

No.

インドネシア・タイ
機械維持管理チーム報告書

昭和58年12月

国際協力事業団
農業開発協力部

農開畜

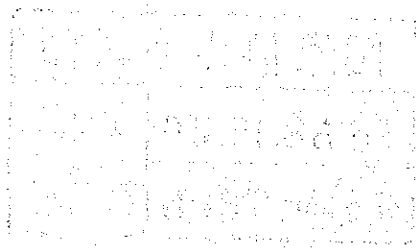
JR

83-65

JICA LIBRARY



1056121[5]



国際協力事業団

受入 月日	'84. 5. 15	108
登録No.	04501	83.8
		ADL

インドネシア・タイ農林業協力機材維持管理チーム（農業・畜産）

報 告 書

1 序	1
2 各プロジェクト概要	3
3 点検・修理記録	5
4 機材維持管理チームよりの提言	69
5 現地側よりの要望事項	70
6 今後の機材維持管理チーム派遣のために	71
参考 タイ雑草研専門家よりの提言	73

はじめに

国際協力事業団は昭和58年4月5日から4月29日までの25日間にわたり、インドネシア・タイ両国の農業分野の5プロジェクトに対し、供与機材の維持・管理指導のための調査団を派遣した。

今回は研究、実験用機材を対象に維持・管理指導に加えて点検・修理も行ないその点数は140点にのぼった。

技術協力において供与機材の果たす役割は大きくその十分な維持・管理は、プロジェクトの円滑な運営のみならず技術移転の成否に係わる問題でもある。

本報告書が各プロジェクトにおける今後の機材の維持管理を図る上で有用な資料となれば幸いである。

最後に、本調査団に参加いただいた団員をはじめ、現地でご協力をいただいた各プロジェクトの専門家およびインドネシア・タイ両国の関係各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

昭和58年10月

国際協力事業団
農業開発協力部長

1 序

機材維持管理チームは4/5～4/29の間、インドネシア・タイ両国の農業・畜産5プロジェクト7箇所を巡回し、供与機材の修理、点検、維持管理指導を行なった。対象機材は農業・畜産プロジェクトの実験・研究用機材である。修理・点検機材は140点、内、修理完了及び点検の結果問題のなかったものは50点である。修理・点検にあたっては、はじめに全対象機種を視察の上、2技師が適宜専門別に別かれ、あるいは共同で作業を行なった。

以下、調査報告及び今後への提言を行なう。

日程 別表の通り

メンバー 水本直幸 サクラ精機㈱福岡営業所
小林吉一 ㈱トミー精工製造開発部
齋藤克郎 JICA 調達部機材二課

巡回プロジェクト インドネシア農業研究協力(農研)
ボゴール農科大学農産加工計画(農大)
インドネシア家畜衛生改善計画 タンジュンカラン家畜衛生センター(TK)
〃 メダン家畜衛生センター(メダン)
タイ家畜衛生改善計画 ツンリン家畜衛生センター(ツンリン)
〃 口蹄疫ワクチンセンター(ワクチン)
タイ雑草研究所計画(雑草)

()内は以下略称

修理・点検機材

	修理・点検機材	修理完了機材
農 研	43	10
農 大	26	10
T K	12	5
メ ダ ン	14	4
ツ ン リ ン	17	7
ワ ク チ ン	13	8
雑 草	15	6
合 計	140	49

日 順	月 日	曜 日	行 程	調 査	内 容
1	4/5	火	10:30 JL711 17:40 東京 →ジャカルタ	移動	
2	6	水	8:00 ジャカルタ 9:00 →ポゴール (インドネシア農研)	移動, インドネシア農研 機材修理, 指導	
3	7	木	(インドネシア農研)	インドネシア農研 機材修理, 指導, 機材維持管理に関する打合せ会議	
4	8	金	(ポゴール農大)	ポゴール農大 " , 機材維持管理に関する打合せ会議	
5	9	土	(")	" "	
6	10	日	8:00 車 9:00 ポゴール →ジャカルタ	移動	
7	11	月	GA200 →タンジュンカララ(家畜衛生センター)	移動, タンジュンカララ家畜衛生センター 機材修理, 指導	
8	12	火	ジャカルタ (タンジュンカララ家畜衛生センター)	タンジュンカララ家畜衛生センター 機材修理, 指導, 機材維持管理に関する打合せ会議	
9	13	水	タンジュンカララ →ジャカルタ	移動, JICA事務所中間報告	
10	14	木	7:15 GA150 9:15 ジャカルタ →メダン (家畜衛生センター)	移動, メダン家畜衛生センター 機材修理, 指導	
11	15	金	(メダン家畜衛生センター)	メダン家畜衛生センター 機材修理, 指導	
12	16	土	(")	" " , 機材維持管理に関する打合せ会議	
13	17	日	メダン GA940 15:50 CX712 17:00 →ソングポール →バンコック	移動	
14	18	月	16:10 列車 バンコック	JICA事務所 打合せ, 移動	
15	19	火	7:10 →ツリン(ツリン家畜衛生センター)	ツリン家畜衛生センター 機材修理, 指導	
16	20	水	(ツリン家畜衛生センター)	" " , 機材維持管理に関する打合せ会議	
17	21	木	10:00 車 12:30 15:30 TH431 17:40 ツリン →ハジャイ →バンコック	移動	
18	22	金	7:30 車 8:30 4:00 5:00 バンコック →パンケン(雑草研) →バンコック	タイ雑草研究所 機材修理, 指導, 機材維持管理に関する打合せ会議	
19	23	土	(バンコック)	書類整理	
20	24	日	(")	" "	
21	25	月	6:30 車 8:30 バンコック →パタチョン(口蹄疫ワクチンセンター)	移動, 口蹄疫ワクチンセンター 機材修理, 指導	
22	26	火	(口蹄疫ワクチンセンター)パタチョン 16:00 18:00 →バンコック	口蹄疫ワクチンセンター 機材修理, 指導, 移動, 機材維持管理に関する打合せ会議	
23	27	水	(バンコック)	書類整理	
24	28	木	(")	JICA事務所報告	
25	29	金	11:30 CX750 21:15 バンコック →ホソコ →東京	帰国	

2 各プロジェクト概要

インドネシア農業研究協力

当プロジェクトはすでに協力が長期にわたってなされており、機材の数量も多く、機材の設置場所も部門別に広域にわたっている。そのため耐用年数を過ぎたと思われるもの、すでに使用されなくなっているものも多くあった。修理、点検機材数も全プロジェクトを通じて最高の43点であった。機材の維持管理は上述のような事情から、必ずしも完全にはなされていない。また機材の設置条件も他プロジェクトと比較して厳しい、悪い又は不利なように思われた。

ボゴール農科大学農産加工計画

当プロジェクトは農産加工プラントの技術協力であり、機材内容も特殊な加工設備が多くあった。修理・点検の対象機材にはプラントものは含まれなかったが、プラントもの特有の問題点について専門家より指摘があった。

1. プラントものは、一定条件下での製造・加工効率についてメーカーに「製造保証値」を設定させる。機能はしても効率が悪い。あるいは作動条件の指定がないとプラントものとしては意味がない。
2. 研究用であるため、データ収集のための計測器を充実する。
3. 使用頻度の少ないものは鉄製では錆の恐れがあるためステンレス製にする。

プラントもの以外の機材は全般的によく管理されており、修理も順調であった。

インドネシア家畜衛生改善計画

(タンジュンカラン家畜衛生センター)

全般的に機材の管理状況はよい。現地側スタッフの意識も高いとのこと、現地での修理も一部行なわれていた。

なお、インドネシアでは一般に機材の引取りに長期間(3~6カ月)を要し、その間の盗難、故障、錆付等の問題が出ているが、当プロジェクトでは以下の方法で引取りを行なっている。すなわち、プロジェクトの倉庫をランボン州知事の許可に基き保税倉庫扱いとし、Panjan 港に荷上げされた機材を直接搬入し、封印の上、追って免税手続等を行なう。そのため、保管中のトラブルがなく、引取りも荷降し後1~2カ月で済んでいるとのことである。

(メダン家畜衛生センター)

使用されている機材はほぼ良好に管理されているが、未使用の膨大な機材が2部屋いっぱい保管されており、使用期限を過ぎた薬品、規格に合わなくなった注射針等が多数ある。また

56年度供与機材のエチレンオキシドガス滅菌器は、寸法が大きすぎて建物に搬入することができず、梱包状態のまま仮屋根をつけて屋外に置かれている。(現在専用の建物の建設をイ国側と交渉中である)。

メダンはインドネシアー治安が悪いと言われており、プロジェクト内での盗難も発生する。また、供与機材の荷降後の盗難に関し、関係機関に盗難証明の発行を要請しても(体面上)なかなか発行してくれないとのことである。

派遣中の2専門家も、こうした事態は彼らの着任以前からの問題でもあり、対策に頭を痛めている様子であった。

タイ家畜衛生改善計画

(ツンリン家畜衛生センター)

全般的に機材の管理状況はよく、個々の機材も有効に活用されているとの印象を得た。現地側スタッフが所長をはじめ熱心にとりくんでおり、スペアパーツの保管もカウンターパートレベルでしっかり管理されている。

しかし、建物自体がそろそろ手狭であり、特に電気配線に関しては、全供与機材の使用電力が供給可能電力をオーバーしているため、しばしば停電を起こす。電力を多量に消費する機材の使用にあたっては、他部門と連絡をとって停電を起こさぬよう指導したが、今後の改善が必要であろう。

タイ雑草研究所計画

機材の管理状況はよく、大きなトラブルはなかった。逆に専門家より、機材調達の基本的な問題点につき指摘を受けた。(巻末に添付)

タイ家畜衛生改善計画

(タイ口蹄疫ワクチンセンター)

機材の管理状況はよく、大きなトラブルはなかった。機材の管理台帳もタイ側、日本人専門家側で消耗品、備品に分けて作成しているとのことである。(今回巡回したプロジェクトでは台帳が完備されているのは本プロジェクトのみである)。小さなトラブルとしてはマグネチックスターラー等小型機械が、電圧変動、あるいはコンセントの接続ちがい(100V仕様のものを220Vのコンセントにトランスを介さず接続)と思われる焼損が4点程あった。

3 点検・修理記録

- 3-1 インドネシア農業研究協力
- 3-2 ボゴール農科大学農産加工計画
- 3-3 インドネシア家畜衛生改善計画（タンジュンカラン家畜衛生センター）
- 3-4 " （メダン家畜衛生センター）
- 3-5 タイ家畜衛生改善計画（ツンリン家畜衛生センター）
- 3-6 タイ雑草研究所計画
- 3-7 タイ家畜衛生改善計画（口蹄疫ワクチンセンター）

3-1 インドネシア農業研究協力

№	機 材 名	故 障 状 況	要処置事項・要供給パーツ	現地修理
1	PHメーター 堀場 D-5	電極劣化	ガラス電極, 比較電極, 自動温度補正電機, 各1	可
2	分光光度計 島津 UV-140-02	零点調整不良 測定値不正確	メーカーによる修理方法指示, 連絡 セル供給	不明
3	天秤 オメガ GM 20 kg	零点調整不良	オーバーホール	不可
4	ロータリーコンプレッサー 日立 35 WRC-20	圧縮不良	修理不可	廃棄
5	炎光光度計 英弘精機 LP-B	零点調整不良	メーカーによる修理方法指示, 連絡	不明
6	天秤 オメガ GM 3 kg	零点調整不良	オーバーホール	不可
7	自動希釈装置 ヨーク 2110	ピストン先端破損	ピストン部一式	可
8	稔実歩合測定器 藤本科学	測定値不良	メーカーによる修理方法指示, 連絡もしくは回転 部一式交換	
9	同上	同上	同上	同上
10	PHメーター 堀場 P-7 LC	標準液による指示値の狂い デジタル表示部点灯せず	現地代理店により修理	可
11	定温乾燥器	モーター焼損	3相モーター TOSHIBA INDUCTION MOTOR (2台) TYPE-1K 0.2kw 4極 200V 50/60 Hz 定定圧装置の設置	可
12	葉面積計 林電工 AMM-7	葉送りせず	挿入, 葉送り機構交換	可
13	乾熱滅菌器 平沢 DA-60S	ヒューズブレーカー破損	ヒューズブレーカー一式	可
14	恒温器カタリナ いすゞ SLV-1S	送風用ブローア不良	ブローア一式	可
15	高速冷却遠心機 佐久間 50 V-S	モーター不良, 各部不良	修理不可	廃棄
16	定電圧電源 松永 STAVOL	トランス断線		廃棄
17	わら切断機 久保田鉄工	作動せず	モーター, プーリー 各1	可
18	糞摺機 池田大屋式	作動せず	ベルト1本	可
19	穀物水分計 KETTS P-1	センサー部不良	日本に持ち帰り修理	不可
20	発電機 ヤンマー 2 TL	作動せず	現地代理店にて修理	可
21	定温乾燥器 池田 2438	温度調節不良	温度調節機一式	可
22	粒数計測器 藤本科学	測定値不良	オーバーホール	不可

№	機 材 名	故 障 状 況	要処置事項・要供給パーツ	現地修理
23	粒数計測器 藤本科学	測定値不良	オーバーホール	不可
24	CNコーダー 柳本MT-500	燃焼管ヒーター断線	ヒーター部一式	不明
25	炎光光度計 東京光電 10 AL	指針振れず	メーター1個	不明
26	ドラフト ヤマト KS-180		ルームランプ8本(スペア含む) (現地購入可)	可
27	アミノ酸自動分析計 日立 835-0200		ポンプ1台	可
28	大型送風乾燥器 池田	スイッチ不良	ドアスイッチ一式	可
29	大型送風乾燥器 池田TYPE 3860 E	送風用モーター焼損	インダクションモーター 日立TYPE TFO-K (1台) 200W	可
30	オートクレーブ 平山HA-30	作動せず	ヒューズ(120V 30A)12本(スペア含む) 安全弁ゴム 10本(#)	可
31	定電圧電源 松永 AVR	作動せず		廃棄
32	発電機 ホンダ E 1200		プラグコード1本	可
33	冷蔵庫 サンヨー SRR-55	接続用圧着端子不良	修理完了	
34	小型定温乾燥器 池田 NS-45	配線のゆるみ 温調機構の老化	#	
35	天秤 オメガ GM 30 kg	零点不良	#	
36	定温乾燥器 池田 2438	温度コントロール不良	#	
37	天秤 オメガ GM 3 kg	零点不良	#	
38	恒温器カタリナ いすゞ SLV-1S	温度コントロール不良	#	
39	インキュベーター サンヨー SHR-200M	冷えが悪い	#	
40	オートクレーブ 平山 HA-30	フタが閉まらない 作動せず	#	
41	とうもろこし脱粒機 池田 TYPE №2	サビ発生	#	
42	低温種子貯蔵庫 池田 ICB-310 L	庫内結露	使用方法説明	
43	定電圧電源 松永 SVC3-20K	作動せず	サーボモーター交換, 再調整	不明

