

## 総合報告書（要約）

平成3年7月1日

国際強力事業団

総 裁 殿

---

氏 名 清 水 正 一

---

指導科目 医療機器保守

## はじめに

日本の無償援助によって1983年に開設された小児医療センター（Dブロック）は二年間のフォローアップを経て1989年2月にその技術協力プロジェクトが終了した。この間および以後、1985、87、90年の3回にわたり機材修理チームが派遣された。しかし無償およびプロ技術によって供与された機材の管理、運用はほとんどザンビア側にまかせられたため十分に行われず、このままではそれが危機的状況になることが予想され、ゆえに医療機器保守管理の長期専門家派遣が要請されることとなり、1988年6月に私が着任した。

1989年4月より新たに感染症プロジェクトが開始され、ウィルス検査室が建設されることとなり、本年7月末に完成の予定である。同時に同プロジェクトで使用される機材も続々到着しつつある。

私は医療機器保守管理の専門家として派遣されたが、その業務の対象は医療機器のみならず建物、設備の保守管理にも渡るものであり、つまり病棟全体の管理を求められた。また行動範囲はDブロックのみならずUTH全体、さらには地方の病院にも及んだ。この三年間を振り返り、ザンビアの経済状態の悪化や医療機器サービスに対する病院の無理解にもよるが、ただ目の前にある、あるいは新たに出現する問題に対処することで精いっぱいであったというところである。

しかしながら、医療機器保守専門家の派遣により機材管理において相当の改善や向上があったことは確かだと思われる。このノウハウや成果が後任の専門家に引き継がれ、Dブロックと感染症プロジェクト、さらにはザンビア国全体の医療機器保守管理技術の向上の一助になることを願っている。

## I. UTHの医療機器サービスにおける環境

UTHにおける医療機器の保守管理は、日本の病院あるいは他の医療協力プロジェクトに比べ特殊である。

第一に、民間の医療機器会社あるいは医療機器メーカーの代理店が少ないながらあるにはあるが、医療機器の保守サービスを任せられるほど技術的に育っていない。また日本からの距離が遠く、あるいは小さなマーケットであり、日本のメーカーのサービスも機材修理チームに託す以外ほぼ不可能と言える。このため病院自身が医療機器サービスワークショップを持ち、導入された全ての機種をカバーして保守管理しなければならない。

第二に、国内で機器用補修部品、消耗品、アクセサリを入手することが不可能である。このため全ての機種のための補修部品を在庫しなければならない。これは経済的なことを考えれば、おのずと限界がある。そして医療機器の修理段階で、補修部品の調達が困難なことから機器の許容安全範囲を越えない程度に改造したり、また電子回路は日本のようにプリント基板を交換して修理することが不可能の場合があって、トラブルシューティングを行って不良単体部品を診断、交換、修理することになり、先の第一の状況も含めて技術的には日本以上のものが求められる。

第三に医療機器保守管理サービスのスタッフの地位が低い。ドクター、看護婦などの医療スタッフ、そしてトップマネジメントのそれぞれ誰もが医療機器の維持管理の重要性を認識しているにも関わらず、その改善、向上のための具体的施策に対する理解や医療機器保守管理サービスのスタッフに対するサポート、協力が欠ける。

第四に、外貨獲得が銅の産出に90%依存している経済構造もあって外貨不足と同時に国内経済が破綻に近づいており、必然的に教育、医療の予算が削減されつつあること。それでもUTHは無償の医療行為を行わなければならないという矛盾。そして経済状態の悪化による国民の士気の低下、頭脳流出が病院経営に悪影響を与えている。UTH中央ワークショップは予算、人材、マネジメントの不足から十分に機能しておらず、従って我々がDブロックの建物、設備まで管理しなければ、同ブロックは廃墟になってしまう可能性すらある。感染症プロジェクトの維持管理も同様である。

## II. Dブロック病棟における改善点

### II-1. 供与機材の管理

Dブロックは病棟設計の段階から倉庫（日本の病院でいう「中材部」）の設置は考慮されておらず、このため供与機材の維持管理や在庫管理が非常に困難な状況にあった。膨大な数

量の医療機器の保守管理、消耗品や試薬の在庫管理を現地側、つまりUTHに任せることは初めから無理があったのである。しかしながら、DブロックがUTHの病棟の一部であるとすれば、もし日本側が供与機材の管理指導を行いこれを現地側に移転したとて、それは浮き上がった行為であり存在になる恐れがあったともいえる。

以上すべての事は感染症プロジェクトにもいえることである。すでに同プロジェクトのための供与機材が到着しつつあり、このなかで特に消耗品や試薬の在庫管理をどのように行っていくか、その管理場所、方法、責任者についての論議が始まっている。過去の事を繰り返さないよう、日本のプロジェクトがUTHの中でどういった存在であるのか、またそこで何ができるのかを明確化、実存化し、これを踏まえた管理指導を行いそれを定着化していかなければならないと思う。

ともあれ、Dブロックにおける主だった改善点を述べる。

#### 1) 供与機材の整理

故障した機器、試薬、医用消耗品、補修部品などこかしこに山積されていたものを一つずつチェック、分類したあと、各セクションの責任者に分配し、本来あるべきところで管理してもらうようにした。なお、医療機器保守のセクションでは次のものを管理している。

X-ray倉庫 : 予備機材

レクチャールーム as 倉庫 : 補修部品、機器用消耗品、同アクセサリ

コンテナ : Dブロック建設当時の予備建設資材、工事機械

#### 2) 補修部品の管理

UTH側から出向していた倉庫係がDブロックの補修部品や機器用消耗品を管理していたが、在庫管理とその運用が十分に機能していなかった。これを改善するためすべての補修部品と機器用消耗品をチェックしたあと、倉庫の鍵を預かり、我々医療機器保守のスタッフがこれを管理することになった。そして管理台帳を作成、正確な補修部品や機器用消耗品の出し入れと在庫を把握するようにした。

#### 3) 医療機器の管理

これまでに派遣された機材修理チームによってDブロックの「部屋別機材リスト」が報告されていたが、このなかでは移動した機器、倉庫や棚の中にしまわれたままの機器などは含まれていなかった。同時に機器のコンディションや使用状況も不明であった。現地側では、無償供与で導入された（日本で作成された）機材の台帳以外これに類するものはなかった。以上のような状況では、あるものは捨ておかれ、あるものはしまわれたままになり、あるものはどこかに消えてしまう、というようにせっかく供与された機器が<管理>というものから外れた存在になってしまう。このためDブロックの隅々からUTH病棟、さらに他の病院まで日本から供与された機器の存在を調査した。同時に一台毎にそのコン

ディションと使用状況もチェックし、これをもとに機材管理台帳を作成した。

#### 4) 設備、建物の保守管理

これらの保守管理はUTH中央ワークショップの管轄である。しかしこのワークショップは十分に機能しておらず、またDブロックは日本の援助が入っているということで同ブロックの設備、建物の保守管理は後回しにされることが多い。

私の着任時、設備の面では非常に問題が多く、局部的停電、断水の頻発、そして非常発電機、給湯、エアコン、ベンチレーター、中央配管、照明などほとんど稼動しておらず、満身創傷といった状況であった。建物はまったくメンテナンスが行われていなかったことから、私の任期中にも目に見えて老化が目だってきていた。これらを改善すべく、再三にわたる中央ワークショップへの補修の督促と、私の手に負えるものは私自身が修理し、またJICAザンビア事務所の力を借りるなどしてほとんどの問題は一応解決し、UTHの中でまともに動いている病棟はDブロックだけというようにはなった。

## II-2. 現地テクニシャンへの技術移転

Dブロックプロジェクト実施期間中、Mr. Muwale、Bbuku、Luhana 計三名の医療機器保守テクニシャンが日本で研修を終了、帰国し、彼らが中心となって常時二名程度のテクニシャンが同ブロックの医療機器保守を担当していたようである。1988年6月に私が着任したときは Mr. Bbuku、Musiwa の二名のテクニシャンがDブロックを担当していた。

1989年2月、Dブロックプロジェクト終了と同時に Mr. Bbuku はUTHの中央ワークショップ Medical Equipment Service Department のシニアテクニシャンに昇格するとともにDブロック専門のワークショップは消滅し、UTHの医療機器サービスは一体化された。Mr. Bbuku のシニア昇格と医療機器サービスの一体化は私の技術移転業務にとって大きなプラスであったといえる。

この三年間、シニアメディカルテクニシャン Mr. Bbuku が私の技術移転の主な対象となり、また常に業務を共にした。彼は精力的、向学心旺盛、責任感が強く、知識も豊富であり、将来のザンビアを背負って立つ人材を思えた。ただ、実際的にどのように自分の技術を生かして行けばよいかわからない、というところで留まっていた。もともと能力のあった人材であるから、私と業務を共にすることにより技術的にはもちろん、管理の面でもメキメキ向上した。私にとっても彼の存在は重要で、医療機器保守管理サービスにおける諸問題の検討から、私の業務に対する実務的サポートまで、彼なくして私の三年間の活動はありえなかった。お互いに「技術移転」をしたりされたりといったところであった。そして次のような成果を得た。

#### 1) 技術の向上

医療機器保守担当シニアテクニシャンの誕生により、対等な立場で技術移転が行えるよ

うになった。私の公式のカウンターパートは臨床検査技師であり、技術移転の対象とならなかった。

技術的な例で、現在は基本的な機器の故障のほとんど全部処理できるようになった。高度な医用電子機器（例えば UTH eye clinic の He/Ne レーザー眼底治療装置、D-block の超音波診断装置、脳波計など）でさえ、その構成や電子回路図をほぼ読み分けるようになり、たいていのトラブルシュートをやってこなして私を驚かせることもあった。

このようなことで、ただ機材の修理を行なって帰るだけの日本からの「機材修理チーム」は現地では必要でなくなったといえる。もし今後派遣される同チームの構成は特定高度な機器の修理調整と、高度な技術や管理面の指導（例えばこれまでの修理業務中心あらセミナー開催への転換）を行う「専門家チーム」を要求されるであろう。

## 2) サービスの組織化

シニアテクニシャンを中心として組織的に医療機器保守サービスが機能するようになると同時に彼が技術的にも自身を持つことにより、他のテクニシャンへの技術、管理の指導が行えるようになった。現在、次のようにテリトリーを分けて業務を行なっている。

氏 名	テリトリー
Mr. Bbuku, Senior Medical Technician	UTH全体の医療機器の保守管理及びその指導
Mr. Luhana, Medical Technician	透析室、Dブロック
Mr. Musiwa, Medical Technician	放射線医学棟
Mr. Nyambe, Junior Medical Technician	Aブロック（小児科）、現在日本で研修中
Mr. Chishala, Junior Medical Technician	中央手術室、集中治療室
Mr. Mayungo, Junior Medical Technician	その他の一般病棟

## 3) 諸問題の把握

UTHの抱える医療機器保守サービスの諸問題が一括して把握できるようになった。他の病院へも出張修理に出かけることにより、ザンビア国全体の医療機器保守サービスのレベルも確認できた。まわりの医療機器サービスの状況が向上せず、Dブロックのみそれが向上したとしても、同ブロックは<一時的に>浮き上がった存在であって、結局は元の黙阿弥になるであろう。

## 4) サービス意識の向上

医療機器の保守管理のみならず、病棟全体を見渡す管理意識の芽生え。電気、ガス、水道など基本的設備が安定供給されない限り、病棟運営に重大な支障を来すし、また医療機器の存在は無意味となる。この意味で自分たちは何をやるべきかを意識して業務を行うようになった。

## 5) 管理技術の向上

日本から供与された機材の管理システムがある程度確立できた。その運用については、

「引継書」を参照されたい。なお、この機材管理システムを模範として、私のカウンターパートがUTH全体の機材管理に応用しつつある。

### Ⅲ. 今後の課題

#### Ⅲ-1. Dブロックのフォローアップ

Dブロックは開設されて以来8年以上経過し、危機的状態にあるUTHのなかでそれなりにうまく運用されている。そして医療行為に使用する消耗品や機材は問題がありながらも固定化してきているようである。したがって現在行われている医療行為に必要な消耗品や機材を供与することにより、そのレベルを維持して行けるのではないだろうか。そのための費用はそれほどの額を必要としないように思われる。

機材管理の立場から、今後Dブロックをフォローアップする上での課題は次の点が考えられる。

##### 1) 在庫管理の指導

一年間に必要な消耗品の種類、数量が把握されていない事と同時にその在庫管理が全くといってよいほどできていない。このことが具体的にどれだけのフォローアップを必要としているのかを見極めることを困難にしている。消耗品の管理責任は病棟婦長にある。この地位クラスでの消耗品の計画的取得とその在庫管理の指導が必要である。

##### 2) 医療機器使用法の指導

機器の基本的な操作、応用ができていないところがあり、このため考えられないような故障が発生するし、また機器稼働率も低下しつつある。この点を改善するため、看護サイドでの指導を必要とする。

##### 3) 検査室の機器稼働

病棟の医療機器は比較的よく稼働している。とりわけ超音波診断装置やX線撮像装置など、供与機材の中でも最も高価な機材が最もよく利用されている。問題は稼働率3割の検査室の機器である。機器の故障、消耗品や試薬の不足などを理由とする機器の未使用はすでに過去のことになりつつある。このことを認識しなければ、この検査室の抱えている問題が見えてこないと思われる。

皮肉なことに、この検査室は他の病棟からよく利用されていて、現在はUTHの中で最も活発な検査室となっている。

##### 4) 機器の廃棄処分

無償供与された機器はすでに10年が経過しており、その一部は廃棄処分が望まれる。ただし、その多くは修理ミスと技術的な未熟からくるものである。今後同様の事を繰り返さない事が望まれる。

