

昭和 54 年度

医療機材修理班報告書

国際協力事業団医療協力部

医 二
J R
80 - 29

国際協力事業団	
受入 月日	'84. 3.12 / 22
登録No.	00183 / 92.8
	MCS

は し が き

昭和54年度の医療機材修理チームは、タイ班、ガーナ班、ネパール班の計3チームが昭和55年2月中旬から3月上旬にかけ、ほぼ同一時期に派遣された。

この医療機材修理班は、前年度同様、各メーカーの技師を団員として編成したが、ただ単に機材を修理するに止らず、操作・保守・管理指導をもあわせて行った。

現状において、相手国の供与機材に対する維持管理は十分とはいえず、わが国が派遣する修理班が、これを肩代りしているきらいもあり、今後については、維持管理要員の養成を含め、相手国自身で、この維持管理が出来る態勢を整備するよう、この方面での一層の協力が必要となると同時に相手国に対してもより一層の努力をうながしていく必要がある。

本報告書は、上記のタイ、ガーナ、ネパールの各班の報告をとりまとめたものである。本専門家の派遣にあたり、ご協力を賜った関係機関の各位に深甚なる謝意を表するとともに、今後とも一層のご協力を賜るようお願い申し上げる次第である。

国際協力事業団

理 事 長 谷 川 正 男

JICA LIBRARY



1042157[6]

目 次

は し が き	1
I チーム派遣の経緯	1
II 今後検討すべき問題点	5
III タイ班業務報告	7
IV ネパール班業務報告	63
V ガーナ班業務報告	89

I チーム派遣の経緯

わが国の技術協力プロジェクトは(1)専門家派遣、(2)研修員受入、(3)機材供与を三本の柱として推進している。

これら三本の柱は、どれか一つでも欠落すれば、プロジェクトの円滑な実施が困難となることがある。

機材供与の分野をみても、供与機材のスペア・パーツの供給、機能の調整、現地スタッフの修理・保守・操作能力・水準及び、機材の耐用年数等が微妙に絡んでくるものであり、わが国としても、これらを考慮しつつ、継続的な協力を推し進める必要がある。

したがって、これまでも、数次にわたり巡回の修理班を派遣して供与機材の修理、保守、管理に係る協力を行ってきたところである。

これらのことから、本年度については、タイ、ガーナ、ネパールに対し、計3班の修理班を下記要領により派遣した次第である。

(1) 実施要領

今年度の修理班の派遣業務については、別掲のアンケート調査表に基づき行われた。

同アンケート調査の結果により、わが方は①修理対象機材の選定、②修理班の人選、③修理対象機材の分担、④携行するスペアパーツの選定、⑤派遣時期・期間の決定等を行った。

(2) 医療機材修理班の構成

今年度の医療機材修理班については、タイ、ネパール、ガーナに対して、計3班を派遣したが、チームの構成、派遣期間、修理対象機関は概ね次のとおりである。

イ. タイ班

(1) チームの構成

坂口 能聖(㈱島津製作所仙台支店営業課)
杉野 芳光(東芝メディカル関西サービス(株)技術課)
林 正和(㈱トミー精工製造部生産課)
岸野 洋子(国際協力事業団医療協力部医療第一課)

(2) 派遣期間

昭和55年2月18日から同年3月3日まで

(3) 修理対象機関

タイ国立ガンセンター、医科学局、プラボカラオン病院他

ロ、ネパール班

(イ) チームの構成

- 中林 和男 (佛日立メディコ中部サービス課)
- 坂口 能聖 (佛島津製作所仙台支店営業課)
- 林 正和 (佛トミー精工製造部生産課)
- 立石 俊一 (国際協力事業団研修事業部研修第一課)

(ロ) 派遣期間

昭和55年3月2日から同年3月9日まで

(ハ) 修理対象機関

ビル病院, 西部地域衛生研究所, ガンダキ病院他

※ただし, 坂口, 林両専門家はタイ班及びネパール班を兼務。

ハ、ガーナ班

(イ) チームの構成

- 内田 忠夫 (サクラ精機佛東京支店日立理器課)
- 森沢 幸雄 (サクラ精機佛東京支店第一営業部販売第三課)
- 渡辺 隆 (京都島津サービス佛名古屋営業所)
- 佐々木義一 (真興交易佛サービス課)
- 武藤 郁夫 (国際協力事業団無償協力・調達部機材第二課)

(ロ) 派遣期間

昭和55年2月20日から同年3月6日まで

(ハ) 修理対象機関

国立ガーナ大学医学部付属メディカル・スクール, 野口英世記念医学研究所他

(3) 医療機材修理班の所要経費

医療機材修理班に係る所要経費は, タイ班5,123千円, ネパール班3,442千円, ガーナ班10,885千円, 計19,450千円であった。内訳は次のとおり。

イ、タイ班

調査旅費	2,022,602円
現地調査費	96,541円
資機材購送費	3,003,465円
総計	5,122,608円

※資機材購送費の内訳

●修理用部品類購入費	
(1) トミー精工扱い	931,020円
(2) 東芝メディカル扱い	495,930円
(3) 島津製作所扱い	721,000円
(4) 日立メディコ扱い	86,940円
(5) 日製産業扱い	100,000円
小計	2,334,890円
●輸送料(往路)	649,600円
●医薬品	18,975円
総計	3,003,465円

ロ. ネパール班

調査旅費	1,445,432円
現地調査費	58,472円
資機材購送費	1,937,472円
総計	3,441,376円

※資機材購送費の内訳

●修理用部品類購入費	
(1) トミー精工扱い	83,200円
(2) 島津製作所扱い	41,700円
(3) 日立メディコ扱い	1,255,540円
(4) 日本テクニコン扱い	279,870円
小計	1,660,310円
●輸送料(往路)	254,600円
(復路)	3,587円
●医薬品	18,975円
総計	1,937,472円

ハ. ガーナ班

調査旅費	5,721,750円
現地調査費	249,816円
資機材購送費	4,913,382円
総計	10,884,948円

※資機材購送費の内訳

●修理用部品類

(1) サクラ精機扱い	1,499,095円
(2) 真興交易扱い	1,349,570円
	399,000円
(3) 島津製作所扱い	748,470円
	458,000円

小 計	4,454,135円
●輸 送 料(往路)	280,800円
(復路)	159,472円
●医 薬 品	18,975円
総 計	4,913,382円

II 今後検討すべき問題点

各医療機材修理班に係る報告事項については後述のとおりであるが、ここでは医療機材修理班の実施上の問題点あるいは、今後検討すべき問題点につき、気づきの点を下記する。

1. 修理班の派遣

機材に対する維持管理については、現状において相手国側の予算上の対応措置が十分とはいえず、わが方が派遣する機材修理班がこれを肩代りしているきらいもある。一時的な修理サービスの単なる繰返しによるのみでは、基本的な問題はなんら解決しないところであり、わが方としては今後とも相手国側の自助努力をうながして行く必要がある。しかし、相手国側の予算上の問題等により、自助努力に限度があるとすれば、供与機材の選定に当って、わが方は十分な配慮が必要と思われる。

2. 供与機材の選定

供与機材の選定にあたっては、相手国の電力、水質及び天候等の諸事情を考慮すると同時に、現地における使用目的、必要性を踏まえ、最新、高性能の機材というよりも、むしろ機材の安定性、構造の堅牢性を優先させる方が結局のところ、利用価値が高いものとなる。また、現地におけるテクニカル資料の不足、スペアパーツ類の不足が保守・管理を悪くしている一因とも見受けられるところから、機材を供与する際には可能な範囲内において、これらを供与するよう配慮すべきものと思われる。

3. 現地スタッフの養成

機材の不良操作、誤操作による故障、また、単純な日常作業の不注意による故障も見受けられる。また、比較的簡単に修理出来るものも多く、担当技術者がおれば修理可能と思われるものもある。

これらのことは、単に相手国側の予算上の問題としてかたづけられるものではなく、機材の受入れ体制の基本とも云えるものでもあり、相手国側に一層の自助努力をうながす必要がある。

また、わが方としては、機材供与時において十分な操作・保守・管理指導を行うと同時に、必要とあらば、維持管理要員を日本において養成・研修すべく取り図るべきであろう。

4. その他

現状において、わが国からの供与機材の保守・管理を、自力で行える相手国機関は極め

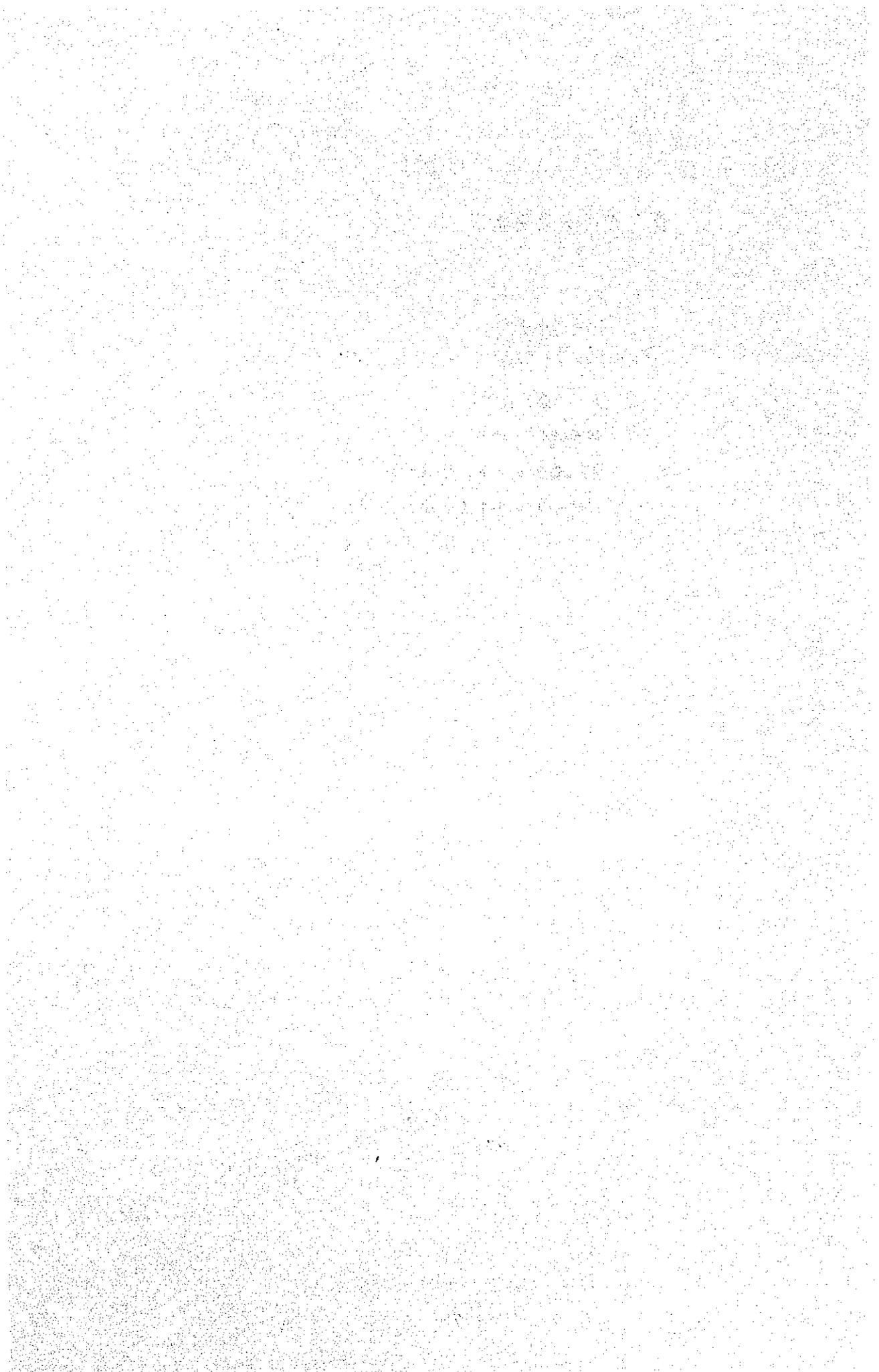
て少ないし、また、現地代理店等によるアフターケアも実際面においては十分に機能しているとは言い難い。

また、ガーナ大学医学部プロジェクト、タイ国立がんセンタープロジェクト等、わが国の保健医療協力プロジェクトも、協力開始後10年以上を経過しているものも少ない。10年を経過していれば、主要機材は殆んど耐用年数を超えてきており、メーカー側としてもスペアパーツ等は要求どおりに、全て応じることも出来ない。

一方、機材修理を含めた維持管理は機材を供与する時点で、計画的にプロジェクト単位で把握されることが望ましいが、長期化したプロジェクトが増えてきつつある現状では、機材の維持・管理の徹底化について相手国と十分検討、協議しておかなければ、益々、困難を来す恐れがある。

Ⅲ タイ班業務報告

1. チームの構成
2. 修理対象機関
3. チームの日程
4. 所 感
5. 修理結果一覧表
6. 修理要請リスト，修理結果リスト
7. 修理結果リスト（日本文）



1. チームの構成

坂口 能聖 (分析機器)

(株)島津製作所仙台支店営業課

杉野 芳光 (X線関係)

東芝メディカル関西サービス(株)技術課

林 正和 (一般器機)

(株)トミー精工生産部生産課

岸野 洋子 (業務調整)

国際協力事業団

医療協力部医療第一課

2. 修理対象機関

タイ国タイ国立がんセンター

医科学局, プラボカラオン病院他

3. チームの日程

月 日	時 間	内 容
2月18日(月)	18:15	成田発 LH641 便
	0:20	バンコク着
19日(火)	02:00	ニューアマリンホテル着
		J. I. C. A. バンコク事務所職員, 地曳氏, タイ地域保健向上計画プロジェクト樋田調整員の出迎えを受ける。
		(携行したParts等 Excess Packages 13個約700K 内400ℓのドラムカン2個)
		空港からホテルまでの車中, 本日(2/19)正午からのスケジュールについて事務所地曳, タイ地域・保健調整員樋田両氏と打合せを行う。
		打合せ結果のスケジュールは以下の通り。
	14:00	坂口, 杉野 ガンセンターへ 林, 岸野 チロンタブリへ出発
		(2/19日14:00から2/21日までは2班に分かれる)

月 日	時 間	内 容
		◎坂口, 杉野 (2/20~2/21)
		09:00 ホテル発 ガンセンターに於いて修理
		18:00 ホテル着
		◎林, 岸野
		18:00 チャンタブリ着 熊岡リーダー宮崎専門家挨拶の後, 宮崎専門家案内でEASTERNホテル へ
2月20日(水)	08:30	ホテル発
	09:00	チャンタブリ, プラボカラオン病院にて修理開始 岸野, 熊岡リーダー, 宮崎専門家懇談, 特に生活環境 (へき地手当B級支給対象地)についてきく(特に水 の供給が少なく, 水を売る車も多くみられ, 実際にそ の夜ホテルではBathの使用は出来なかった。 又, 特に熊岡先生に依頼して病院内を見学させてもら い, 病院の食堂では水の供給が悪い割にはござっぱり とした清潔さが感じられた。
2月21日(木)	08:30	ホテル発
	09:00	作業開始
	13:30	チャンタブリ発
	19:00	バンコク着
2月22日(金)	09:00	全員ガンセンター 岸野 ガンセンターDirector Dr. Somchai Chief Mr. Permsak " Dr. Phisit に表敬。
	09:30	林, 医科学局へ修理に向う。
	16:30	岸野 J. I. C. A. 北野所長サケオから帰郷の由につ き, 挨拶に向う。
	18:00	全員, ホテル着

月 日	時 間	内 容
2月23日(土)		} 自由時間
2月24日(日)		
2月25日(月)	09:00	ホテル発
	09:10	} ガンセンター坂口, 杉野 作業開始
	09:00	ホテル発
	09:30	} 医科学局, 林, 岸野 作業開始
	09:30	岸野, 医科学局に於いて樋田調整員と懇談
	18:00	全員, ホテル着
	17:00	修理の進捗状況及び今後の修理の進め方について話し合う。
2月26日(火)	09:00	ホテル発
2月27日(水)	} 09:10	作業開始
2月28日(木)	18:00	ホテル着
2月29日(金)	09:00	ホテル発
	09:10	作業開始
	12:00	タイ側関係者を招いて昼食会
	16:00	Dr. Samchar, Mr. Parnsak に修理の結果報告
	17:00	一応作業終了
	18:00	岸野 J. I. C. A. 事務所へ修理結果報告と離タイの挨拶
3月 1日(土)		自由時間
3月 2日(日)	20:00	ネパール班タイ到着
		タイ班4人の内2人がここでネパール班へ合流の為、引つぎ事務を行う。
3月 3日(月)	11:45	バンコク発 JL718
	22:20	} 杉野, 岸野 成田着

4. 所 感

タイ班として特に感じられた点は下記の通り。

修理必要機器及び修理箇所等要請リストに基づいてパーツの携行をしたが、タイ側における要請（修理）の為のチェックが十分でなく、又正確でないためか、携行したパーツが使用出来ず、結果的には修理不可となった機器があったことは残念に思える。