栽培部

- A. 機材名称 PHメーター
メーカー名称 堀場製作所
モデル D-5
製造番号 No. 607087 1976 / 10
- B. 故障状況 標準液 PH 4.7.9 の指示が出ない
- C. 故障原因 電極の劣化によるものと思われる
- D. 修理内容
- E. 要処置事項 ガラス電極 1本
比較電極 1本 } 手配
自動温度補正電極 1本
- F. 使用上の注意事項 電極の保管を確実にすること。

栽培部

- A. 機材名称 分光光度計
メーカー名称 島津製作所
モデル UV-140-02
製造番号 1145086
- B. 故障状況 零点調整不良
標準液のセルを手前で測定した値と反対側で測定した値が異なる。
- C. 故障原因 不明
- D. 修理内容 出来ず
- E. 要処置事項 メーカーに状況報告の上、点検、修理方法を指示
セルの手配
- F. 使用上の注意事項

栽培部

- A. 機材名称 天秤
メーカー名称 オメガ
モデル GM Max 20 Kg
製造番号 065801

B. 故障状況	零点合わない
C. 故障原因	固定ピン不良 調整不能
D. 修理内容	
E. 要処置事項	オーバーホールが必要
F. 使用上の注意事項	

栽培部

A. 機材名称	ロータリーコンプレッサー
メーカー名称	日立製作所
モデル	35WRC-20
製造番号	
B. 故障状況	圧縮不良
C. 故障原因	コンプレッサー焼付き
D. 修理内容	修理不可
E. 要処置事項	廃棄を指示
F. 使用上の注意事項	

栽培部

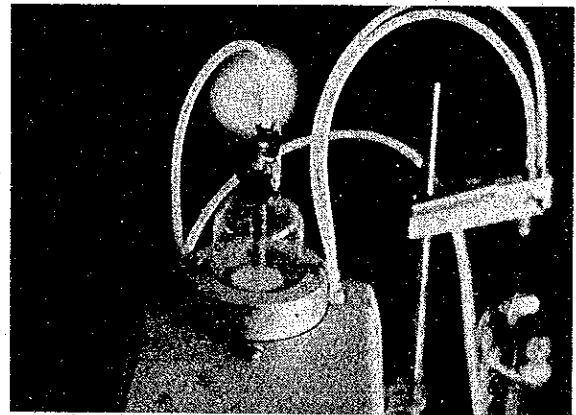
A. 機材名称	炎光光度計
メーカー名称	英弘精機
モデル	LF-B型
製造番号	79-036-9
B. 故障状況	零点調整不能
C. 故障原因	
D. 修理内容	
E. 要処置事項	メーカーへ問い合わせ後、調整方法の伝達を確実に
F. 使用上の注意事項	

栽培部

A. 機材名称	天秤
メーカー名称	オメガ
モデル	GM Max 3Kg
製造番号	No.065759
B. 故障状況	零点不良
C. 故障原因	指針のひっかかりがありオーバーホールが必要
D. 修理内容	現地にては不可
E. 要処置事項	オーバーホール
F. 使用上の注意事項	

栽培部

A. 機材名称	希釈装置
メーカー名称	ヨーク社
モデル	2110型
製造番号	
B. 故障状況	分注が出来ない
C. 故障原因	ピストン部(ガラス製)先端破損のためエアが混入する
D. 修理内容	ピストン
E. 要処置事項	ピストン一式交換



栽培部

A. 機材名称	稔実歩合測定器
メーカー名称	藤本科学工業
モデル	FERTILITY COUNTER
製造番号	17023 1976 / 10
B. 故障状況	入れた粒子数と表示される計数値が異なる
C. 故障原因	
D. 修理内容	
E. 要処置事項	メーカーに問い合わせ修理方法を検討 もしくは回転部一式交換

F. 使用上の注
意事項

栽 培 部

- A. 機材名称 稔実歩合測定器
メーカー名称 藤本科学工業
モデル FERTILITY COUNTER
製造番号 17618 1979 / 1
- B. 故障状況 入れた粒子数と表示される計数値が異なる
- C. 故障原因
- D. 修理内容
- E. 要処置事項 メーカーに問い合わせ修理方法の検討もしくは回転部一式交換
- F. 使用上の注
意事項

栽 培 部

- A. 機材名称 PHメーター
メーカー名称 堀場製作所
モデル F7LC
製造番号
- B. 故障状況 標準液による指示値の狂い
デジタル表示点灯せず
- C. 故障原因 電極の老化?
- D. 修理内容
- E. 要処置事項 現地代理店より修理の予定
- F. 使用上の注
意事項

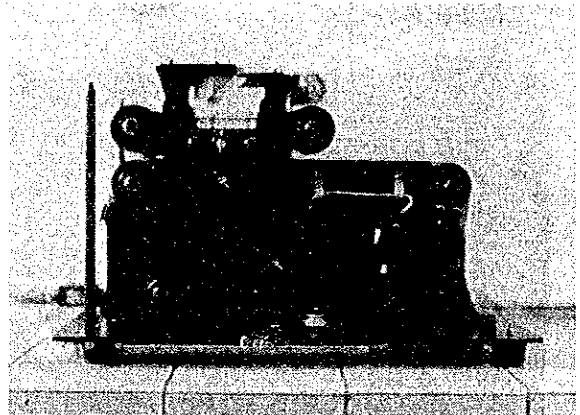
栽 培 部

- A. 機材名称 定温乾燥器
メーカー名称 池田理化
モデル 3860 - E
製造番号 4365 1979 / 1

B. 故障状況	3φインダクションモーター損焼のため回転せず
C. 故障原因	電圧の変動による焼きつきかと思われる
D. 修理内容	
E. 要処置事項	モーター 2台 手配 規格 TOSHIBA Induction Motor 0.2 Kw 4極 MPE-1 K 200 V 50 / 60 Hz
F. 使用上の注意事項	定電圧装置をつける必要あり

栽培部

A. 機材名称	葉面積計
メーカー名称	林電工
モデル	AMM-7
製造番号	No.1263 L 1979 / 1
B. 故障状況	葉肉の厚いものが挿入できない
C. 故障原因	ローラー部スプリング固定 もしくはスプリングの疲労 (老化)かと思われる。
D. 修理内容	
E. 要処置事項	挿入, 葉送り機構の交換
F. 使用上の注意事項	



植物病理部

A. 機材名称	乾熱滅菌器
メーカー名称	平沢製作所
モデル	DA-60 S
製造番号	7103833
B. 故障原因	通電しない
C. 故障原因	ヒューズブレーカーの破損
D. 修理内容	
E. 要処置事項	ヒューズブレーカー交換 手配

F. 使用上の注意
注意事項

植物病理部

- A. 機材名称 恒温器カタリナ
メーカー名称 いすゞ製作所
モデル SLV-1S
製造番号 11140 S 47.10月
- B. 故障状況 恒温器内に送風されない。
- C. 修理内容 分解, 各部チェックし送風用プロアー不良。要交換
他に同機種のものが数台ある為さしあたって問題ない。送風用プロアー支給で現地修理可能と思われる。
- D. 要処理事項 送風用プロアー 1台
- E. 使用上の注意 保守をしっかりする必要あり。
注意事項

植物病理部

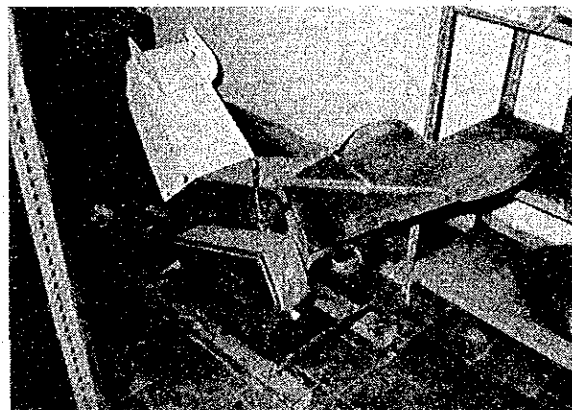
- A. 機材名称 高速冷却遠心器
メーカー名称 佐久間製作所
モデル 50V-S
製造番号
- B. 故障状況 モーター不良
チャンバー内部のモーターゴムカバー等の劣化
- C. 修理内容 分解, 掃除
- D. 要処理事項 かなり古い機材で各部のいたみもひどく操作保守等が正しく行なわれていなかった事を思わせる。
モーターを交換すれば使用可能と思われるが機材が古い為はたしてメーカーにモーターがあるかどうか……。
すぐ近くに同性能以上の遠心機がありさし当って問題ないので廃棄処分を指示する。
- E. 使用上の注意 操作, 保守を正しくする必要あり。
注意事項

植物病理部

- | | |
|-------------|--|
| A. 機材名称 | 定電圧電源 |
| メーカー名称 | 松永製作所 |
| モデル | STAVOL |
| 製造番号 | |
| B. 故障状況 | 出力側に電圧がこない。 |
| C. 修理内容 | 分解, チェックを行う
トランス断線している為出力側に電圧がこない
この機材はかなり古く, 又, 同機種のだ電圧電源がたくさんありさし当って問題ないので廃棄処分を指示する。 |
| D. 要処理事項 | 廃棄処分 |
| E. 使用上の注意事項 | 今後, 保守および管理をしっかりとし機材にみあった容量のだ電圧電源を使用する事。 |

植物生理部

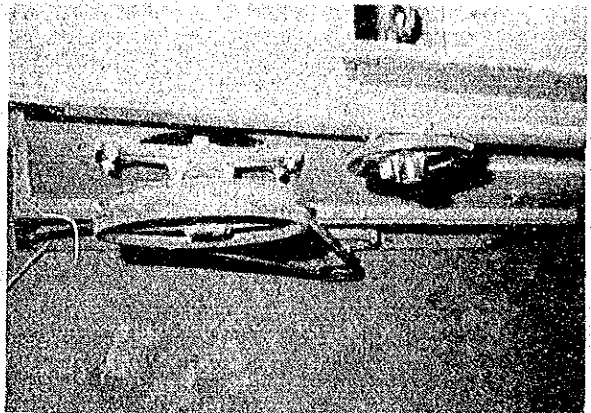
- | | |
|-------------|---|
| A. 機材名称 | わら切断機 |
| メーカー名称 | 久保田鉄工 |
| モデル | |
| 製造番号 | |
| B. 故障状況 | 動作しない。 |
| C. 修理内容 | ほとんど使用されていないように思われるぐらい機材の各部にサビが発生していた。
サビている部分のサビ落とし駆動部分に注油し動作するようにする。 |
| D. 要処理事項 | わら切断機を動かす為のモーターおよびプーリーを支給する。 |
| E. 使用上の注意事項 | 使用されない場合でも定期的に駆動部へ注油する必要あり。 |



植物病理部

- | | |
|---------|------|
| A. 機材名称 | 糶摺機 |
| メーカー名称 | 池田理化 |

- モデル 大屋式 トウミセン
- 製造番号
- B. 故障状況 ほとんど使用されていないように思われるぐらい機材の各部にサビが発生していた。
- C. 修理内容 サビている部分のサビを落とし駆動部分に注油し動作するようにする。但しベルトがない為支給する必要あり。
- D. 要処理事項 ベルト 1本 (写真参照)
- E. 使用上の注意事項 使用されない場合でも定期的に駆動部へ注油する必要あり。



植物生理部

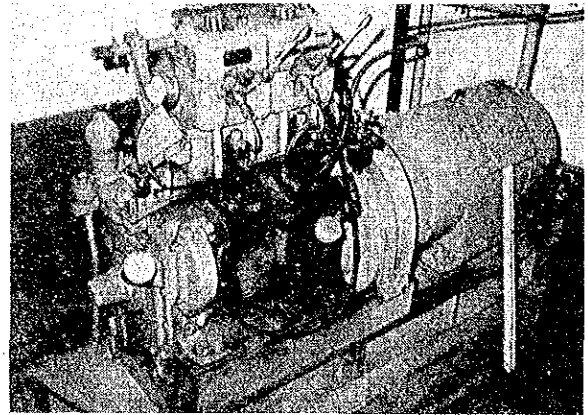
- A. 機材名称 穀物水物計
- メーカー名称
- モデル KETTSP-1
- 製造番号
- B. 故障状況 チェック用のテスターを入れても水分計のメーター表示がテスター表示と一致しない。
- C. 修理内容 原因不明だが表示する為のセンサー部が悪いのではないかと思います。
- D. 要処理事項 機材も小型の為、日本に持ち帰り修理されるのが良いと思う。又現地での修理は不可能と思う。

植物病理部

- A. 機材名称 発電機
- メーカー名称 ヤンマー
- モデル 2TL エンジン№1 G 0028 BT
- 製造番号
- B. 故障状況 エンジン作動せず
- C. 修理内容 燃料がエンジンにきている事確認。フィルター類の目づまりなし。冷却水ユニット異状なし。点火プラグ清掃後運転したが作動せず。

