

5-5 機材の基本計画

5-5-1 機材計画

機材の選定及び数量の検討は、以下の項目を留意し計画した。

- (1) 本訓練センターは、「象」国の農業開発省管轄の食糧開発公社 (CIDV) の下に組織され、稲作農業機械化促進を目標とする訓練が目的であるので、訓練センターとしての効果的且つ効率的訓練体制の確立という目標達成に必要な機材内容とする。
- (2) 機械の構成、仕様決定にあたっては、供与機材が適切且つ有効に使用されるために、「象」国のHISODEPALM、あるいは他の機関の機械化センターや、訓練センターの施設の現状を調査し、訓練対象者のレベルを把握し、その内容に無理の無いものとする。又、「象」国の維持管理における技術負担を出来るだけ軽減することを考慮し、必要且つ不可欠な機材を選定する。
- (3) 機材は保守面でも問題を生じない、安定性が高く、且つ既に評価が定まった良質なものを選定する。
- (4) 機材の操作、管理が容易であり、維持管理費が低廉で、運営面で負担がかからない機材を選定する。
- (5) 維持管理費軽減のため、必要性の高い消耗品及び機材の保守管理を容易にするための補修部品の供給を計画に含める。
- (6) 機材設置時に、「象」国の担当者に対し機材の操作、保守点検、管理の方法を充分教育する。
- (7) 機材の操作マニュアル、保守管理マニュアルを整備し、補修部品及び消耗品については、「象」国が容易に調達出来るよう代理店担当者、製造者及び連絡先を明記した一覧表を作成し、維持管理面で支障無きことを期す。

5-5-2 機材リスト

次表機材リスト参照。

機材リスト

I 室内訓練用資機材

アイテム

NO	機 材 名	台 数	摘 要
1	2 サイクル ガソリン エンジン	5 台	3 Ps前後
2	4 サイクル ガソリン エンジン	5 台	5 Ps前後
3	ディーゼル エンジン	5 台	13 Ps前後
4	2 サイクル ガソリン エンジン (カットモデル)	1 台	
5	4 サイクル ガソリン エンジン (カットモデル)	1 台	
6	ディーゼルエンジン (カットモデル)	1 台	
7	耕うん機カットモデル	1 台	
8	ポンプ カットモデル	1 台	
9	パネル (2 サイクル ガソリン エンジン、 4 サイクル ガソリン エンジン、 ディーゼル エンジン、耕うん機、 4 輪トラクター、ポンプ、人力防除機、 動力防除機、刈取機、脱穀機、コンバイン、 平型乾燥機、ライスミル、抜根機、 刈払機、チェンソー)	1 セット	
10	土壌硬度計	2 台	
11	簡易穀物水分計 (デジタル式)	5 台	
12	計量器セット (ダイヤル式 (最大30kg)、 平型 (最大 100kg))	5 セット	
13	風選試験機	2 台	
14	脱穀試験機	2 台	
15	籾摺試験機	2 台	
16	精米試験機	2 台	
17	乾燥試験機	2 台	
18	試料均分器	2 台	
19	乾燥炉	2 台	
20	穀粒透視器	2 台	
21	粉碎機	2 台	
22	穀刺	5 本	

23	種子盆	20ヶ
24	スペアパーツ	1式

II ほ場実習用資機材

アイテム NO	機 材 名	台 数	摘 要
1	耕うん機セット (耕うん機、水田車輪、均平板 トレーラー)	10 セット	13 Ps 前後 ロータリー付
2	施肥は種機	2 台	
3	人力除草機	10 台	2連式
4	人力防除機	10 台	15 l
5	刈取機	5 台	
6	脱穀機	5 台	1 台エンジン付
7	粗選機	5 台	1 台エンジン付
8	平型乾燥機	5 台	1.6 トン前後
9	粃摺精米機	2 台	800kg/hr
10	刈払機	5 台	
11	抜根機	5 台	1.5 トン
12	チェーンソー	5 台	
13	ポンプセット (エンジン付)	10 台	
14	4 輪トラクターセット (4 輪トラクター、ロータリー、 ロータリーハロー、かご車輪、トレーラー、 ディスクプラウ、ディスクハロー、 石灰散布機、は種機、コンバイン)	2 セット	35 Ps 前後
15	スペアパーツ	1 式	

III 整備工訓練用資機材

アイテム NO	機 材 名	台 数	摘 要
1	電気溶接機セット (付属品 1 式)	2 セット	ディーゼルエン ジン駆動
2	ガス溶接機セット (付属品 1 式)	2 セット	
3	コンプレッサアセット (付属品 1 式)	2 セット	350 l/min

4	ドリル盤セット	2 セット	23mm, 400W
5	電動ドリルセット	2 セット	
6	グラインダーセット	2 セット	
7	電動グラインダーセット	2 セット	
8	旋盤	2 台	
9	油圧プレス	2 台	15トン
10	チェーンブロック	2 台	2トン
11	ベアリング ギアプラー セット	2 セット	
12	万力	2 台	200mm
13	機械工具セット	5 セット	
14	電気工具セット	5 セット	
15	エクステンションコードリール	5 台	
16	シリンダーライナープラー	5 個	
17	ピストンリングコンプレッサー	5 セット	
18	ピストンリング工具セット	5 セット	
19	シリンダーゲージ セット	5 セット	
20	デフレクション テスター セット	5 セット	
21	バルブシート カッター セット	5 セット	
22	ガレージ ジャッキ	2 台	リフト420mm
23	ポータブルガントリークレーン	2 台	5トン
24	ガレージランプ	2 個	AC220V
25	サーフェスプレート	2 枚	
26	Vブロック	5 個	
27	バルブリフターコンプレッサーセット	5 セット	
28	バルブスプリングテスター	5 セット	240kg
29	エンジンスタンド	5 台	3,000kg
30	パーツウォッシャー	2 台	
31	オイルメジャー	5 個	
32	オイラー	5 台	300cc
33	ドラムポンプ	2 台	24 l/min手回し
34	漏汁	2 台	200mm Ø
35	燃料缶	10 個	20 l
36	トーチランプ	5 台	灯油用 2 l
37	タイヤサービス工具セット	5 セット	
38	充電気	2 台	70A, 35A 切替
39	木製作業台	5 台	
40	鋼製工具棚	5 台	
41	作業扇	2 台	スタンド型
42	工具トレイ	5 個	
43	手押車	2 台	

44	ディーゼルコンプレッションゲージ	5 台	70 kg/cm ²
45	点火テスター	2 台	
46	外径マイクロメーターセット	5 セット	
47	バニアキャリパー	5 台	0-200mm
48	シクネスゲージ	5 個	
49	棒温度計	10 本	
50	ストップウォッチ	5 個	
51	ダイヤルインジケーター	5 個	
52	回転計	5 個	
53	簡易塗装工具セット	2 セット	
54	スペアパーツ	1 式	