修理要請リスト記入にあたって今少し、正確に、そして詳細な情報が記入されておれば、修理専門家も効率よく事が運ぶ様に思う。

5. 修理結果一覧表

(4) タイ国立がんセンター

機 材	メーカー	型 式	場 所	修理結果	特 記 事 項	備 考	修理担当
コバルト治療装置	東 芝	RCR-120-C1	タイ国立がんセンター	良 好	全く問題なし		東芝・杉野
X線テレビ	"	DF-AA	"	不 良	長期間使用の為、全部のパーツを交換しても使用不可	現地では修理困難	"
自動線量分布測定装置	"	MRA-301-2	"	不 良 (パーツ不足の為)	チェンバー2個が必要		"
断層撮影装置	日 立		"	良 好	全く問題なし		"
X線透視撮影装置	東 芝	DT-BAH-3	"	一 応 良 好	12V-50W用ソケットが必要	現地にて修理要請	"
シュミレーター装置	"	LX-4(DC-12H)	"	"	次回はmA SelectorをChangeの必要あり	"	"
X線透視撮影装置	"	DT-BAH-3 (DC-15J)	"	良 好	12V-150W用ソケットの必要	"	"
X線近接装置	"	DT-BAH-6	"	"	全く問題なし	"	"
回転コバルト治療装置	"	RCR-120-AI	"	一 応 良 好	ケーブル配線20芯20mが必要	"	"
X線撮影装置	"	KXO-15 (DC-15G)	"	良 好	12V-50W用ソケットの必要	"	"
超音波洗浄装置	シャープ機	MU-502B(発信機) VG-522(洗浄機)	"	"	全く問題なし		トミー精工 林
コールド・トーム	サクラ精機機	CM-41	"	"	次回はドアマイクロスイッチ1個が必要		"
オート・クレーブ	"	ASV-240B	"	パーツ不足の為 今回修理出来ず	○DV-AC100V TYPE611 ○オムロンマイクロスイッチ Z-15G6-13 } 2セット ○サーモスタット EA3-106-48 1 } 次回必要 ○パイプメーター 215V 1 ○フタパッキン 2 ○排気バルブツマミ(青色) 1		"
オート・クレーブ	サクラ精機機	MRH-190	"	良 好	次回、温度・圧力計1個必要		"
自動固定包埋装置	"	RH-12D	"	"			"
オート・クレーブ	トミー精工	7D-66	"	不 良	破棄処分にした方がよい	修 理 不 可	"

機 材	メーカー	型 式	場 所	修理結果	特 記 事 項	備 考	修理担当
冷凍遠心機	トミー精工	S-62	タイ国立がんセンター	不 良	再点検の要		トミー精工 林
"	国産遠心機	H-502B	"	"	次回必要部品 ○シャフト 一式 ○ローター 1 ○50ml用ステンレス管 4 ○" ガラス管 4		
アイス・メーカー	日 立	RIF-20	"	"	破棄処分した方がよい	修 理 不 可	"
Postmortem Refri- generator	不 明	不 明	"	良 好			"
シンクロスコープ	備岩崎通信機	SS-5300, 5-46	"	不 良			備島 津 坂口
レノグラム測定装置	備島津製作所	ユニユダ UR225型	"	良 好			"
シンチレーション, ガンマーカメラ	"	PHO/GAMMA-H-P型	"	"			"
シンチレーション, スキャナ	"	SCC-150S型	"	"			"
摂取率測定装置 (アップティックカウンター)	"	EV-11型	"	"		現地にて修理要請	"
一般 X 線 診 断 装 置	"	ID-150L-3	"	"		"	"
スペクトロ・ホトメーター	日立製作所(備)	139-UV-VIS	"	不 良	今回は専門外の機種で修理出来ず要再点検	"	"
フレームホトメータ	"	205D型	"	"	"	"	"
CHLORIDE COUNTER	HIRANUMA	CL-3型	"	"	次回ゴム栓のスペアパーツが必要	"	"

(ロ) タイ地域保健向上計画

機 材	メーカー	型 式	場 所	修理結果	特 記 事 項	備 考	修理担当
恒 温 , 恒 湿 室	タ バ イ	TBB-332	タイ医科学局	不 良	再点検の要あり		トミー精工 林
マ イ ク ロ ス コ ー プ	オリンパス光学		"	良 好			"
冷 凍 遠 心 機	トミー精工(株)	RS-18II	"		点検結果、機械の故障ではなく、電源に 問題あり。近日中にタイ側でこれを改善		"
コ ビ ー マ シ ン	リ コ ー	PT-501	"	良 好			"
デ シ ン ト メ ー タ ー	コ ス モ	D-505	チャンタブリ, ブラポカラオン病院	"	次回ゴムローラーの交換が必要		"
エアーコンデション	ダイキン工業	RZAS 3E-TE	"		点検結果、機械の故障ではなく、電源に 問題があり、近日中にタイ側でこれを改 善する		"
定電圧定電流装置	コ ス モ	モデル 73	"	良 好			"
オート・クレイブ	トミー精工	S-90N	"	"	本体100V仕様であるが、110Vで 使用している。トランスを使い100V で使用した方がよろしい		"
スライド・プロジェクター	エ ル モ	AS-3000A	"	不 良	次回スライドマガジン1Setが必要		"

6. 修理要請リスト, 修理結果リスト

(1) National Cancer Institute, BANGKOK

A. 1. Place: Thailand
 Institution: NCI
 Room: Radiotherapy department
 2. Equipment: Co-60 I
 Manufacturer: Toshiba
 Date & Model: RCR-120A/A3,
 March-1970
 Serial No.: 70202003

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Optical system of light beam Collimator is out of order may be due to shutter mechanism.

2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others

6) Unknown
 Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
 4. Is there a circuit diagram? YES
 Is there an operation manual? YES
 5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
 Repair the optical system of light beam collimator.
 2) Maintenance
 3) Others

Reported by: Mr. C. Chalerm
 Approved by: Dr. C. Chalermsee

C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 Micro switch 2

- Lamp 1
 2) Cleaning
 3) Oiling
 4) Overhaul
 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 2) Improved
 3) Unknown
 4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)
 Lamp change
 Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:
 1) Operation: Proper to be improved
 2) Maintenance: Proper to be improved
 3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Sugino
 on: Co-60 machine
 Room 106

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Thailand
 Institution: NCI
 Room: Radioterapy department
 2. Equipment: Symchroscope
 Manufacture: Iiwatsu
 Date & Model: SS-5300, 5-46
 Serial No.: 147301

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.

Can't calibrate some circuit may be due to some part is out of order.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) **Parts**
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram; YES
Is there an operation manual? YES

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) **Maintenance**
- 3) Others

Reported by: Mr. C. Chalerm
Approved by: Dr. C. Chalermsee

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) **Others**

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) **Unknown**
- 4) Impossible to repair any more
- 5) **Others** (Describe below)

This time is examination only.
Can not repair.
No spare parts.

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Only CH-1 side.
DC BAL – position is not normal operate.

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: **Proper** to be improved

2) Maintenance: **Proper** to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Y. Sakaguchi
on: Synchroscope SS-5300,
5-46
National Cancer
Institute

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

-
- A. 1. Place: Thailand
Institution: NCI
Room: Radiotherapy department
2. Equipment: Isodose plotter
Manufacturer:
Date & Model: MRA301-2
Serial No.: T.70222009

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.
Detector is out of order by Toshiba service man (Mr. Yoshida) when try to take off the detector cap.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) **Man-made Cause**
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Need 1 or 2 detectors

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram? YES
Is there an operation manual? YES

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance

3) Others

Mr. Yoshida promise the send the new detector to NCI later since December 78 till now still no news.

Reported by: Mr. C. Chalerm

Aproved by: Dr. C. Chalermsee

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Results of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future.

Need chamber 2

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remakrs:

Reported by: Mr. Sugino
on: MRA-301, Room 107

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: Thailand
Institution: NCI
Room: Radiotherapy department
2. Equipment: Linac 4 MeV
Manufacture: NEC
Date & Model: Nelac-10004, 4-1971
Serial No.: 4

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

Rotation speed during Rx is out of order can't set speed.

Gantry Rotation at console control some-time work of sometime not.

Head rotation works not smooth and can't rotate to any angle by switch.

Sometimes the machine can't work because of water temperature is too high due to water pump is out of order and take to much time to repair.

Water Rx. unit still in unsatisfactory condition.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

- 1. Variable resistor & spring in pendant.
- 2. 1 dozen each.

3. Staff in charge of Maintenance: in charge of Operation:

- 4. Is there a circuit diagram? YES
- Is there an operation manual? YES

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

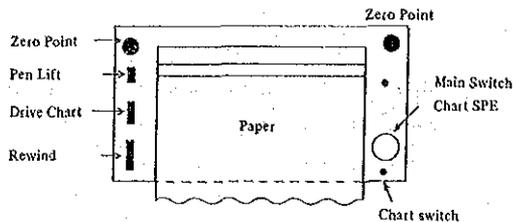
- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: Mr. C. Chalerm
Aproved by: Dr. C. Chalermsee

- A. 1. Place: Nuclear Medicine Section
Institution: National Cancer Institute
Room: 214
2. Equipment: Renogram
Manufacturer: Shimadzu
Date & Model: UR-225
Serial No.: 225264

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.



2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

A new unicorder is kindly requested.

3. Staff in charge of Maintenance:

Mrs. Sukjai

in charge of Operation:

Mrs. Sukjai, Mr. Somyod and

Mr. Sompol

4. Is there a circuit diagram?

YES(in English) NO

Is there an operation manual?

YES(in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Both pens of the unicorder (model UR-225) are always out of order although the best operation and maintenance are done. Therefore too much time is always consumed in operation.

Reported by: Sakjai

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts

Changed chart-recorder

(New one is unicorder UR-225 No. 225628)

(Old one is unicorder UR225 No. 225264)

1 set and adjusted

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Results of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Yoshimasa Sakaguchi

on: Renogram UR-225 National Cancer Institute

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Nuclear Medicine Section
Institution: National Cancer Institute
Room: 212

2. Equipment: Scintillation Gamma Camera
Manufacturer: Shimadzu
Date & Model: Phol Gamma HP
Serial No.: -

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Photomultiplier tube No. 2

3. Staff in charge of Maintenance:

Mrs. Sukjai

in charge of Operation:

Mrs. Sukjai, Mr. Somyod and

Mr. Sompol

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

a. Photomultiplier tube No. 2 in collimator is degenerate.

b. Resetting the collimator is needed.

Reported by: Sukjai Panichsakpatana

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

A) Changed each other position of photomultiplier tube No. 2 and No. 6.

B) Adjusted sensitivity of all photomultiplier tube (19 pieces).

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Presented final data to in charge (Polaroid-film)

Reported by: Mr. Y. Sakaguchi

on: Scintillation Gamma

Camera

PHO/GAMMA H.P

National Cancer

Institute

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Nuclear Medicine Section

Institution: National Cancer Institute

Room: 213

2. Equipment: Scintillation Scanner

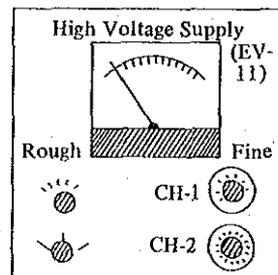
Manufacturer: Shimadzu

Date & Model: SCC-W78

Serial No.: 9918

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.



2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
 Mrs. Sukjai
 in charge of Operation:
 Mrs. Sukjai, Mr. Somyod and
 Mr. Sompol

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

The maximum peak of any radioisotope does not show although the High Voltage Supply (EV-11) is well adjusted.

2) Maintenance

3) Others

Reported by: Sukjai Parichsakpatana

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts

A) Replaced printed-circuit boards (3 pieces) in pulse high analyzer (ES-11) and adjusted.

B) Replaced a resistor (5 MΩ) in high voltage supply (EV-11).

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Y. Sakaguchi
 on: Scintillation Scanner
 SCC-150S
 National Cancer
 Institute

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place:

Institution: NCI

Room: Pathology

2. Equipment: Post-mortem refrigerator

Manufacturer:

Date & Model: -

Serial No.: -

- B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: K.

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others
4. Remarks:
- Had better move the refrigerator

Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 8 postmortem

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place:
- Institution: NCI
Room: Pathology
2. Equipment: Tissue processor
Manufacturer: Sakura
Date & Model: RH-12A
Serial No.:
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- Reported by: K.
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
- Adjust the temperature control unit.
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
4. Remarks:
- Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 9 Tissue processor
RH-12D

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: X-ray department
Institution: National Cancer Institute
Room: 3
2. Equipment: Tomogram
Manufacturer: Hitachi
Date & Model: D-L5B
Serial No.: —
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Tube moving and the exposure time are not synchronite.
Exp.
1. After shooting time, delayed to the moving of the tube.
2. Sometime shooting already, the tube didn't move.
2. Trouble due to:
1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
1. Hydraulic pump bucky
2. Magnetic valve
3. Spring for bucky
3. Staff in charge of Maintenance: Mr. Theera
in charge of Operation: Mr. Narong
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual;
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
1) Operation
2) Maintenance
3) Others
- Reported by: Mrs. Arunee
Approved by: Dr. Somjai

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
1) Replacement of Parts Name & Quantity of Parts
Relay 1
2) Cleaning
3) Oiling
4) Overhaul
5) Others
2. Result of Repair & Check-up:
1) Operating normally
2) Improved
3) Unknown
4) Impossible to repair any more
5) Others (Describe below)
Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
Need Buckey 1
3. Comment & Suggestion on:
1) Operation: Proper to be improved
2) Maintenance: Proper to be improved
3) Others:
4. Remarks:

Reported by: Mr. Sugino
on: Tomo Grafe
Room 114

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: X-ray department
Institution: National Cancer Institute
Room: 5
2. Equipment: X-ray T.V. remote control
Manufacturer: Toshiba
Date & Model: DT AA
Serial No.: —
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
— No fluoroscopy

- No exposure
- Some mistake at relay box

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

Mr. Theera, Mr. Narong

in charge of Operation:

Mr. Theera, Mr. Narong

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: Mrs. Arunee

Approved by: Dr. Somjai

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

Intensifying screen 4N 5

Intensifying screen 5N 5

Air filter 1

Cilicone diode 4

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Sugino

on: X-ray T.V., Room 117

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Fourth floor
Institution: National Cancer Institute
Room: Research
2. Equipment: Autoclave
Manufacturer: Tominaga
Date & Model: MD-66
Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others
Repair

Reported by: Porntipa Picha

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

This machine is too old and damage.
It is better to abandon.

Reported by: Mr Hayashi
on: No. 12
Autoclave MD-66

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Fourth floor
Institution: National Cancer Institute
Room: Research

2. Equipment: Ice maker
Manufacturer: Hitachi
Date & Model: RIF-20

Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:

Draw picture if necessary.
No ice can be made before.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others
Repair

Reported by: Porntipa Picha

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:

4. Remarks:
It is better to abandon.

Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 13
Ice maker RIF-20

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Fourth floor
Institution: National Cancer Institute
Room: Research

2. Equipment: Refrigerated centrifuge
Manufacturer: Tominaga
Date & Model: S-26
Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Overheat

2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
- Is there an operation manual?
YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance

3) Others
Repair

Reported by: Pornnipa Picha

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 14, Refrigerated centrifuge S-62

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Fourth floor
Institution: National Cancer Institute
Room: Research

2. Equipment: Refrigerated centrifuge
Manufacturer: Kokusan
Date & Model: Type H-502 B
Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Abnormal noise

2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
- Is there an operation manual?
YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Repair

Reported by: Pornnipa Picha

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Needs these parts

1. Shaft 1
2. Rotor 1

3. Rotor tube 4

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 15, Refrigerated
centrifuge H-502B

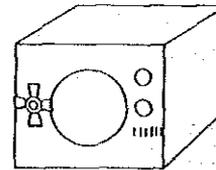
This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: Operating room
Institution: Cancer institute
Room:

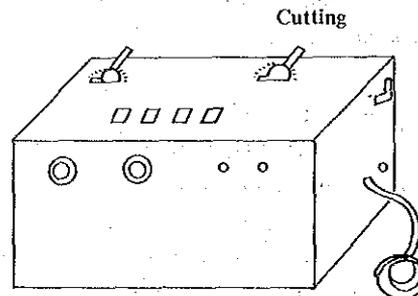
2. Equipment:
Manufacturer:
Date & Model:
Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.



Autoclave



Cutting

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause

- 5) Others
 6) Unknown
 Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
 - Autoclave sterilizer (Sakura)
 - Electro-surgical cauterization (Acoma)

3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
 4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
 5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance
 3) Others

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 1. Lamp 1
 2) Cleaning
 3) Oiling
 4) Overhaul
 5) Others
 2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 2) Improved
 3) Unknown
 4) Impossible to repair more
 5) Others (Describe below)
 Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
 3. Comment & Suggestion on:
 1) Operation: Proper to be improved
 2) Maintenance: Proper to be improved
 3) Others:
 4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
 on: No. 16A
 Autoclave MRH-190

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: Bangkok
 Institution: The National Cancer Institute
 Room: Bacteriology Sect.
 2. Equipment: Autoclave
 Manufacturer: Sakura
 Date & Model: Sakura Neoclave ASV-240B
 Serial No.:
 B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Unable to control temperature and pressure.
 2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Disrts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
 Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
 1. Thermostat
 2. Water exhaust cock
 3. Cover rubber 2 pcs
 3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
 Miss Vallapa Wongseri
 4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
 5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance
 3) Others

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
Analysis
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair more
 - 5) Others (Describe below)
Lack of parts
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
1. Relay AC 100V Type 611
Micro switch Z-15G6-B
 2. Thermostat EA3-106-48
 3. Pipe heater 215V
 4. Gasket for door
 5. Knob of exhaust valve
2 pcs
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
4. Remarks:
- Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 17
Autoclave ASV-240B

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place:
- Institution: National Cancer Institute
Room: Biology Section
2. Equipment: Cryostat
Manufacturer: Sakura
Date & Model: Oct. 31, 1979

- Serial No.:
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Disturbance in operating
2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance: Sunanta
in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- Reported by: Sunanta
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
Explain how to operate
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Micro switch of door 1 pc

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 18, Cryostat CM-41

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place:

Institution: National Cancer
Room: Hematology Section

2. Equipment:

Manufacturer:
Date & Model: Dual Diluter III
Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others, Motor
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

New instrument (Diluter for coulter - counter :- dilute 1:500)

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

Mrs. Kamnika

4. Is there a circuit diagram?

YES(in English) NO

Is there an operation manual?