機材の各部にサビが出ていて、故障後だいぶ年月がたったものと思われる。分解掃除する必要がある。

現地にヤンマーの代理店があるとの事なので、現地で点検するよう指示する。



D. 要処理事項 発電機の設置環境が悪く、野ざらしに近い状態なので今後機材の維持管理を考える必要あり。

E. 使用上の注意事項 定期的な注油および点検を行う必要あり。

植物生理部

A. 機材名称 定温乾燥器

メーカー名称 池田理化

モデル No. 2438

製造番号

B. 故障状況 温度調節がきかない

C. 修理内容 分解, 掃除

D. 要処理事項 温度調節機一式

植物生理部

A. 機材名称 粒数計測器 (2台)

メーカー名称 藤本科学

モデル

製造番号 No. 15568, No. 16699

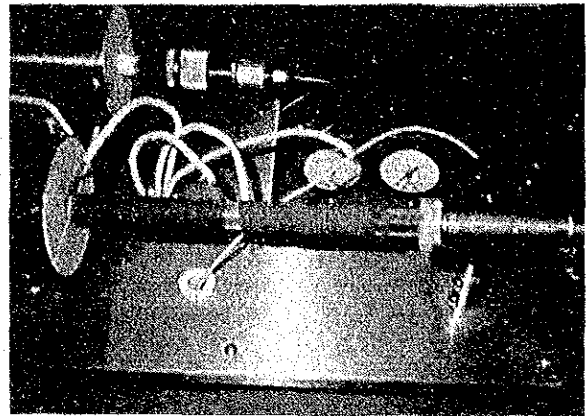
B. 故障状況 実数よりも30%程度高く計数される。

C. 修理内容 分解, 掃除

D. 要処理事項 粒数を計測する為のセンサーの異状ではないかと思う。実際に粒数計測器が2台あったのでカウンターを交換して計測してみたが同値になることからカウンター自身のトラブルではないような気がする。

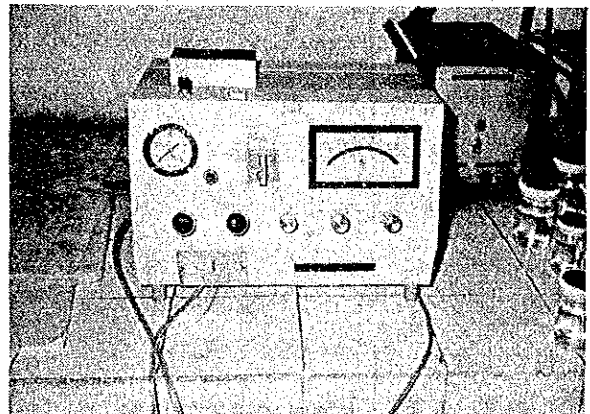
植物生理部

- A. 機材名称 CNコーダー
メーカー名称 柳本商事
モデル MT-500
製造番号 №.34501
- B. 故障状況 写真に示すよう燃焼管ヒーターが断線している為使用ができない。
- C. 修理内容 断線箇所を接続しようとしたがヒーター自身のいたみがひどく接続不可能な為ヒーターごと交換した方が良いと思う。
- D. 要処理事項 ヒーター部分一式



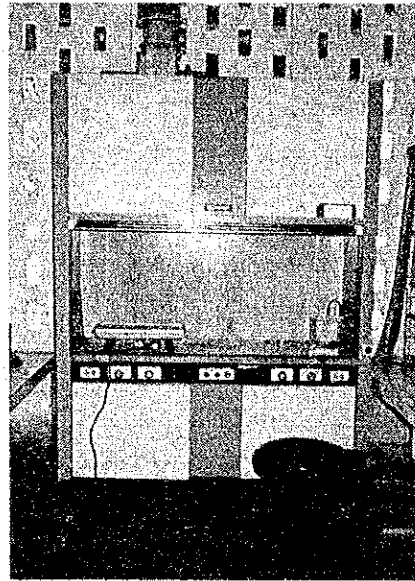
植物生理部

- A. 機材名称 炎光光度計
メーカー名称 東京光電
モデル 10AL
製造番号
- B. 故障状況 指針がまったく振れない
%メーター故障
- C. 修理内容 分解, 掃除
- D. 要処理事項 %メーター …… 1個



植物生理部

- A. 機材名称 ドラフト
メーカー名称 ヤマト科学(株)
モデル KS-180
製造番号
- B. 故障状況 点検
- C. 修理内容 分解し各部点検を行いリレー等の接点をミガキ動作するようにする
ルームランプが破損している為交換する必要あり(現地で交換可能)
- D. 要処理事項 ルームランプ …… 8本(スペアパーツ含)



植物生理部

A. 機材名称	アミノ酸自動分析計
メーカー名称	日立
モデル	835 - 0200 100 V 2 kw
製造番号	5305 - 1
B. 故障状況	点検
C. 修理内容	分解, 掃除
D. 要処理事項	ポンプ 一台

植物生理部

A. 機材名称	大型循環送風乾燥器
メーカー名称	池田理化
モデル	AC220V 10kw
製造番号	No.5346 A 58 - 2
B. 故障状況	ドアスイッチ破損
C. 修理内容	この機材には特に主スイッチといわれるものはなく、ドア開閉時に送風されたり、止まったりする機構になっているが、ドアの開閉スイッチの接触不良の為、たまにドアが閉っても送風されない事があった。 ドア開閉スイッチ部分分解し接点部分ミガキ以前より良くなるが接点を押すバネが弱っている為交換する必要がある。

D. 要処理事項 ドア開閉スイッチ内部バネ …… 1 個
又はドアスイッチ一式

植物生理部

A. 機材名称 大型循環送風乾燥器
メーカー名称 池田理化
モデル TYPE 3860 E AC 220 V (200 ℃)
製造番号 № 4179 1978 年 1 月

B. 故障状況 送風用モーター過熱により焼損

C. 修理内容 分解後各部点検
送風用モーター焼損しているとの事ですが一応動いている。但し他の一台に比べかなり弱っている為、交換した方がよいと思う。

D. 要処理事項 インダクションモーター 日立 (TYPE) TFO-K 200 W …… 1 台

E. 使用上の注意事項 機材の維持管理をしっかりとする必要あり。

植物生理部

A. 機材名称 オートクレーブ
メーカー名称 平山製作所
モデル HA-30 100 V 2 kw
製造番号 7209942

B. 故障状況 作動しない

C. 修理内容 分解点検を行いヒューズが切れていた。
機材が 100 V 仕様の為あやまって 220 V に接続したようである。又、安全弁部分のゴム栓がなく現在異なったゴム栓を代用している為、交換する必要あり。
現地で簡単に交換できるよう指導する。

D. 要処理事項 ヒューズ (120 V 30 A) 12 本 (スペーパーパーツ含む)
安全弁ゴム 10 本 (スペーパーパーツ含む)

E. 使用上の注意事項 機材の維持管理をしっかりとし、定期的にチャンバー内の洗浄を行う事。

植物生理部

A. 機材名称 定電圧電源

メーカー名称	松永製作所
モデル	AVR
製造番号	No.2101 1972年10月
B. 故障状況	メーター破損し，出力側に電源電圧がこない。
C. 修理内容	分解，点検を行ったがメーター前面ガラス破損又，トランス巻線断線し，機材もかなり古く，いたみも激しい為，廃棄処分を指示する。
D. 要処理事項	廃棄処分
E. 使用上の注意事項	今後保守および管理をしっかりとし機材にみあった容量の定電圧電源を使用する事。

昆虫部

A. 機材名称	発電機
メーカー名称	ホンダ
モデル	E 1200
製造番号	
B. 故障状況	点検
C. 修理内容	点火プラグコードがない為運転できない。 プラグコードを支給すれば問題ないを考える。 現地修理可能と思われる。
D. 要処理事項	プラグコード …… 1本

昆虫部

A. 機材名称	冷蔵庫
メーカー名称	サンヨー
モデル	SRR-55
製造番号	
B. 故障状況	冷えが悪い
C. 故障原因	持続用の圧着端子不良
D. 修理内容	端子交換
E. 要処置事項	室温が高く又後方のスペースが不十分なため冷えが悪い
F. 使用上の注意事項	換気設置上の指示をする

栽培部

A. 機材名称	小型定温乾燥器
メーカー名称	池田理化
モデル	NS-45
製造番号	
B. 故障状況	運転時のランプが点灯しない 温調不良
C. 故障原因	電気系統配線のゆるみ 温調機構の老化(バネ)
D. 修理内容	配線点検, 増締 温調接点調節, バネ調整
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	

栽培部

A. 機材名称	天秤
メーカー名称	オメガ
モデル	GM MAX 30 Kg
製造番号	
B. 故障状況	零点不良
C. 故障原因	据付時の調整ミス
D. 修理内容	水平出し調整後使用可能
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	

栽培部

A. 機材名称	定温乾燥器
メーカー名称	池田理化
モデル	2438
製造番号	
B. 故障状況	温度コントロールが出来ない

C. 故障原因	温度調節器接点の摩耗
D. 修理内容	接点のみがき調整 プラグ他電気回路増締
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	

栽培部

A. 機材名称	天秤
メーカー名称	オメガ
モデル	GM Max 3Kg
製造番号	
B. 故障状況	
C. 故障原因	
D. 修理内容	零点調整, 清掃, 使用可能
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	

植物病理部

A. 機材名称	恒温器 カタリナ
メーカー名称	いすゞ製作所
モデル	SLV-1S
製造番号	11141
B. 故障状況	温度コントロールがきかない。
C. 故障原因	温度コントロール用ツマミがゆるんでいた為, コントロールボリュームが動作せず温度コントロールがきかなかった。
D. 修理内容	恒温器内部温度と温度コントロール用設定目盛が一致するようにツマミをボリュームに再びゆるまないようにネジロックをつけ固定する。その後動作確認しOK。
E. 要処理事項	なし
F. 使用上の注意事項	操作を丁寧に又保守をしっかりとる必要あり。

植物病理部

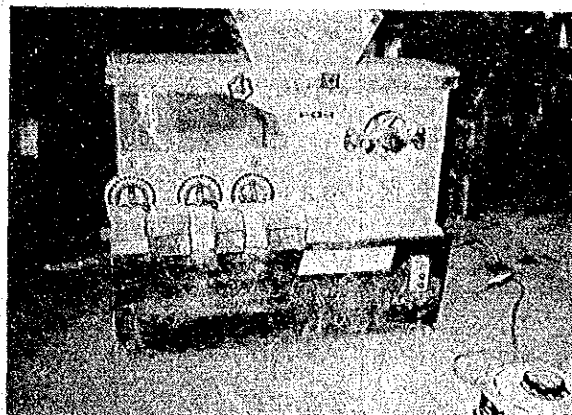
A. 機材名称	インキュベーター
メーカー名称	サンヨー
モデル	SHR-200 M
製造番号	
B. 故障状況	冷えが悪い。
C. 修理内容	冷凍機チェック, コンデンサー清掃を行う。 インキュベーターの設置場所が悪く, コンデンサー部分が壁によって遮断されている為冷えが悪くなる。又, 室温が高すぎる。正しい設置方法を指示, 又取扱い方法指導。現在正常に動いている。
D. 要処理事項	正しい設置場所に置く。 取扱い説明書支給する。
E. 使用上の注意事項	正しい取扱い方法をマスターする。 日中室温がかなり上昇する為, 室の空調を考える事。 電圧変動が激しい為, 安定化電源を入れた方が良いように思う。

植物病理部

A. 機材名称	オートクレーブ
メーカー名称	平山製作所
モデル	HA-30
製造番号	
B. 故障状況	蓋が閉まらない。 動作しない。
C. 修理内容	蓋が閉まらないのはアームを固定しているナットがゆるんでいた為, アームの先端がガイドに収納されなかった。 蓋が閉まるように調整, 又動作しないのはヒューズがない為 動作しない事を確認, 使用されていない機器から同定格のヒューズを入れ修理 OK。
D. 要処理事項	現地で 250 V 20 A エンクロヒューズ入手可能と思われる。
E. 使用上の注意事項	正しい操作と取扱いを丁寧にする必要がある。又, チャンバー内部を清潔に保つ事。

植物生理部

- A. 機材名称 とうもろこし脱粒機
メーカー名称 池田理化
モデル TYPE No.2
製造番号 1975年3月
- B. 故障状況 やはりほとんど使用されていないと思われるぐらい機材の各部にサビが発生している。
- C. 修理内容 サビている部分のサビを落とし注油し動作するようにする。
- D. 要処理事項 なし
- E. 使用上の注意事項 使用されない場合でも定期的に注油をお願いしたい。



植物生理部

- A. 機材名称 低温種子貯蔵庫
メーカー名称 池田理化
モデル ICB-310L
製造番号
- B. 故障状況 庫内壁に大量の結露および庫内の除湿は全くない。
- C. 修理内容 各部点検異常なし庫内壁の結露は貯蔵庫の開閉時に外気の湿気によるもので機材の異状でない事を説明する。
貯蔵庫自身にデフロスト用ヒーターがない為、定期的に庫内壁の結露をドライヤー等で溶かすか電源等を切り蓋を開けた状態で自然放置する事を指示する。
- D. 要処理事項 なし
- E. 使用上の注意事項 正しい取扱い方法、保守を行う。

昆虫部

- A. 機材名称 定電圧電源
メーカー名称 松永製作所
モデル SVC3-20K
製造番号 80501 1978年5月

- | | |
|----------|--|
| B. 故障状況 | 調整ツマミを回しても出力電圧がある一定の値より上ってこない。 |
| C. 修理内容 | 出力電圧値を変えさせるサーボモーターが動作しない為、出力電圧値がある一定の値より上ってこないようである。 |
| D. 要処理事項 | サーボモーター交換および再調整。 |

3-2 ポゴール農科大学農産加工計画

№	機 械 名	故 障 状 況	要処置事項・要供給パーツ	現地修理
1	自 動 製 氷 機 星崎 F-130 A	製氷能率不良	ギヤモーター一式	可
2	低 速 冷 却 遠 心 器 国産 H-103 R	トランス破損, ショート	トランス 220V→100V 2 KVA 1台 ビニールコード φ3.5…1m	可
3	蒸 留 水 製 造 装 置 イワキガラスSTILL-1	ヒーター部分破損	ヒーター電極一式(＋スペア一式)	可
4	蒸 留 装 置 池本 R-O	ヒーター破損	ヒーター220V用2本	可
5	超 低 温 槽 REVCO 朝日ライフサイエンス ULT1785-C-K-M	問題なし	サイクロタイマー(スペア) 2本	可
6	ウ ォ ー タ ー バ ス 池田 SWB-25	ヒーター用パワーコン ローラー不良	ヒーター用パワーコントロー ー(220V)一式	可
7	同	同	同	可
8	X Y レ コ ー ダ ー 理科電機工業RW-11T		取扱説明書 1部(英和) 出力用ケーブル 1セット	可
9	分 光 光 度 計 島津UV-100-01	光軸ずれ	メーカー修理(現地修理店?)	不可
10	イ ン キ ュ ベ ー タ ー 池田 IB-200	シェーカー作動せず	シェーカー用 パワーコントロ ーラープリント板一式	可
11	イ ン キュベーター 三洋MIR-150	温度設定不良	センサーおよびセンサー用リレ ー一式	可
12	バイオフィットコーダー トーキョー科学産業 TC-106	シェーカー振れず 0点調整不良	メーカー修理	不可
13	サーモンシェーカー 東洋電機TS-30G	加温せず	出力コントローラーMODEL TOT TOHO ELECTRONI C SERIAL NO 0~70℃	可
14	ク リ ー ン ペ ン チ 日立 ECV	発熱, 蛍光灯点灯せず	蛍光灯, 安定器交換→現地調達 可	可