IV 視聴覚教育用機材

アイテム

NO	機 材 名	台 数	摘 要
1	ビデオ撮影用機材 (ビデオカメラ、ポータブルビデオ カセットレコーダー、 三脚、その他)	1 式	
2	講義室用ビデオ視聴覚機材 (カラーモニターテレビ 27"、 ビデオプロジェクター、 スクリーン、その他)	1 式	
3	講義室用視聴覚機材 (アンプ、マイク、スピーカー、 スライドプロジェクター、 オーバーヘッドプロジェクター、 カメラ、その他)	1 式	

V センター運営補助機材

アイテム

NO	機 材 名	台 数	摘 要
1	温度湿度自記記録計	1 台	記録紙 1年分
2	内線電話システム	1 式	15ステーション
3	移動型ベルトコンベア	1 台	
4	管理用モーターバイク	5 台	100cc

5	運搬用ピックアップトラック	2台	1トン
6	研修用マイクロバス	1台	15シート
7	サービス用ワゴン	1台	4輪駆動
8	輸送用クレーントラック	1台	2トン
9	木工作业用工具	1式	
10	トラクターアタッチメント (リアーグレーダー、フロントローダー、 弾丸暗渠機)	1式	
11	パブリックアナウンスシステム機材 (スピーカー、アンプ、 マイク、その他)	1式	
12	スペアパーツ	1式	

第6章 事業実施計画

第6章 事業実施計画

6-1 事業実施体制

6-1-1 実施体制

本無償資金協力事業の実施にあたっての実施体制については、以下の通りである。

i) 経済・財務省

無償資金協力事業の「象」国側決定機関であると同時に日本のコンサルタント及び建設会社との契約当事者となる。

ii) 農業開発省

本訓練センターの「象」国側責任機関である。

iii) 食糧開発公社(CIDV)

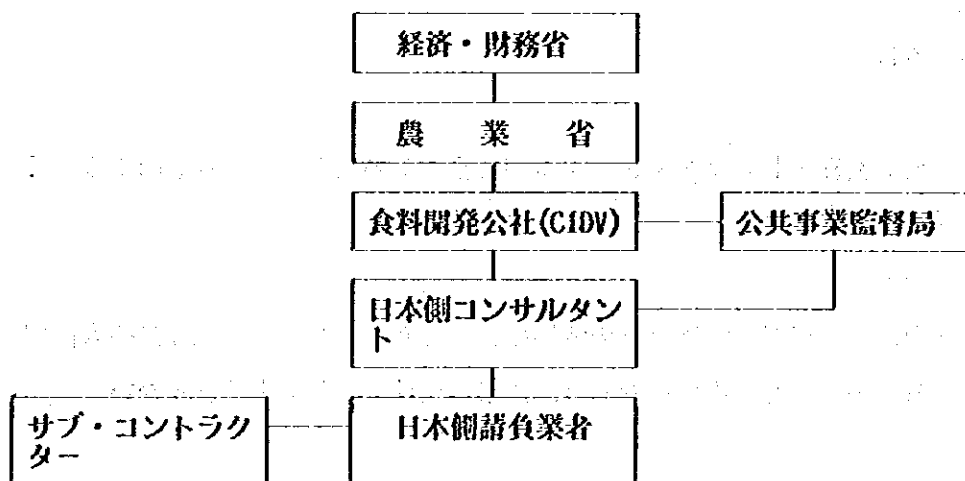
本訓練センター建設事業の実施機関であり、「象」国側の窓口となる機関である。

VI) 公共事業監督局

本訓練センター建設工事期間中の技術面の象牙国側のチェック及び監督機関であると共に、契約業務、認可申請業務の責任機関でもある。

上記各機関と日本側コンサルタント及び建設会社、機材供給会社との関係を図示すれば下図の通りである。

図 6-1 事業実施体制図



6-1-2 実施方針

本訓練センター設立計画は、大きく分けて施設の建設と、機械の調達に分けられる。これらは工種的にも全く別で、切り離すことが出来るので、本計画は2期に分けることとする。

「象」国政府は工事着工までに必要とされる準備、整地、アクセス道路、電気の引き込みなどの事前作業を実施し完了させ、工事着手に支障を来さないものとする。

本訓練センターの建設に当たっては、施工業者の元請けは日本国法人の施工業者の入札により選定される。落札業者は、落札価格の内訳審査を受け、その妥当性を確認された後、施主と工事契約を締結する。その工事契約が日本政府により認証された後着工することになるが、施工にあたっては、適正な現地の専門業者との協力が建設の成功の鍵を握っており、元請けと現地下請けの役割分担、人員配置を考慮しスムーズなマネジメントが行なわれるよう組織体制を組む必要がある。

工事着工の時期は、本プロジェクトにかかる日本政府の無償資金協力に関して両国政府間で交換公文締結後マネジメントが行なわれるよう組織体制を組む必要がある。監理については、設計段階より日本国のコンサルタントが「象」国の食糧開発公社及び公共事業監督局と打ち合せを緊密に行なう。

監理段階では、経験豊富な常駐者を派遣し、「象」国食糧開発公社及び公共事業監督局との打ち合せや調整その他諸手続きを行なう。日本からも定期的に技術者を派遣し、十分な支援を行なう。仮設計画については安全に対する十分な配慮が必要となる。

6-2 施工方針及び留意点

6-2-1 施工方針

無償資金協力案件として事業実施をする際の施工上の基本方針を以下のように考えることとする。

(1) 工期について

「象」国南部の本建設予定地付近の気候は、4月から7月までの4カ月の大雨期と10、11月頃の2カ月の小雨期があり、大雨期には重要な工事は出来ない。建

築上屋工事が7-8ヵ月を要するので、日本の無償資金協力のシステムの中で実施するという工程を組めば、大雨期前に基礎工事を終えなければならず、雨期を考えて全工期は15ヵ月を要する見込みである。

