

取扱注意

№

# 昭和58年度機材供与事業に係る 機材評価報告書

昭和59年6月

国際協力事業団

国 機

84 — 15



JICA LIBRARY



1033719[4]



昭和58年度機材供与事業に係る  
機材評価報告書

昭和 59 年 6 月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 1. 17	000
	36
登録No. 12314	EXM

## は　じ　め　に

機材供与事業は昭和39年度より技術協力の一環として予算化され昭和58年度まで実績累計が635件総額8,806百万円に達しており、近年、我が国の開発途上国に対する技術協力の中で重要な位置を占めつつあることはご承知のとおりであります。

年々増大傾向にあるこれら諸国から機材供与要請に一層迅速かつ適確に対応することが各方面から強く期待されております現在、昭和55年度より実施している供与機材利用状況調査により、供与機材は各供与先で概ね有効裡に利用されている旨報告を受けています。

これら供与機材の現地での利用状況、維持、管理状況等を調査し、効果測定を行ない今後機材供与事業を引き続き効果的かつ円滑に実施するために活用することを目的として、今回アジア、中近東アフリカ及び中南米地域へ評価調査団を派遣し、現地調査を実施致しましたが、このたびその報告書が完成いたしました。本報告書が今後の機材供与事業を実施するうえで参考となれば幸いです。

本調査に関し、多大なご協力と御支援を賜りました関係在外公館、派遣専門家各位、及び海外事務所に対しまして、ここに厚く御礼申し上げます。

昭和 59 年 6 月

国際協力事業団

派遣事業部長

齊 藤 勉



# 目 次

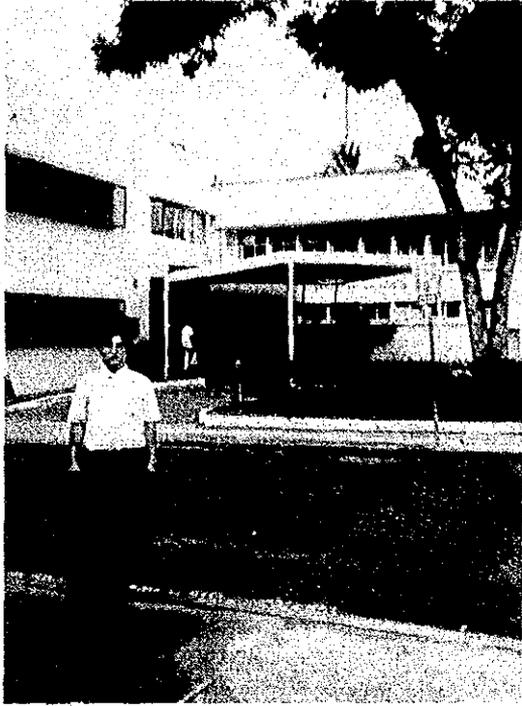
## はじめに

東南アジア、南太平洋班評価報告（フィジー、インドネシア、フィリピン）	1
I 調査団の構成	1
II 調査日程	1
III 評価の対象	1
IV 総合評価	2
V 調査結果	4
V-1 フィジー国向ラジオ放送用機材	4
V-2         "      電気通信機材	5
V-3 インドネシア国向水産研究用機材	6
V-4         "      天然ゴム研究用機材	7
V-5 フィリピン国向洪水予警報機材	8
V-6         "      道路区画線用機材	9
V-7         "      工作機械	10
中近東、アフリカ班評価報告（モロッコ、ガーナ、ジョルダン）	11
I 調査団構成	11
II 調査日程	11
III 評価の対象	11
IV 総合評価	12
V 調査結果	13
V-1 モロッコ国向地質調査用機材	13
V-2         "      理科教育用機材	14
V-3 ガーナ国向職業訓練用機材	15
V-4 ジョルダン国向教員養成用機材	16
V-5         "      放送局用機材	17
中南米班評価報告（ブラジル、ウルグァイ、アルゼンチン）	19
I 調査団構成	19
II 調査日程	19
III 評価の対象	19

Ⅳ	総合評価	.....	19
Ⅴ	調査結果	.....	21
	V-1	ブラジル 放射線実験機材	..... 21
	V-2	“ 繊維試験機材	..... 22
	V-3	ウルグァイ 植物香料エキス研究機材	..... 23
	V-4	“ マイクロサージェリー用医療機械	..... 24
	V-5	アルゼンチン 胃内視鏡用カラーテレビシステム	..... 25
	V-6	“ チャガス病研究機材	..... 26
資	料 (Questionnaire)	.....	27

ア ジ ア 班 評 価 報 告





▶ フィジー放送委員会にて



▶ インドネシア  
水産アカデミーにて

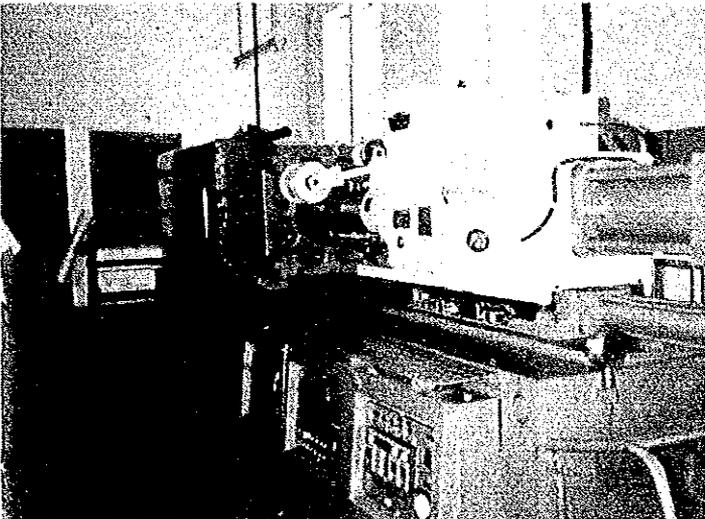


▶ インドネシア  
水産アカデミーにて





▶ ボゴール農園作物研究所



▶ ボゴール農園作物研究所



▶ フィリピン気象庁



東南アジア・南太平洋班評価報告  
(フィジー・インドネシア・フィリピン)

I 調査団構成

団 長	肥 土 和 彦	国際協力事業団企画部技術者管理課
団 員	菊 地 稔	外務省経済協力局技術協力第一課
〃	仕 館 久 昭	社会経済研究開発(株)主任研究員

II 調査日程

月 日	曜	移 動	事 項	備 考
3月3日	土	東京		
4日	日	→ フィジー		
5日	月		11:00 大使館打合せ	
			14:30 フィジー放送委員会	
6日	火		10:00 電気通信訓練センター	
			14:30 海員訓練校	今回評価対象外
7日	水		10:00 エネルギー鉱物資源省	同上
8日	木	フィジー		
9日	金	→ インドネシア		オーストラリア経由
10日	土		9:00 大使館, JICA事務所打合せ	
11日	日	(現地休日)		
12日	月		9:00 水産アカデミー	
13日	火		9:00 ボゴール農園作物研究所	ボゴール
14日	水	インドネシア→フィリピン	17:00 大使館, JICA事務所打合せ	
15日	木		9:30 気 象 庁	
16日	金		9:30 交通管理センター	
17日	土		9:30 フィリピン工科大学工業技術学部	
18日	日	フィリピン→東京		

III 評価の対象

今回の評価は、機材供与後数年間経過し、かつ現在、機材供与先には日本人専門家不在のものを対象とした。評価の方法は、利用状況、維持補修状況、機材の適正度、供与効果、供与に対する先方の評価等について、アンケート調査、面接聴取、現地視察を行った。

評価対象単独機材は下表の通り、7件である。

国名	機材名	供与年度	供与先	金額(千円)
フィジー	ラジオ放送機材	昭和53年度	フィジー放送委員会	5,321
"	電気通信機材	" 54 "	電気通信訓練センター	16,650
インドネシア	水産研究用機材	" 55 "	水産アカデミー	36,614
"	天然ゴム研究機材	" " "	ボゴール農園作物研究所	85,783
フィリピン	洪水予警報機材	" 54 "	気象庁	17,401
"	道路区画線用機材	" 53 "	交通管理センター	14,301
"	工作機械	" 52 "	フィリピン工科大学工業技術学部	27,690

#### IV. 総合評価

##### 1. 機材の状況

各機材とも、当初の供与目的に沿って活用されているが、最近経済事情が急速に悪化してきたフィリピンの場合、厳しい財政・外貨事情を背景として、スペア・パーツ類の入手が困難となってきている。この結果、一部の供与機材については未稼働のまま放置されているケースが散見された。また今後の参考になるものとしてインドネシアの水産研究用機材の場合、現地での入手が困難なスペア・パーツ類を、他の経済協力プロジェクトに携わっている日本人専門家の携行機材として入手している例があげられる。

##### 2. 機材の適正度

我が国と相手国との仕様の違いによる軽微な問題が1件（フィリピンの道路区画線用機材）あったほかは、各機材とも現地人が十分に使いこなしており、かつ現地人同士で機材の利用方法に関する技術移転も円滑に行われている。以上より、各機材は適正であると判断される。

##### 3. 供与効果

一部機材の故障により、機材間の有機的な活用が損なわれているケースが1件（インドネシアの天然ゴム研究機材）あったが、残りの6件の場合、当初供与目的以上に有効に活用されているケース（フィジーのラジオ放送機材及び電気通信機材、インドネシアの水産研究用機材、フィリピンの道路区画線用機材）も多く、総じて、機材の供与効果は高いと判断される。

