</p> <p>次回必要部品</p> <p>1. スライダック in 150Vマデ用 OVT 100V用</p> |
|       |    | <p>JICA事務所にて打合わせ</p> <p>サンラゾラ病院</p> <p>1. シクロトーム刀自動研磨機……メーカー サクラ精機<br/>型 式 MN-G1</p> <p>現地発生分</p> <p>点検内容</p> <p>1. 微動装置の分解調整組立て</p> <p>2. ベッド・縦軸の調整</p> <p>3. 砥石の面取り</p>  |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月15日 |    | <p>結 果……OK</p> <p>2. 冷蔵庫……メーカー 日 立<br/>型 式 R4490</p> <p>現地発生分</p> <p>点検内容</p> <p>1. 凝縮器用ファンモーター焼損の為、冷却効果が悪い(+15℃前後までしか冷えない)。<br/>原因として電圧の関係と思われ、測定したところ135Vであった。<br/>この冷蔵庫専用の変圧器が必要である。</p> <p>次回必要部品</p> <p>1. ファンモーター<br/>2. 変圧器(スライダック)</p> <p>越後貴先生自室(病院休みの為)</p> <p>1. 紫外顕微鏡……メーカー 千代田光学<br/>型 式 FM-200A</p> <p>現地発生分</p> <p>点検内容</p> <p>1. 光路切り替え用ミラー不良<br/>2. 紫外線吸収フィルターNo.1・2不良<br/>3. 電源コード修理</p> <p>次回必要部品</p> <p>1. 光路切り替え用ミラー 1 ケ<br/>2. 紫外線吸収フィルターNo.1・2 各1ケ</p> <p>2. PHメーター……メーカー 日立 柳場<br/>型 式 M-5</p> <p>連絡内容 …… ガラス電極不良</p> <p>点検内容</p> <p>1. ガラス電極交換<br/>2. 各標準液にて点検・調整し異常なし</p> |

| 月 日  | 曜日 | 内 容      |
|--|----|----------|
| 4月16日  | 金  | マニラ — 東京 |
| <p>追 バコロドへの機材修理は、すでに越後貫先生によりまして先生の自宅に現品を引き取ってあった為、現地に行かず先生の自宅にて修理を行なう。</p> |    |          |

山 本 照 夫 日本テクニコン株式会社・大阪支社

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 3月30日 | 火  | JAL711便にて東京出発<br>19:25 pm. ジャカルタ到着<br>President Hotel へ直行  |
| 3月31日 | 水  | 9:30~11:00 JICA, 大使館訪問<br>11:30 プルサハバタン病院視察<br>各機種の点検, 院長との対談<br>スケジュール打合せ(4月2日8:00~3:00)<br>am pm<br>14:00 ジャカルタ中央病院視察<br>各機種の点検, 院長との対談<br>スケジュール打合せ(4月1日8:00~16:00)<br>16:00 ホテル着   |
| 4月1日  | 木  | 8:00 ジャカルタ中央病院修理<br>オート・アナライザー Basic (テクニコン)<br>Sampler II 1台調整, Recorder 2台修理<br>Colorimeter 1台調整<br>オート・アナライザー AAII (テクニコン)<br>Sampler IV 1台修理, Recorder 1台修理<br>Crest. Manifoldの説明, Glw. Albの最新メソッドの紹介<br>スタビライザーの正しい使用法の説明<br>17:00 ホテル着 |



| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月 2日 | 金  | 8:00 プルサハバタン病院修理<br>吸引ポンプ 1台修理<br>レスピロメータ(市河忠誠堂) 1台調整<br>16:30 ホテル着   |
| 4月 3日 | 土  | 8:30 ジャカルタ中央病院修理<br>クロライド・カウンター(平沼) 1台修理<br>純水装置(日本オルガノ) 1台修理(未完成)<br>14:30 本日も打ち切り, 残務は4月8日と打合せ。                           |
| 4月 4日 | 日  | 休 日   |
| 4月 5日 | 月  | 9:00 バンドンへ出発<br>17:00 Panghegsr Hotel 着   |
| 4月 6日 | 火  | 8:30 西ジャワ中央総合病院修理<br>MCC(東亜) 1台補助<br>ウォータ・バス(サクラ) 1台点検<br>フレーム・フォトメータ(平沼) 1台点検 → 修理不能<br>心電計(フクダ) 1台点検 → 修理不能<br>16:30 ホテル着 |
| 4月 7日 | 水  | 8:30 西ジャワ中央総合病院修理<br>デソシトロン(常光) 1台修理 → 完全修理不能<br>ウォータ・バス(フジジョックス) 1台点検<br>14:00 ジャカルタへ出発<br>18:30 ホテル着                      |
| 4月 8日 | 木  | 8:30 ジャカルタ中央病院修理<br>純水装置(日本オルガノ) 1台調整<br>オート・アナライザー AAII (テクニコン)<br>PempII 1台調整<br>Gluのデータについての検討<br>16:30 ホテル到着            |
| 4月 9日 | 金  | 5:45 ホテル出発<br>JAL712便にてジャカルタ出発<br>20:40 東京着   |

石原 裕 真興交易㈱

今回の巡回修理について感じたことは、特に古い機械を除いて機械自体の故障よりもむしろ取扱いの不手際及び消耗品の不足、消耗部の破損等が多かったように思われる。

私の主目的であったラジオメーター社血液ガス分析装置BGA 2D/3MK2においても保守的な面、及び消耗品の不足によるトラブルでした。保守のことに关しましては、実際に説明及び詳しい英文マニュアルをおいてきましたのでそれによるトラブルはなくなると思いますが、消耗品(試薬)類に対しては今回のために用意したものではありません。したがって、その後機械を使用していただくためにもそれらの補促ということを考慮していただかなくてはなりません。また業務目誌にも記しましたが他のメーカーの機械においても消耗品の不足、消耗品の劣化、破損が目立ちました。そのため現在でも使用できなかつたり、あるいは完全な状態で使用できないものもあります。この点についても御配慮お願い致します。

また以上のことについてはもう少し詳しい故障状況の資料があれば、それらに対する処置ももっとできたのではなかつたかとも思います。

以上感じたことを述べましたが、今後も機械のみならずそれに伴ういろいろな事に対しても御配慮下さるようお願い致します。

今回の巡回修理にあたりましていろいろと御手配いただきましたJICAの方々をはじめ皆様方に深く感謝致します。

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 3月30日 | 火  | 東京 - ジャカルタ   |
| 3月31日 | 水  | JICA 日本大使館 挨拶及び打合せ<br>ブルサハバタン病院, Dr Cipto病院, 修理機材下見, 予定企画  |
| 4月 1日 | 木  | Dr cipto病院<br>Dr Marzuki, Dr Surjo<br>ラジオメーター-BGA 2D/3 MK2<br>PH電極洗株, KCl 溶液交換<br>micro Sampler 設置<br>取扱い説明(校正, 実測法)<br>ノモグラム処理法説明 |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月 2日 | 金  | <p>平沼クロライドカウンター<br/>           電解液, リード線交換後作動<br/>           データー不良のため土曜日再調整</p> <p>ブルサハバタン病院<br/>           Dr GANI<br/>           AIKA レスピレーター<br/>           吸 呼, 作動不能<br/>           分解修理調整にて完了<br/>           。ガスケューブ, 酸素マスク不良にて使用不可, スベアなし</p> <p>殿 倉 吸引ポンプ モーター交換にて完了</p>   |
| 4月 3日 | 土  | <p>Dr Cipto病院<br/>           Dr Marzuki<br/>           ラジオメーター BGA 2D/3 MK 2<br/>           恒温循環水交換, 保守法説明</p> <p>平沼クロライドカウンター<br/>           データー補正<br/>           新標準液によりデーター集計, 器械補正にて完了</p> <p>富士光電光度計 S-A DS<br/>           使用不可, ランプ切れによる, ランプスベアなし</p>  |
| 4月 4日 | 日  | 休 日  |
| 4月 5日 | 月  | ジャカルタ --- バンドン移動日  |
| 4月 6日 | 火  | <p>西ジャワ中央病院<br/>           Dr ジョセフ<br/>           11.113型 故障状況, 恒温水循環せず, 吸引弱い<br/>           消耗品不足により作動も不可<br/>           メーターは PH, PCO<sub>2</sub> ショートテストの結果, 正常と<br/>           思われるが PO<sub>2</sub> はバッテリーなしのためチェックできず。</p> <p>平山製作所 ステリライザー HA-30D<br/>           バッキン不良による圧もれ<br/>           アスベスト, 皮バッキン等により応急処理, スベアなし</p> |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月 7日 | 水  | 西ジャワ中央病院<br>Dr ジョセフ<br>フクダ スピロメーター R 1,000<br>点検調整 ・減圧弁リークによる作動不可, シリコン<br>テープにて修理 ・ペン不良にて記録せず, スペアのペンも不<br>良にて一時的用法説明 |
| 4月 8日 | 木  | Dr Cipto<br>オルガリ純水装置<br>イオン交換樹脂交換 セット run<br>再生一作動— 3~4×10 <sup>6</sup> Uの純水作成可 完                                      |
| 4月 9日 | 金  | ジャカルタ — 東 京  |

児 島 弘 彦 東亜医用電子株式会社

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 3月29日 | 月  | 国際協力事業団(新宿)へ渡航メンバ集合, 出発についての説明聞く。   |
| 3月30日 | 火  | 羽田発JAL-711 便にてジャカルタへ出発<br>日本国内ストのため朝早く走りまわる。又, TOA附属品のためジャカルタ<br>入国手続きトラブル。   |
| 3月31日 | 水  | JICA, 日本大使館挨拶後プルサハバダン病院, インドネシア大学附属ジ<br>ャカルタ中央病院視察。<br>両病院での修理日程を決める。<br>インドネシア大学附属ジャカルタ中央病院には TOA-CC-1002B,<br>CC-107, AD-683 が設置されて現在使用中であった。 |
| 4月 1日 | 木  | インドネシア大学附属ジャカルタ中央病院の TOA 製品を修理する。<br>●MCCについては, 振動に敏感<br>感度が変わる。  |

| 月       | 日         | 曜日       | 内 容   |         |         |          |        |        |           |          |        |        |        |  |  |
|---------|-----------|----------|---|---------|---------|----------|--------|--------|-----------|----------|--------|--------|--------|--|--|
|         |           |          | <p>等のクレームがあり、下記の処理をした。</p> <p>振動に敏感については → OU, Qダンプ抵抗取除く。</p> <p>感度が変わるについては → トランジスタ HAU のボリュームの回転角とゲインの関係が滑らかでないため、各調整ボリュームの一番安定している所にセットした。</p> <p> <table border="0"> <tr> <td>CC-1002</td> <td>NO-4006</td> <td>TD-2MO96</td> <td>13 sec</td> </tr> <tr> <td>CC-107</td> <td>NO-1-1126</td> <td>TD-2MO38</td> <td>13 sec</td> </tr> <tr> <td>AD-683</td> <td>NO-264</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </p> <p>その他累積粒度分布曲線等について説明する。</p> <p>●臨床用クロライドカウンター（平沼産業K.K）動作不良，カウンタの故障と判明する。</p> | CC-1002 | NO-4006 | TD-2MO96 | 13 sec | CC-107 | NO-1-1126 | TD-2MO38 | 13 sec | AD-683 | NO-264 |  |  |
| CC-1002 | NO-4006   | TD-2MO96 | 13 sec  |         |         |          |        |        |           |          |        |        |        |  |  |
| CC-107  | NO-1-1126 | TD-2MO38 | 13 sec  |         |         |          |        |        |           |          |        |        |        |  |  |
| AD-683  | NO-264    |          |   |         |         |          |        |        |           |          |        |        |        |  |  |
| 4月      | 2日        | 金        | <p>ブルサハバダン病院にて</p> <p>低圧持続吸引器（結研式）トノクラ医科工業株</p> <p>携帯用吸引器 RT-105</p> <p>アイカ双胴スピロメータ（ベネジクト型）市河思誠堂</p> <p>上記3機種修理</p> <p>修理内容は</p> <p>●低圧持続吸引器（結研式） → 全く動作せず。</p> <p>原因……モータの回転子が固着していたことと、配管部のゆるみ → 修理完了</p> <p>●携帯用吸引器 RT-105 × 2台 → 全く動作せず。</p> <p>原因……ポンプ本体腐食、配管部およびゴムパッキンの腐食 → 部品交換、修理完了</p> <p>●アイカ双胴スピロメータ → 動作不良（以前取り出せた部品が取り出せなくなった）</p> <p>原因……各部の錆つき → 分解修理 → 済</p>  |         |         |          |        |        |           |          |        |        |        |  |  |
| 4月      | 3日        | 土        | <p>インドネシア大学付属ジャカルタ中央病院にて</p> <p>臨床用クロライドカウンター（CL-1）平沼産業株</p>  |         |         |          |        |        |           |          |        |        |        |  |  |

| 月  | 日  | 曜日 | 内 容   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | <p>オルガノ水質監視計 オルガノ CO.,LTD<br/>MCCの使用説明を実施する。</p> <p>修理内容は</p> <p>●クロライドカウンタ → 全く動作せず。<br/>原因……カウンタ基板, ランド部, ドライジョイント<br/>検出部 白金線の接触不良<br/>検出部 クロウム液浸透部の細孔部つまり, 修理完了</p> <p>●オルガの水質監視計 → 精度が出ない。<br/>原因……樹脂の不良, 弁関係の不良<br/>樹脂および弁を交換し, 取扱説明書にしたがって樹脂を洗浄する(カセーソーダ, 硫酸, 水洗等), 修理済。</p> |
| 4月 | 5日 | 月  | ジャカルタ — バンドン旅行日(西ジャワ中央総合病院)   |
| 4月 | 6日 | 火  | <p>西ジャワ中央総合病院にて, TOA-CC-1002 修理。</p> <p>●修理内容 NO-2261</p> <p>BL-1-本体配線変更(トランジスタHAU → TC HAU用に)<br/>OU, DU, HAU, SU(本体配線含む), TD(+-AECを+-AECに変更)等基板取替, 電磁弁取替</p> <p>BL-2-カウンタ入力・出力本体配線変更<br/>トランス, SMH, SMP, SML, MU, PU, CU × 2枚, ブラウン管, 等基板取替</p> <p>その他使用説明。</p>                   |
| 4月 | 7日 | 水  | <p>西ジャワ中央総合病院にて</p> <p>●Spectro phetometer の修理に時間を費やすが完全に修理不可能(動作はOKだが完全な山が描けずCの容量を種々, 変えてみるが図面が不十分なため完全に調整出来なかった。)</p> <p>●バンドン — ジャカルタ旅行日</p>   |
| 4月 | 8日 | 木  | <p>インドネシア大学付属ジャカルタ中央病院にて</p> <p>●オルガノ製, 水質監視計修理</p>   |

| 月 日 | 曜日 | 内 容   |
|-----|----|---|
|     |    | <p>●MCC-CC-1002B突然波形ボケル</p> <p>ブラウン管が不良 — 取替については説明をしておく。</p> <p>当院より部品の注文を受ける。</p> <p>検出器 — (CC-1002用, CC-107用) 各1本</p> <p>マンメータ水銀セット ×5箱</p> <p>ポンプ水銀セット ×5箱</p> <p>マンメータ ×5個</p> <p>ブラウン管 ×1本</p> <p>CC-107型, およびCC-1002型英文取説送ること。</p> <p style="text-align: right;">無 償</p> |

## Ⅱ タイ・ビルマ班

### 業 務 報 告

田 辺 耕 治 国際協力事業団経理部契約第三課

#### <日 程>

3月31日 東京発バンコク着

4月 1日 JICAバンコク事務所にて日程打合せ

2～7日 (ガンセンター, ラマチ病院)

8日 バンコク発ラングーン着

大使館にて打合せ

9～14日 (Institute of Dental Medicine Department of Medical Research)

15日 ラングーン発バンコク着

15～20日 (ガンセンター, ウイルス研, 薬品研)

21日 バンコク発東京着 (注) 澤島美勝は昭和51年4月13日帰国

安静夫, 佐々木登喜夫は4月14日帰国

米田正治, 丸山勝男, 田辺耕三は4月21日帰国

余語正宏は専門家派遣費による派遣, 5月10日帰国

1 医療協力機材修理班(タイ・ビルマ班)の一員として派遣されたが, 個々の材料の修理状況等は他の技術者の方に任せ, 特に気付いた点を下記に述べる。また, ビルマには小職のみ訪問であったが, その報告はⅡに述べる。

(なお, 内容は過日開催された報告会において報告済みであり, また相手側の要望事項等は特に担当者に報告済みである)

#### 1-1 どこが悪いかが分れば半分以上終了

=修理班の派遣方法について=

この種の修理班は, 材料供与先の要修理機器および要修理箇所などの要請リストに基づいて派遣され, また必要とされる交換部品なども手配して修理班が携行するが, そのリストの要修理箇所のチェックが厳密とは云えないため, 余計な部品を携行したり, 必要とされる部品が抜けていたりする。

複雑な機械になればなるほど修理すべき箇所を捜すのが一仕事であり, それが判明すれば修理作業の半分以上は完了したとも云えよう。このことから, その要修理箇所をチェックするために