(2) 品質と数量の確保

設計図書に定めるところの品質及び数量を、全ての工程につき確保するものとする。

(3) 工事中の安全の励行

無償資金協力案件であるところから、工事中の安全励行は何にもまして重要であるので、仮設計画については安全に対する充分なる配慮を必要とする。

6-2-2 施工上の留意点

「象」国の一般事情、雨期など天候の地域的な特性、法規制の留意点などに鑑み、施工上注意すべき点の概要は以下のように考える。

- (1) 公用語がフランス語であるのでフランス語の話せる技術者を派遣するか英語の話せる現地通訳を雇い意志の伝達を図る必要がある。
- (2) 「象」国には建設機械あるいは仮設資材などのリース制度が無いので建設会社は資機材を充分用意出来る現地コントラクターを下請けに使う必要がある。
- (3) コンクリートブロック等のコンクリート製品は、管材が現場近くに無いので輸送費等も考慮して現場近くで調達するか、アビジャン付近で調達するか検討が必要である。
- (4) 現地調達品は輸入品も含め数量的に制限があるものもあるので、あらかじめ調査し工期に支障を来さないように手配する必要がある。
- (5) 本建設工事は建築工事と設備工事、設備工事と機材との取合等が多くあるので、工事に当たっては慎重なる対処が必要となる。
- (6) 法規制については、原則的にはフランスの基準を使用していて、防火規制、保険制度等かなり厳しいので公共事業監督局等と十分な打ち合わせが必要である。

上記注意事項は全て「工期限内に、設計図書にしたがった品質と数量を、作り上げる」ことを基準としている。

6-3 工事負担区分

全体事業のうち、日本国政府無償資金協力によって負担する範囲と、象牙国政府が負担する範囲は表 6-1 の通りである。

表 6-1 工事負担区分

日本国側負担工事	象牙国側負担工事
<p>1. ほ場工事 ほ場整備、用水路工事、揚水機場工事、排水路工事、農道工事</p>	<p>1. 整地工事 既存樹木の伐採、伐根、及び整地</p>
<p>2. 建築工事 構造ク体（事務所、研修室、研修生用宿舎及び食堂、外部講師用宿舎、肥料・農薬・生産物用倉庫、農業機械用格納庫、ワークショップ）、建築仕上、研修用家具</p>	<p>2. 各インフラ引込み接続工事 送電線工事、電気引込み工事、削井及びポンプ取付け工事</p>
<p>3. 電気設備工事 受変電設備、動力及び幹線設備、電灯、コンセント設備、構内電話設備、火災報知器設備、消火栓設備</p>	<p>3. 外構工事 造園、植栽、門、扉、フェンス、敷地外アクセス道路工事</p>
<p>4. 給排水衛生・冷房換気設備 給水設備、排水通気設備、衛生器具設備、冷房・換気設備</p>	<p>4. 備品・什器 カーテン、ブラインド、一般家具</p>
<p>5. 特殊設備工事 排水処理設備、非常用予備電源設備 焼却炉</p>	<p>5. その他 確認申請、測量調査、輸入機材上陸時の通関手続及び免税措置</p>
<p>6. 外構工事 消火栓、構内通路、外灯設備</p>	<p>6. 維持・管理・運営に要する費用</p>
<p>7. 訓練用機材調達 室内訓練用資機材、ほ場実習用資機材、教育・教育補助器具、輸送用資機材、センター補助機材</p>	

6-4 建築資機材調達計画

1) 建築関係

セメントは国内で調達する。粗骨材は、サイトより東北方へ約 170km離れたシサグ(Sisag)の砕石を購入し現地まで運搬する。鉄筋は現地でも輸入品であり、品質に多少のばらつきはあるが、工程上大半の鉄筋材料が初期の建築基礎工事に使用されると考えられるので、異型、丸鋼ともに原則として「象」国国内で調達する。焼き煉瓦・セメントブロックは良質のものが入手出来る。大理石・テラゾーも種類が多く、「象」国では普及した仕上材であり、日本製品に全く劣らないので、国内調達とする。

スチールドア、アルミサッシは品質が日本製よりはるかに劣るので日本製を使用する。ガラスは多くの工場が稼働しているが、外の景色が歪んで見えるなど品質が悪いので日本製を使用する。塗料や床用タイル、PVCシート等の内装材も、「象」国で入手出来るものについては出来るだけ現地調達とする。コンクリート管はアビジャンに工場を持つ生産会社があり、寸法も $\phi 4" \times 6'$ から $\phi 60" \times 8'$ まで段階的に規格品を生産しているため、現地にて調達する。PVC管はアビジャンに工場を持つ生産会社があり、各種寸法を生産しているが品質が悪く、特にジョイント、異型管、耐圧力等が日本製品に比べて劣っている。ただし、圧力のかからない部分に使用するPVC管については現地調達で充分対応出来るものと判断される。輸入品で特殊なものや、現地に品数が少なく調達に時間のかかるようなものについては日本製を使用することとする。

2) 電気設備関係

工期が非常にタイトであり、現地調達可能であるものについても、サイズ、入手期間に問題があり、基本的に日本調達とする。

機器類については基本的には日本調達とするが、湯沸器、消火機器、衛生陶器、小型クーラー、換気扇については調達状況、保守等から判断して現地調達とする。

尚、各種機材別の供給状況を挙げれば以下の通りである。

表 6-2 材料調達計画表

主要資材品目	供給状況		調達国		備 考
	良	不良	象国	日本	
山土 (盛土材)	○		○		近くに良質の盛土材料がある。
砂 利	○		○		
砂	○		○		バンダマ川の川砂
砕 石	○		○		独自のプラントがあり安定品質を生産
セメント	○		○		
合板ベニヤ	○		○		
普通丸鋼	○		○		フランスより輸入
異型丸鋼	○		○		フランスより輸入
H型鋼		○		○	
コンクリート ブロック	○		○		構造用、仕上用とも供給されている。 完全な現地生産品である。
普通煉瓦	○		○		
仕上用石材	○		○		
アスファルト 防水材		○		○	国産はあるが品質不良。
アルミ製建具		○		○	国産はあるが品質不良。
事務・研修用 木製家具	○		○	○	アビジャンで調達、品質は良い。 物によっては日本で調達。
鋼製建具		○		○	国産はあるが品質不良。

主要資材品目	供給状況		調達国		備 考
	良	不良	象国	日本	
シャッター		○		○	輸入品はあるが調達に時間がかかる
亜鉛引鉄板		○		○	同上
アルミ合金鉄板		○		○	同上
普通ガラス		○		○	国内でも生産されているが品質不良。
網入ガラス		○		○	輸入品で数が少ない
塗料		○		○	輸入品、品質にばらつきがある。
吹付材		○		○	同上
塩ビタイル		○		○	全て輸入品数が少なく調達に時間がかかる
タイル	○		○		
化粧合板		○		○	輸入品でコストが高い。
天井板		○		○	同上
石綿吹付材		○		○	同上
家具	○		○	○	製品は比較的良質である。 物によっては日本で調達。
発電機		○		○	輸入品で品質悪くコスト高い
弱電機器		○		○	同上
ポンプ類		○		○	同上
タンク類		○		○	同上