##### 4. 供与に対する先方の評価

各機材とも先方の要請に沿った形で供与されたことから、機材供与に対する評価は高い。

また一方で、機材のうち技術革新の早いもの（コンピューターや数値制御付工作機械等）については、機能向上に対する要望も強い。

##### 5. その他問題点等

① インドネシアの場合、供与機材到着後、試運転までに長期間（3カ月～10カ月）を要しており、より短期間での試運転開始が望まれる。

② 一部供与機材にはJICAマークが貼付されておらず、またJICAマークが貼付されていても明瞭でないことがあり、我が国経済協力のPR効果を損なうこととなっている。

今後は従来以上に、JICAマークの貼付励行、PR効果を考えたJICAマークの新しい図案作成等を進めることが望まれる。

## 6. 今後の単独機材供与における留意点

### ① スペア・パーツ類供与の弾力的運用

最近の世界経済の変動により、フィリピンの例に見られるように開発途上国の一部では、外貨事情の悪化からスペア・パーツ類の入手が困難となる国々が発生している。この場合供与済機材を有効に活用するためには、相手国経済事情を検討の上、本来ローカル・コストで賄うべきスペア・パーツ類であっても我が国からの無償援助により対処せざるを得ないと考えられる。このためスペア・パーツ類の供与について、弾力的な運用が望まれる。

### ② 技術革新の激しい機材の供与

技術革新の激しい機材の供与に当たっては、供与機材を長期的に活用し、かつ費用の削減を図ることを目的として、将来の機能向上が容易と考えられる機材を供与すべきであろう。

V 調査結果

フィジー(1) (ラジオ放送機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Fiji Broadcasting Commission (フィジー放送委員会)</p> <p>スペクトロム・アナライザー, 低周波特性測定器, FM直線検波器, 電強度測定器</p> <p>昭和53年度(5,321千円)</p> <p>当該委員会の建物内。</p> <p>ラジオ放送技術の基礎的訓練。</p> <p>現在では当初使用目的以外に, 実際のラジオ放送活動にも利用。</p> <p>日本からの専門家派遣はこれまでに累計3名, 現在では各機材とも10~15名のスタッフが利用。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>機材は一室に整然と配置されており, 利用度も高い。</p> <p>特定の部品は現地では人手不能のため, 輸入に依存せざるを得ないが, これはローカル・コストで対応しており問題ない。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>機材の利用方法に関する訓練は, すでに内部的に可能となっており, 機材は適正であったと考えられる。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>本件機材は, 当初目的であるラジオ放送技術の基礎的訓練のみならず, 実際の放送活動にも活用されており, 人材育成にも大きく貢献している。本件の供与効果は当初の見込み以上のものであると考えられる。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>先方の本件機材供与に対する評価は高い。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>特になし</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>本件は単独機材供与の成功例の一つと言えよう。日本人専門家帰日後の現地側での機材操作, スペアパーツのローカル・コストでの調達, 当初目的以上の機材の有効活用, 等々が行われている。</p>

フィジー(2) (電気通信機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Telecommunication Training Center (電気通信訓練センター)</p> <p>送受信機, 中継機器用測定装置, 無人局警報監視装置, マイクロ波周波数測定器, 選択レベル測定器</p> <p>昭和54年度(16,650千円)</p> <p>当該訓練センター無線部門の実習室に設置</p> <p>フィジーにおけるラジオ技術者や, 機材の操作, 維持管理, テスト等を行う職員の訓練を目的として供与。またフィジーが南太平洋諸国の中心的な国であることから, 周辺諸国(諸地域)をも念頭において, 第三国研修用機材としての活用も期待。</p> <p>当初の目的に添って活用されており, 特に最近では, 機材は第三国研修用として幅広く利用されるようになっている(第三国研修用としては, 14カ国(地域)から, 長期研修員が140名, 短期研修員が200名以上)。</p> <p>我が国への受入研修員がインストラクターとして十分に成長しており, 人との結びつきは良好である。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>機材は実習室に配置され, 維持管理利用状況は良好である。</p> <p>機材の故障時には, マニュアルに基づいて修繕することが可能となっている。</p> <p>なお, 無人局警報監視装置がビル空調のサーモスタットの障害により故障したこともあるが, 現在では空調の修理により復旧している。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>機材は適正であると考えられる。ただしこれまで, 供与機材が1セットであったため, 一方通行の通信しかできなかったが, 昭和58年度単独機材供与により, もう1セットの機材が供与され, 往復の通信が可能となる予定である。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>フィジーのみならず, 南太平洋各国(地域)の通信能力向上に大きく貢献していると考えられる。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>無線通信の技術者の訓練に大いに役立っており, 本件機材は諸外国からの援助(当センターは19の国, 国際機関から援助を受け入れている)の中でも高い評価を受けているものの一つである。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>特になし</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>供与機材は当初目的以上の成果をあげており, 特に問題視すべき点もなく総じて高い評価が与えられよう。</p>

インドネシア(1) (水産研究用機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>The Agency of Agricultural Education Training and Extension, Strengthening of Fisheries Academy (農業教育訓練普及庁、水産アカデミー)</p> <p>プラクトロニクス、精密旋盤2台、水深水温記録器2台、直流モーター交流発動機セット、フルート式水動力計、主配電盤</p> <p>昭和55年度(36,614千円)</p> <p>水産アカデミー内の各実験室</p> <p>航海、機関、漁撈など各種漁業技術の学生実習のため。</p> <p>当初使用目的通り</p> <p>派遣専門家は昭和53~昭和55年度に累計4名、研修員受け入れが昭和54年度に4名。現在専門家はいない。</p> <p>当アカデミーには約600名の学生が学んでおり、コースの内容に応じて機材を利用している。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>供与機材のうちプラクトロニクスは実習計画の遅延から、現在、使用されていないが、残りの供与機材については、実習計画に沿って規則的に利用されている。また各機材とも維持管理状況は良好である。</p> <p>現段階では維持補修は基本的に問題ない。一部スペア・パーツの不足については、日本人専門家(他のプロジェクトで来日している専門家)の携行機材、あるいはローカル・コスト負担による購送にて対処している。なお、潜在的にはスペア・パーツについての援助方要望はある。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>供与機材は一部機材(プラクトロニクス)を除いて、十分に学生の実習用として使われており、機材は適正であると考えられる。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>当初の供与目的を達成しており、さらに他の水産大学からも研修生が来て、本アカデミーで供与機材の実習を行っていることから、本件の供与効果は高いと考えられる。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>供与機材と同様の機材を、本アカデミーにて購入していることから伺えるように、本件に対する先方の評価は高い。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>機材の到着後、試運転までに3カ月程度を要しており、またスペア・パーツの入手には4~6カ月程度を要している。なお、この問題点について先方ではさ程問題視していない。先方では技術面についての定期的な指導を望んでいる。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>本アカデミーに対する単独機材供与は、長期間にわたり、有機的に実施されているが、各機材とも総じて、実習用として有効に活用されている。また、各機材の維持管理状況も良好である。</p> <p>本アカデミーへの供与機材は、他の水産学校1校からの利用度が高く、JICAマークが見やすい箇所に貼付されていることから、PR効果は高いと考えられる。</p> <p>以上、本件供与機材は特に大きな問題点がなく、成功であると考えられる。</p>

インドネシア(2) (天然ゴム研究用機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Bogor Research Institute for Estate Crops (ボゴール農園作物研究所)</p> <p>ゴム射出成形機、ロートキュアー、加硫プレス、6"φ×15"、LZ型4本カレンダー1式、ウエザ・オ・メーター、クリープ試験機、オシレーティング・ディスク・レオメーター、オゾン・エージング・テスター、コンパクト恒温恒湿槽</p> <p>昭和55年度(85,783千円)</p> <p>当研究所の2実験室内</p> <p>ゴムに関する各種試験・研究。なお本件機材は、日本・Asean・ゴムフォーラム(インドネシア、タイ、マレーシア)に基づく協力の一環として供与されたもの。</p> <p>当初使用目的通りに使用。</p> <p>昭和57年2月と昭和58年2月に、短期専門家を機材の据付け、機材の修繕等のために派遣。各機材とも、当研究所職員が操作。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>ゴム射出成形機は、当初、インドネシア側の電圧の変動があったものの正常に稼働していた。しかし、以後故障し、昭和58年2月の機材修理時においても、原因不明のまま故障は直らず現在に至っている。</p> <p>ゴム射出成形機以外の供与機材は、特に問題がなく、必要に応じて利用されている。</p> <p>ゴム射出成形機以外の機材は、定期的に点検を行っていることもあり、維持補修上の問題は特にない。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>機材供与後、電圧の調整は必要であったが、一部機材を除いて各機材とも有効に活用されており、機材は適正であると考えられる。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>ゴムの各種試験・研究に利用されているものの、ゴム射出成型機の故障のため、供与機材の有機的な活用が阻害されている。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>本件機材供与に対する評価は高いものの、ゴム射出成形機の修繕に関する要望が強い。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>供与機材到着後、試運転までに10カ月を要しており、試運転までの期間短縮化が望まれる。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>当国にとってゴムは、石油・木材に次ぐ第3位の輸出商品であり、ゴム輸出の付加価値向上は長期的に必要な施策である。本件機材はこうしたゴムに関する試験・研究用の機材として長期的な効果が期待できるものである。多くの供与機材が活用されている中で、ゴム射出成形機のみが故障中のため、機材の有機的な活用が阻害されており、ゴム射出成形機の早期修繕が望まれる。</p>