何らかの処置をとるべきであろう。一例として、これは次に述べるように専門家を派遣しておけば大体解決するであろうが、1つの修理班を分割し、派遣日をずらし、先発隊が特に必要とされる部品をチェックし、緊急手配し、後発隊がそれを携行するという方法も考えられる。

#### 1-2 医師だけが専門家ではない

＝医療大型機械の供与について＝

深部治療機械であるリーニャックやコバルトなどのように、医療機器の発達に伴い、近年技術協力相手国への医療用供与機材は大型化してきているが、それに対するJICA側の対応がすこぶ遅れているようである。

従来、農業協力のプロジェクトにおいては、機械の専門家（主に機械の保守）を配備する体制になってきており、しかも、その専門家の対象となる機械は、一般的に心臓部である動力源（エンジン）のメカニックが判る者ならばほとんどすべての機材も対応できるという意味である。なものであり、協力相手国の技術者でも程度の差こそあれ、充分対応できる機械である。

これに対し、大型医療機械は、直接生命にかかわる機械であり、普段の保守、整備が極めて重要であるにもかかわらず、日本からの専門家（技術者）の派遣はなし、また経費等の問題もあり充分なる技術を持つ人間が配備されていず、必要とされる保守管理が為されていないのが現状である（例として、ガンセンターのリーニャックがある）。

このような現状を見ると、片方で日本国内でも貴重な人材である医療専門家を派遣して技術移転を図っても、他方で供与した機材のクレームが続出するようでは、技術協力の効果は相殺されてしまうであろう。

このことから、大型医療機械を供与する場合には、保守管理のための機械専門家を合わせて派遣する必要があり、特に既供与のリーニャックに関して、保守のための専門家の派遣を考慮する必要がある。

#### 1-3 機械は何も云わないけれど

＝予備部品の補給について＝

供与機器を贈送する場合、必要とされる予備部品は、本体と合わせて送るようにされているが、まだまだ不足しているようである。特に消耗品の類は、協力期間終了後（アフターケア期間終了後）は、JICA側は予算の制約もあり相手側の要請に充分応えられず、また相手国が自ら手配

し購入するのが極めて困難な状況も見られる（ビルマの例）ことから、協力期間終了後も充分間に合うよう、機器本体と共に送る必要がある。

## Ⅱ ビルマ歯科大学向け供与機材顕微鏡投影装置一式の日本への修理のための返送業務について

### Ⅱ-1 結 論

医療協力機材修理班（タイ・ビルマ班）の一日として在タイ 1 週間の後、小職は出張計画に従いがい、4月8日より15日まで訪緬したが、標記機材の日本への返送（積み出し）業務は完了せず、また携行した空送のための経費も支払わずそのまま持ち帰る。

### Ⅱ-2 状 況

- 2-1 （小職訪緬の事前連絡なし）小職の訪緬についての在緬日本大使館、ビルマ歯科大学への正式連絡が、昭和50年12月23日付外務省公信（総技協2第184号）のあと、具体的に一切為されておらず、4月7日在タイ日本大使館（JICA office）より在緬日本大使館へ公信を入れてもらうが、これが上記公信後初めての具体的連絡であった。このことから、日緬間で、本件の具体的処理方法について充分なる連絡がとれておらず。
- 2-2 （在緬日本大使館書記官の交代）在緬日本大使館の技術協力担当書記官（佐々木氏）が3月31日に日本に帰任し、担当官不在の間は他業務担当書記官（徳永氏）が代行し、後任の書記官（原氏）は4月10日に着任する。
- 2-3 （ビルマ側の状況）
  - 2-3-1 （輸出許可の取得）ビルマ歯科大学としては、当該機材を日本に返送するためには、保健省を通じ貿易省に輸出のための許可を申請しなければならず、その業務は、小職在緬中も進められていたが、許可を得るのは4月末になる見通しとの由（実際は下記2-3-2の状況もあり遅れる見込み）。また、空送費を日本側が負担する件に関してビルマ側からの正式申し入れは何らなし。
  - 2-3-2 （ビルマ暦による正月休暇）4月13日～16日の4日間はビルマでの最大の年中行事 - ビルマの正月で、政府機関はすべて休みとなり、またその前後にも休暇をとる職員が多いらしく、業務はすこぶるのんびりしている。
- 2-4 （空送費の日本側負担について）当該機材を日本へ返送するための空送費を日本側が負担

することに決定され、小職はその経費（円貨294,400円）を携行し訪緬した訳であるが、上記2-1の理由もあり、その経費を渡す何らの正式ルートが開かれていず。その経費の受け渡しに例しては、在緬日本大使館は公信により何らの指示も受けておらず（よって大使館としては経費の受け渡しを小職に依頼されても引き受ける訳にいかないとの由）、ビルマ側も経費の受け渡しについて何らの処理もしておらず。小職が南科大学の適当と思われる職員に渡すことは簡単であるが、それは何ら正式の裏付けのない行為であり、極めて個人的な“取引き”と化する恐れもある。このことから、在緬日本大使館原書記官とも相談の結果、経費の受け渡しは実施せず、持ち帰ることとする。

（注）空送費（概算）

|         |      |               |
|---------|------|---------------|
| Freight | Ky当り | 15 K 35 P     |
| ×       | 機材重量 | 145 Ky (G.W.) |
| Total   |      | 2,326 K       |
| 諸費用含む概算 |      | U.S.\$ 400.00 |

## II - 3 今後の処理方針

### 3 - 1 （ビルマ側に実施を確認したこと）

3 - 1 - 1 輸出許可の取得を急ぎ、その旨を日本側に連絡すること。

3 - 1 - 2 空送費の受け取りについて、日本側へ正式に要請すること。これは、空送費の正式な受け渡し方法を具体化するためのものであり、その要請に基づき日本側は、所定の銀行なり、在緬日本大使館なりに日本よりドル送金をするとのことである。

（注）3 - 1は、南科大学Rector, Dr. Ang Thanに伝達し確認した。

3 - 2 （日本側/JICA が実施すべき業務）近い将来寄せられるであろう3 - 1 - 2の要請に基づき、日本側は所定の口座（ビルマ側指定銀行または在緬日本大使館の口座）にドルで送金する。送金額は2 - 4の（注）に概算金額を記しておいたが、US \$ 400.00を送金すれば充分であろう。

なお、予算の関係等により、他の方法を取らざるを得ない場合も起り得るが、そのような場合には、速やかにその処理をとること。

## II - 4 課 題

4 - 1 JICAの事務所もなく、専門家も赴任していないところで業務を進める場合、在外大使館と

の具体的な連絡を更に密にすることが必要とされる。

- 4-2 本件に要する経費(29万円余)を円貨で携行するはめとなったが、公用で行くからには正規の手続き(ドル化)を踏むべきであり、今後は充分なる留意が必要であろう。
- 4-3 既供与機材に対するスペア・パーツの供給について(→ 前述)

#### II-5 在緬日本大使館よりの要望事項

下記の事項について、JICA に対して要望があったので記しておく。

- 5-1 供与機材の送付に関し、JICA より直接大使館に打電する場合、どの機関向けのものか具体的な件名を表記されたい。
- 5-2 Department of Medical Researchより要請のあったスペア・パーツの訳購送分以外のものについての購送予定を連絡されたい。
- 5-3 A-4 Formにより要請のあった歯科大学向けスペア・パーツの購送の可否について連絡されたい。

安 静 夫 日立工機株式会社

国際協力事業団(JICA)の要請により、コロンボ計画に基づく医療機材修理班の専門家として、ラマティボティ大学病院、ウイルス研究所、タイ薬品研究所、タイ国立癌センター等への日立遠心機及び医療機材の技術指導のため出張しましたので、下記にその業務報告をいたします。

#### 記

- 1. 出張期間 S.5 1.3.31～S.5 1.4.14(15日間)
- 2. 出張先 1) Department of Pathology Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital  
面談者 Dr. VJITER Dr. TONGTAVUCHI  
2) Thai Medicinal Plant Research Project, Dept of Medical Sciences  
3) National Cancer Institute  
面談者 DIRECTOR Mr. CHITP 小林氏

4) Virus Research Institute, Department of Medical Sciences,  
Ministry of Public Health.

面談者 DIRECTOR Dr. NADHIRAT, Miss. SUNTHAREE

### 3. 業務内容

#### 3-1 ラマティボティ大学, 病理学部

日立 G5P 型, 超遠心分離機 #31202, 1971 製, 100V 仕様, トランス付

業務目的 - Drive Oil の消費最大のためシャフトケースクミ交換

真空不良 (真空メータで 100  $\mu$ ig 以上よらず)

その他各動作点検

- 作業内容 -
- 1) オイル消費最大 —— シャフトケースクミ交換
  - 2) 真空不良 —— DP の分解清掃, シリコンオイル交換
  - 3) 真空メータの振らつき —— 真空系ゴムホースに溜ったオイル抜き
  - 4) 駆動部のレベリングボルトをダブルナットした。
  - 5) その他点検, 最高回転数 6,500 rpm で動作確認し, 全て良好。

#### 3-2 タイ国立癌センター (N.C.I.)

日立 RIF-20 型製氷機 #701435, 1968 年製, 100V 仕様

業務目的 - 電源コード及びアクセサリがなく動作せず。

- 作業内容 -
- 1) 100V 仕様なのでステップダウントランス取付, 電源コード接続。
  - 2) 水ラインにビニールホースを接続し, 針金で締付。
  - 3) 製氷機内のはこりとくもの果を清掃し, 全て良好となる。

日立 R-303 T 型冷蔵庫 #TD120-211, 1974 年製, 100V 仕様

業務目的 - サーモスタット交換 (100V 仕様の冷蔵庫に 220V を接続, サーモスタット他, 焼損)

- 作業内容 -
- 1) N.C.I. の小林氏がバンコック日立家電に連絡し, 修理済。
  - 2) 持参したサーモスタットを小林氏にスペアパーツとして保管依頼した。

国産 H-502 型冷却遠心機 #50193, 220V 仕様

業務目的 - スタート不良とスピードメータ指示不良, その他点検

- 作業内容 -
- 1) スピードメータの指示不良 - PG の交換とコアの位置調整。
  - 2) スタート不良 - 電流計のコイル断線
  - 3) 電流計を新しく交換したが, 針が振りきれるので, 短絡して使用可とした。

4) 新しいアングルロータの取扱説明を行なった。

懸案事項 - 電流計の針が振りきれれる故障原因が不明なので、次回の修理班に国際遠心機のサービスマンを派遣検討願います。

※サクラ精機の丸山氏担当の機械を手伝い修理したもの。

### 3-3 ウィルスセンター

インターナショナルPR-2型冷却遠心機 非A2901X-1, 1962年度, 115V仕様

業務目的 - スイングロータを2000rpm以上運転すると、異常音が発生。

作業内容 - 1) 部品入手不可のため、点検と故障部品の確認を行なった。

2) シャフトアッセンブリーのB.B不良 - シャフト要手換

懸案事項 - シャフトアッセンブリーをインターナショナルに再手配し、交換作業が必要です。

その他 - 顧客より部品を何とか取寄せて、修理依頼の強い要望がありましたので、次回の修理班でお願いします。

インターナショナルPR-2型冷却遠心機 非A2901X-2, 1962年製, 115V仕様

業務目的 - タイマー交換

作業内容 - 1) 部品入手不可のため、各部点検と故障部品の確認を行なった。

2) その他良好。

懸案事項 - タイマーをインターナショナルに両手配し、次回の修理班で交換作業をお願いします。

トミー精工C-50-D型卓上遠心機 1962年製, 100V仕様

業務目的 - タイマー取付依頼

作業内容 - 1) 入力電源にタイマーを取付改造

2) カーボンブラシ他、点検し、全て良好。

日立M-5型PHメーター 非23301 1968年製 220V仕様

業務目的 - スタンダード溶液でADJ不能

作業内容 - 1) 電極及び比較電極を交換

2) スタンダード溶液PH7:00, PH10.5でADJ可能になり、全て良好。

Cold Spot製氷機 (USA) 1962年製 115V仕様

業務目的 - パワーを入れても冷凍機が動作不良。

作業内容 - 1) コンプレッサーの電源ボックス内のリード線端子が焼損。焼損箇所を除去し、半田付。

2) その他点検し、全て良好となる。

日立55P-2型超速心分離機 非27112, 1967年製, 100V仕様, トランス付

業務目的 - JICAから贈与機材の巡回サービス

作業内容 - 1) 異臭発生 - DMを分解清掃, C,Bの交換とコンミ手直し, 良好。

2) 駆動部が劣化しており, 次回の修理で駆動部更生作業要。

※医療機材修理リストにないもので, 現地で点検依頼のあったもの。

日立M-5型PHメーター 非23302, 1968年製, 220V仕様

故障状況 電極及び比較電極が劣化し, スタンダード溶液でADJ不能。

供給部品 電極, 比較電極 非1026, 非2086

その他 交換方法の説明を行ない, 部品送付する事を約束した。

Spectro Photo Meter Coleman製, GA型, 非非A-40281

故障状況 スケール目盛にランプ点灯せず。ランプ断線

供給部品 ランプ

その他 次回の修理でお願いします。

日立HV-11型電子顕微鏡

現在はトラブルはないが, 2年前に点検したきりで不安である。

次回の修理班に専門家を派遣依頼の要望があった。

### 3-4 タイ薬品研究所

日立K-53型ガスクロ

・先の修理班で修理済のもので, ヘリウムの部品送付。

・出向いた日には, ちょうど使用中で, オペレーターは良好との事。

### 3-5 タイ国立医科大熱帯医学部

日立55P-2型超速心分離機 非38236, 100V仕様, トランス付

業務目的 - JICAから贈与機材の巡回サービス

作業内容 - 1) スタートボタンをONすると, プレーカーがCut off - DMのAr側ショート。

2) DMを分解し, コンミ手直し, C, B交換したが絶縁回復せず, 懸案作業。

3) 冷凍機リレー612型をMM-2型に改造, その他良好。

供給部品 - ドライブモーター

その他 - 部品をDr. SAVANA宛に送付し, 交換作業を依頼した。

### 3-6 業務遂行にあたって

今回の出張業務にあたって、ウィルスセンター Dr. NADHIRAT 氏、国立医科大 Dr. SAVANAT 氏等、多くの御厚意により、担当業務を無事終了しました。また NCI の小林氏に公私ともに御世話になり、厚く御礼申し上げます。 以 上

深 島 美 勝 日本光電工業株式会社

今般、コロポ計画による技術協力に基づくタイ国派遣医療機材巡回修理班の一員として National Cancer Center の心電計及び Thai Medical Plant Research Project, Dept. of Medical Sciences の多用途監視記録装置 RM-150 型の修理を担当し、出張してまいりました。

1. 派遣期間：昭和 51 年 3 月 31 日～4 月 13 日

2. 派遣先：タイ

National Cancer Center  
Dept. of Medical Sciences

3. 業務：National Cancer Center

1 - ch. 心電計 MC - 11 型の修理

4 - ch. 心電計 MC - 43 型の修理

Dept. of Medical Sciences

多用途監視記録装置, RM - 150 型の修理。

4. 業務内容

National Cancer Center

1) 日本光電 1 - ch - 心電計 MC - 11 型の修理

故障状況は熱ペンが摩滅しており正常な ECG 波形の記録が出来なかった。

熱ペンの交換を行なって、正常動作。

なお、機械本体と患者をつなぐ患者コードが相当に傷んでいるので次の機会に交換の必要あり。

2) 日本光電 4 - ch. 心電計 MC - 43 型の修理

故障状況は記録紙が搬送されない。

修理の為に訪問したところ、Bangkok 市内の Creet Co., Ltd. Part. に修理に出しており、既に前記会社によって修理済みであった。

従って申立ての故障に関しては解決済みで順調に動作する為、電源部、増幅部等の総点検を行



なう。

熱ペン2本が磨滅していた為、交換する。

その他は順調に動作。

3) フクダ医理化研究所, 肺機能測定兼基礎代謝計GU-4型の修理

故障状況は記録用ペンが動かない。

ペローズ取付荷車がレールに引掛っていた為。

修理完了。順調に動作。

Dept of Medical Sciences

1) 多用途監視記録装置RM-150型の修理

圧力用前置増幅器RP-3に供給される3KHz電源の故障。発振器のコンデンサー1ヶ交換にて修理完了。

各前置増幅器のスイッチ類の接点が汚れている為Noiseの原因となり、動作が不安定。

接点復活剤にて掃除。順調に動作。

2) RM-150型の他に日本光電製の機器が使われていた為、各機器の点検を行なう。

a) 電磁血流計MF-26型

b) ブラウン管オシロスコープVC-7型

c) 電子管刺激装置MSE-20型

上記3点とも点検の結果、順調に動作していることを確認。

佐々木 登喜夫 日本光電工業株式会社海外営業部技術課

今般コロポ計画による技術協力に基づくタイ派遣医療器材巡回修理班の員として医用データ処理用電子計算機を担当し出張して参りました。

1. 派遣期間 昭和51年3月31日～4月14日迄

2. 派遣先 Bangkok in Thailand

3. 業務 医用データ処理用電子計算機の修理

4. 業務内容

1) 医用データ処理用電子計算機(ATAC-501-10)について

a) ラマチボ病院では相山先生を中心に医用データ処理用電子計算機をデータ処理の必要に応じ使用されていましたが、電子計算機の故障により時々作動しなくなり不便を感じていました。