YES(in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation

Always out of order

- 2) Maintenance

Good maintenance

3) Others

Present information is the second hand one

A. 1. Place:

Institution: National Cancer Institute
Central Supply

Room: 3rd floor

2. Equipment: Ultrasonic Generator

Manufacturer: Sharp

Date & Model: MU-502B

Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

The Ultrasonic Generator is out of order. When switches on it does not work. Trouble unknown.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

Mrs. Rardshombat Boonkrisda

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES(in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: Mrs. Hataya Chareonlarp

(2) CHANTABURI

Provincial Health Laboratory

- A. 1. Place: PHL Chantaburi
Institution: PPK Hospital
Room: Clinical Chem.
2. Equipment: Auto-ten Densito meter
Manufacturer: Cosmo Co., Ltd.
Date & Model: 1977-4, D-505, 220 V
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Paper sending port does not function
2. Trouble due to:
1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown
Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:
Mr. Vanchai Namvong
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
1) Operation
2) Maintenance
3) Others
Reported by: Mr. Panya Polpruksa
Aproved by: Dr. Damrong
Bhanthumkosol
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Rubber roller

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi

on: Auto-ten Densito meter
D505

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: PHL Chantaburi
Institution: PPK Hospital
Room: -
2. Equipment: Air condition
Manufacturer: Daikin Kogyo Co.
Date & Model: RZAS 3E-TE
Serial No.: 67188, 67186, 67187

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

3 Phase 220V air condition cannot use with exiting. Electric system single-phase 220V with out transformer.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

5 Transofrmers for 5 aircondition

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO

Is there an operation manual?
YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: Mr. Panya Polpruksa

Approved by: Dr. Damrong
Bhanthumkosol

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Needs 3 phase 220V electronic system

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi

on: Air condition

RZAS 3E-TE

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

-
- A. 1. Place: PHL Chantaburi
Institution: PPK Hospital
Room: Clinical Chemistry
2. Equipment: DC Voltage current 200V
Manufacturer: Cosmo Co.
Date & Model: Stabilizer Model 73
Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

- 1) Timer doesn't work
- 2) Reverse switch doesn't work
- 3) When turn to cc switch the fuse
always blow out

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

Mr. Vanchai Namvong

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance

3) Others

Reported by: Mr. Panya Polpruksa
Approved by: Dr. Damrong
Bhanthumkosol

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

- 1. Timer 1
- 2. Relay 2

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

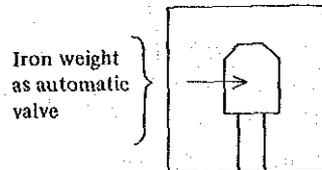
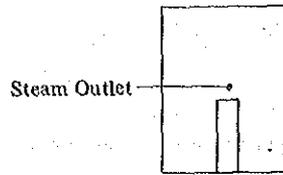
Reported by: Mr. Hayashi
on: Stabilizer, Model 73

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

A. 1. Place: PHL Chantaburi
Institution: PPK Hospital
Room: Microbiology
2. Equipment: Autoclave
Manufacturer: Tomy Seiko Co.
Date & Model: May 1977, S-90N
Serial No.: 5131, 5128

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.



Steam pressure leaks from the automatic valve

Need 2 iron weights

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

Mr. Haud Juthachan

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: Mr. Panya Polpruksa

Approved by: Dr. Damrong

Bhanthumkosol

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
- 1. Gasket for safety valve 2 pcs
 - 2. Bellows 2 pcs
 - 3. Gasket for bellows 2 pcs

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

- 1. Safety valve adjust

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
on: Autoclave S-90N

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: PHL Chantaburi
Institution: PPK Hospital
Room: Clinical Chemistry
2. Equipment: Spectro Photometer
Manufacturer: Shimadzu
Date & Model: UV100-01
Serial No.: 1150390

- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
No trouble but we have not some spare part.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

1 or 2 tungsten lamps, No. 200-39053

3. Staff in charge of Maintenance:

Mr. Vanchai Namvong,

Mr. Panya Polpruksa

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: Mr. Panya Polpruksa

Approved by: Dr. Damrong

Bhanthumkosol

- A. 1. Place: PHL Chantaburi
Institution: PPK Hospital
Room: Japanese Expert
2. Equipment: Copying Machine
Manufacturer: Cannon
Date & Model: Cannon NP-50
Serial No.: 21011960

- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Sometime it cannot produce clear copies.
Example: When we use for a long time

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Check-up

3. Staff in charge of Maintenance:

Mr. Vanchai Namvong

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: Mr. Panya Polpruksa

Approved by: Dr. Damrong

Bhanthumkosol

A. 1. Place: PHL Chantaburi
Institution: PPK Hospital
Room: Chemical Chemistry

2. Equipment: pH Meter
Manufacturer: Horiba
Date & Model: 1978, P-7
Serial No.: 711062

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

Check up the accuracy

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Buffer Solution pH 4, 7, 9 each 2 sets

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

Mr. Vanchai Namvong

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: Mr. Panya Polpruksa

Approved by: Dr. Damrong

Bhanthumkosol

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

Check-up

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi

on: pH meter F-7 Horiba

- A. 1. Place: Conferent room
 Institution: PPK Hospital
 Room:
2. Equipment: Slide projector
 Manufacturer: Elmo Co.
 Date & Model: Elmo AS-3000A
- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 The slide magazine (carouse) doesn't advance.
2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
 Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance
 3) Others
 Reported by: Dr. Damrong
 Bhantumkosol
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
 2) Cleaning
 3) Oiling
 4) Overhaul
 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 2) Improved
 3) Unknown
 4) Impossible to repair any more
 5) Others (Describe below)
 Slide magazine bend slightly.
 Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
 Slide magazine
3. Comment & Suggestion on:
 1) Operation: Proper to be improved
 2) Maintenance: Proper to be improved
 3) Others:
4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
 on: Slide projector
 ELMO AS-3000A

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

(3) Div. of Medical Entomology

Department of Medical Sciences, BANGKOK

- A. 1. Place: Department of Medical Sciences
Institution: Division of Medical Entomology
Room: Chamber room on 5th floor
2. Equipment: Temperature and humidity chamber
Manufacturer: TABAI
Date & Model: 13-8-77, TBB-332
Serial No.:
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
a. Chamber lamp (4 day light lamps) out of order.
b. Right condenser - not working, every time we run the rt. condenser (refrigeration) the switch will cut off the circuit.
2. Trouble due to:
1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
a) One set of condenser
b) One set of day light lamps (4 in one chamber)
3. Staff in charge of Maintenance:
Mr. Mongkol Chenchittigul
in charge of Operation:
Mr. Mongkol Chenchittigul
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
1) Operation
The chamber can be operated.
2) Maintenance

Actually no problem if the cooling towel works smooth.

3) Others

Since the machine has been operated only one condenser that works, another condenser therefore works overload. We need a specialist from TABAI CO. to solve this problem.

Reported by: Mr. Mongkol Chenchittigul

Aproved by: Dr. Boonluan Phanthumachinda

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
2) Cleaning
3) Oiling
4) Overhaul
5) Others
2. Result of Repair & Check-up:
1) Operating normally
2) Improved
3) Unknown
4) Impossible to repair more
5) Others (Describe below)
Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
Auto light control unit
3. Comment & Suggestion on:
1) Operation: Proper to be improved
2) Maintenance: Proper to be improved
3) Others:
4. Remarks:
Had better defend wire from mouse.
- Reported by: Mr. Hayashi
on: Temperature and humidity, TBB-332

(4) Div. of Food Analysis
Dept. of Medical Sciences, BANGKOK

- A. 1. Place: Dept. of Medical Sciences
Institution: Div. of Food Analysis
Room: Bacteriology
2. Equipment: Microscope
Manufacturer: OLYMPUS
Date & Model: BH
Serial No.: 289107
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Cannot adjust to give the clear picture.
2. Trouble due to:
1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown
Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance: Sumontha
in charge of Operation: Sumontha
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) **NO**
Is there an operation manual?
YES(in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
1) Operation
2) Maintenance
3) Others
Reported by: Amara
Approved by: C. Halilamian
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
2) Cleaning

- 3) Oiling
4) Overhaul

5) Others

Explain how to operate

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

- 2) Improved
3) Unknown
4) Impossible to repair more
5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Slide glass 1 set

Cover glass 1 set

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper **to be improved**
2) Maintenance: Proper **to be improved**
3) Others

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
on: No. 30, Bacteriology,
Microscope BH

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: Dept. of Medical Sciences
Institution: Div. of Food Analysis
Room: Aflatoxin
2. Equipment: Refrigerated Centrifuge
Manufacturer: Tomy Seiko
Date & Model: RS-18-II
Serial No.: 94
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Checking the performance of the instrument after installation.

2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance: Ms. Srisit
 in charge of Operation: Ms. Srisit

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
- Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others

Reported by: Amara
 Approved by: C. Halilamian

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhual
 - 5) Others
 Setting

2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

This machie needs electronic system.
 Phase 3
 Volt 200V

Capacity 25A

3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi
 on: Refrigerated Centrifuge
 RS-18-II

This side is to be filled by JICA (Maintenance Engineer).

- A. 1. Place: Dept. of Medical Sciences
 Institution: Div. of Food Analysis
 Room: 109
2. Equipment: Copy Machine
 Manufacturer: RICOH
 Date & Model: PT-510
 Serial No.: 25910

- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 The pictures come out as the attached sheet.

2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance: Amara
 in charge of Operation: Many people
4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
- Is there an operation manual?
 YES NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance

3) Others

Reported by: Amara

Approved by: C. Halilamian

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts -- Name &

Quantity of Parts

1. Halogen lamp

2. Metal fittings

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for
Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Be keep clean the mirror.

Reported by: Mr. Hayashi

on: Copy machine PT-510

This side is to be filled by JICA (Maintenance
Engineer).

- (5) 地域保健活動向上計画プロジェクト以外で修理依頼のあったもの
(すべてVirus Research Instituteより)

BANGKOK

- A. 1. Place:
Institution: Virus Research Institute
Room: 312
2. Equipment: Thermo-rite
Manufacturer: Hirayama
Date & Model: TR-900
Serial No.: 109158
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Out of order on the "Red-light" of thermal control part.
2. Trouble due to:
1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown
Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation: Pranee
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
1) Operation
2) Maintenance
3) Others

Reported by: Dr. Chuinrudee Jayavas
Approved by: Dr. Kanai Chatiyononda

- A. 1. Place:
Institution: Virus Research Institute
Room: 312
2. Equipment: Inverted microscope
Manufacturer: Union
Date & Model: MIC
Serial No.: 1280
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Coarse adjust - Out of order
2. Trouble due to:
1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown
Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
Mr. Vithaya Rirk-asa
in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
1) Operation
2) Maintenance
3) Others
Need staff for repairing.

Reported by: Dr. Chuinrudee jayavas
Approved by: Dr. Kanai Chatiyononda

A. 1. Place:
 Institution: Virus Research Institute
 Room: 308
 2. Equipment: T Marker Water Bath
 Manufacturer: Taiyo
 Date & Model: C-550
 Serial No.: 9022245

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Out of order of the thermo unit.
 2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
 Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
 Mr. Vithaya Rirk-asa
 in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance

3) Others
 Need staff for repairing.

Reported by: Dr. Chuinrudee Jayavasu
 Approved by: Dr. Kanai Chatiyononda

A. 1. Place:
 Institution: Virus Research Institute
 Room: 203
 2. Equipment: Electrophoresis apparatus
 Manufacturer: Toyo Kagaku Sangyo
 Date & Model: Toyo Pulsa-HP-10
 Serial No.: HE 106

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

The electric-mode is broken.
 2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation: Pranee

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance
 3) Others

Reported by: Dr. Chuinrudee Jayavasu
 Approved by: Dr. Kanai Chatiyononda

A. 1. Place:
 Institution: Virus Research Institute
 Department of Medical Sciences
 Room: 102
 2. Equipment: Electron Microscope
 HU-11C-1
 Manufacturer:
 Date & Model: 1966 HU-11C-1
 Serial No.: 551503-2

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others

- 6) Unknown
Name & Quantity of Necessary Parts for
Maintenance:
- Oil (only) for High Voltage Transformer
1 tank
- Oil (only) for Standard Resistor
1 tank
- Load Resistor (Rod only) for Standard
Resistor 1 set (R-100 D)
3. Staff in charge of Maintenance:
Mrs. Suranga Saguanwongse
in charge of Operation:
Mrs. Suranga Saguanwongse
4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
1) Operation:
Image fluctuation
2) Maintenance:
Changing of High Voltage oil and load
resistor transformer.
3) Others:
- Reported by: Mrs. Suranga
Saguanwongse
Approved by: Dr. Kanai Chatiyononda

7. 修理結果リスト (日本語)

タイガンセンター
 設置場所 106室
 機材名 コバルト治療装置
 メーカー名及び型名 東芝RCR-120-C1
 製造年及び製造番号 1978年 8512060
 故障状況 1) ROTATION時

- 々回転しない
- 2) BED 0度の時
NEONRANP 消えない。
- 3) HAND SWITCH
ケーブル不良
- 4) HEND部GREEN
ランプ点灯しない。

修理・点検概要

- 1) INTER LOCK
MICRO SWITCH
動作の為解体, 六角
ネジにてLOCKする。
- 2) MICRO SWITCH
破損の為CHANGE
する。
- 3) HAND SWITCH
ケーブル結束LOCK
する。
- 4) LAMP不良の為
CHANGEする。

修理・点検結果

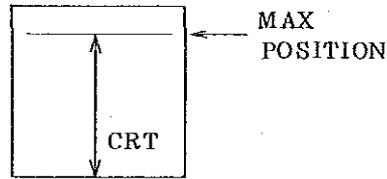
正常に動作する。

その他考察等

装置を据付してまだ2
 年程しか使用していま
 せんので良好でありま
 す。

担当(杉野)

設置場所 タイ国立ガン研究所
 放射線治療部
 機材名 シンクロスコープ
 メーカー名及び型名 関岩崎通信機
 SS-5300, 5-46
 製造年及び製造番号 1971-47301
 故障状況 CH-1側だけ DC BAL,
 POSITIONの移動が
 CRTの上部迄上らな
 い。他の動作は正常で
 ある。



修理・点検概要 故障現象の確認だけ行
 った。

修理・点検結果 修理未完了。

その他考察等

担当(坂口)

設置場所 107室
 機材名 自動線量分布測定装置
 メーカー名及び型名 東芝 MRA-301-2
 製造年及び製造番号 1972年 70222009
 故障状況 Detectorの指示不良

修理・点検概要 1) チェンバー不良、
パーツがない為、
修理未完

修理・点検結果 現在使用出来ない状態
です。

その他考察等 次回にはチェンバーを
2個必要です。
担当(杉野)

設置場所 タイ国立ガン研究所
核医学診療部 214号室

機材名 レノグラム測定装置

メーカー名及び型名 ㈱島津製作所
ユニコーダUR225型

製造年及び製造番号 1970年 ㊞225264

故障状況 ㊞) 記録用ペンが時々、
異状に振動する。
(ハンチングを起す。)

ロ) インクの出が悪い。
ーペン先不良及びイ
ンクチューブ劣化に
よる。

修理・点検概要 ユニコーダUR225型
1セット新品と取換え、
電氣的調節を行った。

修理・点検結果 動作良好。修理完了。

その他考察等
担当(坂口)

設置場所 タイ国立ガン研究所
核医学診療部 212号室

機材名 シンチレーション ガンマ
ーカメラ

メーカー名及び型名 ㈱島津製作所
PHO/GAMMA H.P型

製造年及び製造番号 年
SKC-W007/㊞11118

故障状況 均一性が悪い。
(ホトマルチプライヤ
ー㊞2の位置が感度不
足である。)

全ホトマルチプライヤ
19本の性能比較を行
い。検討した結果次の
様な処置をした。

修理・点検概要 A) ホトマルチプライ
ヤ㊞2と㊞6の位置
を変えた。(㊞2の
位置にホトマルチプ
ライヤ㊞6をSETし
㊞6の位置にホトマ
ルチプライヤ㊞2を
SETした。)

B) ホトマルチプライ
ヤ全部19本の感度
調節を行った。

修理・点検結果 修理完了。3レンズカ
メラによるポラロイド
フィルムデータにより
判定した。
データは装置使用者に
提出した。

その他考察等

担当(坂口)

設置場所 タイ国立ガン研究所

核医学診療部 213部室

機材名 シンチレーションスキャナー

メーカー名及び型名 備島津製作所

SCC-150S型

製造年及び製造番号 1991年 18

故障状況 A) 波高分析器(ES-11)に於て核種のマキシマムピークが選定できない。

B) 高圧電源部(EV-11)のCH-2だけメータが振れない。

修理・点検概要 A) ES-11内プリント基板3枚取換えた。そしてポリウム調整した。

B) EV-11抵抗5Mオーム1本断線していたので取換えた。

修理・点検結果 動作良好, 修理完了。

その他考察等

担当(坂口)

設置場所 タイガンセンター

Pathology

機材名 Postmortem refrigerator

メーカー名及び型名 不明

製造年及び製造番号 不明 SE16731

故障状況 正常作動する。

修理・点検概要 運転テスト

修理・点検結果 正常作動

その他考察等 長時間運転すると冷凍機が止ってしまうということなので、冷凍機のコンデンサーの排熱が悪いと思われるため、冷凍機設置位置を変更してみるよう伝える。

冷凍機

東芝

モデル CAL75T-T

SE1630700079

600W

冷媒 R-12

担当(林)

設置場所 タイガンセンター

Pathology (302)

機材名 自動固定包埋装置

メーカー名及び型名 サクラ精機 RH-12D

製造年及び製造番号 SENO Y3504901

故障状況 パラフィン槽温度コントロール不能

修理・点検概要 パラフィン槽温度コン

トロール部調整

修理・点検結果 正常作動

その他考察等 スペアパーツとして次の部品を残す。

数

カゴ振りモーター 1

コンデンサー 1

タイマーモーター 1

マイクロスイッチ 1
(S5G)

マイクロスイッチ 1
(S5GL)

カムスイッチ用 1
マイクロスイッチ

タイマー制御 1
マイクロスイッチ

マイクロスイッチ用 1
リレー

マイクロテンプ 1
(担当(林))