フィリピン(1) (洪水予警報機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Philippine Atmospheric Geophysical and Astoronomical Service Administration (気象庁)</p> <p>デスクトップ・コンピューター及び同プリンター各3セット。</p> <p>昭和54年度(17,401千円)</p> <p>気象庁洪水予警報部内</p> <p>ビコール川、カガヤン川、及びアグノー川の3河川における洪水予警報を目的として、これら河川の洪水流出計算プログラムや洪水流出モデル常数決定プログラム等に利用。さらに洪水時の資料解析により、モデル常数の再検討にも利用。</p> <p>当初使用目的に沿って利用。</p> <p>機材は現在15名が利用。当該省庁に対する我が国の研修員受け入れは、昭和52年度に2名、また長期専門家派遣は累計2名(このほか昭和59年4月より1名派遣予定)。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>現在稼働中の機材は1セットのみである。故障中の2セットのうち、1セットは昭和57年初以来故障中、残り1セットは昭和57年央に故障し、昭和58年初に修繕するも、昭和59年初に再度故障。</p> <p>近年のフィリピンの外貨事情悪化から、ローカル・コストでのスペア・パーツ類購入及び修繕は不可能な状態(供与機材の修繕には約14千US\$要する見込み)。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>現在、担当部職員の多くが機材を使いこなせるようになっており、供与時における機材選定は適正であったと考えられる。しかし機材の性質上、技術革新が早く、より高度の機材供与方要請があった。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>3河川流域の住民に対する迅速かつ正確な洪水予警報の提供という点で、本件機材は高く評価できる。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>本件機材が洪水予警報に役立っていることから、本件に対して相応の評価が与えられている。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>本件供与機材のように、技術革新が激しい機材の供与に当たっては、将来の機能向上にも配慮した機材の供与を検討すべきであろう。</p> <p>また、当国の停電、電圧の不安定等電力事情を考慮した対応が望まれる。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>本件機材は対象河川流域の住民に対し相応の効果を持ってきたことは評価できるが、現在供与機材3セットのうち、2セットが故障中であり、何らかの対応策が必要であろう。</p>

フィリピン(2) (道路区画線用機材)

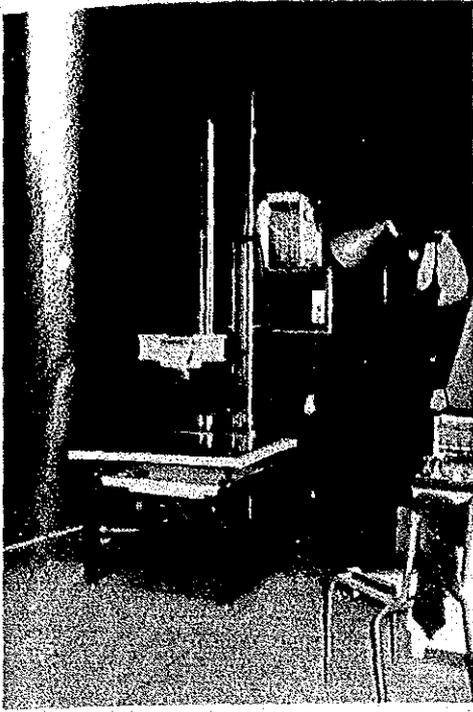
<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先 主要機材名 供与年度(金額) 設置場所 当初使用目的 現在使用目的 人との結びつき</p>	<p>Traffic Control Center (交通管理センター)</p> <p>自走式ライン・マーカ-1台, 手押式エアレス・マーカ-2台</p> <p>昭和53年度(14,301千円)</p> <p>自走式ライン・マーカ-はガレージ, 手押式エアレス・マーカ-は事務所内。</p> <p>マニラ市内の交通安全, 交通の流れを良くすること等を目的として行っている。道路上のレーンマーク描きは, 従来, 人力により行われていたが, これを省力化するため。</p> <p>当初使用目的に沿って利用。ただし故障中の自定式ライン・マーカ-は, 現在, 物品輸送用に利用。</p> <p>当センターを管轄する公共事業道路省に対して, 長期専門家1名が派遣されている。また供与機材の操作が容易なため, 現在, 自走式ライン・マーカ-は2名, 手押式エアレス・マーカ-は8名により, 活用されている。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況  維持補修状況</p>	<p>現在の稼働中の機材は, 手押式エアレス・マーカ-1台のみであるが, 残り1台の手押式エアレス・マーカ-については近々修繕完了の予定。また自走式ライン・マーカ-はコンプレッサー等の故障が原因で本来の目的を果たしていない。</p> <p>なお供与機材の利用度は高く, 機材故障の原因の多くも, 過度の使用によるものと考えられる。</p> <p>ペイントの違い等に起因する軽度の故障は, 現地側で補修している。しかし故障時にスペア・パーツが必要とされるものについては, 最近のフィピンを巡る経済情勢の悪化から, 輸入品を中心にスペア・パーツの入手は困難になってきている。自走式ライン・マーカ-の修繕には, スペア・パーツの輸入(日本より)が必要であり, ローカル・コストでの補修は不可能とみられ, 何らかの対応が望まれる。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>機材の操作が容易でもあり, 基本的に供与機材は適正であると考えられる。</p> <p>しかし道路のレーンマーク用ペイントの場合, 我が国のペイントはガラス玉を含まないのに対し, 当該国が採用している欧米流のペイントにはガラス玉が含まれている(我が国では白線等を描いた後, ガラス玉を敷きつめる)。供与機材は我が国の仕様に沿って作成されたものであるため, ペイントにガラス玉が含まれていることが, 機材の軽度の故障の原因となることがある。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>かつて当該国においては, 道路上のレーンマークがなかったものの, 我が国の協力により道路上にレーンマークが描かれることとなり, 交通安全等に大きく貢献している。現在一部の機材が故障しているとはいえ, 本件機材はマニラ市のレーンマーク描きに直接的に貢献した他, さらにレーンマーク描きを営む民間業者の誕生にも貢献した。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>本件機材に対する評価は高い。現状では一部の供与機材が故障しているため, 人力あるいは民間への発注という形で対処している。現在大マニラ市を対象とした交通改善事業(対象期間1983~1986年)を進めており, この事業の中で, 本件機材利用に対する需要は, 従来以上に盛り上がる見込みである。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>我が国との気象条件の違い及び車両がレーンマークを踏んで走行すること等からレーンマークは約1年(日本では約2年)で消えてしまい, またガラス玉も約3カ月(同約6カ月)で飛散してしまう, という問題がある。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>本件機材供与は基本的に成功であったと言えよう。しかし現地側の特殊事情もあって幾つかの問題点を有している。なお自走式ライン・マーカ-の修繕については何らかの改善が望まれる。</p>

フィリピン(3) (工作機械)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Technological University of the Philippines, College of Industrial Technology (フィリピン工科大学工業技術学部)</p> <p>数値制御フライス盤, 数値制御旋盤, テープ散孔機</p> <p>昭和52年度(27,690千円)</p> <p>クーラー備付の専用室</p> <p>大学内の学生等に近代的な機械の使用方法を習熟させること。</p> <p>当初使用目的に添って利用されている他, 昭和57年の夏季には, 企業内のエンジニア等を対象としたセミナーの実習機材としても利用。</p> <p>現在, 大学側の指導員6名が学生等の指導に当たっている。なお, 昭和56年度には日本人短期専門家2名も指導に当たっていた。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>機材は昼と夜に各1時間程度の利用状況で, 学部内所定コースの教育カリキュラムに組み込まれている。維持管理は良好である。</p> <p>テープ散孔機の軽度の故障(テープに0(零)は散孔されるが, 用紙類に0が印字されない), フライス盤や旋盤の精度上の問題(原因は金型やボール・ベアリング等の磨耗)はあるが, 機材の利用上, 特に大きな問題とはなっていない。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>機材は適正であったと考えられる。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>近年, フィリピンの大企業では数値制御付機材を導入するようになってきており, 現地では, 当大学は数値制御付機材を実習できる数少ない場所となっている。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>本件機材が当大学の看板ともなっていることから, 本件機材に対する評価は高い。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>フィリピン経済の外貨事情大幅悪化から, ローカル・コストでのスペア・パーツ類の入手が不可能になってきており, 近い将来, テープ類などの不足が懸念される。</p> <p>当初, ローカル・コストで据付けたクーラー2台のうち1台が故障しており, 供与機材稼働時間の制約要因となっている。修繕費は約6,000ペソ(約83千円)であるが, 現地側の予算上の都合により, いまだ修繕されていない。</p> <p>また, 機材供与時からJICAマークが粘布されていなかった。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>現在, 本件機材にはⅡやⅥのような問題点があるものの, 機材供与後6年間経過しているにも拘らず, 当初使用目的に添って機材が有効に活用されていることは高く評価できる。</p>

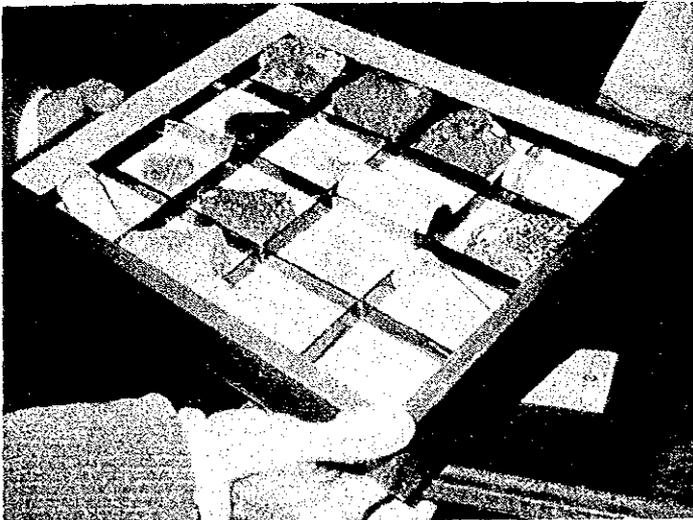
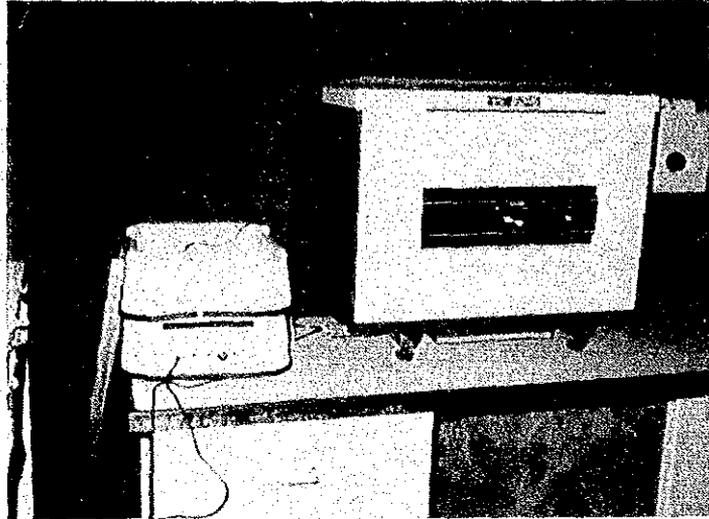
# 中近東・アフリカ班評価報告