№	機 材 名	故 障 状 況	要処置事項・要供給パーツ	現地修理
15	乾 熱 滅 菌 器 木屋 3707-13	電磁接触器焼損	電磁接触器交換 メーカー KASUGA TYPE MUD 18	可
16	同 上	同 上	同 上	
17	オ ー ト ク レ ー プ トミー 220A	設定温度変更	修理完了	
18	同 上	同 上	同 上	
19	ガ ス 充 填 包 装 機 富士インパルスFG400S	コンプレッサー不良	コンプレッサー 1台	可
20	乾 熱 滅 菌 器 ヤマトSH-61	リレー焼付	修理完了	
21	モイスターテスター GRAIN PB-1K	零点不良	"	
22	同 上	"	"	
23	同 上	"	"	
24	サ ー モ ク ー ル ITC-150	冷却せず	使用方法説明	
25	自 動 天 秤 ザルトリウス 2462	測定不可	"	
26	百 度 計 Kett	零点不良	修理完了	

A. 機材名称 自動製氷機

メーカー名称 星 崎

モデル F-130A 100V

製造番号 K10766

B. 故障状況 製氷されない。

C. 修理内容 製氷されないという事ですが一応製氷はされている。しかし氷のできる量が少ないという状態である。氷のできる量が少ないという原因は氷を押し上げるスクリュウが動かない為に起こるものでスクリュウを回すギヤ部分の噛み合いが悪い為モーター自身に負荷がかかり熱をもちオーバーロードリレーが作動して動かなくなるということによるもので、ギヤモーターをそっくり交換する必要があるかと思えます。

D. 要処理事項 ギヤーマーター一式
 この製氷機は以前に一度こわれ現地でギヤーマーター部とスクリュウの連結シャフトを作り直していることから交換パーツを供給すれば現地で修理可能と思われる。又インドネシアに星崎の代理店があるとの事

A. 機材名称 低速冷却遠心機
 メーカー名称 国産遠心器
 モデル H-103 R 220 V max 4000 rpm
 製造番号 ㊦ 72186

B. 故障状況 メインSWを入れた瞬間火をふき消火器で消火したとの事で遠心機内部粉だらけで清掃後各部の点検を行う。

C. 修理内容 ネズミによりビニールコードの被覆がはがされ、ショートしトランスが大破したと思われる。
 各パーツ点検したがモーターおよび冷凍機異常なし。トランスおよびネズミによって被覆のはがされたコードを交換する必要あり、又今後ネズミが入らないように金網を下部にはるよう指示する。
 以上現地で交換可能と思われる。
 スペアパーツとしてモーターを渡す。

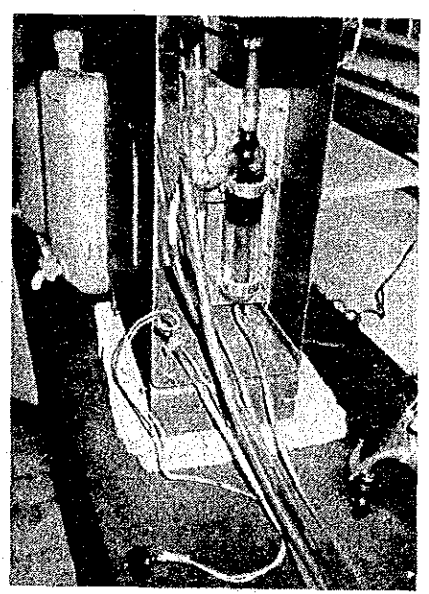
D. 要処理事項 1. トランス 入力側 出力側
 220 V ~ 100 V 2 KVA 一セット
 2. ビニールコード ㊦ 3.5 ~ 1 m
 以上現地調達可能と思われるが？

A. 機材名称 蒸留水製造装置
 メーカー名称 イワキガラス
 モデル STILL-1
 製造番号

B. 故障状況 ヒーター部分破損(写真参照)

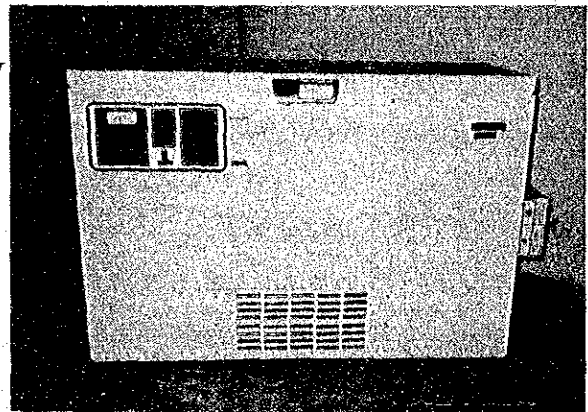
C. 修理内容 点検

D. 要処理事項 ヒーター電極一式
 その他スペアパーツとしてもう一セットほしいとの事



A. 機材名称	蒸留装置
メーカー名称	池本理化
モデル	R-0 220V 50HZ
製造番号	№5001 S56,11
B. 故障状況	ヒーターが空焚し2本とも破損している。
C. 修理内容	点検
D. 要処理事項	ヒーター 220V用2本交換すれば使用可能である。パーツ供給すれば現地にて交換可能である。 交換方法指示する。
E. 使用上の注意事項	明らかに空焚によるもので、使用するにあたりヒーター全体が水に完全につかっているかどうかつねに注意する必要がある。

A. 機材名称	超低温槽 REVCO
メーカー名称	朝日ライフサイエンス
モデル	ULT 1785-C-K-M 230V
製造番号	NP5250-1
B. 故障状況	すでに修理済み
C. 修理内容	各部点検 異常なく順調に動いている。機材の維持管理方法指導。
D. 要処理事項	スペアパーツとしてサイクロタイマー2セット供給してほしいとの事。



A. 機材名称	ウォーターバス(2台)
メーカー名称	池田理化
モデル	SWB-25 220V
製造番号	№622, 621 81, 3
B. 故障状況	ヒーターがコントロールしない。
C. 修理内容	分解, 点検 ヒーターの熱容量をコントロールする為のパワーコントローラの不良と思われる。現地修理可能と思う。 パワーコントローラのプリント板をそっくり交換するよう指示する。
D. 要処理事項	プリント板一式(パワーコントローラ部分)

A. 機材名称 XYレコーダー
 メーカー名称 理化電機工業(株)
 モデル RW-11T
 製造番号 №1152149

B. 故障状況 故障していない

C. 修理内容 去年の供給機材でまだ一度も使用されていないとの事。その理由として取扱方法がわからないということ、XYレコーダーの出力用ケーブルがないことがあげられる。現地にて取扱い方法は説明。

D. 要処理事項 取扱説明書……一部
 出力ケーブル……一セット
 KTE-20 との接続ケーブル(小松電気化学 ZERO-COU モデル ZC-114 №. ZCW-1011339)

A. 機材名称 分光光度計
 メーカー名称 島津製作所
 モデル UV-100-01
 製造番号 №. 1150305

B. 故障状況 測定できない。

C. 修理内容 点検し光源からの光が試料室までとどいていない事から光軸がズレてしまったように思われる。

D. 要処理事項 現地に島津の代理店があるとの事なのでメーカーの人に調整してもらうように指示。

A. 機材名称 インキュベーター
 メーカー名称 池田理化
 モデル IB-200 100V
 製造番号 №.0911 81, 3月

B. 故障状況 シェーカーが動かない。

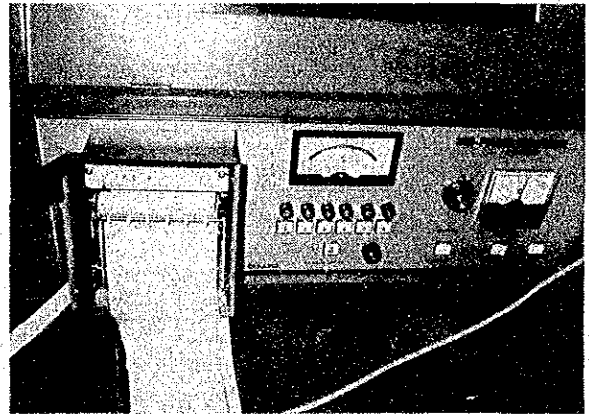
C. 修理内容 分解, 点検
 シェーカーを動かす為のパワーコントローラの不良によるものと思われる。プリント板一式交換する必要あり, 部品供給すれば現理修理可能と思われる。

D. 要処理事項 パワーコントローラプリント板……一式

- A. 機材名称 インキュベーター
 メーカー名称 三洋
 モデル MIR-150
 製造番号 000630
- B. 故障状況 温調器の設定温度が 30°にしてもインキュベーター内の温度が設定値より低く 5℃を指示する。
- C. 修理内容 点検
 センサーを ON, OFF する為のリレーかセンサー自身の不良によるものと思われる。現地修理可能と思われる。
- D. 要処理事項 センサー一式およびリレー

- A. 機材名称 バイオフィォトレコーダー
 メーカー名称 トーキョー科学産業(株)
 モデル TC-106 AC 220V 1983, 3, 31
 製造番号 №.810201-1

- B. 故障状況 シェーカーが揺れない。
 記録計の 0 点調整ができない。
- C. 修理内容 分解点検しシェーカーが揺れないのはモーター動力を伝達するシェーカーの根本がガタついている為によるものであるが、接続不可能な為メッキ線でモーター動力をシェーカーに直接伝達するようにする。



- 次に記録計の 0 点調整ができないのはランプの光源が弱っている為十分な光の透過がない為おこるのではないだろうか。不明。
- D. 要処理事項 メーカー側と打ち合わせ修理を要する。

- A. 機材名称 サーモンシェーカー
 メーカー名称 東洋電機
 モデル TS-30G
 製造番号
- B. 故障状況 温度加温せず

C. 故障原因 出力コントローラー損焼
 D. 修理内容 他の部分動作チェック異常なし
 E. 要処置事項 出力コントローラー交換
 規格 MODEL TOT
 TOHO ELECTRONIC SERIAL NO 0~70℃
 F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 クリーンベンチ
 メーカー名称 日立製作所
 モデル TYPE ECV
 製造番号 №. G7678790
 B. 故障状況 発熱
 蛍光灯がつかない。
 C. 故障原因 100V仕様であるのに200Vにて使った安定器損焼
 D. 修理内容 電源200V→100Vに変更
 E. 要処置事項 蛍光灯安定器の交換
 現地にて調達可能との事
 取替方法指示
 F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 乾熱滅菌器
 メーカー名称 木屋製作所
 モデル 3707-B 2台
 製造番号 №. 4578, 4579
 B. 故障状況 温度調節出来ず
 C. 故障原因 電圧変動による電磁接触器の焼き付き
 D. 修理内容 不可
 E. 要処置事項 電磁接触器の交換
 規格 メーカー KASUGA
 TYPE MUD18

F. 使用上の注意事項 | おそらく接触器を交換しても電圧の上昇があれば同じ様な故障が発生する可能性は大。定電圧装置の設置が望ましい。

A. 機材名称 | オートクレーブ(2台)
メーカー名称 | ㈱トミー精工
モデル | 220 A 2台
製造番号 | №.220 , №.217 1981, 8月

B. 機材状況 | 220 A モデルは 132℃ でコントロールするように設計されたものであるが、先生の方で 121℃ でコントロールするようにしてほしいという要望があり仕様変更を行う。

C. 修理内容 | 121℃ でコントロールするように温度調節器のペローズを調整する。又、220 A モデル標準品はタイマーが MAX 7 分で 4 分セットになっているが、それを MAX 60 分で 15 分セットになるようにタイマーを交換した。
以上で現在順調に動作している。
その他実機にて取扱い方法指導。

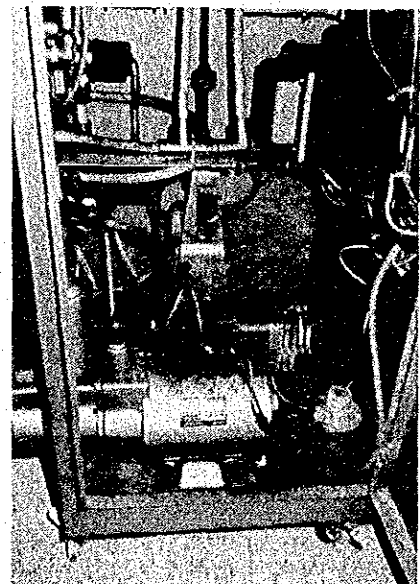
A. 機材名称 | ガス充填包装機
メーカー名称 | 富士インパルス
モデル | FG-400S 100V 2.3KW
製造番号 | №.1176128

B. 故障状況 | ペダルを踏んでも包装できない。

C. 修理内容 | ペダルを踏むとコンプレッサーが作動し圧縮空気を送り包装用のメカを動かす構造になっているが、コンプレッサーが圧縮不良をおこしている為圧縮空気を送ることができずメカを動かすことができないようである。

コンプレッサーを交換する事により問題は解決されると思う。コンプレッサー供給すれば現地にて交換可能と思う。

D. 要処理事項 | コンプレッサー……一台
現地で調達可能のように思われるが？



A. 機材名称	乾熱滅菌器
メーカー名称	ヤマト科学
モデル	SH-61
製造番号	155032
B. 故障状況	温度調節出来ず
C. 故障原因	リレー焼き付き
D. 修理内容	リレー交換後テスト
E. 要処置事項	使用する際安定した台の上に設置する様指示する。
F. 使用上の注意事項	

A. 機材名称	モイスターテスター
メーカー名称	GRAIN
モデル	PB-1K(3台)
製造番号	
B. 故障状況	零点が合わない
C. 故障原因	取扱い方が雑であるため(ボリュームコントロールS.Wを急激に廻しすぎるため)
D. 修理内要	取扱い説明。使用可能。
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	取扱いは慎重にする様指示

A. 機材名称	サーモクール
メーカー名称	
モデル	ITC-150
製造番号	
B. 故障状況	冷えない
C. 故障原因	なし
D. 修理内容	動作テストするが冷却効率は悪くない。取扱い説明をする。
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	

A. 機材名称	自動天秤
メーカー名称	ザルトリウス
モデル	2462
製造番号	3106078
B. 故障状況	測定出来ない
C. 故障原因	使用上の問題
D. 修理内容	水平調整, 他調整 取扱い説明をする。
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	取扱いは慎重にする様指示

A. 機材名称	百度計
メーカー名称	Kett
モデル	
製造番号	
B. 故障状況	零点があわない
C. 故障原因	使用上の問題
D. 修理内容	調整にてOK
E. 要処置事項	
F. 使用上の注意事項	標準板をきれいに保つこと。 ダイヤルの動作はゆっくりとすること。

