

倉庫	施設の竣工に伴い提供される施設維持管理用のスパ アーツを保管する。		6.4×6.4 = 40.96m ²
車両保守室	車両用メンテ材料を保管 する。運転手の控室とし ても兼用する。		3.2×3.2 = 10.24m ²
トイレ		男女各1名用	$1.6m \times 3.2 \times$ 2ヶ所 = 10.24m ²
ガレージ	サンプル運搬用に供用さ れる車両と既存サンプル 用車両2台を格納する。 サンプル採取用のモーター バイクも駐車させる。	トラック式の車両であるこ とから15m ² /台(3×5) が一般のスペースであるが、バ イクのスペース、バイクスペースも加 える。	6.4×6.4 = 40.96m ²
ポンプ室	受水槽、ポンプ類を設置 する。		9.6×6.4 = 61.44m ²
温室用 ワークショップ	温室での調査・研究のた めの準備作業をする。	中央作業台(2.4m×1.5m) を設置する事から、2実験 室軸単位とする。	$3.2 \times 6.4 \times 2$ = 40.96m ²
電気室	受配電盤、AVRなどを 設置する。		6.4×6.4 = 40.96m ²
発電機室	発電機を設置する。		6.4×3.2 = 20.48m ²
付属棟合計			286.72m ²
温室	人工的な環境設定のもと に、農薬の散布後の分解 性、残留性を調査する。	1.8m幅3連の作物育成域を 設け、その両側に各々0.9m 幅の作業域及びカート通路 を設ける。	9.0×9.0 = 81 m ²
中央PAL総延床面積			2,638.10m ²

表4-17 PAL-ダバオの必要諸室

諸室名	機能・主要活動等	規模算定基準及び根拠	計画面積
サンプル受付室	サンプルの受付・登録を行う。	受付カウンター近くに事務スペースを設ける。	2.4×4.4 = 10.56m ²
前処理室	サンプルの保存、前処理を行なう。	基本としては、1実験室軸単位とするが、部屋割の都合上、変則形となる。	$4.8 \times 6.4 - 2 \times 2$ = 26.72m ²
抽出・クリーンアップ室	溶媒を用いて分析対象農薬を抽出する。	中央実験台を2台設置するため、3実験室軸単位とする。	$3.2 \times 6.4 \times 3$ = 61.44m ²
機器分析室 No.1	ガスクロマトグラフを使用して、定性・定量分析を行なう。	中央実験台(2.4m×1.5m)を1台設置するため、2実験室軸単位とする。ただし一部機器分析室No.2のバスとする。	$(3.2 \times 6.4 \times 2) - (1.5 \times 3.2)$ = 36.16m ²
機器分析室 No.2	高速液体クロマトグラフを使用して、定性・定量分析を行なう。	奥行90cmの壁面実験台に高速液体クロマトグラフを設置し、1.5mの作業スペースを見込む。	3.2×2.5 = 8.0 m ²
ガスボンベ室	水素2、窒素2 計4本のガスを設置する。	幅広のガラリドアを外部廊下に面して設け、ボンベ交換は外部廊下を利用する。	1.0×3.2 = 3.2 m ²
洗浄室	ガラス器具の洗浄と乾燥及び純水の製造を行う。	1実験室軸単位とする。	3.2×6.4 = 20.48m ²
薬品・機材庫	試薬、標準品、溶媒と機材スペアパーツ、ガラス器具などを保管する。	両壁面に奥行75cmのスチール棚を設け、ラケットの搬送バスを中央に設ける。 1実験室軸単位とする。	3.2×6.4 = 20.48m ²
計量室	精密計測器を設置し、試薬や標準品を計量する。	1.8m幅の計量台と冷凍冷蔵庫を設置し、計量作業バスを見込む。	2.5×2.4 = 6.0 m ²

サテライトPAL チーフ室	サテライトPALチーフ の執務室。 コピー機、FAXを設置 する。	チーフの執務スペースとして 7.5~10㎡程度 スタッフ2~3名との打合せ スペース 4名×2.0~3.0 = 8~12 コピー機、FAXの設置スペース ≒ 4㎡ 合計 19.5~26㎡	3.2×6.4 = 20.48㎡
スタッフ室	分析者、分析助手らの デスクワーク パソコンの設置	分析者 4名×6~7.5 =24~30 分析助手 4名×5~6 =20~24 パソコン設置 ≒ 4 合計 48~58㎡	6.4×6.4 + 2.5×4 =50.96㎡
ミーティングルーム	サテライトPAL内のミーティングを 行う。雑誌、参考文献の ラックを設ける。 研修のためのスペースと しても利用する。	9名×2.5~4㎡ =22.5~36 雑誌コーナー ≒ 6㎡ 合計 28.5~42㎡	36.01㎡
電気室	受配電盤、AVRなどを 設置する。		3.2×3.2 = 10.24㎡
ガレージ	サンプル運搬用車両を格 納する。又、サンプル採取用 のモーターバイクも格納する。	トラック式の車両であるこ とから15㎡/台(3×5) が一般のスペースであるが、バ イクのスペース、メンテナンスも加 える。	3.2×6.4 = 20.48㎡
倉庫	施設維持管理用の spare parts を保管する。		5.4×3.2 = 17.28㎡
廊下、トイレ等			81.76㎡
合 計			430.25㎡

② 断面計画

a) 中央PAL本館及びPALーダバオ

中央PALの残留農薬分析部門（西ウィング）、製剤分析部門（東ウィング）及びPALーダバオは平家建であることから、中廊下部分は陸屋根としてトップライトにより自然採光・通風を採り入れる。又、この部分には一部の空調機屋外ユニットも設置することとする。

実験室、スタッフ室、ミーティング室等の一般居室の天井高は2.7mとする。排気ダクトの処理を考慮して階高は1、2階共3.5mで計画する。

b) 中央PAL付属棟

建物の幅が6.4mで外廊下2.2m、庇1.2mを合計して9.8mであるため、屋根の鋼製折版は継ぎ目無しの1枚ものとするのが可能であることから、水勾配を1/50として計画する。窓等の開口部は梁下端を本館の開口部と統一させて床上2.7mとする。本棟内各室は屋根裏面が天井となるため、梁せいを加えて約3.4mの天井高となる。

③ 構造計画

フィリピンは環太平洋地震帯の一部を形成しており、又台風の発生海域でもある為、地震力と風荷重に対する配慮が必要である。

a) 基礎計画

1) 中央PAL

中央PAL建設予定地の地盤は、地表面より約1.5mの深さにいわゆるアドベ層（シルトストーン）という $3.0\text{kg}/\text{cm}^2$ （6,000psf）の地耐力を有する層が確認されている。本計画建物は2階建の計画であるため、このアドベ層を支持地盤として採用する。

基礎は鉄筋コンクリート造の直接基礎による独立基礎で計画する。

2) PALーダバオ

PALーダバオ建設予定地では、地表面より0.7~1.0mの深さに地耐力 $0.7\text{kg}/\text{cm}^2$ （1,500psf）を有するシルト質粘土層が確認されている。本計画建物は平家建であることから、このシルト質粘土層を支持地盤として採用する。

基礎は鉄筋コンクリート造の直接基礎による布基礎で計画する。

b) 架構計画

中央PAL本館は、鉄筋コンクリート造2階建、中央PAL付属棟及びPALーダバオは鉄筋コンクリート造平屋建のラーメン架構で計画する。耐水平力要素として、壁の一部を耐震壁として躯体コストの低減を図る。間仕切壁は、コストの低減を計る事と将来の

機能変更に伴う間仕切壁の変更の可能性に対応できるように、コンクリートブロック造又は木造間仕切壁とする。1階床は、盛土の沈下による影響を避ける為、鉄筋コンクリート床版とする。

付属棟は鉄筋コンクリート造平屋建のラーメン架構とする。

温室は鉄骨造架構で計画する。

c) 設計基準

本計画の構造設計は、フィリピンで現在行政指導されている基準を優先して使用し、それに規定されていない事項については、アメリカ合衆国の基準を使用する。

National Structural Code for Buildings (NSCB)

Uniform Building Code (UBC)

ACI Code (Building Code Requirements for Reinforced Concrete, American Concrete Institute)

Timber Design Specification

d) 外力と荷重

1) 固定荷重

構造部材、間仕切壁、仕上材料等の自重をすべて算入する。

2) 積載荷重

NSCB及びUBCより、各室の積載荷重を求めて、下記の通りとする。

事務室 300 kg/m²

研究室 300 kg/m²

(但し、重い機器については、実情に応じて数値を増加する)

図書室 615 kg/m²

会議室 490 kg/m²

便所 250 kg/m²

廊下・階段 490 kg/m²

3)地震力

建物に作用するベースシアアと、各部位への地震力の分配の計算は、NSCBに従う。

$$V = Z I K C S W$$

V : ベースシアア

Z : 地域係数

図4-17から $Z = 1.0$ とする。

I : 用途係数

表4-18から $I = 1.0$ とする。

K : 水平力係数

表4-19から $K = 1.0$

C : 建物の固有周期より決定される係数。但し、0.12以下

$$C = \frac{1}{15\sqrt{T}} \quad \therefore T = \frac{0.05hn}{\sqrt{D}}$$

S : 地盤-構造特性係数

$C \cdot S = 0.14$ とする。(UBC 2312(d) の規定による)

W : 地震力計算用重量

4)風荷重

建物に作用する風荷重は、NSCBに従って決定する。ケソン市は図4-18のゾーンIIに属している。従って、表4-20のゾーンIIの欄を使用する。又、ダバオ市はゾーンIIIに属しているため、表4-20のゾーンIIIの欄を使用する。風圧係数も、NSCBの推奨値を採用する。

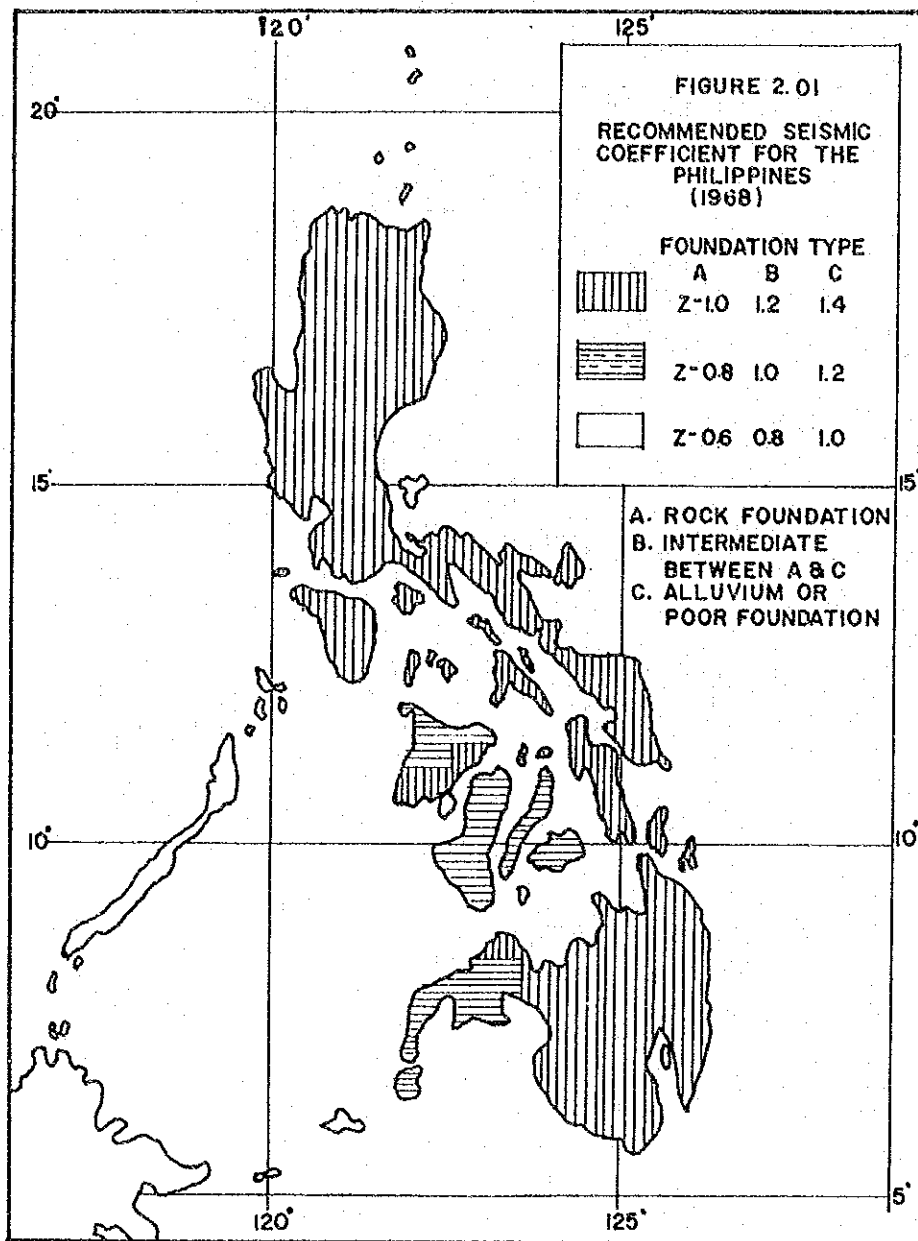


図4-17 フィリピン国の地震の地域係数 (Z) 図

出典: NSCB

表4-18 用途係数(1)表

用途	係数 I
重要な施設	1.50
本来の用途が300人(1室)以上の集会であるあらゆる建物	1.50
その他の全ての建物	1.00

出典：NSCB

表4-19 水平力係数(K)表

抵抗要素のタイプと配置	K 値
1. 以下に分類されない全ての架構方式	1.00
2. 2312(b)に規定されている様な箱式建物	1.33
3. モーメントで抵抗する骨組とせん断壁の二重抵抗方式をもち、以下の設計方式に基づいて計画された建物 a. 骨組とせん断壁が、両者の相互作用を考慮した剛性に比例して、全横力に抵抗する。 b. せん断壁が、骨組のモーメント抵抗部とは独立して、全ての横力に抵抗する。 c. モーメント抵抗骨組が、全横力の25%以上に抵抗できる。	0.80
4. モーメント抵抗骨組が、全横力に抵抗するように計画された建物	0.67
5. 建物によって支持されず、交差筋違でかためられた4本以上の支柱の上の高架水槽とその内容物。	2.5
6. 建物以外の構造物	2.0

出典：NSCB

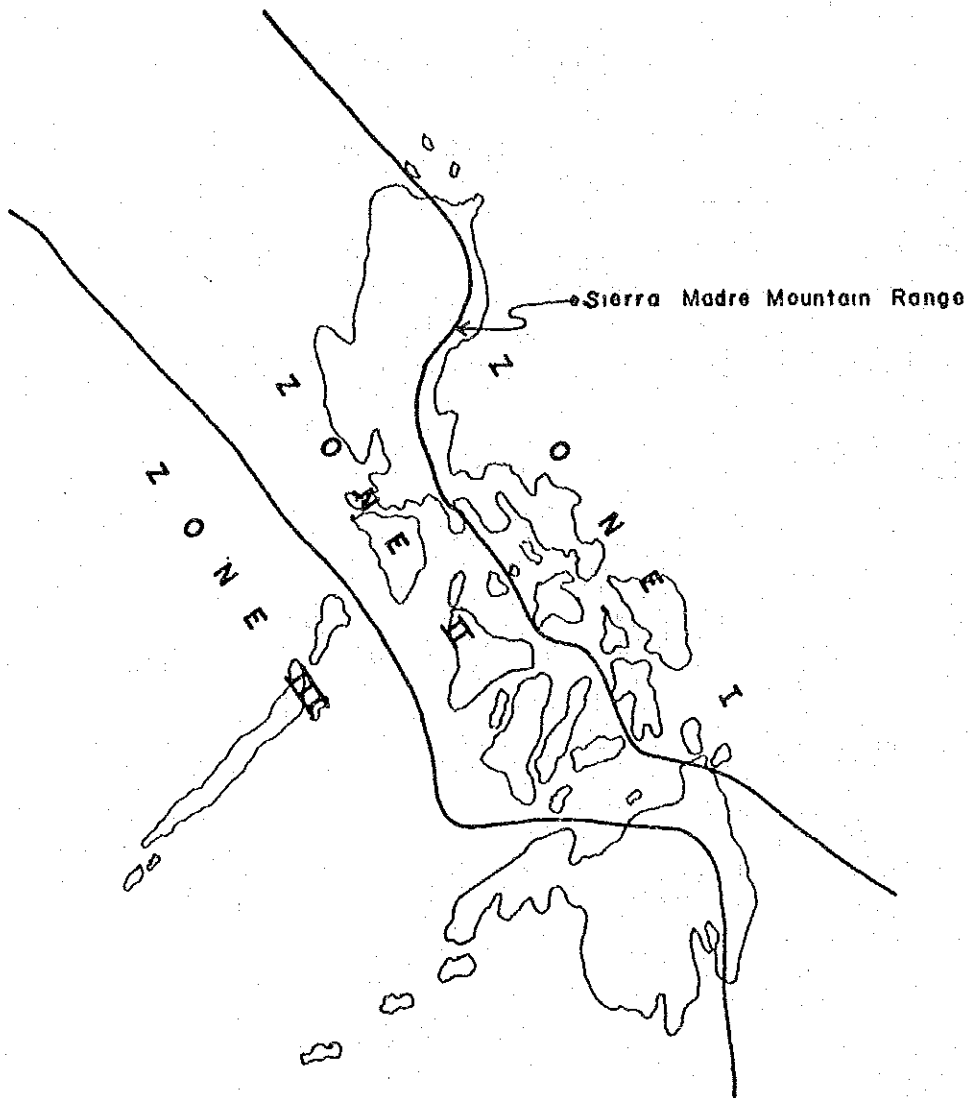


図4-18 風圧エリア図

出典：NSCB

表4-20 地上からの高さ・地域毎の基本風圧表

高さ (ft)	風 圧 ゾ ー ン		
	ゾーン I	ゾーン II	ゾーン III
0 ~ 30	40psf	30psf	20psf
30 ~ 100	50psf	40psf	30psf
100 以上	60psf	50psf	40psf

psf : pounds per square foot

出典：NSCB

④ 設備計画

a) 電気設備

1) 受変電設備

中央PAL及びPAL-ダバオ共電力幹線から柱上トランスを設け、3相3線 230Vの電力の供給を受ける。

2) 自家発電設備

停電対策用として中央PALに30KVA程度の発電設備を設置する。

供給負荷は、防災負荷および保安上必要な負荷で、消火栓ポンプ、火報盤、圧力ポンプ、電話機、保安灯等と冷蔵庫用の電源が含まれる。

3) 幹線設備

中央PALは電気室内に設置された配電盤より各棟、各階に設ける電灯分電盤、動力盤へ電力を供給する。PAL-ダバオは配電盤より電灯分電盤、動力盤へ電力を供給する。

配線方式は、天井内ケーブルラック方式とする。

電灯分電盤	3相	3線	230V	60HZ
	单相	2線	230V	60HZ
動力盤	3相	3線	230V	60HZ

4) 電灯設備

光源としては、主に蛍光灯を使用し、各室に見合った照度が得られるようにする。

但し、特殊な目的をもった部屋には、用途に見合った照明器具を選定する。

なお、照度基準は、JISの照度基準を使用する。

5) コンセント設備

建物内に使用目的に合わせて、電源取出し用コンセントを設ける。

6) 動力、監視設備

ポンプ関係は自動発停とし、換気動力設備は動力盤において発停する他、手元スイッチにて発停できるようにする。

各種動力設備および水槽等に異常が生じた時は、管理事務室に警報を出せるようにする。

7) 電話設備

中央PALは本建物用として電話会社から電話回線を5回線程度受ける。管理事務室内

に電話交換機を設置し、各電話機に配管配線する。1回線はファクシミリ専用とする。

PAL-ダバオは電話会社から電話回線2本程度を受ける。ボタン式電話機を使用する。又、内線通話と市内通話が可能な機種を選定する。1回線はファクシミリ専用とする。

8) 火災報知設備

各棟の主要な場所に総合盤を設置し、非常時に非常ベルを鳴動させる。火を使用する場所に自動火災報知機を設置し、火災を検出する。

9) 避雷針設備

中央PALの2階屋根部分に関してのみ避雷針を設ける。

b) 給排水衛生設備

1) 給水源

中央PALは敷地北側の公道に埋設された給水管より分岐、接続し、受水槽に導く。

PAL-ダバオは構内道路に埋設された給水管より分岐、接続し直結方式とする。

2) 給水設備

中央PALは自動圧力給水ポンプを設置し、必要箇所に給水する。PAL-ダバオは直結方式とする。

3) 排水設備

環境問題の項(第3章 7)でも述べたように、使用済溶媒等濃厚な排液(1次洗浄も含む)はPAL内に保存し、特定業者にその処理は依頼する。ガラス器具の洗浄排水に含まれる農業・有機溶媒の濃度はきわめて低く、特殊な処理は不要であるため、一般雑排水系統に接続する。