設置場所 タイガンセンター
114室

機材名 断層撮影装置

メーカー名及び型名 日立

製造年及び製造番号

故障状況 1) 断層撮影出来ない

修理・点検概要 1) ブッキー動作不良
の為
ブッキー駆動部マグ
ネット解体修理

RELAY接点接触不良の為修理

修理・点検結果 正常に動作する

その他考察等

担当(杉野)

設置場所 タイガンセンター
117室

機材名 X線テレビ室

メーカー名及び型名 東芝 DT-AA

製造年及び製造番号 1968年 61082179

故障状況 1) 透視及び撮影出来ない。

修理・点検概要 1) 高圧ケーブル絶縁不良
低圧ケーブル絶縁不良
高圧発生器内整流管のフィラメント回路断線

修理・点検結果 現地修理不能

その他考察等 長期間の為か分からないが各ケーブルが腐蝕
して全部交換しても使用的に無理でしょう。
現地では約2年前から使用してなかったとの事です。

担当(杉野)

設置場所 タイガンセンター
Research

機材名 オートクレイブ

メーカー名及び型名 トミー精工 MD-66

製造年及び製造番号 1968-6 SE/6184

故障状況 全体的に傷みが激しい。

修理・点検概要 各部点検

修理・点検結果 修理不可能

その他考察等 古い機材のため全体的に傷みが激しく廃棄処分にした方が良くと思われる。

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Research

機材名 アイスメーカー

メーカー名及び型名 日立 RIF-20

製造年及び製造番号 1968-6SE/6701435

故障状況 氷をブレイク出来ない

修理・点検概要 分解点検

修理・点検結果 修理不可能

その他考察等 減速ギア部破損、現在この部品製造中止のため入手できず。廃棄処分を指示。

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Research

機材名 冷凍遠心機

メーカー名及び型名 トミー精工 S-62

製造年及び製造番号 1970-2SE/665930

故障状況 高速運転時に良く冷えない。

修理・点検概要 運転テスト及びカーボンチェック。

修理・点検結果 冷凍能力が劣化している他は正常である。

その他考察等 冷凍能力劣化の原因はガス漏れまたは冷凍機自体の能力劣化が考えられる。冷凍機交換は現地では不可能。

応急処置としてフロンガスをチャージして様子を見るようガスを手配する。

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Research

機材名 冷凍遠心機

メーカー名及び型名 国産遠心機 H-502B

製造年及び製造番号 SE/650193

故障状況 シャフトよりローターはずれたための管掛破損及びシャフト曲がりのためローターセット出来ない。

修理・点検概要 点検

修理・点検結果 シャフトとローター類一式交換しないと使用

不可能

その他考察等 必要部品

1. シャフト 1式

2. ローター 1

3. 50ml用
ステンレス管 4

4. 50mlガラス管 4

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Operating Room

機材名 オートクレイブ

メーカー名及び型名 サクラ精機㈱
MRH-190

製造年及び製造番号 SE/6351142, 351143

故障状況 /6351142

- ・温度計上昇しない
- ・アラーム・ランプなし

/6351143

- ・タイマーツマミガタツキ
- ・給,排水ノズル曲がり
- ・ランプ配線はずれ

修理・点検概要 /6351142

- ・点検, テスト
- ・アラームランプ取付

/6351143

- ・点検, テスト
- ・ランプ配線ハンダ付

修理・点検結果 /6351142

- ・温度計不良

その他は正常作動

/6351143

・正常作動

その他考察等 必要部品

1. 温度, 圧力計 1コ

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Operating Room

機材名 電気メス

メーカー名及び型名 アコマ医科工業㈱
E-2

製造年及び製造番号 1972-11 SE/61809

故障状況 電源コードプラグ部断線

修理・点検概要 ・電源コードプラグ部
ハンダ付

・点検及びテスト

修理・点検結果 正常作動

その他考察等 スペアパーツとして残す。

数量

1. 管球 T-223 4

2. コード付メス柄 8

3. シリコン整流器 8

4. 対極コード 4

5. チタコン 1000 PF 4

6. リレー AW-5121 4

7. リレー AW-5124 4

8. 発振コイル 4

9. ギョブ装置 4

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Central Supply
(301 Room)

機材名 超音波洗浄装置

メーカー名及び型名 シャープ機
MU-502B (発信機)
VG-522 (洗浄機)

製造年及び製造番号 SEM5103363

故障状況 ヒューズ切れ

修理・点検概要

- ・ヒューズ交換
- ・電装部掃除
- ・点検, テスト

修理・点検結果 正常作動

その他考察等 ヒューズ切れの原因は電装部内にねずみが侵入したことによると思われるため, ねずみ防護ネットを付けるよう指示。

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Bacteriology
(306 Room)

機材名 オートクレイブ

メーカー名及び型名 サクラ精機機
ASV-240B

製造年及び製造番号 SENOY2803446

故障状況

- 1.サーモスタット不良
- 2.圧力調節器不良

修理・点検概要 分解点検

修理・点検結果 パーツ違うため修理で

きず。
(タイ側のパーツの指定ミス)

その他考察等 必要部品

- 1.リレーAC100V
TYPE611 オムロ 2
ンマイクロスイッチ セ
ツ
ト
Z-15Q6-B
- 2.サーモスタット 1
EA3-106-48
- 3.パイプヒーター215V 1
- 4.フタパッキン 2
- 5.排気バルブツマミ 1
(青色)

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Biology (302 Room)

機材名 コールドトーム

メーカー名及び型名 サクラ精機機
CM-41

製造年及び製造番号 1977 SEM3607051

故障状況 良く切れない

修理・点検概要

- ・点検
- ・使用説明

修理・点検結果 ドアマイクロスイッチ不良の他は機能的には正常

その他考察等

- ・使用方法の問題のため操作方法説明及び掃除するよう指示

必要部品

ドアマイクロスイッチ
1コ
担当(林)

ローラーの径が合わない
ため、交換できなかった
が、ゴムローラー摩
耗しているため早く交
換した方がよい。

担当(林)

設置場所 タイガンセンター
Hematology
(310 Room)

機材名 希釈装置
メーカー名及び型名 —
製造年及び製造番号 —
故障状況 —
修理・点検概要 —
修理・点検結果 現地修理店に修理依頼
済みのため機械なし
その他考察等

担当(林)

設置場所 チャンタブリブラボククラ
オン病院

機材名 エアーコンディション
メーカー名及び型名 ダイキン工業
RZAS 3E-TE
製造年及び製造番号 №67186, 67187, 67188
故障状況 電源設備に問題有り。
修理・点検概要

修理・点検結果 機械が3相電源を必要
とするも、部屋の電源
設備が単相なので使用
できない。

その他考察等

担当(林)

設置場所 タイ地域保健活動向上
計画 チャンタブリ
ブラボククラオン病院
Clinical Chemistry

機材名 デンシトメーター
メーカー名及び型名 コスモ D-505
製造年及び製造番号 1977-4 SE/№70364
故障状況 記録紙がスムーズに出
てこない
修理・点検概要 ゴムローラー部、取りは
ずし清浄及びオイルグ
修理・点検結果 正常に作動
その他考察等 スペアパーツのゴムロ

設置場所 チャンタブリブラボククラ
オン病院
Clinical Chemistry

機材名 定電圧、定電流装置
メーカー名及び型名 コスモ モデル73
製造年及び製造番号

故障状況 100V使用の機械であるが220Vで使用したため、

1. タイマーのコイル断線
2. リレー不良

修理・点検概要 1. タイマー交換
2. リレー交換
3. 誤配線を直す。

修理・点検結果 正常作動

その他考察等

担当(林)

まるため、チャンパー内は時々清浄した方が良い。

担当(林)

設置場所 チャンタブリP.P.Kホスピタル Microbiology

機材名 オートクレイブ
メーカー名及び型名 トミー精工 S-90N
製造年及び製造番号 1977-MAY SE/65128

故障状況 1. 安全弁からの蒸気漏れ
2. カラタキ端子ナット紛失

修理・点検概要 1. 安全弁用シリコンゴム破損

2. 安全弁用シリコンゴム交換
3. カラタキ端子ナットセット

修理・点検結果 良好

その他考察等 水質が悪く沈殿物が溜

設置場所 チャンタブリプラボククオオ病院

Clinical Chemistry

機材名 PHメーター
メーカー名及び型名 ホリバ, F-7
製造年及び製造番号 1978-3 SE/6711062

故障状況 正常作動

修理・点検概要 正確か否かのチェック

修理・点検結果 正常である。

その他考察等 本体100V仕様であるが、110Vで使用している。トランスを使い100Vで使用した方が良いと思われる。

担当(林)

設置場所 チャンタブリプラボククオオ病院

機材名 スライド プロジェクター
メーカー名及び型名 エルモ AS-3000A
製造年及び製造番号 SE/650220

故障状況 1. スライドマガジンがトレーに引かかる。

2. スライドマガジンが時々スキップした状態になる。

修理・点検概要 1.スライドマガジン位置調整
2.分解点検

修理・点検結果 スライドマガジン位置調整するも引かかり直らず

その他考察等 必要部品
スライドマガジン 1set
担当(林)

設置場所 タイ医科学局
Bacteriology

機材名 マイクロスコープ

メーカー名及び型名 オリンパス光学

製造年及び製造番号 SE/4289107

故障状況 1.コンデンサー取付不良
2.コンデンサー部汚れ

修理・点検概要 1.コンデンサー取付位置調整
2.コンデンサー汚れ清浄
3.取扱い説明

修理・点検結果 異常なし

その他考察等 ミラー部は汚れをきらうためいつも清浄にするよう指示
担当(林)

設置場所 タイ医科学局
Chamber Room
(5th floor)

機材名 恒温, 恒湿室

メーカー名及び型名 タバイ TBB-332

製造年及び製造番号 1977-6 SE/4360491

故障状況 調光部断線

修理・点検概要 室内灯点検

修理・点検結果 ・メイン電源故障のため修理リクエストの冷凍機は運転できないため現時点ではチェック不可能
・調光部の断線は程度がひどすぎ修理不能。

その他考察等 調光部の断線はねずみの侵入によるものであり, 配線はねずみ防護カバー及びネットが必要と思われる。
担当(林)

設置場所 タイ医科学局
Abratoxin

機材名 冷凍速心機

メーカー名及び型名 トミー精工(RS-18J)

製造年及び製造番号 1978-11 SE/494

故障状況 未使用

修理・点検概要 据付及び使用説明

修理・点検結果 部屋の電源单相220Vで機械の冷凍部は3相を必要とするため使用できず。

その他考察等 速心部のみ使用できるよう設置。
部屋に容量30A, 電圧220V, 3相の電源

	必要である。 担当(林)		ている。
設置場所	タイ医科学局 109 Room	修理・点検概要	EV-11内抵抗2本断線しかかっていたので取換えた。(300Kオーム)
機材名	コピーマシーン	修理・点検結果	動作良好。修理完了。
メーカー名及び型名	リコー PT-501	その他考察等	
製造年及び製造番号	SE/625910		担当(坂口)
故障状況	コピーの仕上りにむらが出る。		
修理・点検概要	<ul style="list-style-type: none"> ・チャージャー上下交換 ・ハロゲン、ランプ交換 ・ミラー部清浄 	設置場所	タイ国立ガン研究所 X線診断部
修理・点検結果	良好	機材名	一般X線診断装置
その他考察等	<ul style="list-style-type: none"> ・時々ミラー部を清浄するよう指示 ・スペアパーツとしてブレード1個、パイロットランプ5個、ヒューズ5本残す。 	メーカー名及び型名	㈱島津製作所 ID-150L-3
	担当(林)	製造年及び製造番号	632281
		故障状況	過負荷防止回路の動作不良。
		修理・点検概要	過負荷防止回路の真空管を取換えた。VR-150MT1本, 2D212本及び調整を行った。
		修理・点検結果	動作良好。修理完了。
		その他考察等	
設置場所	タイ国立ガン研究所 核医学診療部 214号室		担当(坂口)
機材名	アップテイクカウンター (撮取率測定装置)		
メーカー名及び型名	㈱島津製作所 (EV-11型)	設置場所	タイ国立ガン研究所 Immunology Section
製造年及び製造番号	610278	機材名	スペクトロホトメーター
故障状況	高圧電源部(EV-11)メータが常に振ら	メーカー名及び型名	日立製作所㈱ 139 UV-VIS

製造年及び製造番号 PART №139-0010
 SERIAL №4928-28

故障状況 A)試料測定時だけ時々
 メーターの針が安定
 しない。(訪問時に
 は不具合現象は表わ
 れなかった。)

B)メーターの ZERO
 ADJ 及び 100%
 ADJ は正常である。
 以上、使用者からの報
 告である。

修理・点検概要 専門外の機種で点検及
 び修理できなかった。

修理・点検結果 修理未完了。

その他考察等 N.C.I での使用者は
 IMMUNOLOGY SEC
 TION の MISS.
 BOONNUM PUNYAM
 MALEE です。
 担当(坂口)

設置場所 タイ国立ガン研究所
 3階

機材名 フレームホトメータ
 メーカー名及び型名 日立製作所 205D型
 製造年及び製造番号 №5245-14

故障状況 A)Na のキャリブレーション時
 カウンター表示が
 15.00 に安定しない
 時が多い。

B)ゼロ調整及び100調

修理・点検概要 整はOKである。
 専門外機種で調査のみ
 行った。

修理・点検結果 修理未完了。

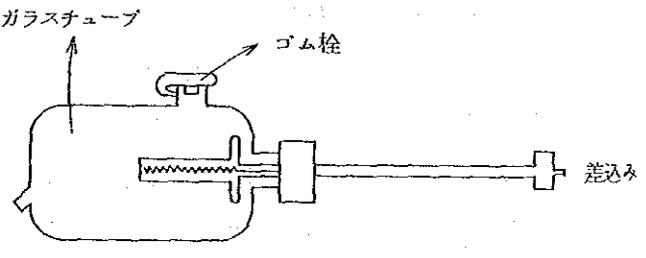
その他考察等 担当(坂口)

設置場所 タイ国立ガン研究所
 3階

機材名 Chloride Counter
 メーカー名及び型名 HIRANUMA CL-3型
 製造年及び製造番号 1975年 №32194-10

故障状況 使用担当者の説明では
 試料を入れる GLASS
 -TUBE が不良との事
 である。GLASS -
 TUBE は破損していな
 いが、電氣的動作が不
 良。

修理・点検概要 スペアパーツなし。
 次回持参されたし。
 1ヶ必要。



修理・点検結果 修理未完了。

その他考察等

担当 (坂口)

設置場所 タイガンセンター
116室

機材名 X線透視撮影装置

メーカー名及び型名 東芝 DT-BAH-3
(DS-PA)

製造年及び製造番号 1967年 61272173
(61162044)

故障状況 1) ブッキ走行
STOPER不良

2) FOOT SWITCH
ケーブル断線

3) 天井走行LOCK きっかけしない。

4) 多重絞り LAMP 点灯しない。

修理・点検概要 1) ストップー改造取付

2) FOOT SWITCH
ケーブル修理

3) MAGNETO BRAKE
(XY-0806-02)
CHANGE する。

4) LAMP ソケット 接触不良の為修理

5) 各駆動部 Oiling する。

6) 高圧プッシング Cone Grease CHANGE する。

7) マンマ撮影用 X線管
球不良

修理・点検結果 7) 以外は正常動作

次回に 12V-50W 用
ソケットを必要

次回に DRX-20B を
必要

その他考察等 透視装置は余り使用し
ていません。

Cleaning と Oiling の
仕方指導

担当 (杉野)

設置場所 タイガンセンター
112室

機材名 X線透視撮影装置

メーカー名及び型名 東芝
DT-BAH-3
(DC-15J) (DS-PA)

製造年及び製造番号 1967年
50172124
(60272817) (60472087)

故障状況 1) スポット 前後動バラ
ンス不良

2) スポット 左右動不良

3) 透視用赤 LAMP 改造

4) 多重ランプ点灯しない

修理・点検概要 1) スポット部 バランス
ウェイトにより調整

2) 寝台ベースのレベル
調整

3) TUBE II で (一般撮
影) で LAMP 消灯す
る様 RELAY (MA-
406) 改造する。

4) LAMP不良の為
CHANGEする。

5) 高压ブッシング
Silicone Grease
CHANGする。

修理・点検結果 正常動作する。
12V-50W用ソケット
を必要とします。
その他考察等 装置全体老化していま
す。

CleaningとOilingの
仕方を指導
担当(杉野)

○ グリスアップ
○ 各動作確認
2) フィリップスとの組合
せの為使用的ミスで
あった。

修理・点検結果 1) 正常に動作する。
その他考察等 使用頻度が少ない為
装置全体きれいである。
担当(杉野)

設置場所 タイガンセンター
106号
機材名 回転コバルト治療装置
メーカー名及び型名 東芝 RCR-120-A1
TM-100A

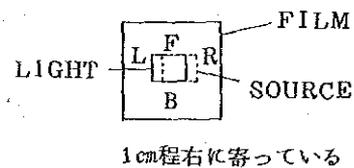
製造年及び製造番号 1970年
70202003,7592088

故障状況 1) LIGHT BEAMと
SOURCE BEAM
と合っていない。
2) COLLIMATOR 開
閉しない。
3) ROTATIONしない
時ある。
4) ITV時々 FOCUS
が変化する。

設置場所 タイガンセンター
111室
機材名 X線近接装置
メーカー名及び型名 東芝 DT-BAH-6
(DC-15KB-2)
製造年及び製造番号 1975年 5552097
(71142051)

故障状況 1) ブッキー撮影時、電
源投入後リスが駆動
する。
2) mAの振れが一定であ
る。

修理・点検概要 1) リス駆動回路リード
線がパンターグラフ
の所でリークしてい
た為。
○ リード線ハンダー付
テーピング固定する



修理・点検概要 1) LIGHT POINT
ADJUSTする。
2) RELAYBOXと
HAND SWITCH間
にてケーブル断線
ケーブル配線 OK
3) INTER LOCK
MICRO SWITCH
調整
4) TVカメラ電源部
(PC板)ハンダー付
不良の為修理