主要資材品目	供給状況		調達国		備 考
	良	不良	象国	日本	
消火機器		○	○		輸入品、フランス製
衛生陶器類		○	○		同上
ヒューム管	○		○		アビジャンに製造工場あり。
白ガス管		○		○	輸入品で品質が悪くコストが高い
黒ガス管		○		○	同上
鉛 管		○		○	同上
鋳鉄管		○		○	同上
ユニット式ク ーラー		○		○	同上
天井扇		○		○	同上
換気扇		○		○	同上
ダクト材 (亜 鉛鋳鉄板)		○		○	同上

6-5 実施スケジュール

前述の通り、本計画は 2期に分けて実施される。1期は施設の建設で、2期は機材の調達である。これらの工事は両国政府間で日本国政府による無償資金協力に関する交換公文が締結された後、開始されることとなる。その後「象」国政府によって日本法人コンサルタント会社の選定が行なわれ、「象」国政府とコンサルタントの間で設計、施工監理契約が結ばれる。その後の実施スケジュールは概略、詳細設計、入札業務、建設の 3段階に分けられる。

(1) 詳細設計

設計・監理契約締結後、日本政府の認証を経て、詳細設計が開始される。詳細設計では基本設計調査報告書を基に、詳細設計図、仕様書、入札要項書等、入札用設計図書一式が作成される。この間「象」国側関係者と施設、機材内容に関する協議を行ない、最終的に入札設計図書一式の承認を「象」国側より得るものとする。

(2) 入札業務

建設施工会社（機材供給を含む）の決定は、入札方式により決定される。入札は、入札公示、入札参加会社（日本法人）の資格審査、入札金額査定、建設施工会社の指名、工事契約の順に行なわれ、この間約 2.5ヵ月を要する。

(3) 建設

工事契約締結後、日本政府の認証を経て着工する。施設規模、現地気象条件、及び現地建設事情を考慮し、1期の建設工事が15ヵ月、2期の機材調達が 6ヵ月と予想される。

以上を勘案した全体工期は、表 6-3、表 6-4に示すとおりである。

表 6-3 第 I 期 (訓練施設建設工事) 実施スケジュール

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
E/N 交換	▽																														
コンサルタツ契約	▽																														
詳細設計				≡	≡																										
入札図書承認				□																											
入札図書の認証				□																											
入札発表				▽																											
入札期間				≡	≡																										
入札評価				□																											
工事契約				□																											
契約書認証				□																											
工事契約発効				▽																											
建設工事																															

表 6-4 第II期(訓練機材調達)実施スケジュール

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
E/N 交換	▽																															
コンサルタツ契約	▽																															
詳細設計			▬																													
入札図書承認			▬																													
入札図書の認証			▬																													
入札発表			▽																													
入札期間			▬																													
入札評価					▬																											
工事契約						▬																										
契約書認証																																
工事契約発効						▽																										
建設工事																																

6-6 概算事業費

本プロジェクトの概算事業費を算出するに際し、前提とした条件の概要は以下の通りである。

- i) 算出時点 : 1988年 3月現在
- ii) 為替レート : 1 CFA = 0.448円
- iii) 工事期間 : 15ヵ月
- vi) 材料調達 : 6-4 の調達計画による
- v) 施工業者 : 日本国籍を有する建設業者
- vi) その他 : 日本政府無償資金協力範囲での、現地における建設用資機材に関する関税及び日本法人施工会社にかかる事業税、付加価値税などの免税事項を含む。

6-6-1 全体事業費

計画実施に必要な全体事業費の総額は、1,029 百万円である。

6-6-2 日本側負担事業費

計画実施における日本側負担事業費の総額は、962 百万円である。

6-6-3 「象」国側負担事業費

計画実施に必要な「象」国側の負担事業費の総額は、67 百万 CFAである。

第 7 章 維持管理計画

第7章 維持管理計画

7-1 維持管理体制

本訓練センターの維持管理は下記のような維持管理体制によって、それぞれ専任の技術者によって行なう。又、食糧開発公社(CIDV)の保守管理要員による支援体制が期待される。

維持管理体制

農場管理係

： ぼ場（農場・栽培関係）の維持管理

維持管理係

： 建物及び灌漑施設などの維持管理

： 建築設備及びポンプなどの維持管理

機 材 係

： 研修用農業機器の維持管理

尚、センターの組織図は図 4-1を参照。

7-2 施設・機材の維持管理

7-2-1 施設の維持管理

施設を維持管理してゆくためには、日常の保守点検、設備機器取り扱い説明書等に従った機器点検、異常時における対応などが施設及び設備機器に精通した技術者に

より確実に行なわれることが重要である。従って、本施設の建築及び設備内容に熟知した技術者の確保、養成が行なわれる必要がある。

(1) 施設維持管理の実務経験者の確保

施設及び設備機器などは維持管理の容易性を考慮し計画される。しかし、訓練センターとしての機能を維持するためには様々な設備が必要となり、特に設備技術者の設備全体システムへの理解度、保守管理の方法、異常時における対応等により設備全体の寿命が左右され、施設の機能に重大な影響を与えることになる。

本センター施設の維持管理を担当する建築及び設備技術者が建設工事期間中の施工打ち合せに参加し実務経験を積むことにより、建物完成後将来起こり得る建築及び設備システム上の障害に、迅速且つ的確に対応することが可能になり、さらに工事期間を通し、日本側による施設及び設備機器の維持管理方法の技術移転も図り得る。

適切な施設の維持管理を図るには設計方針、施工経緯などを知り得ることから、建設工事期間中に維持管理技術者に対して管理技術の移転を行なうことが最良の方法であり、本センターの建築及び設備維持管理担当技術者が建設工事開始時までに選任され、着工と同時に技術指導を受ける体制を整えておくことが必要である。

(2) 消耗品の確保

給排水衛生設備や電機設備などの日本からの調達品については、消耗品及び機器部品の入手が必要となるので、運営者側が容易に型番を確認し得るよう、施設竣工時に機器代理店及び製造元の担当者名、連絡経路を明確にしておく。

7-2-2 機材の維持管理

本センターに配備される機材には、機能維持のための日常的な保守・管理ならびに故障の際の迅速な修理体制及び交換部品、消耗品の継続的な補給体制が確立されることが必要である。

(1) 消耗品・交換部品

農業機械の大部分は、日本から輸入されることになる。「象」国にも日本製農業機械ディーラーはあるが部品の保有がなく日本から取りよせる等時間がかかる場合が多い。従って、予測される消耗品・交換部品は、機材調達時に1年分を購入しておくが、その後については「象」国側が負担する。

(2) 初期トラブル対策

訓練機材の操作に技術要員が不慣れであり、これに起因する誤操作、又「象」国の厳しい自然条件等から使用開始後1年以内の初期トラブルの発生が日本よりはるかに多い。これらの大部分は初期の段階で補修部品の交換など単純な処置が行なわれれば用意に処理出来るものであり、初期トラブル対策として機械を熟知した専従の機械管理技師を置く必要がある。