排水系統に関しては、汚水・雑排水は分流方式とし、汚水は浄化槽で処理した後雑排水と合流させる。

中央PALでは敷地前面道路のビサヤアベニュー内の下水本管に接続放流する。

PAL-ダバオでは排水系統合流後、建物から南側約50m先のクリークに放流する。

4) 給湯設備

給湯方式は局所式とし、電気式湯沸器を設置し給湯を行う。

5) 衛生器具設備

建築計画に合わせて、必要な箇所に衛生器具を設置する。

実験室等には、器具に合わせた設備を行う。

c) 空調換気設備

1) 空調設備

空冷スプリットタイプクーラー及びリフトタイプクーラーを各室に設置する。

外気取り入れは個別に外気ガラリを設ける。

なお、暖房システムは設備しない。

2) 換気設備

換気が必要な部屋には、個別換気扇を取付ける。

仮眠室に天井扇を設ける。

d) その他設備

1) 消火設備

中央PAL本館には屋内消火栓設備を設けて、火災時に備える。

2) 空冷プレハブ式冷凍庫及び冷蔵庫

残留農薬分析部門に空冷プレハブ式冷凍庫（ -20°C ）及び冷蔵庫（ $+5^{\circ}\text{C}$ ）を設置し、大量の分析サンプルを保存する。

⑤ 建設資材計画

本プロジェクトの建設資材計画は、下記の通りである。選定にあたっては品質・価格及び供給に問題が無い限り現地材料を選択し、コストの低減、施工及びメンテナンスの容易性を図るものとする。

a) 構造材（主要構造部）

棟・部位	材 料	現地	日本	選定理由、備考
中央PAL 本館、付属棟 及び PAL-ダバオ 柱・梁・床・階段 外壁 内壁	鉄筋コンクリート造 補強コンクリートブロック造 補強コンクリートブロック造 もしくは木軸パネル造	○ ○ ○		
中央PAL グリーンハウス 柱・梁 床（及び基礎） 外壁フレーム 腰壁 外壁	鉄骨造 鉄筋コンクリート造 アルミサッシ 補強コンクリートブロック造 ガラス、ステンレスネット	○ ○ ○	○ ○ ○	品質・精度 品質・供給 品質・供給

b) 外部仕上げ

中央PAL本館、PAL-ダバオ

部 位	材 料	現地	日本	選定理由、備考
屋 根	鋼製折版 7スフィート防水、コンクリート押え	○	○	品質・供給
外 壁	吹付タイル 小砂利洗い出し	○ ○		
建 具	アルミサッシ		○	品質・供給
床：エントランスポーチ バルコニー	テラゾータイル 防水モルタル	○ ○		
軒天井	セメントボード、ペキ仕上げ	○		

中央PAL付属棟

部 位	材 料	現地	日本	選定理由、備考
屋 根	鋼製折版		○	品質・供給
外 壁	吹付タイル	○		
建 具	アルミサッシ スチールドア	○	○	品質・供給
床	モルタルコテ押え	○		

c) 内部仕上げ

中央PAL本館、PAL-ダバオ

部 位	材 料	現地	日本	選定理由、備考
<床仕上げ> 実験室 一般室、廊下、研修室 ミーティング 幹部諸室、会議室 トイレ、洗浄室 ホール	耐薬品性ビニール床タイル		○	品質・供給
	ビニール床タイル		○	品質・供給
	カーペットタイル		○	供給
	磁気タイル	○		
	テラゾータイル 大理石	○ ○		中央PAL主玄関
<壁仕上げ> 実験室、一般室、 ミーティング室、廊下 幹部諸室、会議室、 応接、ホール 研修室 トイレ、洗浄室	モルタルコテペンキ仕上げ	○		
	化粧合板ワニス仕上げ	○		モールディング付
	有穴合板		○	供給 25m/mガラスカーキ裏貼
	セラミックタイル	○		
<天井仕上げ> 実験室、一般室、 ミーティング室、廊下 幹部諸室、会議室、 応接、研修室 トイレ、洗浄室	化粧石膏ボード		○	供給
	岩綿吸音板		○	供給
	セメントボードペンキ仕上	○		
建具	木製ドア	○		スチールドア使用

中央PAL付属棟

部 位	材 料	現地	日本	選定理由、備考
<床仕上げ> 全 室	モルタルコテ押え	○		
<壁仕上げ> トイレ	モルタルコテペンキ仕上げ セラミックタイル	○ ○		
<天井仕上げ> 薬品庫、ワークショップ トイレ その他	化粧石膏ボード セメントボードペンキ 屋根下地	 ○ ○	○	品質・供給
建具	スチールドア アルミサッシ	○	○	品質・供給

(3) 機材計画

① PALにおける機材の現状

前述したように農業分析においてGCとHPLCが重要な役割を果たすことになるが、現在各PALが所有するGC、HPLCの台数及び調達年とその稼働台数を以下の表に示す。また、GCによる測定にかける前の抽出・クリーンアップ操作において、ロータリーエバポレーターの台数とその処理スピードを決めることになるので併せて示した。

表4-21 既存の主要機材表

		中央PAL		PAL	PAL	PAL	PAL	PAL
		残留農業分析	製剤分析	バギオ	セブ	カガヤン・デ・オロ	ビコール	ダバオ
GC台数 (調達年)	ECD	4 (1976, 1979)	0	2 (1982)	2 (1983)	2 (1982)	0	1 (1989 FM MNL)
	NPD	3	0	2 (1982)	1 (1983)	1 (1982)	0	1 (1990 FM MNL)
	FPD	1 (1981)	0	0	0	0	0	0
	FID	0	5 (1976)	0	0	0	0	0
GCの稼働台数		6	1	0	0	2	0	0
HPLC台数 (調達年)		1	1	0	0	0	0	0
HPLCの稼働台数		0	1	0	0	0	0	0
ロータリーエバポレーターの台数 (調達年)		3 (1976)	1 (1976)	1 (1982)	1 (1984)	1 (1982)	0	1 (1990 FM MNL)
ロータリーエバポレーターの稼働台数		3	1	1	1	1	0	1

出典：BPI資料

GCは中央PALとPAL-カガヤン・デ・オロでのみ稼働しているが、現在他のサテライトPALではそれぞれが所有する機材でサンプルの調整を行い、それらを中央PALやPAL-カガヤン・デ・オロのGCで測定をしている。サンプル調整と測定が同じ場所できないことは、本プロジェクト実施後の分析の処理件数とスピードから勘案して問題があり、後述する適切な規模の機材が各PALに必要と思われる。また、各PALのGCは調達されてから10年以上経過し、中央PALの1台(FPD)を除いて現在メーカーでの

製造が中止されスペアパーツの供給が困難であることから、プロジェクト実施後のこれらの既存GCの再利用は困難と思われる。

また、HPLCは、現在中央PALでのみ使用されておりサテライトPALは所有していないが、難揮発性や熱分解性の農業における分析にGCにかわり不可欠な機器としてHPLCが必要であり、操作も技術的に簡便なことからすべてのPALへ導入する。

ロータリーエバポレーターは、中央に4台、各サテライトPALに1台ずつあるが、これではGCにかける前処理の段階で常に分析作業が停滞することになるため増設する。

次に各PALごとに現状と問題点を示す。

a. 中央PAL

- ・ 機材が全て壁際に密着して設置されているため、修理や調整時に裏側に回って操作がしにくい。
- ・ 水素ガスのボンベが廊下においてあり危険である。
- ・ ドラフトチャンバーが機能していない。

b. PAL-バギオ

- ・ 機材の多くが1990年の地震のため使用不能になっており、使用可能な機材でもモーターがすぐ過熱して長時間の使用に耐えない。

c. PAL-セブ

- ・ 蒸留水製造装置は故障していて、蒸留水が使用できない。
- ・ 停電対策用の小型の発電機があるがGCを動かすほどの容量はない。
- ・ 分析用のサンプル調製機材のみ活用している。

d. PAL-カガン・デ・オロ

- ・ 蒸留装置が故障しているため大学から蒸留水をもらっている。
- ・ 分析手法を調べる文献や情報が入手困難である。

e. PAL-ダバオ

- ・ サンプル調整においてもロータリーエバポレーターの冷却システムが十分に機能しないためサンプル処理に時間がかかる。

② 機材の設計方針

機材の選定にあたっては以下の点を方針として、機材の仕様と規模の計画を行う。

a. 公的機関として信頼性のあるデータを作成する

- ・BPIが評価基準とするFAO/WHOによるGAPガイドラインを遵守する。
(分析者のトレーニング、分析者の安全性、試料汚染、試料の冷凍・冷蔵保存)
- ・試料と農薬の種類によって、試料の調製から測定までの分析手法が異なることから、規模の差はあっても、それらのすべてに各PALが対応できるように機材を選定する。
- ・信頼性の高いデータを作成するためにGC用のカラムは、キャピラリーカラムのシステムを採用する。
- ・中央PALは、ルーチンの分析業務だけでなく他のサテライトPALへの指導・支援を行う位置付けであることから、種々の分析手法の開発やサテライトPALでは困難な分析などが可能なものも含める。
(ガスマスは、挟雑物が多いサンプル中における農薬の確認試験に不可欠なもののため、中央PALへ導入する。)

b. 低コストで効率的な分析を行う

- ・大量のサンプルを効率的に測定するためにGCは検出器別に専用機を採用する。
(GCでは有機塩素系にはECD検出器、有機リン系にはFPD検出器等がそれぞれ必要となる)
- ・実験に使用する溶媒や特殊ガスは高価なものが多く、それらの使用料が少なくなる機材を選定する。

c. 取扱が容易かつ維持管理可能な機材を選定する

- ・現在のPALのスタッフをみると、チーフ以下全員がGCを中心とした機器の基本的な取扱には十分に慣れており、技術レベルは全体的に高いと思われる。そのため、特定の技術者にしか操作できないような特殊な機材をさげ、全員が取り扱える仕様とする。
- ・いずれの機材も長期的かつ継続的に使用されるため、選定にあたっては、機材のアフターサービス体制を重視し、スペアパーツや消耗品などの調達が可能で、現地でのメンテナンス・サービス体制等を勘案し、維持管理可能な機材を選定する。

d. 建築と機材による調達との範囲を明確にし有効な機材活用をはかる

- ・第1次と第2次の現地調査の中で実施機関との協議を通じて、機材として要請されたものの一部が施設側による調達となったので、建物の建設が行われる中央PALとPAL-ダバオにおいては、それぞれ以下に示す項目を機材としてのリストから削除し、施設側の調達とする。
- ・中央PAL : 冷凍室、冷蔵室、電圧調節装置、換気扇、緊急用シャワー、エアコン
- ・PAL-ダバオ : 電圧調節装置、換気扇、緊急用シャワー、エアコン

e. 管理用機材はフィリピン国側責任範囲であることから除外する。又、研修用機材は最小限のシステムを設定し分析業務に直結する機材に重点をおく。

- ・ P A L内での分析活動に直接影響しない管理用の機材についてはこれを削除する。

コースター（マイクロバス）、タイプライター、管理用車両、コピーマシン

- ・ 研修用機材は必要最小限のものに制限し、以下の項目を削除する。

ビデオカメラ、テレビ（34インチ）、ビデオ、図書室用テーブル及びイス

f. その他の削除項目

分析用の機材においてもフィリピン国や実施機関の現状を鑑みて、今回の調達から省くものの項目と理由を以下に述べる。

- ・ オートバイ

想定されているサンプリング数からみて各 P A Lに別途調達される冷蔵庫付き車両 1台で十分であると思われる。また、小型のオートバイは稼働範囲が狭いし、奥地へのサンプリングをオートバイで行うのは危険を伴う。

- ・ 真空マニフォールド

固相抽出による処理の効率化には必要ではあるが、取扱いに困難が伴う。

- ・ 液体クロマトグラフィー質量分析計

農業の確認試験に必要な機材ではあるが、取扱いに高度な技術を要求されることから時期尚早と思われる。

- ・ 原子吸光分光光度計

使用頻度が多くないと共に、G C等でも対象農業の測定が可能である。

- ・ データ処理装置

G CとH P L Cからのデータ処理に用いるが、G CとH P L Cのそれぞれに付属しているためデータ処理装置単体では計上しない。

- ・ 無停電電源装置、発電機

最近、フィリピン国の電力事情がよくなっている。又、かなりの維持管理費が必要となる。（分析機器のデータ処理装置は、停電時にもそのデータが保護される。）

- ・ 消火器（粉タイプ）

粉タイプの消火器は機材への使用ができない。

- ・ 移動式ラック

スチール棚又は薬品器具戸棚に変更する。

- ・ モデムシステム

フロッピーディスクの送付などによる情報交換で代替する。

- ・ クリーンベンチ

生物検定は他の研究機関が行うため、P A Lでの必要性はない。

- ・太陽エネルギーヒーター（温水器）

ガラス器具の洗浄は、通常の水温で対応できる。

- ・焼却炉

有機溶媒の廃液処理は、外部の処理業者に依頼する。

- ・GPCカラムシステム

農業のモニタリングにおけるクリーンアップ効率化に必要であるが、取扱に困難が伴う。

③ 機材一覧表

表4-22にPALごとの機材一覧表を示した。機材数の欄において、上段は計画数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数を示した。計画に当たっては、附属資料中の8. 要請資料プライオリティリストにある現有機材の稼動状況と実施機関が作成したプライオリティ（ABC）を参考にした。

現有機材のうち利用可能と思われるものは、現有機材で現在稼動中のもののうち、プロジェクト実施後の利用に当たり、信頼性のあるデータ作成や分析活動の効率化に影響を与えないと判断された機材の数量である。

表4-22 機材一覧表(1)

分野 No.	機材(主要スペック)	用途	機材数(上段は計回数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数)							備考	
			中央		バギオ	セブ	カガケン デオロ	ビコール	ダバオ		合計
			残留	製精							
a. サンプル収集 101	冷蔵庫付き車両(4WD) 4.8L*1.8W*1.8Hm Seating capacity: 4-5 Refrigerator unit capacity 60L.	サンプリングは分析作業と同様重要な部分であり、また遠隔地からサンプルを輸送する際に試料の漏失、損傷を防ぐために冷蔵庫が必要。	1	0	1	1	1	1	1	6	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	1	1	1	1	1	6	
b. サンプル保存 201	冷蔵庫(農薬標準品用) Capacity: 200L No. of door: 2-doors	農薬分析において標準となる農薬の標準溶液を保存するために必要。	0	1	1	1	1	1	1	6	
			1	0	0	0	0	0	0	1	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
b. サンプル保存 202	冷蔵庫(サンプル保管用) Capacity: 300L No. of door: 3-doors	サンプルをブレンダーや分液ロート振とう機等で調製し、農薬の有効成分を有機溶媒に抽出した溶液を保存する。	1	1	0	0	1	1	1	5	
			0	0	1	1	0	0	0	2	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
b. サンプル保存 203	冷凍庫(農薬標準品用) Capacity: 200L Temp. performance: -30C	農薬分析において標準となる農薬の標準溶液を保存するために必要。	0	1	1	0	0	0	1	3	バギオ、ダバオは追加要請各1
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	1	1	0	0	0	1	3	
b. サンプル保存 204	冷凍庫(サンプル用) Capacity: 400L Temp. performance: -30C	農薬の有効成分を有機溶媒に抽出した溶液を保存する。10日以上保存する場合には、冷凍庫を用いる。	2	0	0	1	1	1	1	6	農薬標準品用としても使用可
			0	0	1	0	0	0	0	1	
			2	0	0	1	1	2	2	8	
c. サンプル抽出 301	ブレンダー Revolution: 14,700/11,300rpm Capacity: max. 500mL Container: made of glass, 1.2L	野菜や果物等の試料から農薬の有効成分を抽出する目的で、試料を切断、攪拌するために必要。	4	0	2	2	2	2	2	14	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			8	0	3	3	3	3	3	23	
c. サンプル抽出 302	ホモジナイザー Revolution: 4,000 to 30,000rpm Sample volume: 0.3 to 2,000mL	試料中における農薬の有効成分の損失が少なく且つ効率的に均一化するために必要。	2	0	1	1	1	1	1	7	
			0	0	0	0	1	0	0	1	
			6	0	2	2	2	3	3	18	
c. サンプル抽出 303	グラインダー(穀類、乾燥飼料用) Revolution: 0-500rpm Crushing size: 0.2-2.0mm (7 sizes)	米・麦などの穀類及び乾燥飼料の均一化及び粉砕のために必要。	1	0	0	0	0	1	1	3	
			0	0	0	1	1	0	0	2	
			1	0	0	0	1	1	1	4	
c. サンプル抽出 304	振とう機(水平/垂直) Number of shaking: app. 50-280times/min. Timer: 0-60min.	分液ロートやフラスコを振とうし、大量のサンプルから対象農薬を抽出するために必要。	1	1	1	1	1	1	1	7	セブ、ダバオのプライオリティAではないが必要
			1	0	0	0	0	0	0	1	
			2	1	1	1	1	1	1	8	
c. サンプル抽出 305	振とう機(回転) Used for shaking volumetric flask, 250 to 500mL.	カラムの充填剤等混ざりにくいものをフラスコの中で機械的な回転により混ぜ合わせる	0	0	0	0	0	0	1	1	ダバオは追加要請1
			1	0	1	1	1	0	0	4	
			1	0	0	0	0	0	1	2	
c. サンプル抽出 306	振とう機(水浴付き) Temp. range: Room temp. +5C-30C Capacity: 27L Shaking speed: 20-120time/min.	恒温中で攪拌混合する	0	1	1	0	0	0	0	2	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
c. サンプル抽出 307	ソックスレー抽出装置 Capable of using 6 Capacity: app. 11L.	穀類、豆類、風乾土壌など水分含量の少ない試料から低沸点溶媒で農薬の有効成分を抽出するのに必要。	1	1	1	0	0	0	0	3	
			0	0	0	1	0	0	0	1	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
c. サンプル抽出 308	超音波洗浄器(大型) Effective capacity: 20L Heater capacity: 561 Watt	フラスコやピーカー等のガラス器具の洗浄に必要。また、土壌からの有機塩素系殺虫剤等の抽出にも用いられる。	1	0	0	0	0	0	0	1	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	0	0	0	0	0	1	

表4-22 機材一覧表(2)

分野 No.	機材(主要スペック)	用途	機材数(上段は計画数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数)							備考	
			中央		バギオ	セブ	カガヤン デオロ	ピコーA	ダバオ		合計
			残留	製剤							
c. サンプル抽出 309	超音波洗浄器(中型) Effective capacity: 9.5L Oscillating frequency: 47kHz Heater capacity: 284 Watt	フラスコやビーカー等のガラス器具の洗浄に必要。また、土壌からの有機塩素系殺虫剤等の抽出にも用いられる。	1	1	1	0	1	1	1	6	カガヤンデオロ、ダバオはプライオリティAではないが必要
			0	0	0	1	0	0	0	1	
			2	0	1	1	1	1	1	7	
c. サンプル抽出 310	超音波洗浄器(小型) Effective capacity: 3L Heater capacity: 109 Watt Degas mode: Equipped	フラスコやビーカー等のガラス器具の洗浄に必要。また、土壌からの有機塩素系殺虫剤等の抽出にも用いられる。	0	1	0	0	0	0	0	1	第2次調査での型式変更要請
			0	0	1	0	0	0	0	1	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
d. サンプル処理 401	分析天秤 Weighing range: 0-42g/0-200g	試料、薬品を高精度かつ能率よく秤量するために必要。	1	1	1	1	1	1	1	7	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
d. サンプル処理 402	上皿天秤(0-3000g & 0-300g) Weighing range: 0-6200g/0-600g	試料や薬品をやや精密に能率よく秤量するために必要	3	1	1	1	0	1	1	8	
			0	0	0	0	1	0	0	1	
			4	2	1	1	1	1	1	11	
d. サンプル処理 403	蒸留装置(5 L) Stand, Mantle heater, Glassware Cooling Aspirator	純度の低い安価な有機溶媒を残留農薬分析用に蒸留によって高純度にする。分析の信頼性を向上させるために不可欠。	1	0	1	1	1	1	1	6	バギオはプライオリティBだが必要
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	0	1	1	1	1	1	7	
d. サンプル処理 404	蒸留装置(1 L) Stand Mantle heater Glassware Cooling Aspirator	純度の低い有機溶媒を残留農薬分析用に蒸留によって高純度にする。(小規模の製剤ユニット用の蒸留に使用)	0	1	0	0	0	0	0	1	第2次調査での型式変更要請
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	1	0	0	0	0	0	1	
d. サンプル処理 405	水浴 Temp. range: Room temp. +5C - 80C	蒸留などでの加温	1	0	1	0	0	0	1	3	
			0	0	0	1	0	0	0	1	
			2	1	1	1	1	1	1	8	
d. サンプル処理 406	マントルヒーター(大型) Maximum temp.: 450C Capacity: 1000ml	蒸留などでの加温	1	0	1	2	1	1	1	7	ダバオはプラ付付(B)だが必要なので1つ追加
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			3	3	3	3	3	3	3	21	
d. サンプル処理 407	マントルヒーター(小型) Maximum temp.: 450C	蒸留などでの加温	1	0	0	0	0	0	0	1	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
d. サンプル処理 408	ロータリーエバポレーター Driving unit: 30-180rpm	ガスクロマトグラフィによる分析を行うため溶液中における農薬有効成分の濃縮に必要。	5	2	2	2	2	2	3	18	行付付PALは3つを標準設置、ピコーAは2つ。ダバオは冷却系が不完全だがどうか使用している状態。
			3	1	1	1	1	0	1	8	
			6	2	4	4	4	4	4	28	
d. サンプル処理 409	冷却アスピレーター Temp. range: -10C to 40C	試料の濃縮や分離のための冷却と吸引を行う。	3	1	2	2	2	2	2	14	蒸留装置とロータリーエバポレーターで使用、バギオはプラ付付(A)は1だが1つ追加
			1	0	0	0	0	0	0	1	
			4	1	3	3	3	3	3	20	
d. サンプル処理 410	マグネテックスターラー Stirring capacity: 50-3,000ml Hot plate temp.: Max. 300C Stirrer size: 150mm Dia.	試料や試薬の溶液を加温しながら、攪拌溶解するために必要。	2	2	1	0	0	1	0	6	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			6	2	4	4	4	4	4	28	
d. サンプル処理 411	自動ゲル浸透クロマトグラフ Glass column, Compressor, Filter unit	農薬の有効成分の精製(クリーンアップ)を効率的かつ自動的に行うもので、前処理の手間と時間の改善に不可欠。	1	0	0	0	0	0	0	1	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	0	0	0	0	0	1	

表 4-22 機材一覧表 (3)