廃棄処分が望まれる機器を列記する。

機 器 名	型番/機械番号	理 由
1. 屍体冷蔵庫	サクラ MRS-1	中央ワークショップのテクニシャンにより分解、部品が四散し、修理不可能。
2. 血液ガス分析器	ライオン社 ABL-2	私の着任前に何度も修理が試みられていたが、重要部分の調整が不适当で元に戻らない状況。また機械的なダメージを受けた部分も多い。供与後10年近く経過、廃棄が望ましい。
3. 輸液ポンプ	IVAC 530	同様に私の着任前に何度も修理が試みられ、当時の技術的な未熟からダメージが大きく、修理不可能。なお、この機種の子備は充分にある。バックフローからポンプ内部の汚れが多くこびりつき、洗浄不可能。また供与後長期間使用され、寿命と思われる。
4. "	"	
5. "	IVAC 531	
6. "	"	
7. 吸引器	ATOM D-34	同上の理由。
8. "	"	同上の理由。
9. 炎光光度計	Lyte Tek 865	供与後 Routin Laboratory へ移動されており、調査、「発見」の段階ですでに廃棄処分とされていた。なお付属品の一切は紛失していた。付属品の取り寄せとオーバーホールにより修復可能か。
10. 肝機能測定器	AMCO 725	測定用キットが製造中止になっており、使用不可能。しかしなお使用の可能性を検討中。
11. 滅菌キャビネット	TOYODA TFA-10	使用法の誤りから何度も故障。修復不可能。
12. 遠心器	TOMY HC-12A	現地テクニシャンの修理ミスにより修復不可能。

#### 4) 機器の新規更新

機器の廃棄処分によって医療行為に重大な支障を来すなら、新たに機器の購入を計らねばならない。技術協力プロジェクトの終了したDブロックのフォローアップを図る上で、日本側としてどの程度までの機器を供与できるのか、無償供与されたほとんどの機器が老年期にさしかかっている現時点で検討されなければならないと考える。

#### 5) 機器の定期保守、点検

現在、Dブロックで稼働している機器の定期保守、点検という作業はほとんど行えないでいる。一番の原因はマンパワー不足にある。そのほか、保守用消耗品の定期供給の問題、病棟責任者の機器に対する理解の不足もある。このため保守管理のためのスケジュールを組んでそれに人員配置を行うということからは程遠い。もっとも、日本の病院でさえこの

ようなことが制度的そして厳密に行われているとは思えない。ともあれ、機器の定期保守、点検作業の体制の確立が達成されたとするなら、それは技術移転の最終段階であると言えるかも知れない。

### Ⅲ－２．機材管理技術の維持

Ⅱ－１、２で述べたように現地の機材管理や保守技術はあるレベルに達している。あとはこのレベルの維持、さらにはその定着が課題である。ある部分が向上し、人が育ったとしても回りが旧態依然としてマネイジできないならそれは意味がない。現在のUTHはなおその段階にまで達していない。それゆえなお日本側のサポート、つまり医療機器保守専門家を必要とするであろう。

### Ⅲ－３．テクニシヤンの技術の向上

私のカウンターパートの技術が向上したといっても、なおデジタルやコンピュータ技術の面で技術の不足を感じている。最近の医療機器は簡単なインキュベーターさえデジタル、コンピューター技術が応用されており、この面での技術向上が課題となる。その他のジュニアテクニシヤンクラスはまだ医療機器の保守管理技術の初歩段階である。このクラスの技術の底上げも課題である。そこで私の後任専門家に期待することは、技術の底上げを目的に医用電子機器の技術を伝える何らかの活動をおこなう、例えばセミナーの開催や技術ニュースの発行である。

### Ⅲ－４．メイランラボの機材管理サポート

UTH中央検査室は検査機器や試薬、それにマネイジメント不足から一時閉鎖に追い込まれていた。最近その活動が再開されたものの、何らかの対策を行わなければ今後とも同じ問題を抱えていくことになると思われる。これまで修理要請があったときのみ出かけてその処置を行っていたが、感染症プロジェクトとの関連で関係が深まると共にこの検査室の抱えている問題の本質が徐々にわかってきたのである。機器の管理の面では、例えば20数台ある顕微鏡のうち稼動しているのはごくわずかで、その理由はランプがないということである。その他の多くの機器も軽微な消耗品不足、簡単な部品の故障などで捨て置かれている。そしてこの問題を処置しようとせず、どこかからの新しい機器の寄付をただ待っているのである。この中央検査室の機器管理の問題を解決しないことには、感染症プロジェクトの機器も同じ問題に引き込まれる恐れが充分にある。したがってDブロックで行ったと同様、徹底的にこの検査室の機材管理状況の調査を行い、問題点を明らかにし、その処置を講ずる必要がある。



### Ⅲ-5. UTHの病院管理について

UTHの中央検査室、中央手術室、中央X線室が同時に閉鎖した時期があった。そのほかにもAブロック（小児科）病棟が現在も半分閉鎖になっており、同ブロックの検査室も一時閉鎖されたことがあった。危機はなお広がっており、近い将来にUTHは病棟全体が閉鎖に追い込まれるのではないかとささやかれている。最近、この危機を感じたUTHのシニアスタッフクラスからドクターまでが署名運動を起こし、大統領府に危機を直接に訴えた。

以上のような危機的状況が起こった原因は運営資金の不足が第一にあげられるているが（もちろん、薬や消耗品を買うには金が必要である）、一方UTHには「物」があり、「人」がいて、これらを活用することによってかなりの状況改善が見込まれるのではないかと思われる。先の中央手術室、中央X線室それにAブロックの閉鎖の原因はほとんど建物、設備の保守管理の不備から来るものである。UTHの試算では、病院全体の建物、設備を修復するための費用として3億クワッチャ（邦貨で約6億円）が見積もられている。これをどこかの寄付に仰ぐようであるが、「金」を出して修復したとしてもこれは一時しのぎにしか過ぎなく、何年かすればまた同様の問題が起こるであろう。

詰まるところは管理の問題であるが、このことを十分把握しないことにはDブロックはもちろん感染症プロジェクトにも運営上差障りがでてくるものと考えられる。

## IV. 機材管理における医療協力プロジェクトへの提言

### IV-1. 電源の質に対する対策

一般的に発展途上国の電源の質は良くなく、機器の故障や寿命短縮の大きな原因となっている。このため何らかの対策が必要である。

ザンビアは周波数50Hz、電源電圧220Vであるが、周波数はよいとして電源電圧はひどい地域では150Vから250V程度まで変動する。緩やかな変動はほとんどの電子機器の中に定電圧回路が組み込まれていてあまり問題でないが、私の推察するところ急激な変動（パルス状の変動）が機器の故障原因になっているようである。特にコンピュータ回路が組み込まれた機械はこれに弱いようである。自動検査機器はすべてコンピュータが組み込まれており、実際にDブロックの検査室の機器二台がこれにやられた。ともに220Vの電源に直接接続されていたものである。ステップダウントランス、あるいは電源スタビライザーを介して接続されている機器はやられていない。余談ながら、私のところには在留邦人、現地人をとわず故障したテレビやビデオテープレコーダー（VTR）などの修理品がよく持ち込まれるが、電源回路やコンピュータ回路（VTRのシステムコントロール用）をやられたものが多い。これも220V電源に直接接続していたものである。同様に、ステップダウントランスを介していた機器はやられておらず、別の故障であった。おそらくトランスがパルスを吸収するようである。

以上のような状況から、電源事情の悪い途上国に機器を供与する際、高価な医用電子機器に対しては必ず電源スタビライザーを、少なくともステップダウントランス（または1：1のトランス）を付加すべきであると考え。これはぜひ徹底していただきたい。

#### IV-2. 予備の機器について

一般的に発展途上国では機器が故障したときの復旧手段やシステムが脆弱であることから、供与される機器を必要以上、多めに要請する傾向がある。ほかにも理由があろうが、ある意味で使い捨ての思想である。供与する側はこの点を踏まえ、故障したときの復旧手段やシステムを相手側によく確かめ、それが明らかに不足しているなら強いアドバイスをするべきであると考え。

なお、予備の機器を必要とする条件は下記のように考えられる。

- 1) その機器が故障することにより、医療行為に重大な支障を来すが、補修部品や技術情報の入手に手間取る、あるいは調整に時間がかかり、早期復旧が不可能である。
- 2) その機器は頻繁に定期保守点検を必要とし、そのための休止によって医療行為に重大な支障を来す。
- 3) その機器は毎日24時間フル稼働するが、時には休止し、保守点検を必要とする。

#### IV-3. 機材管理の標準化とシステム化

「EXPERT誌」によると、現在世界中23ヵ国にJICAの医療協力プロジェクトがある。このなかではいろいろな医療部門があり、また医療以外では食品分析、家族計画、看護婦養成等があり、各プロジェクトに供与された機材は多様かつ多量となっているであろう。機材の中で医療機器は保守、修理、消耗品の供給を行いながら管理しなければならない厄介なものである。

この管理はそれぞれ現地独自の方法で（あるいは機材修理チームの手により）行われていると思うが、それが十分に機能しているかどうかJICA側で全ての機器の管理状況を把握するのは困難にしているとも考えられる。一方で、供与された側が供与した側に機器の管理状況を報告するのは義務であると考え。このため、医療機器の保守、修理技術の指導と共に、同機器の管理とその運用の指導も必要としている。

ゆえにJICA独自の共通した機器管理の標準化とシステム化の必要性が考えられるのである。具体的には次のような事を提案したい。

##### 1. 医療機器使用状況の評価

医療機器一台毎に使用頻度、使用習熟度を5ランク程度に評価する。これを元に機器使用の指導方法や適正なレベル、機種 of 供与機器選定を検討する。

##### 2. データの集積

機器の稼働率、故障率、故障原因などを各プロジェクトから集積し、その原因について検討、対策を講じる。

### 3. 医療機器の管理台帳

供与した機器一台毎に機械名、メーカー、形式、機械番号、設置場所、供与年度、価格などを記入した管理台帳を作成する。これは私の作成した医療機器リストがある程度モデルになると思う。なお、機械番号は機器の Identify を認める上で重要かと思われる。

機器の管理状況は毎年変わると思われるので、一年毎に作成する必要がある。

### 4. 補修部品、機器用消耗品の管理台帳

各プロジェクトに在庫されている補修部品、機器用消耗品をチェックし、管理台帳を作成する。そしてINとOUTを記録簿に記入、毎年棚卸しを行って在庫を把握する。

これを元に、補修部品、機器用消耗品の動きを把握し、適正な種類と必要量を供与できるようにする。

### 5. 医療機器管理マニュアル

1から4に述べたことのそれぞれのフォームとその運用方法を示したマニュアルを作成し、各プロジェクトに普及させる。もちろん、現地には現地のやり方があるし、医療機器保守専門家が派遣されているプロジェクトは少ないので、柔軟な対応が必要であろう。一応私の意見を述べてみたものである。

## IV-4. 医療機器保守専門家の活用

現在派遣されている医療機器保守専門家の近隣諸国にも医療協力プロジェクトがある。その多くは日本からの機材修理チームにより機材の修理や管理指導が行われているが、我々長期の専門家がそこへ出張することにより、費用の節約とより詳しい機材管理の実態調査が期待できるのではないだろうか。

## IV-5. 機材管理の設備

Dブロックは倉庫の設置が考慮されていなかったと同時に、機材管理のためのワークショップもUTHに依存する予定であったようである。しかし、医療機器保守管理サービスのための Medecal Equipment Service Dept. が設立されたのは1986年であった。

ワークショップは医療機器を修理するためだけの施設ではない。その最も重要な役目はテクニシャンに対するトレーニングを行う場所であること。工具や測定器の取扱いの基礎から医用電子機器の簡単な設計や製作法を伝えることにより、彼らの技術は飛躍的に向上するであろう。そのためにワークショップは途上国に多くの機材を供与する際、必要不可欠な施設であるといえる。

理想的には次のような施設が考えられる。

- (1) 精密電子機器修理作業サービスベンチ
- (2) 電気、機械修理作業サービスベンチ
- (3) 予備機材、未修理、修理済機器管理倉庫
- (4) 補修部品、機器用消耗品管理倉庫

#### IV-6. 建物、設備の管理専門家の派遣

UTHの例でもわかるように、建物、設備の不十分な保守管理により病棟が閉鎖に追い込まれることがある。途上国のワークショップでは修理道具や設備の管理、その使用法、保守管理スケジュールの運用、サービス意識など、基本的な面が欠如している。この点で建物、設備の保守管理専門家なり青年海外協力隊員の派遣が考慮されるべきであろう。

#### おわりに

UTHは慢性的に運営資金が不足している。外貨事情、国内の経済状態の悪化、さらに無償の医療行為を行っていることから資金の不足はさげがたい。その上にマネジメント不足の問題がある。これらのことから派生する問題は数えればキリがないし、また解決の手段も見えてこない。ここで、「問題」を「課題」として取り上げることにより、我々の取るべき手段、そして進歩があるのではないかと最近になって考えるようになった。同時にこれは、私がこの三年間で学んだ最大のものであったといえる。この考えに至らしめてくれた最大の要因は二人の優秀なテクニシャンがいたからであった。そしてこれは医学部長、Prof. Mkelabai の<戦略>であったことを承知している。

一方、機材管理の面での最大の収穫は、ザンビア-日本の間に太いパイプが繋がった事ではないかと思われる。現地側で機材管理上何らかの問題が起こったとき、それを適正にフォローあるいはアドバイスできる状況になりつつある。私が業務報告書第一号の中で述べた「技術協力は今始まったばかりである」という意味はここにある。