3-3 インドネシア家畜衛生改善計画

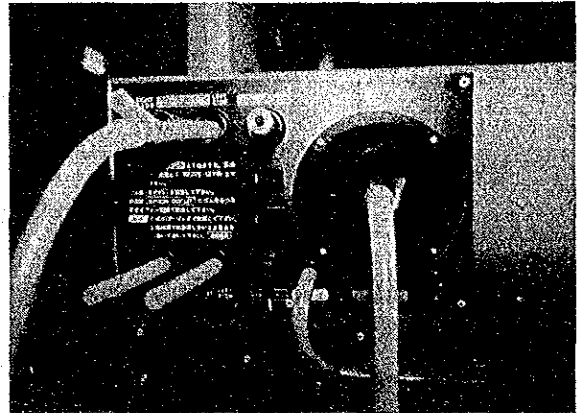
タンジュンカラン家畜衛生センター

№	機材名	故障状況	要処置事項・要供給パーツ	現地修理
1	オートクレーブ トミーSD 30 ND	リレーのばたつき	MZ-2 リレー (100V) 1コ 定電圧電源 (3 KVA) 1台	可
2	CO ₂ インキュベーター 平沢WJ-12 C	コンプレッサーなし	エアコンプレッサー 1台 取説 1	可
3	オートクレーブ トミー S 90 N	プレッシャーコントロール不良	プレッシャーコントロール一式	可
4	コールドトーム サクラ CM-3 B	ラチェットレンジ不良	ラチェットレンジ 1	可
5	自動包埋装置 サクラ RH-12 D	サーモスタット不良	サーモスタット 1	可
6	PHメーター 堀場 II-7 S D	スタンド、温度計なし 電極不良	スタンド、温度計各 1 電極 cat, №.6326	可
7	ラボフォトニコン	光源不良	日本へ持ち返りメーカー修理	不可
8	冷却高速遠S機 トミー RS-18 II	高速回転時、バランス不良	修理完了	
9	オートクレーブ 池本 KT-25	新品のため据付	取扱方法説明	
10	超低温槽 サンヨー	問題なし		
11	低温貯蔵庫 サンヨー	#		
12	乾熱滅菌器 平沢 GM-8 E	温度上昇不良	配電盤の容量不足のため 容量アップが必要	可

A. 機材名称	オートクレーブ
メーカー名称	(株)トミー精工
モデル	SD-30 ND 100V 20A
製造番号	№.50182
B. 故障状況	リレーがばたつく。

- C. 修理内容 機械自身のトラブルはないようであるが、電圧変動によるリレーのばたつきがありリレーがだいぶ消耗しているため、交換した方が良いと思う。
又、リレーのばたつきは定電圧電源を入れる事で解消されると思う。
- D. 要処理事項 MZ-2リレー (100V) …… 1個
定電圧電源 (3KVA) …… 1台

- A. 機械名称 CO₂ インキュベーター Mark-II
メーカー名称 平沢製作所
モデル WJ-12C 100V 5A
製造番号 W-875 S55, 1月



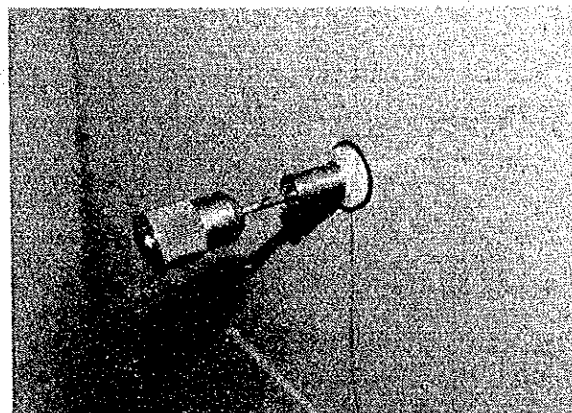
- B. 故障状況 点検
- C. 修理内容 機械自身には問題ないがCO₂ インキュベーター内に圧縮空気を送る為のコンプレッサーがない為現在使用されていない。

- D. 要処理事項 取扱い説明書 …… 一部
コンプレッサー …… CO₂ インキュベーターにみあった容量のもの 一台

- A. 機材名称 オートクレーブ
メーカー名称 (株)トミー精工
モデル S-90N 100V 15A
製造番号 ㊞.5301

- B. 故障状況 滅菌温度121℃では使用可能であるが121℃以下を使用したい時に使用できない。
- C. 修理内容 プレッシャーコントロール不良の為圧力の可変調整ができない為である。現地にて交換できるように交換方法指示する。さしあたり同性能のオートクレーブが数台ある為121℃以下で使用する時はそちらのオートクレーブを使ってもらうようお願いする。
- D. 要処理事項 プレッシャーコントロール …… 一式

- A. 機材名称 コールドトーム
 メーカー名称 サクラ精機
 モデル CM-3B
 製造番号 OX 3902826 1979/12
- B. 故障状況 厚み調整不可
 前面ガラスのくもり止め用ヒーターコード（防露ヒーター）断線
- C. 故障原因 ラチェットレンジ不良
- D. 修理内容 ラチェットレンジ調整，ヒーターコード接続点検
- E. 要処置事項 ラチェットレンジ交換



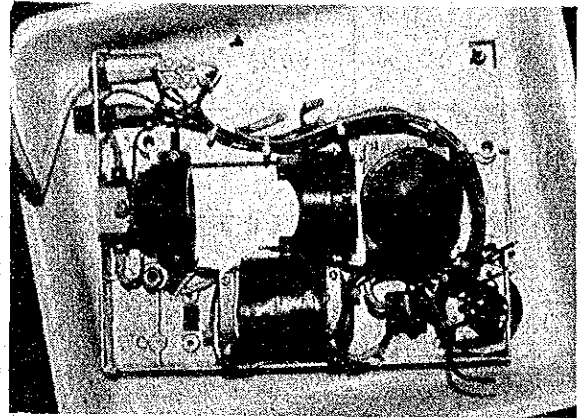
- A. 機材名称 自動処理装置
 メーカー名称 サクラ精機
 モデル RH-12D
 製造番号 Y 3803225 1979/12
- B. 故障状況 パラフィン槽温度調節が出来ない
- C. 故障原因 サーモスタット故障
- D. 修理内容
- E. 要処置事項 サーモスタット手配
- 使用上の注意事項

- A. 機材名称 PHメーター
 メーカー名称 堀場製作所
 モデル H-7SD
 製造番号 910014 54/10
- B. 故障状況 (メダンドICより持ち帰る)
- C. 故障原因 電極部1年以上オープンのため
- D. 修理内容
- E. 要処置事項 スタンド，温度計，電極 Cut No. 6326
- F. 使用上の注意事項 電極は蒸留水に浸す様指示

A. 機材名称 ニコンラボフォト
 メーカー名称 ニコン
 モデル 120V
 製造番号 23610

B. 故障状況 光源がつかない。

C. 修理内容 分解、点検
 光源の明るさを可変させる為
 のトランジスタかダイオード
 の不良と思われる。



D. 要処理事項 近日先生が日本に一時帰国さ
 れるので、その時に持ち帰りメーカーで修理してもらおうとの事。

A. 機材名称 冷却高速遠心機
 メーカー名称 (株)トミー精工
 モデル RS-18II 200V
 製造番号 №.132

B. 故障状況 低速域では使用上問題ないが高速域でバランスが悪くなる。

C. 修理内容 ダンパーシャットのぶれによるものと思われ、ダンパーシャット交換する。そ
 の後附属ローターを実際回転し、MAX回転(18,000rpm)においてもぶれのない
 事を確認する。

D. 要処理事項 なし

E. 使用上の注 意 事項 ローター内に試料を架ける際、対角に同重量の試料を架ける習慣をつけてほしい。

A. 機材名称 オートクレーブ
 メーカー名称 池本理化
 モデル KT-25 100V
 製造番号 №.101464

B. 故障状況 点検

C. 修理内容 新品で現在使用されていない為設置し取扱い方法指示する。
 現在順調に動いている。

D. 要処理事項 なし

A. 機材名称	超低温槽
メーカー名称	サンヨー
モデル	- 80℃
製造番号	
B. 故障状況	点検
C. 修理内容	すべて正常に動いているが設置方法が悪い為指導する。又、取扱い説明書を置き、メンテナンスの指導も行う。
D. 要処理事項	なし

A. 機材名称	低温貯蔵庫
メーカー名称	サンヨー
モデル	
製造番号	
B. 故障状況	現在問題なく作動している。
C. 修理内容	点検 冷却配管材料が塩ビのパイプで何度も破壊しているとの事でスチール製パイプに交換するように指示する。
D. 要処理事項	現地にて交換するとの事。

A. 機材名称	乾熱滅菌器
メーカー名称	平沢製作所
モデル	GM-8E
製造番号	
B. 故障状況	温度が上がらない
C. 故障原因	ブレーカー容量不足 仕様 40 A 配電盤容量 20 A
D. 修理内容	
E. 要処置事項	配電盤容量 up
F. 使用上の注意事項	

3-4 インドネシア家畜衛生改善計画

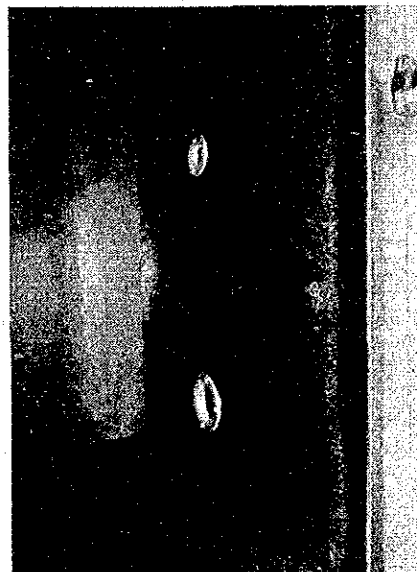
メダン家畜衛生センター

№	機 材 名	故 障 状 況	要設置事項・要供給パーツ	現地修理
1	モ ニ タ ー T V リニーPVM1850PS	音声は出るが、画面不鮮明	メーカー修理 取説 1	不可
2	コ ー ル ド ト ー ム サクラ CM-3B	送り機構伝達部不良	アンチロール板 1	可
3	乾 焼 滅 菌 器 三光医理科 D-80	サーモ感温部切断	サーモメーター(規格1B 250~240℃) 1 温度計(~300℃) 1	可
4	コロニーカウンター エルマ光学	カウント伝達部破損	カウント伝達部 1	可
5	直 示 天 秤 島津LU-T 6000	光軸狂い	メーカー修理	不可
6	直 示 天 秤 長計量CT ₃ -200D	計量不可	メーカー修理	不可
7	オ ー ト ク レ ー ブ トミー S-90N	温度上昇せず	修理完了	
8	ハ カ リ TOLEDO SCALE	測定不明	修理不可	廃棄
9	冷 房 機 日立 RP-761Y	コンプレッサー不良	RP 761Y 5.5 KWコンプレッサー1 その他チャージガス etc	
10	" 日立 RP-1011LY	"	RP 1011LY 3.7 KWコンプレッサー1 その他チャージガス etc	
11	冷 凍 機 エバラ ENF-16	"	ENF-16 コンプレッサー1 その他チャージガス etc	
12	超 低 温 槽 エバラ ESL360	"	ELSコンプレッサー600W, 400W 各 1 その他チャージガス etc	
13	P H メ ー タ ー 東亜電波 HM-7B	問題なし (携行した電極を置く)		
14	製 氷 機 サンヨー SIM 30A	水漏れ	修理完了	

- A. 機材名称 モニターTV
 メーカー名称 ソニー
 モデル PVM-1850PS
 製造番号 013578
- B. 故障状況 音声は出るが画面が不明瞭である。
- C. 修理内容 実際VTRに接続しマニュアルに従って操作しても画面が不明瞭である。次に新品のVTRに交換して操作してもやはり同じ状態でVTR自身のトラブルではないようでモニターTVの故障のように思う。
 又モニターTVに関しては取扱い説明書ならびにマニュアルがない為分解して修理不可能。
- D. 要処理事項 現地のソニーの代理店で修理可能と思われるが？
 取扱説明書……………1部

- A. 機材名称 コールドトーム
 メーカー名称 サクラ精機
 モデル CM-3B
 製造 ON 3309664 1978/10
- B. 故障状況 ミクロン送りが出来ない
- C. 故障原因 送り機構伝達部不良
- D. 修理内容 伝達部分解点検後組立て各部不凍オイル注油
- E. 要設置事項 アンチロール板の取替指示
- F. 使用上の注意事項

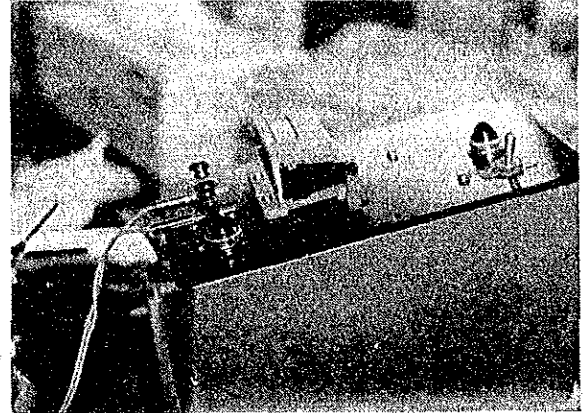
- A. 機材名称 乾熱滅菌器
 メーカー名称 三光医理科
 モデル D-80
 製造番号 002 53/2
- B. 故障状況 温度調整が出来ない
- C. 故障原因 サーモ感温部の切断
- D. 修理内容
- E. 要処置事項 ① サーモメーター交換
 規格 1B250 (～240℃)



② 温度計 (~ 300℃)

F. 使用上の注意事項

- A. 機材名称 コロニーカウンター
 メーカー名称 エルマ光学
 モデル
 製造番号 6863
- B. 故障状況 カウントしても数字盤が回転しない。
- C. 故障原因 カウント伝達部(プラスチック)破損(写真にて確認)
- D. 修理内容 接着にて固定する。
- E. 要処理事項 伝達部交換の指示



- A. 機材名称 直示天秤
 メーカー名称 島津製作所
 モデル Lu-T 6000
 製造番号 53809
- B. 故障状況 目盛標示盤に数字が出ない。
- C. 故障原因 光路の狂い
- D. 修理内容 光源, 光路変更ミラー調整するが修復出来ず
- E. 要処置事項 メーカーへ修理依頼
- F. 使用上の注意事項

- A. 機材名称 直示天秤
 メーカー名称 長計量
 モデル CT₃ - 200 D
 製造番号 33023
- B. 故障状況 計量出来ない
- C. 故障原因 輸送中の事故?
- D. 修理内容

E. 要処置事項 メーカー修理依頼された方がよいと思われます。

F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 オートクレーブ
メーカー名称 備トミー精工
モデル S-90N
製造番号 5380 1977, 12

