No. 19

象牙海岸共和国灌漑稲作機械訓練計画巡回指導調査報告書

象牙海岸共和国
灌漑稲作機械訓練計画
巡回指導調査報告書

平成６年12月

国際協力事業団

平成6年12月

515
833
ADT

農開技
JR
94--42

JICA LIBRARY
1121571 [2]

28256

象牙海岸共和国
灌漑稲作機械訓練計画
巡回指導調査報告書

平成６年12月

国際協力事業団

国際協力事業団
28256

序　　文

国際協力事業団は、象牙海岸共和国実施機関との討議議事録（R／D）等に基づき、灌漑稲作機械訓練計画を平成4年8月1日から5ヶ年間の計画で実施しています。

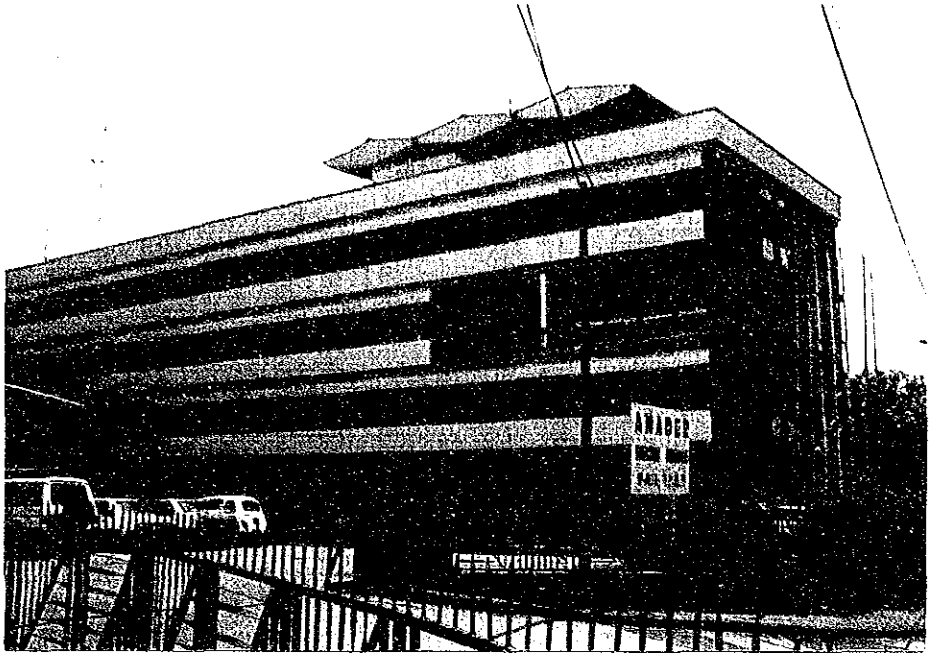
本プロジェクトの協力開始後3年目に当たり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに相手国プロジェクト関係者及び派遣専門家に対し適切な指導と助言を行うことを目的として、当事業団は、平成6年11月11日から11月26日まで当事業団農業開発協力部長有川通世を団長とする巡回指導調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団による象牙海岸共和国政府関係者との協議及び現地調査結果等をとりまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な運営のために活用されることを願うものです。

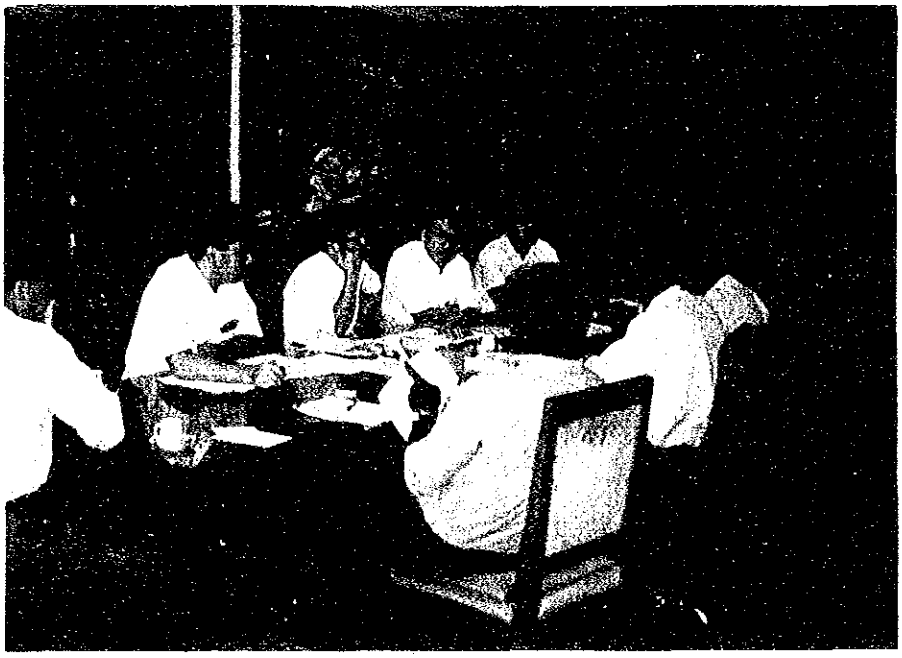
終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成6年12月