(3) 機械操作の習熟と日常保守管理の確実な実施

日常の保守管理は保守管理部門の担当官ではなく、機材を使用する技師や技師の指導の下で訓練生が行なわなければならない。機材トラブルの最大の原因である誤操作を防ぎ、使用手引書に従った適切な保守管理が行なわれるためには、これらの担当者が日本製農業機械に対する十分な知識を有していなければならない。

従って、訓練機材の維持管理が確実に行なわれるために、機材引き渡し時に日本側より以下の指導を行なうものとする。

- i) 供給された補修部品、消耗品の保管・管理方法を「象」国側に提示し、指導する。
- ii) 機器補修方法に関する明確な手引書（マニュアル）を作り、その活用方法と保管方法を「象」国側に提示し指導する。
- iii) 同種経験のある日本人技術者により、機材操作及び補修方法に関する説明を充分に行なう。

7-3 維持管理費

「象」国農業機械化訓練センターの維持管理に必要な費用は、概略以下の通りである。

維持管理費一覧表

項 目	設立後1年間 (CFA/年)	2年目以降 (CFA/年)
人 件 費	24,600,000	25,830,000 (5% up)
光 熱 費	16,200,000	17,010,000
建物維持費	1,500,000	5,900,000
事務経費 (上記の5%)	420,000	480,000
その他 (上記の1%)	480,000	480,000
計	43,200,000	49,700,000

(1) 人件費

農業機械化訓練センターの職員の人件費

役 職	人数	給与 (CFA/人・月)	計 (CFA/月)
所 長	1	250,000 CFA	250,000 CFA
秘書 (タイピスト)	1	60,000	60,000
係 長	4	110,000	440,000
講 師	4	110,000	440,000
助 手	10	80,000	800,000
一般職	1	60,000	60,000
計			2,050,000

年経費 2,050,000 X 12ヵ月 = 24,600,000

(2) 光熱費

1) 電気料金	15,000,000	2-1
2) LPG料金	1,200,000	2-2
計	16,200,000	

2-1 電気料金

照明 98.35 KW

電力 157.13

計 255.48

使用料金 $255.48 \times 4H \times 25D \times 12M \times 33CFA/kwh = 10,117,000$

基本料金 $255.48 \times 18,950 CFA/kv = 4,841,000$

計 14,958,000

= 15,000,000

2-2 LPG料金

$5kg \times (50+23)P \times 12M \times 260CFA/kg = 1,138,800 = 1,200,000$

(3) 建物維持費

1) 労務費	1,500,000	3-1
2) 機器部品及び消耗品費	4,400,000	3-2
計	5,900,000	

3-1 労務費

1) ほ場 $4P \times 25D \times 12M \times 600CFA/D = 720,000$

2) 建物 $2P \times 25D \times 12M \times 600CFA/D = 360,000$

3) 機械その他 $2P \times 25D \times 12M \times 600CFA/D = 360,000$

計 1,440,000

= 1,500,000

3-2 部品及び消耗品費

機械部品及び消耗品は、当初1年間分はスペアパーツとして本工事内に組入れるが、2年目以降は「象」国産にて補給する。

1) 機械部品

電気工事	250,000
給排水工事	100,000
小計	350,000

2) 消耗品費

建築工事	250,000
電気工事	100,000
給排水工事	50,000
小計	400,000

3) 農業機械部品

機械コストの1%

$$168,521,710 \times 0.01 \times 1/0.463 = 3,650,000$$

$$\text{計 } 1) + 2) + 3) = 4,400,000$$

第 8 章 事業評価

第8章 事業評価

8-1 事業実施の効果

本訓練センターの設立により、直接的あるいは間接的に以下のような社会的、経済的な効果が期待される。

(1) 直接的効果

i) 農業機械普及効果

普及員及び選抜農家に農業機械の訓練を行なうことにより、農業機械化の優位性が理解され農業機械の普及が促される。

ii) 現有機械の効率的な運用

整備工を育てることにより機械に対する知識不足や部品不足等により、運休している現有農業機械が再活用され、迅速な修理が可能となる。

iii) 農業機械の耐久性の向上

農業機械に対する正しい知識の訓練が、維持管理能力を向上させ、それが農業機械の耐久性の向上につながる。

(2) 間接的効果

i) 稲作農業の拡大

農業機械の知識が普及し、機械を使用する農家が増え、労力が軽減されることにより農地の開発が進み、所有耕地面積が拡大され、稲作農業経営の拡大が推進される。

ii) 米の増産

農業機械の普及により耕起、収穫が適期に行なわれるようになり、稲作農業が安定する。又、農業機械による省力化のために耕作面積が拡大され、米の増産が促進される。それによって稲作農業による収入が増大し、国家経済へ反映する。

iii) 青年層の農業への定着化

稲作農業の機械化による労力の低減が耕作面積を拡大し、農家所得の増加を促し、農業を魅力ある職業とし、青年層を農業へ定着化させる。又、青年層の農業への定着化が農村の動脈硬化を癒し、農村経済の活性化につながる。

iv) 関連産業の発展と雇用機会の増大

都市に集中している青年失業者を農村へ帰化することにより青年層が農村へ定着化し、失業者が減る。又農業機械ディーラー、肥料会社や販売業、精米業運輸業などの関連産業の発展が多くの労働力を吸収し「象」国の経済活性化が期待される。

v) 米の輸入減による「象」国経済の発展

農業機械化による米の増産により、米の輸入量が減り、そのための外貨が確保されることにより「象」国の国家経済が向上する。

8-2 事業実施の妥当性

本訓練センターの設立目的は、食糧開発公社(CIDV)の普及員や選抜農家に対する農業機械の訓練を通じて、稲作農家に農業機械を普及させ米の増産と青年層の農業への定着化を期すると共に、関連産業の発展による雇用機会の促進を図ろうとするものである。

本訓練センターは、「象」国南部の食糧開発公社(CIDV)管轄の9支部(旧 SODEP ALB 管轄支部)の中心部に計画されている。食糧開発公社(CIDV)に於いてはこのような農業機械の訓練センターの設立は初めての計画であり、本訓練センターが設立されるならば、農業機械が普及し若者に夢を与え、「象」国の食料増産に対する効果が非常に期待されている。

「象」国は食糧増産計画のなかで、質及び保存生の面で特に米の増産を推奨し、中でも米の栽培に適した当国南部地区を中心に水田の開発を進め、農業普及員によって稲作を推進してきたが、当国においては稲作の歴史が浅く、稲作に対する知識が遅れていることと、稲作が多くの労力を必要とすることから、水田の増反政策に支障を来している。そのため当国政府は稲作農家に対して種子や農薬などの無償配布、農業機械の貸出し、農民への技術指導、融資、個別農民の開田に対する助成、大規模な