分野 No.	機材 (主要スペック)	用途	機材数 (上段は計画数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数)							備考	
			中央 残留	製剤	バギオ	セブ	カガヤン ブオロ	ビコール	ダバオ		合計
d. サンプル処理 412	真空ポンプ Ultimate vacuum range: 200 Torr	デシケータなどの吸引に必要	0	0	0	0	0	1	1	2	ビコール、ダバオはプラ付タイプではないが必要
			1	1	1	1	1	0	0	5	
			2	1	1	1	1	1	1	8	
d. サンプル処理 413	乾燥器 (97M吸着剤活性化用) Temp. range : 40C-260C Capacity : 77L	カラム吸着剤の活性化のために必要	1	1	1	0	0	1	1	5	
			0	0	0	1	1	0	0	2	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
d. サンプル処理 414	デシケータ (97M保存用) Inner capacity : 94L	活性化したカラムの保存に必要	1	0	1	1	0	0	1	4	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
d. サンプル処理 415	マッフル炉 Temp. range : 500C-1500C Capacity : 10L	試料の灰化や試薬の活性化等に必要であり、特に大型の機種が必要。	0	0	1	0	0	0	1	2	バギオ、ダバオは追加要請各1
			1	0	0	1	0	0	0	2	
			1	0	1	0	0	0	1	3	
d. サンプル処理 416	純水製造装置 (小型) Production method : Distillation, ion exchange Distilled water capa. : app. 1.8L/hour	試料調製や分析に使用する蒸留水製造のために必要。	0	1	1	1	1	1	1	6	ダバオはプライオリティAではないが必要
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	1	1	1	1	1	1	8	
d. サンプル処理 417	純水製造装置 (大型) Production method : Distillation, ion exchange and filtration Distilled water capa. : app. 5L/hour	試料調製や分析に使用する蒸留水製造のために必要。データの信頼性向上に不可欠であり、長寿命のシステムが要求される。	1	0	0	0	0	0	0	1	中央PALのみ大型を設定
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
d. サンプル処理 418	乾燥器 (ガラス器具用) Temp. range : 30-60C Capacity : 445L	ガラス器具等の乾燥に必要	1	1	1	1	0	1	1	6	
			0	0	0	0	1	0	0	1	
			1	1	1	1	0	1	1	6	
d. サンプル処理 419	超音波ピペット洗浄機 Oscillation output : 50watt, 28kHz Pipet tank : Polychloride resin, clear	ピペットの洗浄用として必要。	1	1	1	1	1	1	1	7	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
d. サンプル処理 420	遠心分離器 (卓上タイプ) Max. speed : 6000rpm Swing Rotor, 15ml*40 tubes, Glass tube 15ml, Balancer, Carbon brush	分析試料の懸濁液や乳濁液を高速で遠心力により分離するために必要。	1	1	0	0	0	0	0	2	
			0	0	0	1	1	0	0	2	
			2	1	1	1	1	1	1	8	
d. サンプル処理 421	遠心分離器 (大型250ml) Max. speed : 3000rpm Swing rotor, 350ml, Glass tube with cap, Carbon brush	大量の分析試料の懸濁液や乳濁液を高速で遠心力により分離するために必要。	1	0	1	0	0	1	1	4	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	1	1	1	1	1	1	7	
d. サンプル処理 422	製氷器 Air cooled type Production capacity : 34kg Size of Cube ice : 32*32*20mm	環境温度より低温で試料を扱う場合に必要。	1	1	1	1	1	1	1	7	プラ付タイプではないが、熱帯地方では必需品
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	1	1	1	1	1	6	
d. サンプル処理 423	pHメーター Measuring range : pH 0-14	水溶液のpHを測定するために必要。	1	1	1	1	1	1	1	7	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	1	1	1	1	1	1	8	
d. サンプル処理 424	ラボラトリーカート(1) Holding type, with 100mm-casters Dimensions : 45W*73D*84H cm	重量のある溶液や試料などの運搬に必要。	2	2	0	0	0	1	1	6	2次調査にて70%の種類の要請があった。
			0	0	0	1	0	0	0	1	
			6	4	0	0	0	3	3	16	

表 4-22 機材一覧表 (4)

分野 No.	機材 (主要スペック)	用途	機材数 (上段は計画数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数)								備考	
			中央		バギオ	セブ	カガヤン デオロ	ピコール	ダバオ	合計		
			残留	製剤								
d. サンプル処理 425	ラボラトリーカート(2) Flame : Steel pipe 25mm Dia. Dimensions : 70W*45D*75H cm	重量のある溶液や試料などの運搬に必要。	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2次調査にてラボカートの種類への要請があった。
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	0	0	0	0	0	0	0		
d. サンプル処理 426	ラボラトリーカート(3) Main body : Steel pipe 25mm Dia. Basket : 4 (31*25*10 Depth cm) Dimensions : 70W*45D*75H cm	重量のある溶液や試料などの運搬に必要。	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2次調査にてラボカートの種類への要請があった。
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	0	0	0	0	0	0	0		
d. サンプル処理 427	ガラス器具一式 Beaker, Flask, Separatory funnel, volumetric flask	試料の調製から抽出・クリーンアップにいたるまでの過程で使用されるガラス器具一式	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4	中央残留の数量を1として、他は0.5とする。
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			1	1	1	1	1	1	1	7		
e. サンプル分析 501	GC-ECD (有機塩素系・ピレスロイド系) Dual detector : ECD dual Injector (split/splitless, cold on-column), Electronic Pressure control	有機塩素系殺虫剤や合成ピレスロイド系殺虫剤等の農薬の定性・定量分析に必要。	2	0	2	2	2	1	2	2	11	GC-ECDは、現在稼働中のものもあるが、部品調達に困難なためすべて新規調達とする。
			0	0	0	0	1	0	0	1		
			2	0	2	2	2	2	2	12		
e. サンプル分析 502	GC-NPD (カーバメート系) Dual detector : NP-FID dual Injector (split/splitless, cold on-column), Electronic Pressure control	有機リン系や有機窒素化合物及びカーバメート系殺虫剤、トリアジン系除草剤、尿素系除草剤の農薬の定性・定量分析に必要	3	0	2	2	2	1	2	2	12	GC-NPDは、現在稼働中のものもあるが、部品調達に困難なためすべて新規調達とする。
			0	0	0	0	1	0	0	1		
			3	0	2	2	2	2	2	13		
e. サンプル分析 503	GC-FPD (有機リン系) Detector : EPD single Injector (split/splitless, cold on-column), Electronic Pressure control	有機リン化合物と有機イオウ化合物を極めて選択的に検出できるため、それらを含んだ農薬の定性・定量に必要。	2	0	1	1	1	1	1	1	7	GC-ECDは、現在稼働中のものもあるが、部品調達に困難なため1台を除き新規調達とする。
			1	0	0	0	0	0	0	1		
			2	0	1	1	1	1	1	7		
e. サンプル分析 504	GC-FID (製剤分析用) Dual detector : FID dual Injector (packed column, cold on-column), Electronic Pressure control	他の検出器に比べそれほど感度は高くないが農薬分析において幅広く使用できるため、製剤の定性・定量分析に必要	0	2	0	0	0	0	0	0	2	GC-FIDは、現在稼働中のものもあるが、部品調達に困難なためすべて新規調達とする。
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	2	0	0	0	0	0	2		
e. サンプル分析 505	高速液体クロマトグラフ(UV, 蛍光) Detector: Fluorescence, UV-VIS Automatic injector Gradient system: High pressure 3 pumps	ガスクロマトグラフでは測定しにくい難揮発性物質等の定性・定量分析に必要、紫外部と蛍光に吸収があるものの検出が可能。	2	0	1	1	1	1	1	1	7	中央製剤の1台は、下記のものに合わせて利用。
			0	1	0	0	0	0	0	1		
			3	0	1	1	1	1	1	8		
e. サンプル分析 506	高速液体クロマトグラフ(UV, マルチ) Detector: UV-VIS, Multi-detector, CDD Automatic injector Gradient system: High pressure 3 pumps	ガスクロマトグラフでは測定しにくい難揮発性物質等の定性・定量分析に必要。紫外から可視部への吸収スペクトルから有効成分の確認が可能。	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	1	0	0	0	0	0	1		
e. サンプル分析 507	UV-VIS 分光光度計 Dual beam Wavelength range : 190 to 900 nm Data processing system	吸光度法による農薬の濃度測定。	1	1	1	1	1	1	1	1	7	
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			1	1	1	1	1	1	1	7		
e. サンプル分析 508	ガスクロマトグラフ-質量分析計 Detector : QMSD Injector (packed column, cold on-column), Electronic Pressure control	ガスクロによって分離したものの分子量測定によって農薬の確認試験をする。特に夾雑物の多いサンプルに威力を発揮する。	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			1	0	0	0	0	0	0	1		
e. サンプル分析 509	赤外分光光度計 Fourier-Transform Infra-red Spectrophotometer Wavenumber: 4600 to 400cm-1	製剤分析における化合物の構造解析や微量の定量分析に必要	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	1	0	0	0	0	0	1		
e. サンプル分析 510	エアコンプレッサー(GC用) Using Air flow: 30L/min. 6.2L*4.1W*5.8Hcm	ガスクロマトグラフに圧縮空気を送る	1	1	0	0	0	0	0	0	2	中央のGC用に必要のため
			0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	0	0	0	0	0	0	0		

表4-22 機材一覧表(5)

分野 No.	機材(主要スペック)	用途	機材数(上段は計画数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数)							備考	
			中央 残留	数用	バギオ	セブ	カガケン アオロ	ピロール	ダバオ		合計
f. 電力供給 601	電圧調節装置 Input: AC220V±15%, 60Hz, 1φ Output: AC220V±15%, 60Hz, 1φ Capacity: 15KVA	電圧の変動から機器を守り、機器の長寿命化を図る。	0	0	1	1	1	1	0	4	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	0	1	1	1	1	1	7	
g. 実験室 用家具 701	センターテーブル(吸気孔あり) Dimensions: 240W * 150D * 80/171H cm Exhaust duct 2M, Sink, 700W*600D* 930H mm	中央にある吸気孔から実験台の上の有機溶媒を含む空気を吸入排気する。	3	2	0	0	0	0	2	7	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			6	2	0	0	0	3	3	14	
g. 実験室 用家具 702	センターテーブル(吸気孔なし) Dimensions: 240W * 150D * 80H cm	実験用の多目的テーブル	4	3	0	0	0	0	2	9	センターテーブルで吸気孔の不要なもの
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
g. 実験室 用家具 703	サイドテーブル(中) Dimensions: 240W * 75D * 80H cm	実験用の多目的テーブル(窓、壁際に設置)	14	8	0	0	0	2	4	28	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			8	4	0	0	0	3	3	18	
g. 実験室 用家具 704	サイドテーブル(大) Dimensions: 240W * 100D * 80H cm	分析機器用の幅広テーブル	10	5	0	0	0	0	4	19	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
g. 実験室 用家具 705	作業机(1500*750mm) Dimensions: 150W * 75D * 80H cm	サンプル受付室用等	1	1	0	0	0	1	1	4	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			4	2	0	0	0	1	1	8	
g. 実験室 用家具 706	ステンレステーブル 2400*1500mm Demension: 240L*150W*80Hcm	洗浄室での多目的テーブル(洗浄室の中央に設置)	1	1	0	0	0	0	1	3	要請にはないが洗浄室用に設置
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
g. 実験室 用家具 707	実験室用流し(中) 1800mm Sink: Stainless steel, SUS304 Dimensions: 180W * 75D * 80H cm	ガラス器具等の洗浄	2	1	2	1	1	2	1	10	中央の製剤ユニットで物理試験室に追加 計1台ではないが1台設置
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			4	2	2	2	2	3	3	18	
g. 実験室 用家具 708	実験室用流し(大: 3連) Sink: Stainless steel, SUS304 Dimensions: 300W * 75D * 80H cm	大量のガラス器具の洗浄専用	1	1	0	0	0	1	1	4	洗浄室にてのみ使用
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
g. 実験室 用家具 709	実験室用流し(小) Sink: Stainless steel, SUS304 Dimensions: 90W * 80D * 93H cm	簡易洗浄用	4	4	0	0	0	0	3	11	サンプル受付室等にて使用
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
g. 実験室 用家具 710	薬品器具戸棚 Dimensions: 120W * 40D * 180H cm	試薬や器具の格納	13	13	1	1	1	4	7	40	機材保存庫、抽出ケ ンゾウ室、計量 室、機器分析室に 必要数設置
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	2	1	1	1	1	1	9	
g. 実験室 用家具 711	椅子 Seat, 32cm diameter, covered with vinyl leather, height adjustable from app. 48 to 62cm, 4 legs, made of steel.	実験用椅子	26	14	0	0	0	8	10	58	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			26	14	0	0	0	10	10	60	
g. 実験室 用家具 711	スチール棚 Dimensions: 120L*60W*180Hcm	機材やガラス器具の格納用	20	12	0	0	0	0	6	38	移動式ラックに替 わって採用。
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	

表4-22 機材一覧表(6)

分野 No.	機材(主要スペック)	用途	機材数(上段は計画数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数)							備考	
			中央		バギオ	セブ	カカヤン デオロ	ピコール	ダバオ		合計
			残留	製剤							
g. 実験室 用家具 712	エアコン(ウインドウタイプ) Cooling capacity : 24000 BTU/hr (6050kcal/h) Dimensions : 670W*696D*450H mm Weight : 73kg	部屋の冷房、除湿	0	0	0	5	5	7	0	17	ピコールの7台追加要請
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	5	5	7	0	17	
g. 実験室 用家具 713	消火器(CO2タイプ) Weight of agent : 4.6kg Dimension : 270*163*940(H) mm	消火	8	4	5	5	5	5	5	37	機材のためにはCO2タイプの方が良い。粉タイプは要請数をそれぞれに加算。
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			8	4	5	5	5	5	5	37	
g. 実験室 用家具 714	換気扇 25cm, AC220v 3-phase, with shutter & power cable (on/off switch)	部屋の換気	0	0	0	0	0	6	0	6	中央PALとPALダバオは建築個で設置
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			6	0	0	0	0	7	7	20	
g. 実験室 用家具 715	ドラフトチャンバー(排風機付) Equipped w/dry exhaust gas removal unit. Deodorizing device, Piping materials for water, Exhaust Duct with blower	有害な有機溶媒が発生する操作で、実験室内の空気汚染防止や人体の危険防止のために必要。	0	0	1	1	1	1	0	4	機材調達のためのサテライトPAL用には排風機をつける
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	1	1	1	1	0	4	
g. 実験室 用家具 716	ドラフトチャンバー(排風機なし) Equipped w/dry exhaust gas removal unit. Deodorizing device, Piping materials for water.	有害な有機溶媒が発生する操作で、実験室内の空気汚染防止や人体の危険防止のために必要。	3	1	0	0	0	0	1	5	建物側で排風機を設置するためドラフトチャンバーのみ。残留ユニット3、製剤ユニット1に変更
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	2	0	0	0	0	1	5	
g. 実験室 用家具 717	緊急用シャワー Emergency station with shower and eye wash, pipe included.	非常時のシャワー及び自洗い	0	0	1	1	1	1	0	4	スタッフの安全性確保のため中央とダバオは建築個で設置
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	0	1	1	1	1	1	7	
h. その他の 機材 801	折り畳みテーブル 180W * 45D * 70H cm	研修室用テーブル	20	0	0	0	0	0	4	24	中央における研修受講者の最大数40名のため変更
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			10	0	0	0	0	0	3	13	
h. その他の 機材 802	折り畳み椅子 22mm diameter, 49W * 52D * 74H cm	研修室用椅子	40	0	0	0	0	0	8	48	中央における研修受講者の最大数40名のため変更
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			20	0	0	0	0	0	6	26	
h. その他の 機材 803	スライド映写機 Screen, Lense, F3.5, 70-120mm, 3 Halogen Lamp, 24V-250Watt	研修用	1	0	1	1	1	1	1	6	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	1	1	1	1	1	6	
h. その他の 機材 803	本棚 6 shelves, made of steel, with 35-bcockend, 95W*26D*187H cm	文献(書籍・雑誌)格納用	4	2	0	0	0	0	1	7	要請にないが、文献(書籍・雑誌)格納用に用意
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
h. その他の 機材 804	OHP(スクリーン付き) Screen, tripod stand type, Writing roll attachment, Roll film, A4 size, Halogen Lamp, 24V-250Watt, OHP stand	研修用	1	0	1	1	1	1	1	6	
			1	0	0	0	0	0	0	1	
			1	0	1	1	1	1	1	6	
h. その他の 機材 805	簡易ビデオ収録システム Projection-type TV, Screen, VTR, Power amp. Speaker, Microphone	中央PALにおける職員向けや対外的な研修において、訴求効果の高いものが必要。プロジェクションタイプは簡易な単眼式を採用。	1	0	0	0	0	0	0	1	簡易型のシステムを設置
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	0	0	0	0	0	1	
h. その他の 機材 806	簡易ビデオ編集システム VTR*3, Monitor TV, Editing controller, Console	中央PALにおける職員向けや対外的な研修を行う際、種々のビデオテープの利用に不可欠。	1	0	0	0	0	0	0	1	簡易型のシステムを設置
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	0	0	0	0	0	1	

表 4-22 機材一覧表 (7)

分野 No.	機材 (主要スペック)	用途	機材数 (上段は計画数、中段は現有機材のうち利用可能と思われるもの、下段は要請数)							備考	
			中央		バギオ	セブ	カガヤン デオロ	ピコーム	ダバオ		合計
			残留	要請							
h.その他の 機材 808	コンピュータセット Personal Computer(i486), Printer, Software Supply, Computer Table, Chair	分析結果の集計、解析用として 必要。(中央PALデータバンク 室以外にて使用)分析機器デー タの活用を鑑みて、WINDOW を採用。	2	1	1	1	1	1	1	8	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			2	1	1	1	1	1	1	8	
h.その他の 機材 809	ファックス Normal paper use (A4, LTR)	書類の転送	1	0	1	1	1	1	1	6	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			1	0	1	1	1	1	1	6	
h.その他の 機材 810	農業散布機 (液剤用スプレー) Tank capacity : 17.3 liter Liquid capacity : 11.3 liter Max. pressure : 7kg/cm ²	農業の試験研究用	1	0	0	0	0	0	0	1	要請にないが温室 等での試験研究に 必要
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	
h.その他の 機材 811	農業散布機 (粉剤用ダスター) Chemical tank capacity : 13 liter Fuel tank capacity : 1.2 liter Engine type : 2-cycle, air cooled, gasoline Max. dust flow rate : 5 kg/min.	農業の試験研究用	1	0	0	0	0	0	0	1	要請にないが温室 等での試験研究に 必要
			0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	

(4) 基本設計図

本プロジェクトの基本設計図として以下の図面を作成し、巻末に掲載した。

中央PAL

配置計画図

本館1階平面図

本館2階平面図

本館立面図・断面図

本館立面図・断面図

付属棟及び温室

PALーダバオ

配置計画図

平面図・立面図・断面図

5 施 工 計 画

5-1 施 工 方 針

無償資金協力として本事業を実施する場合の基本事項として、下記項目が挙げられる。

(1) 工事契約手続きの援助

施主であるBPIを代行して図面説明を行い、施主代表立会いのもとに入札を行う。落札後は速やかに工事内訳明細書などの評価・査定を行い、落札者に対して適切な指導を行う。

(2) 本計画遂行に必要な許可、承認取得に対する援助

施主より提出される各関係機関への許可申請に関して、現地コンサルタントの協力を得て速やかに取得できるよう援助を行う。

(3) 支払い承認手続き

工事契約に基づき各工事段階で施工業者より提出される支払い請求に対して、内容の確認・承認を行ない、支払い業務の円滑化を企てる。

(4) 工事報告

定例報告会を催し、BPIに工事報告を行う。月報を作成し、施主、日本国大使館、JICA事務所等に各々提出する。

(5) 工事指導

工事現場にて定期的な打合せ会議を行ない、工事進捗状況の確認及び施工業者への指導を行う。現地工法に関しては現地コンサルタントの協力により、工事指導にあたる。

(6) 検査と承認

施工業者から提出される施工図、製作図、材料見本等の検査を行い、承認を与えるとともに、建設中の各出来高に対する検査に立会い、工事の承認を与える。

また、施工において特に配慮を要する事項として下記の項目が挙げられる。

- (1) 日本、フィリピン両国関係機関の担当者をはじめとして、各工事関係者と密接な連絡・報告を行ない、遅滞なく工程に基づくプロジェクトの完成を目指すことが大切である。本プロジェクトの場合、規模は異なるが中央PALとPAL-ダバオが同時進行する期間があるため、

両現場間の連絡は特に重要となる。

- (2) 施設完成引渡し後の施設保守管理に関して、施主側担当者に適切な助言と指導を行ない、円滑な運営を補助する必要がある。

施設施工前の実施設計段階、施工段階、竣工後の運営段階は、連続するプロジェクトの流れであり、相手国側の担当部所、担当者は同一であることが望ましい。BPI内に下記に示すような本プロジェクトの建設委員会を設立し、施工に関する責任体制を明確にしておく必要がある。

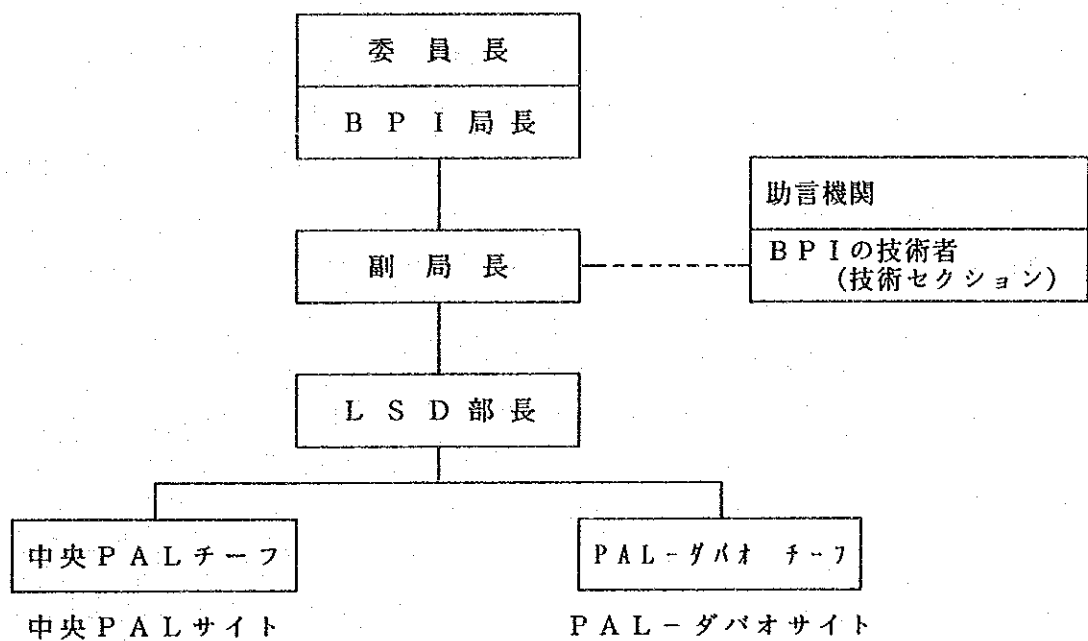


図 4-19 本プロジェクトの建設委員会

委員長は BPI の局長がつとめ、重要事項の判断を行うと共に、工事の円滑な進行のために各担当に対して業務指示を行う。技術的な助言担当者を BPI の技術部門から任命する。プロジェクト完成後の運営体制の項でも述べたように、PAL 内には施設管理の専任者がいないことから、上記の技師はプロジェクト完成後も施設管理の部外担当者として業務を続けられる要員が望ましい。この要員は施工期間中随時現場の打合せ会議や報告会に参加することが望まれると共に、竣工時の施設取扱い説明にはぜひ参加する必要がある。つまり、施工期間中に施設の内容が把握できると共に、各施設の取扱い説明に参画することで、将来問題が起こった場合、施工期間の経験を踏まえて適切な対応が期待されるからである。