国際協力事業団
理事　田口　俊郎



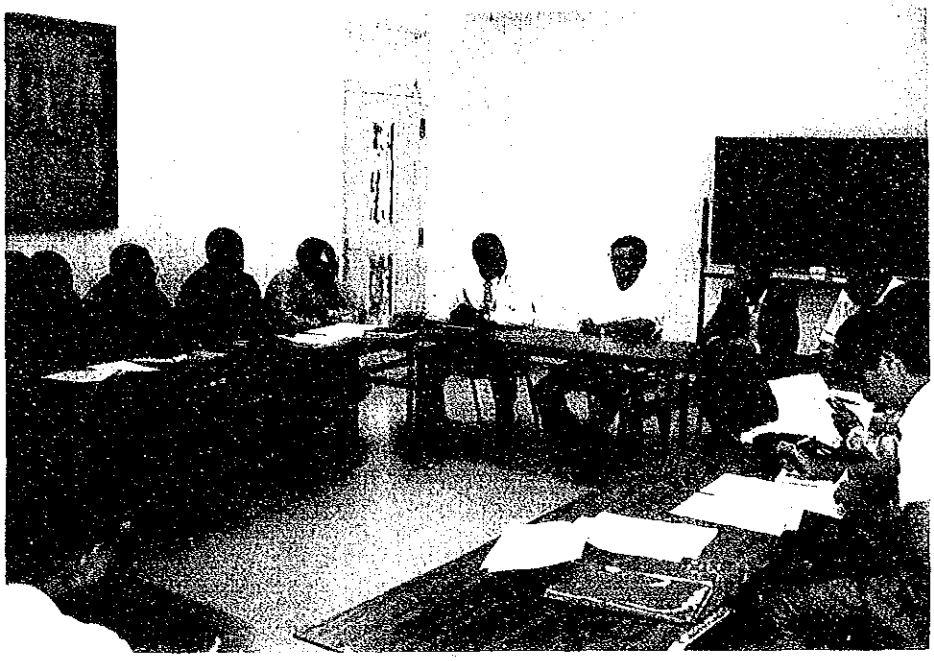
ANADER 本部



ANADER との協議

CFMAG 圃場

遠方に見えるのがセンター施設



CFMAG

カウンターパートとの

協議

CFMAG

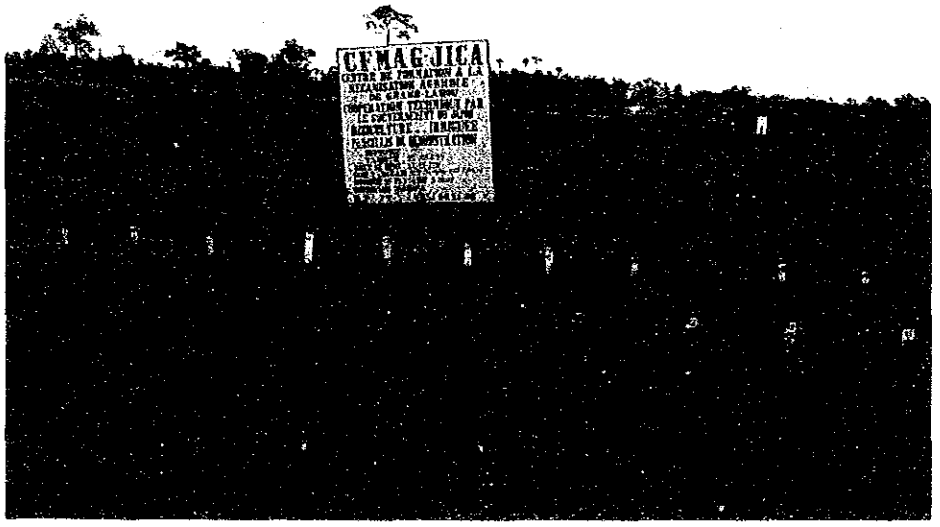
農学機械研修風景

WARDA 本館

WARDA 試験圃場

CIMA ワークショップ

CIMA ワークショップ内



チャサレ地区

CFMAG 展示圃場

（品種比較）

チャサレ地区

モミの風選

コンクリートは

草の根協力による

村落の機械修理屋

農業機械も扱っている

アグボビル地区

イエロー・モットル病（アフリカ特有の病害）

農業動物資源省におけるミニッツ署名

Limite de département

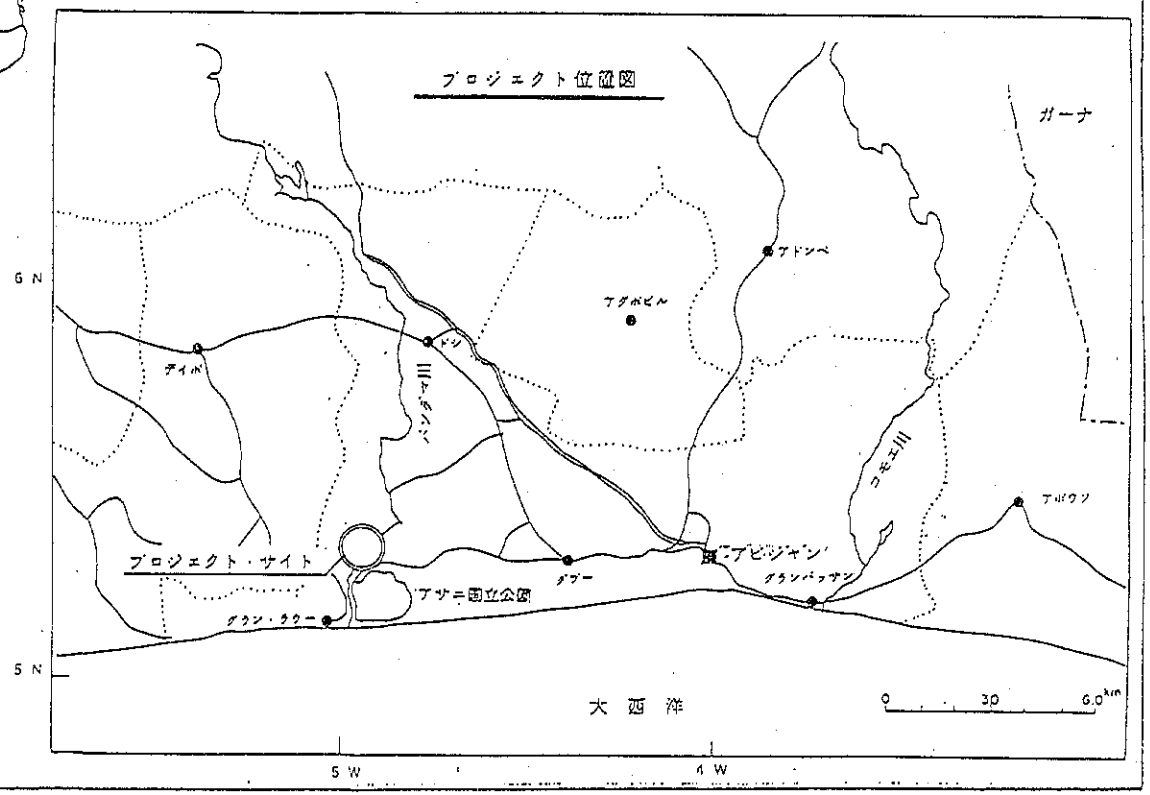
Limite de région

Chef-lieu de département

Siège de Délégation Régionale du Plan

コートジボアール　行政界区分図

調査対象プロジェクト位置図



用語・略称等

用語

Bas－Fond田：低湿地（Bas－Fond）に作られた水田。象国水田の大部分を占める。

Barrage 型　：バラージュ型灌漑。河川に堰をつくり、貯水し、重力灌漑を行う方式。

Ruisseau 型　：リュイソー型灌漑。小河川に簡単な分水工を設け、貯水することなく重力灌漑を行う方式。

Pompe 型　：ポンプ型灌漑。ポンプによる揚水灌漑方式。

Casier　：水田の１区画

略称

AfDB　：African Development Bank：アフリカ開発銀行

ANADER：Agence Nationale d' Appui au le Developpment Rural：農村開発公社

BNDA　：Banque Nationale du Developpment Agricole：国立農業開発銀行