電子計算機は部品が多数使用されている為1～2年に1回修理又は点検の必要があると思われます。

b) 修理内容

- ① 時々ブラウン管より波形が消える。これはコネクターのピンが経年変化でゆるくなり接触不良を時々起したものでピンを交換し正常にする。
- ② 時々ブラウン管のスイープが掃引をしなくなる。これはプリント板のハトメが劣化したものでハトメにメッキ線を通し半田処理を加え正常にする。
- ③ 時々特定番地のデータが落ちる。これはトランジスタ2SC781のメッキ不良によるものでトランジスタを交換し正常にする。
- ④ 納入後4年経過しオーバーホールの必要があるのでピンの接触不良を中心にオーバーオールを行なう。
- ⑤ 以上の処理により医用処理用電子計算機は順調に動作する様になった。

2) 医用オシロスコープ(VC-7)について

連日使用され特に故障と思われる箇所は特になかったが、納入後4年経過し部品の経年変化により1chと2chのスイープのStartの点が少しずれていた。(使用するには特に問題はないが)可変抵抗器によって調整を行なう。

米 田 正 治 日本電気株式会社

前回(50.9.9～50.10.7)の修理作業中に発見した項目で現地にては、測定器、修理器具等の入手困難の為ペンディングとなっていた。

1. 回転照射中におけるガントリー角度190°～200°においてのパルストランス内のアーキング現象を主に行ない、

また、オペレーターの操作手順をより以上簡略化する為の

2. AFC phase lock system

のモディフィケーションやら、前回以降生じてきた不具合点である

3. 1TVモニター不調

4. バックポインター点灯せず

の項目の修理を行なったので、その内容と修理経過と処置、結果を報告する。

尚、項目1の結果については、現地にて

|            |            |            |
|------------|------------|------------|
| 日本国立がんセンター | コーディネーター   | 小林氏        |
| JICA       | 付添コーディネーター | 田辺氏        |
| タイ国立がんセンター | 放射線        | Dr. フィジット氏 |
| "          | "          | Tech チャロン氏 |
| "          | "          | Tech チンタナ氏 |

に御立会頂き確認を行なった。

その他としては、放射線関係の測定をタイ国立がんセンター物理担当セニー氏と積算、線量率、エネルギー、フラットネスの測定を行ない、積算、積量率については合し、エネルギー、フラットネスについては変動のないことを確認した。

| 内 容             | 経 過, 処 置   | 原 因, 結 果  |
|-----------------|--|---|
| 1. パルトラ内でのアーキング | 1. ダミーロードでの電圧電流測定<br>2. マグネットガウス値を変更してのマグネトロン、電圧電流測定<br>3. マグネットガウス値をマグネトロンパフォーマンスチャートに合う様に、マグネトロン電流と比較しながら合し込む<br>4. 回転照射を行なう<br>※従来使用していたマグネトロンでもやはりアーキングは起っていた。 | 何故、このような極端な動作点ずれが起きたのかの原因調査は非常に困難であるが、非常に悪い状態で継続使用すれば、secondaryとして生ずるのかも知れないことが予想できる。<br>結果：良                 |
| 2. APCの効きがにぶい   | APC systemを Dual cavity system から Phase lock systemに変更   | 温度変化による加速管、APC キャビティのテンションの差によるもので、この両者を全く同じ条件下にしないと解決しないものであったが、加速管の特性をうまく利用したシステムを開発し、この温度の影響を無くした。<br>結果：良 |
| 3. 1TVモニター不調    | 1TVカメラの交換 2台   | カメラの電気回路不良、現地で修理するには互数大の為、新品  |

| 内 容   | 経 過 , 処 置                           | 原 因 , 結 果  |
|---|-------------------------------------|--|
| 4. バックポインター点灯せず                                       | レーザー新品に交換                           | に交換<br>結果：良<br><br>レーザー管の寿命<br>今回, New typeのレーザー管<br>使用のものに交換<br>結果：良  |
| 5. MOD, HVPS インター<br>ロックの感度高すぎ                        | 330 PRF にて合し込み                      | 前前回, パルトラ内でアーキン<br>グの為に trip out level を安<br>全確保の為に上げていたものである<br>結果：良  |
| 6. Rotation therapy の<br>Rads/deg : Deg の積算<br>値が合わない | 0.5~5.0 Rads/deg にわたり仕<br>様に合う様合し込み | ① 積算線量と, 線量率が合っ<br>てなかった (User の校正ミス)<br>② 回転スピードが合っていない<br>結果 : 0.5 R/deg +8 %<br>0.75 " 0 "<br>1.0 " 0 "<br>1.5 " -2.9 "<br>2.0 " -3.8 "<br><br>今少し, Mechanical やら,<br>Electrical に合し込み必要, し<br>かし, これはずれてきているの<br>で測定器, 部品等が必要である |
| 7. H-V-P-S インターロック<br>がときおり働く                         | Main thyratron 5948 交換              | 長期間使用の為に劣化, しかし<br>Reservoir voltage を下げると<br>使用可, だが Preventive<br>maintenance として New に交換<br>Fit 2378.4 Beam 332.9   |
| 8. エネルギー, フラットネ<br>ス測定                                |                                     | Flatness 30×30cm<br>Depth 10cm<br>±1.32 %<br>Energy r = 0.617<br>at 10×10cm<br>結果：良  |

9. 今回行なった作業の説明と、ナンタナさんに出してあった宿題のチェックと説明

10. 質疑応答

以 上

丸 山 勝 男 サクラ精機株式会社

コロンボ計画に基づく医療機材修理班の班員として参加させていただき、タイ国立ガンセンター及  
タイヴィールスセンターの下記機材を修理する。

| 月 日          | 曜日 | 内 容  |
|--------------|----|--|
| 51年<br>3月31日 | 水  | 09:40 Ir:Tokyo (JL-717)<br>17:10 Ar:Bangkok<br>JICA田辺氏, NEC米田氏, 島津(現)余語氏, 日本光電沢畑氏, 佐々木氏, 日立工機安氏, サクラ丸山<br>事業団の武田氏, 国立ガンセンター小林氏の両氏がドムアン空港に出迎えてくれる。<br>フロリダホテルに到着。   |
| 4月 1日        | 木  | 事業団バンコク事務所へ全員で行く<br>桑原所長へ挨拶。<br>武田氏, 小林氏と午前中仕事及日程の打ち合せ。<br>午後, 小林氏と共に我々7名国立ガンセンターへ行く。<br>所長, 事務長に挨拶。<br>後, パーツ梱包数確認。   |
| 4月 2日        | 金  | Refrigerate H-502 (国産遠心機)<br>点検, モーター回転せず。<br>回路を点検したが原因わからず。<br>Electrio Balance (Jupiter) S <sub>3</sub> -160A<br>" C <sub>2</sub> -100<br>S <sub>3</sub> -160A バランス調整, 試験良好。<br>C <sub>2</sub> -100 支店不良の為, バランス調節出来ず。<br>再現性不良 |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月 3日 | 土  | 休日  |
| 4月 4日 | 日  |   |
| 4月 5日 | 月  | Freeze Dryer CL-1NA (共和真空)<br>ガイスター管交換 試験調整 良好<br>電源コード取付<br>取扱説明   |
| 4月 6日 | 火  | 祭日の為仕事出来ず。  |
| 4月 7日 | 水  | Gao mixing apparatus GMA-1 (真興交易)<br>上記をセットしようとしたが見当らず。<br>倉庫を捜したが見当らず、Gas mixing apparatusの本体であるアストラップ(血中ガスO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> 測定器)も梱包のまま倉庫にあった。<br>Electric Balance (Jupiter) C <sub>2</sub> -100を再度調整を試みたがやはり調節出来ず、再現性不良の為使用不可能。(現地修理不能)                    |
| 4月 8日 | 木  | movie projector (Elmo)<br>音声装置のアンプ交換, 点検。良好。<br>平沼炎光光度計 FPF-2A (平沼)<br>点検。指示計及増幅管(6J6)不良<br>スペーパーパーツがない為修理出来ず。<br>日立炎光光度計 205型(日立)<br>未据付のままに置かれてあったので据付したがベビーコンプレッサー及Airの圧力調節器がなかった為使用出来ず。<br>(コンプレッサー用)<br>(NelのINVOICE LISTには載っている。)<br>(上記FPF-2A, 205は修理機材リストには載っていない。) |
| 4月 9日 | 金  | Refrigerate H-502 (国産遠心機)<br>日立工機(陶安氏)に再点検していただいたところ、電流計の不良とわかった。<br>しかし新品の電流計を取付けると運転は出来るがオーバースケールしてしまう。この為電流計ははずして使用。運転良好。<br>定温恒温槽 TK-2B (サクラ)   |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月10日 | 土  | 温度調節出来ず。調節器接点磨き、使用上の誤りもある為、取扱説明            |
| 4月11日 | 日  | パラフィン包埋装置 RH-120 (サクラ)                     |
| 4月12日 | 月  | 遅延タイマー動かず。点検異常なし。取扱説明                      |
|       |    | ) 休日                                       |
| 4月12日 | 月  | 今日よりウィールセンターにて修理                           |
|       |    | Incubator IP-5 (サクラ) Thermostat 交換, 点検, 良好 |
|       |    | autoclave SD-30N (トミー)                     |
|       |    | パワーリレー不良。パーツがない為修理出来ず                      |
|       |    | " S-90A (トミー)                              |
|       |    | トラップ不良の為分解調整。点検, 良好                        |
|       |    | " S-90 (トミー)                               |
|       |    | タイマー不良の為交換。点検, 良好                          |
| 4月13日 | 火  | 祭日の為仕事出来ず                                  |
| 4月14日 | 水  | autoclave ASV-240B (サクラ)                   |
|       |    | 排水バルブ不良の為交換。点検, 良好                         |
|       |    | Ethylene Oxide gas sterilizer (大協)         |
|       |    | 電磁弁交換(5コ), 配管内よごれ掃除                        |
| 4月15日 | 木  | 同 上  |
|       |    | 電磁弁交換(4コ) 配管内よごれ掃除                         |
|       |    | 運転は出来るようになったが不完全                           |
| 4月16日 | 金  | Steam boiler (不二)                          |
|       |    | パイロットガスバルブ 交換                              |
|       |    | 着火トランス                                     |
|       |    | しかし肝心のプロテクションリレー(制御用)が部品違いの為, 交換出来ず。       |
|       |    | 又メインガスバルブも配管径の違いの為, 交換出来ず                  |
|       |    | パイロットガスは点火するがメインガスに点火せず, 警報ブザーがなり, 運転出来ず   |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月17日 | 土  | )休日   |
| 4月18日 | 日  |   |
| 4月19日 | 月  |   |
|       |    | Gas atmosphere incubator (平山)<br>点検, 電気系腐蝕の為, 使用不能。<br>同 上 (トキワ)<br>CO <sub>2</sub> 圧力調節部よりガスもれ, パッキン交換, 点検, 良好<br>Ethylene Oxide Gas sterilizer (大協)<br>電磁弁交換(2コ), 圧力計(2コ)交換<br>点検調整, 運転良好 |
| 4月20日 | 火  | 国立ガンセンター<br>血中ガス測定器, アストラップの組立ても依頼され組立てたが, 完全な組立て図及説明書がない為細部の組立てが良くわからず, この為取扱い説明も出来ず   |
| 4月21日 | 水  | 12:40 Ir: Bangkok (JL-472)<br>21:45 Ar: Tokyo<br>(実際にはエンジントラブルの為2.5時間の遅延)   |

余 語 正 宏 (株)島津製作所札幌営業所

今回はシンチレーションカメラの据付, 既納核医学機器, X線装置の修理を担当しました。

今回の巡回サービスで未完に終わったものは下記の3件で, その他は完了しました。

- (1) X線装置の高圧トランス1台は巻線の耐圧不良で, 現地修理不能のため1式交換する必要があります。
- (2) X線管は今回2本とも不良になっており, 1本は新品と交換しましたが, 他の1本は前回小焦点フィラメント断線で取り外してあったものを代用していますので, これも次回新品に交換する必要があると思います。
- (3) レノグラム検査装置のレコーダおよびカラスキャン記録装置は部品の到着が遅れ, 修理することができませんでした。



その他、今回の巡回サービスで気の付いた事は、X線管が毎年1～2本不良になり（修理後2～3か月で使用できなくなる）、製品に問題があるのではないかと入念に点検しましたが、異常な箇所は見当らず、結局、使い方に問題があるように見受けました。

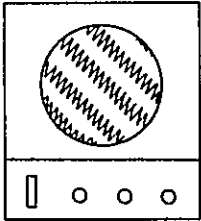
装置の定格、撮影方法を正しく理解していないところにX線管破損の原因があるようです。

また、比較的小形の装置に多いのですが、装置の取扱説明書、図面がついてなくN.C.I.のサービスマンはもちろんの事、私たちも点検、修理が困難のため今後、英文、和文両方の取扱説明書、図面を必ず付属させるよう装置納入元を指導して下さる事希望します。

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 3月31日 | 水  | 羽田発9:40 JAL 717便（香港経由）<br>17:00 バンコク空港着（現地時間）<br>18:30 フロリダホテル着                            |
| 4月 1日 | 木  | AM. JICA バンコク事務所にて業務日程の打ち合わせ<br>（桑原所長、武田氏ほか）<br>PM. N.C.I.（タイ橋センター）挨拶<br>修理器材を解組し器材の点検を行なう |
| 4月 2日 | 金  | シンチカメラの据付<br>器材の解組<br>カメラヘッド取付け、クリスタルアセンブリー組み込み  |
| 4月 3日 | 土  | 休日   |
| 4月 4日 | 日  | 休日   |
| 4月 5日 | 月  | 結線   |
| 4月 6日 | 火  | 休日   |
| 4月 7日 | 水  | 総合調整   |
| 4月 8日 | 木  | 調整、取扱説明<br>後片付け、掃除<br>据付完了   |
| 4月 9日 | 金  | レノグラム用SPG - 1の据付調整<br>レコータUR - 225 整理  |
| 4月10日 | 土  | 休日   |
| 4月11日 | 日  | 休日   |
| 4月12日 | 月  | レノグラム用レコーダ修理<br>ペン駆動用サーボモータの不良   |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
|       |    | JICA バンコック事務所経由で部品を依頼する<br>船国までに部品が届けば交換する予定   |
| 4月13日 | 火  | タイ祝日 休日  |
| 4月14日 | 水  | ウェルカウンター用スケーラ BC-34 修理<br>不良部品交換のため1台を犠牲にして4台中3台を修理  |
| 4月15日 | 木  | カラー記録コントローラ SCC-W31 修理<br>コントローラ内の電源回路保護抵抗100Ω 3W焼損<br>カラー記録ヘッドのヘリカローム不良   |
| 4月16日 | 金  | 特殊なヘリカロームのためバンコックにはなく、JICA 経由で部品依頼<br>BC-34のランニングテスト<br>ウェルカウンター1式を4階の検査室へ据付<br>スキャナーの照準ランプ取付<br>修理器材の整理と後片付け  |
| 4月17日 | 土  | 休日   |
| 4月18日 | 日  | 休日   |
| 4月19日 | 月  | X線装置修理 (Bucky stand 側)<br>フィラメント点火しない、X線管球不良<br>新しいX線管に交換  |
| 4月20日 | 火  | X線装置修理 (Bucky table 側)<br>130 KVP, 50 mA, 0.05 sec 以上の条件で OVER ランプが点灯する<br>X線管耐圧不良<br>新しいX線管がないので、以前に小焦点フィラメント断線で取り外したX線管に交換した   |
| 4月21日 | 水  | しかし、ターゲットが相当荒れているので、寿命はそう長くないと思われる<br>東芝X線テレビモニター (2台) 修理<br>1台はモニターに横一本の輝線しか出ず、他の1台は全く像が映らない<br>前者は垂直出力トランスの一次側断線<br>スペアパーツと交換して良<br>後者は垂直出力トランスおよび focus adj の可変抵抗不良<br>部品がないのでJICAに依頼 |
| 4月22日 | 木  | AM. o キヤノンX線ミラーカメラ CXM-100 修理<br>フィルム送り不能  |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 4月23日 | 金  | <p>ロータリツレノイド、シリコンダイオード不良<br/>スペアパーツと交換して良。</p> <p>PM. キャノンX線フィルムビューアCXV-100修理<br/>ランプが点灯しない<br/>ランプソケットの接触不良</p> <p>○キャノンX線フィルムビューアCXV-704修理<br/>ガラスが割れているため交換<br/>一体構造の部分が多いため、ガラス1枚を交換するのに装置の殆んどを分解しなければならず、手間のかかる装置である。</p> <p>AM. キャノンX線フィルムビューアCXV-704修理(昨日の続き)<br/>PM. X線装置修理<br/>トランス吊り上げのため、東芝バンコック支店へチェーンブロックを借りに行く。<br/>ロープがないため、バンコック市内で買い求める。<br/>高圧トランスX線テレビ室へ運搬</p> |
| 4月24日 | 土  | 休日  |
| 4月25日 | 日  | 休日  |
| 4月26日 | 月  | トランス引き上げ<br>シリコン整流器交換<br>封入空気抜き後、制御器と結線   |
| 4月27日 | 火  | 整流器の他に単巻トランスも不良(耐圧不良)。現地修理不可能のため、1式交換する必要がある。   |
| 4月28日 | 水  | 過電圧、過負荷防止回路の動作確認と調整<br>電流調整<br>ブッキーテーブル修理   |
| 4月29日 | 木  | <p>AM. 光照射野とX線照射野の位置合わせ<br/>PM. 東芝シュミレータ修理</p> <p>○NA1NコントローラでCW, CCW効かない。<br/>押鉛SWの線が一部外れており、据付当初から操作不能にしてあるものか、途中から作動しなくなったものか、担当者に聞いてもはっきりしない。部屋の構造から前者のように思われるが、いずれにしても図面がないため修理不可能。</p>  |