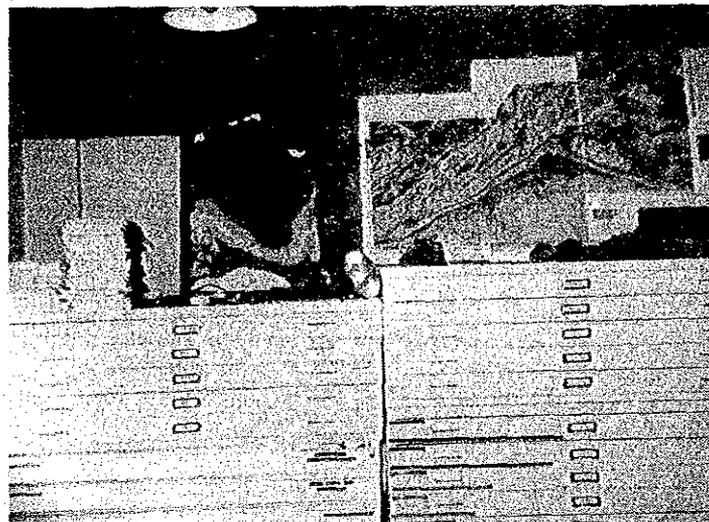
▶ 地図拡大機（モロッコ鉱山開発投資公社にて）

地図拡大機  
（モロッコ鉱山開発投資公社にて）

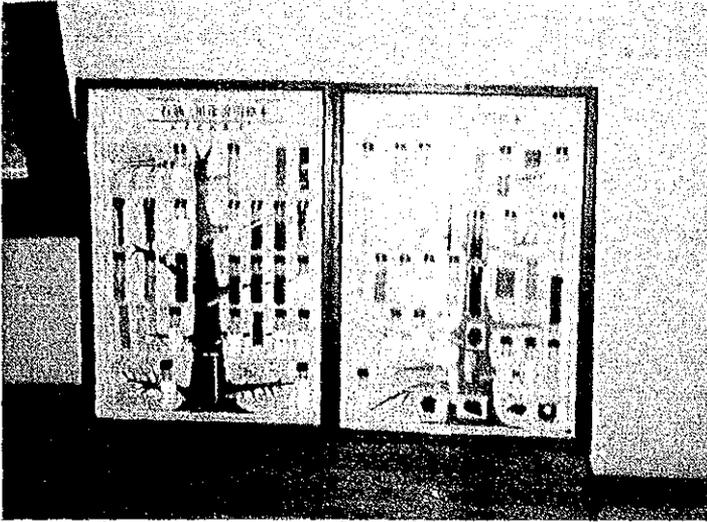


▶ 理科教育教材  
初等・中等教育省にて

理科教育教材  
初等・中等教育省  
にて



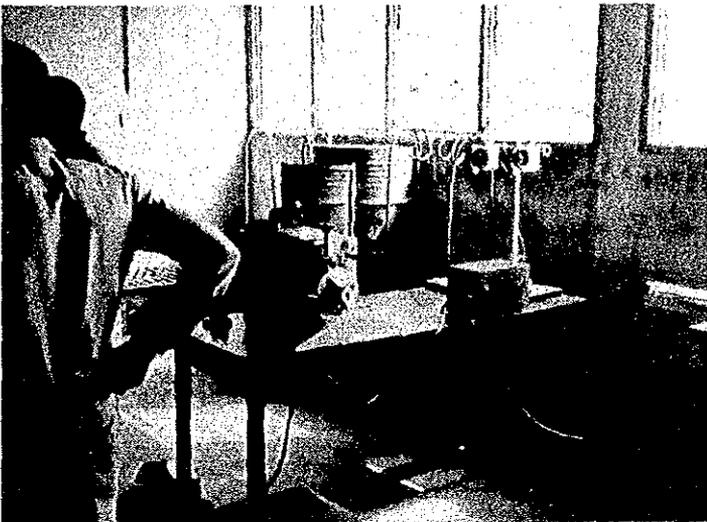




▶ 理科教育教材  
初等・中等教育省にて



▶ ガーナ 工学研究所にて



▶ 旋盤他  
ガーナ 工業研究所にて



### I 調査団構成

団 長 平 川  
 団 員 荒 金

### II 調査日程

1月/31日	火	(移動日) 東京発
2月/ 1日	水	( " ) パリ着, パリ発 → ラバト着
2	木	大使館及び協力隊事務所にて打合せ, 鉱山開発公社にて調査
3	金	フェズ教員養成大学他にて調査
4	土	鉱山開発公社マラケシュ事務所にて調査
5	日	資料整理, 及び移動
6	月	モロッコ文部省にて調査, 専門家・協力隊員より現地事情聴取
7	火	(移動日) ラバト発 → パリ経由 → アムステルダム着
8	水	( " ) アムステルダム発 → アクラ着
9	木	大使館及び協力隊事務所にて打合せ
10	金	工業研究所にて調査
11	土	専門家・協力隊員より現地事情聴取
12	日	資料整理
13	月	大使館に調査報告 (移動日) アクラ発
14	火	(移動日) アムステルダム着
15	水	( " ) アムステルダム発 → アンマン着
16	木	大使館との打合せ, ヨルダン文部省及びA/Vセンターにて調査
17	金	資料整理
18	土	アンマン及びジェラシ教員養成大学にて調査
19	日	ヨルダンTV公社にて調査, 専門家より現地事情聴取
20	月	(移動日) アンマン発 → パリ着
21	火	( " ) パリ発
22	水	( " ) 東京着

### III 評価の対象

今回の評価は、機材供与後比較的年数を経過しており、かつ供与先に日本人専門家が不在であるものを中心に選定した。

評価対象機材は次の通りである。

国 名	機 材 名	供与年度	供 与 先	金額(千円)
モ ロ ッ コ	地質調査用機材	昭和54年度	鉱山開発投資公社 (BRPM)	8,000
モ ロ ッ コ	理科教育用機材	昭和52年度	初等・中等教育省	12,800
ガ ー ナ	職業訓練用機材	昭和54年度	工業調査研究所	21,000
ジョルダン	教員養成用機材	昭和55年度	教 育 省	55,400
ジョルダン	放送局用機材	昭和56年度	ジョルダン, テレビ	55,000

#### Ⅳ 総合評価

1. 全般的な印象を述べれば、今回の評価対象とした案件は先方のニーズに適正度に関する考慮が加えられて、慎重に選定されたものと考えられ、いずれも先方は当該機材供与事業に対して率直に謝意の念を表わしていた。無償援助を受ければ当然であるとも言えるが、一般に技術の蓄積に之しく、資金も不足しているという環境の中で国造りの熱意に燃える現地の人々にとって我が国からの機材供与は我々が想像する以上に喜ばれていると言えよう。最近よく言われているような途上国の援助慣れからくるあつかましさという点は少なくとも今回の調査対象国では感じられなかった。
2. ただ現在の機械供与のあり方に問題がないわけではなく、今回の調査対象案件の中でも今一步の肌目の細かい配慮が求められるケースが散見された。アラブ諸国の人々のプライドの高さから、車両に大きくペイントされていたはずのJICAのマークはことごとく消去されていた（モロッコの地質調査用機材、ジョルダンの放送局用機材）こと、実態面ではインベリアル・システムが依然使用されているにもかかわらず、メートル法での調節しかできない工作機械を供与していた（ガーナの職業訓練用機材）ことなどは、その例である。
3. 過去3年間にわたって単独機材供与事業の評価を行ってきたが、そこで必ずといって良い程指摘されるのは、修理用部品、交換用部品の調達を中心とする供与機材のフォロー・アップの問題と、先方の要請を基本としつつも先方の取扱い能力等を勘案して供与機材を選定する必要があるという適正度の問題である。単独機材供与事業がこれだけの実績を積上げていることから考えても、そろそろこれらの問題に対して制度的な対応を考慮すべき時期に来ていると考えられる。