- (3) フィリピン国の建設状況から、実績のある中規模以上のゼネコンは施工技術も高いことが

想定される。ただし、工程管理や安全施工など施工管理技術など改善する分野は多い。無償資金協力プロジェクトの場合、日本のゼネコンの下でサブコンとして現地ゼネコンが工事を行う組織体制となるが、施工管理に関して技術移転を行う姿勢で臨み、無償資金協力プロジェクトとしての効果を発揮させる。

本プロジェクトの建物では、特殊技能を用いる施工は無いので、技能者の派遣は不要である。

5-2 建設及び施工上の留意事項

鉄骨材が非常に高価で、地震力も小さいことから、中高層建物にはポストテンション方式のプレストレストコンクリート造りが多く採用されている。低層建物はコンクリートブロック造又は木造である。外壁にはプレキャストコンクリート板が多く使用されている。

建設工事現場では型枠支保工として、一般的に2"×4"の木材が使用され、型枠は12mm厚の合板が使用されている。

建設機械は専門のリース会社があり、都市部では建設機械が調達しやすい。建設機械リース協会がレンタル料などを統一して、2年毎にガイドブックを発行している。

フィリピンの建設業界は日本と比較して関連下請業者との結束が弱く、工程・技術管理の面での監督が重要となる。又、安全に対する姿勢が不十分であるため注意が必要である。

このような一般的なフィリピン国の建設事情及びサイト状況・自然条件などより、留意・検討されるべき事項として以下の項目が挙げられる。

- (1) 中央PALの建設予定地は、現在BPIの苗木育成場であるが、種子研究所・倉庫が現在日本の無償資金協力で建設が開始され、1995年3月には完成する。又、将来BPI本部を始め他の研究所の建設も計画されている。PAL-ダバオの建設予定地はDNCRDC内の一画で、周囲には種子植物病理などの研究所や管理事務所が存在している。両施設予定地共施工に際しては関係者以外の一般の人々が入り込めないよう仮囲いを確実にを行う等の安全対策に留意する必要がある。
- (2) 雨季及び台風時の雨量を考慮に入れた仮設計画、工事計画を立てる。
- (3) 現地産建設資材の調達はその供給量との兼ね合いから早期の計画が必要である。特にダバオに関しては、マニラからの輸送期間も考慮する必要がある。
- (4) 躯体コンクリート工事の養生について、雨季の激しい雨による影響と高温による障害防止等の対策を十分考慮して施工する。

- (5) 中央PALで11ヶ月、PAL-ダバオで6ヶ月の工期が予定されているが、6ヶ月間は工事が同時進行することになる。この同時進行する6ヶ月間を考慮した全体工程計画を検討する必要がある。

5-3 施工監理計画

(1) 施設

施工監理の基本方針及び留意点として下記の項目があげられる。

- ① 両国関係機関をはじめ、各関係者への報告を密にし、意見の取りまとめを行う。
- ② 施工業者との連絡を密にし、現地における諸事態に対する適切な判断ならびに助言を行い、円滑な工事の進捗を図る。
- ③ 中央PALとPAL-ダバオの施工が約6ヶ月間同時進行するため、現場相互の連絡を良好に保つ。
- ④ PAL-ダバオについては輸入材、現地材共マニラからの輸送に依存することになることから、それらの調達スケジュールを把握し、全体工程の管理に支障のないようにする。
- ⑤ 建設現場の近くに他施設が稼働していることから、安全管理に注意する。

本プロジェクトは規模として中央PALが約2,640㎡、PAL-ダバオが約430㎡であることから、監理方式としては中央PALに常駐監理者1名を派遣し、その常駐監理者がPAL-ダバオの施工期間について月2～3回スポット監理を行う。構造、電気設備、機械・給排水設備の各担当者は工事進捗に合わせて中央PAL、PAL-ダバオの現場に適宜派遣し、協議を含めた検査、指導を行う。

(2) 機材

- ① サイトが6箇所に別れていることと工期の短縮化のため、原則2現場を同時平行して施工・調達することとする。

1期目は、中央PALの分析機材部分とPAL-ダバオを行い、2期目の前半は中央PALの研修・データ管理部分、PAL-セブ及びPAL-カガヤン・デ・オロとし、2期目の後半はPAL-バギオとPAL-ピコールを行う予定である。

- ② 2期目に行うサテライトPALは、どれも既存施設の改修工事が修了していることが、機材調達的前提となるため、1期目においてそれぞれのサテライトPALの改修工事の進捗状況を確認し、実施機関を通じてその促進を随時行う。
- ③ 必要に応じ、日本における機材の検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。
- ④ 機材の竣工検査及び試運転検査を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書をフィリピン国政府に提出する。
- ⑤ 本プロジェクトの機材の中には操作に相当程度の熟練を要し、また維持監理上の知識を必要とするものが含まれる。このためこれらの機材については、据付・調整・試運転の期間を通して、フィリピン国側の技術者に運転・故障発見、修理技術を修得してもらうためのトレーニングを工事現場で行う必要がある。コンサルタントはこのトレーニング計画に対し、指導・助言を与える。

以上のことから施工期間中、コンサルタント2名は、並行して施工される各現場の重点監理を行い、各々の現場の施工工程、機材調達・据付等に関し工事請負業者に対する指導・助言・調整を行う。また、コンサルタントは定期的（月1回程度）にマニラにて現場での進捗状況や問題点などを協議し、統一のとれた施工監理を行う。

5-4 資機材調達計画

(1) 資材調達計画

フィリピン国の建設資材は米国規格 (ASTM) に準じて生産されている。構造材、木材、石材、配管材などは問題がないが、仕上げ材では色、デザイン等の多様性や機能に欠けるものが多いと共に、特殊機能が要求されるものなどは日本、アメリカなどからの輸入品が多い。又、電線はその品質が均一でないことから火災の原因となることも多い。

本プロジェクトの施設建設用資材の調達は、基本的には現地調達とするが、日本調達も合わせて計画する。

本プロジェクトで供与する精密分析機器やその周辺機器はフィリピン国で生産されていない。

表 4-23 資機材調達表

資 機 材 名	調達国	備考 (選定理由及び注意事項)
建築資材		
セメント	現 地	品質に若干のバラツキはあるが、強度上大きな問題はない。
砂、砂利	現 地	調達先によりし、品質の違いが大きいため注意する必要がある。
鉄 筋	現 地	製造設備の整った工場の製品を使用する。
コンクリートブロック	現 地	種類・量共豊富である。
型枠合板	現 地	現地生産品であり、品質も良い。
化粧合板	現 地	現地生産品であり、品質も良い。
木 材	現 地	質・量共に豊富である。しかし、一部の種類 (ナラ等) は、伐採禁止となっている。
石 材	現 地	大理石は質・量共豊富である。価格も安い。
タイル	現 地	色、形状ともに種類は多く、寸法精度に多少問題があるが使用箇所が少ないので現地材とする。
アルミサッシ	日 本	住宅用か輸出用のカーテンウォールに限定され、ビル用製品が少ない。強度、水密性、気密性、仕上げ共精度は低い。

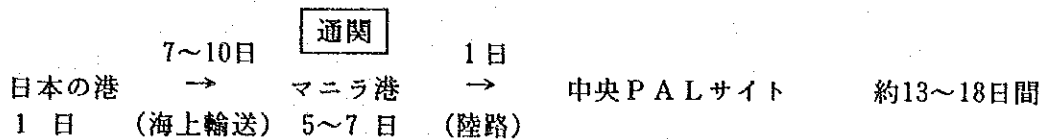
鋼性、木製、建具	現 地	種類、製品共問題はない。
ガラス	現 地	ただし、温室用は高精度が要求されることから、日本製とする。
塗 料	現 地	種類、量とも豊富である。日本メーカーの現地法人もある。
ビニル床タイル	日 本	耐薬品性のビニル床タイルは生産されていない。 一般製品も強度、精度が悪く、種類も少ない。
化粧石膏ボード	日 本	現地生産されていない。
鋼性折板	日 本	特殊焼付塗装された鋼性折板は日本から輸入されている。
電気設備資材 配管材・付属品	現 地	現地生産されているが、付属品類に問題がある。
電線・ケーブル	日 本	現地生産されているものもあるが、絶縁が悪くビニール被覆が均一で無い為、品質に問題があると共に必要数量が揃わない場合もある。
照明器具	日 本	現地生産品は品質が悪く安全性の確保が難しい上、種類が少ない。（但し、電球、蛍光管類は現地調達とする。）
避雷針	現 地	現地生産されており、品質も問題無い。
機械設備資材 配管材	現 地	現地生産されており、品質も問題無い。
衛生陶器	現 地	現地生産されており、品質も問題無いが、水栓・金物類については品質・種類は少ない。
空調機器	日 本	現地生産品は、一般家庭用の小規模なもので、種類も少なく高価である。
ポンプ	日 本	全て輸入品であり、種類も少なく高価である。
分析機材	日 本	精密分析機器やその周辺機器はフィリピンで生産されていない。（パソコン等現地で調達可能なものは現地で調達とする。）

(2) 日本からの輸送方法

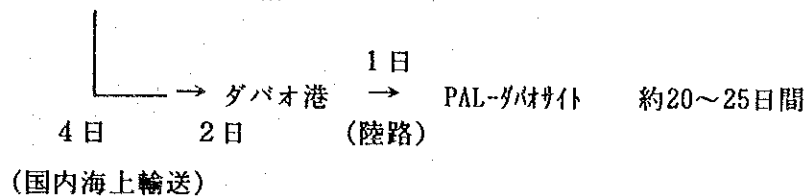
① 建設資機材

ダバオ港は税関もあり輸出入業務も行っている大規模な港であり、日本から直接海上輸送も可能である。しかし、PAL-ダバオは規模が小さいことから輸送量も小さい。このため建設に係る日本からの資材は中央PAL、PAL-ダバオ共合計してマニラに輸送し、マニラで分割してPAL-ダバオ用資材はマニラ～ダバオ間の定期輸送船で運ぶ方式が現実的である。輸送期間は中央PAL、PAL-ダバオで下記の日数が目安となる。

1) 中央PAL



2) PAL-ダバオ



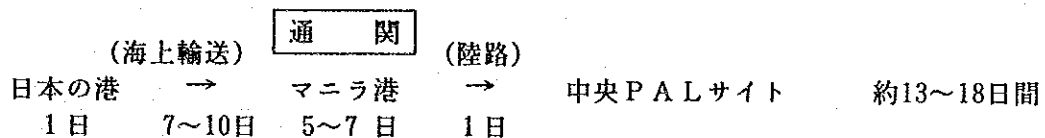
② 機材

建設資機材と同等の理由により、機材の輸送においてもマニラで通関し、荷卸・通関手続きをした後で、各地に分割陸送するのが实际的である。但し、日本からの直航船が定期的に立ち寄っているセブ港卸の貨物は直接セブに海上輸送するものとする。

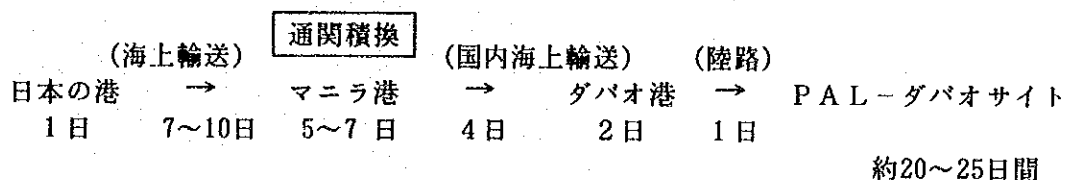
なお、それぞれのPALの機材は日本の港で当初よりコンテナなどに独立して仕分けをしておく。それによって、確実に過不足無く各PALへ輸送することができる。

各地への輸送ルートは次のようになる予定である。

1) 中央PAL



2) PAL-ダバオ



3) PAL-カガヤン・デ・オロ

(海上輸送)	通関積換	(国内海上輸送)	(陸路)	
日本の港 → マニラ港		→ カガヤン・デ・オロ港	→ PAL-カガヤン・デ・オロサイト	
1日 7~10日 5~7日		4日 2日 1日		約20~25日間

4) PAL-セブ

(海上輸送)	通関	(陸路)	
日本の港 → セブ港		→ PAL-セブサイト	約14~19日間
1日 7~10日 5~7日		1日	

5) PAL-ビコール

(海上輸送)	通関	(陸路)	
日本の港 → マニラ港		→ PAL-ビコールサイト	約15~20日間
1日 7~10日 5~7日		2日	

6) PAL-バギオ

(海上輸送)	通関	(陸路)	
日本の港 → マニラ港		→ PAL-バギオサイト	約15~20日間
1日 7~10日 5~7日		2日	

5-5 実施工程

本プロジェクトは事業実施を2年度の工期分割とする。年度毎の事業内容及び工事期間は以下の表の通りであり、交換公文締結後、本プロジェクトの実施機関であるBPIは設計監理を行う日本のコンサルタントとコンサルタント業務契約を結ぶ。コンサルタントは日本国政府に契約書の認証を依頼すると共に、契約書に従って実施設計図書を作成作業に着手する。

コンサルタントは約3ヶ月間でこの実施設計を完了し、BPIより設計図書の承認を得てから日本国籍の建設業者及び商社に対して設計図書の説明と入札を行う。落札した業者はBPIと工事請負契約を結び、日本国政府の認証を得て工事に着工する。BPI側はフィリピン国側負担工事を契約工事の進捗に支障のないよう行う。

次年度も交換公文結後、同様の手続きを行うが、次年度はサテライトPAL4ヶ所と中央PALの一部の機材調達のみとなるため、コンサルタントの実実施設計図書作成業務は約2.5ヶ月となり、又、入札も商社のみとなる。

表4-24 年度毎の事業内容表

年度	事業内容	工事期間
初年度	中央PALの建設と機材調達（一部は次年度） PAL-ダバオの建設と機材調達	11ヶ月
次年度	4ヶ所のサテライトPAL（バギオ、セブ、カガヤン・デ・オロ、ピコール）の機材調達 中央PALの研修、データ管理用の機材調達	7.5ヶ月

無償資金協力の制度に従った双方の負担事項は表4-25の通りである。

表4-25 日本国とフィリピン国の負担事項分類表

工事場所	日本側負担事項	フィリピン側負担事項
中央PAL	中央PAL用建物建設 中央PAL用機材調達	中央PAL用地の入手及び整地工事 電力引込み、水道引込み、下水放流接続 建設許可をはじめとする許認可取得 既存PALからの機材の移設工事

PAL-ダバ	PAL-ダバ 用建物建設 PAL-ダバ 用機材調達	PAL-ダバ 用地の入手及び整地工事 電力引込み、水道引込み 下水放流接続（約50m） 電力公社の幹線移設工事 建設許可をはじめとする許認可取得 既存PALからの機材の移設工事
PAL-ババ PAL-セブ PAL-カガツ・テ・オロ	左記サテライトPAL用 機材調達	新規機材を設置するための電気・給排水改修 工事 (既存建物の内外装の改善工事)
PAL-ビコル	PAL-ビコル用機材調達	既存建物をPAL-ビコルに使用するための改修 工事

建物建設における基礎工事が雨季となった場合、乾季に比べて雨水処理、安全対策に費用が必要になると共に、基礎工事期間が乾季に比べ長くなることが予想される。基礎工事は極力乾季に行なうことが望ましい。

表 4 - 26 事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
第 I 期	実施設計	(現地調査)		(国内作業)		(現地確認)		(計3.0月)				
	施工・調達	[施設] [中央PAL]	(設備・仕上工事)				(工事準備)		(外構工事)			
第 II 期	実施設計	(現地調査)		(国内作業)		(現地確認)		(計2.5月)				
	施工・調達	[中央PAL]	(製造・調達)		(輸送)		(据付・調整)					
	施工・調達	[PAL-カキヤンテノ]	(輸送)		(据付・調整)							
	施工・調達	[PAL-セブ]	(輸送)		(据付・調整)							
	施工・調達	[PAL-ニコル]	(輸送)		(据付・調整)							
	施工・調達	[PAL-パキオ]	(輸送)		(据付・調整)							

6 事業費概算

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、11.83 億円となり、先に述べた日本とフィリピン国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次の通りと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

表 4 - 2 7 日本側負担経費

事業費区分	第 1 期	第 2 期	合 計
(1) 建設費	4.46 億円	—	4.46 億円
ア. 直接工事費	(3.42)	—	(3.42)
イ. 現場経費	(0.38)	—	(0.38)
ウ. 共通仮設費等	(0.66)	—	(0.66)
(2) 機材費	2.23 億円	3.75 億円	5.98 億円
(3) 設計監理費	0.93 億円	0.32 億円	1.25 億円
合 計	7.62 億円	4.07 億円	11.69 億円

(2) フィリピン国負担経費 394.2 万ペソ (約14.3百万円)

(詳細は資料編7参照)

- ①建設予定敷地整地工事費 133 万ペソ (約 4,828千円)
- ②電気・水道・電話引込工事費 100.5 万ペソ (約 3,648千円)
- ③既存PAL (3ヶ所) の改修費 30 万ペソ (約 1,089千円)
- ④PAL-ピコール改修費 122.5 万ペソ (約 4,447千円)
- ⑤PAL-ダバオ電気幹線移設工事費 8.2 万ペソ (約 298千円)

(3) 積算条件

- ①積算時点 平成6年6月
- ②為替交換レート 1 US\$ = 99.80 円
1 ペソ = 3.63 円

③施工期間

2期による工事とし、各期に要する詳細設計、建設工事及び機材調達の間は、表4-26 事業実施工程表に示した通りである。

④その他

本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

7 技術協力・他ドナーとの連携

現在PALに対する技術協力の要請書が、BPIとFPAの連名でNEDAを通じて日本政府に提出されている。BPIは残留農薬監視体制の強化計画の第1段階として無償資金協力によるPALの建設と機材調達を本プロジェクトで行い、第2段階では日本からの技術協力を得て、調達機材を用いた分析技術の向上と分析データの農業行政への活用、フィリピン国独自の残留農薬基準の設定を行う計画としており、無償資金協力に係る本プロジェクトと第2段階の技術協力を不可分のものと考えている。すなわち、本プロジェクトによりPALを拡充した上で技術協力に基づく技術指導を受け、PALが作成した分析データをFPAが農業行政に活用する際にも技術協力による助言を受けるなど、本プロジェクトにより拡充した機材・施設の能力を効果的に発揮させることを技術協力のねらいとしている。要請書では、残留農薬分析3名、製剤分析1名、農業登録・法制整備2名の専門家の派遣が要請されている。

本プロジェクトの実施に伴い分析機器の精度が向上することから、これまで以上に精密な抽出・分析作業が求められることになる上、PALの行う分析件数は従来の3倍余りに増加するため作業の効率化を図る必要がある。すでに1991年以来PALにはJICAから専門家が派遣されて抽出技術の指導などにあたってきたが、本プロジェクトではガスマスのように今回始めてPALに導入される機材もあるため、専門家による技術指導が必要不可欠である。

残留農薬分析は多くの成分の混在する中から微量の農薬を検出する作業であり、その分析データの解釈や評価にはある程度の習熟が必要とされる。また、分析データを国際的にも認知されるものとしていくためには、各PALの分析精度の標準化や公的試験機関としてのGLP (Good Laboratory Practice) への対応などの課題への取り組みも今後検討していく必要があり、この面でも専門家による技術指導が期待されていると考えられる。

さらに、PALでは残留農薬基準の設定の基礎となる作物残留性試験とその分析を精力的に行っていく計画であるが、これまでPALでは小規模の作物残留性試験を行った経験があるのみである。今後体系的に効率良く実施していくためには、適切な試験計画をたてていく必要があり、この点については経験ある専門家の助言が有効である。これら作物残留試験のデータに基づく残留農薬基準の設定についてもフィリピン国農業省としては初めての作業であり、法制度の整備なども含め日本の設定の経緯を踏まえた専門家からの助言・指導が必要になると考えられる。さらに、PALで行った分析結果を農薬の安全使用対策や取締りに活かしていくことが重要であり、分析データを基にした農薬の適正な使用方法の設定、農業使用者、農業販売業者への安全使用の啓発、推進など農業行政への助言も必要と考えられる。

本プロジェクトの実施・監視体制(第4章1-1)で述べたように、本プロジェクトの実施・運営のためにいくつかの委員会が設置されることとされているが、このうちプロジェクトの方針や計画に対し助言を行う Program Advisory Council (PAC)、および技術的な検討・助言を行う Program Technical Committee (PTC) にはJICA専門家の参加も予定されてい

る。このように要請されている技術協力は単に分析機器の操作指導にとどまるものではなく、分析技術の向上とそのデータの行政への実効ある活用に関する総合的な技術移転であるといえる。基本設計調査団としては、無償資金協力に係る本プロジェクトの効果をより高めるという見地からフィリピン国の要請に基づく技術協力の実施を強く望むものである。