最後に、このような私を医療機器保守専門家として派遣していただいたJICA医療協力部に感謝するとともに、公私にわたり私をサポートし協力いただいたJICAザンビア事務所はじめ、専門家、協力隊員、現地のスタッフにも感謝して私の任務を終了したい。

LIST  
OF  
SPARE PARTS,  
ACCESSORIES  
AND  
CONSUMMABLES  
IN D-BLOCK, UTH  
As of 1990

May 10, 1991

UTH Medical Equipment Service Department

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Infant Incubator V-80MC

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1988)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.		Access Port	5	0	0	5				
2.		Control PCB	3	0	0	3				
3.		Cover for Window(10pcs./pack)	0	10	10	0				
4.		Fan Motor	0	20	6	14				
5.		Filter Element, F-4	0	70	63	7				
6.		Filter Gasket	5	0	0	5				
7.		Heater Output Indicator PCB	5	0	0	5				
8.		Heater Element	10	0	0	10				
9.		Humidity Reservoir	6	0	5	1				
10.		Main Body Gasket	5	0	1	4				
11.		Oxygen Concentrator	5	0	0	5				
12.		Over Heat Relay	10	0	0	10				
13.		Oxygen Head Box	0	3	0	3				
14.		Power Switch	36	0	0	36				
15.		Room Temperature Thermistor	10	0	0	10				
16.		Snap-open Acces Port	5	0	0	5				
17.		Thermo Controller	15	0	1	14				
18.		Thermo-hyrometer	4	2	5	1				
19.		Tantal Capacitor, 4.7u 6.3V	25	0	2	23				

NAME OF EQUIPMENT: ATOH Infant Incubator V-55L

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.	550-03	Cover for Window(10pcs/pack)	0	20	16	4					
2.	550-038-TL	Fan Motor	0	4	0	4					
3.		Filter Element, F-2	0	6	0	6					
4.		Filter Cover	0	4	0	4					
5.	550-046-04	Glue for Alarm Buzzer	0	1	0	1					
6.	550-037-01TL	Heater	0	4	0	4					
7.	550-056TL	Lamp for Heater	0	4	0	4					
8.	550-051-03	L-shape Dry Bulb Hygrometer	0	4	0	4					
9.	550-051-02	L-shape Wet Bulb Hygrometer	0	4	0	4					
10.		Fixture for above Hygrometer	0	4	0	4					
11.		Packing for Filter Cover	0	8	0	8					
12.		Packing for Incubator Flame	0	4	0	4					
13.		Packing for Window	0	4	0	4					
14.	550-056-01TL	Signal Lamp	0	4	0	4					
15.	550-044-03A	Safety Regulation Unit	0	2	0	2					
16.		Temperature Control Dial	0	2	0	2					

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Infant Humidifier 105

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1988)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.	1000-073	Air Filter	1	0	0	1				
2.		Air Filter	6	0	0	6				
3.	1000-065	Blower Motor	2	0	0	2				
4.	1000-054	Drain Tube	10	0	0	10				
5.	1000-011	Elbow Rubber	4	0	0	4				
6.		Float	2	0	0	2				
7.	1000-030	Knob for Mist-volume	20	0	1	19				
8.	1000-007	Medicine Cap	7	0	0	7				
9.	1000-009	Medicine Cap	31	0	0	31				
10.	1000-067-1	Oscillation Unit	8	0	1	7				
11.	1000-032	Power Switch with Lamp	6	0	0	6				
12.	1000-033	Pilot Lamp	140	0	0	140				
13.		Photo Transistor	2	0	0	2				
14.		Photo Diode	2	0	0	2				
15.	1000-013	Suction Mask	3	0	0	3				
16.		Switch	3	0	0	3				
17.	1000-044	Transducer(mounted)	10	0	1	9				
18.		Transducer(unit)	20	0	0	20				
19.		Transistor, 2SC-940	4	0	0	4				
20.		Transistor, 2SC-1617	2	0	0	2				
21.	1000-057-1	Water Level Sensor PCB	3	0	0	3				

To be continued



22.	Water Tank	3	0	0	0	3
23.	1000-039 Water Level Sensor Tank	3	0	0	0	3

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Suction Machine D-34

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.		Bottle for Air Filter	2	0	0	2				
2.		Bottle Gasket	1	0	0	1				
3.		Bearing	1	0	0	1				
4.		Diaphragm Head	1	0	1	0				
5.		Fuse, 1.5A	2	0	0	2				
6.		Gasket	2	0	0	2				
7.		O-ring	2	0	2	0				
8.		Pressure Gauge	2	0	0	2				
9.		Rubber Diaphragm(Large)	8	0	6	2				
10.		Rubber Diaphragm(small)	3	0	2	1				
11.		Suction Bottle	7	0	1	6				
12.		Vacuum Set with Pressure Gauge	1	0	0	1				

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Neonatal Monitor V-800M

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Cooling Fan	0	2	1	1					
2.		CRT for Monitor	0	2	0	2					
3.	8000	Data Circuit PCB	1	0	0	1					
4.	8731	High Voltage Circuit PCB	1	0	1	0					
5.	8610	Power Supply Circuit PCB	1	0	0	1					
6.		Power Pack, SWH5050	0	4	1	3					
7.		Patient Electrode	0	3	2	1					

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Phototherapy Unit PIT-120St

1.		Caster	20	0	0	0	20			
2.		Eye Mask(large), 100pcs/box	4	0	1	3				
3.		Eye Mask(small), 100pcs/box	5	0	5	0				
4.		Fluorescent Lamp	0	0	0	0				
5.		Fan Motor	0	4	0	4				
6.		Glow Lamp	32	0	32	0				
7.		Hour Meter	0	1	0	1				
8.		Lamp Cover for illumination	6	0	0	6				
9.		Power Switch	20	0	0	20				
10.		Vinyl Cover	5	0	5	5				

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Infant Warmer V-3200

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Body Temperature Probe	2	1	0	3					
2.		Infrared Heater Module	4	2	0	6					
3.		Lamp	0	10	0	10					
4.		Mattress	0	5	5	0					
5.		Oxygen Supply Tube, 5m	0	1	0	1					
6.		Power Switch	0	2	0	2					
7.		Suction Tube, 5m	0	1	0	5					
8.		Three-branched Valve	0	1	0	1					

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Nursing Bottle Warmer

1.		Heater	0	2	1	1				
2.		Power Switch	0	2	0	2				
3.		Prastic Lid	0	3	2	1				
4.		Thermometer	0	2	1	1				

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Breast Pump BP-80

1.		Diaphragm	2	0	0	2				
2.		Gasket	10	0	0	10				
3.		K-4 Bottle, 120cc	10	0	0	10				
4.		O-ring	10	0	0	10				

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Air Compressor AC-505

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)				
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	
1.		Arm Rod	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.		Bacteria Filter	10	0	0	0	10						
3.		Diaphragm	4	0	0	0	4						
4.		Valve	1	0	0	0	1						

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Infusion Pump R-100

1.		Control Circuit PCB	1	0	0	0	1						
----	--	---------------------	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

NAME OF EQUIPMENT: ATOM Oxygen Tent OX-61/sc

1.		Condenser Filter	10	0	0	0	10						
2.		Filter to Filter Frame	10	0	0	0	10						
3.		OX-600 Tent Food	5	0	0	0	5						
4.		Oxygen Tent OX-100	2	0	0	0	2						

NAME OF EQUIPMENT: ALOCA Ultrasound Diagnostic Equipment SSD-720

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)			(1990)			(1991)			(1992)					
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.		
1.	EP-1656C-1	PC Unit, UIM-308	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
2.	EP-1638C-31	PC Unit, UIM-406	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
3.	EP-1712D	PC Unit, GEU-25	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
4.	EP-1659C-31	PC Unit, UIM-406	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
5.	EP-1647D-31	PC Unit, UIM-406	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
6.	EP-1657D-31	PC Unit, UIM-406	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
7.	EP-1248J-1	PC Unit, Direction Address	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
8.	EP-1248J-1	ROM, DADL6	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
9.	EP-1248J-1	ROM, DADH6	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
10.		Probe, ASU-32-3-5	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
11.		Probe, ASU-32-5	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
12.		Ultrasound Gel(1 gallon/box)	0	10	10	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0	0	0
13.		Monitor, IP-0901D-TH	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0

NAME OF EQUIPMENT: ACOMA Anaesthesia Apparatus PH-3S

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)			(1990)			(1991)			(1992)					
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.		
1.		Bellows for Ventilator	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
2.		Gaskets, Various	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
3.		I/E Valve	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
4.		Membrane for Bellows System	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
5.		One Way Valve, Blue	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0

NAME OF EQUIPMENT: BOHRNS Infant Ventilator BP-200

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.	52000-00129	Air/O <sub>2</sub> Regulator	2	2	0	4				
2.	51450-00102	Air Way Pressure Gauge	1	2	0	3				
3.		Air Connector	7	0	0	7				
4.	5000-01056	Bacteria Filter	3	6	0	9				
5.	51000-04970	Control PCB	3	4	0	7				
6.	51000-02305	Cover	4	0	0	4				
7.	52000-00296	Check Valve	5	0	0	5				
8.	53332-00502	Diaphragm	5	0	2	3				
9.	54856-00106	Exhalation Solenoid	2	4	0	6				
10.	52000-00142	Filter Inlet	10	0	0	10				
11.	52000-00196	Flow Meter	1	6	0	7				
12.	50000-01041	Filter Replacement	14	0	0	14				
13.	52000-00124	Gauge, 0-160Psi	1	1	0	2				
14.	51000-03466	Heater Assembly	5	0	0	5				
15.	50000-03016	Inlet Air Filter(12pcs/pack)	1	1	0	1				
16.	50000-03011	Inlet Spring(12pcs/pack)	1	1	0	1				
17.	51000-02304	Lip Seal	5	0	0	5				
18.	53021-01024	O-ring	50	0	0	50				
19.	53021-01017	O-ring	50	0	0	50				
20.	53021-01010	O-ring Inlet	10	0	0	10				
21.	51000-04001	Oxygen Blender	1	4	0	5				

To be continued

22.	52000-00123	Pressure Switch	1	0	0	1
23.	50000-01011	Respiratory Circuit	6	0	0	6
24.	50000-03063	Respiration Control Valve(3pcs/pack)	2	0	0	2
25.	51000-04019	Spring	10	0	0	10
26.	50000-01017	Water trap Air Inlet	5	4	0	9

NAME OF EQUIPMENT: BENNETT Infant Ventilator PR-2

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)			(1990)			(1991)			(1992)			
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.
1.	003664	Air Inlet Filter	3	0	0	3									
2.	001891	Air Inlet Filter	8	0	0	8									
3.		Air Filter	1	0	0	1									
4.	007725	Battery	1	0	0	1									
5.	001219	Boat Spirometer	1	0	0	1									
6.	002238	Bennett Valve	1	0	0	1									
7.	005246	Bennett Tube	1	0	0	1									
8.	005247	Bennett Tube	2	0	0	2									
9.	006037	Bennett Tube	1	0	0	1									
10.	000782	Cap	1	0	0	1									
11.	001229	Cap	3	0	0	3									
12.	001183	Crystal with Ring	1	0	0	1									
13.	002260	Cylinder	3	0	0	3									
14.	003488	Connector	1	0	0	1									
15.	001905	Cascade Cover/Jar	1	0	0	1									
16.	000036	Cap Over-flow Jar	1	0	0	1									

17.	002649	Diaphragm	5	0	0	0	5
18.	001176	Diaphragm	5	0	0	0	5
19.	000782	Dust Cap	2	0	0	0	2
20.	003491	Drum	1	0	0	0	1
21.		Extra Patient Circuit	1	0	0	0	1
22.		Element Kit, EK-504Y	1	0	0	0	1
23.	000614	Flex Tube	2	0	0	0	2
24.	000057	Flex Tube	1	0	0	0	1
25.	005641	Filter for Cooling Fan	2	0	0	0	2
26.	000034	Filter	5	0	0	0	5
27.	002276	Gasket	6	0	0	0	6
28.	001680	Leaf	1	0	0	0	1
29.	003791	Main-flow Bacteria Filter	2	0	0	0	2
30.	003792	Main-flow Bacteria Filter	1	0	0	0	1
31.	000560	MA Manifold	1	0	0	0	1
32.	005242	Mask (medium)	1	0	0	0	1
33.		Nebulizer Suction Tubes	1	0	0	0	1
34.	000565	Needle Assy.	1	0	0	0	1
35.	000016	O-ring	5	0	0	0	5
36.	000870	Plug Puller	1	0	0	0	1
37.	002700	Pressure Switch	1	0	0	0	1
38.	002257	Piston	3	0	0	0	3
39.		Paediatric Circuit Tube	1	0	0	0	1
40.	000748	Regulator	1	0	0	0	1
41.	006094	Spirometer Leaf	1	0	0	0	1



42.	001057	System Pressure Gauge	1	0	0	1
43.	002931	Seal	1	0	0	1
44.		Tracheostomy Adaptor Set, No.0081(1box)	1	0	0	1
45.	000612	Test Lung	1	0	0	1
46.	000338	WYE Straight, 15mm/22mm	1	0	0	1
47.	000339	WYE Angle, 15mm/22mm	1	0	0	1
48.	005300	Valve	2	0	0	2