以 上

V 調査結果

モロッコ(1) (地質調査用機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Bureau de Recherches et de Participations Minières (BRPM-鉱山開発投資公社)</p> <p>ランドクルーザー 1台、図面拡大器一式</p> <p>昭和54年度(8,000千円)</p> <p>BRPM本部内</p> <p>ランドクルーザーは鉱山開発調査作業における物資人員の運搬および連絡業務に、また図面拡大器は開発調査のための地形図の拡大・複写に使用する。</p> <p>ランドクルーザーはBRPMの係長以上の役席の現場出張等の連絡業務および諸運搬業務に使用されている。地図拡大器は地形図の拡大のみならず、マイクロフィルムによる重要資料の保管・複成・採集状況等BRPM上層部に対する説明用資料写真の拡大・引伸し・各種帳票類の複写用マスター・ペーパー(フィルム)の作成など広範な用途に使用されている。</p> <p>1974年以降の専門家が1名。帰国研修員数名。専門家はBRPM探査部に籍を置き、指導に従事している。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>ランドクルーザーの取扱いは丁寧であり、日常管理に当たっても運転手を不特定多数とせず1人に限定して外装部品の盗難を防ぐなどの細かい配慮も行われている。地図拡大器は広範な目的に利用され、利用者は探査部にとどまらないため、情報管理課の管轄下におかれて、8人程度のスタッフによって管理運用されている。</p> <p>ランドクルーザーは供与後4年の間に走行距離13万1千km余りとなっているが、試乗したところエンジン異音もなく足まわりもしっかりしており、十分なメンテナンスを受けている。地図拡大器は照明ランプ切れなどを除いて特に大きな故障もなく現在に至っている。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>特に問題はない。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>BRPMにとって鉱山開発に伴う山道・悪路の走行に耐えうるランドクルーザー等の車両は不足しており、業務の優先度に応じて配車されるという状況にあるため、本件ランドクルーザーの供与効果は高いと判断される。また地図拡大器も当初使用目的を上回る広範囲の目的に利用されており当初想定以外の効果をあげている。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>シャヒッドBRPM総裁の話によれば、専門家の長期派遣も含めて質の高い援助を受けており、極めて満足しているということであった。また、フォロー・アップのために調査にきたこと自体も評価していた。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>ランドクルーザーは当初ディーゼル・エンジン車を要望していたが、供与されたのはガソリン・エンジン車であった。これはJICA本部サイドがガソリン車の方がメンテナンスが容易であると判断したことによる。ただ燃料費はディーゼル車の倍以上かかることから、現実に当ランドクルーザーは役席の出張等に限定されて使用されているわけで、必ずしも経年数の割に車の程度が良いことが無条件で評価されるわけではない。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>長期にわたって指導に従事している専門家の存在によって供与機材が有効に活用されている好例である。</p>

モロッコ(2) (理科教育用機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Ministere de l'Enseignement Primaire et Secondaire (初等・中等教育省)</p> <p>顕微鏡から試験管まで理科教育用実験機材一式</p> <p>昭和52年度(12,800千円)</p> <p>モロッコにある教員養成校5校の内4校に分散(内3校を視察)</p> <p>初・中等教育の就学率の向上とモロッコ人教師の増大を目標にモロッコ政府は教育投資に力を入れ、70年代後半に相次いで教員養成校を設立した。本件はかかる新設の教員養成校を中心に理科教育用実験機材(化学・科学・物理・数学)を供与し、授業の質向上を狙ったものである。</p> <p>当初使用目的に沿った使用が為されている。</p> <p>特になし。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>供与機材は102セット、986個に及ぶ実験器具から成る。顕微鏡やテスター、鉸物標本など耐久性のある器具は現在もなお授業に積極的に利用されている。管理面では各器具に管理番号が付され台帳に記載されている等、良好と見受けられた。ただ供与時期からすでに6年経過していることもあって、試験管、フラスコ、ピーカー等ガラス器具は大部分破損したとのこと。</p> <p>管理者が教師ということもあって日常的な修理は可能であるが、部品交換が必要となると実験用器具の特殊性から不可能に近い。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>供与機材の性格から特に問題はない。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>教員養成校の新設という機会をとらえたきわめてタイミング良い援助で、細かい実験器具というあまり例のない分野ではあるが十分にその効果はあったといえる。特に日本製の実験器具で教育を受けた学生が将来モロッコ全土に散って教壇に立つことから、間接的な供与効果も大きいと考えられる。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>教育用機材という分野での無償援助の例はフランスが実施している程度で例は少ないが、本件はタイミングの良さもあって評価は高い。アカール教育局長表敬時の話では、ピーカー・フラスコ等の小さなものにこそ品質の面などで日本のエスプリが集約されており、非常に満足しているとのことであった。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>多数の器具の内地震計については必要な部品が不足しており結局使用できなかったとのこと。</p> <p>先方より、今後の我が国の援助についてはマイクロ・コンピュータの分野でお願いしたいとの要望があった。また教育・研修の分野での青年海外協力隊の派遣、あるいは日本への研修員の派遣について協力を依頼された。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>モロッコは独立以来教育投資には力を入れており、かなりの実績を残しているが、なお就学率の低さ(初等教育でも60%台)、都市部と農村部との間の地域格差、モロッコ人教師の不足(現在でも6,000人ものフランス人教師を招請)など多くの問題をかかえている。かかる状況下、教員養成校の新設という機会をとらえての本件機材供与はまさしく時宜にかなったものと評価できる。ただ、人との結びつきがあって機材供与の効果も高まるとの考え方にたてば、フランス語圏での教育分野における援助には限界があるといえよう。</p>

ガーナ（職業訓練用機材）

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先 主要機材名 供与年度（金額） 設置場所 当初使用目的 現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Industrial Research Institute（工業調査研究所）</p> <p>汎用フライス盤、グラインダー、旋盤、自動コイル巻き機、マルチ・テスター</p> <p>昭和54年度（21,000千円）</p> <p>IRIワークショップ内</p> <p>小規模産業の発展に資するための電気・機械器具の開発及び技術の普及。</p> <p>IRIは工業科学技術者の下部機関であり、職業訓練を所掌している教育省の配下にはない。従って本件供与機材の利用の実態面では職業訓練という意味合いはない。農具・工具等のプロト・タイプ（試作品）の製作に使われている。</p> <p>特になし。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>供与機材の外に同ワークショップにはアメリカが供与した旋盤も設置しているが、実際には故障しており、事実上本件供与機材が同ワークショップの主要設備を構成している。尚ガーナでは現在隔日の計画停電を実施しており、同ワークショップも一日おきにしか機械を動かすことができない。</p> <p>ワークショップ内はチリ一つないとは言い難いが、それなりに整然と整頓されており、特に問題は感じられなかった。ただ消耗部品の在庫が切れた場合、外貨不足の問題から部品の手当が困難となる恐れがある。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>供与機材は工作機械の中でも基本的なものであり、プロトタイプの仕上げは若干雑との印象はあるが、一応使いこなしており適正度についての問題は特に感じられなかった。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>これまでに、①金属切断機 ②製紙装置 ③太陽熱利用冷蔵庫 ④太陽熱利用乾燥機 ⑤足踏式ろくろ台 ⑥牛ふん等利用ガス製造装置 ⑦種まき機などのプロトタイプを製作している。いずれも仕上がりは稚拙であるが、まぎれもなくガーナ人自らの創意と工夫によるものであって電気のない地方農村部などではそれなりの効果を期待できるものもある。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>IRIワークショップの設備は大部分本件供与機材であり、先方の評価はきわめて高い。ただ先方はIRIをさらに拡充する意向をもっており、そのために補助機材の追加援助を希望するとの発言があった。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○フライス盤…性能は良いがギア・カッターの種類が少なく切角の性能を十分に引き出せていない。</li> <li>○旋盤…ガーナの度量衡はメートル法に移行済だが、依然英国式標準によるニーズも強い。この旋盤はメートル法でしか対応できず調整に苦労している。アタッチメントの交換により対応可能であるが、それを買う外貨がない。</li> <li>○コイル巻き機…銅線、絶縁体の入手難が問題。</li> </ul>
<p>VII 総合評価</p>	<p>発展途上国への援助がややもすると、被援助国の実情から遊離した先進技術あるいは機材の供与となりがちで、修理・補修等に問題が起き易いが、本件機材供与はガーナ人の創意・工夫を引き出している点で、機材供与の最も基本的な目的を達成している成功例といえる。ただ、基礎的工作技術の不足が作業効率をかなり落としており、専門家の派遣あるいは研修員の受入れをセットで行えばかなりの効果が期待できるように思われた。</p>

ジョルダン(1) (教員養成用機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先 主要機材名 供与年度(金額) 設置場所 当初使用目的 現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Ministry of Education (教育省)</p> <p>オーディオ機器, ビデオ機器, 編集設備, ライティング設備各一式。</p> <p>昭和55年度(55,400千円)</p> <p>教育省教育技術局スタジオ内ほか</p> <p>視聴覚機器を利用した教育技術の向上</p> <p>当初供与機材が設置される予定であったビデオ録画スタジオの増築工事が強度等の問題が発生したため大幅に完成が遅れており, 供与機材の多くは今だ同局の付属倉庫に保管されたままとなっている。</p> <p>プロダクション部門で5人, メンテナンス部門で3人の婦国研修員が同局に勤務している。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>上述の通り大型機材は倉庫保管されているが, その管理状況は良好である。供与機材の内, TV, ポータブル・カメラ, VTR等の小型機材は, 国内13のコミュニティ・カレッジ及び一部の高等学校に設置され, 簡易な教育プログラムの作成, 録画された教育番組を利用した学習等に利用されている。</p> <p>上述の事情からまだ特に問題は生じていない。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>評価不能。ただ現在すでにジョルダンTVの設備を利用して昼4時間, 夜1.5時間の教育TV番組をオン・エアしている実績からみても大きな問題はないと予想される。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>小型機材の活用について, princes alia community college (女性教員養成校, 学生数1,100人) と agloum community college (同じく女性教員養成校, 学生数1,030人) の2校を視察したが, いずれも講演会等のビデオ撮影の外, ビデオによる授業などに積極的に利用されており, この面での供与効果は一応あがっていると判断された。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>教員の量的不足と質的バラツキに対応するための手段として当国における視聴覚機器を利用した教育手法の開発普及への意欲は強く, 本件機材はそのため大いに有効であるとして先方評価は極めて高い。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>大幅に遅れていたビデオ録画スタジオの増築工事も少なくとも今年中には完成する見込みとなっている。同局では本件機材を利用した教育番組の制作等ソフト面での人材養成を希望しており, 特設コース等による研修員の受入を希望している。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>先方の視聴覚教育にかける熱意に応えるものとして供与効果も高いものが期待されるなど先方のニーズをうまく発掘した例である。増築工事の遅れの問題は予測困難でやむを得ないものと判断される。</p>