水田開発等により、稲作を推進してきた。しかしながら、農業普及員をはじめ農民の農業機械に対する知識不足のために、これらの貸与機械が十分に活用されていないのが現状である。そのため「象」国は、農業普及員を教育して、農民へ農業機械に対する知識を広め農業機械の正しい使い方を修得させ、十分な維持管理が行なわれるようにすると共に、製備工を育てて、農業機械の簡単な修理補修が出来るようにするために、農業機械化訓練センターを設立することを計画した。

一方1981-90年の長期計画によれば、「象」国の人口増加率が3.5%であるにもかかわらず、農村人口は、80-85年1.5%、86-90年1.1%しか増加しないと推定され、それに対して食料生産量の増加目標は、80-85年、年平均5.2%、86-90年、年平均6.1%が必要と見込まれる。そのため農民一人当たりの生産量を、85年までに1.2倍、90年には1.5倍まで高めなければならない。そのため農業を近代化し、魅力あるものとして青年層を農村に定住化させることが必要であるとし、若い農業者への定住化援助を、1981-90年長期計画の第二位の優先課題としている。

青年の農村への定住化政策の方法として、農業機械の普及により農業労働量を軽減し生産能力を高め、農民の生活水準の向上を図り農村を活性化することとしている。

以上の様に、農業の機械化は「象」国の農業近代化にとっての最重要課題であり機械普及の為の教育機関である農業機械化訓練センターの設立は、当国にとって急務であり、国策に沿ったプロジェクトといえ、その早期実現が望まれる。従って、本計画をわが国の無償資金協力によって実施する事は、極めて意義が高く、多大なる援助効果が期待され十分に妥当性を持つものである。

第9章 結論と提言

第9章、結論と提言

9-1 結 論

本プロジェクトは「象」国の長期計画の目標である青年農業者の定住化援助政策の一環としてとらえることが出来る。農業機械を普及させ、生産能力を高めることにより、農村の生活環境が向上し、農村を活性化することが出来る。そのためには、若い農業者に農業機械に対する訓練を行なうための公的機関（訓練センター）の設立が緊急の課題である。訓練センターの設置によって、青年たちは新しい技術と知識を身に付け、農村の中心者となって、農業生産方法の近代化と、農村の経済的社会的発展に重要な役割を果たすこととなる。

「象」国政府も本計画に積極的に取り組んでおり、食糧開発公社では本計画に必要な「象」国負担工事費、センター設立後の運営費も予算化しているので、本計画を日本政府の無償資金協力の枠組みのなかで実施することは、十分に妥当性を持つものである。

9-2 提 言

本訓練センターの機能を充分発揮するため、次の諸点につき積極的に取り組むことを提案する。

(1) 本プロジェクトの実施にあたり、その運営に関して農業機械及び稲作に関して十分な知識を持った指導員が必要であり、これらの指導員は中部の農業近代化援助公社(SATHACI)の機械化センター等から得られるが、効果的な訓練を行なうため、これらの指導員を対象に稲作先進国である日本における研修を提案する。

(2) 本訓練センターにおける研修対象者は普及員が主となっているが、将来の「象」国を荷なう選ばれた若い農業者に対しても大いに研修の場を与え、教育することが青年層の農村への定住化を促進し、農村の活性化に更に拍車をかけることとなる。

(3) 訓練センターの成果を上げるためには、地域住民と密接な連携も必要である。幸いにも本センター用地の回りには約 500haが水田用地として開発されているので、地域住民への研修をも兼ねて実ほ場での実習も研修生にとって良き勉強となる。

(4) 本センターの機能を充分発揮し、当初の目的を達成するには、施設の的確な維持管理にあたる要因を確保し、施設・機械を定期的に点検整備するような管理体制を整える必要がある。

(5) 又、専門家派遣による技術協力や青年海外協力隊の協力等も本センター運営に効果を上げるものと期待される。

付 属 资 料

付属資料

1. 議事録 (1)	A- 1
2. 議事録 (2)	A- 6
3. 面会者リスト	A- 8
4. 調査団の構成	A- 9
5. 調査日程	A-10
6. 収集資料リスト	A-13

1.議事録(1)

農業機械化訓練センター設立基本設計調査に関する議事録

象牙海岸共和国政府からの、農業機械化訓練センター設立計画に対する無償資金協力の要請に基づき、日本国政府は当該計画の基本設計調査を実施する事を決定し、国際協力事業団に調査を委任した。国際協力事業団は1988年 2月13日から 3月13日まで基本調査を実施するために、皆本宗史氏を団長とする調査団を送ることとなった。