CFDT　：Compagnie pour le Developpment des Fibres Textiles：フランス繊維開発会社

CFMAG　：Centre de Formation a la Mecanisation Agricole de Grand Lahou：グランラウ農業機械化訓練センター

CIDT　：Compagnie Ivoirienne pour le Developpment des Textiles：繊維開発会社

CIDV　：Compagnie Ivoirienne pour le Developpment des Cultures Vivrieres：食糧開発公社

CIMA　：Centre Ivoirien du Machinisme Agricole：象国農業機械化センター

C／P　：Counterpart：カウンターパート

GVC　：Groupement à Vocation Cooperative：農村協同組合

IDESSA　：Institut des Savanes：サバンナ研究所

IITA　：International Institute of Tropical Agriculture：国際熱帯農業研究センター

IRAT　：Institute Recherché de Agronomiques et des Cultures Vivrieres：熱帯農業食用作物研究所

ORSTOM：Office de la Recherché Scientifique et Technique d'Outre－Mer：海外科学技術研究所（フランス）

PDM　：Project Design Matrix：プロジェクト・デザイン・マトリックス

PNASA　：Programme National d'Appui aux Servies Agricoles：国家農業支援計画

R／D　：Record of Discussions：討議議事録

SATMACI：Société d'Assistance Technique pour la Modernisation Agricole de la Cote d'Ivoire：コーヒー・カカオ公社