ジョルダン(2) (放送局用機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先 主要機材名 供与年度(金額) 設置場所 当初使用目的 現在使用目的</p> <p>人との結びつき</p>	<p>Jordan Television Corporation (ジョルダン・テレビ)</p> <p>取材用放送車2台(ビデオカメラ、VTR機材等一式含む)</p> <p>昭和56年度(55,000千円)</p> <p>TV公社</p> <p>放送技術の専門家の育成</p> <p>当初使用目的に沿った使用とともに、実際の放送番組の作成にも使用されている。作成番組の分野としては、教育現場の取材、農業の現地取材、軍事活動の取材、オペラ等演劇の取材など。</p> <p>集団コース研修の帰国研修員3人。英国ソニーの企業レベルでのtraining course 修了者が1人。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>維持管理利用状況</p> <p>維持補修状況</p>	<p>ほぼ毎日といっても良い程利用頻度は高い。2台の放送車の走行距離は7,550 Kmと4,604 Kmであった(1台の走行距離が短いのはケーブル切断事故があり修理に時間を要したため)。また放送車としてだけでなく、積載器材をとりはずして単独で使うケースも少なくないとのこと。</p> <p>同スペックのTVシステムを既に保有しており、メンテナンスに支障をきたしたことはないとのこと。修理専担セクションをもち、部品のストックも相当数をコンピューター管理により行っている。重大な故障の際にはメーカーに直送して修理を依頼することもある。車自体の維持状況も良好であった。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>ジョルダンTVは250人の技術スタッフを擁しており、小国のTV会社としてはかなりの技術力を持っていると言われており、機材の適正度に関する問題はないと判断される。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>ジョルダンTVの主要機械はアンベックス等欧米系のものが多いが、小型機については日本製放送局用機材の優秀性が浸透しつつあり、本件供与機材もその評価を得るのに一役買っている。利用状況、維持状況とも問題なく、供与効果は十分あがっていると判断される。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>性能の高さ、故障の少なさに対する日本製小型放送局用機材の信頼は大きなものがあり、本件機材供与に対する評価はきわめて高い。</p>
<p>VI その他問題点</p>	<p>ジョルダンTVでは次世代の技術者の育成に力を入れており、研修員の受入等について引き続き協力方要請があった。また、技術面については一応の水準にはあるが、オーケストラの演奏録音など音響技術の質の面でノウハウが不足しており、この面での短期専門家の派遣方要請があった。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>先方のニーズと技術水準を含む受け入れ体制が供与機材にマッチした例として、機材供与の成功例の1つといえる。</p>

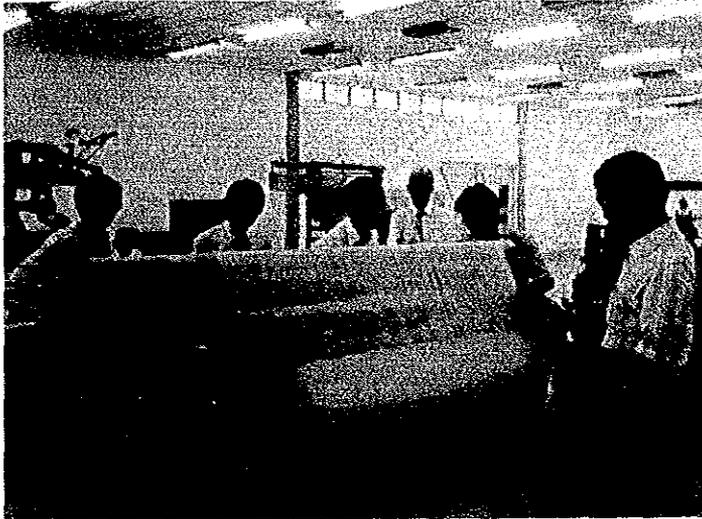


# 中 南 米 班 評 価 報 告 書

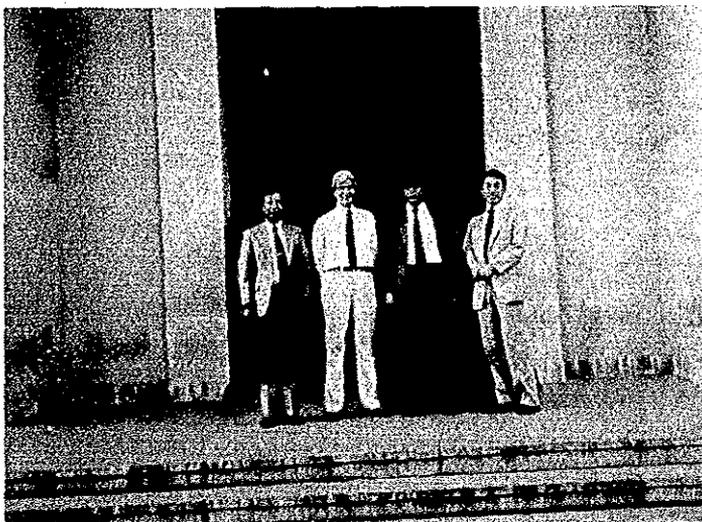




▶ ブラジル  
サンパウロ原子力研究所にて  
放射線実験機材



▶ ブラジル  
繊維技術訓練センターにて  
試験機材



▶ ウルグアイ共和国大学化学部にて  
植物香料エキス研究機材





▶ ウルグアイ共和国大学化学部にて  
植物香料エキス研究機材



▶ ウルグアイ  
国立パスツール総合病院にて  
マイクロサージェリー用医療機材



▶ アルゼンティン  
ホセ・サンマルティン病院にて  
胃内視鏡用カラーテレビシステム



## I 調査団構成

団長 鈴木 信一 国際協力事業団派遣事業部管理課  
 滝浪 隆貴 外務省経済協力局技術協力第一課  
 藤江 潔 社会経済研究開発(株)

## II 調査日程

月 日	曜日	移 動	事 項
2月25日	土	東京 →	
26日	日	→ サンパウロ	
27日	月		サンパウロ総領事館, 支部
28日	火		サンパウロ原子力研究所
29日	水	サンパウロ → レシフェ	繊維技術訓練センター
3月 2日	金	レシフェ → サンパウロ	
6日	火	サンパウロ → モンテビデオ	
7日	水		ウルグアイ共和国大学化学部, 大使館
8日	木		厚生省付属パスツール総合病院
9日	金	モンテビデオ → ブエノス・アイレス	大使館, 支部
12日	月		ホセ・サンマルティン病院
			国防省科学技術研究所
14日	水	ブエノス・アイレス →	大使館, 支部
17日	土	→ 東京	

## III 評価の対象

国 名	機 械 名	供与年度	供 与 先
ブラジル	放射線実験機材	52・53年度	サンパウロ原子力研究所
"	繊維試験機材	52年度	レシフェ繊維技術訓練センター
ウルグアイ	植物香料エキス研究機材	51年度	ウルグアイ共和国大学化学部
"	マイクロ・サージェリー用医療機械	54年度	国立パスツール総合病院
アルゼンチン	胃内視鏡用カラーテレビシステム	51年度	ホセ・サンマルティン病院
"	チャガス病研究機材	54年度	国防省科学技術研究所

## IV 総合評価

### 1. 供与機材の利用・管理状況

今回調査の対象とした機材は試験研究機器や医療用機器等高度な内容のものが多く、且つ供与時期も一部機材は51・52年度とかなり以前に供与した機材があったにもかかわらずいずれの機材も供与目的に沿って十分に利用されており、また大切に使われているとの印象を受けた。

これは、①今回の調査対象国は教育程度が高く、機材を使用する研究者等のレベルが高いこと、また故障した場合の修理技術もあること。②外貨不足等を背景に新規機材の購入が困

難なため、供与機材を大切に使うとの意識があること。③近年の経済停滞のため、帰国研修員、カウンターパート等機材の利用者、管理者の定着率が高いこと、のためと考えられる。

なお、今回の調査機材のうち仕様の違いや部品の欠落の指摘はなかった。

## 2. 機材の適正度

各機材はそれぞれ十分に利用されており、管理状況も良好であることから適正な機材であるといえる。受入側の要請・技術レベルに対する供与機材の内容・レベルが異なるために機材が使用されていないか、或いは本来の目的と異って使用されている例はない。今回の調査対象6件のうち専門家の指導・管理を受けているものは1件のみであり、他の機材はすべて受入機関の職員によって活用されていることは機材の適正さを示すものといえよう。

## 3. 供与効果

各機材とも当初目的は十分に満たしているといえる。また、殆どどの機材は供与先機関関係者による利用に止まらず、他の研究所、大学、病院等の関係者にも広く利用されており供与効果を高めている。

供与効果の高い例としては供与機材により繊維試験が可能となったブラジル繊維訓練センター、整形外科手術が初めてウルグアイで可能になった同国パスツール総合病院に対する機材の供与が挙げられよう。

## 4. 機材供与事業の留意点

(1) スペアパーツの供与は多くの供与先から要望された。今後とも利用状況調査を行い必要スペアパーツの速みやかな購送を行い、また必要に応じて機械修理班を派遣することは機材の供与効果を一層高めるものとなる。

(2) 医療機材の如く、機材供与先の研修員受入が技術の移転・普及に効果的と判断される場合は当初のみの研修員受入に止まらず新たな研修員を受け入れ機材と人との連携の強化によるフォローアップが必要である。

## 5. その他（在アルゼンチン大使館の要望）

文献供与を実施する場合、在外公館は供与機関に供与図書名を記した口上書を提出する。従来供与図書はJICAから直接供与先に送られているが供与図書名の連絡が公館に来ないため供与先に図書名を訊ねて口上書を書かなければならない。今後は供与図書名を在外公館に連絡して欲しい。