調査団は、現地調査を実施すると共に、農林大臣を代表とする象牙海岸共和国政府側代表団と度重なる協議を行ってきた。

協議の結果、両代表団は、本計画の実現に向けて別添の了解事項を検討されるよう夫々の政府に勧告することに同意する。

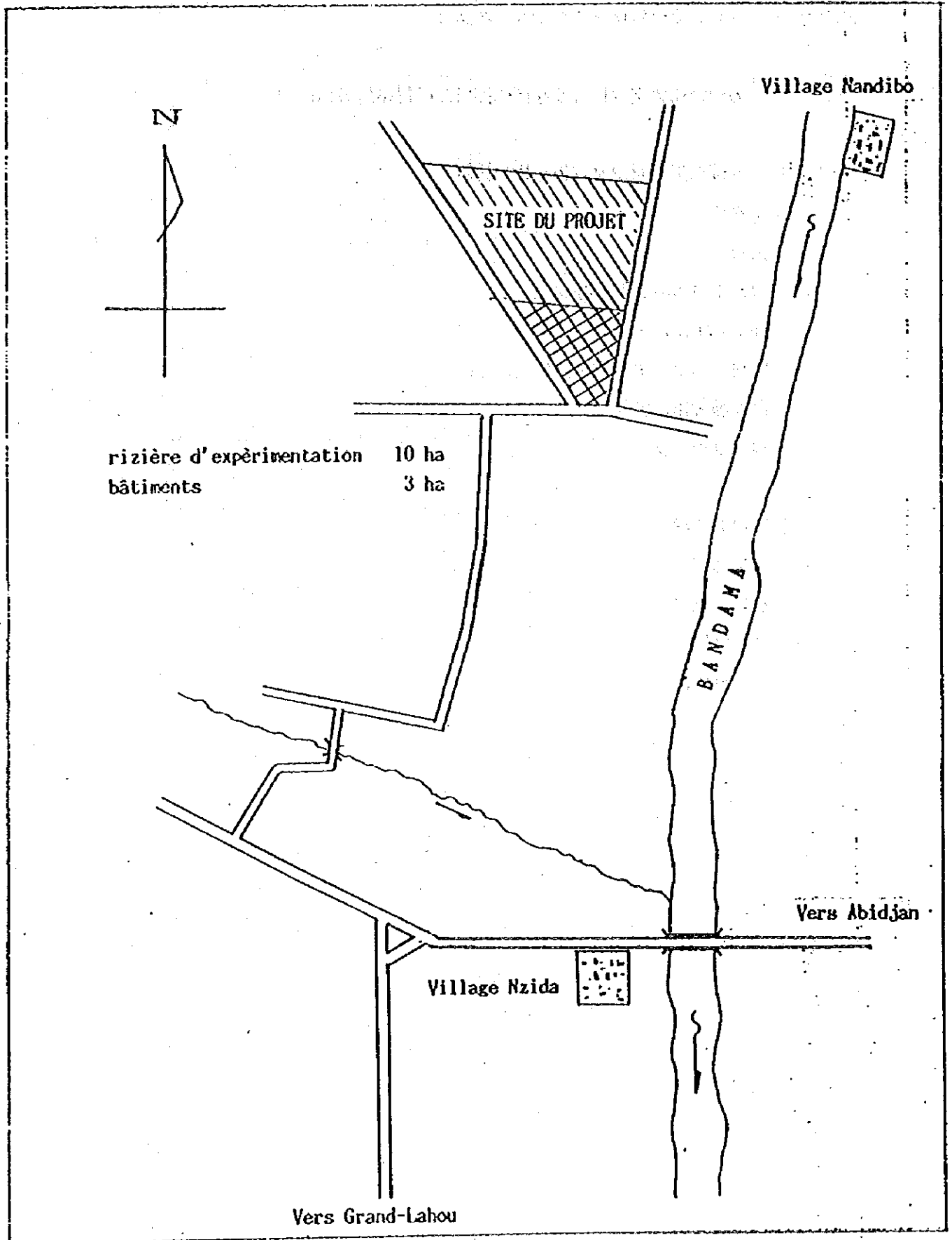
1988年 2月24日

皆本宗史
国際協力事業団
基本設計調査団
団長

D・ブラカノン
農林大臣

主要了解事項

1. この事業の目的は、農業の機械化に関する教育・訓練を行う訓練センターを設立する事にある。
2. プロジェクト・サイトは、アビジャンの西約 100kmのグラン・ラホール郡に位置する。
計画用地は研修計画から推定される 10haの研修圃場と、3haの施設用地で、SOXPA LMが取得する。
(位置図は添付資料-1参照)
3. 象牙国の経済・財務省が、農業省に関する日本政府の技術協力の資金面での窓口になる。又、公共事業監督局は、本事業の調査設計及び実施の監督を行なう。SOXPA LMは設立後の農業機械化訓練センターの運営・維持管理を担当する。
4. 基本設計調査団は、日本国のコンサルタントの雇用方法や、建設業者との契約方法を含め、日本国政府の無償資金協力システムを象牙国側に説明し、象牙国側は象牙国の法律を尊重するという条件をもとにこれを了承した。
5. 基本設計調査団は、日本国政府が無償資金協力システムの範囲内において、添付資料-2に列挙してある象牙国政府の要請する本事業の実施に必要な処置を講ずるよう伝える。
6. 象牙国政府は、本事業が無償資金協力システムにより実施される事を条件に、添付資料-3に明記してある必要な処置を講ずることとする。



添付資料-2 象牙国政府の要請事項

下記の施設を含む農業機械化訓練センターの建設

1. 農業の機械化の訓練に必要な研修園場及び付帯施設の建設
2. 農業機械化訓練センターの建物の建設
 - 事務所
 - 講義室
 - 研修生用の宿舎および食堂
 - 外部講師用宿舎
 - 肥料・農薬・生産物用倉庫及び車庫
 - 農業機械用格納庫
 - ワークショップ
3. 訓練用資機材
 - 農業機械
 - 視聴覚機材
 - 補修機材
 - 輸送用機材

添付資料－3 象牙海岸共和国政府の了解事項

象牙海岸共和国政府は次の事項を責任を持って実行する。

1. 本事業に関する必要な資機材の免税措置と象牙国への搬入地における通関に関する業務
2. 農業機械化訓練センターの建設に関わる日本人及び日本製品の関税、所得税やその他の全ての税金の免税
3. 本事業の実施に関わる必要な許・認可の付与
4. 日本のコンサルタントや施工業者への詳細設計または建設に必要なデータや情報の提供
5. 連絡道路の建設
6. 農業機械化訓練センターまでの電気、水道、その他必要設備の配線・配管工事
7. 仮設事務所、資材置場およびその他の建設工事に必要な用地の提供
8. 農業機械化訓練センターの門扉の建設、および必要ならば外構施設の建設
9. 家具及びその他必要な事務所用調度品の調達
10. 農業機械化訓練センターの運営・維持管理に必要な予算措置
11. センター職員の宿舎

2. 議事録 (2)

農業機械化訓練センター設立計画に関する議事録

象牙海岸共和国政府の要請に応え、日本政府は「農業機械化訓練センター」設立計画（以下、計画と記す）の調査を行なうことを決定し、この調査実施を国際協力事業団（JICA）に依頼した。

JICA は 1988年 2月13日から 3月17日まで象牙国に調査団を派遣した。

この調査に基づき、JICAは仮報告書を作成し、象牙国側に計画を提示し意見を聴取するため、6月 1日より 3日まで鈴木忠徳氏を団長とする調査団を派遣した。

この仮報告書に関し、両国は議論を重ね、その内容を確認した後、各々の政府に計画実現のため以下の主な同意点の検討を要望することを決定した。

主な同意点

- 1) 象牙国側は仮報告書を検討した結果、基本設計の大筋について同意した。
- 2) 象牙国側は日本国の「無償資金協力」の方式を理解し、日本側に計画に必要な措置の全て、特に用地の取得と整地、建設工事開始までにアクセス道路の建設、計画地までの水道、電気の供給を行なうことを約束した。

- 3) 日本側は遅くとも 1988年 8月までに最終報告書 (仏文10冊) 象牙国樹に送付することを約束した。
- 4) 両国側共基本設計調査に関する 1988年 2月24日の会議の議事録の内容を再確認した。

1988年 6月 3日

国際協力事業団

農業省官房長

基本設計調査団団長

4. 調査団の構成

<u>担 当</u>	<u>氏 名</u>	<u>所 属</u>
団長	皆本宗史	農林水産省農林水産研究所 農林技術研修館 館長
計画管理	山下恭徳	国際協力事業団筑波農業研修センター
農業開発	寺村靖夫	(三祐コンサルタント)
ほ場設計	飯田将弘	(同 上)
施設計画	曾川正敏	(同 上)
機材計画	田村 栄	(同 上)
仏語通訳	浅井賢二	(同 上)