| 月 日   | 曜日 | 内 容  |
|-------|----|--|
| 4月30日 | 金  | <p>○ 絞りの中心がズレている。<br/>絞りの構造に問題があり調整できない。</p> <p>手術用XTV装置WHA-7V修理<br/>モニター像が右図のようになる。<br/>モニターのインピーダンス切換SWが“HIGH”側<br/>になっていた為<br/>その他、像が反転していたので調整</p> |
|       |    |   |
| 5月1日  | 土  | 休日   |
| 5月2日  | 日  | 休日   |
| 5月3日  | 月  | <p>サクラ卓上型高圧蒸気滅菌装置修理<br/>電源プラグを差し込んだら火を吹いたとの事で点検したところ、電源スイッチ、パイロットランプ等、240Vの電源電圧では耐圧不足<br/>取扱説明書、回路図がないため、修理不可能</p>                                     |
| 5月4日  | 火  | <p>病院のエア・コンディショナー修理<br/>日立X線管の荷解き<br/>後片付け</p>   |
| 5月5日  | 水  | タイ祝日 休日  |
| 5月6日  | 木  | <p>修理部品を5月9日(日)に送るとの連絡を受け、N.C.Iから延長の要請があったので、JICAバンコック事務所と相談。<br/>しかし、手続き上の問題で延長が出来なくなり、予定どおり5月10日に帰国することに決定。</p>                                      |
| 5月7日  | 金  | <p>N.C.Iの強い延期要請をうけ、再度JICAバンコック事務所と相談したが、結局昨日の決定通りになる。<br/>したがって、レノグラム装置のレコーダ用サーボモータの交換、カラスキャン記録装置の修理は未完に終わった。</p>                                      |
| 5月8日  | 土  | 休日   |
| 5月9日  | 日  | 休日   |
| 5月10日 | 月  | <p>帰国<br/>8:00 バンコック発JAL768便(マニラ経由)<br/>20:00 羽田着(日本時間)</p>  |

以 上

### Ⅲ インド・イラン班

業務日誌

小野田 勝 次 国際協力事業団経理部契約第三課

| 月 日    | 曜日 | 内 容   |
|--------|----|---|
| 12月9日  | 火  | 10:00 AM JAL 463 にて羽田発(小野田, 鶴崎, 松本)                                       |
|        |    | 7:20 PM ニューデリー空港着(バンコク経由)<br>中村所長, 小林氏(JALMA), 小沢先生, 布施先生の出迎えを受ける。        |
|        |    | 9:00 PM インペリアルホテル着<br>明日の打合せをする。  |
| 12月10日 | 水  | 9:30 AM ニューデリー事務所着<br>中村所長, 庵原所員, 小林氏(JALMA), 小沢先生, 布施先生と今後の日程, 業務について打合せ |
|        |    | 4:00 PM 昨夜パッケージ・クリア出来ず, 本日も手続きが行なわれた。午後, クリア出来, 空港に機材を引き取りに行く。JALMAに向う。   |
|        |    | 9:00 PM クラークスシラーズホテル(アクラ)着  |
| 12月11日 | 木  | 8:30 AM 小沢先生と共にJALMA着<br>斉藤院長に挨拶。機材検収, 修理機材チェック, 修理を行なう。                  |
|        |    | 5:30 PM 作業終了  |
|        |    | 8:00 PM 業務打合せ   |
| 12月12日 | 金  | 8:00 AM JALMAにて修理業務を行なう。  |
|        |    | 5:00 PM   |
| 12月13日 | 土  | 8:00 AM JALMAにて作業開始<br>松本掛目を見舞う。  |
|        |    | 4:00 PM 作業終了  |
|        |    | 7:30 PM 斉藤先生(JALMA)主催の夕食会にまねかれる。  |
| 12月14日 | 日  | 8:00 AM アグラ市内見学   |

| 月 日    | 曜日 | 内 容  |
|--------|----|--|
| 12月15日 | 月  | 2:00 PM アグラ発                                       |
|        |    | 8:00 PM ニューデリー着, アクバルホテル泊                          |
|        |    | 6:00 AM 松本団員(帰国)を見送る。                              |
|        |    | 10:00 AM インド国における業務について打合せ                         |
|        |    | 2:00 PM 事務所に業務報告                                   |
| 12月16日 | 火  | 10:00 AM 移動準備, 出国手続<br>ニューデリー見学                    |
|        |    | 7:55 PM JAL. 463 にてテヘランに向う。                        |
|        |    | 10:30 PM テヘラン着<br>小泉所長の出迎えを受ける。<br>シナ・ホテルに向う。      |
|        |    | 11:00 PM ホテル着<br>明日の打合せを行なう。                       |
| 12月17日 | 水  | 10:00 AM 事務所に挨拶<br>パッケージクリアがされていないので, 今後の業務について打合せ |
|        |    | 3:00 PM テヘラン大着<br>DR.カブシに挨拶<br>修理対象機材の確認           |
|        |    | 10:00 AM フィルズカル病院着<br>DR.シラキアンに挨拶<br>修理作業に取りかかる。   |
| 12月18日 | 木  | 3:00 PM DR.シラキアンに業務報告<br>業務終了                      |
|        |    | 12月19日 金   |
| 12月20日 | 土  | 9:30 AM テヘラン大着<br>作業開始<br>3:30 PM 業務終了             |

| 月 日    | 曜日 | 内 容  |
|--------|----|--|
| 12月21日 | 日  | 休日   |
| 12月22日 | 月  | 9:30 AM テヘラン到着<br>作業開始<br>12:00 AM 作業終了<br>DR. カブシに業務報告<br>10:20 PM JAL 462 にてテヘラン空港発  |
| 12月23日 | 火  | 10:20 PM 羽田空港着<br>① 松本健次はインドのみ、昭和50年12月23日帰国<br>鶴崎武志、小野田勝次はインド、アフガニスタン両国、昭和50年12月23日帰国 |

インド国救らいセンター(JALMA)に係わる機材修理業務について下記のとおり報告する。

- 全自動製氷機(星崎, IM-5-D)  
故障原因 タイマー内部の歯車とシャフトの接続不良により、セット指針が連動しない。  
修理内容 タイマー交換
- ディープ・フリーザー(日立RS-2603)  
故障原因 モーターの軸受グリスがなくコイルが焼け切れた。  
修理内容 2台ともファンモーターをボールベアリング使用のものと交換
- オートクレーブ(平山HA-24)  
故障原因 ヒーターの空たきによる絶縁不良  
修理内容 メイン・スイッチ交換  
その他 ヒーターについては予備がないので交換出来ず、事前に報告があったリレーは異常なし。むしろ、ヒーター交換が必要である。
- 冷水製造装置(大西熱学IM-5D)  
故障原因 トランスに水がかかり絶縁不良によりコイルが焼き切れていた。また、長時間放置により冷媒ガス(R-22)もれから生じていた。  
修理内容 トランス交換、冷媒ガス(R-22)チャージ
- クーリング・タワー(日立製MT-26)  
故障原因 モーターのシールパッキングが老化し、水もれにより絶縁不良を起し回転不良  
修理内容 モーター交換しようとしたが、電圧・ファンスリーブとモーターシャフトの径が合わず交換出来ず。

その他 同機材修理のため携行したモーターについては、他の機材に利用出来るのを確認の上、  
布施先生に保管を依頼する。

6. 無影燈（山田照明，SKY. LUXACE CAT-86）

現 状 JALMA にスペアがあり，すでに布施先生によって交換済み

その他 同機材修理のため，携行したランプ1個はスペアとして布施先生に保管を依頼する。

7. ポータブル・アスピレーター（市河思誠堂H-1002）

故障原因 高温下の使用によりゴム弁の老化およびりん青銅片の不良

修理内容 ギュム弁交，りん青銅片交換

その他 携行した吸引器1セットは布施先生に管理を依頼する。

8. 低圧持続吸引器（市河思誠堂S-5）

故障原因 ポンプ内ゴム弁の紛失

修理内容 ギュム弁取付

その他 陰圧瓶のゴム・キャップが老化して圧力もれが生じている。

9. オート・クレーブ（瑞穂医科SFC-67）

故障原因 ゴミ類が安全弁につまり密着部が不良になり作動しない。

修理内容 安全弁交換

10. パラフィン・タブ（酒井PB-2）2台

故障原因 誤配線によるヒューズの飛ばし

修理内容 サーモスタット3個交換，ヒーター3本交換，配線をしなおす。

その他 1台は異常なかった。なお，携行したサーモスタットヒーターは布施先生に管理を依頼する。

11. 蒸留水製造機（日伸理化NAP-100）

すでに布施先生によって修理済み

12. 電子顕微鏡（日立MSM-2）

故障原因および状況 トランスの老化により放電，写真のボナなどが生じていた。また，ローター  
ポンプのVベルトが切れかかっていたり，レンズ，ボタンのランプが切れていた。

修理内容 トランス交換，対物絞り取替，ランプの交換

その他 各部の調整を行なうと共に操作方法について説明を行なう。

13. 恒温器（三洋SHR-200M）

故障状況 ヒーター120Wが内部断線し，高温が使用できない。



14. 麻酔器（市河忠誠堂6000-ELITE-S）

現 状 納入期にシリンダー（O<sub>2</sub>用2ヶ，笑気ガス用2ヶ及びスベア分）

15. 冷却遠心機（日立18PR-3）

故障状況 回転制御に狂いがある。

対 処 調整する。

16. ヘマトクリット遠心機（久保田 ）

故障状況 スピードコントロールがゼロ位置にて回転する。

対 処 この機材は120V用になっているのでトランス使用が必要である。また、回転計の狂いはストロボ・スコープにて調整

17. オートクレーブ（トミー精工SD-30N）

故障状況 蓋パッキングより蒸気もれ

対 処 スベアパッキングと交換

機材全般の状況

機材はよく管理されているが、研究に必要な水が得がたく、純水製造装置を利用しても原水がひどすぎて研究に困難をきたしている。また電力事情も悪く、400V～150V間の電圧移動があり機材に悪影響を与えている。

以上の事を考慮すると、水質、電力事情の悪いプロジェクトにはあらかじめ水質検査データに基づく純水製造装置の供与が必要であり、また、電圧安定器を供与する必要がある。特に脳波計等の電気が直接、体内を通る機材を供与する場合に電圧安定器を供与する必要がある。

また、JALMAにおいては現地において、C.P 専門家あるいはJALMA 側日本人スタッフの手によって管理されている。インド側スタッフでは管理出来ないのが現状である。

イラン国フォルズカル病院およびテヘラン大学公衆衛生学部に係わる機材修理業務について、下記のとおり報告する。

A フォルズカル病院

1. 胃内視鏡（マチダRM-300）

故障状況 光源ランプの寿命により断線

そ の 他 当日、別送した機材（スベアランプ）が届いてなかったので、交換方法を説明する。DR. シラキアンの話では現地サイドでも交換可能その事である。

## 2. 胃内視鏡用洗滌ポンプ（マチダAWS）

現 状 サクションポンプが作動しないという話であった。調べた結果、購入時においてサクション・ポンプ用チューブが欠品している事がわかる。また、英文取扱説明書もない。

そ の 他 このポンプはJICA 供与品でなく、病院側が購入したものである。また、修理班としては帰国後メーカーに問い合わせると回答した。

## 3. 吸引器（京工医科）2台

故障原因 トランスF-2（P220V, S100V2A）の容量不足のため、コイルが加熱する。

そ の 他 トランスF-5（P220V, S100V5A）を送る必要がある。

## 4. ガスクロ・スコープ（オリンパス光学）

故障原因 内部ワイヤー断線のため回転しない。

そ の 他 専門家による修理が必要である。

### 機材全般の状況

供与機材全般にわたり、比較的良好に管理されている。しかし、内視鏡は極めてデリケートな機材であるため、わずかのショックでも故障しやすい。特に先端のカメラをぶっつけたりすると故障しやすい。その上に修理にあたっては修理専門家が必要であり、そのための工具等も必要である。

今回の修理にあたっては、仮2～4はリスト外及びJICA 供与機材外のものである。

### B テヘラン大学公衆衛生学部

## 5. 吸引器（柴田化器1P-12）4台

故障原因 シリンダー内にゴミが入り、グリスの汚れもあり、そのため負荷がかかりコイルが切れている。

修理内容 シリンダー内のローター及びパネを清掃。しかし、4台のうち2台は修理の結果正常になったが、2台は修理不可能であった。

## 6. スライダック（東京理工P220V S0～240V15A）

故障原因 接続端子部破損

修理内容 破線をやり直す

## 7. 吸引器用テスター（柴田化器）

故障原因 電圧計内部の指針が曲がり、センマイが破損

そ の 他 電圧計の交換が必要

8. ANEMOMASTER (日本科学工業AM-A11/11-1111)

故障内容 風速測定, 静圧測定が出来ないトランジスター2SD107Aが破損

修理内容 切換SWの一部が接点不良であった。また、本機材には予備の接点がついているため、その接点を利用する。

トランジスターについては部品を携行しなかったので交換方法をMR. サナイに説明する。

9. 充電電池(ヤギシタ)2個

現 状 放電しきっているので充電方法その他を説明する。

機材全般の状況

供与機材全般にわたり良く管理されている。

今回の修理対象機材である吸引器(柴田化器)は、製造が古く、機材の大きさに比べモーターに負荷がかかりやすい欠陥があり、長く使用するとモーターが故障しやすくなる。

テヘラン大学においては、ASSAN Hygrometer (柴田化器)がテヘランにはなく、イスファファンにあるため、修理が出来なかった。

また、スペクトル・フォトメーター(日立139UV)は故障なし、またレコーダーがないため、別送したバッテリーが不安になり、他機材に利用するよう説明、またAsh automatic absorption spectrometer (柳本)についてもスペアランプが必要ではなかった。このような点では現地サイドのコミュニケーションがうまくいっていないと思われる。

なお、No 6~9はリスト外の機材である。

松 本 健 次 日製産業(株)精機開発S・I・センター

今回は電子顕微鏡MSM-2型の修理を中心として業務を行なった。

MSM-2型の事故内容

- ① ビーム電流が時々0になり高圧トランスの中で放電し放電回数が多くなり、その内に画像が全く出なくなる。
- ② 像質が1,000倍以上ではボケてしまい良い写真が撮れない。
- ③ 輝度、コントラスト等のつまみを廻しても露出メーターの指針が動かない。

対 策

- ① 高圧トランスに油を入れ、空気抜きをして、トランス一式取替ることにより放電が止る。  
新品トランスは日本より持参した。また悪くなったトランスは持帰り、明石K.Kに送る。
- ② 鏡体中のスリーブのクリーニング及び対物絞りの取替によりO.K
- ③ 露出計の調整によりO.K

そ の 他

- 6ケウェネルトのクリーニングを行ない、フィラメントを新品に取替えた。
- SEMの試料作成法の説明を行なう。
- MSM-2型の取扱い注意及び良い写真撮影法の説明をする。

HU-11Bの電子顕微鏡は大変よく整備されており大きな事故はなかった。

HU-11Bの事故内容

- ① ロータリーポンプのVベルトが切れかかっていた。
- ② 中間レンズ、スイッチボタンのランプが切れていた。
- ③ カメラレンズのランプがつかない。

対 策

- ① Vベルトを交換
- ② ランプを交換しO.K
- ③ カメラハンドルの調整にてO.K

以上修理を完了した。いろいろ予備部品が揃っており部品については特に問題はなかったが、電子顕微鏡の鏡体内をクリーニングする場合超音波洗浄器があれば、なお一層良いと思われた。