V 調査結果

ブラジル(1) (放射線実験機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先 主要機械名 供与年度(金額) 設置場所 当初使用目的  現在使用目的 人との結び付き</p>	<p>Instituto de Desquisas Energéticas e Nucleares (サンパウロ原子力研究所) コバルト60照射装置、線源駆動装置 52・53年度(30,756千円) 原子力研究所応用放射線センター内に設置 主に放射線重合(特にテフロン合成)、プラスチックの改質実験に利用することを目的としている。 当初使用目的に沿った使用がなされている。 JICA派遣専門家の指導が行われ、現在は元専門家の門井氏が同研究所に雇用され引き続き指導に当たっている。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>利用状況   管理補修状況</p>	<p>上記の当初使用目的の利用の他医療器具の殺菌等にも有効に利用されている。本件機材の如き実験用放射線照射装置はサンパウロ州には唯一であるので、大学や民間研究所等から照射依頼があり効果的に利用されている。今後は酵素の固定・食品の保存等の実験にも利用する計画である。本機材は放射線照射装置であるため安全のために照射装置は厚いコンクリートの壁に覆われており(研究所側で工事したもの)、また、操作中の安全装置も正常に機能している(①照射室入口の扉が閉じていないと、照射出来ない。②照射中は照射室に入室出来ない。③制御盤のインターロックピンが正常に作動しないと照射出来ない。他) JICA専門家として当研究所に派遣された門井氏が一貫して管理しているため管理状況は極めて良好である。現在、供与機材で修理を必要とするものはない。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>当初使用目的に沿った実績も十分に上がっており、受入機関の技術レベルも高く適正度に関する不安はない。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>本件機材はサンパウロ州で唯一のものであるので当研究所のみならず大学等の外部機関の使用も多く供与効果は高いといえよう。</p>
<p>V 供与に対する効果</p>	<p>サンパウロ原子力研究所は本件機材の供与によって始めて放射線照射による実績が可能となったため研究所の機材に対する評価は極めて高い。</p>
<p>VI その他の問題点</p>	<p>放射線源(コバルト60)の半減期は5~3年であるが、本件機材は供与以来既に5年を経過しており、照射効果も半減している。また、照射室内の配線リレー類もかなりの線量被爆しているので交換の時期が来ている。放射線源の交換はステンレス網板の容器毎の交換となり、線源、容器と併せ約1,000万円と高額となるため、今後ブラジル側から交換の要望があれば新たな単独機材案件として検討することになる。</p> <p>なお、現在原子力研究所に雇用されている門井氏については同研究所から再度JICA専門家として派遣して欲しいとの要望がなされているが、同氏の活動は研究所側からも高く評価されておりJICA専門家としての派遣は効果的と考えられる。</p> <p>総領事館の意見も同氏を派遣して機材の活用を図り、過去の協力のフォローを行うことは必要であるとの事である。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>供与先の原子力研究所は本件機材を活用する技術レベルを持っており、他方本件機材の供与によって始めて種々の放射線照射による実験が可能になった事を考えると本件機材の供与効果は極めて高い。また、現在まで一貫して日本人専門家が本件機材の指導・管理に携わったことに機材の活用上極めて有効であったと考えられる。</p>

ブラジル(2) (繊維試験機材)

<p>I 機材供与の概要</p> <p>供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度(金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結び付き</p>	<p>Centro Regional de Tecnologia Textil (CERTTEX) (繊維技術訓練センター：ペルナンブーコ州レシフェ)</p> <p>ウスター自動糸強伸度試験機、自動管糸供給装置、よりもどり試験機、糸欠陥分類装置</p> <p>昭和52年度(10,120千円)</p> <p>センター内試験室</p> <p>技術訓練実習において製造した各種糸の強度測定等の試験を目的とする。</p> <p>当初使用目的に加え、東北諸州にある紡績会社、衣料メーカー等からの依頼による繊維、糸の各種試験を行っている。</p> <p>本件機材供与は過去にセンター協力事業として実施された案件のフォローアップとして行われたものである。当センターはセンター協力開始の所長(日系人)が現在まで所長を勤めており、全てブラジル人により極めて良好に運営されている。</p>
<p>II 機材の状況</p> <p>利用状況</p> <p>管理補修状況</p>	<p>視察時にはいずれの機械も故障なく十分に機能しており、各種試験にフルに利用されていた。本件試験機械は当初の実習で製造した糸の強度等の測定から、民間企業からの委託による各種試験に利用されている他83年からは繊維製品の輸出検査にも利用されている等極めて活発な利用がなされている。</p> <p>維持・管理状況は極めて良好である。機材はセンターの各専門職員によって保守管理がなされており、故障も全てブラジル人で対応している。また、機材に対するスペア・パーツの要望はなかった。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>当初目的を満たしたうえで更に他の使用目的にも活発に利用されており適正な機材であったと判断される。更に当センターは75年から従来の技術訓練に加え原綿の試験を手掛けているが、本件試験機材がこの直ぐ後に供与されたことにより精度の高い測定が可能になった。このことは民間企業等の当センターに対する評価を高め、以後のセンター活動を更に拡大させるものとなった。この点で供与の実施時期も極めて時宜を得たものといえる。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>ブラジルの繊維工業は、ヒアリングによれば、その製品の輸出額が7億5千万ドル(內衣料品は1億5千万ドル)、その雇用労働者数が工業の中で金属工業、建設業に次いで第3位となっている重要産業である。サンパウロを中心とする進んだ南部諸州に較べて遅れている東北ブラジルの開発を担当する東北開発庁は繊維産業を重点産業としてその振興に努めており、当センターもその一環として活動している。本件供与機材は当センターの試験部門の中心機材として有効に活用されており、今後計画されている研究開発活動においても十分に供与効果を発揮するものと思われる。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>現在ブラジルでは本件供与機材の如き試験機械は製造していないため、機材の供与がない場合は試験を外国の機関に依頼しなければならなかっただけに先方の評価は非常に高い。</p>
<p>VI その他の問題点</p>	<p>単独供与機材に対するスペア・パーツ類の供与希望はなかったものの、センター事業で供与した機材の多くが老朽化しているため、これら機材のスペア・パーツについて相当数の供与希望があった。センター協力終了後相当の年数を経ても良好に運営されているプロジェクトの場合はスペア・パーツの供与等のフォローアップが望ましい。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>繊維産業はブラジルの重要産業であり、当センターはペルナンブーコ州を中心とする東北諸州の民間繊維産業の振興に重要な役割を果たしているが、本件供与機材はセンターの試験部門の中心機材として有効に活用されていることは高く評価できよう。</p>

ウルグアイ (1) (植物香料エキス研究機材)

<p>I 供与機材の概要 供与先</p> <p>主要機材名</p> <p>供与年度 (金額)</p> <p>設置場所</p> <p>当初使用目的</p> <p>現在使用目的</p> <p>人との結び付き</p>	<p>(ウルグアイ共和国大学化学部)</p> <p>ガスクロマトグラフ, ロータリーエバポレーター, 精密分留装置, 脂肪抽出器, 細管カラム処理装置</p> <p>昭和51年度 (9,235 千円)</p> <p>ウルグアイ共和国大学化学部薬物学科研究室</p> <p>植物香料エキスに関する研究に使用する。</p> <p>当初使用目的に加え, 厚生省及び民間会社から委託された薬物等の分析に使用されている。帰国研修員である同学部主任教授が研究の指導及び機材の維持・管理を行っている。</p>
<p>II 機材の状況 利用状況</p> <p>管理補修状況</p>	<p>本件機材は薬物学科研究室による植物香料エキスに関する研究に利用されている他, 博士課程学生 (年間平均5名) の研究及び一般学生 (年間平均50名) の実験等に使用されている。また, 厚生省委託の薬物分析及び民間企業から依頼された薬品等の分析にも使用されている。化学部以外の他学部の教授・学生の利用もあり常時使用されている。</p> <p>供与機材のうち精密分留装置は使用目的が限られているため使用回数は少い (1回/1ヶ月) が, 他の機材はフルに活用されている。</p> <p>簡単な故障は自力で修理可能である。破損した実験用ガラス器具は簡易なものであれば研究室で製作できる他, 現地で入手可能な部品を改造して使う等一般的に管理補修状況は良好といえるが供与後相当な年数を経過しているためスペア・パーツが必要となっている。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>本件機材は供与先の化学部以外の学部の教授・学生にも活用されており機材の適正度に関する不安はない。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>本件機材は学生多数の実験に利用されている他, 薬物学科研究者により植物香料エキスに関する学術論文多数を公表し, これら論文は関連業界等により活用されている由。また厚生省等他機関からの分析依頼も多く供与効果は高いと評価される。</p>
<p>V 供与に対する効果</p>	<p>本件機材の供与により今迄不可能であった精度の高い実験研究が可能となったことにつき高く評価されている。また, 化学部は他学部に無い機材を得ることが出来たことを感謝している。供与機材に含まれている分析用器具について主任教授は " Reasonable number of small equipments " と評価している。</p>
<p>VI その他の問題点</p>	<p>本件機材は供与後7年を経過しており, 供与時付属のスペア・パーツは使い果しているため部品の送付が望まれている。(本件については既に国際機関業務室で要請部品の調達を終り近々送付の運びとなっている。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>農業国である当国にとって植物香料エキスの研究は農産品加工等の産業の発展に貢献が期待されている。本件機材は植物香料エキスの研究のみに止まらず農業の分析等の実務に, また学生の教育・訓練と幅広く活用されており供与効果は高い。現在調達済のスペア・パーツが到着すれば現在の研究室の高い管理補修能力から考えて今後も長期の活用が期待される。</p>

ウルクアイ (2) (マイクロ サージェリー用医療機材)