5. 調査日程

現地調査日程表

月	日	曜	日	程	宿泊地
2	13	土	成田発 (12:50)	— パリ着 (17:30) AF275	パリ
	14	日	パリ発 (11:25)	— アビジャン着 (16:35) UT807	アビジャン
	15	月	大使館表敬・打ち合せ 外務省訪問		アビジャン
	16	火	象牙国側との打ち合せ (出席：公共事業監督局・農業 省・SODEPALM 団内打ち合せ (大使館)		アビジャン
	17	水	SODEPALMとの打ち合せ		アビジャン
	18	木	農業省官房長官表敬 SODEPALMとの打ち合せ 団長、田村、曾川はアボワッソの現地調査		アビジャン
	19	金	訓練センター予定地現地踏査 SODEPALMダボウ支所・台湾援助によるダボウ種子センター・ SODEPALMグランラウ支所訪問		アビジャン
	20	土	SODEPALMとの打ち合せ 団内打ち合せ		アビジャン
	21	日	団内打ち合せ		アビジャン
	22	月	象牙国側にミニッツ原案提示 現地調査準備 (飯田)・資料収集 (田村、曾川)		アビジャン
	23	火	中国大使館 資料収集・市場調査 (田村、曾川) 現地水質調査 (飯田)		アビジャン
	24	水	象牙国側とミニッツ合意 現地調査 (飯田) ボアケMOTOAGRI機械化センター施設視察 (田村、曾川)		アビジャン
	25	木	農業省官房長官表敬訪問 大使へ報告 団長、山下団員帰国 建設、都市計画省訪問・資料収集 (田村、曾川) 現地土壌調査 (飯田)		アビジャン
	26	金	SODEPALM打ち合せ (寺村、田村、曾川) 現地上壤調査 (飯田) 計画省訪問・建設現場調査 (曾川)		アビジャン
	27	土	現地測量調査 (飯田、寺村) 資料整理 (田村、曾川)		アビジャン
	28	日	資料整理 (寺村) 現地測量調査 (飯田)		アビジャン

29	月	SODEPALMのサンペドロ支部視察 (田村、曾川) 資料収集 (寺村) 現地測量調査 (飯田)	サンペドロ アビジャン
3	1 火	SODEPALMのサンペドロ支部視察・JICA専門家 三沢氏訪問 (田村、曾川) 大使館・SODEPALMとの打ち合せ (寺村) 現地調査 (飯田) サンペドロ REGIONAL OFFICE 訪問・SODEPALM との 打ち合せ (田村、曾川)	サンペドロ アビジャン
	2 水	大使館・公共事業監督局等との打ち合せ (寺村) 現地調査 (飯田) SODEPALM・農業省との打ち合せ (田村、曾川)	アビジャン
	3 木	大使館・SODEPALMとの打ち合せ (寺村) SODEPALM・気象庁・農業省等 (飯田) SODEPALMとの打ち合せ (田村、曾川)	アビジャン
	4 金	SODEPALM・大使館との打ち合せ (寺村) SODEPALM・気象庁・農業省等 (飯田) SODEPALM・公共事業監督局・農業省等との 打ち合せ (田村、曾川)	アビジャン
	5 土	農業省・大使館との打ち合せ (寺村) 農業省等・資料整理 (飯田、田村、曾川)	アビジャン
	6 日	資料整理 (寺村、飯田、田村、曾川)	アビジャン
	7 月	大使館挨拶・打ち合せ (寺村、飯田) 銀行・病院手続・本社連絡・その他 (寺村) SODEPALM・農業省等資料収集 (飯田) 農業省・SODEPALMとの打ち合せ (田村) 公共事業監督局訪問 (曾川)	アビジャン
	8 火	大使館打ち合せ・SODEPALM・農業省等との打ち合せ・ 本社連絡など (寺村) グランラウ県オフィス (飯田) イタリアのグラントによる訓練学校視察 (田村) 民間会社・公共事業監督局等 (曾川)	アビジャン
	9 水	公共事業監督局との打ち合せ (寺村、曾川) 農業省・SODEPALM等からの開取り調査 (飯田) 農業省等 (田村)	アビジャン
	10 木	SODEPALM・農業省 (寺村) 電力会社・農業省 (飯田) 民間会社 (田村・曾川)	アビジャン
	11 金	大使館・公共事業監督局との打ち合せ (寺村) 大使館・農業省 (飯田) 大使館・民間会社など (田村・曾川)	アビジャン
	12 土	公共事業監督局との打ち合せ (寺村)	

		電力会社 (飯田)		
		農業省 (田村)		
		民間会社 (曾川)		アビジャン
13	日	資料整理・レポート準備 (全員)		アビジャン
14	月	SODEPALM・公共事業監督局へ挨拶		
		大使館へ挨拶		
		象牙国を出国		
		アビジャン発 23:59 UT810	機	中
15	火	パリ着 8:20		
		パリ発13:10 AF272 (飯田、田村、曾川)	機	中
		JICAパリ事務所・アメリカン ホスピタル (寺村)	パ	リ
16	水	成田着 9:00 (飯田、田村、曾川)		
		パリ発10:40 AF276 (寺村)	機	中
17	木	成田着 12:35 (寺村)		

6. 収集資料リスト

<u>Nom de document</u>	<u>Source</u>
1 Plan quinquenal de développement économique social et culturel (1981 - 1985 Tome II)	Ministère de plan et de l'industrie
2 Côte d'Ivoire Image du passé (1888 - 1980)	Philippe Oberlé
3 Afrique Nord et Ouest	Michelin
4 Nouveau Précis de Géographie de la Côte d'Ivoire	Ceda, Abidjan, 1983
5 Production agricole et industrielle Industries agro-alimentaires	
6 Caractéristiques et prix du matériel agricole vendu en Côte d'Ivoire	Ministère du Développement Rural
7 Journal Officiel de la République de Côte d'Ivoire jeudi 10 juillet 1980	
8 Géographie de la Côte d'Ivoire	Ceda Librairie de France
9 Histoire	
10 Carte au 1/50,000 Abidjan	
11 Carrefour ivoirien de Réflexions	le C.I.R.
12 L'Afrique et le Monde	Bordas
14 Guide du Constructeur en bâtiment	Hacheffe Technique
15 le riz irrigué	
16 Projet Motorisation Paysanne Bilan Succinct Premières propositions de Micro-Projets	Centre Ivoirien du Machinisme Agricole (CIMA)

JICA