修理・点検結果 2)以外は修理完了。
応急的にケーブル配線、
使用可。
次回20芯20m程必
要である。

その他考察等 使用的に問題はないが
機械的に老化が激しい。
担当(杉野)

設置場所 タイガンセンター
111室

機材名 X線撮影装置

メーカー名及び型名 東芝
KXO-15
(DC-15G) DS-PA

製造年及び製造番号 1968年
(60383202) 60382188

故障状況 1)撮影時異常音がする
2) TUBE Iの時LAMP
点灯しない。

修理・点検概要 1)主開閉器, 補助接点
リード線断線の為ハ
ンダー付する。
2) LAMPの接触不良
3)高圧ブッシング
Cilicon Grese
CHANGする。

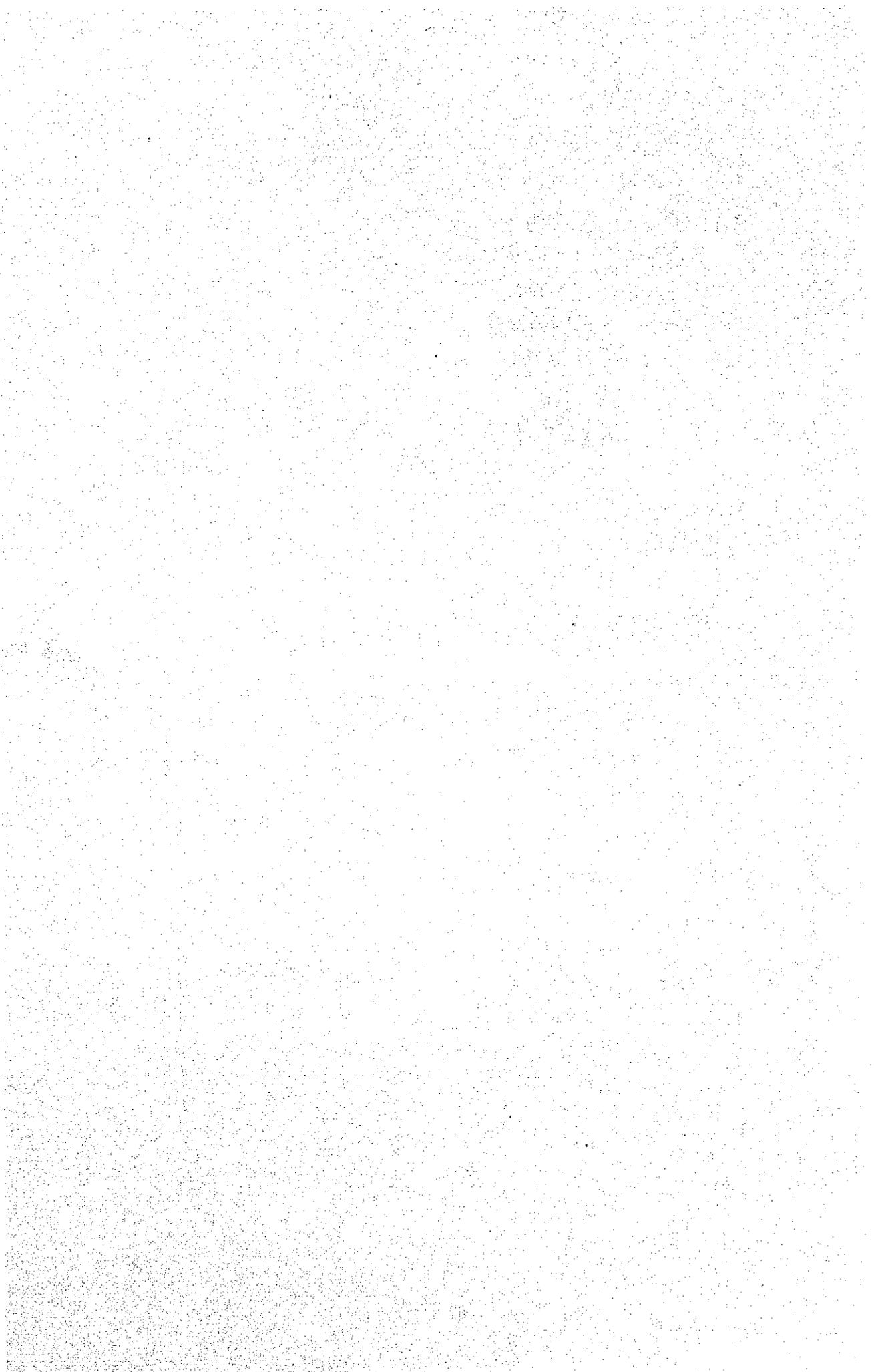
修理・点検結果 正常動作する。
次回12V-50W用ソ
ケット必要。

その他考察等 今現在問題なく使用さ
れておりますが、もう
老化しています。

担当(杉野)

Ⅳ ネパール班

1. チームの構成
2. 修理対象機関
3. チームの日程
4. 所 感
5. 修理結果一覧表
6. 修理要請リスト, 修理結果リスト



1. チームの構成

中林 和男（放射線機器）

（株）日立メディコ 中部サービス課長

坂口 能聖（放射線機器）

（株）島津製作所 仙台支店主任

林 正和（一般機器）

（株）トミー精工 製造部生産課

立石 俊一（業務調整）

国際協力事業団 研修事業部

研修第一課

2. 修理対象機関

Bir Hospital (Kathmandu)

Western Regional Health Lab (Pokhara)

Gandaki Zonal Hospital (Pokhara)

Biratnagar Hospital (Biratnagar)

但し、Biratnagar についてはネパール入国後対象機関とした。

3. チームの日程

月 日	曜日	時 間	内 容
3月2日	(日)	07:00	東京シティ・エア・ターミナルにて通関 (修理用機材・部品は8ケース, 100Kgであった)
		10:10	新東京国際空港発 JL-717
		17:30	バンコック着
		20:00	宿舎 Amarin Hotel 着
3月3日	(月)	20:45	タイ班宿舎New Amarin Hotel に於いて引継打合せ
		06:00	ホテル発
		07:00	空港にて坂口, 林氏と合流
		08:00	バンコック発 TG-311
		11:30	カトマンドゥ着 JICAカトマンドゥ事務所斉藤所長及び常盤, 河村, 浮池専門家の出迎えを受ける。 但し, 携行機材はネパール国保健省の証明書が得られ ず, 斉藤所長の再三の説得にも係わらず通関不可。 (尚, 斉藤所長は2回, 保健省へ証明書発給を依頼し ていた。)
		13:00	JICAカトマンドゥ事務所着 梅村専門家を交え業務日程の打合せ。 ①機材通関の方法 ②カトマンドゥ, ポカラ班分け ③ピラトナガル機材の修理可能性検討 ④ポカラ, ピラトナガル移動方法の検討 (ネパール国内線の運行情況不安定のため, 最終的 に自動車で移動とした。但しガソリン補給も問題 点となった。)
		16:00	打合せ終了 中林氏, OTCA研修員であり, 当該修理機材据付を一 緒に行ったMr. GANGA (Bir Hospital メインテナ ンス officer) とコンタクト, 翌日のボンド解除に協 力を要請

3月4日	(火)	09:00	中林氏, Mr. GANGA と保健省へ通関証明書の作成依頼へ 他のメンバーは帰国フライトのリ・コンファーム	
		11:00	証明書取得後空港へ(中林氏)	
		13:00	ボンド解除, 保税倉庫から機材引取	
		15:00	機材 JICA 事務所到着, 開梱チェック	
3月5日	(水)	16:00	Bir 病院へ 作業開始 メンバー: 中林, 立石 Mr. GANGA 他, 手伝い 5名	出発(使用車輪, 日本より供与したランド・クルーザー) メンバー: 坂口, 林氏 常盤, 河村, 浮池 専門家 ポカラ着 Hotel New Crystal
		20:30 (付)	途中, 梅村専門家, 院長来訪	al チェックイン
		03:00 (切)	作業終了(ホテルへ帰る)	
		09:00	Bir 病院へ 昨夜の修理チェック Bir 病院 Radiologist	Western Regional Health 所長, Gandaki Zonal Hospital 院長表敬
		13:00 (切)	Dr. M. L. Maskey 立会 完了	作業開始(09:20) 坂口氏 Gandaki Zonal Hospital
3月6日	(木)	14:00 (切)	中林氏, Mr. GANGA とトレッキング許可証 を取得のため内務省入 国管理事務所へ, 但し 取得は夕方になったた め Biratnagal への出 発翌朝に変更	林氏 Western Regional Health
		16:30 (付)		作業終了
		05:30 (切)	カトマンドゥ出発 (使用車輛: Centr-	

月 日	曜日	時 間	内 容	
3月7日	(金)		al Health Labの UNICEF 供与車)	
		09:00 掛	メンバー：中林, 立石 Mr. GANGA Mr. Govi- nda (ドライ バー)	作業開始 坂口氏 Gandaki Zonal Hospital 林氏 Western Regional Health
		16:00 掛	ピラトナガル着 院長表敬, レントゲン 室下見	
		17:00 掛	ホテル Holiday Home チェックイン	
		18:00 掛		作業終了
		19:00 掛	ピラトナガル病院 作業開始	
		03:30 掛	修理完了 ピラトナガル病院 X線医師及び修理担当 者立会	
		04:45 掛	ホテル・チェック・ア ウト	
		05:00 掛	病院長宅へ修理完了報 告	
		05:05 掛	ピラトナガル発	
		09:00 掛		作業開始 坂口氏 GANDAK ZONAL HOSPITAL 林氏 WESTERN REGIO- NAL HEALTH
		14:00 掛		作業終了
		15:00 掛		ボカラ発
		16:00		カトマンドゥ着

月 日	曜日	時 間	内 容
3月8日	(土)		カトマンドゥ班 ポカラ班 ブルースターHotelチ ェックイン
		20:30	カトマンドゥ着 ブルースターHotelチェッ クイン
		20:40	修理班主催のレセプション
		22:30	終了
		10:00	JICAカトマンドゥ事務所にて斉藤所長に業務報告
		10:45	報告終了
		13:00	カトマンドゥ空港発 TG-312 斉藤所長, 梅村医博, 河村, 常盤, 浮池専門家, Dr. M L Maskey, Mr. GANGAの見送りを受ける。
		18:30	バンコック空港着
		20:00	通関終了 The National Cancer Institute の事務長 Mr. Per- msak の出向へを受け, 同 Institute の車でHotelへ
		21:00	Asia Hotel チェックイン
3月9日	(日)	09:30	Mr. Permsak に見送りを受けチェック・アウト 車は昨夜と同じ
		11:45	バンコック空港発 (JL-718)
		21:00	成田着
		23:00	T I C A T 解散

4. 所 感

今回、我々ネパール班がカトマンドゥ到着まで予期できなかった事が二点あった。

第一は、カトマンドゥ空港で携行した機材が通関できず保税倉庫へ入れられてしまったこと、第二がカトマンドゥから地方都市へ移動することの困難さである。特に、当初の予定に入っていなかったピラトナガルへの修理（この件は、現地で梅村専門家から、もし予定より早くカトマンドゥの修理が完了した場合、日本よりの供与品ではないが、ぜひ直してやってほしい、と依頼された。）は、カトマンドゥ事務所で説明を聴くほど、移動の難かしさで実現が不可能と思われた。

結果的に二点とも、一人のネパール人のお蔭で解決し、予定通りの日程で日本へ帰れたのは幸運といえるだろう。（但し、中林専門家は二回徹夜に近い修理作業をこなさざるを得なかった。）

勿論、カトマンドゥの斉藤所長は、我々の来ネ以前に2回もネ国保健省へ携行機材の通関に便宜を図る書類の作成を依頼していた。それも1回目の回答があまりにも遅いので、2回目は依頼状を保健省まで持参していた位である。それにもかかわらず、当日空港へ届けるとの返事が得られたただけであった。結果的にこの約束も反故にされ、斉藤所長の再三の説得にも税関吏は応じてくれず、修理用部品は保税倉庫へ姿を消してしまった。

現在ネパールには政情に不安材料があり、行政もそれに依り滞っているうえ、イラン革命に始まった第二次石油危機の影響を内陸国である故に強く受け、一般車輛には週1回の切符でガソリン5ℓ位しか供給されず、国内航空線もスケジュール通り飛ぶことはまずないとの話である。

そこで修理機材が多数あるポカラへは現地の専門家が乗って来たランドクルーザーで移動するよう手配済であった。（前もって2往復分のガソリンを用意した訳である。）

但し、ピラトナガルの機材は前述のように日本からの供与品でなく、（国際機関の援助で日本製品を購入したらしい）、カトマンドゥからの距離もポカラの倍以上もあり、日本側で用意できる車輛もガソリン補給の手立ても無い以上、援助ずれしているネ側が通関書類作成にみせた様に協力する気がないのなら無理をして行くことはない、というのが所長の考えであった。（言うまでもないが、所長にとってもピラトナガルの修理は今後の仕事に便宜を与える、が我々修理班の安全を考えた場合に最善の意見がそれであった）

ともあれ機材を通関させることが先決であり、ピラトナガルの件はそれまでペンディングとなったが、それにしても翌朝から保健省へ談判に行くしか方法がないと思われた。

しかし、以前2回X線装置の据付に来ネしていた中林専門家が今回修理を予定していたBir HospitalのメンテナンスオフィサーであるMr. GANGAに協力を仰いでみると言われ、結局この線で通関もピラトナガルへの公用車の提供も可能になったわけである。Mr.

GANGA の協力がなかったら通関に最低あと一日はかかっていた、と思われる。

尚、彼は OTCA 時代 研究員として 中林 専門家のもとで勉強し、同 専門家 の 2 回 の ネパールでの仕事も手伝っており、今回も カトマンドゥ、ピラトナガルと総て協力してくれた。

中林 専門家は、当然 JICA から今回の来ネが彼に通報されていると思っていたそうである。が、残念ながら JICA の体制は現在運営中のプロジェクト・カウンター・パートの把握については問題ないが、それ以外は個人的な人脈でしか帰国 研究員に協力を仰げない状態であり、この点は今後の課題と言えよう。

最後に修理技術移転の問題がある。が、医療機器の分野ではまだまだと感じられた。これはネパール人の能力の問題ではなく、修理する機会の圧倒的な少なさに基因する等である。というのも、我々はカトマンドゥ市内を走る 10 年以上も前に製造された日本製自動車を多数見ることが出来る。あの車輛がネパール内で何回も修理を受けていることは、疑う余地がないからである。

5. 修理結果一覧表

機 材	メーカー	型 式	場 所	修理結果	特 記 事 項	備 考	修理担当
X線撮影装置 (X-Ray Unit)	日立メディコ	DR-125A	Bir Hospital (カトマンドゥ)	良 好	高圧トランス内断線ということでX線を発生しない事が修理要請の主体をなし、修理を進めるにしたがい他のファンクション不良が新たに発見された。	左記の件、中林氏が国内の状況から予想される部品を私的に持参していたため解決出来た。	中林
X線撮影装置	日立メディコ	DRS-103	Biratnagar Hospital (ピラトナガル)	一 応 良 好	当初の修理対象機材にはなかったが、現地で梅村専門家から要望されたもの国際機関からの供与品と思われる	一部応急処理あり、代替部品は日立よりネパールへ送ることとした。 現地側で修理可。	中林
透視撮影台	島津製作所	GS-20B	Gandaki Zonal Hospital (ボカラ)	良 好	今後、必要な保守部品 Motor Control Unit, V-Belt ロータリースイッチ	現地側で交換可。	坂口
ブッキー・スタンド	島津製作所		-ditto-	良 好	組立て後、SM-125L-4に配線接続、 同作良好		坂口
ホットタイマー	島津製作所	SPT-DA	-ditto-	不 能	調整で可と思われたが、現地で検査の結果、ホットマル不良と判明、スベアパーツ無く修理不能	代替部品を送っても現地側で修理・調整不能。 専門家派遣要	坂口
ヘマクリット遠心機	トミー精工	RC-24BN	Western Regional Health Lah (ボカラ)	良 好	100V仕様に220Vを印加したため故障。定期点検法指導		林
オート・クレイブ	"	S-90N	-ditto-	良 好	定期点検法指導		林
直示天秤	長計量器	CT ₃ -2000D	"	不 能	輸送中あるいは組立時に一番重要な支点部を破損。交換部品がなければ修理不能		林
モーターサイクル	ヤマハ発動機	YB-100	"	良 好	現地側で応急修理済。 部品を取り替る必要あり。	現地側で修理可	林
フリーザー	WHIRLPOOL	EAV-20MW	Western Regional Health Lab. (ボカラ)	不 能	電源事情劣悪の為、コンプレッサー故障	電源容量を大きくしないと修理しても同じになる。	林
ディーゼル・エンジン	ヤンマー・ディーゼル	TS-130C	-ditto-	不 能	交換部品要請ミスにより他機種用パーツを持参したため修理不可	適正パーツを送れば現地側で修理可。	林

機 材	メーカー	型 式	場 所	修 理 結 果	特 記 事 項	備 考	修 理 担 当
フレイ・フォトメーター	日立製作所	205D	-ditto-	不 能	燃料のプロパンガス現地で入手するつもりで機材供与していたところ、現地に良好なプロパンガス及び、減圧弁等ないための未使用。	減圧弁を送ってもプロパンガスの輸送は無理、ポカラでは今のところ使用出来る機材ではない。(立石)	林
オート・アナライザー	テクニコン		Bir Hospital (カトマンドゥ)		使用法悪く、ガラス部品破損、交換部品はネパール研究員が帰国するまでJICA事務所保管。		

6. 修理要請リスト, 修理結果リスト

- A. 1. Place: Kathmandu
 Institution: Bir Hospital
 Room: X-Ray Dept.
2. Equipment: X-Ray Unit
 Manufacturer: Hitachi Med. Corp.
 Date & Model: Aug. '70, DR-125A
 Serial No.: J11312902
- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 No KVP, but exposure continuous,
 repaired H.T. trans., bucky oil pump
 and tube filament mode O.K.
2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
 Name & Quantity of Necessary Parts for
 Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
 Ganga Lal Shrestha
 in charge of Operation:
 Dr. M. L. Maskey
4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
- 2) Maintenance
 I recommend to send maintenance
 engineer every year.
- 3) Others
 After repair, the X-ray units working
 just as new. I must meantly thank JICA
 on behalf of my government for sending
 Hitachi engineer.
- Reported by: Ganga Lal Shrestha
 Bir Hospital, Kat.