SODEPRA：Société pour le Developpment des Productions Animales：畜産公社

SODERIZ ：Société pour le Developpment de la Riziculture：米開発公社

TSI ：Tentative Schedule of Implementation ：暫定実施計画

T／V ：Training and visit system

WARDA ：West Africa Rice Development Association：西アフリカ稲作開発協会

通貨

1 FCFA＝0.19円＝0.002US＄＝0.01FF

1円＝0.01US＄＝0.052FF＝5.15FCFA

1 US＄＝5.05FF＝505FCFA＝98円

1 FF＝100FCFA＝19.4円＝0.20US＄

予算年度：1月1日～12月31日

プロジェクト年表

1987年５月　　：「農業機械化訓練センター建設計画」無償資金協力要請

1988年２月　　：無償資金協力基本設計調査団派遣

1988年　　：無償資金協力第１期（7.27億円）

1989年　　：無償資金協力第２期（2.27億円）

1989年９月　　：個別専門家派遣要請

1990年３月17日：プロジェクト方式技術協力正式要請

1991年３月28日：農業機械化訓練センター竣工

1991年７月　　：事前（コンタクト）調査団派遣

1991年11月　　：長期調査員派遣

1992年４月　　：実施協議調査団派遣

1992年４月14日：「灌漑稲作機械訓練計画」Ｒ／Ｄ及びTSI署名

1992年８月１日：「灌漑稲作機械訓練計画」開始（1997年７月31日まで）

1993年２月　　：計画打合せ調査団派遣

1993年12月７日：ウフェ・ボワニ大統領死去の公式発表

1994年１月１日：CIDV、SATMACI、SODEPRAの３公社がANADERへ統合

1994年１月12日：FCFAの平価切下げ（１FF＝50FCFAから１FF＝100FCFAへ）

1994年２月７日：ウフェ・ボワニ大統領の国葬

1994年６月　　：象牙海岸無償資金協力フォローアップ調査

（プロジェクト関係治安問題）

1993年２月27日：木付調整員宅に拳銃強盗が侵入、電気製品等が盗難される。

1993年９月２日：アビジャン市内にてプロジェクト車両１台が拳銃強盗により略奪される。
　　のちにブアケ県Katiola市において検問にて発見、回収される。

1994年７月14日：ヤムスクロにてプロジェクト車両１台が拳銃強盗により略奪される。

目　　次

序　文

写　真

位置図

用語・略称等

プロジェクト年表

1．巡回指導調査団の派遣 …… 1

1．1　調査団派遣の経緯と目的 …… 1

1．2　調査団の構成 …… 2

1．3　調査団の日程 …… 3

1．4　主要面談者 …… 4

1．5　中間評価の方法 …… 5

2．要約 …… 7

3．協力実施の経緯 …… 13

3．1　相手国の要請内容 …… 13

3．2　協力実施プロセス …… 13

3．3　他の協力事業との関連性 …… 22

3．4　暫定実施計画及び詳細年次計画 …… 23

4．プロジェクト暫定実施計画及び詳細年次計画の進捗状況 …… 25

4．1　上位計画との整合性 …… 25

4．2　案件目的の達成見込み …… 26

4．3　アウトプット目標の達成見込み …… 26

4．3．1　研修指導員の育成 …… 26

4．3．2　農業機械 …… 27

4．3．3　灌漑稲作栽培 …… 29

4．4　インプット目標の達成見込み …… 39

4．4．1　日本側投入実績 …… 39

4．4．2　象国側投入実績 …… 44
4．4．3　投入目標の達成見込み …… 45

5．軌道修正の必要性 …… 47
5．1　開発目標に係わる軌道修正 …… 47
5．2　案件目的の軌道修正 …… 47
5．3　アウトプットの軌道修正 …… 47
5．4　インプットの軌道修正 …… 48

6．プロジェクトへの支援のあり方 …… 49
6．1　国内支援の必要性 …… 49
6．2　巡回指導等による支援の必要性 …… 49

7．相手国との協議結果 …… 51

8．評価結果総括 …… 57
8．1　中間報告の総括 …… 57
8．2　取るべき措置 …… 57
8．3　教訓 …… 57
8．4　提言 …… 58

9．所感 …… 61

参考資料

1．ミニッツ（英文） …… 67
2．ミニッツ（仏文） …… 75
3．ANADER 組織図 …… 83
4．CFMAG カウンターパート及び職員 …… 85
5．PDM（中間評価時実施案） …… 89

1．巡回指導調査団派遣

1．1　調査団派遣の経緯と目的

(1)　象牙海岸国（以下，象国と略記）では、農業は重要な産業であり、1992年現在GDPの37％、雇用人口の55％、輸出の76％を占めている。国家開発５ヶ年計画（1991～1995年）でも、①農業の近代化、②青年層の農村への定着化、③食糧自給の達成、は重要な柱として位置付けられており、農業の発展は国民生活への直接的な影響のみならず、国全体の経済の安定的発展のうえからも重要である。

(2)　象国の米生産は、陸稲生産が中心で、水稲生産は独立以降本格的な取り組みがなされてきた。独立後、年3.8～4.0％の割合で人口が増加し、1992年現在12.9百万人と推定されているうえ、都市化が急速に進み、食糧作物とくに米の消費量は増大している。象国の1990年の米の生産量は687千ｔであるが、輸入量は290千ｔと推定されており、現状のままでは今後も輸入量は増大すると見込まれている。このため、米の増産は緊急かつ重要な課題となっている。

(3)　灌漑稲作面積は全国で約20,000ha、生産量はモミ換算で約14万ｔと推定されている。また農業機械は1988年現在トラクター2,548台、耕うん機681台と推定されている。農業機械の操作、保守管理、修理については、普及員が指導にあたっているが、これらの政府職員の技術力が低いことや指導内容が不十分であることが指摘されている。