なお、今回は導入を見合わせた液体クロマトグラフ-質量分析計（液マス）の必要性については、技術協力の際に再度専門家の立場から検討していただくことが良法であると考えられる。

現在フィリピン国政府から日本国政府に提出されている技術協力の要請書によれば、技術協力の期間は1993年10月から5年間（更新可能）としているが、上述のように技術協力が本プロジェクトの実施を前提にしていることからみて、技術協力の開始時期は本プロジェクト完了後の1996年半ば以降を想定するのが適当であると考えられる。

他ドナーの動向については、「第3章3 他の援助国・国際機関等の計画」に述べたように、BPI関連のプロジェクトはIPMなど農業生産現場での植物防疫を目的としたものがほとんどで、直接PALの残留農薬分析を支援する計画は現在策定されていない。その一方で1987年にADBはフィリピン国農業省に対しフィリピン国独自の残留農薬基準の設定を提言しており、このような観点からも本プロジェクトとそれに続く技術協力の重要性はますます高いものと言える。

第 5 章 プロジェクトの評価と提言

第 5 章 プロジェクトの評価と提言

1 本プロジェクト実施による効果

現状の個々の問題点と本プロジェクトによる改善効果について次表にまとめた。

表5-1 現状の問題点と本プロジェクトによる改善効果

マクロ的側面

○効果 ◎課題

現状の問題点	本プロジェクトでの対策	効果と課題
1. 残留農薬基準とそれを遵守させる法律が未整備であるため、高濃度の残留事例に対しても有効な対策を実施できない。	<ul style="list-style-type: none"> ・PALの分析機材の充実 ・中央PALの施設更新 ・PALダバオの施設更新 ・PALビコールの新規設置 	<ul style="list-style-type: none"> ○残留農薬基準を定めるべき農薬についてはPALの主導の下に早急に作物残留試験を行い、そのデータを残留農薬基準と関連法律整備に寄与できる。 ◎FPAによる法整備が遂行されることが条件。
2. 交通路の未整備などの理由で、分析対象作物のサンプリングが困難の地域が残されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・PALビコールの新規設置 ・サンプリング用車両の調達 	<ul style="list-style-type: none"> ○PALビコールが従来サンプル搬送が困難であった地域を担当するため、現地での分析が可能になる。 ○PAL職員が出向いて、確実にサンプリングできる。 ◎僻地におけるサンプリングが効率よく実施されること。
3. 粗悪な農薬製剤が販売されているため、本来の効果が発揮されず、農業生産上の損失を招く。	<ul style="list-style-type: none"> ・中央PALの製剤分析部門の施設・分析機材の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> ○FPAの指示の下に行う製剤分析の頻度を高め、より多くの製剤をチェックできるようにする。 ○PALが受託することにより、農薬の販売登録の際の提出資料の作成を円滑にする。 ◎リボルビングファンド制度の見直しが必要。
4. 農薬の使用法に関する知識が十分に普及しておらず、農民レベルで農薬の安全使用基準が守られていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・中央PALにおける研修施設の充実 	<ul style="list-style-type: none"> ○現場で直接農民に対して農業指導を行っている農業普及員やATIの職員に対しての研修事業が拡大する。 ◎僻地農民への啓蒙が必要。

ミクロ的側面

現状の問題点	本プロジェクトでの対策	効果と課題
1. 分析機器が不足しているため分析件数が充分でない。対象となる農薬種の増加に対応できていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・PALの分析機材の充実 ・中央PALの施設更新 ・PALダバオの施設更新 ・PALビコールの新規設置 	<ul style="list-style-type: none"> ○分析件数が従来の4.7倍余りに増加する。 ○分析対象となる農薬の種類も増加し、農薬取締り行政にも有用な情報を供給することが可能になる。 ◎予算措置と人員を確保することが必要。

2 妥当性に係る実証・検証

本プロジェクトによりその改善や効果が期待される分野は以下の3点である。

- ①作物中の残留農薬の監視強化に基づく食糧安全の向上と国民の健康確保
- ②環境中の残留農薬の監視強化に基づく生活環境の改善
- ③農薬散布にあたる農民の作業安全の向上

これらのうち、①と②はその裨益がフィリピン国全国民に及ぶものである。また 3の裨益対象である農民についてはそのすべてが農薬散布に従事するわけではないが、フィリピンの就業人口の約45%が農林水産業に従事していることからみても、その数はかなりのものになると推測できる。このように本プロジェクトは非常に公益性の高いプロジェクトといえる。

また、今後農産物の国際流通がますます活発になると予想される一方で、工業のみならず食品、環境など多くの分野で国際標準化が検討されていることから、今後フィリピン国もこれらの国際的な要請に答えていく必要がある。フィリピンは世界でも有数のバナナ、マンゴーの輸出国であり、これら輸出用農産物中の残留農薬の監視はフィリピンの輸出産業振興の上で重要な役割を果たすものと考えられる。

本プロジェクトの対象機関であるPALは、従来からBPIラボラトリーサービス部の1部門として18年来分析を行ってきた実績があり、既存のPALにおいては本プロジェクトで調達する機材の操作について十分に習熟しているといえる。ただし、従来中央PALにはなかったガスマスについては技術指導が必要とはいえ、PALのような技術部門においてある程度は新技術の導入が必要とされる。現在の残留農薬分析の主流的な方法論からみてもガスマスの導入は時宜に適っているといえる。要員面ではプロジェクトの実施に伴い、実施規模に見合った要員の拡充を計画している。運営予算についても海外援助プロジェクトとして恒常的な増額要求が認められる体制を整えているため、プロジェクト完了後もフィリピン国政府独自の予算・人員で運営・維持・管理が充分行えるものと考えられる。

なお、PALピコールは新規の設置であることから、本プロジェクトではその実行可能性を踏まえ、既存の建屋を利用して適正規模の機材調達を行うこととした。すでにBPIでは既存の建屋を利用してPALダバオを設置した経験があり、今回も同様の方式で実施することが可能であると評価できる。新規の要員についても、中央PALで6ヶ月の実地研修を行った後にピコールに赴任させることとしており、当初の立ち上がり期間には中央PALのチーフを派遣するなど、具体的な計画を策定しており、実行可能なものと考えられる。

食糧の安全確保のための残留農薬の監視強化とフィリピン国独自の残留農薬基準の設定は農業省の優先課題に掲げられており、本プロジェクトはこれらの課題達成を具体的に支援するものである。すなわち、広く国民の健康と生活環境の向上に資するものであり、BPIのこれまでの実績や運営能力、予算計画からみても、実施上の支障はなく十分に成果のあがるものであると評価できる。よって、本件は無償資金協力による実施が妥当な案件であると考えられる。

3 提 言

前述のように、本プロジェクトは広くフィリピン国民の健康と生活環境の向上に資するものであり、農業省の優先課題である残留農薬の監視強化とフィリピン国独自の残留農薬基準の設定を具体的に支援するものである。B P Iの実施体制や運営能力についても実施上の支障はないものと考えられるが、以下にプロジェクト実施上留意することが望ましい点、またはB P Iの課題として早期の解決が期待される点を挙げた。これらの課題の解決により、本プロジェクトの実施がより円滑になるとともに、実施後の事業運営の成果もより有効になるものと考えられる。

①適切な予算措置と人員の確保

本プロジェクトでは、P A Lの拡充に伴う予算の大幅な増額に対応するため、通常の予算の他に海外援助プロジェクトであることを根拠に特別予算を要求する計画としている。従来例でも海外援助プロジェクトに関する特別予算の要求は例外なく承認されているとはいえ、事業計画にみあった予算を事業実施の時期に合わせて獲得することが重要であり、このためには十分に配慮した予算要求計画とすることが必要であると考えられる。

また、人員についても、中央P A Lでは14名の、新設のP A L-ピコールでは10名の新規採用が計画されているが、事業拡充または事業開始時期に先立つトレーニング期間なども考慮した上で、適切な時期に採用し、トレーニングが開始できるような採用計画が望ましいと考えられる。

②技術協力の必要性

すでに「第4章7技術協力・他ドナーとの連携」の節でも述べたように、分析効率の向上や新規導入機材の操作については、専門家を派遣して技術指導を行うことが期待される。技術指導の内容としてはサンプル調整の高速化、ガスマスの操作法の他、データの評価やデータバンクの構築など広範にわたるものと考えられる。また、残留農薬基準の設定手順など、行政面への活用についても協力・指導が期待される。

③残留農薬基準の設定作業に参加する関連機関の連携と調整の必要性

「第4章3-1実施・監視体制」の節で述べたように、残留農薬基準の設定は国民の保健衛生、食品の安全性、農民の労働安全、環境衛生など多くの側面から検討を加える必要があるため、その検討に参加する機関は農業省機関のみならず、保健省、科学技術省など多岐にわたる。検討作業を円滑に行える体制作りのためには、これら関連機関の参加の位置づけを明確にし、基準設定の作業フレームを早期に策定することが望ましいと考えられる。

④各リジョンの総合農業研究センターとの連携

残留農業基準設定の基礎資料とするデータは、PALが各リジョンの総合農業研究センターの協力を得て作物を育成、分析対象とする農業を散布し、これらをサンプリング、分析することによって得ることとしている。公正なデータを得るためには、試験計画を正確に実施することが重要であるため、各総合農業研究センターとの密な連携体制の構築が必要であると考えられる。特に従来PALとの関連が薄かった総合農業研究センターについて配慮することが望ましいと考えられる。

⑤本プロジェクトの実施段階でのスムーズな進展のために、「第4章 5-1 施工計画（図4-18）」の説で述べたような首尾一環した責任体制がBPI内部に確立されることが望まれる。

⑥「第4章 5-5 実施工程（表4-23）」の節で明記してあるフィリピン国側負担事項を日本国側の施設建設、機材供与のスケジュールに合わせてタイミング良く遂行されることが本プロジェクトの実施段階では強く望まれる。

本件に関連してバギオ、セブ、カガヤン・デ・オロの3ヶ所の既存サテライトPALは、新規機材設置のために既存建物の電気・給排水配管を多少改修することで機能的にはこと足りる訳であるが、新規機材の設置を機会に建物の内外装の総チェックを行い、将来共長期間安心して使えるよう既存建物を改修することが望ましい。

附 属 资 料

[附属資料]

1. 調査団の構成	1
(1) 第1次基本設計調査	
(2) 第2次基本設計調査	
(3) ドラフト説明調査	
2. 調査日程	4
(1) 第1次基本設計調査	
(2) 第2次基本設計調査	
(3) ドラフト説明調査	
3. 主要面会者リスト	7
4. 協議議事録 (M/D)	11
(1) 第1次基本設計調査	
(2) 第2次基本設計調査	
(3) ドラフト説明調査	
5. テクニカルノート	34
(1) 第1次基本設計調査	
(2) 第2次基本設計調査	
6. 当該国の社会・経済事情	40
7. 相手国負担経費内訳	42
8. 要請機材プライオリティリスト	43
9. 農業省地域局長 (リジョン5) のメモランダム	53
10. BPI局長から第2次基本設計調査団団長へのレター	54
11. 収集資料リスト	56
12. 建設予定地・地質調査報告書 (抜粋)	60
(1) 中央PAL	
(2) PALーダバオ	

1. 調査団の構成

(1) 第1次基本設計調査

総括 いざし いぞう 五十嵐禎三	JICA無償資金協力業務部次長 Leader/ Deputy Managing Director, Grant Aid Management Dept., JICA
残留農薬検査 こばた つとむ 小島 恒夫	農水省農蚕園芸局植物防疫課係長 Pesticide Residue Inspector / Section Chief, Plant Protection Div., Agricultural Production Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
計画管理 おおくば ひさし 大久保久俊	JICA無償資金協力調査部基本設計調査第1課 Project Coordinator / 1st Basic Design Study Div., Grant Aid Study and Design Dept., JICA
業務主任/ 施設計画1 きべ りょういち 木部 亮一	株式会社 横河建築設計事務所 Chief Engineer / Facilities Planner 1 Yokogawa Architects and Engineers, Inc.
施設計画2 いで いちぢ 井出 経一	株式会社 横河建築設計事務所 Facilities Planner 2 Yokogawa Architects and Engineers, Inc.
農薬使用/管理 こば たけし 小嶋 岳	株式会社 横河建築設計事務所 Pesticide Control Planner Yokogawa Architects and Engineers, Inc.
機材計画 うえの かずみ 上野 一美	海外貨物検査 株式会社 Equipment Planner Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd.

1. 調査団の構成

(2) 第2次基本設計調査

団長／農薬 安全使用体制 さゆ しげか 佐分利重隆	農水省農薬検査所第2部部長 Leader/ Pesticide Inspection Administrator Director, Second Inspection Div., Agricultural Chemicals Inspection Station, MAFF
残留農薬検査 こけり つね 小島 恒夫	農水省農薬検査所農薬残留検査係長 Pesticide Residue Inspector / Chief, Pesticide Residue Section, Agricultural Chemicals Inspection Station, MAFF
計画管理 おほい おとし 大久保久俊	JICA無償資金協力調査部基本設計調査第1課 Project Coordinator / 1st Basic Design Study Div., Grant Aid Study and Design Dept., JICA
業務主任／ 施設計画1 きべ りょういち 木部 亮一	株式会社 横河建築設計事務所 Chief Engineer / Facilities Planner 1 Yokogawa Architects and Engineers, Inc.
施設計画2 いで けいいち 井出 経一	株式会社 横河建築設計事務所 Facilities Planner 2 Yokogawa Architects and Engineers, Inc.
農薬使用／管理 こば たけ 小嶋 岳	株式会社 横河建築設計事務所 Pesticide Control Planner Yokogawa Architects and Engineers, Inc.
機材計画 うえの かずみ 上野 一美	海外貨物検査 株式会社 Equipment Planner Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd.

1. 調査団の構成

(3) ドラフト説明調査

団長／農薬 安全使用体制 さゆ しつか 佐分利重隆	前農水省農薬検査所第2部部長 Leader/ Pesticide Inspection Administrator Ex-Director, Second Inspection Div., Agricultural Chemicals Inspection Station, MAFF
残留農薬検査 こばけ つば 小島 恒夫	農水省農薬検査所農薬残留検査係長 Pesticide Residue Inspector / Chief, Pesticide Residue Section, Agricultural Chemicals Inspection Station, MAFF
計画管理 たけ こいち 武井 耕一	JICA調達部契約課 Project Coordinator / Consultant Contract Div. Procurement Dept., JICA
業務主任／ 施設計画1 きべ りょういち 木部 亮一	株式会社 横河建築設計事務所 Chief Engineer / Facilities Planner 1 Yokogawa Architects and Engineers, Inc.
農薬使用／管理 こば たけ 小嶋 岳	株式会社 横河建築設計事務所 Pesticide Control Planner Yokogawa Architects and Engineers, Inc.

2. 調査日程

(1) 第1次基本設計調査

日数	月/日	曜日	行 程	主 要 業 務
1	1/31	月	東 京→マニラ (JL741 09:45-13:25)	JICA、大使館表敬
2	2/ 1	火		BPI表敬、協議 イセフソルボト、質問書の説明、FPA協議
3	2	水	マニラ→ダバオ (PR813 15:40-17:15)	農業省次官表敬 PAL-CENTRAL 建設予定地(ケソン) 調査、ATI協議
4	3	木		PAL-DAVAO サイト調査、協議
5	4	金	ダバオ→セブ (PR410 07:30-08:20)	PAL-CEBUサイト調査、協議
6	5	土	ダバオ→セブ (PR410 07:30-08:20)	PAL-CEBUサイト調査
7	6	日	セブ→マニラ (PR830 07:50-09:00)	団内打合せ(ミニッツ案作成)
8	7	月		BPI協議、ミニッツ案
9	8	火		BPI協議、FPA協議、NEDA協議
10	9	水		ミニッツ署名、JICA、大使館報告
11	10	木	マニラ→東 京 (JL742 14:45-19:40)	官団員(五十嵐、小島、大久保) 帰国
			マニラ→カテホ (PR183 12:40-14:05)	コンサルタント4名継続調査
12	11	金		協 議
			カテホ→マニラ (PR186 16:30-17:55)	PAL-C. DE ORO オロ研究所調査
13	12	土		調 査
15	14	月	マニラ→バギオ(車両)	PAL-BAGUIO調査
			マニラ→ビコール (PR277 10:35-11:35)	PAL-BICOL サイト調査
16	15	火	バギオ→マニラ(車両)	PAL-BAGUIOにて協議、類似施設視察
			ビコール→マニラ (PR262 16:45-17:55)	ビコールサイトのインフラ調査
17	16	水		BPI協議
18	17	木		BPI協議、質問書回答
19	18	金		BPI協議、テクニカルノート、質問書回答
20	19	土		調 査、PAL-CENTRAL 建設予定地再調査
21	20	日		団内打合せ、書類整理
22	21	月		テクニカルノート署名、BPI協議、JICA報告
23	22	火	マニラ→東 京 (JL742 14:45-19:40)	コンサルタント4名帰国

2. 調査日程

(2) 第2次基本設計調査

日数	月/日	曜日	行 程	主 要 業 務
1	5/11	水	東 京→マニラ (JL741 09:45-13:25)	JICA、大使館表敬
2	12	木		中央PAL予定サイト調査、BPI表敬、中間報告書説明
3	13	金		BPI協議：中間報告書、質問書
4	14	土		団内会議、調査
5	15	日	マニラ→ダバオ (PR813 15:40-17:15)	団内打合せ（ミニッツ案作成）
6	16	月	ダバオ→マニラ (PR814 18:35-20:10)	PAL-ダバオ予定サイト調査、協議
7	17	火		BPI協議：中間報告書、FAO訪問
8	18	水		BPI協議：中間報告書、ミニッツ案、D/A次官表敬、ADB 訪問
9	19	木		ミニッツ署名、JICA、大使館報告、類似施設調査
10	20	金	マニラ→東 京 (JL742 14:45-19:40)	官団員帰国
				コンサルタント4名継続調査、BPI協議
11	21	土		建設事情、機材市場調査
12	22	日		団内会議、書類整理
13	23	月		中央PALサイト調査
			マニラ→セ ブ (PR853 07:00-08:10)	
14	24	火	セ ブ→マニラ (PR854 17:00-18:10)	中央PALサイト調査
			マニラ→ナガ(車両)	
15	25	水	ナガ→マニラ(車両)	BPI協議、質問書の回答
16	26	木		BPI協議、質問書の回答、T/N案
17	27	金		T/N署名、JICA・大使館報告
18	28	土	マニラ→東 京	コンサル団員3名帰国
				コンサル団員1名調査継続・建設事情調査
19	29	日	マニラ→ダバオ (PR813 15:40-17:15)	
20	30	月		PAL-ダバオサイト調査
21	31	火		PAL-ダバオサイト調査
22	6/ 1	水	ダバオ→マニラ (PR814 18:35-20:10)	PAL-ダバオサイト調査
23	2	木		BPI協議、建設事情調査
24	3	金		BPI協議、建設事情調査
25	4	土	マニラ→東 京	

2. 調査日程

(3) ドラフト説明調査

日数	月/日	曜日	行 程	主 要 業 務
1	7/31	日	東 京→マニラ (JL741 09:45-13:25)	コンサル団員2名マニラ到着
2	8/ 1	月	東 京→マニラ (JL741 09:45-13:25)	コンサル団員 BPI表敬、協議 官団員3名マニラ到着、大使館表敬、団内打合せ
3	2	火		BPI協議：ドラフトレポート
4	3	水		BPI協議：ドラフトレポート、ミニッツ案
5	4	木		BPI協議：ドラフトレポート、ミニッツ案 ミニッツ署名、中央PALサイト視察
6	5	金		NEDA 協議、JICA・大使館報告 団内打合せ
7	6	土	マニラ→東 京 (JL742 14:45-19:40)	調査団帰国

3 主要面会者リスト

Department of Agriculture (D/A)

Mr. Roberto S. Sebastian	Secretary of DA
Dr. Manuel Lantin	Undersecretary for Regional Operations Research and Trainings
Ms. Cecilia Q. Astilla	Project Development Officer III (Japan Desk) IADCCO
Mr. Nestor F. Estoesta	Project Development Officer, IADCCO

Bureau of Plant Industry (BPI)

Dr. Neri I. Roperos	BPI Director
Dr. Santiago J. Pablo	BPI Assistant Director
Dr. Virginia T. D. Pacaba	Chief, Laboratory Service Division
Ms. Paz B. Austria	Chief, Pesticide Analytical Laboratory Section
Dr. Lydia C. Crisostomo	Consultant
Mr. Johnson Mercader	Consultant
Ms. Rustica S. Bautista	Chief, Crop Protection Division
Ms. Teresita C. Silva	Chief, Agricultural Engineering Division

Fertilizer and Pesticide Authority (FPA)

Mr. Frank C. Cornejo	Administrator
Dr. Ricard T. Deang	Deputy Executive Administrator
Mr. Bella Carmona	

Agriculture Training Institute (ATI)

Mr. P. W. Resman	Chief, Specialist Services Division
Ms. Rosario R. Icarro	Chief, Planning Monitoring and Evaluation Division
Mr. Roberto T. Masbang	Chief, Extension Communication Division

National Economic & Development Authority (NEDA)

Ms. Alely A. Bernardo	Chief Economic Development Specialist, ASPAC Division
Ms. Pam D. Quizon	Senior Economic Development Specialist
Ms. Susan Ortega	Agricultural Staff

Ms. Elizabeth R. Lat Agricultural Staff

DAVAO

Mr. Alejandro I. Yadao D/A Regional Director
Mr. Pablo C. Piatos Jr. Superintendent Agriculturist OIC of DNCRDC
Ms. Dahlia D. Cervantes Chemist III, PAL-DAVAO
Ms. Evangeline N. Rodoriguez Chief Agriculturist, D/A Regulatory Division
Mr. Dennis B. Araillo OIC D/A Regional Office
Mr. Isidro M. Gandia Regional Officer, REGION IX, D/A
Mr. Alma B. Mahinay Regional Officer, REGION IX, D/A