NAME OF EQUIPMENT: Babybird Infant Respirator 5900

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)			(1990)			(1991)			(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.	78-8027-4303-5	Airbird V Assy.	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
2.	78-8027-3914-0	Bifurcation Assv.	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
3.		Compression Bulb Ventilator	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
4.	78-8027-2744-2	Constuniv Microeelzr	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
5.	78-8027-3881-1	Crosshed Tub Assy.	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0
6.		Diaphragm	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
7.	78-8027-3609-6	500cc Inline Nebulizer	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
8.	78-8027-3246-7	7.5 INF TRAC SI	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
9.	78-8027-3972-8	Mano Meter, 0-120mmHg	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0
10.	78-8027-4214-4	Out-flow Valve Assy.	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
11.	78-8027-2883-8	Trach Adaptor SI	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0
12.	70-2008-0009-9	1/8 TAPR CON	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0
13.	70-2008-0177	4.5M TAPR CON	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0
14.	70-2008-0143-2	TAPERD CONEC	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0

NAME OF EQUIPMENT: ERMA Particle Counter PC-820

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Detector, 80u	1	0	1	0					
2.		Printer Ribbon	0	0	0	0					
3.		Recording Paper	10	0	6	4					
4.		1 Way Electric Valve	5	0	0	5					
5.		2 Way Electric Valve	4	0	2	2					

NAME OF EQUIPMENT: HITACHI Flame Photometer 775

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Air Filter, Model AM-200	1	0	0	1					
2.		Air Filter, Model AF-200	1	0	0	1					
3.	150030	Air Filter, Model AF-400	2	0	0	2					
4.		Atomizer	2	0	0	2					
5.	6125031	Acetylene Hose for Propane Gas	1	0	0	1					
6.		Bellows	6	0	0	6					
7.	775-1256	Cylinder	2	0	0	2					
8.	207-1671	Capillary Tube	20	0	0	20					
9.	207-0160	Capillary Tube Set	20	0	0	20					
10.	775-1392	Cleaning Wire Set	5	0	0	5					
11.	775-1223	Disposer	1	0	0	1					
12.	775-1380	Drain Pot	2	0	0	2					

To be continued

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
13.	775-1223	Dispencer	4	0	0	0	4				
14.	775-3070	Dilution Peristaltic Tube, x10	6	0	0	0	6				
15.	775-1381	Funnel	2	0	0	0	2				
16.	775-1260	Funnel Seal	2	0	0	0	2				
17.	775-0453	Flame	2	0	0	0	2				
18.		Fuse, 1A	25	0	0	0	25				
19.	775-1220	Filter	2	0	0	0	2				
20.	L392000	Pastner	40	0	0	0	40				
21.	775-3075	Li-solution Nozzle Unit	10	0	0	0	10				
22.	775-3060	Mixing Chamber	5	0	0	0	5				
23.	456011	O-ring(big)	20	0	0	0	20				
24.	099-0528	O-ring(medium)	20	0	0	0	20				
25.	099-0525	O-ring(small)	10	0	0	0	10				
26.	G125030	Oxygen Hose for Air	1	0	0	0	1				
27.	508-0146	P. Atomizer Set	6	0	0	0	6				
28.	775-1388	Printer Ribbon, x12	8	0	0	0	8				
29.	775-4001	Prastic Beaker	5	0	0	0	5				
30.		Rubber Cap	12	0	0	0	12				
31.	763-30133	Roll Shaft	2	0	0	0	2				
32.	775-4070	Sample Nozzle Unit	28	0	0	0	28				
33.	716-0425	Sample Cup Set	100	0	0	0	100				
34.	775-0484	Stop Peace	10	0	0	0	10				

To be continued

35.	775-3085	Sample Tube	20	0	0	0	20
36.	775-3071	Sample/Rithium Peristaltic Tube	10	0	0	0	10
37.	775-3019	Three Way Joint	10	0	0	0	10
38.	775-4045	Turntable	1	0	0	0	1
39.	775-3010	Tube Holder	5	0	0	0	5
40.	030307	Vinyl Tube	20m	0	0	0	20m
41.		Vinyl Tube	10	0	0	0	10
42.	200-5548		10	0	0	0	10

NAME OF EQUIPMENT: HITACHI Spectro Photometer 200-20

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.	124-0201	Cell Adaptor	1	0	0	0	1				
2.		Deutrim Lump	3	0	0	0	3				
3.	100-6335	Fuse Set, 0.5Ax5, 2Ax6, 5Ax3	1	0	0	0	1				
4.	123-1010	Glass Cell, x2	28	0	0	0	28				
5.		Glass Cell for EPS	10	0	0	0	10				
6.	058-6064	Pen Assy.	3	0	0	0	3				
7.		Recorder Ink	7	0	0	0	7				
8.		Recording Paper	37	0	0	0	37				
9.		Silica Gel, Blue 500g	5	0	0	0	5				
10.	624-1251	Shutter	1	0	0	0	1				
11.	100-0571	UV Filter	1	0	0	0	1				
12.		W. Lamp	9	0	0	0	9				

NAME OF EQUIPMENT: IVAC Infusion Pume 531

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Battery	30	0	10	20					
2.	301853	Belt	5	0	0	5					
3.	123225	Control PCB	2	0	0	2					
4.	123505	Discriminator PCB, 8206	1	0	0	1					
5.	125515	Piggyback PCB, 8133	1	0	0	1					
6.	123245	Power Transformer	1	1	0	2					
7.	125528	Push Switch	20	0	0	20					
8.	123045	Push Switch	20	0	0	20					
9.	123222	Plate	0	12	0	12					
10.		Stepping Motor, 5.1V DC, 1A, 1.8deg/step	2	0	0	2					

NAME OF EQUIPMENT: MOCHIDA Bilmeter MEB-332

1.		Blue Filter, RSP-14	0	2	0	2				
2.		Fan, RMOT-5	0	2	0	2				
3.		Interference Filter for 455nm, RSP-14	0	1	0	1				
4.		Interference Filter for 575nm, RSP-015	0	1	0	1				
5.		Micro Switch, RSP-102	0	1	0	1				
6.		Neutral Density Filter, RSP-21	0	1	0	1				
7.		Power Switch, SW-101	0	2	0	2				
8.		Set Switch, SW-103	0	1	0	1				
9.		Variable Resistor, VR-101	0	1	0	1				
10.		Variable Resistor, VR-102	0	1	1	0				
11.		Variable Resistor, VR-103	0	1	0	1				

NAME OF EQUIPMENT: MITSUBISHI X-ray Monitor

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1988)		(1990)		(1991)		(1992)			
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.
1.	00-32-7374-1000	PCB for PWA Camera	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
2.	00-32-7500	PCB for X-ray Monitor	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
3.		HV Circuit for X-ray Monitor	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
4.		CRT for X-ray Monitor	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1

NAME OF EQUIPMENT: NISSAN Ambulance

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1988)		(1990)		(1991)		(1992)			
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.
1.	16546-T3400	Air Cleaner Element	5	0	1	4	0	1	4	0	1	4
2.	44060-T6025	Brake Shoe	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
3.		Back Mirror	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
4.	27164-D8000	Cooler Filter	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
5.	38189-N3100	Diff Seal	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
6.	30622-J2025	Duch Relhose Kit	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
7.		Emergency Flag	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
8.	16405-V0701	Fuel Filter	4	0	2	2	0	2	2	0	2	2
9.	41120-U0325	F Caliper Kit	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
10.	46201-R8200	F Brake Hose	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
11.	01978-11514	Fan Belt	3	0	1	3	0	1	3	0	1	3
12.	01978-10944	Fan Belt	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1
13.	11065-34W00	Glow Plug	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4

To be continued

14.	21501-R8100	Hose Radiator	1	0	0	1
15.	21503-8100	Hose Radiator	1	0	0	1
16.	J6304-R8300	Mirror Head	2	0	0	2
17.	16620-Y8400	Nozzle	2	0	0	2
18.	15209-Y7502	Oil Filter	3	0	1	2
19.	46531-S0100	Pedal Rubber	2	0	0	2
20.	D4100-T6025	R Cup Kit	2	0	0	2
21.	46201-89921	R Brake Hose	1	0	0	1
22.	43274-76000	R Lock Washer	6	0	0	6
23.	43232-B5000	R Shaft Seal	1	0	0	1
24.	43232-P4500	Seal	2	0	0	2
25.		Swing Door	1	0	0	1
26.	32136-210100	T/M Rear Seal	2	0	0	2
27.	13270-76200	Tappet Packing	1	0	0	1
28.	02260-1K1K0	UNT Assy-sealed Beam, 160 $\phi$ 12V	2	0/	0	2
29.	82336-R8000	Weather Strip	1	0	0	1

NAME OF EQUIPMENT: NIHONKOHDEX Ich ECG Machine ECG-5101

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Battery, 4NR50, 5.6V	16	0	2	14					
2.		Fuse, F-101, 5mA	8	0	0	8					
3.		Fuse, F-102, 0.5A	504	0	10	494					
4.		Fuse, 0.25A, Slow Blow	8	0	0	8					

To be continued

5.	Pen Assy.	12	0	0	0	12
6.	A-153-00260 Pen Motor Assy.,	3	0	0	0	3
7.	UP-4232, AC Power Pack PCB	1	0	0	0	1
8.	UP-4234, Mother Board Amplifier	1	0	0	0	1
9.	UP-4235, Recorder PCB	1	0	0	0	1
10.	UP-4240, Input/output Panel PCB	1	0	0	0	1
11.	Recording Paper, PPS50-3-75, x10/box	14	0	0	0	14
12.	Biopotential Skin Electrode, NS-115U(black)	22	0	0	0	22
13.	Biopotential Skin Electrode, NS-115U(yellow)	22	0	0	0	22
14.	Biopotential Skin Electrode, NS-115U(red)	22	0	0	0	22
15.	Chest Electrode, NT-212U	8	0	0	0	8
16.	Chest Electrode, NP-212U	2	0	0	0	2
17.	Chest Electrode, NP-215U	2	0	0	0	2
18.	Chest Electrode, NT-612U	1	0	0	0	1
19.	Chest Electrode, NT-615U	1	0	0	0	1
20.	Electrode, BJ-261D	1	0	0	0	1
21.	Limb Electrode	22	0	0	0	22
22.	Band for Above	24	0	0	0	24
23.	Suction Electrode	52	0	0	0	52
24.	Cardio Cream, x2/box	5	0	0	0	5
25.	ECG Electrode Paste, x5/box	67	0	10	0	57



NAME OF EQUIPMENT: NIHONKOHDEN 3ch ECG Machine ECG-5303

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.	1105-3-378	Chest Electrode	0	5	0	5	0	5			
2.	5030699	Chest Electrode	0	5	0	5	0	5			
3.	5540112	Ground Lead, X-G/Y	0	0	0	0	0	1			
4.		Measuring Cable, BD-261E	2	0	0	0	2				
5.		Marker Pen, SI-35	0	4	0	4	0	4			
6.		Neonatal Electrode, NP-211U	32	0	0	0	32				
7.	5570703	Patient Cable	8	0	0	0	8				
8.		Quadruple Electrode, AL4A-01	5	0	0	0	5				
9.		Quadruple Electrode, AL4B-01	5	0	0	0	5				
10.		Recording Heat Pen, TLS-100	12	0	0	0	12				
11.		UP-4241, Pre-amplifier	1	0	0	0	1				
12.		UP-4244, DC-DC Converter	1	0	0	0	1				
13.		UP-4246, Control Unit	1	0	0	0	1				
14.		UP-4247, Input Unit	1	0	0	0	1				
15.		UP-4248, Pre-amplifier	1	0	0	0	1				
16.		UP-4249, Attenuator	1	0	0	0	1				
17.		UP-4250, All Channel Sens. Cont. Unit	1	0	0	0	1				
18.		UP-4251, Heater Control Unit	1	0	0	0	1				
19.		UP-4252, Transport Unit	1	0	0	0	1				
20.		UP-4254, Recorder Mother Unit	1	0	0	0	1				

22.	9649932-P2	1	0	0	1
23.	9669714-P2	1	0	0	1
24.	Antenna	4	0	0	4
25.	CRT for Monitor	0	5	1	4
26.	Motor Assy.	3	0	0	3

NAME OF EQUIPMENT: NIHONKOHDEN 8ch EEG Machine EEG-7209

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		EEG Paste, x3	41	0	10	31					
2.		EEG Recording Paper, FV-155A-30, x10	12	0	0	10					
3.		EEG Electrode set, NE103A, x28/set	0	1	0	1					
4.		Ink, NSF-40BL	38	4	2	40					
5.	5021361	NK Electrode Set, BE-401A	2	0	0	2					
6.		Pen Assy., SJ-85M	7	16	9	14					
7.		Pen Motor Assy., OP-105A	0	4	1	3					
8.		Power Supply PCB, UP-7236	0	1	0	1					
9.	2114-024428	Recording Pen Pressure Balance	0	2	0	2					

NAME OF EQUIPMENT: NIHONKOHDEN Life Monitor OEC-3200

1.	2000488	CRT for Monitor	0	1	0	1
2.		HV PCB, UP-6493	1	1	0	1
3.		Pre-amp. PCB, UP-6486	1	1	0	1

NAME OF EQUIPMENT: OHIO AIRVAC Transport Incubator

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.	208-0596-300	Air Way Pressure Gauge	1	0	0	1					
2.	208-0475-300	Bridge Rectifier	10	0	1	9					
3.	208-0814-300	Circuit Braker, 5A	2	0	0	2					
4.	217-3644-300	Dust Filter	1	0	0	1					
5.	208-1009-300	Fuse, 2A	30	0	0	30					
6.	210-8516-300	Gasket	2	0	0	2					
7.	208-7045-300	Heater	0	2	0	2					
8.		Blower Motor for Above	0	2	0	2					
9.	217-3816-801	Heater Unit	0	2	0	2					
10.	212-1332-600	Hand Hool Door	0	2	0	2					
To be continued											
11.		Hygrometer	1	0	0	1					
12.	208-0590-300	Lenz(red)	5	0	0	5					
13.	208-0592-300	Lenz	5	0	0	0					
14.	203-2450-100	Latch Door	5	0	0	5					
15.	203-2453-100	Latch Right	5	0	0	5					
16.	203-2452-100	Latch Left	5	0	0	5					
17.	208-5203-700	Safety Thermostat	4	0	0	4					
18.	208-0598-700	Socket	10	0	0	10					
19.	203-5047-300	Spring	0	2	0	2					
20.	400-1063-300	Screw for Pivot Pin	0	2	0	2					