(4)　このような背景から、象国政府は灌漑稲作の機械化を推進し、農村青年の定着化、労働の軽減、環境破壊防止を実現し、もって米の増産に資することを目的として、1987年５月、農業機械訓練センターの設立にかかわる無償資金協力を要請した。さらに、農業動物資源省食糧開発公社（CIVD）の普及員、指導員、中核農家及び修理工を対象として、灌漑稲作の機械化に関する知識及び技術の普及のための研修を実施することを目的として、1989年９月、まず個別専門家の派遣、続いて1990年３月、プロジェクト方式技術協力の実施を要請してきた。

(5)　この要請を受けて、日本政府は国際協力事業団（JICA）を通じ、1991年７月に事前（コンタクト）調査団を派遣し、要請内容及び実施可能性の確認を行った。同年11月、事前調査団の提言を受けて、協力分野の現状と問題点、技術協力の具体的な内容について調査及び象国政府と協議するために長期調査員を派遣した。長期調査員は協力の基本的なフレームワークを作成し、象国政府に団長レターとして提出した。1992年４月、日本政府は実施協議調査団を派遣し、討議議事録（Ｒ／Ｄ）及び暫定実施計画（TSI）について象国政府と協議・署名を行い、同年８月１日から５年間の予定で「灌漑稲作機械訓練計画」が開始された。

(6) 長期専門家は個別専門家から身分を切替えた2名の専門家を含め、予定どおり全員が8月初旬に派遣され、プロジェクトは順調に開始された。1993年2月、プロジェクト開始後6ヶ月を経過した時点で、TSIの詳細な検討と当面の年度別協力実施計画の作成を目的として計画打合せ調査団が派遣された。

(7) 本年はプロジェクト開始後3年次にあたり、中間評価段階を迎えている。そこで、R／D及びTSIに基づき活動状況を把握するとともに、協力活動の成果、計画、課題等につき、象国側と検討、協議し、必要に応じTSIの見直しを行うことを目的として巡回指導調査団が派遣された。本調査団の実施内容は以下のとおりである。

①両国関係者からの聞取り、現地調査等により現在までのプロジェクト活動の現状を把握・評価する。

②プロジェクト実施・運営上の問題点を把握し、必要に応じ問題解決に係わる指導・助言を行う。

③プロジェクトの中間評価を行い、評価結果はミニッツにとりまとめ署名交換する。

1．2 調査団の構成

	担当	氏名	所属
(1)	団長・総括	有川通世	国際協力事業団農業開発協力部長
(2)	協力企画	横井誠一	農林水産省経済局国際協力課課長補佐
(3)	稲作栽培	高島友三	農林水産省農蚕園芸局農産課課長補佐
(4)	農業機械	気多　正	農林水産省農蚕園芸局肥料機械課課長補佐
(5)	業務調整	松原英治	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課長代理

1．3　調査団の日程

1994年11月11日～26日（16日間）

日順	月日	曜日	調査内容及び活動
1	11月11日	金	成田発→チューリッヒ（有川、高島、横井）
2	12日	土	成田発→パリ（気多） チューリッヒ→アビジャン（松原団員中継地ジュネーブで合流）
3	13日	日	アビジャン着（気多） 専門家チーム打合せ アビジャン→ヤムスロク
4	14日	月	中部地域稲作地帯調査（N' gatadrikro 地区、Sakassou 地区） WARDA 打合せ、CIMA 視察
5	15日	火	中部地域稲作地帯調査（ヤブロ地区、Tiassale 地区） ヤムスロク→アビジャン
6	16日	水	大使館、農業動物資源省、農村開発公社表敬・打合せ
7	17日	木	グラン・ラウ農業機械化訓練センター調査 カウンターパート打合せ、象国側主宰カクテルパーティー
8	18日	金	農村開発公社打合せ・ミニッツ案協議
9	19日	土	中部地域稲作地帯調査（Agbovile 地区）
10	20日	日	ミニッツ作成、資料整理
11	21日	月	ミニッツ協議、農業動物資源省官房長とミニッツ署名、調査団主催パーティー
12	22日	火	日本大使館報告 アビジャン発（気多、高島、横井） アビジャン→アクラ（有川、松原）
13	23日	水	パリ着（気多、高島、横井） （有川、松原）在ガーナ国日本大使館表敬、JICA ガーナ事務所打合せ 灌漑開発公社表敬、灌漑開発センター視察 アクラ発
14	24日	木	パリ発（気多、高島、横井） ロンドン着（有川、松原）
15	25日	金	成田着（気多、高島、横井） ロンドン発（有川、松原）
16	26日	土	成田着（有川、松原）