CEBU

Mr. Rodolfo C. Orais Ceso III Regional Director, Regional Office No. VII
Mr. Jose F. Quitazol Assistant Regional Director for Technical Services, Regional Office No. VII
Ms. Alicia Q. Estrada D/A Regional Office Chief, Administrative Division
Ms. Lazarah S. Tacudin D/A Regional Office, Budget Finance Officer
Ms. Rachel Cadelina D/A Regional Office, Chief Biologics Vaccine
Ms. Marina Hermos D/A Regional Office, Planning Officer
Ms. Antonio R. Yap D/A Regional Office, Research Division Chief
Ms. Marciana Jarina D/A Regional Office, Chief, Regulatory Division
Mr. Conrado B. Santos Station Superintendent Mandaue Experiment Station
Ms. Bernadette A. Ibarra Chief, PAL-CEBU
Ms. Jocelyn M. Yap Senior Chemist, PAL-CEBU
Ms. Theresa Corpuz Senior Chemist, PAL-CEBU

CAGAYAN DE ORO

Mr. Ernesto C. Olifernes D/A Regional Office
O. I. C. Office of the Asst. Regional Director for Administration
Ms. Jorena Lemoncito Chief, PAL-CAGAYAN DE ORO
Ms. Judith Flores Chemist II, PAL-CAGAYAN DE ORO
Mr. Roberto Lastimosa FPA Region 10 Coordinator

BICOL

Ms. Fe D. Laysa	D/A Regional Director
Mr. Mango J. Dancel Jr.	D/A Regional Office, Chief Research Division
Mr. Ernesto N. Panato	Chief, Planning and Monitoring Division

BAGUIO

Mr. Ceferino A. Baniqued	Superintendent, BNCRDC
Ms. Natividad B. Villanueva	Chief, PAL-BAGUIO
Ms. Joy S. Calavan	Chemist III, PAL-BAGUIO
Mr. Lorna F. Beldad	Chemist III, PAL-BAGUIO

Food Development Center

Ms. Leah F. Tiongson-Bargan	Chief, Industry Liaison and Information
-----------------------------	---

National Crop Protection Center

Dr. Tejada

Food and Agricultural Organization

Dr. Peter E. Kenmore	Regional Programme Coordinator
Dr. Kevin de Wayne Gallagher	Deputy Regional Programme Coordinator

Asian Development Bank (ADB)

Mr. Hiroshi Yoneda	Project Specialist Education, Health & Pollution (East)
Mr. Takashi Matsuo	Project Economist, Agriculture Department
Ms. Siew Tuan Chew	Project Specialist, Agriculture Department

日本大使館

松田 祐吾	一等書記官
山内 勝彦	一等書記官
鹿野谷良一	領事、日本国大使館クバオ駐在官事務所

JICAマニラ事務所

橋本 明彦

所長

町田 哲

次長

吉田 勝美

担当官

JICA専門家

小倉 一雄

残留農薬検査 (BPI)

長岡 明

農業研究開発 (BAR)

加藤 成一

農業普及教育計画 (ATI)

4. 協議議事録 (M/D)

(1) 第1次基本設計調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY (I) ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL
MONITORING PROGRAM ON PESTICIDE RESIDUE
IN AGRICULTURE AND THE ENVIRONMENT AND
PESTICIDE FORMULATION
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

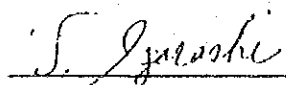
In response to a request from the Government of the Republic of the Philippines, the Government of Japan has decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of the National Monitoring Program on Pesticide Residue in Agriculture and the Environment and Pesticide Formulation (herein after referred to as "the Project"), and has entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to the Philippines a study team headed by Mr. Teizo Igarashi, Deputy Managing Director, Grant Aid Management Department, JICA, from 31st January to 22nd February, 1994.

The team has discussions with the officials concerned of the Government of the Philippines and conduct field surveys in the study areas.

In the course of discussions and the field survey, both parties have confirmed the main item described on the attached sheets. The team will proceed to further work and prepare an Interim Report.

Manila, 9th February, 1994

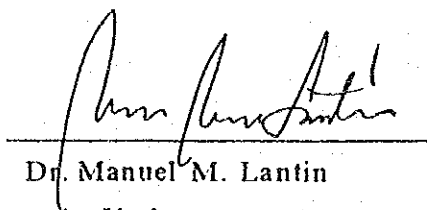


Mr. Teizo Igarashi

Leader

Basic Design Study Team

JICA



Dr. Manuel M. Lantin

Undersecretary

Department of Agriculture

Philippines

ATTACHMENT

1. Objective

The objectives of the Project are to construct new buildings for central and satellite Pesticide Analytical Laboratories (PALs) and to upgrade their equipments, thus contributing to the establishment of an effective national network on pesticide residue monitoring to create awareness on the proper use of pesticides and their adverse effects to human life and the environment and to establish the Maximum Residue Limits (MRLs) in the Philippines.

2. Project sites

The sites of the Project are listed in Annex I in a priority order. The map is shown in Annex II.

3. Responsible and Executing Agencies

The Department of Agriculture is the responsible agency and the Bureau of Plant Industry is the implementing agency of the Project.

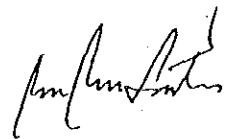
4. Items requested by the Government of the Philippines

- 1) After discussions with the Basic Design Study Team, the items described in Annex III were finally requested by the Philippines side as the *Project components*.
- 2) However, the final components, both specifications and quantity, will be decided after a further study in Japan and a Basic Design Study (2) to be dispatched in the near future.

5. Japan's Grant Aid system

- 1) The Philippine side has understood the system of Japan's Grant Aid explained by the team.
- 2) The Philippine side will take necessary measures, as described in Annex IV, for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

S. J.



6. Other relevant issues

In case that Japan's Grant Aid is extended to the Project, the following condition will be applied:

- 1) the Government of the Philippines will allocate the necessary budget for the operation and maintenance of the facilities and equipment provided for the Project.
- 2) the Department of Agriculture will provide the necessary personnel for operation and maintenance of the facilities and equipment provided for the Project.

7. Tentative Schedule of the Study

- 1) The consultants will proceed to further studies in the Philippines until 22nd February, 1994.
- 2) Based on the Minutes of Discussions and the results of the study, JICA will compile an interim report and explain its contents during the Basic Design Study (2) to be dispatched around May 1994.

S. J.

Prof. M. Santos

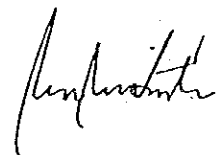
Annex I

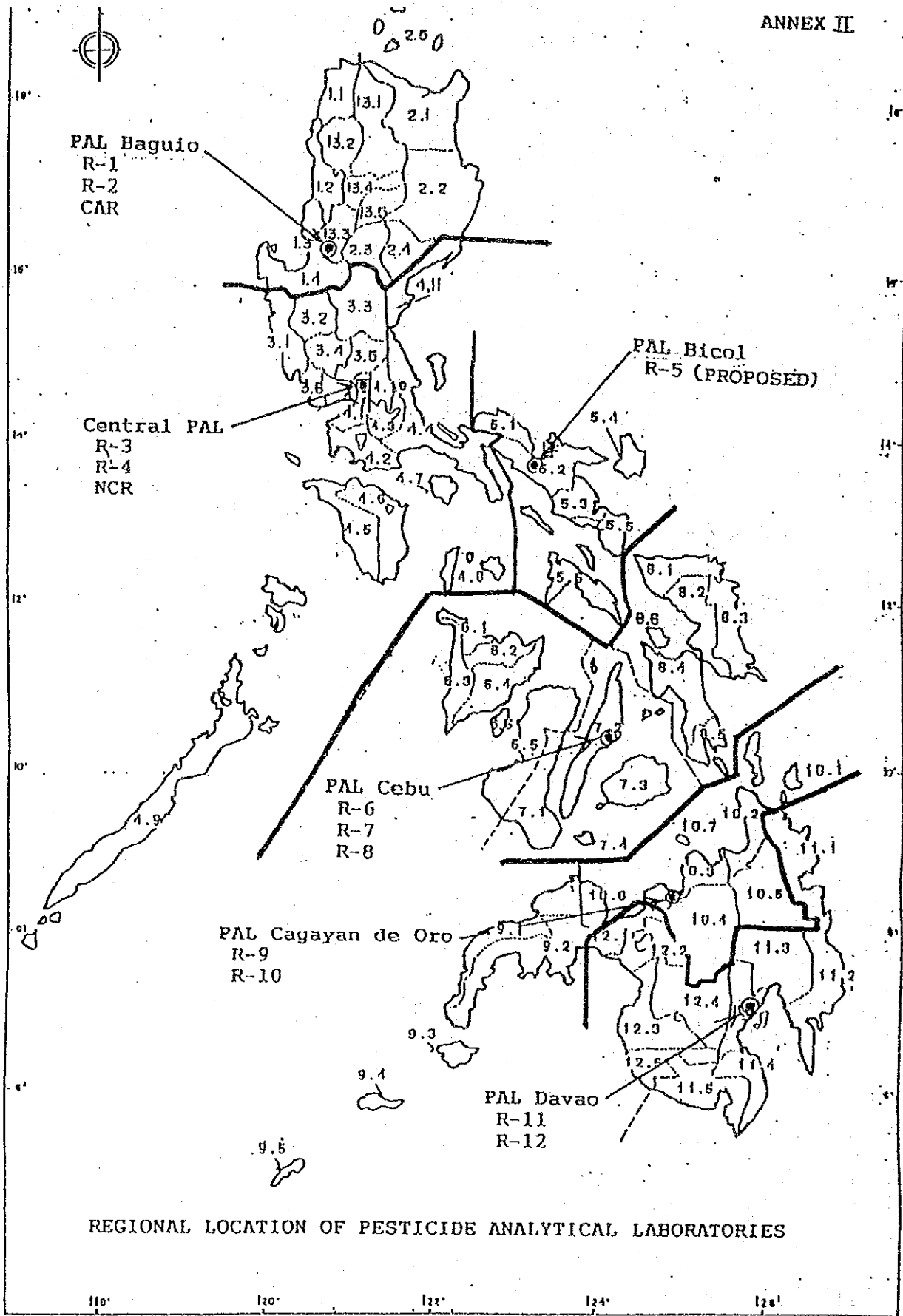
Project Sites

The sites of the Project are the following:

<u>PAL</u>	<u>Location</u>	<u>Priority</u>
1. PAL Central	Manila/ Quezon city	A
2. PAL Baguio	Baguio	A
3. PAL Cebu	Cebu	A
4. PAL Cagayan de Oro	Cagayan de Oro	A
5. PAL Davao	Davao	A
6. PAL Bicol	Bicol (proposed)	B

J. J.





J. J.

[Handwritten signature]

Annex III

Items requested by the Philippine Side

1. Construction of three new PALs

- 1) PAL Central 2675 m²
- 2) PAL Bicol 420 m²
- 3) PAL Davao 420 m²

2. Equipment and apparatus

1/3

ITEMS	Number of Units						TOTAL
	Manila	Bagio	Cebu	Cag de Oro	Bicol	Davao	
a. Sample Collection							
Vehicle(4WD)with refrigerator	1	1	1	1	1	1	6
Motorcycle	2	2	2	2	2	2	12
b. Sample storage							
Refrigerator(for std. soin.)	2	1	1	1	1	1	7
Refrigerator(for sample ext.)	2	1	1	1	1	1	7
Freezer			1	1	2	2	6
Freezer(for Std. of Pesticides)	1						1
Freezer(for sample homogenized)	2						2
Cold Room(-20C) (for Samples,1.8m*2.7m)	1						1
Cold Room(+5C) (for Samples,1.8m*2.7m)	1						1
c. Sample Extraction							
Blender(heavy duty food processor)	8	3	3	3	3	3	23
Homogenizer	6	2	2	2	3	3	18
(w/spare generator shaft 2-S,2-M,2-L)							
Grinder(for cereals)	1			1	1	1	4
Shaker							
horizontal/vertical	3	1	1	1	1	1	8
rotary	1						1
with water bath	2	1	1	1	1	1	7
Soxhlet extraction apparatus(6 ports)	2	1	1	1	1	1	7
Ultrasonic bath							
large	1						1
small	3	1	1	1	1	1	8
d. Sample Processing							
Analytical Balance	2	1	1	1	1	1	7
Top loading balance(0-3000g)&(0-300g)	6	1	1	1	1	1	11
Distilling apparatus	3	1	1	1	1	1	8
(Stand, mantle heater, glassware)							
Cooled water circulator	1	1	1	1	1	1	6
Water bath	3	1	1	1	1	1	8
Mantle heater	6	3	3	3	3	3	21
Rotary vacuum evaporator w/accessories	8	4	4	4	4	4	28
Cooling aspirator	4	2	2	2	2	2	14
Magnetic stirrer w/hot plate	8	4	4	4	4	4	28
Automated Gel Permeation Chromatograph	1						1
Vacuum pump	3	1	1	1	1	1	8
Vacuum manifold	2	1	1	1	1	1	7
GPC column system (column, pump, fraction collector, UV monitor)	1	1	1	1	1	1	6

TJ

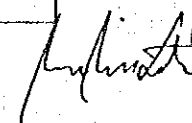
[Handwritten signature]

(con't of Annex III)

2/3

ITEMS	Number of Units						TOTAL
	Manila	Bagio	Cebu	Cag de Oro	Bicol	Davao	
d. Sample Processing							
Laboratory Oven (activation column adsorbents)	2	1	1	1	1	1	7
Dehumidifier (desiccator) (for column store)	2	1	1	1	1	1	7
Muffle furnace	1						1
Water Purifier with Demineralizer	3	1	1	1	1	1	8
Drying oven (for glassware)	2	1	1		1	1	6
Ultrasonic pipette washer	2	1	1	1	1	1	7
Centrifuge bench-top	3	1	1	1	1	1	8
large(250ml)	2	1	1	1	1	1	7
Ice making machine	1	1	1	1	1	1	6
pH meter	3	1	1	1	1	1	8
Laboratory cart	10				3	3	16
Glassware assorted	2	1	1	1	1	1	7
e. Sample Analyze							
Gas Chromatograph with ECD	2	2	2	2	2	2	12
with NPD	3	2	2	2	2	2	13
with FPD	2	1	1	1	1	1	7
with FID	2						2
High performance liquid chromatograph w/Auto injector, UV, Fluorescence	3	1	1	1	1	1	8
w/Auto injector, UV, Multi spectrum	1						1
Data processor	13	6	6	6	6	6	43
UV-VIS Spectrophotometer	2	1	1	1	1	1	7
Gas Chromatograph-Mass Spectrometer system	1						1
Infrared Spectrophotometer	1						1
HPLC-MS	1						1
f. Electrical supplies							
Uninterruptible Power Supply	2	1	1	1	1	1	7
Generator	2	1	1	1	1	1	7
Voltage Regulator	2	1	1	1	1	1	7
g. Laboratory Furniture and Fittings							
Laboratory Center table	8				3	3	14
Laboratory side table	12				3	3	18
Working table	6				1	1	8
Laboratory sink	6	2	2	2	3	3	18
Reagent shelf	4	1	1	1	1	1	9
Stool	40				10	10	60
Air conditioner			5	5			10
Fire extinguisher(CO2 gas type)	6	2	2	2	2	2	16
Fire extinguisher(powder type)	6	3	3	3	3	3	21
Exhaust fan	10				7	7	24
Fume cupboard (draft chamber)	4	1	1	1	1	1	9
Clean bench	1						1

59



(con't of Annex III)

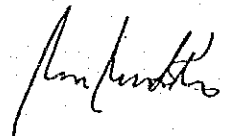

3/3

ITEMS	Number of Units						TOTAL
	Manila	Bagio	Cebu	Cag de Oro	Bicol	Davao	
g. Laboratory Furniture and Fittings							
Movable rack (for glassware storage)	8						8
Solar energy heater	1						1
Emergency shower	3	1	1	1	1	1	8
Incinerator	1						1
b. Extension Equipment							
Library table	4			1		1	6
Library chair	16			4		4	24
Folding table	10					3	13
Folding chair	20					6	26
Locker	20						20
Television							
projection type	1						1
34 inch	1	1	1	1	1	1	6
Video	2	1	1	1	1	1	7
Video movie camera	1						1
Video editor system	1						1
Slide projector	1	1	1	1	1	1	6
OHP set (w/screen)	1	1	1	1	1	1	6
Computer set	3	1	1	1	1	1	8
(computer, display, printer, table, chair, software)							
Modem system (w/software)	1	1	1	1	1	1	6
Photocopier w/sorter	1						1
Photocopier		1	1	1	1	1	5
Car for administration	1						1
Typewriter (manual)	2	1	1	1	1	1	7
Fax machine	1	1	1	1	1	1	6
Coaster	1						1
Total	361	80	86	91	112	126	856

Annex IV

Undertakings by the Government of Republic of the Philippines

1. To secure the land necessary for the construction the Project facilities.
2. To clear, level and reclaim for the construction site prior to commencement of the Project.
3. To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site, if necessary.
4. To ensure speedy unloading, tax exemption, custom clearance of the products under the grant at the port of disembarkation.
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the Verified Contracts such facilities as may be necessary for their entry into the Philippines and stay therein for the performance of their work.
6. To exempt Japanese national involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Philippines with respect to the supply of equipment /machines and services under the Verified Contracts.
7. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
8. To bear all expenses, other than those to be covered by the Grant Aid necessary for the execution of the Project.
9. To assign exclusive counterpart technicians/engineers, and etc. for the Project.
10. To use and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.



4. 協議議事録 (M/D)

(2) 第2次基本設計調査

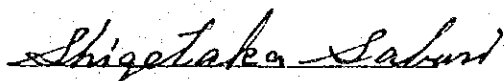
MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY (II) ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF
THE NATIONAL MONITORING PROGRAM ON PESTICIDE RESIDUE
IN AGRICULTURE AND THE ENVIRONMENT
AND PESTICIDE FORMULATION
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

In response to a request from the Government of the Republic of the Philippines, the Government of Japan has decided to conduct a basic design study on the Project for Improvement of the National Monitoring Program on Pesticide Residue in Agriculture and the Environment and Pesticide Formulation (hereinafter referred to as "the Project"), and has entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

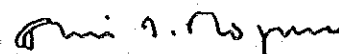
JICA sent to the Philippines a study team (I) from 31st January to 22nd February, 1994. An interim report has been prepared based on the results of discussions, field surveys and technical examination in Japan. In order to explain the contents of the report to the Philippine side and to conduct a further study, JICA sent a study team (II) headed by Mr. Shigetaka Saburi, Director, Second Inspection Division, Agricultural Chemicals Inspection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries from 11th May to 4th June, 1994.

In the course of discussions, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The team will proceed to further work and prepare the Basic Design Study Report.

Manila, 19th May, 1994



Mr. Shigetaka Saburi
Leader
Basic Design Study Team
JICA



Mr. Nerius I. Roperos
Director
Bureau of Plant Industry
The Philippines

ATTACHMENT

1. Objective

The objectives of the Project are to construct new buildings for central and satellite Pesticide Analytical Laboratories (PALs) and to upgrade their equipment, thus contributing to the establishment of an effective national network on pesticide residue monitoring to create awareness on the proper use of pesticides and their adverse effects to human health and the environment and to establish the Maximum Residue Limits (MRLs) in the Philippines.

2. Components of the Interim Report

The Government of the Philippines has agreed and accepted in principle the components of the Interim Report proposed by the Team.

3. Project Sites

The sites of the Project are listed in Annex I. The proposed construction site for the PAL-Central is shown in Annex II.

4. Executing Agency

The Department of Agriculture is the responsible agency and the Bureau of Plant Industry is the implementing agency of the Project.

5. Items requested by the Government of the Philippines

- 1) The items requested are shown in a priority order in Annex III.
- 2) However, the final component, both specifications and quantity, will be decided after a further study in Japan.

6. Japan's Grant Aid system

- 1) The Philippine side has understood the system of Japan's Grant Aid explained by the team.
- JP
S S

2) The Philippine side will take necessary measures, as described in Annex IV, for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

7. Other relevant issues

1) In case that Japan's Grant Aid is extended to the Project, the following conditions will be applied:

i) the Government of the Philippines will allocate the necessary budget for the operation and maintenance of the facilities and equipment provided by the Project.

ii) the Department of Agriculture will provide the necessary personnel for operation and maintenance of the facilities and equipment provided by the Project.

2) Apart from the requested items shown in Annex III, the Philippine side has expressed the need for a dormitory for trainees and a staff canteen at PAL-Central. The Japanese side, however, has suggested that a different funding source, such as the KR-II counterpart fund be sought for.

3) In order that the Project be sustainable, the Japanese side has strongly suggested that:

i) the Philippine side establish a system where a certain category of analyses are to be charged for;

ii) and that BPI retain a certain portion of the above income for operation and maintenance.

8. Tentative Schedule of the Study

1) The consultants will proceed to further studies in the Philippines until 4th June, 1994.

2) The Philippine side will send further comments, if any, to JICA, Manila not later than 3rd June, 1994.

3) Based on the Minutes of Discussions and the results of the study, JICA will compile a draft final report and

dispatch a mission around July to explain the contents of
the report.