NAME OF EQUIPMENT: SAKURA Murtuary Refrigerator MR-SI

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Fuse, 15A	3	0	0	0	0	0	0	0	3
2.		Pilot Lamp, 6.3V 1W	2	0	0	0	0	0	0	0	2
3.		Rubber Cap for Solenoid Valve	1	0	0	0	0	0	0	0	1
4.		Solenoid Valve	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5.		Thermometer	1	0	0	0	0	0	0	0	1
6.		Toggle Switch	1	0	0	0	0	0	0	0	1

NAME OF EQUIPMENT: RADIOMETER Blood Gas Analyzer ABL-2

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.	991-527	Air Filter	44	0	2	42				
2.		Accessory Kit for Pco <sub>2</sub> Electrode	0	5	1	4				
3.		Accessory Kit for Po <sub>2</sub> Electrode	0	5	1	4				
4.	986-171	Blower Motor	1	0	0	1				
6.	617-513	Cable	2	0	0	2				
7.	617-529	Cable	2	0	0	2				
8.	900-900	Control Unit PCB	1	0	0	1				
9.	942-836	Clini Tube(50pcs/pack)	5	0	0	5				
10.	887-628	Dust Filter	49	0	5	44				
11.		Education Kit for ABL-2	4	0	0	4				
12.	846-004	Fastner	2	0	0	2				
13.	991-524	Filter	4	0	0	4				
14.	991-531	Filter	2	0	0	2				
15.		Fuse, 2A	5	0	0	5				
16.		Fuse, 630mA	10	0	0	10				
17.	450-119	Fuse, 0.8A	10	0	0	10				
18.	900-824	HB-sensor PCB with HB Chamber	1	0	0	1				
19.	984-804	Ink Ribbon	1	0	1	0				
20.	900-969	Inlet Tube Compl.	2	0	0	2				
21.	904-363	KCL Valve	2	0	0	2				
22.	842-044	Kcl Pump Tubing	2	0	2	0				

To be continued

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
23.	900-832	Liquid Sensor	2	0	1	1					
24.	900-734	Measuring Chamber Compl.	2	0	2	0					
25.	900-803	Motor with Gear Box	1	0	0	1					
26.	900-731	Motor with Gear Box	1	0	10	1					
27.	840-008	Membrain Pump	15	0	0	15					
28.	835-409	O-ring	12	0	0	12					
29.	835-207	O-ring for Pco <sub>2</sub> Electrode	2	0	0	2					
30.	842-231	O-ring	2	0	0	2					
31.	984-044	Paper Tape	14	0	4	10					
32.	887-628	Pco <sub>2</sub> Electrode, E8001-0	0	4	2	2					
33.	945-281	Pe <sub>2</sub> Electrode, E9001-0	0	4	2	2					
34.	945-259	PH Electrode, G269C	0	4	2	2					
35.	945-260	Reference Electrode	0	4	2	2					
36.	841-697	Rubber Tubing, L= 35mm	2	0	0	2					
37.	841-657	Rubber Tubing, L= 64mm	2	0	0	2					
38.	841-690	Rubber Tubing, L= 86mm	2	0	0	2					
39.	841-662	Rubber Tubing, L=175mm	2	0	1	1					
40.	841-661	Rubber Tubing, L=240mm	2	0	1	1					
41.	841-696	Rubber Tubing, L=275mm	2	0	1	1					
42.	841-695	Rubber Tubing, L=350mm	2	0	1	1					
43.	841-693	Rubber Tubing, L=420mm	2	0	1	1					
44.	841-659	Rubber Tubing, L=440mm	2	0	1	1					

To be continued

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
45.	841-660	Rubber Tubing, L=500mm	2	0	1	1					
46.	841-658	Rubber Tubing, L=515mm	4	0	1	3					
47.	841-655	Rubber Tubing, L=575mm	1	0	0	1					
48.	841-694	Rubber Tubing, L=650mm	1	0	0	1					
49.	840-209	Silicone Tubing, L= 22mm	1	0	1	0					
50.	840-209	Silicone Tubing, L= 42mm	1	0	1	0					
51.	840-209	Silicone Tubing, L= 80mm	1	0	1	0					
52.	840-209	Silicone Tubing, L=100mm	1	0	1	0					
53.	840-209	Silicone Tubing, L=500mm	1	0	1	0					
54.	956-236	Sylinge, 50ml	2	0	1	1					
55.	956-164	Sylinge, 20ml	1	0	0	1					
56.	844-133	Stainless Capillary Tube	6	0	1	5					
57.	900-642	Testing Board	1	0	0	1					
58.	950-139	Thermometer	2	0	1	1					
59.	580-130	Ventilator	2	0	0	2					
60.	984-048	Z-folded Chart Paper	100	0	0	100					
61.	844-153		4	0	0	4					
62.	844-165		4	0	0	4					
63.	991-522		2	0	0	2					
64.	617-014		1	0	0	1					
65.	991-522		4	0	0	4					
66.	991-525		2	0	0	2					
67.	904-363		10	0	0	10					

NAME OF EQUIPMENT: SAKURA Large Steam Sterilizer

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Air Filter	33	4	0	37					
2.		Bellows	3	0	0	3					
3.		Completion Buzzer, EA-4201	1	1	0	2					
4.		Compound Sterilizing Gauge	1	0	0	1					
5.		Drying Timer, SPT-ND	1	1	0	2					
6.		Electrode Holder, OMRON BS-1	2	0	0	2					
7.		Exhaust Pressure Switch, SPS-H102	2	1	0	3					
8.		Filter	2	0	0	2					
9.		Filter, 1micron	1	0	0	1					
10.		Fuse, 5A	5	0	0	5					
11.		Gasket	2	2	0	4					
12.		Gasket, FA-145	1	0	0	1					
13.		Ink(dot type)	10	0	0	10					
14.		Jaket Pressure Gauge, 0-4Kg/cm	1	0	0	1					
15.		Lamp, 130V	12	0	0	12					
16.		Magnetic Contactor	1	0	0	1					
17.		Magnetic Switch(power switch)	1	0	0	1					
18.		Micro Switch for one axle, V-10EL1A8	2	0	0	2					
19.		Pure Water Filter	1	0	0	1					
20.		Pipe Heater, 380V 5KW	1	1	0	2					
21.		Pressure Valve	3	0	0	3					

To be continued



NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1980)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
22.		Pilot Lamp	5	0	0	5					
23.		Pressure Reducing Valve	1	0	0	1					
24.		Pressure Switch	1	0	0	1					
25.		Power Switch, SF-115A-2	1	0	0	1					
26.		Pilot Lamp, B-1	5	0	0	5					
27.		Packless Valve, 15A	2	0	0	2					
28.		Bellows for Above	2	0	0	2					
29.		Relay, OMRON LY-2ZF AC100V	1	2	0	3					
30.		Recording Paper	8	0	0	8					
31.		Sterilizing Timernr. OMRON NSY	1	0	0	1					
32.		Switch	2	0	0	2					
33.		Square Gasket, 10x10	2	0	0	2					
34.		Strainer, 15A	2	0	0	2					
35.		Sterilization Pressure Sw., FPS-C-106	1	0	0	1					
36.		Thermostat for Sterilization, E5H-YPT	1	2	0	3					
37.		Thermo Sensor	2	0	0	2					
38.		Trap for Chamber	2	0	0	2					
39.		Vacuum Timer, OMRON STR-ND	1	1	0	2					
40.		V-Belt	1	0	0	1					

NAME OF EQUIPMENT: SAKURA Cline Bath KE-2

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Fuse, 10A	10	0	0	0	10				
2.		Heater, 220V 750W	1	0	0	1					
3.		Neon Lamp	3	0	0	3					

NAME OF EQUIPMENT: SAKURA Hot Air Sterilizer

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.		Gasket	1	0	0	1				
2.		Heater	2	1	0	3				
3.		Pilot Lamp	3	5	0	8				
4.		Pilot lamp with Bracket	3	0	0	3				
5.		Relay	1	0	0	1				

NAME OF EQUIPMENT: SHIHADZU Ultrasound Diagnostic Equipment SDL-100A

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Asco PCB	1	0	0	1					
2.	531-23627	CH DISP PCB	1	0	0	1					
3.		DIAN PCB	1	0	0	1					
4.		GENT PCB	1	0	0	1					
5.	531-23600	LNR TGC PCB	1	0	0	1					
6.	531-23618	MAP PCB	1	0	1	0					
7.	531-23642	RCV/TAD PCB	1	0	0	1					
8.	531-23623A	SUM PCB	1	0	0	1					
9.	531-23621	SUM PCB	1	0	0	1					
10.	531-23630	VIDEO CONT PCB	1	0	0	1					
11.		Earth Wire	1	0	0	1					

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment WHA-10

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T.QTY.	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	T.QTY.
1.	501-66866	Power Supply Assy.	1	0	0	0	1			
2.	501-67630	Control Panel Board	1	0	0	0	1			
3.	501-66894	Power Supply Assy.	1	0	0	0	1			
4.	501-66873	MAS Control Assy.	1	0	0	0	1			
5.	501-66889	MA Control Assy.	1	0	0	0	1			
6.	501-66871	KV Control Assy.	1	0	0	0	1			
7.	501-66869	Memory Assy.	1	0	0	0	1			
8.	501-65474-02	Testing Board	1	0	0	0	1			
9.	501-36641	Handle	1	0	0	0	1			
10.	501-67632	MAS Indicator Assy.	1	0	0	0	1			
11.	501-66847	Gate Control Assy.	1	0	0	0	1			
12.	065-60872	Relay	1	0	0	0	1			
13.	060-02029-01	Silicon Diode	4	0	0	0	4			
14.	060-28060	Silicon Diode	4	0	0	0	4			
15.	077-40380	Motor	1	0	0	0	1			
16.	060-27650	Transistor 2SD-650	3	0	0	0	3			
17.	007-00953-61	Solenoid	1	0	0	0	1			
18.	077-32826	Motor	1	0	0	0	1			
19.	062-62965-02	Lamp for Push Button Switch	20	0	0	0	20			
20.	075-33340-09	MOS-IC TC-4009JBR	1	0	0	0	1			
21.	065-87691	Relay	1	0	0	0	1			

To be continued

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			F.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN	OUT
22.	064-14079-03	Paddle Switch	1	0	0	0	1				
23.	060-34556	Thyristor 50P4SG-24	1	0	0	0	1				
24.	064-30024	Micro switch	1	0	0	0	1				
25.	072-01307	Fuse 10A	4	0	0	0	4				
26.		Belt	1	0	0	0	1				
27.	060-34556	Thyristor 150P6SP	1	0	0	0	1				
28.	067-00953-61	Relay	1	0	0	0	1				
29.		LSI Memory ICL7107CPL	1	0	0	0	1				
30.	055-01533	Capacitor 3A104K	1	0	0	0	1				
31.	072-01307	Fuse 10A	2	0	0	0	2				
32.	060-13804	Bridge Rectifier 5B4	1	0	0	0	1				
33.	060-13085	Silicon Diode	1	0	0	0	1				
34.	064-14085-03	Paddle Switch	1	0	0	0	1				
35.	032-21065	Belt	1	0	0	0	1				
36.	501-96734	Bake	1	0	0	0	1				

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment ED-150L

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T-QTY	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	T-QTY
1.	065-80804	Relay AC-48V	2	0	0	2	0	0	0	0
2.	060-34656	Transistor 2SC-642A	2	0	0	2	0	0	0	2
3.	500-05984	MAS Meter	2	0	0	2	0	0	0	2
4.	060-24372-13	Transistor 2SC-372Y	2	0	0	2	0	0	0	2
5.	500-13802	Solenoid PS-20U	1	0	0	1	0	0	0	1
6.	072-01006	Fuse 5A	5	0	0	5	0	0	0	5
7.	501-85887	Wire Rope $\phi$ 2.38	1	0	0	1	0	0	0	1
8.	501-44865	Electro Magnetic Lock	1	0	0	1	0	0	0	1
9.	060-15855	Silicon Rectifier 5B4	1	0	0	1	0	0	0	1
10.	500-03404-03	DC Regulator RD3123RA	1	0	0	1	0	0	0	1
11.	065-80861-01	Relay G2A AC6V	2	0	0	2	0	0	0	2
12.	072-01024	Fuse 1A	2	0	0	2	0	0	0	2
13.	072-01028	Fuse 10A	8	0	0	8	0	0	0	8
14.	072-01007	Fuse 10A	4	0	0	4	0	0	0	4
15.	072-01026	Fuse 3A	2	0	0	2	0	0	0	2
16.	072-01027	Fuse 5A	5	0	0	5	0	0	0	5
17.	065-80872-01	Relay 100V	2	0	0	2	0	0	0	2
18.	065-60872-01	Relay G2A-4321	2	0	0	2	0	0	0	2
19.	065-60874-01	Relay G2A DC48V	2	0	0	2	0	0	0	2
20.	075-10026	OP Amp 741CE	2	0	0	2	0	0	0	2
21.	065-60832-01	Relay DC12V	1	0	0	1	0	0	0	1