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts - Name &
 Quantity of Parts
 Read wire of inside transf.
 Dush pot of tomo
 Relay (IRY) x 1
 Vacuum tube x 17 etc.
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others
2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 2) Improved
 3) Unknown
 4) Impossible to repair any more
 5) Others (Describe below)
 Name & Quantity of Necessary Parts for
 Future:
3. Comment & Suggestion on:
 1) Operatinon: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:
4. Remarks:
 Changed parts are next page.
- Reported by: K. Nakabayashi
 on: 04, Mar. '80

- A. 1. Place: Biratnagar
 Institution: Hospital
 Room: X-Ray Dept.
2. Equipment: X-ray unit
 Manufacturer: Hitachi Med. Corp.

* 印 Bir Hospital で使用。

	番号	機 材 名	仕 様	数 量	単 価 合 計	
					単 価	合 計
			Nepal Bir Hospital			
No. 6	1	Relay, FBV153 f11/105		2 pcs. *2 pcs.	¥2,060	¥8,240
6	2	Vacuum Tube, 6AL5		*2 pcs.	2,250	4,500
6	3	Vacuum Tube, 6GB-3A		*1 pce.	4,125	4,125
6	4	Vacuum Tube, 12A x 7		*3 pcs.	2,250	6,750
6	5	Vacuum Tube, 2D21		2 pcs. *4 pcs.	3,750	22,500
6	6	Vacuum Tube, VR-150MT		*3 pcs.	3,750	11,250
6	7	Vacuum Tube, 6 x 4		*1 pce.	2,250	2,250
6	8	Vacuum Tube, 12AT7		*1 pce.	2,250	2,250
6	9	Vacuum Tube, 6BQ7A		*1 pce.	3,750	3,750
6	10	Vacuum Tube, AT-500		2 pcs. *1 pce.	2,750	5,500
5	11	H.T. Cable	7.5 m	1 pair	75,000	75,000
5	12	H.T. Cable	10 m	2 pairs	90,375	180,750
6	13	Carbon for Slidack		10 pcs.	250	2,500
6	14	Fuse, 75A		5 pcs.	1,000	5,000
6	15	Fuse, 10A		5 pcs.	375	1,875
6	16	Silicon Compound		6 pcs. *4 pcs.	4,375	43,750
6	17	Selen, R15TC10 x 1 x 1		1 pce.	775	775
6	18	Selen, R40TC1 x 1 x 4		1 pce.	550	550
6	19	Selen, R50TC4 x 1 x 4		1 pce.	3,375	3,375
6	20	Buckey Magnet		1 pce.	2,565	2,565
6	21	Brake Shoe		4 pcs. *1 pce.	190	950
6	22	Motor, LE-220		2 pcs.	6,250	12,500
6	23	Starter Cord	20 m	1 pce.	12,120	12,120
6	24	Bucky Contact, V-10-1B		2 pcs.	325	650
6	25	Dush Pot		*1 pce.	33,750	33,750
6	26	Flexible Pipe		1 pce.	10,125	10,125
6	27	Pump-Flexible Pipe		1 pce.	6,250	6,250
6	28	Snap, SW	S-332	2 pcs. *2 pcs.	1,000	4,000
6	29	Snap, SW	S-333	2 pcs. *2 pcs.	1,215	4,860
4	30	X-ray Tube	U-6CE-55T	1 pce.	568,750	568,750

Date & Model:
 Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 No, spot shot, no radiography, etc.

2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
 Spare part, etc.

3. Staff in charge of Maintenance:
 Ganga Lal Shrestha
 in charge of Operation:
 Dr. Netra Bahadur Amatza

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance
 Repair the unit & spare parts, adjustment
 3) Others
 Reported by: Ganga Lal Shrestha

C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 Diode (VO8G) x 6
 2) Cleaning
 3) Oiling
 4) Overhaul
 5) Others
 Refresh of Relay (1D or 4RY)

2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 2) Improved

- 3) Unknown
 4) Impossible to repair any more
 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Relay	1D	DC-100	LY-4
	4RY	AC-100	LY-4

3. Comment & Suggestion on:
 1) Operation: Proper to be improved
 2) Maintenance: Proper to be improved
 3) Others:
 4. Remarks:

Reported by: K. Nakabayashi
 on: 06, Mar. '80

A. 1. Place: Pokhara Nepal
 Institution: Gandaki Zonal Hospital
 Room: X-Ray Section
 2. Equipment: Bucky-stand
 Manufacturer: Shimadzu
 Date & Model: 1980, II E
 Serial No.: 6268933

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Installation of Bucky-stand

2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts installed
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

Inspector Kawarora, M.

Reported by: Mr. Y. Sakaguchi

-
- A. 1. Place: Pokhra, Nepal
Institution: Gandaki Zonal Hospital
Room: X-Ray Section
2. Equipment: Photo Timer
Manufacturer: Shimadzu
Date & Model: SPT-C10
Serial No.: 61331309

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

Can not operate.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Photo tube for photo-timer

DA 1 set (2 p.s.)

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved

- 2) Maintenance: Proper to be improved
3) Others:

4. Remarks:

Inspector Kawamura M.

Reported by: Mr. Y. Sakaguchi

- A. 1. Place: Pokhara, Nepal
Institution: Gandaki Zonal Hospital
Room: X-Ray Section
2. Equipment: Diagnostic Table
Manufacturer: Shimadzu
Date & Model: GS-20B
Serial No.: 6447222

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

Can not operate up-down sliding of table.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Motor control unit 2 p.s.
V-belt 2 p.s.
Roray switch 1 p.

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
2) Maintenance
3) Others

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts-- Name &

Quantity of Parts

Replaced motor control units (2 p.s.), V-belts (2 p.s.) and adjusted.

Repaired old motor control units (2 p.s.) Please keep for spare parts.

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for

Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Inspector Kawamura M.

Reported by: Mr. Y. Sakaguchi

- A. 1. Place: Pkhara, Nepal
Institution: Western Regional Health Labo.
Room:

2. Equipment: Diesel Generator
Manufacturer: YANMAR Diesel Engine Co.

Date & Model: YTB-6.OS/220V, 274EN
GO3928

Serial No.: GE 12115

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:

Over heating due to water leakage during working time.

- 1) Adjustment

2) Parts Piston & Ring

- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

- 1) Piston 1 pce
- 2) Rings 1 set

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO

Is there an operation manual?
YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- Approved by: Mitsunori Tokiwa

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Impossible to repair for a lack of parts
Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Need parts name

Engine type TS-130C

- 1. Piston and piston ring
- 2. Gasket set
- 3. Fo element and gasket
- 4. Lo element
- 5. Nozzle and gasket
- 6. Lo element

Reported by: Mr. Hayashi

A. 1. Place: Pokhara, Nepal
Institution: Western Regional Health Labo.

Room: Hematology

- 2. Equipment: Hemotocrit centrifuge
Manufacturer: TOMY SEIKO Co., Ltd.
Date & Model: RC-24BN
Serial No.: 2144

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

Circuit plate

Thermoswitch

- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

HP2 – AC 100V

10 A 250 VACHO

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Spare parts necessary for maintenance

- 1) Thermoswitch
10 A 250 VACHO
AW 5124, HP2 - AC 100V
- 2) Circuit plate for the TOMY
Hematocrit Model RC-24BN

Approved by: Mitsunori Tokiwa

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

1. Motor 1 pce
2. Rotor 1 pce
3. Printed circuit board 1 pce
4. 2P relay 1 pce
5. Gasket for rotor 1
6. Transistor 1 pce

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

Revolution adjustment

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

Sometimes do carbon check.

Reported by: Mr. Hayashi

A. 1. Place: Pokhara, Nepal

Institution: Western Regional Health Labo.

Room:

2. Equipment: Whirlpool Freezer
- Manufacturer: Whirlpool Co. U.S.A.
- Date & Model: EAV-20M
- Serial No.: 91-8482

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

Since we received the freezer two out of five is not working the cooling system and three was working till last year when two of them suddenly not functioning the cooling system.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Unknown; May be due to voltage function causing damage to compressor

3. Staff in charge of Maintenance: in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Approved by: Mitsunori Tokiwa

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling

- 4) Overhaul
- 5) Others
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
3. Comment
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi

-
- A. 1. Place: Pkhara, Nepal
 Institution: Western Regional Health Labo.
 Room:
2. Equipment: Direct Reading Balance
 Manufacturer: CHYO Balance Co.
 Date & Model: CTE-200D
 Serial No.: 25630

- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 The beam of balance is bent and there is some trouble of the knife edge bearing.

2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - Beam
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- Approved by: Mitsunori Tokiwa

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul

5) Others

Balance adjustment

2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi

-
- A. 1. Place: Pokhara, Nepal
 Institution: Western Regional Health Labo.
 Room:
2. Equipment: Motorcycle

Manufacturer: YAMAHA Motor Co., Ltd.

Date & Model: YAMAHA, YB100

Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

No trouble

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Approved by: Mitsunori Tokiwa

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for

Future:

1. Kick crank ass'y 1

2. Kick axle ass'y 1

3. Lever holder ass'y, right 1

4. Wire brake (1,010 mm) 1

5. Cam shaft 2

6. Brake sho comp. 1

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Hayashi

A. 1. Place: Pokhara, Nepal
Institution: Western Regional Health Labo.

Room: Biochemistry

2. Equipment: Flame photometer

Manufacturer: Hitachi Ltd.

Date & Model: 205D, Digital Flame Photometer

Serial No.: 525214

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

This machine is impossible to work for a lack of part.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

1) Gas regulator 2 (pressure meter)

2) Propane gas cylinder 2 pcs

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

As the propane gas available here in Nepal is contaminated and propane gas pressure is not sufficient to flame when we switch on we still cannot operate the flame photometer since 1978. (We received the instrument in 1978)

2) Maintenance

3) Others

Approved by: Mitsunori Tokiwa

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Only need L.P.G. regulator

Pressure 0 ~ 2 kg/cm²

Reported by: Mr. Hayashi

1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Sometimes do cleaning chamber.

Autoclave

TOMY SEIKO, S-90N

Mitsunori Tokiwa

Reported by: Mr. Hayashi

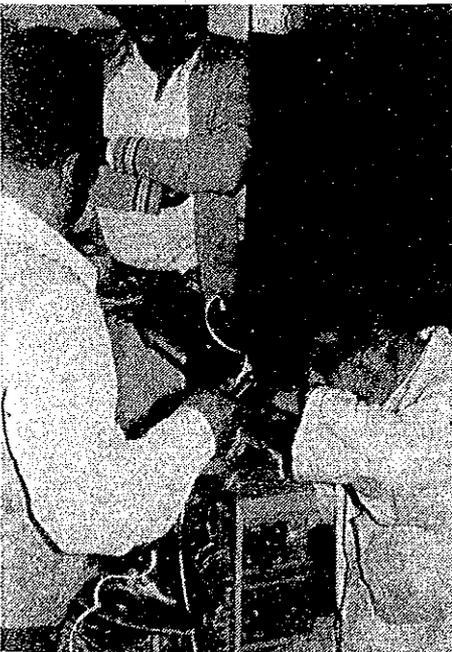
C. 1. Outline of Repair & Check-up:



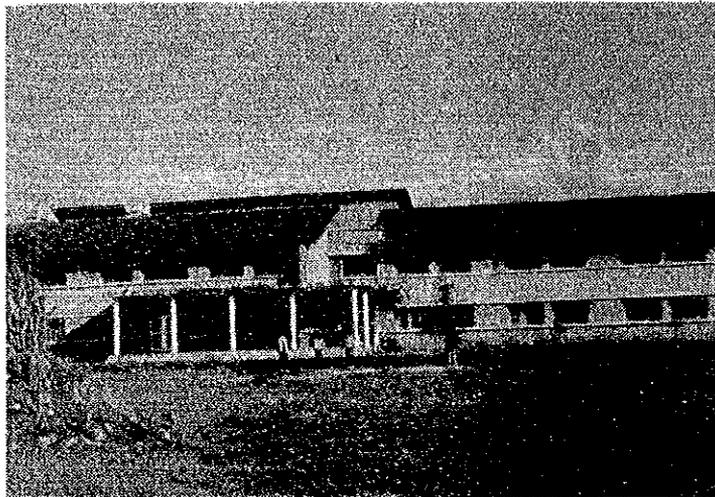
Bir Hospital にて
トランスの点検
(80-3-4)



Bir Hospital にて
高圧ブッシングのグ
リスを塗りかえてい
る Mr. Ganga
(80-3-5)

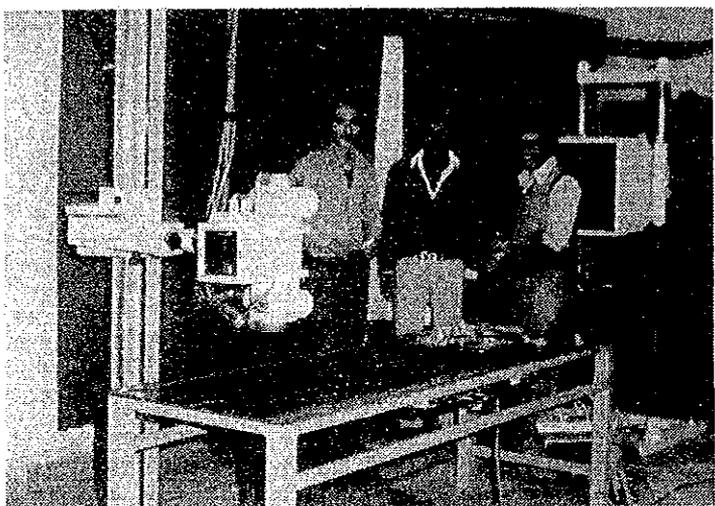


Biratnagar Hospital にて
ライトを持っているのは Mr.
GANGA (80-3-7)



ボカラ
GANDAKI ZONAL
Hospital

(80-3-5)



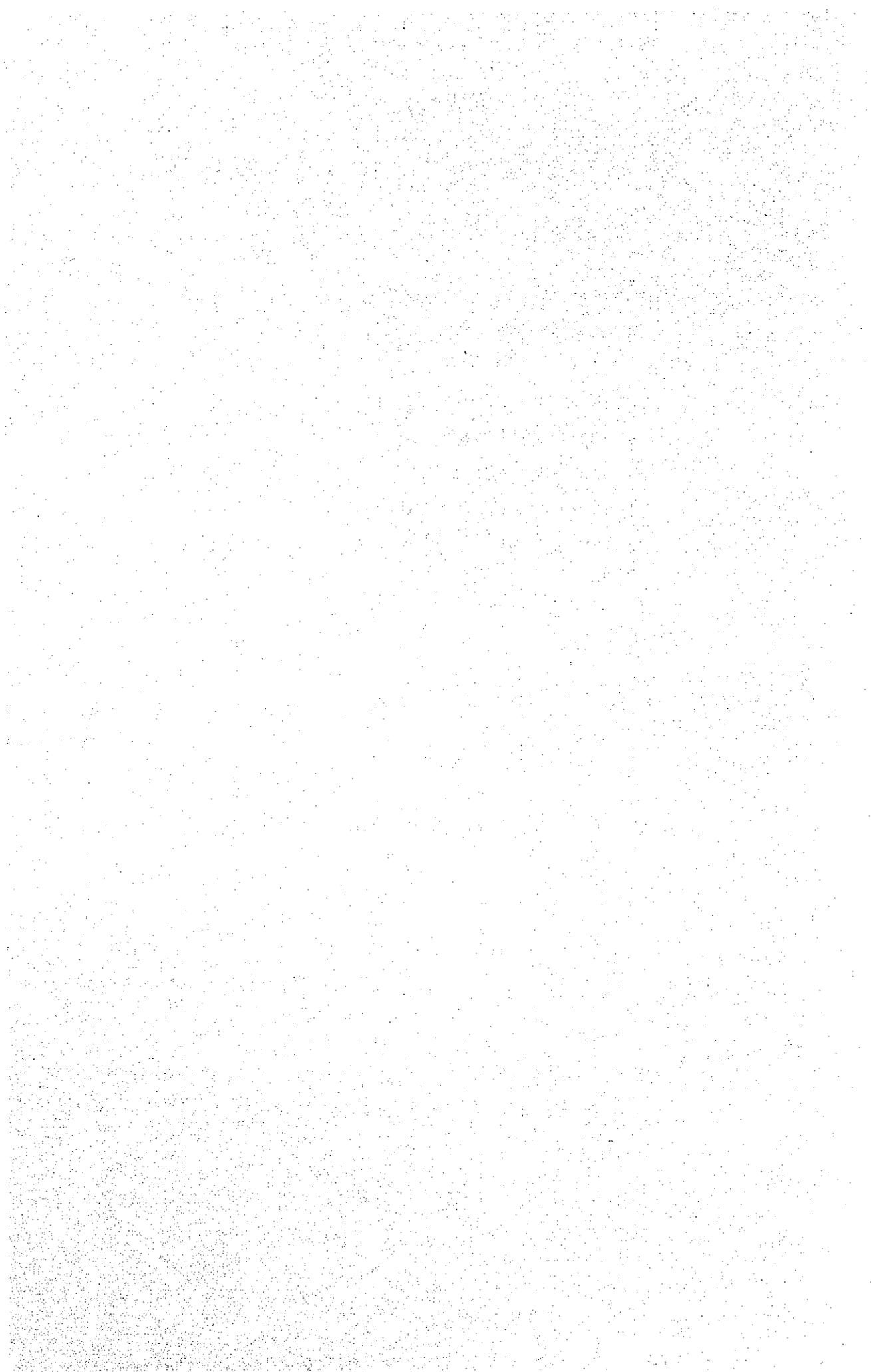
透視撮影台，ブッキー
スタンド修理完了
GANDAKI ZONAL
Hospital



ヘマクリット遠心器
Western Regional Lab.