B. 故障状況 圧力のみ上昇し温度が上昇しない。

C. 修理内容 チャンバー内の空気が完全に抜けていないのに自動空気抜き弁のペローズが閉じてしまう為によるもので、自動空気抜き弁ペローズ交換後調整し現在正常に動いている。

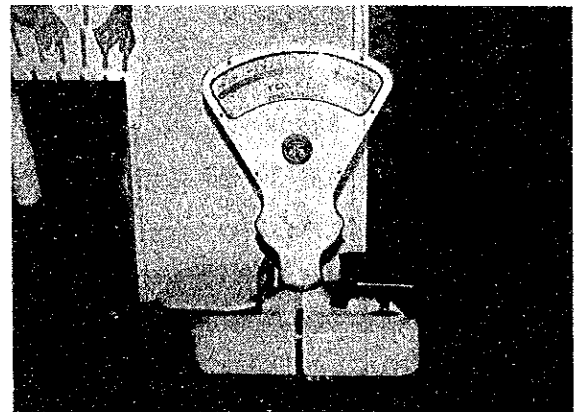
D. 要処理事項 なし

E. 使用上の注意事項 比較的きれいに使われているが定期的なチャンバー内の清掃を望む。

A. 機材名称 ハカリ
メーカー名称 TOLEDO SCALE COLTD
モデル 1000 g/59
製造番号

B. 故障状況 測定不能

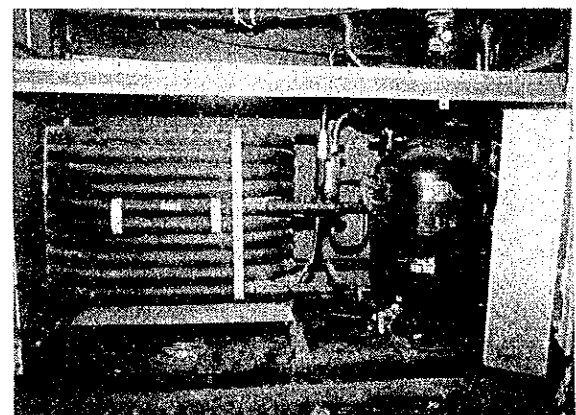
C. 修理内容 測定部の歯車破損、又各部のサビつき機材そのものがかなり古く修理不可能と判断廃棄処分を指示する。



A. 機材名称 冷房機
メーカー名称 日立
モデル RP-761Y 380V 5.5KW
製造番号

B. 故障状況 冷えない

C. 修理内容 コンプレッサーの圧縮不良の為冷えない。



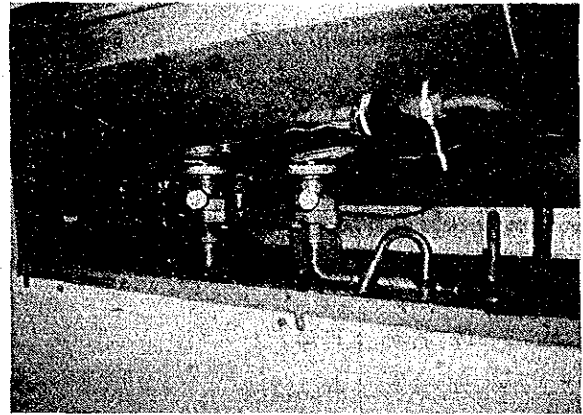
これに関してもすでに現地の業者から修理見積り書を提出しており現地で修理可能のようである。

D. 要処理事項 RP 761 Y 5.5 KWコンプレッサー…………… 一台
その他チャージガス etc

A. 機材名称 冷房機
メーカー名称 日立
モデル RP-1011LY 3.75KW
製造番号 U4174095

B. 故障状況 冷えない

C. 修理内容 コンプレッサーの圧縮不良の
為冷えない。これに関しても
すでに現地の業者から修理見
積り書を提出しており現地で
修理可能のようである。



D. 要処理事項 RP-1011LY 3.7 KWコンプレッサー…………… 一台
その他チャージガス etc

A. 機材名称 冷凍庫
メーカー名称 エバラ
モデル ENF-16 115V 200W
製造番号 00532 S53, 2月

B. 故障状況 冷えない

C. 修理内容 コンプレッサーの圧縮不良の為冷えない。

これに関してはすでに現地の近畿電気工事㈱の人が修理見積り書を提出しており、
現地で修理可能のようである。

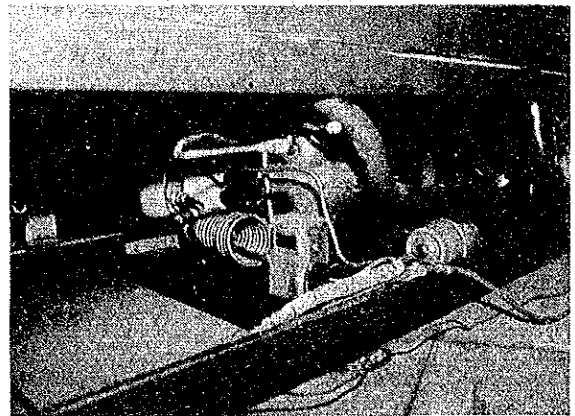
D. 要処理事項 ENF-16 コンプレッサー 1台
その他チャージガス etc

A. 機材名称 超低温槽(-70℃)
メーカー名称 エバラ
モデル ESL-360 100V 50A
製造番号 00531 S53, 2月

B. 故障状況 冷えない

C. 修理内容 コンプレッサの圧縮不良の為冷えない。
これに関してもすでに現地の業者から修理見積り書を提出しており現地で修理可能のようである。

D. 要処理事項 ESL-360コンプレッサ
600W用…………… 一台
400W用…………… 一台
その他チャージガス etc



A. 機材名称 PHメーター
メーカー名称 東亜電波
モデル HM-7B
製造番号 A 80161G 55/10

B. 故障状況

C. 故障原因

D. 修理内容 スペアー電極を置く

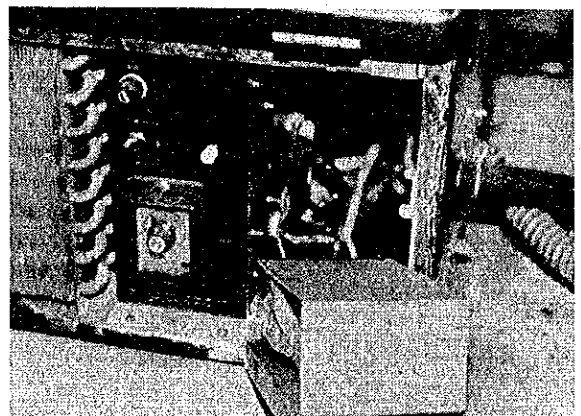
E. 要処置事項

F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 製氷機
メーカー名称 サンヨー
モデル SIM-30A
製造番号 900100

B. 故障状況 水漏れ

C. 修理内容 排水用ホースの根本に穴があいている為水が漏れる。
根本の穴にシリコンコンパウンドを注入、穴をふさぎ水漏れを止める。



D. 要処理事項

今後、排水用ホース現地にて交換するよう指示
現地にてホース交換。

3-5 タイ家畜衛生改善計画

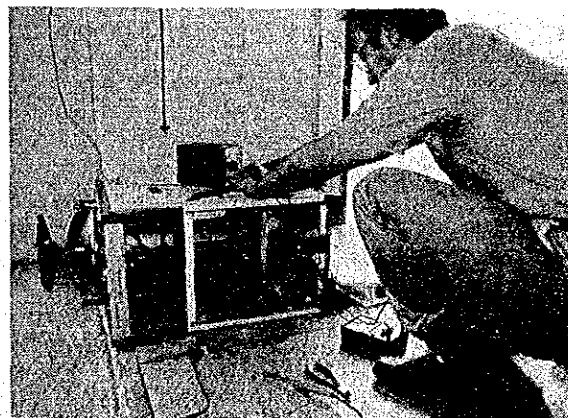
ツツン家畜衛生センター

No.	機材名	故障状況	要処置事項・要供給パーツ	現地修理
1	オートクレーブ トミー SD 30N	ヒーター作動表示ランプ切れ	ヒーター作動表示ランプ(白熱球) 1	可
2	オートクレーブ トミー S 90N	断線, チャンバー規定寿命超過		廃棄
3	顕微鏡光源 オリンパス TE-II	内蔵トランス破損	トランス(220V→100V) 1	可
4	コロニーカウンター 池本	トランス破損	トランス 1	可
5	万能洗滌器 三田理化 Z型	回転軸破損	回転軸(刷毛付) 一式	可
6	電気ふ卵器 三光医理化	温度計破損	温度計(0~100℃) 1	可
7	ティッシュテック II サクラ #4603		パラフィンディスペンサー 流量調整用 電磁弁	可
8	VIEWER 萱垣 KV-2	蛍光灯点灯せず	蛍光灯 4本	可
9	テーバービブラート 平沢	モーター破損	モーター 1	可
10	超音波発生装置 トミー UR-200P	発振せず	修理完了	
11	テーバービブラート 平沢	モーター破損	"	
12	低温恒温庫 三光 STS-10	コード断線	" , ダウントランス(380→200V) 及び AVR供給	
13	PHメーター 東海電子 TD-6D	電極劣化	電極交換	可
14	自動血球計数器 東亜医用 CC-108	希釈時 泡発生	問題なし	
15	直示天秤 長計量 C ₃ -200	光軸のズレ	修理完了	

No.	機材名	故障状況	要処置事項・要供給パーツ	修理
16	超音波ピペット洗滌器 シャープ UT-55	排水不能, 回転せず	修理完了	
17	自動包埋装置 サクラ VRX-22	遅延リレー不良	//	

- A. 機材名称 オートクレーブ
メーカー名称 憐トミー精工
モデル SD-30N
製造番号 No.2431
- B. 故障状況 点検
- C. 修理内容 分解し, 各部パーツ動作点検
特に使用上問題なし, 但し, ヒーターの作動表示ランプが切れている為, 交換方法指導
- D. 要処置事項 ヒーター作動表示ランプ(白熱球) … 1個
- E. 使用上の注意事項 チャンバー内はつねに清潔にしてほしい。
又, 機材もだいぶ古くチャンバーの規定寿命に近づいている為(後1~2年)チャンバーの水圧テストを行うか廃棄処分した方が良いと思う。

- A. 機材名称 オートクレーブ
メーカー名称 憐トミー精工
モデル S-90N 220V
製造番号 No.5334
- B. 故障状況 ヒーター破損し内部配線がゴチャゴチャになっている。
- C. 修理内容 ヒーター破損している為ヒーター交換を行う
又内部の配線がネズミによって切断されたりしていたので結線し修理済み。
- D. 要処置事項 一応機材の修理は済んだが設置場所が悪く, ほとんど野ざらしに近い状態で機材のいたみも激しく, チャンバー自信が規定寿命を超えている為廃棄処分を指示する。



E. 使用上の注意事項	機材の設置場所に問題がある。 やはり室内で直射日光又雨水のかからない場所に設置してほしい。
A. 機材名称	顕微鏡照明用光源調整機
メーカー名称	オリンパス
モデル	TE-II 220 V
製造番号	
B. 故障状況	光源が見つからない。
C. 修理内容	分解し各部パーツ点検，機材に内蔵している 220V～100V にDawnするトランスが破損している。
D. 要処理事項	トランス … 1個 220V → 100V
E. 使用上の注意事項	
A. 機材名称	コロニーカウンター
メーカー名称	池本理化
モデル	110V
製造番号	No.2093 S53.11月
B. 故障状況	カウントされない。
C. 修理内容	110V仕様の機材を 220V コンセントにさしこんだ為，トランスが破損する。 現地にて交換できるよう交換方法指示。 スペア部品としてペン一式供給する。
D. 要処理事項	トランス … 1個
E. 使用上の注意事項	100Vと220Vコンセントとさし込み口が同形状である為，まちがえてさし込んだように思われる。 コンセントの上の部分にでもこの電源には何Vきているのか，シールをはっておくとか，形状のちがうさし込みにするとか対策が必要である。
A. 機材名称	万能洗滌機
メーカー名称	三田理化
モデル	Z 型
製造番号	No.7831

B. 故障状況 回転時異常音発生
 C. 故障原因 回転軸破損
 D. 修理内容
 E. 要処理事項 回転軸（刷毛付）一式交換
 F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 電気フ卵器
 メーカー名称 三光医理化
 モデル
 製造番号

B. 故障状況 コンセント接触不良
 温度計破損
 C. 故障原因 ゆるによる焼付き
 D. 修理内容 電源コンセント点検修理
 E. 要処理事項 温度計手配の事（0～100℃）
 F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 テイシンティックⅡ
 メーカー名称 サクラ精機
 モデル #4603
 製造番号 No.4282
 B. 故障状況 漏電する。
 C. 故障原因 ターミナルにパラフィン付着
 D. 修理内容 ターミナルパラフィン除去及び増締め
 E. 要処理事項 パラフィンディスペンサー流量調整用電磁弁
 F. 使用上の注意事項



A. 機材名称 VIEWER
 メーカー名称 萱垣医理化

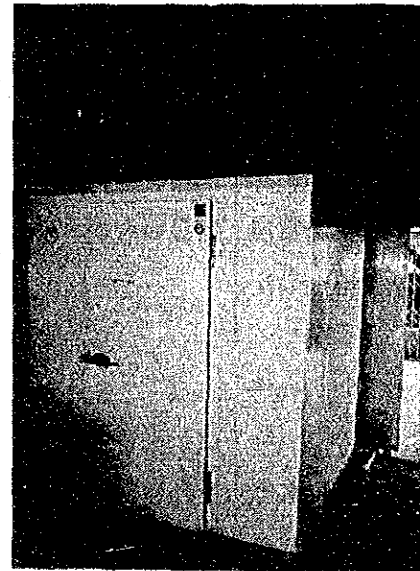
モデル KV-2
 製造番号 №19358
 B. 故障状況 蛍光灯点灯せず
 C. 故障原因 異常電圧, (220Vに接続)
 D. 修理内容 点検
 E. 使用上の注意事項 蛍光灯交換 4本

A. 機材名称 テーハービブラート
 メーカー名称 平沢製作所
 モデル №098
 製造番号 №241
 B. 故障状況 モーター廻らず
 C. 故障原因 異常電流による損傷(100V仕様を220Vに接続)
 D. 修理内容 出来ず
 E. 要処理事項 モーター交換
 規格
 F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 超音波発生装置
 メーカー名称 例トミー精工
 モデル UR-200P
 製造番号 №690 1978年11月
 B. 故障状況 発振しない。
 C. 修理内容 分解し, アンプ点検 各部異常なし,
 発振ホーン点検し, ホーンと微量チップの締め付けが弱く, それが原因で発振しない事が判明, その他機材自身のトラブルはなかった。
 ホーンと微量チップを締め付ける付属のスパナをなくしたようなのでスパナを置いてくる。又, 正しい操作方法を指導する。
 D. 要処理事項 なし
 E. 使用上の注意事項 操作方法に関しては付属のマニュアルに書いてあるのでよく読み, 実際に機材に触れ正しい操作方法を学びとるようにしてほしい。