To be continued

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			I. QTY.	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	I. QTY.
22.	500-03411	Transistor P05	2	0	0	0	2			
23.	065-61551	Relay DC36V	2	0	0	0	2			
24.	500-04294	Sub-Monitor Lamp	10	0	0	0	10			
25.	500-038992	Relay BW2413	2	0	0	0	2			
26.	500-14207-01	Indicator Lamp	8	0	0	0	8			
27.	072-01124	Fuse 20A	1	0	0	0	1			
28.	500-05980	LV Meter	2	0	0	0	2			
29.	500-03405-03	DC Regulator RD-3153N	3	0	0	0	3			
30.	500-03351	TRIAC SM6D14	2	0	0	0	2			
31.	065-35502	Transistor N13T2	2	0	0	0	2			
32.	080-20467-02	Transistor 2SA-467G-0	2	0	0	0	2			
33.	500-05980	F-KV Meter	2	0	0	0	2			
34.	500-03892-12	Relay RA50313121	1	0	0	0	1			
35.	500-03412	Transistor 2SC-1325A	3	0	0	0	3			
36.	065-80865-07	Relay G2A-4321P AC100V	1	0	0	0	1			
36.	060-19610	Surge Absorber	2	0	0	0	2			
37.	065-80865-01	Relay DC12V	2	0	0	0	2			
38.	500-05984	KV Meter	1	0	0	0	1			
39.	500-05985	MA Meter	1	0	0	0	1			
40.	500-03404-03	DC Regulator RD3123R	1	0	0	0	1			
41.	500-03894	Relay S1315-1	1	0	0	0	1			

To be continued

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T.QTY	IN	OUT	T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN	OUT
42.	065-60832-01	Relay MY4-0 12V	1	0	0	1					
43.	500-03789-05	Relay DC12V	1	0	0	1					
44.	065-80805	Relay 5131S-1	1	0	0	1					
45.	060-20495-14	Transistor 2SA-495	1	0	0	1					
46.	501-93228	Stopper	4	0	0	4					
46.	500-93198	Lamp Cover(A)	1	0	0	1					
47.	500-93199	Lamp Cover(B)	1	0	0	1					
49.	501-93203	Knob	2	0	0	2					
50.	500-03992	Socket for Halogen	1	0	0	1					
51.	500-03737	Relay HG3 100V	1	0	0	1					
52.	501-93181-31	Wire Loop	1	0	0	1					
53.	018-43103	Round Belt	1	0	0	1					



NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment FH-21

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN
1.	500-03404-04	DC Regulator RD3153RA	1	0	0	1	0	0	1	0
2.	064-14508	Surge Switch W-3025	1	0	0	1	0	0	1	0
3.	501-84663	Brake shoe	2	0	0	2	0	0	2	0
4.	501-85140	Wire Rope $\phi$ 1.59	1	0	0	1	0	0	1	0
5.	501-46869	Brake Shoe	2	0	0	2	0	0	2	0
6.	501-44865	Electro Magnet Lock	1	0	0	1	0	0	1	0
7.	501-85887	Wire Rope	1	0	0	1	0	0	1	0
8.	500-13802	Solenoid	1	0	0	1	0	0	1	0
9.	064-14508	Surge Switch MCW-3025	1	0	0	1	0	0	1	0
10.	501-85140	Wire Rope	1	0	0	1	0	0	1	0
11.	060-15655	Silicon Rectifier 5B4	1	0	0	1	0	0	1	0
12.	072-01006	Fuse 5A	1	0	0	1	0	0	1	0
13.		X-Ray Tube	3	0	0	3	0	0	3	0

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment R-20

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN
1.	501-93179-01	Additional Filter	2	0	0	2	0	0	2	0
2.	500-04379	Halogen Lamp	13	0	0	13	0	0	13	0
3.	500-04835-01	Push Button Timer	3	0	0	3	0	0	3	0
4.	501-93241	Distance Piece	2	0	0	2	0	0	2	0
5.	501-93198	Lamp Cover(A)	2	0	0	2	0	0	2	0

To be continued

6.	500-03992	Lamp Cover for Halogen	1	0	0	1
7.	500-93203	Knob	2	0	0	2
8.	500-93208	Bucky Centre Cover	1	0	0	1
9.	501-93234-01	Out Rail	4	0	0	4
10.	501-93228	Stopper	4	0	0	4
11.	501-93234-02	Out Rail	4	0	0	4
12.	018-43103	Round Belt	1	0	0	1
13.	500-04835-07	Push Button Timer	1	0	0	1

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment YSM-1B

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T.QTY.	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN
1.	501-40894	Motor Control PCB	1	0	0	0	0	0	0	0
2.	501-40898	Glow ON-OFF Control PCB	1	0	0	0	0	0	0	0
3.	072-01004	Fuse 2A	10	0	0	0	0	0	0	0
4.	065-60649	Relay LY2 DC48V	1	0	0	0	0	0	0	0
5.	064-32225	Micro Switch	1	0	0	0	0	0	0	0
6.	064-32012-0	Micro Switch V3L-5001-SX1	1	0	0	0	0	0	0	0
7.	072-01005	Fuse 3A	10	0	0	0	0	0	0	0
9.	072-01028	Fuse 10A	10	0	0	0	0	0	0	0
10.	064-33601	Micro Switch	1	0	0	0	0	0	0	0
11.	065-81611	Relay AC100v	1	0	0	0	0	0	0	0
12.	501-58543	Carriage Stop Position PCB	1	0	0	0	0	0	0	0
13.	501-39972	Wire of Sub-Divisional Mask	1	0	0	0	0	0	0	0

To be continued

14.	032-21106	Belt 5M1280	1	0	0	1
15.	032-20016	V-Belt	1	0	0	1
16.	065-60648	Relay LY-2 DC24V	1	0	0	1
17.	501-44865	Electro Magnetic lock	1	0	0	1
18.	064-30115	Micro Switch	1	0	0	1

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment MC-125L-30

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)	
			I. QTY.	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN
1.		Electro Magnet	1	0	0	1				
2.	500-13300	LED GJ-5PY1	2	0	0	2				
3.		Timer Switch	2	0	0	2				
4.	500-03413-01	SCR 25AC3S	2	0	0	2				
5.		OP Amp. 741HC	1	0	0	1				
6.	501-93228	Stopper	4	0	0	4				
7.		Toggle Switch	2	0	0	2				
8.		Micro Switch CC-5-L	2	0	0	2				
9.		Micro Switch CC-5-R	2	0	0	2				
10.		Transistor 2SC-504	1	0	0	1				
11.		IC TP-511G	1	0	0	1				
12.	061-78050	LED TLR102	2	0	0	2				
13.		Solenoid DS-20U DC90V	1	0	0	1				
14.		Wire Rope	1	0	0	1				
15.		Distance Piece	3	0	0	3				

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment YSM-1B1

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1988)		(1990)		(1991)		(1992)	
			T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN	OUT	T.QTY.	IN
1.	060-01689	Rectifier Diode	1	0	0	0	1			
2.	064-14022	Switch	1	0	0	0	1			
3.	064-30163	Micro Switch	1	0	0	0	1			
4.	064-30019	Micro Switch	1	0	0	0	1			
5.	064-30021	Micro Switch	1	0	0	0	1			
6.	072-21021	Lamp(yellow)	1	0	0	0	1			
7.	072-21008	Lamp(orange)	1	0	0	0	1			
8.	500-07204-02	Belt MB-410	1	0	0	0	1			
9.	064-32205	Micro Switch U-5-1A	1	0	0	0	1			
10.	500-03530-03	Snap Switch	1	0	0	0	1			
11.	500-03737-08	Relay HG-3 100V	1	0	0	0	1			
12.	060-15655	Silicon Rectifier 5B4	1	0	0	0	1			
13.	072-21007	Lamp(red)	1	0	0	0	1			
14.	500-01534	Bearing	1	0	0	0	1			
15.	064-62062	Push Button Switch	1	0	0	0	1			
16.	031-25320	Bearing	1	0	0	0	1			
17.	015-30233	Cable	1	0	0	0	1			

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment BR-10M

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			I.QTY.	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
1.	064-33230	Micro Switch U-10FL2-1A	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	064-33231	Micro Switch V-10FL2-1A	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	500-01534	Bearing	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	500-07204-02	Belt MB-410	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	501-86760	Wire Rope	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	015-30233	Cable	1	0	0	0	0	0	0	0	0

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment BK-12

1.	064-32231	Micro Switch	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	064-30021	Micro Switch	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	064-32230	Micro switch	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	060-15655	Silicon Rectifier 5B4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	072-01026	Fuse 3A	10	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	500-03737-08	Relay HG-3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	500-01534	Bearing	6	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	500-07204-02	Belt MR-410	2	0	0	0	0	0	0	0	0
9.		Micro Switch Z-15GW35	2	0	0	0	0	0	0	0	0

NAME OF EQUIPMENT: SHIMADZU X-Ray Equipment BK-1

1.	500-07204-02	Belt MB-410	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2.		Micro Switch Z-15HW2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3.		Relay	1	0	0	0	0	0	0	0	0

NAME OF EQUIPMENT: VALLEYLAB Electro Surgical Unit SSE-3B

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)			(1990)			(1991)			(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Dual Return Electrode, x5	1	0	0	1								
2.		Fine Needle Electrode, x10	9	0	0	9								
3.		Reusable	1	0	0	1								
4.	202-400-090	Power Switch	0	2	1	1								
5.	201-075-000	PC Board for Level	0	1	0	1								
6.	201-1-4-001	PC Board for Display	0	1	0	1								
7.	201-105-001	PC Board for Driver	0	1	0	1								

NAME OF EQUIPMENT: YAMATO Water Purifier WA-22

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)			(1990)			(1991)			(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.	253041-203	Boiler	1	1	0	2								
2.	253041-108	Condenser	0	2	0	2								
3.	243041-608	Fur Detergent(1kg/bag)	0	20	2	18								
4.	253041-313	HG Relay	0	2	0	2								
6.	253041-218	Lamp	0	5	0	5								
7.	253041-219	Lamp	0	5	0	5								
8.	1101-E3-SP-3	Micro Switch No.403	5	0	0	5								
9.	1101-E3-SP-2	Neon Lamp No.606	5	0	0	5								

To be continued

10.	253021-207	Pipe Heater	0	4	2	2
11.	1101-E3-SP-1	Solenoid Valve No.603	1	0	0	1
12.	1101-E3-SP-5	Switch No.623	5	0	0	5
13.	1101-E3-SP-4	Water Level Control No.604	1	0	0	1

NAME OF EQUIPMENT: YAMATO Water Purifier WA-32

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.	253021-138	Boiler	0	1	0	1					
2.	253021-624	Ball Filter	0	2	0	2					
3.	253021-137	Condencer	0	2	0	2					
4.	253021-159	Float Switch	0	2	0	2					
5.		Filter Cartridge, HC-40 0.4u	1	0	0	1					
6.	253021-145	Heater	4	4	1	7					
7.		Ion Exchanger(1.4Kg/pack)	0	11	0	11					
8.		Level Control Switch	2	2	0	4					
9.	253021-606	Neon Blacket, White	10	5	0	15					
10.		Neon Lamp, Red 110V	20	0	0	20					
11.	253021-605	Pump	0	1	0	1					
12.	253021-611	Power Switch	0	1	0	1					
13.		Pure Filter, 5u	7	2	2	7					
14.	253021-602	Solenoid Valve	2	2	0	4					
15.		Water Controller	2	0	0	2					

NAME OF EQUIPMENT: YOKOYAMA Automatic X-ray Film Processor SR-90

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		Driving Motor Condenser with Gear Head	0	1	0	1	0	1			
2.		Developer Rack	1	0	0	1	0	1			
3.		Dryer Rack	1	0	0	1	0	1			
4.		Dry Heater Relay, H-823	0	1	0	1	0	1			
5.		Dry Heater, E-510	0	1	0	1	0	1			
6.		Dry Heater, E-511	0	1	0	1	0	1			
7.		Dry Fan, E-508	0	1	0	1	0	1			
8.		Filter	1	0	1	0	1	0			
9.		Fixer Rack	1	0	0	1	0	1			
10.		Feed Lamp, H-832	0	1	0	1	0	1			
11.		Power Relay, R1 H-825	0	1	0	1	0	1			
12.		Thermostat for Overheat(for fixing)	0	1	0	1	0	1			
13.		Thermostat for Overheat(for development)	0	1	0	1	0	1			
14.		Temperature Control Heater(for fixing)	0	1	0	1	0	1			
15.		Washer Rack	1	0	0	1	0	1			
16.		Water Supply Solenoid Valve, G-713	0	1	0	1	0	1			



NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
23.		SAKURA Microtome Knife	1	0	0	1					
24.		SHIBAURA ELEC. Thermal Sensor	5	0	0	5					
25.		TOHRE Blood Warming Coil	28	0	0	28					
26.		TOSHIBA Vidicon, M-5300	1	0	0	1					
27.		TOSHIBA Fluorescent Lamp, 10w	3	0	0	3					
28.		TOSHIBA Fluorescent Lamp, 20w	21	0	18	3					
29.		TOSHIBA Ultra-violet Lamp, 4w	1	0	0	1					
30.		ULTRA DYNAMICS CORP. Ultra-Violet Lamp	3	0	0	3					
31.		USHIO ELEC. Xenon Flash Lamp	2	0	0	2					
32.		YAMADA Krypton-halogen Bulb, #Kr37	60	0	1	59					
33.		Carbon Resistor, 1.0K 1/4W	100	0	0	100					
34.		Carbon Resistor, 2.1K 1/4W	100	0	0	100					
35.		Carbon Resistor, 4.24K 1/4W	100	0	0	100					
36.		Carbon Resistor, 5.5K 1/4W	100	0	0	100					
37.		Carbon Resistor, 10.0K 1/4W	100	0	0	100					
38.		Carbon Resistor, 12.13K 1/4W	100	0	0	100					
39.		Carbon Resistor, 21.5K 1/4W	100	0	0	100					
40.		Carbon Resistor, 50.1K 1/4W	100	0	0	100					
41.		Carbon Resistor, 56.0K 1/4W	100	0	0	100					
42.		Carbon Resistor, 81.4K 1/4W	100	0	0	100					
43.		Carbon Resistor, 102.0K 1/4W	100	0	0	100					
44.		Carbon Resistor, 360.0 ohm 1/4W	100	0	0	100					