V. ガーナ班

1. チームの構成
2. 修理対象機関
3. チームの日程
4. 所 感
5. 機材購送関係の現状
6. 修理結果一覧表
7. 修理要請リスト，修理結果リスト
8. 修理結果リスト（日本文）



1. チームの構成

内田 忠夫 サクラ精機㈱
東京支店 日立理器課

森沢 幸雄 サクラ精機㈱
東京支店 第一営業部 販売第三課

渡辺 隆 京都島津サービス㈱
名古屋営業所

佐々木義一 真興交易㈱
サービス課

武藤 郁雄 国際協力事業団
無償協力・調達部 機材第二課

2. 修理対象機関

国立ガーナ大学医学部附属メディカルスクール

同 野口英世記念医学研究所他

3. チームの日程

月 日	曜日	時 間	内 容
2月20日	(水)	12:15	新東京国際空港 BA008
21日	(木)	17:45	アクラ着 ガーナ大学医学部プロジェクト業務調整員橋本専門家、川西先生及びガーナ大学医学部スタッフの出迎えを受ける。 携行機材を引き取りホテルへ搬入する。
		19:00	PENTA HOTEL 着
		19:30	業務打合せ、スケジュールの調整を行う。
22日	(金)	09:00	HOTEL 発
		09:30	野口英世記念医学研究所(野口研)にて修理機材の実地見聞の後スケジュールその他打合せを行う。
		12:00	野口研側招待の昼食会に出席する。
		14:00	ガーナ大学医学部付属メディカルスクールにて修理機材の実地見聞の後、スケジュール等の打合せを行う。
		17:00	PENTA HOTEL からガーナ大学構内のゲストハウスへ移動する。
23日	(土)	08:30	宿舎(ゲストハウス)発
		09:00	メディカルスクール着、作業開始
		15:00	作業終了
		15:30	宿舎着
		19:00	プロジェクトチーム招待の夕食会に出席する。
24日	(日)		休日 アクラ市内見学及びテマ港を視察する。
25日	(月)	08:30	宿舎発
		09:00	メディカルスクール着、作業開始 渡辺専門家は本日より野口研にて修理に従事
		17:00	作業完了
		17:30	宿舎着
		19:00	野口研側招待の夕食会に出席
26日	(火)	08:30	宿舎発

月 日	曜日	時 間	内 容
2月27日	(水)	09:00	メディカルスクール着, 作業開始
		17:00	作業終了
		17:30	宿舎着
		08:45	宿舎発
		09:00	野口英世記念医学研究所着, 作業開始
		12:00	野口研側招待の昼食会に出席
		17:00	作業終了
		17:15	宿舎着
28日	(木)	08:45	宿舎発
		09:00	野口研着, 作業開始
		17:00	作業終了
		17:15	宿舎着
29日	(金)	08:45	宿舎発
		09:00	野口研着, 作業開始
		17:00	作業終了
		17:15	宿舎着
		19:00	修理班側招待の夕食会に出席
3月 1日	(土)	08:45	宿舎発
		09:00	野口研着, 作業開始
		15:00	作業終了
		15:15	宿舎着
2日	(日)		休日 帰国準備及びアクラ市郊外見学
3日	(月)	08:45	宿舎発
		09:00	野口研着, ファイナルチェック開始
		13:00	チェック終了
		13:30	メディカルスクール着, ファイナルチェック開始
		15:00	チェック終了
		15:30	野口研着
			同所々長に修理業務報告をする プロジェクトチーム及びR. D ミッションと機材 関係打合せをする

月 日	曜日	時 間	内 容
3月 4日	(火)	17:00	打合せ終了
		17:15	宿舎着
		08:30	宿舎発
		09:00	在ガーナ日本大使館着 同館代理大使に今回の修理業務報告を行う
		10:00	アクラ空港着
		11:15	" 発
6日	(木)	15:40	成田空港着

4. 所 感

- 全般的に保守・管理・使用状態等は良好であるが、停電・断水・電圧変動・高温多湿による機材へのダメージを最少限に留める様努力する必要がある。
- 日常の保守管理や点検士の見落としが故障の原因に連がっているケースが若干ある。
- 故障状況報告は、当該機器管理当事者が直接、具体的、かつ詳細にする必要がある（当事者以外の者が憶測を交えて書くと、修理に当っての判断を狂わす場合がある）。
- 取扱説明書、サービスマニュアル等の資料は修理作業上不可欠であると思われるが相当量不足している。
- スペアパーツ類の管理を改善し、有効活用する必要がある。
- 関連性のある一連の機器については同一メーカーの方が保守取扱い共に容易である。
- 機器によっては常時あるいは定期的に運転を要するものがあり注意を要する。
- 我流の修理はかえって機材を痛める場合があり注意を要する。

5. 機材購送関係の現状

(1) 稼動状況

- 全般的に使用頻度も高く、利用態度も熱心である。
- 一部放置同然の機器もあるが、
その原因としては、クーデターによる利用計画の変更、停電、断水に依る修理不可能なまでの破損、及び使用者（指導者も含め）の交代による使用目的の変更等があげられる。

(2) 維持管理状況

- 野口研に於いてはガード化、登録制度化しつつある。
- 個々の管理システム（例えば修理・点検のチェック・カード）は無い。
- 温度管理品や期限は薬品・試薬類については改善されつつある。
- 倉庫管理・部品管理士の問題があるが、プロジェクト側としての指導権限上の範囲、限界があり、その徹底化は困難である。

(3) 保守管理状況

- 大学内に営繕セクションがあり、電気・配管技術者もいるが、あまり円滑に運営されていないうえ、我流の修理も見られる。特に野口研に於いてはそれらの整備が遅れている模様。
- 部品や試薬類は豊富にある。
- 取扱説明書類が不足しており、不備なカタログ（例えば和文のみ）表示の誤った銘板も見られた。
- 今後の問題として従来のマニュアルに加えて、ある程度専門的な資料（例えばサービス

マニュアル)も可能な限り送れば有効である。

(4) 現地調達状況

- 家電製品、車輛等は割高・限定機種・限定数量になるが、購入可能である。その他については全く望めない模様である。

(5) 現地代理店状況

- サンヨー・日産・トヨタ等の代理店は整備されている。
- 三菱については、整備工場はあるが、部品等については不安がある。

(6) 引取状況

- 引取港であるテマ港はアクラ市から約50Km(約1時間)に位置し、設備能力は充分である。
- トラック輸送乃至は貨車輸送に頼っているが引取に1ヶ月～3ヶ月(場合によっては6ヶ月)を要しており必ずしもスムーズではない。

(7) その他問題点等

- 冷蔵庫・冷凍庫(日立)に不備なトランスがあったため、故障の原因となった。
- ガーナ大側の機材要請責任所在が明確でない(医学部と野口研)
- プロジェクト運営と必要機器との平行性が必ずしも効率的とは云えず、むしろ、既存機器と研究者との対応が急務とも云える。
- 迅速に購送出来る要請方法が今後増々必至である。
- メーカーを指定したもの、関連品を統一したメーカーの機器の要望に応える購送も必要である。

6. 修理結果一覧表

機 材	メーカー	型 式	場 所	修理結果	特 記 事 項	備 考	修理担当
T C C スキャナー	島津製作所	CS-900	ガーナ大学医学部付属 野口英世記念医学研究 所(N. M. I. M. R.)	良 好	レコーダー用ペン、インクチェプ、インクタンク(片側)交換要。 本機器の操作説明を要した。		渡辺
オートマチック・アブソープ ションフレームフォトメーター	"	AA-610	"	良 好	使用状態も良好		"
スペクトロフォトメーター	"	UV-200	"	良 好	改造(ペン式かホルダー新型)の要望があった。		"
レ コ ー ダ ー	日本電子科学	U-125M	"	良 好	問題無し		"
アミノアミットアナライザー	日 本 電 子	TLC-6AH	"	作動は一応正常	試薬がない為キャブレーション不可能、 廃棄寸前の状態である。		"
デジタルインタグレイター (JCL-6A1t用)	"	"	"	"	製造メーカーの特殊治具による専門的		"
血液ガス分析装置	デンマーク・ラジオ メーター社(真 興交易輸入)	BMS 3MKII PHM72MKII GMAI. PRS I	"	一 応 良 好	PRSI(プリンター)については点検出来 なかったが、使用上の支障はない。		佐々木
デジタルPH. 血液ガス分析装置		MODEL 213	"	温度コントロー ラーは一応良好	デジタルメーター修理不能(予定外の為)		"
FISRE QE 浸透圧計		330D	"	一応良好(冷却 凍結測定可能)	冷却スピード、終点近くのドラフトは修 理不能(予定外修理の為であったのと 取扱説明書を要した事)		"
オートダイヌーター	エルマ光学	AD-60	"	良 好	問題無し		内田
デジタルPHメーター	東 亜 電 波	HM1813	ガーナ大学医学部付属 メディカルスクール (U. G. M. S.)	修 理 不 能	A-Dコンバーターの基板交換要す (電極、アナログ出力、デジタル、ディ スプレイ基板は正常)	現地での修理不可能	"
オートスチール	ヤマト科学	WA-550	野口英世記念医学研究所	良 好	問題無し		"
眼 定 カ メ ラ	オリンパス工学	GRCII-SF	V. G. M. S.	修 理 不 能	ジョイスティック作動は良好。 電源装置のプリント基板交換要する。	現地での修理不可能	"

機 材	メーカー	型 式	場 所	修理結果	特 記 事 項	備 考	修理担当
自動現像機	小西六	QX-130	MAMPROBI POLY CLINIC	良 好	ネガ自動装置の要請あり。 現像液及び定着板が不足している。		内田
炎光光度計	日立製作所	205D	N. M. I. M. R.	"			"
クロライドカウンター	平沼産業	CL-2	"	"			"
カルシウムイオンイザー	オリオン (日秤機)	SS-20	"	修理不能	メーカーの専門的修理を要する。	現地での修理不可能	"
ビベットドライヤー	ヤマト科学	DPA-21	"	良 好			"
プロジェクション・プリンター	タカタ	MT-40A	U. G. M. S.	"			森沢
ファンダスカメラ	日本光学	MODEL-45	"	"			"
ULトモグラフ	三栄測器	UC101B	"	"			"
倒立顕微鏡	オリンパス光学	TYPE-CK	"	"	CK用ランプの補充要す		"
ブレークマイスマシン	日立製作所	RI-15CIF	"	"	水圧が低いので単独配管要す		"
ハイプレッシャー ステライザー	平山製作所	HL-3GTE	N. M. I. M. R.	"	安全弁の設置要す		"
"	"	HA-24	"	"			"
高速冷却遠心機	日立製作所	20PR	NMIMR	"			"
ドライニグオープン	ヤマト科学	DS-61	"	"			"
マイクロデンストメーター	小西六	PDM-5	"	"			"
冷 蔵 庫	日立製作所	R486TD		不 良	コンプレッサー修理要す (トランス容量不足)	現地での修理可能と思われる	"

7. 修理要請リスト, 修理結果リスト

- A. 1. Place: Noguchi Research Institute
 Instruction: 3
 Room: 249
2. Equipment: Auto Still
 Manufacturer: YAMATO
 Date & Model: WA-SSO
 Serial No.:
- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 1) Electrical Installation – Suitable socket – 30 amp fused socket – needed.
 2) Connection of drain outlet to lab. drain.
2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
 1) One spare condenser
 2) Cleaner for boiler
 3) One 30 amp fused socket required
3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance
 Boiler needs regular cleaning to remove scale
 3) Others
 Reported by: K. A. Asamoah
- C. 1. Outline of Repair / Check-up:
 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts

2) Cleaning
 Voiler

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Other spare parts

1) One new column of ion exchange resin (40 μ diameter)

2) One filter for external water supply

3) Boiling unit

4) Orgasol 10 (for cleaning boiler)

Reported by: Mr. Uchida

on:

- A. 1. Place: Noguchi Research Institute
 Instruction: 2
 Room: 247
2. Equipment: Transformer
 Manufacturer: Kokusai Henatski
 Date & Model: Feb. 1976
 3VQ-50/60 – 10.4 KVA
 Serial No.: 2J8458
- B. 1. Condition of Trouble:

- Draw a picture if necessary.
 Installation -- Requires suitable socket
2. Trouble due to:
 - 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
 One 30 amp fused socket required.
 3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
 4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
 5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 - 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 - 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
 Connected to centrifuger
 Contacted to centrifuger
2. Result of Repair & Check-up:
 - 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
 3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 No necessary
 - 3) Others:
 4. Remarks:
- Reported by: Mr. Morisawa
 on:
-
- A. 1. Place: Chemical Pathology
 Instruction:
 Room: 220
2. Equipment: Amino Acid Analyzer
 Manufacturer: JEOL Ltd.
 Date & Model: JLC-6AH
 Serial No.: MFG No. LO 131019-394 DC
- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
1. Pumps 1 and 2
 - (a) Frequent leakage, though new V-rings installed.
 - (b) Frequent failure to pump buffers (i.e. poor suction system).
 - (c) Teflon washers to the needle valves and plungers worn out.
 2. Detector unit:
 - (a) Tungsten lamps 6V-3A burn out too often.
 - (b) Circuit contact between detector and integrator is poor.
2. Trouble due to:
 - 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

 1. Tungsten lamps 6V-3A (Royal) 20 pcs.
 2. Pumps 1 and 2 1 set each
 3. Mercury battery H-U 7 pcs.

4. Ninhydrin Reservoir –
Clamp A No. 16-02-22-04
2 pcs.
Clamp B No. 16-02-22-05
2 pcs.

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others

Reported by: D. Amenuvor

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
Check
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
4. Remarks:
- 1) Ribbon

Reported by: Mr. Watanabe
on: D. Amenuvor

- A. 1. Place: Chemical Pathology
Instruction: To Repair Equipment and Supply Parts
Room: 225
2. Equipment: Hiranuma Chloride Counter
Manufacturer: Hiranuma Sangyo Co.
Date & Model: 1975, CL-2
Serial No.: 32127-3 (MFG No.)
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Checking of compensator.
2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
1. Supply Electrode Sets (SPIECES)
 2. One English Instruction Manual
3. Staff in charge of Maintenance:
Electronic Unit, Medical School
in charge of Operation:
D. Amenuvor
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- Reported by: D. Amenuvor
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

Electrode

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

1) English instruction manual and service manual

2) Chloride standard

Reported by: Mr. Uchida

on: Amenuvor

A. 1. Place: Chemical Pathology

Instruction:

Room: 225

2. Equipment: Hitachi 205D
Flame Photometer

Manufacturer: Hitachi

Date & Model: 205D

Serial No.: 4930-20

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

1. Drift - Negative and positive.

2. Reproducibility - Very poor

N.B. :- Need to check and if possible, replace Circuit Boards.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

1. Attenuators ¼" 4

2. Attenuators ½" 4

3. Staff in charge of Maintenance:

Electronic Unit, Medical School

in charge of Operation:

T. K. Johnson/D. Amenuvor

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: T. K. Johnson

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

Atomizer

Eng. amp.

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

Adjustment of electrical circuit

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Air-regulator of compressor

3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
Good
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:

4. Remarks:
Air compressor with secondary pressure guage.

Reported by: Mr. Uchida

- A. 1. Place: Chemical Pathology
Instruction: To Supply Spare Parts
Room: 224
2. Equipment: Refrigerators (3)
Manufacturer: Hitachi
Date & Model: R-486 TD
Serial No.:

- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Not able to cool.
Generates excessive heat.
Fault:
Due to faulty RELAY which fails to start compressor.

2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
Replay unit 4 pcs.

3. Staff in charge of Maintenance:
Electronic Unit, Medical School
in charge of Operation:
D. Amenuvor/T. K. Johnson

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
- Is there an operation manual?
YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: D. Amenuvor

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
1) Replacement of Parts - Name &

Quantity of Parts

Relay unit

- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair for me
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Compressor

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
be careful to capacity of transformer
- 2) Maintenance: Proper to be improved
No necessary
- 3) Others:

4. Remarks:

- 1) Compressor 3 (Model R-486 TD)
- 2) Compressor 3 (Model RS-2602)

Reported by: Mr. Yukio Morisawa
on: D. Amenuvor

- A. 1. Place: Chemical Pathology
Instruction: To Repair
Room: 225

2. Equipment: Calcium Ionizer
 Manufacturer: Orion Company
 Date & Model:
 Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Not yet determined but only pumping system operates, other electrical parts not functioning.