鶴 崎 武 志 株式会社トミー精工

| 月   | 日  | 曜日 | 内 容   |
|-----|----|----|---|
| 12月 | 9日 | 火  | 10:00 AM JAL 463 便にて羽田発(小野田JICA職員日製産業<br>松木氏)<br>7:20 PM バンコック経由にてデリー空港着<br>中村事務所長、小沢先生、布施先生、小林先生の出向えを<br>受けホテルへ直行する。 |

| 月 日    | 曜日 | 内 容  |
|--------|----|--|
| 12月10日 | 水  | 9:00 PM インペリアルホテル着, 明日の打合せを行なう。  |
|        |    | 9:30 AM ホテルを出て日本大使館へ行き事務所長, 市原職員, 小沢先生, 布施先生, 小林先生と今後の日程と業務の打合せを行なう。<br>昨日はパッケージクリアが出来ず今日手続された。  |
| 12月11日 | 木  | 4:00 PM 荷物が届き, アグラ(救ライセンター)へ同行する。  |
|        |    | 9:00 PM アグラのクラークスチャラーズホテル着<br>8:30 AM ホテルを出て救ライセンターへ行き, 斎藤先生に挨拶<br>部品チェックを行ない, 小沢先生の案内で修理品の設置場所を見学し, 直に作業に入る。<br>修理件数 日立製ディープフリーザー 2台完了<br>岸崎製アイスメーカー 1台完了<br>平山製オートクレーブ1A-24 1台未解決<br>ヒーターの空焚で絶縁不良, 他社のヒーターがスペアとしてあったが形状が異なる為, 交換できず。その他スイッチ, リレーは交換する。<br>大西熱学製冷水製造装置 1台<br>電源トランスの交換だけを行ない, その他の作業は明日に行なう。<br>リスト外製品 サンヨー恒温槽 SHR-200M<br>低温はコントロールするが高温はできないということで調べた結果, ヒーター内部断線を判明し, 仕様その他の記録をとる。 |
| 12月12日 | 金  | 5:30 PM 作業終了<br>8:00 AM ホテルを出て, 同センターに着き直に作業開始<br>修理件数 ◎大西熱学冷水製造装置<br>電源トランス配線, フレオンガスR-22をチャージし, リーク箇所を点検異常がないので調整を行ない完了  |

| 月   | 日   | 曜日 | 内       | 容  |
|-----|-----|----|---------|--|
|     |     |    |         | <p>◎酒井製パラフィンダブPB-2<br/>誤配線を直しテストしたが良くない。サーモスタットヒーターの交換を要するので明日に行なう。</p> <p>◎瑞穂医科製オートクレーブ 1台<br/>安全弁交換完了</p> <p>◎アイカ製ポータブルアスピレーターH1002<br/>ゴム弁, りん青銅板を交換し完了</p> <p>◎アイカ製低圧持続吸引器S-5<br/>ゴム弁の取付を行ないテストしたが, ゴムキャップがゆるくて圧力が足りない。ゴムキャップの交換必要あり。</p> <p>◎大西熱学製クーリングタワー<br/>ファンモーター交換できず, 電源電圧, モーターシャフト径及び取付方法が異なる。仕様, 形状を記録する。</p> |
| 12月 | 13日 | 土  | 5:30 PM | 作業終了   |
|     |     |    | 8:00 AM | <p>ホテルを出て, 同センターに着き直に作業開始</p> <p>修理件数 酒井製パラフィンダブPB-2<br/>ヒーター3本交換, サーモスタット3個交換, 温度調整を行ない1台完了</p> <p>リスト外製品のチェック</p> <p>トミー精工製低速遠心機C-40SN<br/>回転, 振動 異常なし<br/>カーボンチェック 良好</p> <p>日立製遠心機18PR-3<br/>回転制御に狂いがあり, 調整し良好<br/>冷却能力18000 RPM時+4℃コントロール<br/>カーボン, 振動 異常なし</p>   |

| 月 日    | 曜日 | 内 容  |
|--------|----|--|
|        |    | 久保田製ヘマトクリット遠心機<br>スピードコントロールが零位置にて回転する電源電圧がAC120Vあるので、ステップダウントランスを使用するように説明する。回転数が狂っているのでストロボスコープにて再調整し良好。                   |
|        |    | 因産製傘型遠心機<br>回転、振動 異常なし   |
|        |    | トミー精工製オートクレーブSD-30N<br>蓋バックングより蒸気洩れ(蓋を強く締めすぎとバックングにキズがある為)<br>バックング交換しテスト良好  |
|        |    | 4:00 PM 作業終了   |
|        |    | 7:30 PM 斉藤先生より夕食会の招待を受ける。  |
| 12月14日 | 日  | 休日 移動日 アグラ 2:00 PM 車にて発<br>デリー 8:00 PM着 アクバホテル泊  |
| 12月15日 | 月  | 午前中 業務報告書の整理<br>午後 大使館へ行き業務報告をする。  |
| 12月16日 | 火  | 移動日 移動の為の準備及び出国手続などの打合せ<br>7:55 PM JAL 463 便にてテヘランへ向う。<br>10:30 PM テヘラン着、小泉事務所長の出迎えを受けホテルへ直行する。<br>11:00 PM ホテル着、明日の打合せを行なう。 |
| 12月17日 | 水  | 10:00 AM 日本大使館へ行き事務所長に挨拶<br>パッケージクリアが出来ていないとことので今後のことについて打合せ   |
| 12月18日 | 木  | 10:00 AM フィルズカル病院へ行きDr シラキアン氏に挨拶し、町田製の胃内視鏡 RM-300 を調べる。<br>スベアランプ及びガスコードロップの入荷手続が出来ていなかったため、ランプの交換方法をDr シラキアン                |

| 月      | 日 | 曜日 | 内 容  |
|--------|---|----|--|
|        |   |    | <p>氏に説明し後日交換依頼をする。</p> <p>胃内視鏡用洗滌ポンプの取扱い説明を行なうが部品欠品の為完全にできない。</p> <p>町田製作所貿易課テヘラン出張所からの購入で操作説明書も付いていない。</p> <p>泉工医科製吸引器用ステップダウントランスの容量不足で過熱があり、容量5Aのものに交換必要がある。2台共オリンパス光学製ガスコーンスコープの内部ワイヤーが伸びたか断線ですべての曲がりがない。部品がない為、交換できない。</p> <p>3:00 PM Drシラキアン氏に内容を説明し終了</p>   |
| 12月19日 |   | 金  | イランの休日の為、作業出来ずホテル待機  |
| 12月20日 |   | 土  | <p>9:30 AM テヘラン大学公衆衛生学部へ到着、Drカブシ氏に挨拶、故障品の確認を行ない直に修理作業にかかる。</p> <p>柴田化器製吸引器IP-12 2台をチェック</p> <p>1台はモーターコイルのリアショートで修理不能である為、廃棄処分とする。</p> <p>1台は正規の圧力まで吸引し良好</p> <p>日立製スペクトルフォトメーター139UVは故障箇所はなく、スペアバッテリーを持参したがレコーダーがない為不要</p> <p>柳本製ASH Automatic Absorption Spectrometer 異常なく使用中であった。</p> <p>東京理工製スライダック</p> <p>接続端子部破損しているため断線をやり直しO.K</p> <p>柴田化器製吸引器用テスター</p> <p>落下の為、電圧計内部の指針が曲がりゼンマイが破損している。電圧計のみ交換必要あり。</p> |



| 月 日    | 曜日 | 内 容   |
|--------|----|---|
| 12月21日 | 日  | 日本科学工業製 Anemomaster<br>測定回路の中で温度測定はOKだが、風速測定の零調整<br>ができない。測定不能、月曜日に再度調べる。<br>3:30 PM 作業終了<br>休 日  |
| 12月22日 | 月  | 9:30 AM テヘラン大学着、直に作業開始<br>Anemomaster 回路調べ、切換 SW の一部が接点不良の<br>為、余り接点の所とチェンジする。<br>トランジスターが破損しているが、部品の持ち合せがな<br>いので技師サナイ氏に交換方法を指導する。<br>柴田化器 J P-12 2台チェック<br>1台はシリンダー内の滑輪、組立て正規の圧力まで<br>1台はモーターコイルのリアショートで修理不能の為、<br>廃棄処分とする。<br>充電電池2個が放電しきっているので充電方法及び回路<br>必要部品を説明しサナイ氏に後日組立ててもらうように<br>依頼する。<br>12:00 AM 作業終了状況を説明し、Drカブシ氏に挨拶し別れる。<br>10:20 PM JAL 462 便で帰国の途につく。 |
| 12月23日 | 火  | 10:30 PM 羽田空港着  |

昭和50年12月16日～昭和50年12月22日までイランのテヘラン大学及びフィルズカル病院の修理点検の業務を終了しましたので報告します。

フィルズカル病院

町田製胃内視鏡 RM-300

故障内容 光源ランプの寿命により断線

スベアランプ及びガスコーンドロップの入荷手続が出来てなくて、ランプの交換方法をDrシラキアン氏に説明し交換依頼をする。

## リスト外製品のチェック

### 町田製胃内視鏡用洗滌ポンプAWS

取扱い説明を行なってほしいとのことで組立を行ないましたが、部品が欠品の為完全に出来なかった。これは町田製作所貿易課テヘラン出張所より購入のもので操作説明書も付いていない。

処置 メーカーより部品及び説明書を送る必要がある。

### 泉工医科製吸引器 2台

故障内容 連続運転を行なうとトランスより煙りが出る。

故障原因 ステップダウントランスT-2 ( P220V S100V2A ) の容量不足でコイルが過熱する。

処置 トランスT-5 ( P220V S100V5A ) を送り、交換の必要がある。

### オリンパス光学製ガスコーンスコープ

故障内容 レバー操作しても正規の曲がりがない。

故障原因 内部ワイヤが伸びたが、外部で強打(落下)して断線したと思われる。

処置 部品及び工具がない為に現地にて交換できない。

## テヘラン大学公衆衛生学部

柴田化器製吸引器IP-12型, 4台チェックし2台が修理不能, 2台が正常となる。

故障内容 モーターが回転しない。

故障原因 シリンダー内にゴミが入り、グリスが汚れ負荷が重くなりモーターのコイルが焼損している。

修理内容 シリンダー内のローター及びパネを清掃し良好, 1台は異常なし

### 柴田化器製ハイボリュームエアサンプラーセット新品納入

セット方法及び使用説明を行ない完了

### 日立製スペクトルフォトメーター 139 UV

故障箇所はなく、リストに載っていたバッテリーを持参しましたが、レコーダーがない為不要となる。

### 柳本製ASH Automatic Absorption Spectrometer

ミラーの調整(角度調整)がずれたとのことで先生によって調整済で異常なく使用中である。

スペアランプも必要ないとのことでした。

#### リスト外製品のチェック

東京理工製スライダック P200V So ～ 240V 15A

接続端子部破損しているので破線をやり直し良好

柴田化器製吸引器用テスター

本器を落下した為、電圧計内部の指針が曲がりセンマイが破損している。

処 置 電圧計のみ交換の必要がある。

電圧計の仕様

DCメーター TYPE MR-45 1 CLASS 2.5級

測定範囲 0～6V

多摩川電気製作所

日本科学工業製Anemomaster model AM-A11/11-1111

故障内容 温度測定は良いが風速測定、静圧測定が出来ない。

修理内容 1. 回路を調べたら切換SWの一部が接点不良の為、余りの接点の所とチェンジする。  
2. トランジスター2SB107Aが破壊している。部品の持ち合せがないので交換方法を技師サナイ氏に説明する。

充電電池（ヤギシタ製）2個が放電しきっているので充電方法及び回路図、部品手配などをサナイ氏に説明し後日組立ててもらうように依頼する。

昭和50年12月9日～昭和50年12月16日まで救急センターの修理点検の業務を終了しましたので報告します。

星崎製Full automatic ice maker IM-50 SER4706

故障原因 タイマー内部の歯車とシャフトのかしめ（接続）がはずれてタイマーのセット指針が運動しない。

修理内容 タイマーを交換

結 果 良 好

日立製ディープフリーザーRS-2603 2台

故障原因 ファンモーター（くま取りモーター）の軸受がメタル軸受の為、高温状態（40～45℃）で使用すると軸受の温度が上昇しグリスが抜けてスベリが悪くなり、回転不能となってコイルを焼損した。

これが原因となり、冷凍機の高圧側圧力が上昇してオーバーロードリレーが作動した

ので冷えなくなった。

修理内容 ファンモーターをボールベアリング使用のものに交換

結 果 2台とも良好

#### 平山製オートクレーブ HA-24

故障原因 チャンバー内に水を入れず、又は水の量が少ない状態でスイッチをONした為、ヒーターが空焚となり絶縁不良を起した。

故障内容 MAINスイッチ不良

ヒーター絶縁不良

タイマー内部のマイクロスイッチが作動不良

修理内容 MAIN スwitch交換

ヒーター 他社ヒーターがあるが形状、電圧が異なるので交換できず。

タイマー 分解清掃し良好

処 置 同型のヒーターを手配し、布施先生に取付依頼する。

#### 大西熱学製冷水製造装置 1M-5D

故障原因 装置内の電源トランスに水がかかり、高温多湿の状態で絶縁破壊を起しコイルを焼損  
同装置を長期にわたり、放置した為冷媒ガスが抜けている。

修理内容 電源トランス交換

フロンガスR-22をチャージしリーク箇所を点検したが異常ない。

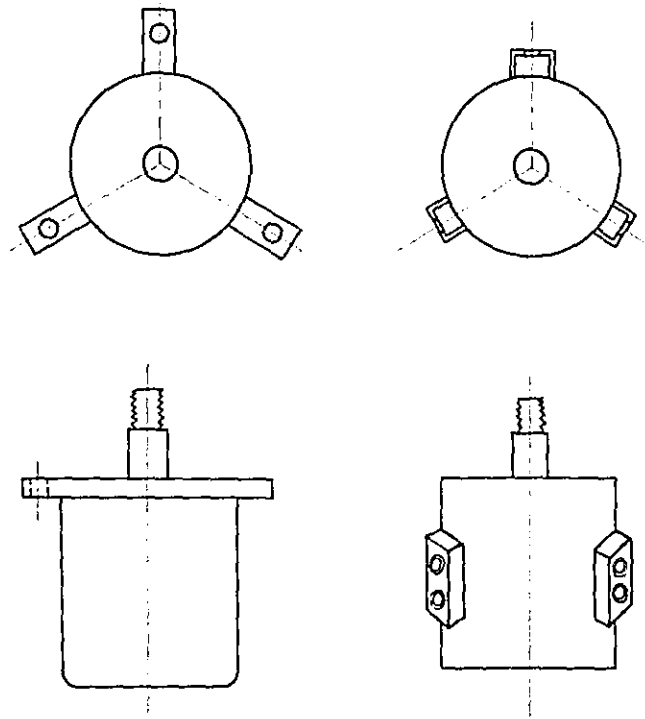
結 果 良 好

#### 日立製クーリングタワーファンモーター

故障内容 モーターのシールパッキングが老化し雨水が入り、絶縁破壊を起し回転不能

修理内容 モーターを交換しようとしたが電源電圧、ファンスリーブとモーターシャフト径が合  
わず修理できない。

|        | 旧型モーター    | 新型モーター    |
|--------|-----------|-----------|
| 電源電圧   | AC400V 3φ | AC200V 3φ |
| シャクト径  | 22~23φ    | 18φ       |
| モーター取付 | フランジ型     | モーター胴体取付型 |



処 置 形状をカメラに納め、仕様、その他を記録し、部品手配を行ない布施先生に取付依頼をする。

山田照明 SKY LUX ACE 無影燈 CAT-86

単灯用のスペアランプがあり布施先生によって交換済でした。

アイカ製ポータブルアスピレーター H-1002

故障内容 ゴム弁老化によるエアリーク

りん青銅片の不良

修理内容 ゴム弁を交換

りん青銅片を交換

シリンダー内部を清掃  
結 果 加圧側 3 Kg/cm<sup>2</sup>以上  
陰圧側 4.0 cm H<sub>2</sub>O まで  
良 好

アイカ製低圧持続吸引器 S-5

修理内容 ポンプ内ゴム弁が紛失しているので加圧しない。  
ゴム弁を取付

結 果 ポンプは正常作動するが、陰圧瓶のゴムキャップが老化しゆるくて圧力洩れがある。  
処 置 ゴムキャップを手配し布施先生に取付依頼をする。

瑞穂医科製オートクレーブ SFC-67

故障内容 安全弁作動不良  
故障原因 水アカ、ゴミ等が安全弁内につまり密着部が不良となり、設定圧力で作動しなくなった  
修理内容 安全弁交換  
結 果 ボイラーが働いていなかったため確認できない。布施先生が後日確認するとのことでした。

酒井製パラフィンタブ PB-2 2台

1台は正常作動中  
故障内容 サーモスタット不良  
ヒューズが飛ぶ  
故障原因 現地の電気屋が修理を行なったが、配線がわからなくて誤配線してあった為ヒューズを飛ばす。  
修理内容 サーモスタット3個交換  
ヒーター3本交換  
温度調整を行なう。  
結 果 良 好

日伸理化(ヤマト科学製)NAP-100

故障内容 ヒーター断線  
布施先生によってすでに修理済  
ヒーターをスペアとして渡す。

◇

リスト外製品のチェック

三洋インキュベーター(恒温器) SHR-200M

AC100V 50/60Hz

外付トランスステップダウンP200V/S100V

故障内容 ヒーター120Wが内部断線の為高温が使用できない。

アイカ製マスイ器6000-BLITE-S SER. No. 7129 1968納入

納入時 シリンダーがない

酸素用 2個 スペア 2個

笑気用 " " "