- A. 機材名称 | テーハービブラート
 メーカー名称 | 平沢製作所
 モデル | 100V
 製造番号 | №097
- B. 故障状況 | 220V コンセントにさしこんだ為モーター破損
- C. 修理内容 | 分解しモーター交換を行う。
 現在順調に動いている。
- D. 要処理事項 | なし
- E. 使用上の注意 | 100Vと220Vコンセントとさし込み口が同形状である為まちがえてさし込んだようだが、コンセントの上の部分にでもこの電源には何Vきているのか、シールをはっておくとか、形状のちがうさし込みにするとか対策が必要である。

- A. 機材名称 | 低温恒温室
 メーカー名称 | 三光医理化
 モデル | STS-10
 製造番号 |
- B. 故障状況 | 冷凍機ユニットのコード類がゴチャゴチャになっていて一部コードが切断されていた。又センターには380V 3相できているが機材は200V 3相の為そのままでは使用できない。
- C. 修理内容 | 冷凍機ユニット内のコード類配線しなおす
 又切断されたコードを交換する。
 センターに380V 3相～200V 3相にDawnするトランスがない為動作テストができなかった。
- D. 要処理事項 | 3相380Vから3相200VにDawnするトランスよりもセンターの電圧変動が激しい事を考えて定電圧電源を入れた方が良いと思う。
 又センターの人から定電圧電源は現地で調達可能ということであった。
- E. 使用上の注意事項 | この機材はまだ一度も使用されていないにもかかわらず、冷凍機ユニット内のコード類があらわされていた事から、機材の管理状態があまり良いとは言えない。
 なお冷却能力向上のため設置場所の室内を冷房することが望ましい。



- A. 機材名称 | PHメーター

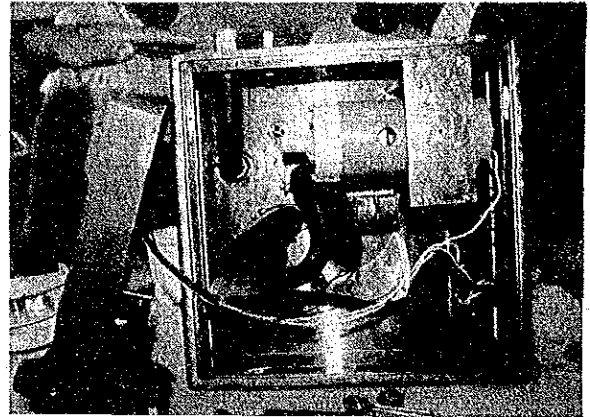
メーカー名称	東海電子工業
モデル	TD-6D
製造番号	
B. 故障状況	PH7の指示が出ない。
C. 故障原因	電極の劣化
D. 修理内容	調整出来ず(メーターは異常ないと思われる)
E. 要処理事項	電極交換指示
F. 使用上の注意事項	

A. 機材名称	自動血球計数機
メーカー名称	東亜医用電子
モデル	CC-108
製造番号	A. 1295
B. 故障状況	血球希釈時 泡が出る。
C. 故障原因	
D. 修理内容	動作テスト時 異常認められず。
E. 要処理事項	取扱い説明書参考の上使用する様指示する。
F. 使用上の注意事項	

A. 機材名称	直示天秤
メーカー名称	長計量
モデル	O ₃ -200
製造番号	No. 30866
B. 故障状況	重量表示が出ない。
C. 故障原因	光軸のズレ
D. 修理内容	光軸ズレ調整
E. 要処理事項	
F. 使用上の注意事項	水平レベル, 安定した台上にて使用する様に

A. 機材名称	超音波ピペット洗滌器
---------	------------

メーカー名称 シャープ
 モデル UT-55
 製造番号 №.9111080
 B. 故障状況 排水不能
 筒が回転しない。
 C. 故障原因 排水管詰りによる。
 回転筒の軸破損
 D. 修理内容 サイフォン管分解清掃
 回転筒新品との交換
 E. 要処理事項 排水管曲がりがない様、設
 置場所の変更をする。
 F. 使用上の注
 意事項



A. 機材名称 自動包埋装置
 メーカー名称 サクラ精機
 モデル VRX-22
 製造番号 Y.3711148
 B. 故障状況 停電安全スイッチ
 C. 故障原因 遅延リレー不良
 D. 修理内容 ○ 遅延リレー対象
 ○ 吸付安全装置(4ヶ所)点検
 ○ 真空用Oリング(3ヶ)交換
 ○ シリコンチューブ硬化のため交換
 E. 使用上の注 ○ こぼれたパラフィンの清掃・除去をよく行なうこと。
 意事項 ○ ゴムキャップの清掃
 ○ 気温が高いので真空を多用するとアルコール有機溶媒の気化が促進される旨
 伝える。

3-6 タイ雑草研究所計画

No.	機 材 名	故 障 状 況	要処置事項・要供給パーツ	現地 修理
1	ATPメーター 日音医理科 HK-160	ヘッド部動かず	日本持ち帰り→修理	不可
2	照 度 計 東京光学 SPI-71	高照度時測定不能 (10000Lx～)	同 上	不可
3	精 密 バ ラ ン サ ー メトラー HK160	測定不能	現地代理店による修理見積, JICA へ送付済	可?
4	写 真 引 伸 機 ラッキー ABS	接続コードなし	本体 フットスイッチ接続コード	可
5	デジタルバランス 理研工学	測定値不正確 デジタル数値不安定	メーカー修理	不可
6	滑走式マイクローム 大和光機	刃こぼれ, レールのきず	刃, レール研磨, オイル供給	不明
7	コールドトーム サクラ CM-41	問題なし	不凍オイル 100cc	可
8	真 空 ポ ン プ 池田 BSW 150	#		
9	低 温 恒 温 庫 三田村 LT-1	温度調節不良	修理完了	
10	写真用エアドライヤー	問題なし		
11	大型ロータリーマイクローム 大和光機 LR-750	回転時 音発生	問題なし	
12	三連式インキュベーター 池田 IBSL-3	問題なし		
13	パーソナルコンピュータ CASIO FFX9000P	プリンターなし	プリンター 他供給	不可
14	ワールブルグ検圧装置 大岳SS OF-STL-18	30℃に温度設定できず	冷却能力アップ 他	不可
15	電動タイプライター ヘルメス 808	リボンが規格と異なる	適正なりボン供給	

- | | |
|-------------|--|
| A. 機材名称 | ATP メーター |
| メーカー名称 | 日音医理科器械 (AMINCO CHEM-GLOW) |
| モデル | HK-160 220V |
| 製造番号 | No.1092 |
| B. 故障状況 | 試料を収納する為のヘッドが動かない。 |
| C. 修理内容 | ヘッド部分はプラスチックでできているが、日中の外気温上昇の為変形し、動かなくなったものと思われる。ヘッド部分交換する必要あり、この機材は先生が一時帰国される際に持って帰り修理されるとの事。 |
| D. 要処理事項 | 日本に持ち帰り修理を行う。 |
| E. 使用上の注意事項 | このように熱に対して弱い機材はそれなりの管理方法を考える必要がある。 |
| A. 機材名称 | 照度計 |
| メーカー名称 | 東京光学 |
| モデル | SPI-71 |
| 製造番号 | No.70483246 |
| B. 故障状況 | 8000 ~ 10000 Lx は良いが、高照度時に指針が大きく振れ測定できない。 |
| C. 修理内容 | 現地での調整不能の為先生が一時帰国される際、携行していただくようにしていただく。 |
| D. 要処理事項 | 日本にて持ち帰り修理を行う。 |
| E. 使用上の注意事項 | |
| A. 機材名称 | 精密バランスー |
| メーカー名称 | メトラー |
| モデル | HK 160 |
| 製造番号 | |
| B. 故障状況 | 測定不能 |
| C. 修理内容 | この機材は現地の代理店ですでに修理見積りがでていて JICA に送付したとの事。分解したが、代理店で行ったのかパーツがバラバラで修理不可能 |
| D. 要処理事項 | すでに現地より修理見積りがでていたとの事なので参照されたし。
又先生より、今期同機種の変圧器が供給されるとの事。 |
| E. 使用上の注 | |

意事項

A. 機材名称	写真用引伸機&フットスイッチ
メーカー名称	ラッキー
モデル	ABS
製造番号	
B. 故障状況	点検
C. 修理内容	各機材は異状なし、フットスイッチは新品でまだ一度も使用されていないようで引伸機とフットスイッチをつなぐ接続コードがない為作動しない。
D. 要処理事項	接続コード … 一式
E. 使用上の注意	注意事項

A. 機材名称	デジタルバランス
メーカー名称	理研工学 (ZURICH)
モデル	510C1
製造番号	
B. 故障状況	測定値不正確 デジタル数値不安定
C. 故障原因	
D. 修理内容	
E. 要処理事項	メーカーに問い合わせ修理内容の確認をしたい。
F. 使用上の注意	注意事項

A. 機材名称	滑走式マイクローム
メーカー名称	大和光機
モデル	
製造番号	No. 8107050
B. 故障状況	刃のこぼれ レールの摺動面のキズ 面出し調節レバーの不整合
C. 故障原因	使用上の問題が大 (日本との操作手順が逆である)

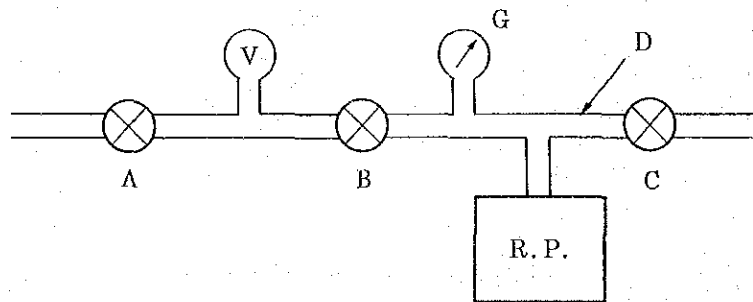
D. 修理内容 面出し調節レバーの調整
 E. 要処理事項 ミクロトーム刀の研磨
 レール摺動面の研磨
 オイル供給
 F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 コールドトーム
 メーカー名称 サクラ精機
 モデル CM-41
 製造番号 №.4010221 1980/10

B. 故障状況
 C. 故障原因
 D. 修理内容 点検
 不凍オイル注油
 E. 要処理事項 不凍オイル供与(100cc)
 F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 真空ポンプ
 メーカー名称 池田理化
 モデル BSW-150
 製造番号 №.5512230

B. 故障状況
 C. 修理内容 機材の点検を行ったがなんの異状もなかった。
 D. 要処理事項 真空ポンプに附属部品で真空計他がほしいとの要望があった。(下図)



R.P.:真空ポンプ V:真空室 A:真空室リーク弁 B:ストップ弁
 C:ポンプ用リーク弁 D:真空配管 G:真空計

E. 使用上の注意 この機材はあまり使用されていないようですが、ロータリー式の真空ポンプの為真空度が落ちるような場合、真空ポンプオイルを交換するといったメンテナンスが必要である。

A. 機材名称 低温恒温器
メーカー名称 三田村理研
モデル LT1 (CAT, 15 - 96) 220V, 400W
製造番号 №102 80.11

B. 故障状況 -10℃～10℃の低温側の温度調節ができない。

C. 修理内容 低温側のボタンを押すと冷凍機が動作しっぱなしで、温度調節器がきかなくなっている、これは冷凍機を on, offするリレーの接点がかくついている為生じたものであることが判明。接点部分にハンダが乗っていたので除去しリレーの接点をミガキ テストし修理完了。

この機材は、一度現地で修理したとの事でその時にでもハンダがこぼれ接点をショートさせたようである。

D. 要処理事項 なし

E. 使用上の注意事項

A. 機材名称 写真用エアードライヤー
メーカー名称
モデル FC Air Dryer RCD-33

B. 修理内容 問題なし

C. 要処理事項

E. 使用上の注意事項

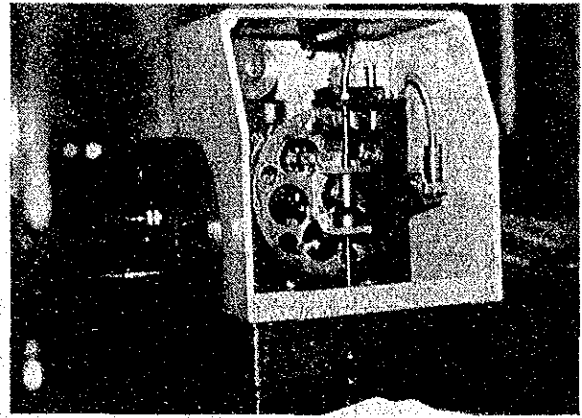
A. 機材名称 大型ロータリーマイクロノーム
メーカー名称 大和光機
モデル LR-75D
製造番号

B. 故障状況 ハンドル回転時にゴトゴト音がする。

C. 故障原因 故障ナン

D. 故障内容 点検の結果、切片の厚み調節機構上音が出る構造になっている、使用上さしつかえはない。

E. 要処理事項
F. 使用上の注意事項



A. 機材名称 三連式インキュベーター
メーカー名称 池田理化
モデル TBSL-3
製造番号 №.4924 1982. 3月

B. 故障状況

C. 修理内容 各部の点検を行ったが、異状なし

D. 要処理事項

なし

E. 使用上の注

設置場所が廊下で直射日光を受け、日中は40℃近くまで上昇する所にある為空調を行った室に入れるように指示する。

A. 機材名称 パーソナルコンピューター
メーカー名称 CASIO
モデル Fx-9000P
製造番号 №.6103032

B. 故障状況

プリンターおよびオプションボックスOP-1(インターフェイス)ないため使用できず

C. 故障原因

D. 修理内容

E. 要処理事項

プリンター (EPSON MP-82)
接続ケーブル (本体 ↔ プリンター)
オプションボックス OP-1
英文取扱説明書

手配

F. 使用上の注意事項

A. 機材名称	ワールブルグ検圧装置
メーカー名称	大岳製作所
モデル	OT-STL-18
製造番号	No. 585
B. 故障状況	水温を30℃にコントロールできず、それ以上に上昇してしまう 取説が本体のモデルと異なる
C. 故障原因	<input type="radio"/> ランプ照射による熱量のため水温上昇 <input type="radio"/> 冷却用ファンのスイッチはあるがファンがない(発熱量が冷却能力を超える)
D. 修理内容	
E. 要処理事項	<input type="radio"/> クーリングユニットの能力アップ <input type="radio"/> 換気を充分に行なう <input type="radio"/> ランプのWを落とすあるいはランプを減らす
F. 使用上の注意事項	