<p>I 機材供与の概要 供与先</p> <p>主要機材名 供与年度 (金額) 設置場所 当初使用目的 現在使用目的 人との結び付き</p>	<p>(国立パスツール総合病院) マイクロサージェリー用顕微鏡, 血中ガス分析装置, 低体温自動冷却加温装置, 心電計 昭和54年度 (24,361 千円) 国立パスツール総合病院整形外科, マンセル総合病院神経外科 パスツール総合病院において臨床用及びマイクロ・サージェリーの訓練・研究に使用する。 当初使用目的に加え, マイクロ・サージェリーのセミナーに使用されている。また顕微鏡 1台は厚生大臣の命令でマンセル総合病院神経外科で治療のために使用されている。 帰国研修員である医師が本件機材を使って治療を行う他, 若手医師の指導に当たっている。</p>
<p>II 機材の状況 利用状況</p> <p>修理補修状況</p>	<p>マイクロ・サージェリー用顕微鏡4台の内2台及び関連の機材は臨床用としてパスツール 総合病院整形外科病棟手術室に設置され治療のため常時使用されている。1台は研究室に 設置され手術法の研究・訓練のために使用されている。更に1台はマンセル総合病院にお いて臨床用としてそれぞれ有効に利用されている。 顕微鏡は全て稼働しているが映像の中心部が暗くなって来ている等の問題が生じている (右については3月下旬に機材修理班が派遣され修理を行っている)。 低体温自動冷却加温装置及び心電計はいずれも問題なく稼働している。但し, 血中ガス分 析装置 (米国製) は現地エージェントの対応が悪くメンテナンスに問題がある。(機械 の性能の問題ではなく十分なアフターサービスを受けられない)。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>組織の移植, 血管の接合等を行うマイクロ・サージェリーは最も進んだ医療分野の一つであ るが供与機材はいずれも十分に活用されており, 機材の適正度に問題はない。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>本件機材は研究用としては毎年1回のマイクロ・サージェリーセミナーの開催のほか多数 の論文の発表のために使用されている。臨床用としては指等の接合, 組織の移植, 再移植 等多数の手術を行っており, パスツール総合病院の整形外科は南米のトップレベルに位置 するブラジル・サンパウロの病院と同水準にある。整形手術は1979年(27件), 80年(36件) 81年(39件), 82年(49件), 83年(40件) を実施しておりいずれも極めて高い成功率 である。また, 本件機材は整形外科だけではなく小児科等の部門にも利用されセンター として機能しており供与効果は高いと評価する。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>本件機材の供与によりパスツール総合病院内にウルクアイで始めてマイクロ・サージェリ ーセンターが設置され, 指等の接合組織の移植が一般の医療サービスに組み入れられ容 易に行われるようになったこと及び同国がこの分野において南米でもトップレベルに位置 することが出来たことにつき高く評価されている。</p>
<p>VI その他の問題点</p>	<p>当初パスツール総合病院に供与された顕微鏡4台の内1台は厚生大臣の命令でマンセル総 合病院神経外科で使用されている。本来の供与先以外で供与機材が使用されていることは 問題なしとしなが, パスツール総合病院での業務の実施に支障がなく, かつ, マンセル 総合病院には貸出しの形式を採っており同病院からは定期的に使用状況等の報告を受けて いるとの事である。本件は人命にも係ることであるので供与先以外での使用も止むを得な いと考え (大使館当局も同じ)。血中ガス分析装置については現地エージェントが機械 の修理調整が出来ない等メンテナンスに問題が見られたが, 今後はメーカーを通じた現 地エージェントの十分な指導が望まれる。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>本件機材の供与によりウルクアイにおいて始めてマイクロ・サージェリーが可能になっ たことは人道からも, また我が国技術協力の対外効果の面からも高く評価される。マイク ロ・サージェリーは最も進んだ医療分野であるため今後も研修員の受入により技術の向上 最新医学知識の習得を図り, また, 必要資機材の供与によりフォローアップを行っていく ことが望ましい。</p>

アルゼンチン(1) (胃内視鏡用カラーテレビシステム)

<p>I 機材供与の概要 供与先</p> <p>主要機材名 供与年度(金額) 設置場所 当初使用目的 現在使用目的 人との結び付き</p>	<p>(ホセ・サンマルティン病院)</p> <p>胃内視用カラーTVカメラ、ビデオモニター、カラーVTR</p> <p>昭和50年度(7,696千円)</p> <p>同病院内科</p> <p>医科学生及び内科医師に対する教育・訓練及び臨床診断に使用する。</p> <p>当初使用目的と同じ</p> <p>76年に国立がんセンターで研修を受けた2名の研修員のうち1名が供与機材を使用した指導に従事している。</p>
<p>II 機材の状況 利用状況</p> <p>管理補修状況</p>	<p>ホセ・サンマルティン病院内科は同病院の学生だけではなく他の病院の学生も対象として胃カメラを使用しての実習を行っている(月平均100人)、ビデオ・モニターの1台は胃カメラのある診療室から離れた教室に設置されており、多くの学生が胃カメラの映像を見られるように設置されている。</p> <p>本件機材は過去多数の学生・医師の実習に使用されて来ており有効に活用されて来たといえる。</p> <p>本件機材は供与後即ち7年を経過しているが最近に至るまで問題なく稼働していたとの事である。最近になりVTRのテープの回転不良、色の不整合等の故障があり、病院側で整備を行ったが不良との事である(TVカメラとビデオモニターは異常がないため教室での映像は見られる)。</p> <p>VTRについてはアルゼンチンに於ても既に相当数普及しているため現地での修理が可能と考えられるので適当なエージェント乃至修理業者に修理を依頼して欲しい旨説明した。なお、本件機材については供与年度が古いことから機械利用状況調査の対象となっていない。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>胃カメラによる胃内部の検診は既に多数行われており、実習用としての本件機材の供与は適正と考えられた。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>胃ガン、胃潰瘍の発見等胃内部の検診において胃カメラによる検診は極めて効果的であり内科専攻の学生・医師にとって胃カメラによる検診に習熟することは必須である。</p> <p>本件機材は供与以来7年間に亘り当病院以外の学生・医師を含め多数の実習の教材として使われて来たものであり、供与効果は高いといえる。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>長期間に亘り教育・訓練及び臨床診断に使用して来たことから病院側の評価は高いと考えられるが、現在の故障の修理が現地で不可能な場合は本件機材の用途が限られてしまうことになる。</p>
<p>VI その他の問題点</p>	<p>本件関連の研修員が本邦で研修を受けてから7年を経ているが、この間胃検診の方法・技術も進歩している。帰国研修員に対するフォローアップは必要であるが特に研修員に関連して単独機材を供与した場合には当該案件に関連して適当時期に新たに研修を行う等一貫した協力が望まれる。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>現在供与機材の一部に故障が見られるが供与以来既に7年を経過していることを考えれば無理からぬことといえる。むしろ、この間に多数の内科専攻学生・医師の実習に、また臨床診断に有効活用されたことを考えれば高い評価が与えられよう。</p>

アルゼンチン (2) (チャガス病研究機材)

<p>I 機材供与の概要 供与先 主要機材名 供与年度(金額) 設置場所 当初使用目的 現在使用目的 人との結び付き</p>	<p>Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (疫病・殺虫剤調査センター：国防省科学技術研究所) ガスクロマトグラフ、高速冷却遠心機、超遠心分離機 昭和54年度(8,776千円) 科学技術研究所内調査センター チャガス病媒介虫駆除用殺虫剤内容分析 当初使用目的に同じ 本センター所長が研修員として来日、帰国後供与機材を使い分析業務を行っている。</p>
<p>II 機材の状況 利用状況 管理補修状況</p>	<p>チャガス病(TRY PANOSOMIASIS)は南米に広く見られる病気で昆虫によって媒介される。罹病すると心臓機能が損なわれ甚だしい場合は死亡する。当センターの目的は企業等が製造した各種殺虫剤の分析が主業務となっているが、この他博士課程学生、地方からの特別研修生の研修及び調査活動を行っている。 本件機材は殺虫剤の分析等に常時使用されており、また学生、研修生の研修も本件供与機材を使用して行われている。 供与時期が比較的新しいこともあり、各機材はいずれも異常はない。同センターからはガスクロマトグラフの付属品の送付希望があったが、これについては別途センターから直接島津製作所に発注している。同センターはUNDP/WORLD/WHOの資金援助を受けており、研究経費は比較的潤沢に見受けられた。 また、センターは機能的に良く整備されており供与機材を含めた機材の管理状況は良い。</p>
<p>III 機材の適正度</p>	<p>本件供与機材は使用目的に合致しており、また機材使用者の技術レベルも高いため、機材の適正度に問題はない。</p>
<p>IV 供与効果</p>	<p>疫病・殺虫剤調査センターはこの種調査・研究機関としてはアルゼンチン唯一のものであり、同センターの活動は国際機関の資金の援助を得て行われている。南米の風土病であるチャガス病撲滅のための同センターの調査活動に本件供与機材は必須の機材として活用されている。</p>
<p>V 供与に対する評価</p>	<p>本件機材の供与を得て更に精度の高い分析が可能になったものであり先方の評価は高い。</p>
<p>VI その他の問題点</p>	<p>本邦で研修を受けた同センター所長より我が国で発行されている農業学会誌等当該研修分野に関連する学会誌(英文要約、英文寄稿あり)送付の強い要望があったが、研修効果の拡大のため帰国研修員のフォローアップとして早急な実現が望まれる。</p>
<p>VII 総合評価</p>	<p>本件機材はセンターの研究者により有効に活用されている。アルゼンチン以外の南米諸国の多くもチャガス病に悩まされているため本件供与機材の活用によりチャガス病への対策が見出されれば供与効果は計り知れないものとなろう。</p>