を送る必要がある。

トミー精工製低速遠心機 C-40SN

回転, 振動 異常なし

カーボン 良好

日立製冷却遠心機 18PR-3

回転制御に狂いがあり調整し良好

冷却能力 18000 RPM時+4℃をコントロールし良好

カーボン, 振動 異常なし

久保田製ヘマトクリット遠心機

◎スピードコントロールが零位置にて回転する。

これは電源電圧がAC120Vあるのステップダウントランスを使用するように説明する。

◎回転計が狂っているのでストロボスコープにて再調整し良好。

国産製傘型遠心機

回転, 振動, カーボン共に異常なし

トミー精工製オートクレーブ SD-30N 1973-7

◎蓋パッキングより蒸気洩れ

蓋を強く締めすぎてパッキングが変形しているので, スペアパッキングと交換テストし良好

#### Ⅳ ナイジェリア・ガーナ・タンザニア班

##### 1. 日 程

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 1月11日 | 日  | 東京発(LH641)フランクフルト経由   |
| 1月13日 | 火  | ACCRA着(20:30)<br>ガーナ大学医学部関係者をはじめ関本専門家他の出迎えを受ける。<br>アンバサダーホテルにて専門家と業務日程打合せ。                          |
| 1月14日 | 水  | 午前 日本大使館およびガーナ大学医学部長挨拶<br>午後 全故障機種点検  |
| 1月15日 | 木  | ガーナ大学医学部眼科・生化学教室・電子顕微鏡室・血液学教室にて業務<br>(午前・午後)  |
| 1月16日 | 金  | ”   |
| 1月17日 | 土  | ” (午前のみ)  |
| 1月18日 | 日  | 休 日   |
| 1月19日 | 月  | 土曜日に引きつづき業務継続   |
| 1月20日 | 火  | 午前 業務継続<br>ガーナ大学医学部関係者および専門家と昼食会<br>16:00 PM アクラ発(CH552), 17:45 PM ラゴス着<br>室書記官と打合せ 泊(KURAMO LODGE) |
| 1月21日 | 水  | ラゴス発WT124(9:10 AM), エヌグ着(10:05 AM)<br>ナイジェリア大学医学部にて打合せ  |
| 1月22日 | 木  | ナイジェリア大学医学部 FACULTY OF PATHOLOGYにて業務<br>(午前・午後)   |



| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 1月23日 | 金  | ナイジェリア大学医学部 FACULTY OF PATHOLOGYにて業務<br>(午前・午後)               |
| 1月24日 | 土  | " (午前のみ)  |
| 1月25日 | 日  | ナイジェリア大学の準備した自動車2台にてエヌグ発(8:00AM)<br>イフエ大学着(5:00PM) 井上専門家他と打合せ |
| 1月26日 | 月  | イフエ大学医学部・細菌学教室・医動物学教室・生理学教室にて業務(午前・午後)                        |
| 1月27日 | 火  | "   |
| 1月28日 | 水  | "   |
| 1月29日 | 木  | "   |
| 1月30日 | 金  | "   |
| 1月31日 | 土  | イフエ発(6:00AM) エア・ポートホテル着(10:30AM)<br>上木書記音と打合せ(3:00PM)         |
| 2月 1日 | 日  | 川又氏のみラゴス発PA180(13:35PM)ナイロビ経由                                 |
| 2月 2日 | 月  | 金丸氏他2名 ラゴス発 パリ経由, 川又氏タンザニヤ・ダル・エス・サ<br>ラーム着(BC951)             |
| 2月 3日 | 火  | 川又氏, ダル・エス・サラーム大学医学部にて業務(午前・午後)                               |
| 2月 4日 | 水  | " 金丸氏他2名 東京着<br>AF178(18:12AM)                                |
| 2月 5日 | 木  | 川又氏, ダル・エス・サラーム大学医学部にて業務                                      |
| 2月 6日 | 金  | "   |
| 2月 7日 | 土  | " (午前のみ)  |
| 2月 8日 | 日  | 休 み   |
| 2月 9日 | 月  | "   |
| 2月10日 | 火  | ダル・エス・サラーム発EC820(11:30AM) カラチ経由                               |
| 2月11日 | 水  | 東京着AF178(18:10AM)   |

#### ガーナ医科大学

リスト上では10件の修理ということであったが、実際には20件の点検、修理を必要とするものがありました。

理科学あるいは医療、分析機器など入っているが台数としてはあまり多くない為User (Operator) などの使用状況はわりに良かったが、今後の援助にはUser 指導を充実させる事を主目的にした方が実情に合っていると思われた。

#### ナイジェリア大学

リスト上2件の修理依頼であったが、現地では17件もの点検・修理を必要とするあるいは要求されたものがありました。

実際に点検修理を行なうにあたり、数々の日本では考えられない問題が浮きぼりにされ、作業が困難であった。この問題とは、例えばリストに挙げられてない機器チェックを行なう場合、まず、Instruction 回路図なども必要とする訳であるが、人種差別あるいは家族間争いのからむ管理態勢下にあるせいか、Instruction を誰々が持っているけど取りに行けないとか、全くどこにあるかわからないというので日頃の経験とか勘で作業を行なった結果的には中味の濃い非常に良好な状態で終了したわけだが、こういう状態は今後も続く可能性が大きい為、日本を出る前にもう少しの情報導入と修理班員のトレーニングをする事が望ましい。

#### イッフェ大学

点検依頼台数7台に対し現地での点検修理を必要とするものが17台ありました。

一般的に現地のテクニシヤンの製品に対する使用能力は低く、今後、基礎的な指導を主にする必要があると判断されました。

#### ガーナ医科大学

##### ○日本電子社

1. 状況
  - A) Detector のW lamp がよく切れる。
  - B)  $P_1$ 、 $P_2$  の圧力差が大きい時があった ( $P_1 > P_2$ ) ……ブザーが鳴った。
  - C) Line 1 と Line 2 の peak の高さが約 2 : 1 と差がある。
  - D) Integrator (D・K) で Tyrosine とか Alanine を Print out しない事が多い。
  - E) Sampler 1 (Matrix Sampler) の入口側ループで液漏れが過去にあった。
  - F) B・P の Plunger から液漏れたびたびある。
2. 対策
  - A) W lamp のチェック - 良好, 電源電圧チェック 76 V - 良好

- B) 圧力チェック
- C) Sampler チェック
- D) Data 検討 電池チェック
- E) Sampler 1 分解掃除及びチェック
- F) Pflanger の掃除と Vring 交換

その他、機械全般に渡ってのチェック & Data 作成

3. 結果
- A) W lamp, 電源電圧良好であり、たまたま続けて 2~3 個の W lamp が短期間(1ヶ月程度)で断線したものを。
  - B) 圧力は正常, pipe line での詰まりも見受けられず操作ミス(切り換えの途中で Button を押す)による異状圧発生とみた。
  - C) Line 1 に Matrix Sampler, Line 2 に普通の Sampler を使用していた為の差である。Line 1 の Sampler loop は 50 cm に対し Line 2 の Sampler loop は 100 cm である。
  - D) 電池は O.K, Data 検討すると Peak と見なされる高になっておらず時々 Print out するのはギリギリの検出限界の所にあるからである。
  - E) B) と同じ様な結果による液もれ……説明にて了解得名
  - F) 液洩れなし テスト結果良好
4. 考察
- Operator の Mr アメボーは非常に勤勉に機械を動かしている Matrix Programmer による分析を行なう程度動させる必要があるかどうか疑問に思われる。User の要求はむしろ、今後、生体試料を自動分析する事を熱望しており、それに必要な機材援助をすることが望まれる。

○ 原子吸光

- 1. 状況
- 2. 対策
- 3. 結果     テスト結果良好
- 4. 考察

- エルマ                    自動血球計算器    ACM-20 50.2    №33215
1. 状況    使用しておらず(使用方法よくわからない)
  2. 対策    据付け, 調整, 使用方法説明
  3. 結果    テスト結果 良好
  4. 考察    アノメーター, 電磁弁のスペアを送る必要がある。
- エルマ                    自動希釈装置    AD-50    50.11    №33392
- 点検    据付け 使用方法説明    テスト結果良好
- 物トミー精工            低速遠心機    CD-50SN    230V    69.7    №39886
- 点検    正常作動
- 佐久間                    低速遠心機    90T-5    230V    49.2
- 点検    正常作動
- 国産                    低速遠心機    H-100E    №40558
1. 状況    カーボン交換しても作動せず
  2. 対策    カーボンの接触不良    カーボン入れ直し    コンミテーター磨く
  3. 結果    テスト結果良好
  4. 考察    カーボン交換方法の指導を行なった
- 日立                    製氷機
1. 状況    製氷できない
  2. 対策    水の量を調整する    マイクロスイッチの接点不良により接点調整
  3. 結果    テスト良好
  4. 考察    マイクロスイッチの接点感度が悪い為交換が必要  
配管の掃除を定期的に行なう様指導する
- 朝日通商                ディープフリーザー    ULT657    230V    C-12038-1
1. 状況    冷凍機不良により使用不能

- 2. 対策 冷凍機自身は動くが内装コイルの腐食が激しく、内装コイルよりガス洩れ
- 3. 結果 修理不可
- 4. 考察 現地にて内装コイル交換は不可能と思われ、また機械自身古い為廃棄処分する様依頼する。

○平沢製作所 恒温乾燥機 QS-8BT MS-350 44.8

- 1. 状況 スイッチ不良、温調不良
- 2. 対策 スイッチ点検
- 3. 結果 サーモスイッチ設定ずれの為温度暴走し、コンセント内のFuseが切れたもので Fuse 交換、サーモスイッチつまみの調整 - テスト良好
- 4. 考察 温度暴走による温度計指針の振り切れがあり、温度感知感度が悪く交換の必要あり

○日本光学 広角眼底カメラレチナパン

- 1. 状況 撮影不能
- 2. 対策 キセノンフラッシュ管に異状なく、マイクロスイッチ用アクチュエーターの折れの為、カメラに光が入らなかったもの→アクチュエータ交換
- 3. 結果 良好
- 4. 考察 アクチュエーターは常に使用する部分で、これは折れ易いのは構造上の問題と思われる。

○日立製作所 電子顕微鏡 HU-11B型

- 1. 状況 定期点検
  - A) Beam spot が charge up している
  - B) OBJ stigmator、OBJ 各SW、照明ランプ切れ
  - C) 予備排気押しボタンSW、動作重い
  - D) 試料動作(微動)悪い
  - E) 鏡体汚れ

2. 対策 A) Gun エアーロック部汚れがあり分解掃除  
 B) Lamp 断線 マイクロSW交換  
 C) 分解掃除及び調整  
 D) 微動皿滑り板の傷, 腕動作不良の為滑り板交換, 腕の分解手入れ  
 E) 電子銃室, 照射室, 結像系の掃除  
 その他, OBI 2 con 制限視野各可動紋り掃除&動作 adi 倍率指示 Lamp 6ヶ交換, 試料ホルダー安全ストッパーの分解手入れ電源安定度チェック
3. 結果 テスト結果良好 ×100,000にて写真撮映

○日立 臨界点乾燥機 HCP-1

1. 状況 ガス洩れあり  
 2. 対策 弁の分解掃除  
 3. 結果 良好

○ヤマト クールライン BL-11

1. 状況 動作不良  
 2. 対策 Motar Pump 交換  
 3. 結果 良好

○サクラ精機 恒温槽 EM-200T Y290461

1. 状況 Main SW不良  
 2. 対策 SW内部のスプリング折れの為 ON-OFFならず交換法指導  
 3. 結果 部品待ち

○東京理化器機 ロータリーエバポレーター

1. 状況 コンデンサーキャピラリー破損  
 2. 対策 現在使用されておらず, 交換方法指導

○榊トミー精工 オートクレーブ S-90A 230V 69.7 圧1576

1. 状況 圧力調整器不良にて使用不能

2. 対策 圧力調整器は正常、缶体内部配管腐食しており、また Condenser 焼け、230V が leak している。
3. 結果 修理不可
4. 考察 危険な為廃棄処分する様依頼

○柳トミー精工          オートクレーブ      S-90A      230V      69'7  
 点検      稼働状況非常に良いが機械自体が古く腐食が進行している為、近年中に廃棄する必要あり - User 了解する。

○柳トミー精工          冷却遠心機      C1-101      230V      69'3  
 点検      特別異状認めず

○柳トミー精工          低速遠心機      C-40      230V      69'7  
 点検      正常稼働中 - 点検するが異状認めず

ナイジェリア大学      FNUGU      1月20日～1月24日

微生物 ○共和真空          凍結乾燥機      RL-7NA      缶73144

1. 状況      真空洩れ
2. 対策      真空ラインのチェック
3. 結果      チャンバーと Pump 間のコックを OPEN にしていなかっただけで不良箇所なし、操作ミスである。テスト結果良好

○星崎製氷機          F130D

1. 状況      製氷不能
2. 対策      配線、配管チェック
3. 結果      Ret による配線切れ、氷の注入、排出の配管がされていない為結線、配管をするが未だ冷気が発生せず - クレオンガスのモレがあるので大学内の専門家に Gas Charge 依頼

○電子リコピー

1. 状況 作動しない
2. 対策 点検
3. 結果 液不足によるコピー不能であり、液を注び足して良好結果
4. 考察 ペーパーシャフトが不足している為送る必要あり

病理 ○日立 炎光光度計 205型 NaCl  
点検 コンプレッサーの容量不足による点火不良の為 Air compressor を送る必要あり

○日本光電 炎光光度計  
点検 特別異状認めず、K, Na Filter を必要としている

○JYCE LOEBL & Co (England) chromo scan  
点検 取扱説明書ない為作動方法解らず

○ベックコン 電機泳動  
点検 特に異状認めず

血清 ○エルマ HBメーター 303型 48.3

1. 状況 O adj 不能
2. 対策 配線チェック
3. 結果 Photo Cell 不良の為部品送る必要あり
4. 考察 交換方法指導

○BTD (England) Dilatation Equipment

1. 状況 シリンダー動かず使用不能
2. 対策 シリンダーに何かの結晶がくっつき動かない為水洗いを繰り返す。
3. 結果 良好動作示す様になる
4. 考察 保守が全く行なわれていない為、保守指導



- 生理学
- 日本光電      *Electric Stimulator MSE-3R*  
点検      異常認めず、使用説明書至急送る必要あり
  
  - 日本光電      *Universal Dual-Beam Oscilloscope VC7A*  
点検      オシロカーブがハッキリ出ないが操作方法に問題があるとも思える、使用説明書がない為至急送る必要あり
  
  - マイクロスコープ      ( U . S . A )  
点検      特に異常認めず
  
  - 日本光電      *オシロスコープ VC9*  
点検      特別異常認めず
  
  - 島 津      *Episcope*  
点検      特別異常認めず      操作法指導
  
  - 日 立      *Recorder 056*  
点検      INK TUBE CLEANING
  
  - 日本光電      *Recticorder*  
点検      トランスデューサー & INDICATING NEEDLES を送る必要あり。

Maintenance shop

- 日 立      冷蔵庫 304T  
点検      スターティングコンデンサー&リレーを送る必要あり

1FE 大学      2月26日～2月30日

矢野先生担当微生物実験室

- サクラ精機      高圧減圧器 AC-370AF  
1. 状況      圧力調整器不良

- 2. 対策 圧力調整器口掃除, 再調整
- 3. 結果 テスト良好
- 4. 考察 保守点検法指導

○ サクラ精機 乾熱滅菌器 HE-3NA 230V

- 1. 状況 170℃から温度上昇せず
- 2. 対策 サーモスイッチつまみのズレによる為設定直し
- 3. 結果 テスト良好
- 4. 考察 つまみを取り付ける際, 本体シャフトにネジ止めの溝がない為, 長期間使用中にズレるおそれ大であり, メーカーに忠告する必要あり。

○ サクラ精機 乾熱

- 1. 状況 温調不良
- 2. 対策 電気配線チェック 接点磨き
- 3. 結果 テスト良好
- 4. 考察 保守点検法指導

○ オリンパス 双眼顕微鏡 KHC  
点検 Fuse 断れの為交換しテスト - 良好

○ オリベッティ 電動タイプライター

- 1. 状況 動かず
- 2. 対策 分解, 点検
- 3. 結果 くり糸のからみ, 送りのスプリング外れ等あり, 調整後, 良好結果得る

宮本教授室

○ NIKON 顕微鏡  
点検 撮影不良であったが, SW・BOX内のソケットの接触不良でソケット調整後, 良好動作

- 豊産電機                      トランス      30W      20W  
点検      Fuse が飛ぶとの事であるが, Fuse holder 設定電圧が100Vになっていた  
為, 230Vに設定すると良好動作

組織化学実験室

- ヤマト科学                      オートスチール      WA550      230V

1. 状況      給水せず
2. 対策      Filter 掃除, リレー, 電圧チェック
3. 結果      Filter の目づまりによる Trouble と解る
4. 考察      保守を定期的に行なう事を依頼

- 島 津                      炎光光度計      UV-200

1. 状況      0→100 adj 不調
2. 対策      調整, 操作
3. 結果      Operator の操作テクニック不足による調整不良, 結果良好

- 紫 電      ビデオカメラ, HV-1100      カラーテレビ……TC-191-S1  
制御部……CU-1100      ビデオ……SV-620E

1. 状況      A) 音声がでない(録音不良)  
                    B) ビデオカラーの色がでない
2. 対策      A) コネクター部の接触不良 - 半田付け  
                    B) カラー調整
3. 結果      ほぼ良好(音声, 正常録音, カラーは色調に若干難がある)
4. 考察      取扱い 明を行なうが user はこの装置を一年位放置していたという様に自ら  
動かしてみるとかいう努力は全く行なっていない