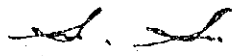
↑

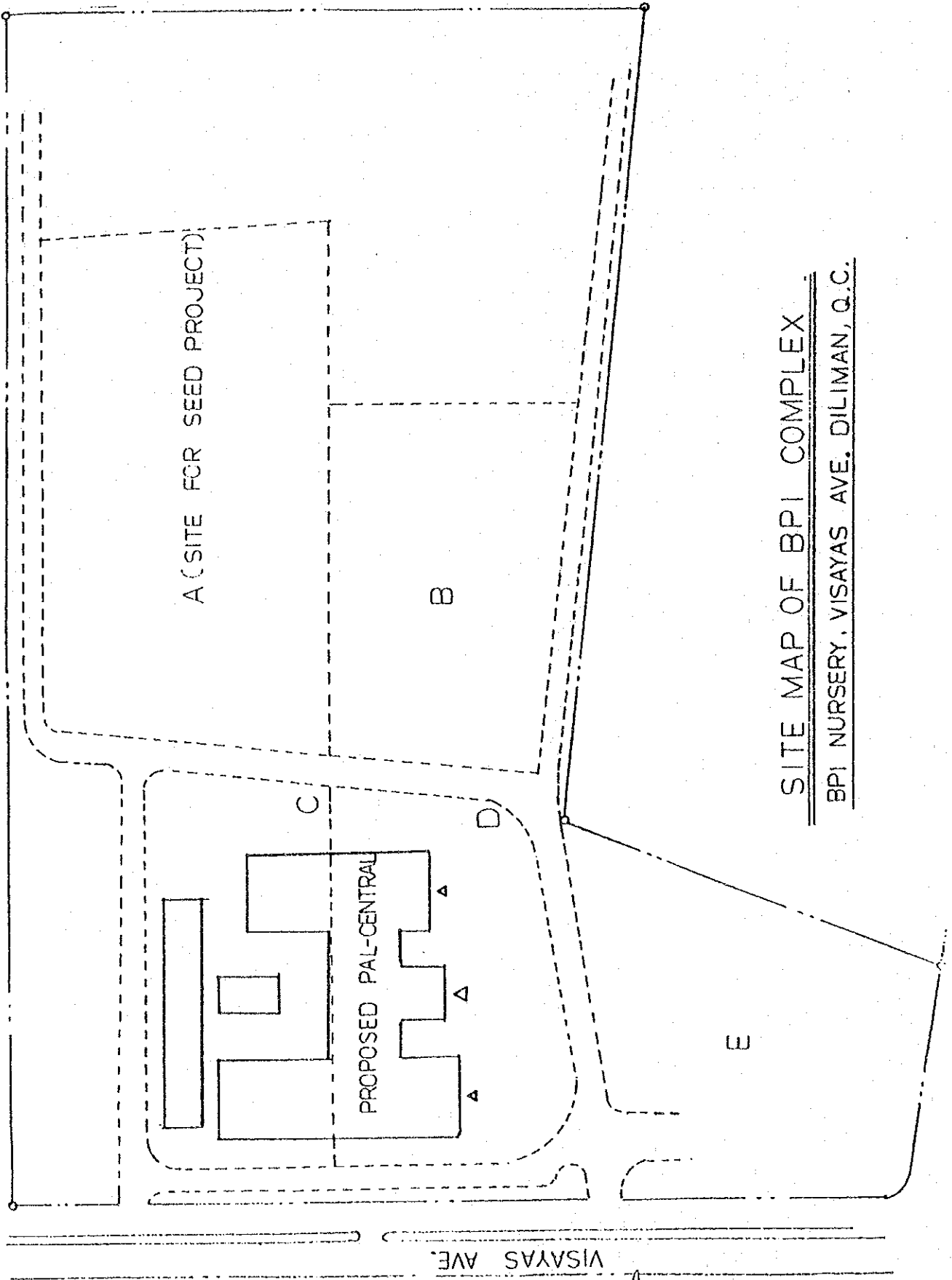
Annex I

Project Sites

The sites of the Projects are the following:

1. Central PAL - Quezon City, Metro Manila
2. PAL Baguio - Guisad Valley, Baguio City
3. PAL Cebu - Mandaue City, Cebu
4. PAL Cagayan de Oro - Macabalan, Cagayan de Oro City
5. PAL Davao - Bago O'shiro, Davao City
6. PAL Bicol - San Agustin, Pili, Camarines Sur





SITE MAP OF BPI COMPLEX
BPI NURSERY, VISAYAS AVE. DILIMAN, Q.C.

Annex III

Items requested by the Philippine Side

1. Construction of two new PALs

New Central PAL 2675 m² Priority A

PAL Davao 420 m² Priority A

2. Equipment and apparatus

See attached lists.



(con't of Annex III)

Equipment and apparatus

ITEMS	Reactor			Mixer			Formulation			Bagging			Cabin			Cap de Oro			Blind			Dress			Total		
	R1	A	B	C	R2	R1	A	B	C	R2	R1	A	B	C	R2	R1	A	B	C	R2	R1	A	B	C	R2		
4. Sample Collection	1	1	1																								
Vehicle (4WD) w/air refrigerator						2	1	1																			
Motorcycle																											
5. Sample Storage																											
Refrigerator (for std. soln.)	1	1																									
Refrigerator (for sample ast.)	1	1																									
Freezer	1	1																									
Freezer (for Size Pesticides)																											
Freezer (for sample homogenized)	2	2																									
Cold room (-20°C) (for samples 1.8m x 2.7m)	1	1																									
Cold room (-5°C) (for samples 1.8m x 2.7m)	1	1																									
6. Sample Extraction																											
Blender (heavy duty food processor)	8	4	2	2																							
Homogenizer (w/ loose generator shaft 2.5x2.4x2.4)	6	2	2	2																							
Crocker (for cereals)	1	1																									
Shaker horizontal/vertical	2	1	1																								
shaker w/water bath	1	1																									
Serier incubation apparatus (6 ports)	1	1																									
Ultrasonic bath large	1	1																									
small	2	1																									
7. Sample Processing																											
Analytical Balance	1	1																									
Top loading balance (0-3000g) (0-300g)	4	3																									
Drying apparatus (Standard, microwave, glassware)	2	1																									
Coldwater circulator	1	1																									
Water bath	2	1	1																								
Muffle heater	3	2																									
Rotary vacuum evaporator w/ accessories	6	5																									
Cooling evaporator	3	3																									
Magnetic stirrer w/ hot plate	6	2	2																								
Autumnal Dehydration Chromatograph	1	1																									
Vacuum pump	2	2																									
Vacuum manifold	1	1																									
GPC column system (column, pump, fraction collector, UV monitor)	1	1																									
Laboratory Oven (acetic acid adsorbents)	1	1																									
Drummer (Biosciator) (for column stores)	1	1																									
Muffle furnace	1	1																									
Water purifier w/ Demineralizer	2	1	1																								
Drying Oven (for glassware)	1	1																									
Ultrasonic plate washer	1	1																									
Cartridge	2	1																									
Beaker-top large (250 ml)	1	1																									
Ice making machine	1	1																									
Printer	2	1																									
Laboratory Cart	6	4	1																								
Glassware assorted	6	4	1																								

R1: requisitioner number, A,B,C Priority, R2: Additional requested number

(cont of Annex III)

ITEMS	Manila			Formulation			Bisaya			Cebu			Cag de Oro			Bacolod			Davao			Total																		
	Remed			Formulation			Bisaya			Cebu			Cag de Oro			Bacolod			Davao			Total																		
	R1	A	B	R1	A	B	R1	A	B	R1	A	B	R1	A	B	R1	A	B	R1	A	B	R1	A	B	R1	A	B													
Sample Analyze																																								
Gas Chromatograph	2	2																																						
with ECD	3	3																																						
with NPD	2	2																																						
with FID				2	2																																			
High Performance Liquid Chromatograph	3	2	1																																					
w/ auto injector, UV, fluorescence				1	1																																			
w/ auto injector, UV, multi-wavelength	10	10		3	3																																			
Data processor	1	1		1	1																																			
UV-VIS spectrophotometer	1	1		1	1																																			
Gas Chromatograph-Mass Spectrometer System	1	1		1	1																																			
Infrared Spectrophotometer	1	1		1	1																																			
HPLC-MS																																								
AAS (Atomic Absorption Spectrophotometer)																																								
Electrical Supplies	2																																							
Universal Power Supply	2																																							
Generator	2																																							
Voltage Regulator																																								
Laboratory furniture and fittings	6	6																																						
Laboratory Center Table	8	8																																						
Laboratory Side Table	4	4																																						
Working Table	4	4																																						
Laboratory Sink	4	4																																						
Reagents shelf	2	2																																						
Stool	26	26																																						
Air conditioner	4	4																																						
Fire Extinguisher (CO2 gas type)	4	4																																						
Fire Extinguisher (powder type)	4	4																																						
Exhaust Fan	6	6																																						
Fume cupboard (draft chamber)	2	2																																						
Chamber	2	2																																						
Mobile rack (for glassware storage)	6	6																																						
Solar Energy Heater	1	1																																						
Emergency shower	2																																							
Incubator	1																																							
Extension Equipment	4	4																																						
Library Table	16	16																																						
Library chair	10	10																																						
Folding table	20	20																																						
Folding chair	20	20																																						
Lectern	30	30																																						
Television	1	1																																						
projection type	1	1																																						
34 inch	2	2																																						
Video	1	1																																						
Video moving camera	1	1																																						
Video motor system	1	1																																						
Slide projector	1	1																																						
Over-Set (w/ screen)	1	1																																						
Computer set	2	2																																						
(computer, display, printer, table, chair, software)																																								
Modern system (w/ software)	1	1																																						
Photocopier w/ sorter	1	1																																						
Photocopier	1	1																																						
Car for Administration	2	2																																						
Typewriter (Quanta)	1	1																																						
Fax Machine	1	1																																						
Coaster	1	1																																						
Total	278	220	12	10	63	65	4	0	0	40	52	20	16	2	85	54	20	12	0	1	91	54	23	14	0	112	81	18	13	7	126	79	17	19	3	854	405	139	90	13

* R1: requested number, A,B,C Priority, R2: Additional requested number

Annex IV

Undertakings by the Government of Republic of the Philippines

1. To secure land necessary for the construction of the Project facilities.
2. To clear, level and reclaim for the construction sites prior to commencement of the Project.
3. To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the sites, if necessary.
4. To ensure speedy unloading, tax payment, customs clearance at ports of disembarkation in the Philippines and internal transportation therein of the products purchased under the Grant.
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the Verified Contracts such facilities as may be necessary for their entry into the Philippines and stay therein for the performance of their work.
6. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Philippines with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
7. To bear advising commissions of the Authorization to Pay (A/P) and payment commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
8. To bear all expenses other than those to be covered by the Grant Aid necessary for the execution of the Project.
9. To assign exclusive counterpart engineers/technicians, for the Project.
10. To use and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.

P

S. S.

4. 協議議事録 (M/D)

(3) ドラフト説明調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF
THE NATIONAL MONITORING PROGRAM ON PESTICIDE RESIDUE
IN AGRICULTURE AND THE ENVIRONMENT
AND PESTICIDE FORMULATION
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)


The Japan International Cooperation Agency (JICA) sent a study team (I) from 31st January to 22nd February, 1994 and a study team (II) from 11th May to 4th June, 1994, on the Project for Improvement of the National Monitoring Program on Pesticide Residue in Agriculture and the Environment and pesticide Formulation (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of the Philippines.

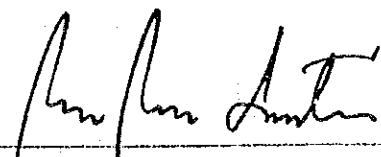
Through discussions, field surveys, and technical examination of the results in Japan, the team has prepared the draft report of the study.

In order to explain and to consult the Philippine side on the components of the draft report, JICA sent to the Philippines a Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Shigetaka Saburi, Ex-Director, second Inspection Division, Agricultural Chemicals Inspection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries from 31st July to 6th August, 1994.

As a result of discussions, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets.

Manila, 4th August 1994


Mr. Shigetaka Saburi
Leader
Basic Design Study Team
JICA


Dr. Manuel M. Lantin
Undersecretary
Department of Agriculture
Philippines

ATTACHMENT

1. Components of Draft Report

The Government of the Philippines has agreed and accepted in principle the components of the Draft Report proposed by the Team.

2. Responsible and Executing Agencies


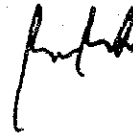
The Department of Agriculture is the responsible agency and the Bureau of Plant Industry is the Implementing agency of the Project.

3. Grant Aid Program extended by Japan

- 1) The Philippine side has understood the system of Japan's Grant Aid explained by the Team.
- 2) The Government of the Philippines will take necessary measures described in Annex II for smooth implementation of the Project, on the condition that the Grant Aid Assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

4. Further Schedule

- 1) The Philippine side will send further comments on the Draft Report, if any, to JICA, not later than 15th August, 1994.
- 2) The Team will prepare the final report in accordance with the confirmed items, considering comments and suggestions by the Philippine side on the Draft Final Report. The Final Report will be sent to the Government of the Philippines around October, 1994.



5. Other Important Issues Related to the Project

- 1) Both side have confirmed all the items appearing in the Minutes of Discussions signed on 19th May, 1994, a copy of which has been reproduced in the Draft Final Report.
- 2) The Government of the Philippines will make internal arrangements, such as securing clearance from the Investment Coordination Committee (ICC), which are essential to facilitate the prompt implementation of the Project.
- 3) The Philippine side will take necessary measures to satisfy the internal criteria concerning environment assessment proposed by the Department of Environment and Natural Resources.
- 4) The Government of the Philippines will allocate the necessary budget for the operation and maintenance of the facilities and equipment provided by the Project.
- 5) The Department of Agriculture will provide the necessary qualified personnel for operation and maintenance of the facilities and equipment provided by the project.
- 6) The Philippine side has requested the following equipment to be included in the project. The team will convey the request to the Government of Japan. However, the final components of the project will be decided after further consultation within the Government of Japan.

Equipment requested to be included in the Project

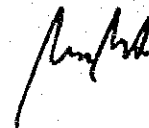
	Item	Unit	Site
1.	Atomic Absorption Spectrophotometer	1	Central
2.	Laboratories oven	1	Cagayan de Oro
	Grinder	1	
	Top loading balance	1	
	vacuum pump	1	
	air compressor	1	
3.	Soxhlet apparatus with six ports	1	Davao
4.	Motorcycle	1	Cebu Bicol
		1	

Handwritten signature

Handwritten initials

Undertakings by the Government of the Republic of the Philippines

1. To secure land necessary for the construction of the Project facilities.
2. To clear, level and reclaim for the construction sites prior to commencement of the Project.
3. To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the sites, if necessary.
4. To ensure speedy unloading, tax payment, customs clearance at ports of disembarkation in the Philippines and internal transport therein of the products purchased under the Grant.
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the Verified Contracts such facilities as may be necessary for their entry into the Philippines and stay therein for the performance of their work.
6. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Philippines with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
7. To bear advising commissions of the Authorization to Pay (A/P) and payment commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services upon the Banking Arrangement.
8. To bear all expenses other than those to be covered by the Grant Aid necessary for the execution of the Project.
9. To assign exclusive counterpart engineers/technicians, for the Project.
10. To use and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.



5. テクニカルノート

(1) 第1次基本設計調査

TECHNICAL NOTES
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL MONITORING
PROGRAM ON PESTICIDE RESIDUE
IN AGRICULTURE AND THE ENVIRONMENT
AND PESTICIDE FORMULATION
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The minutes of Discussion on the Basic Study (hereinafter referred as "the Study") (I) on the Project for Improvement of the National Monitoring Program on Pesticide Residue in Agriculture and the Environment and Pesticide Formulation (hereinafter referred as "the Project") was concluded between JICA Basic Design Study Team (hereinafter referred as "the JICA Team") and the Department of Agriculture (hereinafter referred as "the DA") of the Government of the Republic of the Philippines on February 9, 1994

Following the conclusion of Minutes of Discussion of the Project, the JICA Team continued technical discussions and field survey in the Philippines up to February 22, 1994.

The JICA Team and Bureau of Plant Industry (hereinafter referred as "the BPI") of the DA made several discussions as described hereinafter. These contents of the discussions will be examined and described in the Interim Report of Basic Design Study.

1. Projected site for construction of Central Pesticide Analysis Laboratory (hereinafter referred as "PAL-Central")

The JICA Team discussed with the BPI about the projected site for construction of PAL-Central, based on the following conditions (see the site map herein attached);

(1) The original proposed site suggested by the BPI for the Project is site "B".

(2) The BPI constructs National Seed Quality Control Services building at site "A"

(3) The BPI has a plan to construct a building of their administration section at site "C" or "D"

Therefore, the JICA Team concluded to nominate "B", "C", "D" or "E" as the projected site of PAL-Central. Selection of the site will be discussed with suggestion of the Basic Design during the second stage of the Study which will be started after the Government of Japan decide to implement the Project with the examination of the results of the first stage of the Study.

2. Positioning of Pesticide Analysis Laboratory (hereinafter referred as "PAL")

The BPI is a component of the DA. At present, the BPI provide technical support for all the existing PALs. With respect to the budget allocation, although some of these PALs are managed by the Regional Office of the DA, the BPI has a plan to manage all the PALs directly in both the technical support and the budget allocation, as mentioned below (see the present organizational situation of PALs herein attached).

(1) PAL-Central and PAL-Baguio are now managed directly by the BPI including their budget allocation.

(2) PAL-Cebu, PAL-Cagayan de Oro and PAL-Davao are now managed by the Regional Office of the DA to which they are geographically located, but the BPI will reiterate the request for the direct management of these PALs to the DA.

(3) As for PAL-Bicol, the construction of which is requested in the Project, the BPI will request the direct management of it to the DA.

Therefore, the BPI will manage all the PALs directly in future.

Manila, 21st February, 1994

For JICA Team

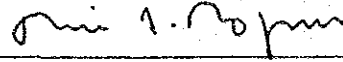
For the Government of
the Republic of the Philippines

By:

By:

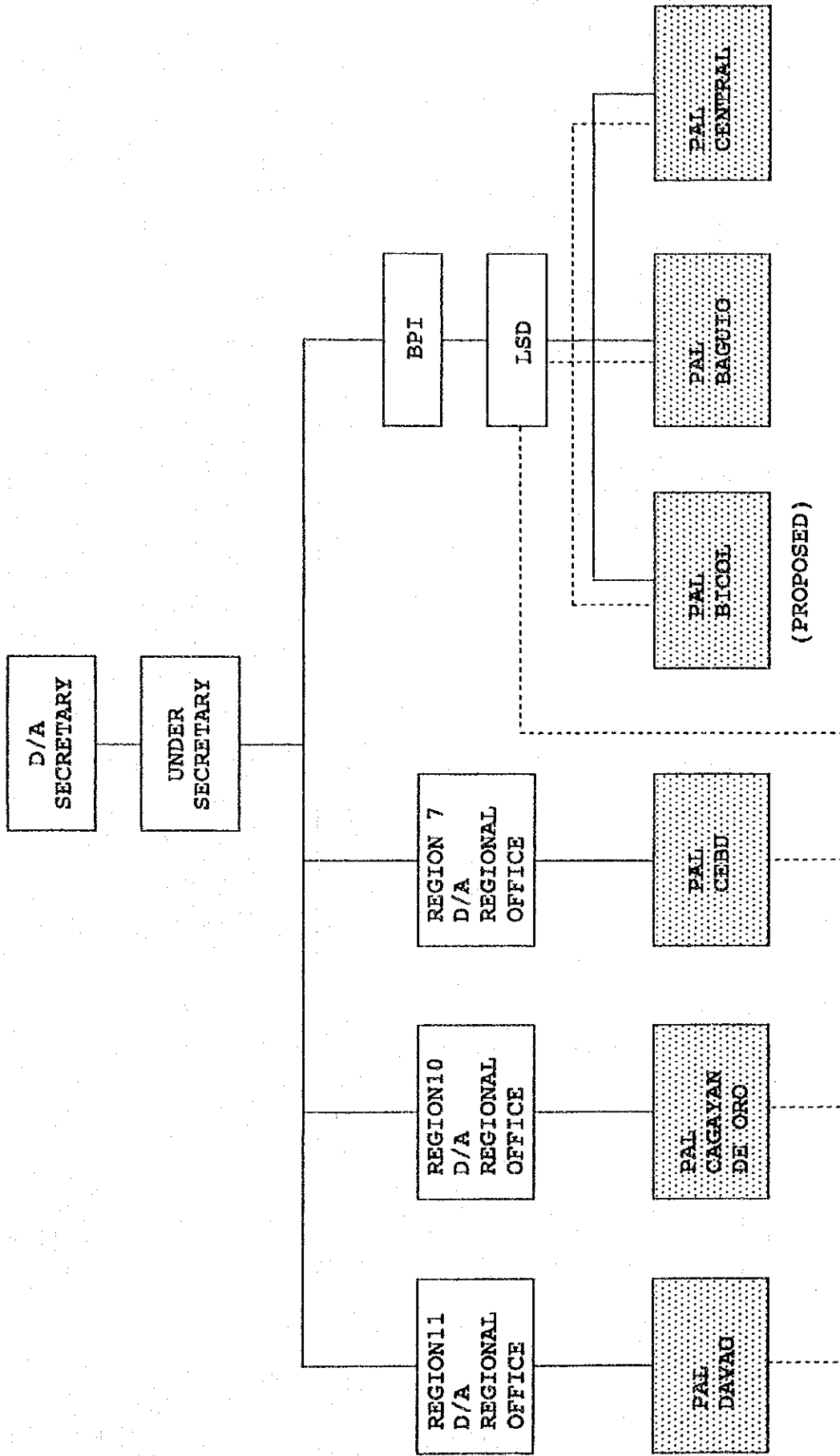


Mr. Ryoichi Kibe
Chief Architects,
Basic Design Study Team, JICA





Dr. Nerius I. Roperos
Director, Bureau of Plant Industry
Department of Agriculture

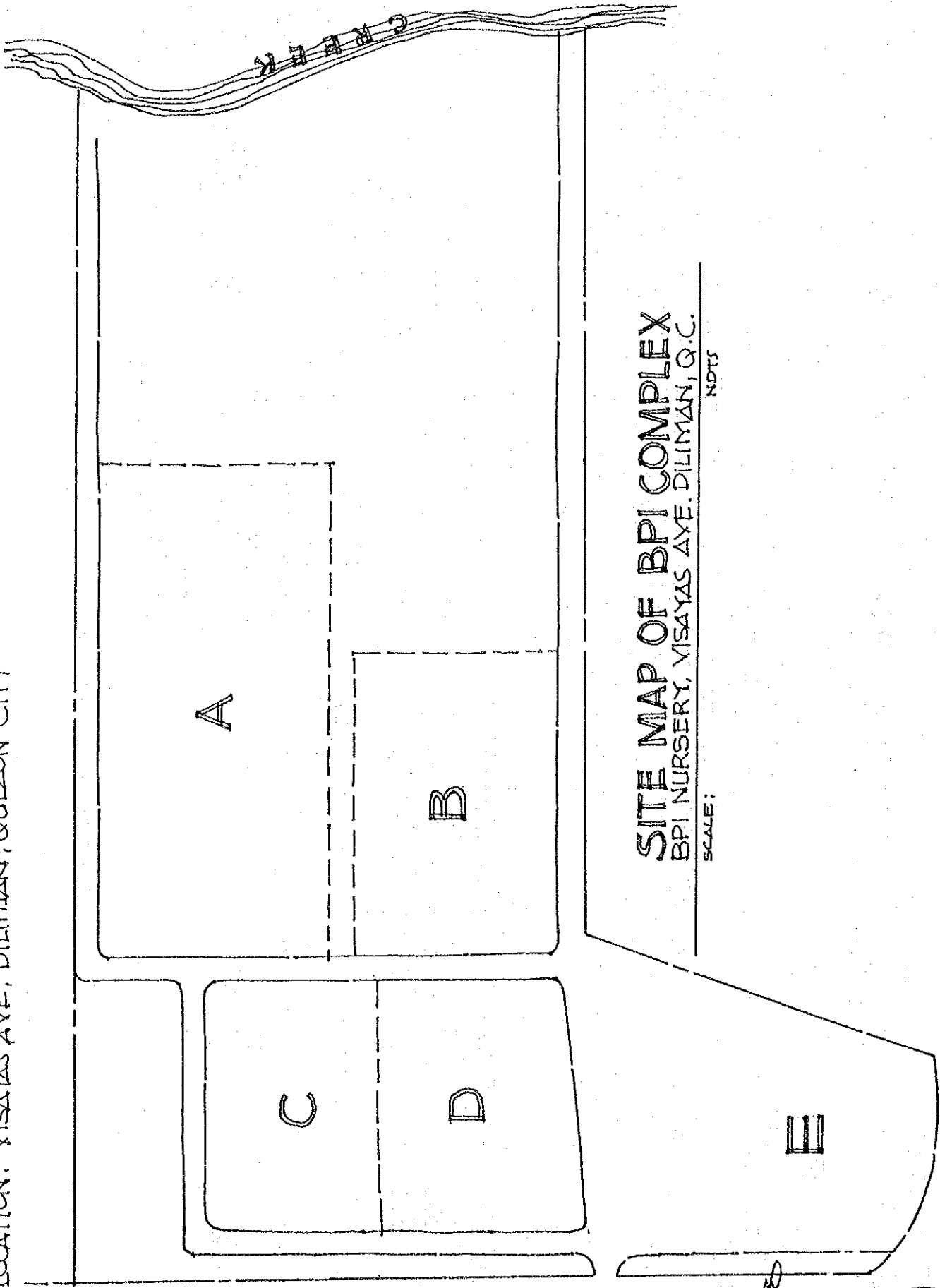
PRESENT ORGANIZATIONAL SITUATION OF PALS



_____ ADMINISTRATIVE (BUDGET, PERSONNEL)
 - - - - - TECHNICAL SUPPORT ONLY

PROJECT: PHILIPPINE - JAPAN PESTICIDE LABORATORY IMPROVEMENT PROJECT
LOCATION: VISAYAS AVE., DILIMAN, QUEZON CITY



VISAYAS AVE.