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1988)		(1990)		(1991)		(1992)			
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.
45.		Carbon Resistor, 3.3 ohm 1/4W	5	0	0	0	5					
46.		Transistor, 2SC-1061	5	0	0	0	5					
47.		Transistor, 2SC-945	5	0	2	3						
48.		Transistor, BD-203	2	0	0	2						
49.		Transistor, 2N2905	1	0	0	1						
50.		TRIAC, BT100A	2	0	0	2						
51.		TRIAC, TIP-41C	1	0	0	1						
52.		LED, Red in Color	5	0	0	5						
53.		Alumi Chemical Capacitor, 100u 16V	5	0	0	5						
54.		Tantal Capacitor, 10u 25V	10	0	0	10						
55.		Ceramic Capacitor, 4700PF 50V	2	0	0	2						
56.		Fluorescent Lamp for X-ray Illuminator	28	0	0	28						
57.		Earth Wire	5	0	0	5						
58.		Fuse, 30A	5	0	0	5						
59.		Flow Meter for Oxygen	2	0	0	2						
60.		Fuse, 1A	50	0	15	35						
61.		Fuse, 2A	50	0	25	25						
62.		Gas Adaptor, x4	15	0	0	15						
63.		Glow Lamp, 40-80W	87	20	90	17						
64.		Fuse, 5A, 3 Terminal type	5	0	0	5						
65.		Halogen Lamp for OLYMPUS Gastroscope	9	0	0	9						
66.		Fluorescent Lamp	1	0	0	1						

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1989)		(1990)		(1991)		(1992)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
67.		PCB Lamp Power Supply Assy. No.0020	4	0	0	0	0	4			
68.		PCB M-331-2	1	0	0	0	1				
69.		Psychrometer, 30-40°C	1	0	0	0	1				
70.		Screened Wire, 2cx1.25	50m	0	0	0	50m				
71.		Thermo Relay, HITACHI TD-7B	1	0	0	0	1				
72.		Relay, NATIONAL HG-2	1	0	0	0	1				
73.		Tungsten Lamp, 6V 5W	86	0	3	83					
74.		Thermometer, Type 60N, 0-250°C	1	0	0	0	1				
75.		Tungsten Lamp, LS-30	2	0	0	2					
76.		Thermistor, 5-25/22-42°C, Type PV-S001	5	0	0	5					
77.		Oxygen Bombe	2	0	0	2					
78.		Suction Unit	7	0	0	7					
79.		Wall Type Suction Bottle	4	0	3	1					
80.		Suction Unit Tube	10	0	0	10					

資料 2

JICA Expert of Medical Equipment,  
Infectious Disease Project,  
University of Zambia

1st. July, 1991.

Mr. T. J. Bbuku  
Senior Medical Technician,  
University Teaching Hospital

Dear Sir,

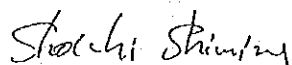
RE: HAND OVER REPORT

I would like to submit a HAND OVER REPORT as I will be leaving the University Teaching Hospital at the end of my contract on 3rd July 1991.

This report shows donation of some goods that I brought from Japan to UTH Medical Equipment Service Department, methods of management of Medical Equipment which has been carried out during our work in the field at the Neonatal and Paediatric Surgical Centre and Infectious Disease Project and, so on.

I also strongly wish that you continuously manage Medical Equipment and also train junior medical technician as a leader of medical engineering in UTH.

Your Faithfully,



SHOICHI SHIMIZU

c.c. Dr. Limbambala, Executive Director, University Teaching Hospital  
c.c. Prof. K. Mukelabai, Dean, School of Medicine  
c.c. Japan International Cooperation Agency

## I. Donation for Tools and Measuring Instruments

I would like to donate some tools and Instruments that I brought from Japan.

### Tools

No.	NAME OF TOOLS	SPECIFICATION	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT
1.	Electronic Drill	TOSHIBA	1 unit		18,000
2.	Hammer	250mm	1 pc.		720
3.	Spanner	35M 6pcs/box	2 boxes	2,990	5,980
4.	Spanner	Middle size	2 pcs.	2,240	4,480
5.	Spanner	Big size	2 pcs.	5,570	11,140
6.	Pipe-wrench	250mm	2 pcs.	3,150	6,300
7.	Pipe-wrench	450mm	2 pcs.	6,350	12,700
9.	Hammer		1 pc.		910
10.	Wrench Set	mm size (12pcs-set)	1 set		1,590
11.	Wrench Set	Inch size(12pcs/set)	1 set		1,790
12.	Driver Set	(6pcs/set)	1 set		1,310
13.	Tool Set	HOZAN S-10	1 set		11,070
14.	Cutter Knife	L-5000	1 pc.		530
15.	Pench Set	CTS-10	1 set		3,600
16.	Water Pump Plier		2 pcs.	1,450	2,900
17.	Snapping Plier		1 pc.		1,800
18.	Super Gear Puller		1 pc.		7,200
19.	Bearing Puller		1 pc.		9,900
20.	File Set		1 set		2,250
21.	Scale	5m	1 pc.		1,580
22.	Tap Handle		1 pc.		820
23.	Consumable Kit for above		1 set		7,500
24.	Handle for Silicon Grease		1 pc.		1,280
25.	Soldering Iron	HAKKOH SPC-8	1 PC.		3,870
26.	Bench for Soldering Iron	HOZAN H-6	2 pcs.	1,800	3,600
27.	Desoldering Kit		2 pcs.	600	1,200
28.	Connecting Cord		1 pc.		5,940
	To be continued				

29.	Carring Case	HOZAN VS-3	1 unit	10,210
30.	Automatic Driver	No. 1500-300	1 set	3,780
31.	Consumable Kit for Drill Set		1 set	19,980
Sub total				¥163,910

Instruments

No.	NAME OF INSTRUMENTS	SPECIFICATION	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT
1.	Multi Tester	sanwa AX-313TR	2 set	6,470	12,940
2.	Oscilloscope	LEADER LBO-523	1 set		106,200
3.	Insulation Tester	sanwa	1 set		15,210
Sub total					¥134,350

Grand total in Yen: ¥298,260

Grand total in US\$ : \$ 2,161

## II. The Items of Hand Over

### II-1. The Equipment needing attention

1. SAKURA Boiling Sterilizer, FA-360BE  
Awaiting heater and to have a comprehensive service
2. ACOMA Anaesthesia Apparatus, PH-3S  
N<sub>2</sub>O reducing valve arrived, awaiting installation
3. ACOMA Anaesthetic Ventilator, ARF-850  
Awaiting a leak alarm diaphragm
4. SHIMADZU Ultrasonic Diagnostic Equipment, SDL-100A  
Awaiting a CPU board
5. ATOM Phototherapy Unit  
Bulbs arrived, awaiting installation and starters required
6. HITACHI Flame Photometer, 775  
Awaiting CPU board
7. AESUCLAP Cold Light Source, OP-9000  
Lens and bulb broken, replacement necessary
9. SANYO Ice Maker, SIM-100W  
Awaiting condenser water valve

### II-2. The Equipment Which should be declared irreparable

1. RADIOMETER Blood Gas Analyzer, ABL-2 NO. 58R31N36  
Many parameters out of range due to previous repair attempts
2. SAKURA Moutuary Refrigerator, MRS-1 NO. 4204373  
Mismanagement during previous attempts
3. LYTE TEK Flame Photometer, 865 NO. 96147  
Mismanagement
4. ATOM Suction Machine, D-34 NO. 73261  
Life-span expired  
(to be continued)
4. ATOM Suction Machine, D-34 NO. 73658  
Life-span expired  
To be continued

5. IVAC Infusion Pump, 530 NO. 53412  
Mismanagement on repairs
6. IVAC Infusion Pump, 530 NO. 53431  
Mismanagement on repairs
7. IVAC Infusion Pump, 531 NO. 73745  
Mismanagement on repairs
8. IVAC Infusion Pump, 531 NO. 73425  
Mismanagement on repairs
9. TOYODA Stericabinet, TFA-10 --  
Mechanical parts irreparable due to improper usage
10. TOMY Bech Top Centrifuge, HC-12A NO. 81108  
Mismanagement on repairs
11. VALLAYLAB Electro Surgical Unit, SSE-3B NO. H3E3904B-1AF  
Big damaged in electronic circuit diagram due to mismanagement on repairs

\* Faults above were made before we came in the department.

II-3. Input of Medical Equipment Which was received in December 1990.

The list of Equipment received in December 1990 has not been included in the major Medical Equipment inventory of D-block. They are still in store rooms however as soon as they are put to use. They should be included in the major inventory in the appropriate sections i.e. D-block or Infectious Disease Project.

Equipment for D-block

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER/MODEL	QUANTITY	LOCATION
1.	Pulse Oximeter	NTHONKONDEN OLV-1200K	3 unit	Store Rm.
2.	Digital Oxygen Monitor	AIKA OMD-1000	3 sets	"
3.	Transcutaneous Bilirubin Meter	MINOLTA	2 sets	J. Doctor's Rm.



Equipment for Infectious Disease Project

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER/MODEL	QUANTITY	LOCATION
1.	Ultra-low Temp. Freezer	REVCO ULT-1786	2 sets	D-block
2.	Medical Freezer	SANYO MDF-535D	1 set	D-block
3.	Medical Freezer	SANYO MDF-535D	1 set	Main Lab.
4.	Micro Plate Mixer	IUCHI MULTI-TYPE	1 unit	Store Rm.
5.	EOG Sterilizer	TAKASAKI TX-EO-502	1 unit	Store Rm.
6.	Vehicle	MITSUBISHI PAJERO	1 unit	Dr. Oshitani

II-4. Input of spare parts and Equipment which was delivered in June 1991

Equipment and spare parts for both D-block and Infectious Disease Project received in June 1991 has not yet been documented. This should be done as soon as necessary reorganisation has been made. The documentation should identify them properly for D-block and Infectious Disease Project.

### III. Management of Medical Equipment and any other things

Planning, organisation and management of Medical Equipment has mainly been done under the following programme headings.

- (i) List of the Major Medical Equipment in D-block and UTH  
Separate inventory of all Medical Equipment in the Hospital has been collected. This identifies the particular Equipment, location, serial number and its model.
- (ii) Record of Maintenance and Services  
Information on maintenance and service has been continuously entered in the record book. This includes the name of Equipment, model, serial number, type of faulty presenting, service carried out and the person caring the service. On certain Major Equipment a service card is attached on the Equipment.
- (iii) Stock Register for Spare Parts, Accesories and Consumables  
In this we keep record of stock of spare parts, accesories and consumables.
- (iv) List of Spare Parts, Accesories and Consumables  
This keeps track of usage of spare parts, accesories and consumables.
- (v) Removal of Equipment from D-block to other wards within UTH  
Appropriet authority has to be acquired before Equipment can be removed from D-block to any other part of the Hospital. The Dean is the main authority on this one.

L I S T  
O F  
T H E M A J O R M E D I C A L E Q U I P M E N T  
I N T H E V I R E O L O G Y L A B O R A T O R Y  
I N U . T . H .  
As of 1992

April 24, 1992  
UTH Medical Equipment Service Department

KEY

STATE

- (a) Good Cond.----- This reflects on Equipment in working state.
- (b) Working----- For Equipment is functional state but not fully utilized due to some reason.
- (c) Not working--- Equipment not working due to faults.