- National オシロスコープ      VP5403

1. 状況      輝度の異状
2. 対策      取扱説明書に従い点検
3. 結果      異状認めず

○ National オシロスコープ VP5261A

1. 状況 トリガーかからず&同期とれず
2. 対策 チェック
3. 結果 Transister 交換後, 同期は良好であるが, トリガー回路基板ない為, 次回SVC時修理する様手配

○ 日立 電子顕微鏡 HU-12型

- 点検
- 鏡体掃除
  - 試料微動動作調整      ○軸調整
  - 照明Lampの交換      他異状なし

井上教授室

○ トーンバーストジェネレーター 特注品

1. 状況 動かない
2. 対策 チェック
3. 結果 動作させるに必要な電気回路基板4枚ない為チェックもできず

○ 成 成 敬少電極抵抗計 23671

点検 電極計ない為, 充分なチェック出来ず

考察 この機器を使用することはほとんどないとの事であるが次回修理に行く時は基板(電気系)を持参した方が良い。

○ 豊澄電機 トランス 60W & 1,000W

点検 出力不良 - 断線あり, 半田付行なう

1,000Wトランスは電源コード取りつけてテスト良好

○ IBM 電動タイプライター

点検 据付け, 異状認めず

考察 開箱後, 動かないという事で放置していたものであるが, ストッパーが外されてないだけという操作前の問題でここでも管理面での不十分な面がさらけ出されている。

タンザニア 2/2～2/9

ダルエスサレム大学

○ 日 立 電子顕微鏡 H10-12

1. 状況 A) パワーサプライシステム定電圧装置チェック要す  
B) HV・STBチェック端子 B-H間安定度不良  
C) W.P.S時々動作する  
D) Beamが出ない
2. 対策 A) 異状なし  
B) ボルトアラメントSWがONになっている為OFFにする  
C) W.P.S分解掃除及び調整  
D) 軸adj L Beamは正常に出たがBeam spotがcharg upしてたので、機構部、電子銃室、照射室の分解掃除  
その他) 真空排気不良の為、主排管の高さ調整  
試料動作(微動)悪い為、スベリ板交換及び左右微動軸動作手入れ  
倍率指示ランプ交換、各ユニット点検調整、基準電圧点検
3. 結果 良好であるが、R.Pのオイルシール2個、ピカール1個、W.P.SW1回、試料微動用Belt 2本、倍率指示Lamp 1個を送る必要有る。

○ KK, FC製作所 Auto Glazing Machine Model-D 型1091

1. 状況 Motor 動かず
2. 対策 チェック(整流回路)
3. 結果 タイオード、コンデンサー、DCモーター不良の為
4. 考察 DC Motor 送る必要あり、整流回路も同様に送る事  
D.C. Gean Motor のType YTOG Model 型M-270

○ 日本練水KK ニクロン小型浄水器 C-7型

1. 状況 水がきれいにならない
2. 対策 取扱説明書に基づき掃除
3. 結果 良好
4. 考察 保守管理が悪い為、保守点検法説明

- 日本光学                      研究用万能顕微鏡アポフォート
  - 1. 状況    電源内にて放電音がする
  - 2. 対策    光源の放電部分手入れ
  - 3. 結果    良好であるが Power supply DSB-152Nを送った方がよい
  
- 荏原設置工業KK              クールライン
  - 1. 状況    ECW-4002の水洩れ
  - 2. 対策    ECW-1002に交換
  - 3. 結果    良 好

## V ケニア・タンザニア班

武田 世三 三栄測器株式会社

| 月 日   | 曜日 | 日 程  |
|-------|----|--|
| 1月26日 | 月  | 10:10 J1471にて東京発<br>21:20(以下 現地時間) バンコク経由、ボンベイ着  |
| 1月27日 | 火  | 5:40 BT771にてボンベイ発<br>8:30 アジスアベバ着<br>10:30 BT785にてアジスアベバ発<br>12:20 ナイロビ着 村越所長、隅田所員の出迎えを受ける<br>15:30 厚生省に挨拶後、ケニアウツ病院のターベ副院長に挨拶に行き<br>送付機材の点検を行なう。以後ホテルにて、隅田所員と日程打合せ |
| 1月28日 | 水  | 9:00~17:00 ケニヤウツ病院にて修理業務を行なう   |
| 1月29日 | 木  | 9:00~12:00 14:40~17:30<br>ケニヤウツ病院にて修理業務を行なう  |
| 1月30日 | 金  | 9:00~12:20 14:00~18:00<br>"  |
| 1月31日 | 土  | 8:30~13:30 ケニヤウツ病院にて修理業務を行なう   |
| 2月 1日 | 日  | 休 日 修理業務の中間のまとめを行なう  |
| 2月 2日 | 月  | 8:30~12:00 13:00~18:00<br>ケニヤウツ病院にて修理業務を行なう  |
| 2月 3日 | 火  | 8:00~11:30 隅田所員、岩瀬団員と3名ナクールに向う<br>リフトバレー州立病院にてオワカ検査部長、ルータ次長に挨拶<br>14:00~18:00 リフトバレー州立病院にて修理業務を行なう   |
| 2月 4日 | 水  | 9:30~12:00 14:00~18:00<br>リフトバレー州立病院にて修理業務を行なう   |
| 2月 5日 | 木  | "<br>"   |

| 月 日   | 曜日 | 日 程  |
|-------|----|--|
| 2月 6日 | 金  | 9:30~11:00 村越所長, 梅沢, 岩橋両団員と4名で, リフトパ<br>レー州立病院にて, 47年供与のレントゲンの状況を見る。<br>11:00~16:15 エンプ着 レントゲンの状況を見る<br>17:00~18:30 ナイロビ着 レントゲンの状況を見る<br>17:00~18:30 ナイロビ着 |
| 2月 7日 | 土  | 休 日  |
| 2月 8日 | 日  | 9:00~17:00 ケニヤッタ病院にて修理業務を行なう   |
| 2月 9日 | 月  | 8:30~13:00 14:30~18:00<br>ケニヤッタ病院にて修理業務を行なう  |
| 2月10日 | 火  | 9:00~12:30 14:30~17:30<br>"  |
| 2月11日 | 水  | 9:00~18:00 ケニヤッタ病院にて修理業務を行なう   |
| 2月12日 | 木  | 9:00~12:30 "   |
| 2月13日 | 金  | 9:30~12:00 "<br>概略のまとめを行なう<br>19:30~22:30 白石書記官宅の夕食会に出席  |
| 2月14日 | 土  | 11:30 EC845にてナイロビ発<br>15:20 セインル着  |
| 2月15日 | 日  | 18:50 PA910Aにてセインル発  |
| 2月16日 | 月  | 8:45 コロンボ経由 香港着<br>15:55 JL062にて 香港発<br>20:10 東京着  |



2. 専門家によるリポート（修理必要機材状況及びそのリスト）に基づいてチェックした一覧表（修理全製品の詳細は別紙）

| 病院名                             | 修理必要機材（型式番号）                                     | 供与年度       | 故障状況・必要とする部品名<br>（リポートによる）   | 修理結果   |
|---------------------------------|--|------------|--|--|
| ケ<br>ニ<br>ヤ<br>ヲ<br>タ<br>病<br>院 | Heart Scope (2E-17B)                             | S-47       | 輝点が出るのみで移動せず   | 点検の結果、フライバックトランス不良、スベアパーツとして持参したものの交換                                |
|                                 | Heart Scope (2E-17B)                             | S-467      | 1本の輝線が出るのみ、波形出ず  | 点検の結果、ECG INPUT CON-NECTOR 3番ピンの折損                                   |
|                                 | Heart Scope (2E-17B)<br>Heart Rate Meter (2111A) | S-467<br>" | 心電波形は出るが、音が出ない<br>反応なし、針先は常にZEROを示している   | 点検の結果、全く異常なし、GAIN ボリューム最大に回しがあり、その結果によるものである                         |
|                                 | Neumotachometer (9104)<br>"                      | S-47<br>"  | } 2台ともバルーンの破損  | バルーンの破損でなく、シャッターの破損であった。1台は取付け金具なし、シャッター取付けられず                       |
|                                 | Patient Monitoring System<br>No 041306 (162)     | S-477      | 4台ともハートストコーブ心電図示さず<br>最初からの配線ミス、昨年度の修理班は修理不能と断定、全品無料交換                         | 他のPatient Monitoring System (163型)と取扱いが別であり、全く良品、報告者は責任を持ってリポートしてはしい |
|                                 | Patient Monitoring System<br>No 1090048 (163)    | S-477      | Temperature Meter 作動せず<br>Monitor scope (2E-19A) ECG示さず、Jモニター（前年の修理班の報告では接触不良） | 全くの良品、使用ミス<br>点検の結果、入力コネクタ加締めが弱く入力がアースに落ちている                         |
|                                 | Trans ducer<br>(MPV-0.5-290-0-1)                 |            | } 2台とに全く作動せず   | 落した形跡あり、送付品と交換   |

以上がリポーターのリストにのった修理品の修理状況の概略である。詳細は全修理の修理一覧表にまとめて報告する。

昭和51年3月12日

ケニア国医療機材修理班 武田世三

3. ケニア国医療機材修理状況一覧表 { ケニヤッタ病院  
リフトバレー州立病院

- 基本的には、報告書に基づいてチェックをする。
- 報告書の非使用機材は報告されておらず、未報告機材を報告分と総合チェックをする。

**Patient Monitoring System関係**

Bed Side (162型に含まれる2E-17Bを含む)

{ 2E-17B  
2111A

(LEAD SELECTOR. CALIBRATION. SENSITIVITY. POWER.  
INTENSITY. V-POSITION. 50mA FUSE. ALARM設定.  
METER OUT. WAVEOUT. ALARMOUT. についてチェック

| Bed Side | 不良箇所・修理箇所   | 今後の措置        |
|----------|---|--------------|
| A        | 中継コード(24P-24P)コネクタ 8.20番ピン折損<br>電極通, ECO入力コネクタ 3番ピン折損<br>2111Aアラーム設定再調整 | コネクタ要交換<br>" |
| B        | 電激コード修理<br>GAIN再調整(2div/IV) vol最大にしてあった<br>電源ランプ(N-6)切れ                 | 交換?          |
| C        | 電源コード修理<br>5mA Fuse 切れ交換<br>ハム多し ECG AMP基板交換                            |              |
| D        | GAIN再調整(2div/IV)<br>電源ランプ(N-6)切れ  | 交換?          |
| E        | GAIN再調整 5mA Fuse 切れ交換   |              |
| F        | GAIN再調整<br>電源ランプ(N-6)切れ   | 交換?          |
| O        | GAIN再調整   |              |
| H        | GK  |              |
| I        | GAIN再調整   |              |

| Bed Side | 不良箇所・修理箇所                                     | 今後の措置 |
|----------|---|-------|
| J        | GAIN再調整<br>電源ランプ(N-6)切れ                       | 交換?   |
| K        | OK  |       |
| L        | GAIN再調整 H-POSITION再調整                         |       |
| M        | ハム多し ECG AMP Q601交換                           |       |
| N        | 電源コード修理 GAIN再調整<br>V-POSITION再調整 5mA Fuse切れ交換 |       |
| O        | OK  |       |
| P        | GAIN再調整                                       |       |
| Q        | 電源コード修理 5mA Fuse切れ交換                          |       |
| R        | GAIN再調整 Pvlse 音レベル再調整                         |       |

| Central | 不良箇所・修理箇所                                  | 今後の措置 |
|---------|--|-------|
| S       | スポット出ず フライバックトランス交換<br>高圧リークあり アノードキャップを清掃 |       |
| T・U・V   | OK   |       |

| 机       | 不良箇所・修理箇所  | 今後の措置    |
|---------|--|----------|
| 041303  | 電源コネクターカバーなし交換<br>発振ありー高圧再調整<br>マイクロフォニックあり シリコンスタック ハンダ付不良<br>ー修理した形跡あり |          |
| 041304  | Pulse meter and sound out of orderと表示されていた<br>もの GAIN再調整のみで不良箇所なし 台車なし   |          |
| 041305  | 台車ロックしてない 締め具なし ロックする  |          |
| 1090064 | no waveと表示されていたもの 台車なし<br>本体 ECG入力コネクター 3番ピン折損 不良箇所なし                    | コネクター要交換 |
| 1090065 | Pulse 音 レベル再調整 台車ロックしてない ロックする   |          |

Central Monitor

- ① モニタ (WAVE, PULSE, RESD, TEMP.) 出来るか  
 ..... 2E-19A メーター 2101 2104
- ② 警報 (ランプ含む) 関係が正常に動作するか  
 ..... 5106B (特) 6111A 2505
- ③ 記録は正常か  
 ..... 6101B

以上についてチェックする。

| 163 type          | 不良箇所・修理箇所   | 今後の措置     |
|-------------------|---|-----------|
| No 042248<br>A~I  | A cell アラームランプつかず 配線板内で断線 修理                          |           |
|                   | C cell プルスモニター動作せず 中継コード断線のため、未<br>使用の線を使用 修理         | 中継コード要交換  |
|                   | 六打点記録計 PULSEの記録針が折れている                                | 針交換       |
|                   | パット不良   | パットケース要交換 |
| その他は動作良           |   |           |
| No 1090048<br>J~R | J cell wave out of order 入力コネクタ構造悪く<br>入力がアースと接触 手直し尻 |           |
|                   | その他は動作良   |           |

| 162 type  | 不良箇所・修理箇所  | 今後の措置 |
|-----------|--|-------|
| No 041306 | 6打点 ダンピング多い { チョッパー接触不良<br>摺動抵抗のよごれをとる             |       |
|           | 熱ペンレコードモーター不良 モーター rare short の為交換<br>前年度 修理班 ミス配線 |       |

この162システムは、前年度修理班及びリポーターDr. 大西より、最初からの配線ミスで修理不能と断定され、又報告され、全品無料交換となっているが、全くの良品であり、現地では不良品として他の場所に移されて全く一年間無駄になってしまっている(4年間全く問題なく使用されてきた。)良品を不良品として扱われ、日本の製品を image downさせた責任は大きいと思われる。

Bed Side Monitor, Central Monitor 間の総合チェック

- ① Bed Side からの信号を入れる。
- ② 心電図波形, プルスモニター, 呼吸, 体温, 警報関係

以上のチェックを22床について全て行なう。

| 不 良 箇 所                                 | 修 理 箇 所  |
|---|--|
| A C H プルスモニターカウントせず                     | 本体内の配線板での断線。   |
| C C H プルスモニターカウントせず<br>警報ランプ灯かず, ブザー鳴らず | Bed Side - Central 間の24本の配線の中4本しか導通がない。その為不良箇所測定が出来るよう配線をやり直した。その結果このChannelのみ, 体温呼吸はセントラルモニター出来ず, 中継コード要交換。 |
| D C H 体温, 呼吸モニター出来ず<br>警報ランプ灯かず, ブザー鳴らず | Bed Side - Central 間断線の為, 導通のある未使用の線を使用してモニター出来るようにした。   |
| M C H 体温メーター振り切れる                       | Bed Side の壁パネル内で配線が Short していた。  |

◦ 心電図電線コードについては使用出来るものが5本程度しかない

◦ FCH トランスジューサBOX ECG入力ピン2番折損 ----- コネクター要交換

◦ ECG AMP ノイズ大 Q601 交換 ----- スベア基板

Neumotachometer

9104

㊦ 7019 シャッターなし 修理した

㊦ 7148 P側使用出来ない

㊦ 73102 シャッターなし シャッターのバルブ(取付金具なし) ----- バルブ部分要交換

上記3台ともマウスピース及びテフロンチューブなし, よって3台とも使用不可。

テフロンチューブ交換にて1台のみ使用可能である。(報告書ではバルーン交換となっていた。)

BIOPHYSIOGRAPH

111-A

品041302

| 不良箇所                           | 修理箇所                                |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1CH ガルバノメーター不良<br>(openした形跡あり) | 品4113 要交換                           |
| 2CH ペンの振れ悪し                    | ドライブアンプのZERO ADJ 再調整                |
| AMP 1250 C 不良                  | 2段目DCブロック不良の為アペアのDC<br>ブロック2SC741交換 |

送付した1205Cはスペアとなる。

品2090087

| 不良箇所          | 修理箇所         |
|---------------|--------------|
| 1CH ペン先取れている  | ペン機構交換 修理    |
| TIMING PEN 不良 | 要交換          |
|               | アンプ OK 入力 OK |

SHOCK MONITOR

W-47 x 2

品04262

品1090049

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| 瞬時心拍計            | 1205Bと組み合わせ                |
| 1205B 生体電気現象用増幅器 | 心電図入力コードと組み合わせ             |
| 1206B 血圧用増幅器     | トランスジューサ MPU-0.5-290と組み合わせ |
| 1212B 低圧用        | MPU-0.1-350と組み合わせ          |
| 1209 呼吸流速用増幅器    | 呼吸流速用ヘッド9104と組み合わせ         |
| 1301 積分器(呼吸流量用)  | 1209と組み合わせ                 |
| 1103 直流増幅器       |                            |
| FR-102 ビジグラフ     | } 総合チェック                   |
| 20-46 モニタースコープ   |                            |
| その他 CONTROL, 切換器 |                            |