1．4　主要面談者

所　属	職　名	氏　　名
農業動物資源省	官房長官	Mr. Nagnan Toure
	技術顧問	Mr. N'dri Brou（元 CIDV 総裁）
	農業総局長	Mr. Koffi Niamkey
	農業開発アドバイザー	内藤久仁彦
農村開発公社	総裁	Mr. Yao Kouassi Martin
	副総裁	Mr. Aka Ajnimam
	技術顧問	Mr. Assanbo N'guetta
	研修協同組合部長	Mr. Afflow Kouakou
	開発部長	Dr. Coulibaly Mamadou
	普及部長	Mr. Boue Guy
	総務部長	Mr. Moustapha Hubert
	研修課長	Mr. Mamadou Kone
	研修係長	Ms. Orega Nee Koffie Jeannette
グランラウ農業機械化訓練センター	所長	Mr. Soro Bakary
	計画係長	Mr. Joseph Koffi Niamkey
	修理教官	Mr. Kone Vakassouma
	灌漑稲作教官	Mr. Boua Becoin Lazare
	灌漑教官	Mr. Kakou Brou Georges
西アフリカ稲作開発協会	研究部長	Dr. Peter J. Matlon
在象牙海岸国日本大使館	特命全権大使	西村元彦
	一等書記官	国枝　正
JICA 派遣専門家	チームリーダー	石原修二
	業務調整	木付憲孝
	農業機械操作	岡野勇司
	農業機械保守管理	綿引　忠
	稲作栽培	坪井達史
	病虫害調査	加藤　肇（短期専門家）
在ガーナ国日本大使館	特命全権大使	小嶋敏宏
	理事官	Mr. Naohito Izumikawa
JICA ガーナ事務所	職員	阿部記実夫
灌漑開発公社	総裁	Mr. O. K. Gyartan
	副総裁	Mr. K. Wiafe
	灌漑開発センター専門家	田口正道
	灌漑開発センター JOCV 隊員	Mr. Fumitake Hashimoto（稲作）
	〃	Ms. Madoka Masuda（植林）

1．5　中間評価の方法

JICAの行うプロジェクト方式技術協力の評価については、平成3年度に策定された「評価ガイドライン」に基づいて実施する方向で、現在試行中である。これは客観的な評価をめざしたもので、プロジェクト目的とプロジェクトの成果、活動内容、投入、前提条件などの関係をマトリックス化したログフレームをもとに、プロジェクトを運営、評価することをねらいとし、終了時評価だけでなく中間評価についてもガイドラインを定めている。本プロジェクトは、従来の方法によりR／D、TSIを締結し、実施しているものであり、ログフレームは作成されていないので「評価ガイドライン」にはなじまないとする考えもあるが、客観的に評価するという目的は一致するので、可能なかぎりガイドラインに沿って評価を試行し、調査団としてプロジェクトの成功に向け象国側及び日本側に対し、適切な指導、助言を行うこととする。なお、計画打合せ調査時に、目的を達成するための望ましいと想定される技術協力のログフレーム案について、すでに検討されている。

2．要約

(1) 本プロジェクトにおける日本側の技術協力は、象国側への助言及び指導を通じ、以下の活動を実施することとしている。

(a) 教官の養成

①研修カリキュラム・教材作成手法

②研修での指導方法

(b) 農業機械

①農業機械の操作技術

②農業機械の保守管理技術

③農業機械の修理技術

(c) 稲作栽培

灌漑稲作栽培技術

注）対象とする農業機械の種類は、トラクター、耕うん機、刈取機、脱穀機、精米機とする。

(2) プロジェクト活動の進捗状況

(a) 研修指導員の育成

①全体

研修カリキュラム、教材の作成、研修の実施を通じ、カウンターパートの指導員としての育成はおおむね順調に進んでいる。

②農業機械

カウンターパートに対し、対象機種（トラクター、耕うん機、刈取機、脱穀機、精米機）以外のコンバインについても操作、整備方法の指導が行われている。ただし、研修を効果的なものとするためには、農業機械に関する専門教育を受けたカウンターパートの増員が必要である。

③稲作栽培

カウンターパートに対し、訓練、圃場試験等の活動を通じ、稲作栽培の基礎の技術移転は終了した。今後は農民への現地指導を通じた応用技術の取得が期待される。

(b) 農業機械

①全体

おおむね順調にR／D、TSIで合意された活動が実施している。

②研修教材

(ア) 象国にふさわしい農業機械操作、整備の研修カリキュラムが作成されている。

(b) エンジンの分解など、研修教材の作成が進んでいる。今後は研修の成果を踏まえながら順次、教材及びマニュアルの整備が進むことが期待される。

③研修

(ア) 農業機械操作では、プロジェクト開始以降のべ26コースの研修が実施され、普及員122名、農民指導者356名が受講した。1994年9月からは、稲作栽培と協力して、4地区において農民の現地研修が実施されている。またCFMAGにおいて運転操作実習のためのコースが設計され、現在整備が予定されている。

(イ) 農業機械整備では、のべ7コースの研修が実施され、45名の整備士が受講した。

(c) 稲作栽培

(ア) 全体

おおむね順調にR／D、TSIで合意された活動が実施されている。

(イ) 稲作現況調査

全国の主要稲作地域12地区、102戸の農家について現地調査を行い、栽培管理、農家経営等の実態が明らかにされた。

(ウ) 研修教材

象国にふさわしい暫定的な教材が「稲作栽培」、「稲の病害虫」として作成され、今後、研修の成果をふまえながら改善されていく予定である。

(エ) 研修

プロジェクト開始以降、実習を主体としてのべ14コースの研修が行われ、農民指導者226名、普及員50名が受講した。専門技術員18名については、圃場試験、実習を主体として5ヶ月間の長期研修が2コース実施された。

(オ) 稲作現地指導

長期研修を実施した専門技術員の任地のうち6ヶ所において現地試験を兼ねた技術展示圃の設置・運営指導が実施された。また1994年9月より、4地区の農家圃場を設定し、農民の訓練を兼ねた稲作栽培技術の展示が開始された。