COMMENTS

- (a) Never Used----- Equipment which has never been put to use since it came.
- (b) Not Used----- Equipment put out of use due to reasons given.
- (c) Seldom Used----- Equipment not fully utilized as much as it should be.
- (d) Fully Utilized-- Equipment utilized to maximum benefit. This also includes Equipment put in vital areas intended to be used as back-up units e.g. stand-by compressor units.
- (e) Lack of manpower to use-- There is no adequate manpower to utilize this category of Equipment so far.
- (f) Inadequate sample----- No adequate samples for routine examination due to lack of co-ordination between the wards an

LOCATION: Steril. Room

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER & MODEL	SERIAL NO.	STATE	COMMENTS	DERIVERY DATE	US PRICE
1.	Ultrasonic Benchtop	YAMATO B8200-J4	B6200	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,200
2.	Flaker	HOSHIZAKI F-120B	A57565	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,200
3.	Micro Plate Washer	FUJIREBIO 300688		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	300
4.	Micro Plate Washer	FUJIREBIO 300688		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	300
5.	Handy Aspirator	YAMATO WP-25	195020	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	950
6.	Autoclave	RKI KT-40	105042	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	3,440
7.	Incubator	RKI 10-452	20391	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	2,550
8.	Digital hot air sterilizer	HIRASAWA GD-60-CP	EG-2305	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	2,750
9.	Autoclave	TOMY SS-325	612621	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	4,250
10.	Auto-Still	YAMATO WA-75	267004	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	2,200
11.	Auto-Still	YAMATO WA-73	267005	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	2,200
12.	Sterilizer	SEWEL-TS550	810050237	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	2,200

LOCATION: Laboratory-1

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER & MODEL	SERIAL NO.	STATE	COMMENTS	DERIVERY DATE	US PRICE
1.	Epi-Fluorescence Microscope	NIKON XZF-EFD2	233198	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	14,600
2.	Electric Balance	METTLER PJS600	L38489	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	1,200
3.	Microtiter Plate Shaker	RIKAKIKAI MB-1	10100260	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	550
4.	Microtiter Plate Shaker	RIKAKIKAI MB-1	10100260	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	550
5.	Pharmaceutical Refrigerator	SANYO MPR-510		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,650
6.	Pharmaceutical Refrigerator	SANYO MPR-510		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,650
7.	Table Top Type Centrifuge	KURABO 5100	Q10561	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,050
8.	Table Top Type Centrifuge	KURABO FB-4000	LD001	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	1,250

To be continued									
9. Ultrasonic Cell-Disruptor	BRANSON SONIFIER250 BH10008	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	5,750				
10. Clinical Microscope	NICON Y2F-15 440192	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,700				
Labophoto-2									
11. Balance	TOKYO GLASS ISHIDA 13031	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	200				
12. Overhead Projector	RICOH 312R	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	1,950				
13. Slide Projector	ELMO OMNIGRAPHIC 252	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	1,600				
14. Ph Meter	YOKOGAWA Ph81-11-E	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	800				
15. High Capacity Table-Top Centrifuge	KUBOTA 8100 Q30177	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,950				
16. Magnetic Stirrer	RIKAKIKAI RCN-7 10511b14	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	450				
17. Magnetic Stirrer	RIKAKIKAI RCN-7 10511b45	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	450				
18. Magnetic Stirrer	RIKAKIKAI RCN-7 10511b46	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	450				
19. Freezer	KELVINATOR UF-30	Good Cond.	Fully Utilized	05/1991	5,300				
20. Freezer	KELVINATOR UF-30	Good Cond.	Fully Utilized	05/1991	5,300				
21. Constant Temperature bath (Thermo-Mate)	YAMATO BF-41 267	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	1,200				
22. Constant Temperature bath (Thermo-Mate)	YAMATO BF-41 267	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	1,200				
23. Constant Temperature bath (Thermo-Mate)	YAMATO BF-41 267	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	1,200				
24. Constant Temperature bath (Thermo-Mate)	YAMATO BF-41 267	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	1,200				
25. Constant Temperature bath (Thermo-Mate)	YAMATO BF-41 267	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	1,200				
26. Mixer	YAMATO MT-31	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	300				
27. Mixer	YAMATO MT-31	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	300				
28. Mixer	YAMATO MT-31	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	300				
29. Digital electric incubator	HIRASAWA HD-12-CP	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	6,700				
30. Sinesonic 100	KOKUSAI DENKI 02814231	Good Cond.	Fully Utilize						

To be continued

31. Immunoskan plus	EDSL	E314018-024	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,650
32. Eys Diagnostic	PASTEUR	89435	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
33. Laboratory Shalcer	EBERBACH		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
34. Autodrop	TITERTEK	830 1507-049	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
35. Suction Machine	AFROSOI MEDICAL	040026	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
36. Diagnostic	PASTEUR	LP10 8609	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
37. Diagnostic	PASTEUR	LP500 41346	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,150

LOCATION: Tissue Culture Room

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER & MODEL	SERIAL NO.	STATE	COMMENTS	DERIVERY DATE	US PRICE
1.	Pharmaceutical Refrigerator	SANYO MPR-510		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,650
2.	Inverted Microscope	NICON TMS-F11	300684	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
3.	Inverted Microscope	NICON TMS-F11	300685	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
4.	Inverted Microscope	NICON TMS-F11	300690	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,250
5.	Photomicrographic Attachment	NICON AFX-11A-35WA	G754331001	Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	3,150
6.	Safety Cabinet	HITACHI SCV-1303EC11A		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	14,950
7.	Safety Cabinet	HITACHI SCV-1303EC11A		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	14,950
8.	Stainless Sanitary Filter Holder	NIHON VY30 142 36		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	2,750
9.	Vacuum/Pressure Pump	NIHON NX55 220 50 1290		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	1,300
10.	Dispensing Pressure Vessel	NIHON XX67 00P 10		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	1,750
11.	CO2 Incubator	HIRASAWA CPD-170EX W-6714		Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	2,700
12.	CO2 Incubator	HIRASAWA CPD-170EX W-6715		Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	2,700
13.	Mixer	YAMATO MT-31		Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	300
14.	Mixer	YAMATO MT-31		Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	300
15.	Roller-Tubes Incubator	HIRASAWA HDR-12T		Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	9,950
16.	Pharmaceutical Refrigerator	SANYO MPR-510		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	4,650

LOCATION: Laboratory-2

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER & MODEL	SERIAL NO.	STATE	COMMENTS	DERIVERY DATE	US PRICE
1.	Personal Computer	TOSHIBA J3100-GL-041		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	6,550
2.	Dual Mode Printer	TOSHIBA J31DMP01		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	2,050
3.	Auto Sheet Feeder	TOSHIBA J31ASF01		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	400
4.	Personal Computer	IBM 50S/N	55-ZG746	Good Cond.	Fully Utilized		
5.	Printer	IBM	2936545530	Good Cond.	Fully Utilized		
6.	Personal Computer	IBM	5150	Good Cond.	Fully Utilized		

LOCATION: Laboratory-3 (Doctor's Room)

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER & MODEL	SERIAL NO.	STATE	COMMENTS	DERIVERY DATE	US PRICE
1.	Copying Machine	CANON NP-1215		Good Cond.	Fully Utilized	07/1991	5,050

LOCATION: Electric Microscope Room

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER & MODEL	SERIAL NO.	STATE	COMMENTS	DERIVERY DATE	US PRICE
1.	Electron Microscope	JEM JEM-100SX	EM140068-251	Good Cond.	Fully Utilized	08/1991	155,800
2.	Valuum Evaporator Including	JEM JEE-4X	EMS00098-558	Good Cond.	Fully Utilized	08/1991	14,950
3.	Ion Sputtarins Device	JEM JFC-1100E	SMS33079-426	Good Cond.	Fully Utilized	08/1991	8,650

LOCATION: Stock Room

NO.	NAME OF EQUIPMENT	MAKER & MODEL	SERIAL NO.	STATE	COMMENTS	DERIVERY DATE	US PRICE
1.	Freezer	KELVINATOR UF-30		Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	5,300
2.	Freezer	KELVINATOR GF-30		Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	5,300



To be continued								
3.	Ultra Low Temperature Freezer	REVCO	ULT-1490-7 X728999-10	Good Cond.	Fully Utilized	03/1991	16,000	
4.	Freezer	REVCO	178600F 5426-2A	Good Cond.	Fully Utilized	03/1990	12,000	
5.	Freezer	REVCO	178600F 5426-5A	Good Cond.	Fully Utilized	03/1990	12,000	

LIST  
OF  
SPARE PARTS,  
ACCESSORIES  
AND  
CONSUMABLES.  
IN THE VIROLOGY LABORATORY  
IN U. T. H.

As of 1992

April 24, 1992  
UTH Medical Equipment Service Department

NAME OF EQUIPMENT: YAMATO ULTRASONIC BENCHTOP (Steril. Room)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		ULTRASONIC CLEANING	4								

NAME OF EQUIPMENT: HOSHIZAKI FLAKER (Steril. Room)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.		FLOAT SWITCH	1							
2.		WATER VALVE	1							
3.		FAN MOTOR	1							
4.		MICRO SWITCH	1							
5.		MECHANICAL SEAL	1							
6.		AIR FILTER	1							

NAME OF EQUIPMENT: YAMATO HANDY ASPIRATOR (Steril. Room)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.		ASPIRATOR	2							
2.		FEED WATER HOSE	2							

To be continued

3.	HOSE JOINT	2
4.	PRESSURE HOSE	2
5.	VACUUM REGULATOR	1

NAME OF EQUIPMENT: YAMATO AUTO-STILL (Steril. Room)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	T. QTY.
1.		SET OF HEATER (SPCS/SET)	2							
2.		SOLENOID VALVE (FOR INTAKE)	2							
3.		SOLENOID VALVE (FOR BOILER LAVAGE)	2							
4.		SOLENOID VALVE (FOR BOILER DRAINING)	2							
5.		OVERHEAT CHECKER (FOR BOILER)	2							
6.		OVERHEAT CHECKER (FOR CONDENSER)	2							
7.		TEMPERATURE REGULATOR	2							
8.		FILTERS FOR RAW WATER	10							
9.		ION-EXCHANGE RESIN	6							

NAME OF EQUIPMENT: NICON EPI-FLUORESCENCE MICROSCOPE(Laboratory-1)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN

1. HALOGEN LAMP 12V-100W 5

2. MERCURY LAMP HG-100H 2

NAME OF EQUIPMENT: RIKANIKAI MICROTITRER PLATE SHAKER(Laboratory-1)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN

1. PLATE HOLDER 2

NAME OF EQUIPMENT: NICON CLINICAL MICROSCOPE LABOPHOTO-2(Laboratory-1)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN

1. HALOGEN LAMP 6V-30W 5

NAME OF EQUIPMENT: RICOH OVERHEAD PROJECTOR (Laboratory-1)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		LAMP									

20

NAME OF EQUIPMENT: ELMO SLIDE PROJECTOR (Laboratory-1)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		LAMP 24V-150W									

10

NAME OF EQUIPMENT: RIKAKIKAI MAGNETIC STIRRER (Laboratory-1)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		STIRRING BAR TEFLON									

3

NAME OF EQUIPMENT: YAMATO CONSTANT TEMPERATURE BATH (Laboratory-1)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		ELECTRODE	2								
2.		PROPELLER(2PCS/SET)	5								
3.		IMMERSION HEATER	10								
4.		SENER	5								
5.		LAMP	10								
6.		THERMOMETER	10								

NAME OF EQUIPMENT: YAMATO MIXER(Laboratory-1, Tissue Culture Room)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)		
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT
1.		SPONGES	40								
2.		RUBBER FOOT	12								
3.		MICRO-SWITCH	4								
4.		FUSE	12								

NAME OF EQUIPMENT: NICON INVERTED MICROSCOPE (Tissue Culture Room)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN

1. HALOGEN LAMP, 6Y-20W 15

NAME OF EQUIPMENT: HIRASAWA CO2 INCUBATOR (Tissue Culture Room)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN

1. ANTISEPTIC (2PCS/SET) 2

NAME OF EQUIPMENT: CANON COPYING MACHINE (Laboratory-3)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN

1. SPARE DRUM 1

2. PARTS SET, B-TYPE 1



NAME OF EQUIPMENT: JEM ELECTRON MICROSCOPE (ELECTRON MICROSCOPE ROOM)

NO.	CODE NO.	NAME OF SPARE PARTS	(1991)		(1992)		(1993)		(1994)	
			T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN	OUT	T. QTY.	IN
1.		FUSE (WK 0.1A 250V)	10							
2.		FUSE (WK 0.5A 250V)	5							
3.		FUSE (WK 1A 250V)	10							
4.		FUSE (WK 2A 250V)	5							
5.		FUSE (WK 5A 250V)	5							
6.		FUSE (WK 10A 250V)	5							
7.		DP HEATER MB010055 220V 600W 4INCH	2							
8.		LAMP H-0926 IS-6 6.3V 300MA	2							
9.		LAMP NO.1012 MK-4V 20MA	3							
10.		LAMP BRACKET BFB-14 GREEN	3							
11.		VARI RESISTOR GF 201 15SB 500 OHM	1							
12.		VARI RESISTOR GF 281 40RB 5K OHM	1							
13.		POTENTIOMETER 25HP-10D 2K OHM	1							
14.		RELAY FBV154A 7A71	1							
15.		RELAY SRF-5	1							
16.		RELAY FBV154B 71/101	1							
17.		MICRO SWITCH S-5ML2-1AV	5							
18.		ROTARY SWITCH MP001512	1							
19.		ROTARY SWITCH MP001513	1							
20.		SOLENOID VALVE AC3X0285 DC24V	1							

To be continued

21.	RUBBER HOSE 18*42*100MM VACUUM	2
22.	RUBBER HOSE 9*24*100MM VACUUM	1
23.	APERTURE MB140431(01)	2
24.	TOOTHPICK WOOD 2.5D*61 300PCS/CA	5
25.	BAMBOO STICK 30*150 120PCS/CA	5
26.	V-BELT REC-MF-6310	2
27.	COTTON GLOVES LL TYPE	10
28.	R.P.OIL MR-200 1.8L	5
29.	PAINT XC-12 CARBON 20G	1
30.	PAINT P-550 SILVER 20G	1
31.	METAL POLISH PIKAL 250G	1
32.	ABSOR COTTON NO.02050 50G	10
33.	GAUZE NO.10010 30CM*10MT	10
34.	COMPRESSOR OIL RECIC 56 1L	1
35.	VACUUM GREASE APIE7DN L 50G	1
36.	BLOWER NO.4 120CC M TYPE	1
37.	PEAK LUPE X10 WITH SCALE	1
38.	ALUMINUM FOIL SMT/ROLL	10
39.	SILBON CRAPE K3 500*500 PAPER	1
40.	TANTALUM BOAT M8103216(00)	3
41.	STANDARD TOOL STANDARD TOOL SET	1
42.	LEAO WIRE M8010057(01) 2PCS/SET	1
43.	APERTURE HOLDER UA161104(00)	1
44.	APERTURE HOLDER UA161105(00)	1

45. .... PIRANI GAUGE, MA173010(01) ..... 1

-0-