上記については全ての動作を満足する。しかし下記の物について不良箇所あり。

| 名 称                     | 不良箇所                        | 修理箇所 | 今後の措置  |
|-------------------------|-----------------------------|------|--------|
| オキシメータ (PWA-5)          | ピックアップ及びキュービット, 加圧袋なし       |      | 追加及び交換 |
| ダイデントグラフ (EN-7)         | 動作確認できず                     |      |        |
| データレコーダ (R-100)         | ベルト経年変化の為, ボロボロに折れる為録音再生出来ず |      |        |
| 呼吸流速ヘッド (9104)          | 前 述                         |      |        |
| トランスジューサ<br>MPU-0.5-290 | 2台不良 (落した形跡あり), 送付交換        |      |        |
| LPU-0.1-360             | 良 品                         |      |        |
| サーミスタ温度計                | 所在場所確認出来ず                   |      |        |

**ELECTROENCEPHALOGRAPH** 1A12-14

|          |              |                             |       |
|----------|--------------|-----------------------------|-------|
| 46040490 | 6CHCAL信号入らない | 入力信号も入らない, PHOTOCELL-LAMP不良 | 要 交 換 |
|          | ランプハウス・スタンド  | スプリングなし<br>スタンド支持棒が折れている    | 修理不能  |

**DEFIBRILLATOR** 191

46040531 出力電圧出ない コンデンサー容量不足 交換品はなし (生産中止)

**NEW CARDIART CENUURY** MOOEL FCC-1

4601036872 測定を満足する

送付部材としてケニアツタ病院に在庫となっているもの

- 脳波計 1A12-14 型用ドライブアンプ 1 枚
- " " 耳用電極 (2ケ1組) 1 個
- " " 記録紙 0511-1094 3 巻
- バイオフィジオグラフ用記録紙 1-012 10 巻
- 患者監視装置 162, 163 型用高圧発振用プリント板 2 枚

|   |                                  |                         |      |
|---|----------------------------------|-------------------------|------|
| ○ | 患者監視装置 162, 163 型用心電図増幅部プリント板    | 2枚                      |      |
| ○ | ・                                | パルス部プリント板               | 2枚   |
| ○ | ・                                | スイープ増幅部プリント板            | 2枚   |
| ○ | ・                                | 電源(A)部プリント板             | 2枚   |
| ○ | ・                                | 電源(B)部                  | 2枚   |
| ○ | ・                                | モニター増幅部プリント板            | 2枚   |
| ○ | ・                                | 四型心電図電極 45125           | 2個   |
| ○ | ・                                | 心電図電極セット                | 2セット |
| ○ | ・                                | 呼吸用ピックアップ(胸)            | 2個   |
| ○ | ・                                | 体温用ピックアップ E-096         | 2個   |
| ○ | ショックモニター W-47 用生体電気現象用増幅器 1205 C | 1個                      |      |
| ○ | ・                                | 食道内圧用バレーン               | 9個   |
| ○ | ・                                | 血圧トランスジューサー MPU-0.5-290 | 2個   |

リフトバレー 州立病院

**FLAME PHOTO METER** 東京光電製

○ ノズルのつまり — 不斯より処理しておけば問題なし 修理完

**PH METER**

○ 機械的零点のズレ — 裏蓋をはずして直せば問題のないもの 修理完

**遠心機** K-4H 久保田製

○ 0~240Vトランスを100V固定使用の為、ストップの取付け作業

**イオン交換純水器** オルガノ

○ TRANSFORMERなしとのことであったが、未使用のまま存在した  
○ 樹脂交替が必要とのことであったが、抜き取り清掃の結果問題なし



#### 4. 総合所見

##### ◎ リポーターの報告書について

今回の修理にあたり、まず報告書というものが如何に重要であるかということを確認した。例えば良品であっても取扱いのミスで不良品にされたり、リポーターが使用していないので確認もせず不良の取扱いをしている。(実際には、全くの良品であっても他国の医者が out of order と書いていけば、確認もせず報告していたり、取扱いのミスであっても使用できないと報告している等)、我々の携行機材についても不必要なものを携行してしまったり、必要な修理部材がなかったりして修理できない状態に度々直面した。修理班は、報告書により判断して携行機材を決定するのでリポーターが使用していないものを含めて供与機材全てを責任をもって報告してほしい。(我々がスペアパーツとして持っていたものの方が、実際には役に立ったことが多い)

##### ◎ 病院側について

現地のナース(医者も含めて)は例えば心電図をモニターする場合、電極を取り付ける位置は教えられた通り、まず正確に取付けているが、電極やペーストの状態が良い場合には心電図は正常に出ているが、そうでない場合(電極が錆びていたり、ペーストが乾いている状態)にはどのような波形が出ていようが全く構っていない。唯電極を取り付けているという現状である。又何故警報設定をするのか、何故警報が鳴るのか分っていない様で、それによる処置は全くなされていない様である。恐らく心電図というものを分らず、ソフト面では全くのお粗末で、それを機械の不良であると判断している傾向もあるように思われる。(イギリス人の医者等は取扱いをしてやれば使用しているが)

##### ◎ 今後の対策(spare partsも含めて)

日本の供与機材のメンテナンスの為に、1人のエンジニアがいるがどの程度の実力があるのかの判断は正確にはつかむことは出来かねるが、トランジスタ等の不良による故障についてはスペアパーツがあれば修理出来ると思われるが、ハムやノイズ等の不良箇所やいわゆるソフト面での無知の為の不良箇所の発見は容易ではないと思われる。(例えば、ハートスコープが掃引しないという場合には修理出来ると思われるが、波形が正常に出ないのは何故かということは分らないであろう。又、校正電圧という意味も分らない様である。余談であるが製氷器のヒューズ切れも見つけることが出来ない。)

以上のような実情であるので病院側について、又メンテナンスについての今後の対策を判断していただきたい。

◎ ま と め

今回も昼食がとれないような日が数日あり、時間的には苦しかった。報告書だけの修理であれば問題はないであろうが、報告書を参考に予め具体的な作業内容、作業時間を提出する為そこで余裕があると判断されても、実際現場で作業を進めていくと報告書の不備により再チェックをやらざるを得なくなり、余分な時間を費やし、又報告書以外の修理品が飛び込んできたりして時間的余裕は全くなかった。

又、送付機材の中には故障内容により全く必要のないものがあったり、逆に報告書の内容が不備であったり、もし正確に報告されていればほとんどの機材は修理できたと思われる。

結局は専門家が供与機材を使用していなかったり、取扱いを知らなかったりして、自分で確認せずに（無理と思われるが）報告しているのが実情ではないかと思われる。専門家がない現在、供与機材の現状の報告や、部材管理の面も含めていろいろな問題があるように思われてならない。

岩 堀 好 治      サクラ精機株式会社

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 1月26日 | 月  | 午前10時30分 東京発  |
| 1月27日 | 火  | 午後12時30分 ナイロビ着<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦空港にてJICAケニヤ事務所村越所長, 岡田両氏の出迎えを受ける。</li> <li>◦岡田氏の案内によりケニヤッタ病院のICUを訪問し, 関係者に挨拶をした後修理パーツ及び工具類の点検を行なう。</li> </ul>   |
| 1月28日 | 水  | ナクール病院<br>岡田氏と共にナクールに向かう(リフトバレー州立病院)<br>目的は現地における機械類の状況確認および病院関係者への挨拶と今後の打合せ。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦デシトメーターの点検依頼があり調べてみたが電源プラグがとられており, 他の装置のものを利用してテストしてみたが装置自身別に異常がなく, ただ電源プラグがとられていただけであった。</li> </ul>   |
| 1月29日 | 木  | ◦州立病院にて検査室次長ルータ氏と打合わせを行なう。<br>◦ナイロビに帰る(午後)。   |
| 1月30日 | 金  | ケニヤッタ病院<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦アイカレスピレータ(R-120)の修理               <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼気, 吸気用ベローユニットの交換作業</li> <li>・ベローユニット動作用ロッド交換作業</li> </ul> </li> </ul>                             |
| 1月31日 | 土  | ケニヤッタ病院<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦アイカレスピレータ(R-120)の修理               <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼気, 吸気用ベローユニットの交換作業</li> <li>・ベローユニット動作用ロッド交換作業</li> </ul> </li> </ul>                             |
| 2月 2日 | 月  | ケニヤッタ病院<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦アイカレスピレータ(R-120)の修理               <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼気, 吸気用ベローユニットの交換</li> </ul> </li> <li>◦アトム外科用保育器(V-55)2台<br/>               エアフィルターの取付</li> </ul> |

| 月  | 日  | 曜日 | 内 容  |
|----|----|----|--|
|    |    |    | <p>※ 2台ともエアフィルターがないまま使用されており、このエアフィルターがないと保育器の機能が半減されてしまいます。今回は5枚持参しましたが随時補充する事を希望します。フィルターの交換方法は現地の看護婦さんに教えてあります。</p> <p>◦ アトム酸素テントOX-100 5台</p> <p>・ 5台の1台は患者に使用されており、見たところでは別に故障箇所はありませんでした。しかし残り4台はすべてアーム支持の取付部ネジが破損しており、また内3台はビニールテント押えバネも紛失してしまいました。しかし4台とも全く使用できない状態ではなかったので内1台にビニールテント押えバネが1ヶ見つかったのでテントに取付け使用できる状態にしてきました。残り3台も下記の部品を補充すれば使用できます。</p> <p>・ ビニールテント押えバネ 3本</p> <p>・ アーム支持取付部ネジ 8本</p> |
| 2月 | 3日 | 火  | <p>ナクール病院</p> <p>◦ 岡田氏、武田氏共にナクールに向いリフトバレー州立病院（ナクール病院）にて機材修理を打合わせを行ない修理を開始する。</p> <p>◦ サーモニクス電気恒温水槽M-5</p> <p>パイプヒーターの交換を行ない熱源の方はOKになったが攪拌用モーターが不良の為、温度分布精度が悪くなっているため攪拌用モーターの交換を希望します。</p>  |
| 2月 | 4日 | 水  | <p>ナクール病院</p> <p>因産遠心器H-103</p> <p>◦ メインスイッチ・タイマー破損</p> <p>◦ メインモーター焼損</p> <p>◦ メインスイッチを他のものと交換しタイマーを取り外してテストを行なおうとしたが、今度はモーターがショートしており修理ができず使用可能とはなりませんでした。</p>   |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
| 2月 5日 | 木  | <p>久保田遠心器K-4H 2台</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 操作ボックスの焼損</li> <li>◦ モーターと操作ボックスの電圧の相違</li> <li>◦ 内1台は操作ボックスが焼けておらず(240-100V)のスライダックを使用する事により6,000rpmまで使用可能となりましたが、次回には240V用の操作ボックスの補充を希望します。</li> </ul> <p>※ 現在の状況はモーターが200V用にもかかわらず操作ボックスが100V用でありメーカーのミスである。</p> <p>常光デシトロンPAN-2型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ レコーダー記録用ペンのつまり</li> <li>◦ " O点調整不良</li> <li>◦ 記録用ペンの掃除後サンプルを借用してテストしたが、別に異常は見られなかった。</li> </ul> <p>日本光学顕微鏡No.98246</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 電源トランスの粉失</li> <li>◦ 電源コードの粉失</li> <li>◦ フィルターの粉失</li> <li>◦ 上記したものが粉失しており使用できる状態ではなく、パージを補充してほしいとの希望はあったが補充したところで実際に使用するかどうか疑問である。</li> </ul> <p>日本光電炎光々度計ANA-106</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 試料吸引口のつまり</li> <li>◦ バキューム用ノズルが不具合の為試料を吸引せず</li> <li>◦ 試料吸引口つまりがひどく掃除用の道具はあったが非常に時間を要した。また試料が吸引しなかったが、バキューム用ノズルを調整する事により正常に使用できる様になりました。</li> </ul> <p>ナクール病院</p> <p>オルガノイオン交換純水器、カートリッジ型F-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 電源トランスがないので補充してほしいとの報告であったが、実際には</li> </ul> |

| 月 日   | 曜日 | 内 容   |
|-------|----|---|
|       |    | <p>トランスがあり取付けられていないだけであり取付けてテストしたが、現在のところ別に異常はありませんでした。しかしイオン交換、樹脂のスペアがないので次回には樹脂の補充を希望します。</p> <p>サクラ自動蒸溜器WS-3T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 上部蓋及びジョイント部のハンダ付がはがれている為に蒸気が洩れて、使用不可能な状態であったが再半田付をする事により、一応蒸気洩れはなくなり使用可能となりました。</li> </ul> <p>島津直示天秤 L<sub>2</sub> №.56034</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 同じものを計測しているのに計測する度に値が違って出てくるので、使用できないとの事であったが調べてみると装置の水平が、とれておれず水平を出してから計測を行なってみたら正常な動きをする様になりました。</li> </ul> |
| 2月 6日 | 金  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ナクール病院にて病院関係者に機材修理の状況報告とあいさつを行なった後、レントゲン室にて現状を調査する。</li> <li>○ ナクールよりエンブに向かいエンブの病院におけるレントゲンの現状について調査した後ナイロビに帰る。</li> </ul>   |
| 2月 7日 | 土  | 休 日   |
| 2月 8日 | 日  | <p>ケニヤッタ病院</p> <p>ケニヤッタ病院にて ICU 心電図モニター修理の手伝い。</p>  |
| 2月 9日 | 月  | <p>ケニヤッタ病院</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 修理したレスピレーターが不調の為、再修理を行なう。</li> </ul>  |
| 2月10日 | 火  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ JICA ナイロビ事務所の南波氏の案内により梅沢氏と共にタンザニヤのキボンゴト病院に向かう。</li> </ul>  |
| 2月11日 | 水  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ キボンゴト病院にて専門家三浦氏を訪問し、到着器材についてチェックを行なう。また電気事情についても調査を行なう。</li> </ul> <p>※ 電気は自家発電により病院以外の近辺の民家にも供給されておりました。発電機は AC 200 V 20 A, 230 V 20 A, 250 V 20 A 用のものがそれぞれ1台ずつあり、長時間運転ができない為にそれぞれ4時間づつ交互に運転させている状態でした。午前11:00頃の調べでは AC 250 V 用の発電機が使用されており電流計の目盛に残され</p>  |

| 月 | 日 | 曜日 | 内 容  |
|---|---|----|--|
|   |   |    | ていた電流は、3～5 A程度でした。このような状況では到着した器材を使用する事は当分不可能と思われます。 |

到着器材リスト

| 機 材 名         | 型 式     | 電 気 容 量     | 台 数 | そ の 他                   |
|---------------|---------|-------------|-----|-------------------------|
| カトマンディーブフリーザー | Y-150   | AC220V 4 A  | 1   |                         |
| 平山培地凝固器       | DH-45H  | AC220V 6 A  | 1   |                         |
| 無菌箱           |         | AC220V0.75A | 2   |                         |
| サクラ 顕微鏡       | FM-200A | AC220V 5 A  | 1   |                         |
| オリンパス顕微鏡      | EHT     | AC220V 1 A  | 1   |                         |
| サーモニクスサーモミキサー | TM-105  | AC220V 1 A  | 2   |                         |
| 掘場PH計         | F-7     | AC220V 4VA  | 1   |                         |
| 国産遠心器         | H-103   | AC230V 2 A  | 1   |                         |
| カトマン冷蔵庫       |         | AC220V 5 A  | 2   |                         |
| サクラ孵卵器        | IF-4    | AC220V 2 A  | 2   | No.3502725<br>内扉ガラス2枚破損 |
| サクラ乾熱滅菌器      | HE-3NA  | AC220V 17A  | 1   |                         |
| 平山高圧滅菌器       | HA-30   | AC220V 20A  | 1   |                         |
| エルマコロニーカウンター  |         |             | 9   |                         |

|       |   |                |
|-------|---|----------------|
| 2月12日 | 木 | タンザニアよりナイロビに移動 |
|-------|---|----------------|

| 月 日   | 曜日 | 内 容                   |  |                       |
|-------|----|-----------------------|--|-----------------------|
| 2月13日 | 金  | ○ケニヤッタ病院にて最終チェックを行なう。 |  |                       |
|       |    | 品 名 型 式               | 状 況  | 補充希望部品その他             |
|       |    | アイ・エルメーター<br>213型     | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PCO<sub>2</sub> の電極がなくいう型のものを使用している。</li> <li>○ PCO<sub>2</sub> 電極がぬれても表示ランプが点灯しない。</li> <li>○ PCO<sub>2</sub> で low ガスを当日分圧に合わせると合うが hi ガスにした時10位に下がってしまう。1時間位その状態を続けると上がってくるが2度目から上がりすぎてしまう。</li> </ul> |                       |
|       |    | トーアマイクロセル<br>カウンタ     | OUTボタンを押してもランプが点灯しないし水銀が下がってこない。   | 絶縁液の補充<br>(313)3ml 3ヶ |
|       |    | 日立分光々度計<br>101        | セルが紛失して使用できず。  | 石英セル20ヶ補充希望。          |
|       |    | 東京光電炎光々度計<br>ANA-1027 | ○エアークントロールバルブ不良の為交換希望。   | ガス点灯プラグの補充希望。         |
|       |    | アイ・エルメーター<br>113型     |  | 水銀電池3~4ヶ補充希望。         |
|       |    | クボタ遠心器<br>KC-70       |  | 金属管の補充。               |
| 2月14日 | 土  | ナイロビ発                 |  |                       |
| 2月16日 | 月  | 東京着                   |  |                       |