(3) プロジェクトへの投入

(a) 日本側投入

①専門家派遣

プロジェクト開始当初より現在まで5分野、のべ8名の長期専門家を派遣した。また、農業機械、研修計画、水稲農家経営調査、病虫害調査分野で4名の短期専門家を派遣した。

②研修員受入

現在まで、視察、農業機械、農業機械管理、農業機械普及事業、農業機械（ポスト

ハーベスト)、稲作栽培、農業機械管理の分野で、7名の研修員を日本に受入れた。1994年度はもう1名の受入れを計画している。

③機材供与

現在まで2年間で、車両、農業機械、スペアパーツ、パソコン、工具類など73,600千円相当の機材を供与済みである。また1994年度には35,000千円相当の機材供与を予定している。

④ローカルコスト負担事業

現在まで、中堅技術者養成対策費、技術広報普及費、現地研究費などの活動について、総額12,600千円相当を負担した。1994年度は中堅技術者養成対策事業を継続するとともに、技術交換費、啓蒙活動普及費の負担を予定している。

(b) 象国側投入

①カウンターパート配置状況

グランラウ農業機械化訓練センター(CFMAG)において、17名の職員が配置されている。このうち農業機械分野ではカウンターパート2名、助手4名、稲作栽培分野ではカウンターパート1名、助手3名が配置されている。

②予算措置

象国側はプロジェクトの運営費、研修経費としてプロジェクト開始以降1994年11月まで総額147.2百万FCFAを負担した。

(4) プロジェクト活動の軌道修正

現在実施されている研修コースにつき、以下の軌道修正が必要である。

(a) 農民指導者コース

研修を効果的にするためには、以下の理由により、今後はCFMAGにおける研修よりは農民指導者の出身地区における稲作現地指導を重視する必要がある。

①CFMAGで長期研修を実施した場合、農家経営上不在期間が長期化するため農民に経済的な困難を生じさせる。

②自然条件が農家ごとに異なるため、CFMAGでの研修の成果を実際に適用する場合、問題を生じる。

③現地指導により数多くの農民が研修可能となる。

(b) 整備士コース

象国では農業機械を専門とする整備士数に限りがあるため、3年間の研修で整備士コースの目的はほぼ達成される見込みである。今後は整備士に加え、普及員を対象とした農業機械の操作及び簡易な維持管理に係わる研修を重視する必要がある。

(c) 普及員及び専門技術員コース

訓練生の任地における現地試験、展示等のポスト・トレーニング活動を強化する必要がある。また、訓練生の選定に当っては、水田稲作地域の担当者を優先させる必要がある。

(5) 提言

(a) プロジェクトの Ownership

本プロジェクトは象国のプロジェクトであり、象国側は主体的にプロジェクト目標達成に取り組む必要がある。なお日本側はR／Dに記載されたとおり、協力を継続する。

(b) R／Dの改訂

農村開発公社（ANADER）の設立にともない、プロジェクト実施体制が双方合意されたのち、1992年4月14日に署名されたR／Dの当該部分を改訂する必要がある。

(c) プロジェクト運営費

象国側は、プロジェクトの Owner として、プロジェクトへの十分な予算措置を行う必要がある。また、プロジェクト運営を円滑に行い、運営経費の一部をまかなうため、ANADER 本部は CFMAG 所長に対し CFMAG への割当て予算の管理及び CFMAG の訓練圃場からあがる収益の管理につき権限の一部を付与する必要がある。

(d) プロジェクトの自立発展性

象国側は象国の基本的な稲作政策に即し、プロジェクトの自立発展性を確保するため、プロジェクト終了後の CFMAG の活動及び組織的な位置付けにつき提案を行う必要がある。

(e) 人員増

①農業機械の修理に係わる研修を円滑に行うため、専門教育を受けたカウンターパートの増員

②現地研修を重視した農民指導者、普及員及び専門技術員の指導を円滑に実施するため、稲作栽培のカウンターパートの増員

③既存人員の有効活用を図ったうえ、必要があれば、CFMAG の施設、圃場（10ha）及び機材の適切な管理、機動力強化のため、管理者、農業機械オペレータ、車両の運転手の増員

(f) 責任体制

CFMAG の職員各人の業務内容及びその責任範囲を明確にし、管理基準を策定することにより、責任体制を確立すべきである。

(g) 研修基準

研修の成果を明確にするため、各コースごとの研修基準を設定する必要がある。このとき、研修生が技術的問題を自ら解決可能となるようカリキュラム、指導方法を改善す

る必要がある。

(h) 英語による公式要請書の作成

象国側は日本側における手続きの円滑化をはかるため、専門家派遣、機材供与、研修員受入れ等に係わる公式要請書には、仏文以外に英文訳を添付する必要がある。

(i) CFMAGにおける職員の労働条件の改善

象国側は、カウンターパートのグラン・ラウにおける困難な生活条件を軽減するため労働条件の改善に努めることとする。

(j) 合同委員会

R／Dの記載にしたがい、最低年に1度は合同委員会を開催する必要がある。

3．協力実施の経緯

3．1　相手国の要請内容

相手国からの要請では、「農業機械訓練センター計画」というプロジェクト名称で、食糧開発公社（CIDV）を実施機関として、5年間、グランラウ市にある同センターで技術協力を行うというものである。要請内容を要約すると、表3．1のプロジェクト・デザイン・マトリックス（目標、活動内容及び投入内容のみ）のとおりである。要請では、無償資金協力で建設したセンターにおいて、稲作農業機械の修理・操作及び稲栽培につき人材を養成するほか、象国における農業開発に関する技術指導を協力の柱としている。