2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
 1. Circuit boards
 2. Rubber tubings
 3. Calcium electrodes 1 set

3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 2) Maintenance
 3) Others
 Reported by: D. Amenuvor

C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 Calcium electrode
 2) Cleaning
 Circuit board & connector
 3) Oiling
 4) Overhaul
 5) Others
 Tape point selector

2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 2) Improved
 3) Unknown
 4) Impossible to repair for me
 Need specialist (Nikkaki K.K.)
 5) Others (Describe below)
 Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:
 1) Operation: Proper to be improved
 2) Maintenance: Proper to be improved
 3) Others:

4. Remarks:
 1) We need Specialist from the Bio Medical Company to check the main fault
 2) Fluids pack ionized calcium
 3) Calcium standardising solution (1 m Eq/l, 2 m Eq/l and 4 m Eq/l)

Reported by: Mr. Uchida
 on: D. Amenuvor

A. 1. Place: Chemical pathology
 Instruction: To Supply Parts
 Room: 225
 2. Equipment: Blood Micro System
 Manufacturer: Radiometer Copenhagen
 Date & Model:
 Serial No.: 215766

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
 1. Glass electrode and suction unit
 2 sets

2. PO₂ and PCO₂ electrodes and their spacer and membranes
3. Electrolyte solutions
4. Suction tubings
5. Waste bottle

3. Staff in charge of Maintenance:
 Electronics Unit, Medical School
 in charge of Operation:
 D. Amenuvor

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- Reported by: D. Amenuvor

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:

4. Remarks:
- 1) Precision buffer solution pH 6.541 ± 0.05
 Precision buffer solution pH 7.383 ± 0.05
 - 2) PO₂ zero solution -10

Reported by: Mr. Sasaki
 on: D. Amenuvor

-
- A. 1. Place: Chemical Pathology
 Instruction: Repair
 Room: 225
2. Equipment: Digital Acid-base Analyzer
 Manufacturer: Radiometer Copenhagen
 Date & Model: PHM 72f
 Serial No.: 217690

- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
1. Unstable meter reading
 2. Drifts
 3. Poor reproducibility
2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

1. Supply PHA860 pH Meter Tester for performance check.
 2. A new Circuit Board and thorough servicing required.
3. Staff in charge of Maintenance:
 Electronic Unit, Medical School
 in charge of Operation:
 D. Amenuvor

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: T. K. Johnson

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts -- Name &

Quantity of Parts

Relay switch

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Sasaki

A. 1. Place: Chemical Pathology
Instruction: To Supply Spare Parts
Room: 225
2. Equipment: Atomic Absorption
Flame
Manufacturer: Shimadzu

Date & Model: AA610

Serial No.: 108340

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

Calcium, Magnesium and Lead

Cathode lamps give reduced energy level.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Hollow cathode lamp for calcium 2

Hollow cathode lamp for magnesium 2

Hollow cathode lamp for lead 2

O-rings P20 (Part No. 036-11019) 5

Fuses 2A (Part No. 072-01000) 5

Fuses 0.5A (Part No. 072-01002) 5

3. Staff in charge of Maintenance:

Electronic Nit, Medical School

in charge of Operation:

D. Amenuvor/T. K. Johnson

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: D. Amenuvor

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts -- Name &

Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

- 1) Stabilizer } required
- 2) Batteries }

Reported by: Mr. Watanabe
on: D. Amenuvor

A. 1. Place: Noguchi Research Institute
Instruction: 1
Room: 247
2. Equipment: TLC Scanner
Manufacturer: Shimadzu
Date & Model: CS-900
Serial No.: 113185

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.
Does not function.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES(in English) NO

Is there an operation manual?

YES(in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: K. A. Asamoah

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Ink-tube of red pen for recorder (long one) ink-tank.

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- Unknown
- 3) Others

4. Remarks:

- 1) Dust cover
- 2) Stabilizer

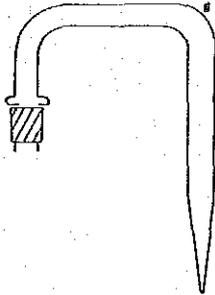
Reported by: Mr. Watanabe
on:

A. 1. Place: Department of Hematology, Korle Bu

Instruction:

Room: Supt. Technologist's Room
2. Equipment: Automatic Dilutor
Manufacturer: ERMA Optical Works, Ltd.
Date & Model: AD-60
Serial No.: 2245 422 52.2

- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Broken Delivery Pipette



2. Trouble due to:
1) Adjustment
2) Parts
3) Dirts & Stain
4) Man-made Cause
5) Others
6) Unknown
Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Delivery Pipettes - (4)

3. Staff in charge of Maintenance:
S. E. Agyei-Obese
in charge of Operation:
S. E. Agyei-Obese

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

We require one operation manual in English

2) Maintenance

To bring along a few spare fuses, lamp bulbs for switch, to ensure continuous functioning of the equipment.

3) Others

Reported by: S. E. Agyei-Obese
Approved by: Dr. A. A. Bruce-Tagoe

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
Delivery glass pipette

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Uchida
on:

A. 1. Place: Physiology Dept. Ghana Medical School, Korle-Bu
Instruction: 4
Room: Renal Laboratory
2. Equipment: Digital PH Meter
Manufacturer: Toa Electronics Ltd. Japan
Date & Model: 1976, HM18B
Serial No.: C75020E

- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Replacement of the digital circuit board.
2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation Nil
 2) Maintenance Annual servicing
 3) Others Nil
- Reported by: D. E. Laryea
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 Electrode
 2) Cleaning
 3) Oiling
 4) Overhaul
 5) Others
2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 2) Improved
 3) Unknown
 4) Impossible to repair for me
 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
 Digital circuit board (A/D converter

3. Comment & Suggestion on:
 1) Operation: Proper to be improved
 2) Maintenance: Proper to be improved
 3) Others:
4. Remarks:
 Couldn't be repaired, due to the inavailability of the digital circuit board
- Reported by: Mr. Uchida
 on:

- A. 1. Place: University of Ghana
 Medical School
 Instruction: Microbiology Dept.
 Room: Electron Microscope Unit
2. Equipment: Hitachi Ice Maker
 (Flake Machine)
 Manufacturer: Hitachi
 Date & Model: RI-1501F
 Serial No.: 701867

- B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Micro-switch System
2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
 A. K. Ayim
 in charge of Operation:
 Dr. J.A.A. Mingle & A.K. Ayim
4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Approved by: Mingle

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

Adjustment of level down 0.6 kg/cm² to 0.3 kg/cm²

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

Connect to mid pipe

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved
No necessary

2) Maintenance: Proper to be improved
No necessary

3) Others:

4. Remarks:

We insted here, the doctor is not there.
So we asked to Mr. Ayim.
Machine now working normally.

Reported by: Mr. Morisawa
on:

A. 1. Place:

Institution: Univ. of Ghana Med. Sch.

Room: Team Leader's Office

2. Equipment: 超小型湿式電子複写機

Manufacturer: コビア

Date & Model: K10-800

Serial No. 63001067

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

1. ワイヤークローリー部歯車のチェーンからの離脱

2. 曲り, 斜め送り, シワ折れ, プレ, 紙詰り

3. 汚れ

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

1. 歯車の交換

2. スプリングの交換 (スプリング1本が伸びている)

3. Staff in charge of Maintenance:

Makoto Watanabe

in charge of Operation:

Makoto Watanabe

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: M. Watanabe

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
- 3) Others:

4. Remarks:

Operate well

Reported by: Mr. Morisawa

A. 1. Place:

Institution: Noguchi Institute
Room: 218

- 2. Equipment: 高圧滅菌器
- Manufacturer: Hirayama
- Date & Model: HA-36e
- Serial No.:

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

温度・圧力ゲージの破損

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: Kenji Kondo

Approved by: Makoto Watanabe

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
 - Pressure gauge
 - Thermometer
 - Electric cord
- 2) Cleaning
- 3) Oiling
- 4) Overhaul
- 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

- 1) Operating normally
- 2) Improved
- 3) Unknown
- 4) Impossible to repair any more
- 5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Safety valve

3. Comment & Suggestion on:

- 1) Operation: Proper to be improved
- 2) Maintenance: Proper to be improved
Water charging
- 3) Others:

4. Remarks:

The above parts were replaced and the autoclave is now in good working order.

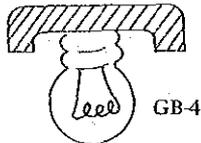
Reported by: Mr. Morisawa
on:

A. 1. Place:
 Institution: Ghana Med. School
 Room: Microbiology Dept. 52
 2. Equipment: オリンパス培養倒立顕微鏡
 Manufacturer: オリンパス
 Date & Model: CK型(双眼)
 Serial No.: 200553

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

ランプ用ソケットとその上部の交換



2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:

in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by Kenji Kono

Approved by: Makoto Watanabe

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts — Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

Reconstructed the lamp house

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Lamp (olympus type CK)

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

4. Remarks:

Reported by: Mr. Morisawa

A. 1. Place: Ophthalmic Research Laboratory

Instruction:

Room:

2. Equipment: Retinapan Fundus Camera

Manufacturer: Nikon

Date & Model: Retinapan 45

Serial No.: 70250

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

1. Weak flashes

2. Broken fixation lamp connection

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
Connector of fixation lamp
 - 2) Cleaning
Lens
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
Adjustment of voltage for Xenon
(250V → 280V)
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
4. Remarks:
- Be careful to connector of fixation lamp.
- Reported by: Mr. Morisawa

- A. 1. Place: Ophthalmic Research Laboratory
Instruction:
Room:
2. Equipment: Olympus Fundus Camera
Manufacturer: Olympus Optical Co., Ltd.
Date & Model: GRC II
Serial No.: 200192
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
- 1) Frequent blow-ups of samp slow-blow fuse.
 - 2) Table and joystick movement slightly stiff.
2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others
- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
Joystick table
 - 4) Overhaul

- 5) Others
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair for me
Damaged for generator
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
Generator unit
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
4. Remarks:
Generator is irreparable.
- Reported by: Mr. Uchida

A. 1. Place: Ophthalmic Research Laboratory

Instruction:
Room:

2. Equipment: Projection
Manufacturer: Takara Ophthalmic Instrument Co., Ltd. (TOC)

Date & Model:
Serial No.: 5238

- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Sudden disappearance of light in the sphere during examinations.
2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:
Miss Add & Mrs.
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
- Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
 - 2) Maintenance
 - 3) Others

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
Lamp
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
Repaired a lamp-connector

2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
Buzzer switch
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
4. Remarks:

Reported by: Mr. Morisawa
Approved by:

A. 1. Place: Maternity Ward I, Korle-Bu Teaching Hospital
 Instruction: Maintenance
 Room: Demonstration Room
 2. Equipment: Temperature Controller
 Manufacturer: Instruments Laboratory
 Date & Model: 227
 Serial No.: 76120087

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Corrosion and dirt in chambers.
 This is part of Acid-Base Calculator 214 and PH Blood Gas Analyzer 213

2. Trouble due to:
 1) Adjustment
 2) Parts
 3) Dirts & Stain
 4) Man-made Cause
 5) Others
 6) Unknown
 Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
 in charge of Operation:
 Chemical Pathology & Maternity Dept.

4. Is there a circuit diagram?
 YES (in English) NO
 Is there an operation manual?
 YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
 1) Operation
 Routine maintenance
 2) Maintenance
 3) Others
 Reported by: Dr. C. A. Klufio
 Approved by: Dr. C. A. Klufio

C. 1. Outline of Repair & Check-up:
 1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts
 2) Cleaning
 3) Oiling

4) Overhaul

5) Others
 Acid-base calculator 214
 (Not corrosion and dirt in chambers)

2. Result of Repair & Check-up:
 1) Operating normally
 Calibration data only
 2) Improved
 3) Unknown
 4) Impossible to repair for me
 Acid-base calculator (no spare parts)
 5) Others (Describe below)
 Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Set of electrode
 Standard solution

3. Comment & Suggestion on:
 1) Operation: Proper to be improved
 2) Maintenance: Proper to be improved
 3) Others:

4. Remarks:
 Working well row after repairs.
 Reported by: Mr. Sasaki

A. 1. Place: Chemical Pathology
 Instruction: To Repair
 Room: 220
 2. Equipment: Digital Integrator
 Manufacturer: JEOL
 Date & Model: JLC-DK
 Serial No.: MFh No. LC605017-155
 EB

B. 1. Condition of Trouble:
 Draw a picture if necessary.
 Integrates noises -- pumps on but no analysis going on, integrator integrates with printer printing out large numbers. When actual analysis is taking place, peak areas integrated are rather too large.
 N.B.:— Circuit Boards checked and found O.K. but problem not resolved.

2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Circuit Boards and other essential parts.

3. Staff in charge of Maintenance:
- Electronic Unit, Medical School
in charge of Operation:
- D. Amenuvor/T. K. Johnson

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
- Is there an operation manual?
YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

- 1) Operation
- 2) Maintenance
- 3) Others

Reported by: D. Amenuvor

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts -- Name & Quantity of Parts
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul

5) Others
Check

2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown

4) Impossible to repair for me
5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

Integrator-board unit
Instruction manual

Troubleshooting

Circuit diagram

3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:

4. Remarks:
- 1) English instruction & service manual
 - 2) Circuit diagram
 - 3) Troubleshooting details

Reported by: Mr. Watanabe
on: D. Amenuvor

- A. 1. Place:

Instruction:

Room: X-ray Dept.

2. Equipment: Sakura Automatic Processor

Manufacturer:

Date & Model: P510

Serial No.: QX 130

- B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

- (a) Sakura SDM4 (cassette feeding unit) of order.
- (b) Developer replenisher how meter float not working.

2. Trouble due to:

- 1) Adjustment
- 2) Parts
- 3) Dirts & Stain
- 4) Man-made Cause
- 5) Others
- 6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

3. Staff in charge of Maintenance:
in charge of Operation:

4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

Adjustment of vacuum-pump

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved
Unknown

2) Maintenance: Proper to be improved
Unknown

3) Others:
Should be using every day

4. Remarks:

1) English service & operation manual

Reported by: Mr. Tadao Uchida

on: D. Amenuvor

A. 1. Place: Chemical Pathology
Instruction:
Room: 225

2. Equipment: FISKE QFTM
Osmometer

Manufacturer:

Date & Model: 330D

Serial No.: 9278

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

Not possible to cool to zero.

Sample will not freeze to -125
(Minus 125).

N.B.:— Two Japanese Repair Teams failed to identify and repair fault in 1976 and 1978, though enough spare parts were brought. — Decision

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

1. New equipment required

2. Coolant 10 bots

3. 0.2 ml sample tubes 20

3. Staff in charge of Maintenance:

Electronic Unit, Medical School

in charge of Operation:

T. K. Johnson

4. Is there a circuit diagram?

YES (in English) NO

Is there an operation manual?

YES (in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: D. Amenuvor

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts – Name & Quantity of Parts

- 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others
Adjustment
2. Result of Repair & Check-up:
- 1) Operating normally
 - 2) Improved
 - 3) Unknown
 - 4) Impossible to repair any more
 - 5) Others (Describe below)
- Name & Quantity of Necessary Parts for Future:
- Band-pass filter
"Rot-ring" pen and holder
3. Comment & Suggestion on:
- 1) Operation: Proper to be improved
 - 2) Maintenance: Proper to be improved
 - 3) Others:
Necessary -- stabilizer
4. Remarks:
- Spare parts required
- 1) ICI to -HV (NEC NPC 55A x 2)
 - 2) Mirrors 1, 9, & 11
 - 3) Diode 1000V (Green) SP-10
 - 4) Filter
- Reported by: Mr. Watanabe
on:

- A. 1. Place: Maternity Ward 5, Korle-Bu Teaching Hospital, Side Ward 4
- Instruction: Repair
Room: Side Ward 4
2. Equipment: Ultrasonic Tomograph
Manufacturer: SAN-EI
Date & Model: February 22, 1976
Serial No.: 5090012
- B. 1. Condition of Trouble:
Draw a picture if necessary.
Type 601 Storage and display unit
(by Tektronix Inc., Portland, Oregon,

- United States of America) does not give any picture at all.
2. Trouble due to:
- 1) Adjustment
 - 2) Parts
 - 3) Dirts & Stain
 - 4) Man-made Cause
 - 5) Others
 - 6) Unknown
- Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:
3. Staff in charge of Maintenance:
Electronics Unit, Ghana Medical School
in charge of Operation:
Dept. of Obstetrics & Gynecology (Obstetrician in Charge)
4. Is there a circuit diagram?
YES (in English) NO
Is there an operation manual?
YES (in English) NO
5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:
- 1) Operation
This machine even when working is not suitable for the research work we are doing. We need a machine with a grey-scale facility.
 - 2) Maintenance
A circuit diagram is necessary for proper maintenance.
 - 3) Others
Reported by: Dr. C. A. Klufio
Approved by: Dr. C. A. Klufio

- C. 1. Outline of Repair & Check-up:
- 1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts
Display unit
 - 2) Cleaning
 - 3) Oiling
 - 4) Overhaul
 - 5) Others

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved

2) Maintenance: Proper to be improved

3) Others:

Be careful to humidity

4. Remarks:

The Japanese and I, Mr. Pobec visited the fifth floor of the Maternity Department but none of the medical officers was around to certify the equipment.

Machine row working after spairs.

Good work done.

Reported by: Mr. Morisawa
on:

- A. 1. Place: Chemical Pathology
Instruction: To Supply Spare Parts
Room: 220
2. Equipment: Amino Acid Analyzer
Manufacturer: JEOL Ltd.
Date & Model: JLC-6AH
Serial No. % MFG No. LO131019-394DC

B. 1. Condition of Trouble:

Draw a picture if necessary.

2. Trouble due to:

1) Adjustment

2) Parts

3) Dirts & Stain

4) Man-made Cause

5) Others

6) Unknown

Name & Quantity of Necessary Parts for Maintenance:

Ninhydrin reservoir:

Packing No. 16-02-22-03 2pcs.

Clamp screw No. 16-02-22-06 2 pcs.

Wing nut No. 16-02-21-07 2 pcs.

Screw, M4x10 Pan head

No. 16-02-21-08 2pcs.

O-ring No. 16-02-21-09 2pcs.

3. Staff in charge of Maintenance:

Electronic Unit, Medical School
in charge of Operation:

D. Amenuvor

4. Is there a circuit diagram?

YES(in English) NO

Is there an operation manual?

YES(in English) NO

5. Comment & Suggestion to JICA (Maintenance Engineer) on:

1) Operation

2) Maintenance

3) Others

Reported by: D. Amenuvor

C. 1. Outline of Repair & Check-up:

1) Replacement of Parts - Name & Quantity of Parts

Pump 1 & 2

Transistor

2) Cleaning

3) Oiling

4) Overhaul

5) Others

Adjustment

2. Result of Repair & Check-up:

1) Operating normally

2) Improved

3) Unknown

4) Impossible to repair any more

5) Others (Describe below)

Name & Quantity of Necessary Parts for Future:

3. Comment & Suggestion on:

1) Operation: Proper to be improved
Unknown

2) Maintenance: Proper to be improved