SITE MAP OF BPI COMPLEX
BPI NURSERY, VISAYAS AVE. DILIMAN, Q.C.

SCALE:

NPTS

5. テクニカルノート

(2) 第2次基本設計調査

TECHNICAL NOTES
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL MONITORING
PROGRAM ON PESTICIDE RESIDUE
IN AGRICULTURE AND THE ENVIRONMENT
AND PESTICIDE FORMULATION
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The Minutes of Discussion on the Basic Study (hereinafter referred as "the Study") (II) on the Project for Improvement of the National Monitoring Program on Pesticide Residue in Agriculture and the Environment and Pesticide Formulation (hereinafter referred as "the Project") was concluded between JICA Basic Design Study Team (hereinafter referred as "the JICA Team") and the Department of Agriculture (hereinafter referred as "the DA") of the Government of the Republic of the Philippines on May 19, 1994.

Following the conclusion of Minutes of Discussion of the Project, the JICA Team continued technical discussions and field survey in the Philippines up to May 27, 1994.

The JICA Team and Bureau of Plant Industry (hereinafter referred as "the BPI") of the DA made several discussions as described hereinafter. These contents of the discussions will be examined and described in the Draft Final Report of Basic Design Study.

1. The concerned DA-BPI officials have emphasized the importance of establishing a satellite PAL in Bicol of the same scale as the other satellites for the following reasons:
 - a) There is a projected increase in vegetable production

in the region considering the vast targetted production area of 43,320 hectares under the Departments Key Commercial Crop Development Program.

b) The medium term plan of the DA includes the development of Region 5 (Bicol) as the vegetable bowl in Luzon.

2. With this, Mr. Ide of the JICA Team and Mrs. Paz Austria of BPI visited the proposed PAL building in Bicol on May 24-25, 1994. Said building was found appropriate provided that it is renovated to suit the laboratory requirements.
3. However, the JICA Team suggested that the volume of operations and activities of PAL-Bicol be scaled down using lesser number of equipment or to a sampling station level because PAL-Bicol will be a new satellite that will be manned mostly by new staff. In addition, the scaling down will likewise reduce the budgetary requirements of the project.
4. The DA-BPI concerned officials maintained their position to establish a full scale Pesticide Analytical Laboratory Satellite in Region 5 (Bicol), with the assurance of providing the needed analytical staff requirement. Additional budget will be included in General Appropriations Act (GAA) in 1996.

Manila, 27th May, 1994

For JICA Team

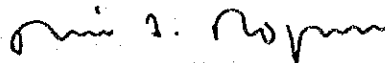
For the Government of the
Republic of the Philippines

By:



MR. RYOICHI KIBE
Chief Architects,

By:



DIR. NERIUS I. ROPEROS
Director, Bureau of Plant Industry

6. 当該国の社会・経済事情

1994.07 1/2

国名	フィリピン共和国
	PHILIPPINES

一般指標				
政体	共和制	*1	面積	300.0 千Km ² *1
元首	President Fidel Valdes RAMOS	*1	人口	68,464 千人 (1993年) *1
独立年月日	1946年07月04日	*1	首都	マニラ *1
人種(部族)構成	キリスト教91.5%、イスラム教4%	*1	主要都市名	セブ、ダバオ、イパタ *1
		*1	経済活動可人口	24,120 千人 (1989年) *1
言語・公用語	ビリビノ語、英語	*1	義務教育年数	7 (1992年) *2
宗教	ローマカトリック83%、プロテスタント9%	*1	初等教育就学率	100.0% (1990年) *2
国連加盟	1945年10月		識字率	90.0% (1990年) *1
世銀・IMF加盟	1945年12月	*1	人口密度	217.0人/Km ² (1992年) *2
		*1	人口増加率	1.97% (1993年) *2
			平均寿命	平均 65.13 男 62.6 女 67.8 *1
			5歳児未満死亡率	51.9/1000 (1993年) *1
			カロリー供給量	2,340.0 cal/日/人 (1990年) *2

経済指標				
通貨単位	ペソ	*1	貿易量	(1992年) *3
為替レート(IUS\$)	IUS\$= 27.28	*3	輸出	9,752.0 百万ドル *2
会計年度	1月～12月	*1	輸入	15,449.0 百万ドル *2
国家予算	USドル (1993年)	*2	輸入カー率	3.4% (1992年) *4
歳入	9,541.5 百万	*2	主要輸出品目	電子製品、繊維、ココナツ油、銅 *1
歳出	10,012.8 百万	*2	主要輸入品目	天然資源、資本財、石油製品 *1
国際収支	1,689.00 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	2,333.0 百万ドル (1992年) *5
ODA受取額	1,738.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	3,517.0 百万ドル (1992年) *5
国内総生産(GDP)	53,715.00 百万ドル (1992年)	*2		
一人当たりGDP	740.0ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	5,510.0 百万ドル (1994年) *1
GDP産業別構成	農業 22.0%	*2	対外債務残高	32,589.0 百万ドル (1992年) *4
	鉱工業 34.0%		対外債務返済率	27.7% (1992年) *4
	サービス業 44.0%		インフレ率	7.8% (1992年) *2
産業別雇用	農業 45.0%	*2		
	鉱工業 16.0%			
	サービス業 39.0%		国家開発計画	新中期開発計画1993～1998年 *5
経済成長率	-% (1992年)	*2		

気象(1919年～1979年平均) 場所: Manila (標高 14 m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均計
最高気温	30.0	31.0	33.0	34.0	34.0	33.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.0	31.6℃
最低気温	21.0	21.0	22.0	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	23.0	22.0	21.0	22.7℃
平均気温	25.5	26.0	27.5	28.5	29.0	28.5	27.5	27.5	27.5	27.0	26.5	25.5	27.2℃
降水量	23.0	13.0	18.0	33.0	130.0	254.0	432.0	422.0	356.0	193.0	145.0	66.0	2085.0 mm
雨期/乾期							雨	雨	雨	雨			

*1 The World Factbook(C.I.A)
 *2 Human Development Report(UNDP)
 *3 International Financial Statistics(IMF)
 *4 World Debt Tables(WORLD)
 *5 最新世界各国要覧(東京書籍)

国名	フィリピン共和国
	PHILIPPINES

1994.07 2/2

*6

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*6

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		60.74	61.98	63.43	73.27
技術協力		115.32	91.15	110.19	112.34
有償資金協力		227.69	493.31	285.36	845.01
総 額		403.75	646.44	458.98	1,030.62

*7

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資 金及び民間資 金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	610.50	428.00	928.10	1,966.60	284.50	2,251.10
1. アメリカ	241.00	241.00	-12.00	470.00	175.00	645.00
2. 日本	185.70	73.30	845.00	1,104.00	0.00	1,104.00
3. ドイツ	40.40	31.40	34.70	106.50	29.10	135.60
4. フランス	15.00	3.60	28.60	47.20	2.10	49.30
多国間援助 (主要援助機関)	64.10	39.80	112.80	216.70	436.80	653.50
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	119.20	65.10	106.00	290.30	87.70	378.00
合 計	793.80	532.90	1,146.90	2,473.60	809.00	3,282.60

*8

技術	国家経済開発庁←NEDA外国援助部
無償	NEDA
協力隊	

- *6 我が国の政府開発援助(外務省)
- *7 海外経済協力便覧(海外経済協力基金)
- *8 国別協力情報(JICA)

7. 相手国負担経費内訳

(1) 建設予定地整地工事

① 中央PAL	1,220,000 ㇶ
② PAL-ダバオ	<u>110,000 ㇶ</u>
合計	1,330,000 ㇶ

(2) 電気引込工事

① 中央PAL	300,000 ㇶ
② PAL-ダバオ	220,000 ㇶ
③ PAL-ビコール	<u>245,000 ㇶ</u>
合計	765,000 ㇶ

(3) 水道引込工事

① 中央PAL	35,000 ㇶ
② PAL-ダバオ	<u>40,000 ㇶ</u>
合計	75,000 ㇶ

(4) 電話引込工事

① 中央PAL	25,000 ㇶ
② PAL-ダバオ	<u>30,000 ㇶ</u>
合計	55,000 ㇶ

(5) 下水接続工事

① 中央PAL	60,000 ㇶ
② PAL-ダバオ	<u>50,000 ㇶ</u>
合計	110,000 ㇶ

(6) 既存PAL改修工事 (バギオ, セブ, カガヤン・デ・オロ)

各サテライト共通	100,000 × 3ヶ所	300,000 ㇶ
----------	---------------	-----------

(7) PAL-ビコール用建物改修工事 1,225,000 ㇶ

(8) PAL-ダバオ敷地内電気幹線移設工事 82,000 ㇶ

総計 3,942,000 ㇶ

8. 要請機材プライオリティリスト

要請機材プライオリティリスト(中央, 残留農薬分析ユニット)

1

機材名	用途	現有機材			現状(×は機能していないもの)	要請数量	プライオリティ(数)			追加要請数
		数量(台)	メーカー	調達日			A	B	C	
a. サンプル収集										
冷蔵庫付車両(4WD)	サンプリング					1	1			
オートバイ	サンプリング					2		1	1	
b. サンプル保存										
冷蔵庫	農薬標準品保存	1 (7")	Westinghouse	1976		1	1			
冷蔵庫	サンプル保存	2 (No Frost)	Kelvinator	1976		1		1		
冷凍庫	サンプル保存	1 (Chest Freeze)	Westinghouse	×						
冷凍庫	サンプル保存					2	2			
冷凍室(-20C)	サンプル保存					1	1			
冷蔵室(+5C)	サンプル保存					1	1			
c. サンプル抽出										
ブレンダー	サンプル調整	1 (Heavy duty)		1976		8	4	2	2	
ホモジナイザー	サンプル調整					6	2	2	2	
グラインダー(穀類用)	サンプル調整			1976		1	1			
振とう機(水平・垂直)	サンプル抽出	1	Edmund Bühler	1976		2	1	1		
振とう機(回転)	サンプル抽出	1	Naber	1976		1		1		
振とう機(水浴付)	サンプル抽出					1		1		
ソックスレー抽出装置	サンプル抽出			1976		1		1		
超音波洗浄器(大型)	サンプル抽出					1	1			
超音波洗浄器(小型)	サンプル抽出	1	Sonorex			2	1	1		
d. サンプル処理										
分析天秤	秤量	1	Sartorius	1976		1	1			
上皿天秤	秤量	1	Mettler	1976	×	4	3	1		
ビーム天秤	秤量	1 (Beam)	Ohaus	1976						
蒸留装置	蒸留	2		1976		2	1	1		
冷却水循環装置	冷却	2 (Water cooler)	Haake G	1984		1		1		
水浴	加温			1976		2	1		1	
マントルヒーター	加温					3	2	1		
ロータリーエバポレーター	濃縮	3 (Rotavapor)	Buchi	1976		6	6			
冷却アスピレーター	冷却吸引					3	3			
マグネティックスター	攪拌					6	2	2	2	
自動ゲル浸透クロマトグラフ	クリーンアップ					1	1			
真空ポンプ	吸引	1				2		2		
真空マニフールド	固相抽出					1		1		
GPCカラムシステム	クリーンアップ					1	1			
ラボラトリーオープン	カラム吸着剤活性化	4	Heraeus	1976	×(1)	1	1			
自動デシケーター	カラム保存					1	1			
マッフル炉	灰化	1	Naber	1976		1		1		
純水製造装置	純水製造	1	Kotteman	×		2	1	1		
イオン交換水製造装置	イオン交換水製造	1 (Neral)	KKS Aquamatic	1976						
洗浄機	ガラス器具洗浄	1	Thiele	1984						
ガラス器具乾燥機	ガラス器具乾燥					1	1			
超音波ピペット洗浄器	ピペット洗浄					1	1			
遠心分離器(卓上)	分離					2	1	1		
遠心分離器(大型)	分離					1	1			
製水器	製水					1			1	
pHメーター	pH測定					2	1	1		
ラボカート	サンプル搬送					6	4	1	1	
ガラス器具一式						1	1			
e. サンプル分析										
ガスクロマトグラフ										
ECD検出器	測定	2	DANI	1979	×	2	2			
ECD検出器	測定	2	Carlo Erba	1976						
NPD検出器	測定	2	Carlo Erba	1976		3	3			
NPD検出器	測定	1	Packard	1980						
FPD検出器	測定	1 (GC-7AQ)	Shimadzu	1981		2	2			
記録計	記録	1 (Dual records)	Servogor	1976						
記録計	記録		Kipp&Zonen	1976						
記録計	記録	4	Servogor	1976						
記録計	記録	1	Shimadzu	1981						
集計機	集計	1	Shimadzu							
水素発生器	水素発生	1	Elhygen	×						
ガス精製装置(密素)	ガス精製	1	Tokyo Japan							
ガス発生器	ガス発生	1	Chrompak							
ガス漏洩検知器	ガス漏洩検知	1								
エアコンプレッサー	ガス発生	1								
高速液体クロマトグラフ(UV, 蛍光)	測定	1	Spectra Physics	×		3	2	1		
除湿機	除湿	1	National							
高速液体クロマトグラフ(UV, マルチ)	測定									
データ処理装置	データ処理					10	10			
紫外-可視分光光度計	測定	1 (UV-Vis Dou)	Shimadzu			1	1			
ガスクロマトグラフ-質量分析計	測定					1	1			
液体クロマトグラフ-質量分析計	測定					1	1			
原子吸光光度計	測定									

要請機材プライオリティリスト(中央, 残留農薬分析ユニット)

機材名	用途	現有機材				現状(×は機能していないもの)	要請数量	アライティ(数)			追加要請数
		数量(タイプ)	メーカー	調達日				A	B	C	
f. 電源関係											
無停電電源装置	緊急時電源					2					
発電機	発電					2					
電圧安定化装置	電圧調整					2					
g. 実験室家具・備品											
中央実験台	実験台					6	6				
サイドテーブル	実験台					8	8				
作業台	実験台					4	4				
流し台	流し					4	4				
試薬棚	試薬保存					2	2				
椅子						26	26				
エアコンディショナー	温湿度調整	7									
消火器(CO2 ガスタイプ)	消火					4	4				
消火器(粉タイプ)	消火					4		4			
換気扇	換気	3	3D			6					
ドラフトチャンバー	溶媒処理					2	2				
クリーンベンチ	生物検定					1					
移動式ラック(ガラス器具用)	ガラス器具保存					6	6				
太陽エネルギーヒーター	湯沸し					1	1				
緊急シャワー	シャワー					2					
焼却炉	溶媒焼却					1					
h. その他機材											
図書室用テーブル	図書室					4	4				
図書室用椅子	図書室					16	16				
折り畳みテーブル	研修					10	10				
折り畳み椅子	研修					20	20				
ロッカー	スタッフ					20	20				
テレビ(プロジェクションタイプ)	研修					1	1				
テレビ(34インチ)	研修					1	1				
ビデオ	研修					2	2				
ビデオカメラ	研修					1	1				
ビデオ編集システム	研修					1	1				
スライド映写機	研修					1	1				
OHP(スクリーン付)	研修	1		1976	×	1	1				
コンピュータセット	データ処理					2	2				
モデムシステム(ソフトウェア付)	データ処理					1		1			
コピーマシン(ソーター付)	データ処理					1	1				
コピーマシン	データ処理	1	(Xerox machine)		×						
管理用車両						1	1				
タイプライター(機械式)	文書作成			1974		2	1	1			
ファックスマシン	データ処理					1	1				
マイクロバス	研修					1	1				
合計						278	220	32	10		1

要請機材プライオリティリスト(中央, 製剤分析ユニット)

1

機材名	用途	現有機材			現状(×は機能していないもの)	要請数量	プラ材付(数)			追加要請数
		数量(台)	メーカー	調達日			A	B	C	
a. サンプル収集										
b. サンプル保存										
冷蔵庫	農薬標準品保存					1		1		
冷蔵庫	サンプル保存					1		1		
冷蔵庫	農薬標準品保存	2(Upright)	Admiral		×(1)	1		1		
c. サンプル抽出										
振とう機(水平・垂直)	サンプル抽出					1		1		
振とう機(水浴付)	サンプル抽出					1		1		
ソックスレー抽出装置	サンプル抽出	1			×	1		1		
超音波洗浄器(小型)	サンプル抽出	1	Sonorex		×	1		1		
d. サンプル処理										
分析天秤	秤量	1	Sartorius			1		1		
上皿天秤	秤量	1	Sartorius			2		1	1	
蒸留装置	溶媒蒸留					1		1		
水浴	加温	2			×	1		1		
恒温槽	加温	1				1		1		
ヒーター	加温	1			×					
マントルヒーター	加温									
ロータリーエバポレーター	濃縮	1 (Rotavapor)	Buchi	1976		3		2	1	
冷却アスピレーター	冷却吸引					2		2		
マグネテックスタラー	攪拌	1				1		1		
真空ポンプ	吸引	1				2		2		
真空マニフォールド	固相抽出	1				1		1		
ラボラトリーオープン	カラム吸着剤活性化					1		1		
自動デシケーター	カラム保存					1		1		
純水製造装置	純水製造					1		1		
洗浄機	ガラス器具洗浄	1	Thiele	1980	×					
ガラス器具乾燥機	ガラス器具乾燥	1	Heraeus			1		1		
超音波ピベット洗浄器	ピベット洗浄					1		1		
遠心分離器(卓上)	分離	1 (Mini)	Hettich			1		1		
遠心分離器(大型)	分離					1		1		
製氷器	製氷					1		1		
pHメーター	pH測定	1 (model410)	WTW		×	1		1		
ラボカート	サンプル搬送					4		2	1	1
ガラス器具一式						1		1		
e. サンプル分析										
ガスクロマトグラフ										
FID検出器	測定	3	Carlo Erba	1976	×	2		2		
FID検出器	測定	2	DANI	1976	×(1)					
記録計	記録	3	Servogor	1976						
記録計	記録	1	Kipp&Zonen	1976						
水素発生器	水素発生	1	Elhygen		×					
エアーコンプレッサー	ガス発生	1								
高速液体クロマトグラフ(UV, 蛍光)	測定	1	Waters							
記録計	記録	1	Ominiscribe							
除液器	除液	1	National		×					
高速液体クロマトグラフ(UV, マルチ)	測定					1		1		
データ処理装置	記録	1 (Integrator)	Shimadzu			3		3		
紫外-可視分光光度計	測定	1	Shimadzu			1		1		
赤外分光光度計	測定	1			×					
融点/沸点測定装置	測定	1 (model510)	Buchi			1		1		
f. 電源関係										
g. 実験室家具・備品										
中央実験台	実験台					2		2		
サイドテーブル	実験台					4		4		
作業台	実験台					2		2		
流し	流し					2		2		
試薬棚	試薬保存					2		2		
椅子	椅子					14		14		
エアーコンディショナー	湿度調整									
消火器(CO2 ガスタイプ)	消火	6			×	2		2		
消火器(粉タイプ)	消火					2		2		2
換気扇	換気					4		4		
ドラフトチャンバー	溶媒処理					2		2		
移動式ラック	ガラス器具保存					2		2		
緊急シャワー	シャワー					1		1		
h. その他機材										
コンピュータセット	データ処理					1		1		
タイプライター(機械式)	文書作成	1								
合計						83	65	9	4	0