A. 機材名称	タイプライター(電動)
メーカー名称	ヘルメス
モデル	808
製造番号	
B. 故障状況	リボンが規格と異なる(IBM用?)
C. 故障原因	
D. 修理内容	
E. 要処理事項	リボン供給
F. 使用上の注意事項	

3-7 タイ家畜衛生改善計画

口蹄疫ワクチンセンター

No.	機材名	故障状況	要処置事項・要供給パーツ	現地修理
1	6連式 マグネチックスターラー 井内 HS-36	整流器, モーター不良	整流器, モーター 各1	可
2	インキュベーター エーザイ(ライフテック) D1-301V		日本持ちかえり→メーカー修理	不可
3	コンプレッサー ゲルマン 13156	圧縮不良	ダイヤフラム交換(現地入手可)	可
4	オートクレーブ トミー SD-30ND	空焚防止器破損	空焚防止器	可?
5	高速冷却遠心機 トミー RS-18GS	パネルランプ断線 パワーリレー接点不良	修理完了	
6	エアーポンプ イワキ AP-220Z	圧縮不良	#	
7	冷却高速遠心機 久保田 KR-180B	回転時バランス不良	問題なし	
8	オートクレーブ ウドノ SRSP-1000	真空ポンプベアリング不調	#	
9	マグネチックスターラー 東洋科学		修理不可	廃棄
10	# # AS-2T	可変抵抗の接触不良	修理完了	
11	# # AS-2	プリント基板損傷	#	
12	# 三光 T-350	コンデンサー破損	#	
13	マグミキサー ヤマト M-41	可変抵抗の断線	#	

A. 機材名称 | マグネチックスターラー(6連式)
 メーカー名称 | 井内盛栄堂
 モデル | HS-36

製造番号

B. 故障状況 1ヶ所回転が悪い

C. 故障原因 整流器, モーターの不良

D. 修理内容 点検

E. 要処理事項 整流器, モーター 各1ヶ手配

F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 インキュベーター
 メーカー名称 エーザイ(ライフテック)
 モデル D1-301V
 製造番号 82310A 57/3

B. 故障状況

C. 故障原因

D. 修理内容

E. 要処理事項 日本へ送りメーカーにて点検, 調整が適当と思われる。

F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 コンプレッサー
 メーカー名称 ゲルマン
 モデル 13156
 製造番号 №.0577

B. 故障状況 圧縮不良

C. 修理内容 分解, 掃除
 ダイヤフラム破損している為交換を要す。
 現地でダイヤフラム入手可能との事なので, 交換方法指示する。

D. 要処理事項 現地にて修理を行う。

E. 使用上の注意事項

A. 機材名称 オートクレーブ
 メーカー名称 ㈱トミー精工
 モデル SD-30ND 220V

製造番号	№.50176 1978. 12月
B. 故障状況	空焚防止装置破損の為リセット sw がきかない。
C. 修理内容	空焚防止装置がない為リセット sw コードショートと一応使用できるようにする。 但し空焚防止器が作動しないので、チャンバー内の水位に注意するように指示か、 又、空焚防止器を支給すれば交換できるように交換方法を指示する。
D. 要処理事項	空焚防止器 … 1台
E. 使用上の注意事項	チャンバー内の水位には十分気をつける事。又、チャンバー内はつねに清潔に保つようにしてほしい。
A. 機材名称	高速冷却遠心機
メーカー名称	佛トミー精工
モデル	RS-18GS 210V
製造番号	№.66403 1977. 3月
B. 故障状況	パネルランプ断線、パワーリレー接点不良。
C. 修理内容	分解、点検を行ったが機材自体の大きなトラブルはなく順調に動作している。ただスピードダウン用のランプが切れていたのが交換を行った。
D. 要処理事項	なし
E. 使用上の注意事項	定期的な点検（モーターカーボン交換）を行ってほしい。又、ローターの取り扱いが雑なのでもう少し丁寧に扱ってほしい。
A. 機材名称	エアーポンプ
メーカー名称	イワキ
モデル	AP-220Z
製造番号	
B. 故障状況	圧縮不良であったが、現地でダイアフラム交換し修理済み。
C. 修理内容	点検 スペアーパーツとして弁およびダイアフラムを置く。
D. 要処理事項	なし
E. 使用上の注意事項	
A. 機材名称	冷却高速遠心機
メーカー名称	久保田
モデル	KR-180B

製造番号

B. 故障状況 回転時にバランスが悪くなる。

C. 修理内容 各部点検を行ったが機材に異状は認められなかった。使用方法を聞いてみると、ローターに対し試料をバラバラに架けたり、誤った使用をさせているので指導する。

D. 要処理事項 なし

E. 使用上の注意事項 正しい使用方法を理解し取扱説明書を見ながら実際機材に触れ動作を確認する

A. 機材名称 オートクレーブ
 メーカー名称 ウドノ
 モデル SRSP-1000
 製造番号

B. 故障状況 真空ポンプのベアリング不良、レコーダー不調とのことであったが、現地にですでに修理済み。

C. 修理内容 点検

D. 要処理事項 なし

E. 使用上し注意事項

A. 機材名称 マグネティックスターラー
 メーカー名称 東洋科学
 モデル 標準型
 製造番号

B. 故障状況

C. 故障原因

D. 修理内容

E. 要処理事項 年数が古く廃棄処分が適当

F. 使用上の注意事項

A. 機材名称 マグネチックスターラー
 メーカー名称 東洋科学

モ デ ル	AS-2T
製造番号	
B. 故障状況	作動せず
C. 故障原因	可変抵抗の接触不良
D. 修理内容	抵抗器接触不良調整にて使用可能
E. 要処理事項	
F. 使用上の注意事項	

A. 機材名称	マグネチックスターラー
メーカー名称	東洋科学
モ デ ル	AS-2
製造番号	
B. 故障状況	回転せず
C. 故障原因	220Vに接続のためプリント基板損傷
D. 修理内容	プリント基板交換にて修理済
E. 要処理事項	
F. 使用上の注意事項	電圧には充分注意する様アドバイス

A. 機材名称	マグネチックスターラー
メーカー名称	三光医理化
モ デ ル	T-350
製造番号	
B. 故障状況	回転数コントロール不能
C. 故障原因	コンデンサー破損(100V→220Vにて使用のため)
D. 修理内容	コンデンサー交換
E. 要処理事項	
F. 使用上の注意事項	

A. 機材名称	マグミキサー
メーカー名称	ヤマト科学

モデル	M-41
製造番号	№.97. 101 2台
B. 故障状況	回転せず
C. 故障原因	可変抵抗の断線
D. 修理内容	可変抵抗器交換
E. 要処理事項	
F. 使用上の注意事項	

4. 機材維持管理チームよりの提言

機材維持管理に関する全般的な注意事項として、下記の通り提言する。

イ. 電源に関して

- a. インドネシア、タイ共電源の電圧変動が大きく、場合によって機材の許容範囲を越える電圧が供給されることがあり、そのためと思われるトラブルが多かった。特に精密機械については、不正確な作動、故障・破損の原因となっている。

対策として機材の使用電力に合った定電圧装置 (Automatic Voltage Regulator) の設置が必要である。

- b. 使用機材に合った配線工事が必要である。

TKでは恒温庫の接続コンセントのブレーカー容量が機材の消費電力より小さいため、4本のヒーターを全部ONにすると、ブレーカーがダウンする。ツンソンでは建物全体の供給可能電力量より使用機材の総消費量が大きいため、しばしば停電する。また、100V仕様の機材を、トランスを介さず220Vのコンセントに接続した例が多数あるため、コンセントのVoltageの表示を徹底されたい。

ロ. 冷凍機、保冷庫関係

今回の故障機材の中で、冷凍機類が多数あった。冷凍機類は高温の中では能力が落ちるため、設置条件の整備に留意されたい。

- 放熱部のスペースを充分にとる (壁より30cm以上)
- 必要に応じ、室内を冷房する。
- エアフィルターの清掃を定期的に行なう。

ハ. その他 維持管理全般に関して

- 管理責任者の明確化
- 取扱説明書の集中管理

使用方法、使用注意事項の熟知、厳守

使用方法のミス、能力を超えた使用による故障も見うけられた。取扱説明書の管理、熟読によって避けられるトラブルも多い。

- スペアパーツの管理

5. 現地側よりの要望事項

イ. 英文取説の同梱徹底（全プロジェクト）

供与機材は最終的にカウンターパートが使用できるようになってはじめて意味を持つ。保守・管理まで含めた機材に対する使用の習熟のためには、英文取説の整備が不可欠である。プロジェクトによっては和文取説を英訳している（TK）。また、A4版にそろえた方が管理上好都合である（農大）。

ロ. 迅速に購送を行なう。（ワクチン、雑草他）

購送の遅延はプロジェクトの実施計画に影響し、場合によってはプロジェクト終了後（専門家帰国後）に機材が到着することになる。

ハ. 機材供与後のフォローアップを充実する（ツンソン他）

現地ではパーツの入手も困難であり、専門家も機材の修理技術まで持っていない。機材供与費の1割をけずっても、フォローアップ経費に充てた方がよいという意見もあった。

ニ. 防水梱包を行なう（農大）

機材引取は現地輸送業者との契約により行なっているため、天候による予定の変更は困難である。スコールにより雨中作業を避けられない場合もある。“KEEP DRY”の表示をするより、雨が降っても問題のないような防水梱包を願いたい。

ホ. 機材毎に名称， ITEM No. を英文で表示したラベルをつける。（農大）

現地側スタッフと共に検収を行なう際、英文表示が必要となる。また、Packing Listとの照合も英文表示があった方がやりやすい。

ヘ. Invoice 記載内容と実際の機材を一致させる（農大）

ト. 荷降，運搬用の簡便な機材を供与してほしい（農大）

なお、タイ雑草研より機材供与全般に関し別添(写)（P.74）の通り、要望書を受けた。

6. 今後の機材維持管理チーム派遣のために

本チーム派遣に先立ち、各プロジェクトより故障機材の状況調書が提出されたが、今後のために以下の点を提言したい。

イ. 実際の故障状況が調書と異なるものがあった。

その場合、携行したパーツも不要となる。

今後、調書の作成にあたっては、

○機材名

○メーカー

○モデル(型式)

○製造No.

○製造年月日

を明記の上、具体的な必要パーツ名を挙げるより、故障状況の客観的な記述を願いたい。携行すべきパーツは、派遣されるチームのメンバーが判断した方が正確である場合がある。

ロ. 調書記載以外の故障機材が多かった。

予め連絡あれば直せるものもパーツがなく直せなかったケースもある。また、これは、限られた日程内での作業手順にも影響する。

ハ. チームメンバーの専門分野について、プロジェクトへの連絡を徹底する。今回の2技師は実験、研究用機材が専門であった。その点の連絡が充分でなかったため、コピーマシン、冷凍機類の修理も現地で依頼されたが、期待にそえなかった。直せないものについては予め現地へ連絡した方が無用のトラブルを避けられる。

以上の3点を考慮すると、今後同チームの派遣に際しては、故障状況調査チームと修理チームを2回に分けて派遣した方がよいのではないか(タイ河西事務所長談)。

調査チームが予め故障状況を調査し、修理チームが必要パーツを携行して修理を行なう。

今回は結果的に調査チームとしての性格も多分にあり、修理できなかった機材の修理には別チームの派遣が必要なものもある。

なお、修理時の記録用紙として別添のようなフォームを参考として添付した。帰国後の整理、フォローアップのためにも修理時の詳細な記録が必要である。

月 日	プロジェクト名	担当	
機材名			
メーカー			
モデル(型式)			
製造番号		製造年月日	
電源	相	V	Hz W

故障状況

故障原因

処置内容 (点検, 修理, 取扱方法指導, その他)

フォローアップ (不要, 要: パーツ供給, 現地修理, メーカー修理, 他)

現地修理 (可, 不可, 廃棄)

取扱上の注意点 等

参 考

1983年2月24日 タイ雑草研プロジェクト

機材供与の現状を問題とする理由

1. 専門家の任務は機材の整備ではない！

専門家の本来の任務は、機材の使い方を現地スタッフに訓練し、それによって研究成果、技術の向上をはかることである筈。

ところが現状は、主要機材の多くに不備があり、時期遅く届き、やっと整備する頃は任期終了となってしまふ。技術移転の期間がとれない。

2. ハードウェア（機材）の供与から、ソフトウェアを含めたシステムとしての供与へ！

現地ですぐに機材を使用しうるという観点から、必ず、周辺機器、消耗品等を含めたシステムとして供与する。

ランニングコストは現地側が負担すべきといった建前の議論は百年河清を待つごととして、まず、成果を出してみせなければ認識は深まらない。

現地側の現場の生の声は、“museurr”，“使えもしない機材がほこりをかぶって陳列されている”，といったことが多い（当プロジェクトの事ではなく一般論として）。

対 策

1. 当面の問題と対策：次頁

2. 専門家の活動を助けるため、機材の1/4位は年度なかばまでに購送する。

3. 機材の発注を500～1000万円単位でまとめ、各社に、現地すえ付け、整備まで含めた価格で見積らせる。

4. 機材の選定過程では、1度、専門家あるいは業務調整員を東京に呼び、機種、周辺機器、消耗品等を確認させる制度をつくる。

供与機材の問題点

1. 関連する必要機材、付属品、説明書の欠除、不備

企業の営業担当者に対応するので必要品が分らない。

見積価格を低くするため、本体価格のみあげている。

2. 消耗品（機器を使用するための試薬、ガラス器具、チューブ、記録用紙等）、修理用部品の不足

プリンターが来て、用紙がない等のことが多い。

現地で入手困難のことが多い。

3. 余りに最新型のものが来る

コンピューター組込み機器等最新型ほど 現地修理が不可能、取扱いが難しい。

対 策

1. 企業の営業担当者でなく、技術者に関連機材、消耗品をリストアップさせる。
2. 関連機材、付属品はできるだけ数多くつけさせる。（不足は致命的だが、多い分は困らない）
3. 消耗品は、通常使用で2～3年分つけさせる。（有効期限に注意）
4. 現地代理店がしっかりして修理可能の機種を優先する。（最新型はさける）
5. 自動車等、標準装備プラス熱帯向け仕様を義務づける。（強力なエアコン）
6. あい見積では、低価格ではなく内容の良悪で決める。（現地で使用できる機材を送るため、是非必要）

以 上

JICA