なお、センターはCIDV研修部の下部機関とされ、プロジェクトの実施にあたり、「農業機械」、「稲栽培」はセンター、「農業開発」はCIDV本部の地域開発部を拠点とする構想であった。

3．2　協力実施プロセス

象国からの要請を受けて、JICAは調査団を派遣し、要請内容の確認、プロジェクトの基本計画に係わる詳細調査、実施協議、討議議事録の署名、プロジェクトの実施開始後の詳細年次計画の策定、等を実施してきた。

これまで派遣された調査団によって、協議、決定された事項の概要は以下のとおりである。

(1)　農業機械化訓練センター設立計画基本設計調査（1988年2月13日～3月17日）

(a)　団員構成

団長　　：皆本宗史　農林水産省農林水産研修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　三祐コンサルタンツ

圃場設計：飯田将弘　　〃

施設計画：曽川正敏　　〃

機材計画：田村　栄　　〃

通訳　　：浅井賢二　　〃

(b)　調査内容

稲作農業の機械化を振興するためにCIDVの普及員及び稲作農民に対し、機械化に関する定期的な教育研修を行うことを目的として上記センターを設立する。建設場所はグランラウ市の北約10kmのバンダマ川右岸の低平地とする。訓練内容は、普及員の研修、農業経営者に対する機械化の啓蒙、整備工の養成の3タイプとする。施設の内容は以下のとおりである。

表3．1　プロジェクト・デザイン・マトリックス（要請ベース）

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指　標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外　部　条　件 (Important Assumptions)
Ⅰ.上位目標 稲作機械化を推進し、もって米生産の増大及び農村における青年層の就業機会の拡大に資する			
Ⅱ.プロジェクト目標 ①CFMAGにおいてCIDVの職員及び農家を対象として、稲作に必要な農業機械の修理・効率的な利用方法・維持管理方法及び稲作に関する知識と技能を修得させる。 ②ｸﾞﾗﾝﾗｳ周辺地域の農業開発に関する指導を行う。			
Ⅲ.成果			
Ⅳ.活動 日本側の専門家は、以下の事項に関し、象国のｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄに技術指導及び助言を行う。 (1)稲作農業機械の修理・操作管理及び稲栽培に関する人材養成 ①研修ｶﾘｷｭﾗﾑ・教材作成 ②指導方法 (2)農業開発の調査・計画、設計及び施工に関する技術指導	Ⅴ.投入 日本側 1.専門家派遣 (1) 長期専門家 ①チームリーダー ②農業機械修理 ③農業機械操作・維持 ④稲栽培 ⑤農業開発 ⑥業務調整 (2) 短期専門家 ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの円滑な実施のため必要に応じて派遣 2.研修員受入れ 年間５名の象国当該ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ関係者の受入れ 3.機材供与 日本側専門家と相談のうえ決定する	象牙海岸国側 1.土地、建物、施設 CFMAGの用地、建物及び施設 2.ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄ ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの実施に必要なｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄ及び事務職員 3.予算措置 ①ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ運営経費 ②日本政府からの供与機材の維持管理費 ③ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄの人件費 4.ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの実施体制 ①最高責任者 ②ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ﾏﾈｰｼﾞｬｰ ③ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄ 5.その他 ①稲作機械訓練はCFMAGで行い、それ以外の訓練及び農業機械の試験・研究はCIMAで行う。 ②ｸﾞﾗﾝﾗｳ周辺の農業開発はCIDV本部が実施し、CFMAGは実施しない。 ③農業開発について、象国は二国間または多国間の資金援助を考える。	

①施設面積13ha（研修圃場10ha、研修施設敷地３ ha）

②圃場施設

圃場面積10ha、ポンプ３台、送水管（ϕ300㎜）延長480m、用水路1,435m、管理用道路（幅員4.5m）延長1,660m、排水路4,430m

③訓練施設

管理事務所351㎡、研修棟264㎡、ワークショップ300㎡、研修機械格納庫450㎡、生産物倉庫290㎡、生産資材倉庫80㎡、訓練生食堂225㎡、訓練生宿舎638㎡、外部講師用宿舎74㎡、車庫128㎡、給水ポンプ室15㎡、発電機室36㎡、ポンプ室30㎡、計2,879㎡

④機材

室内訓練用資機材23品目、圃場実習用資機材14品目、整備工訓練用資機材53品目、視聴覚教育用機材３項目、センター運営補助機材11項目

(c) 事業費

日本側負担工事分（施設並びに資機材）約962百万円、象国負担工事分（基盤整備工事、一般用家具等）約67百万円、総額1,029百万円

(2) 事前（コンタクト）調査（1991年７月14日～７月27日）

(a) 団員構成

農業機械：森下　光　農林水産省農蚕園芸局肥料機械課課長補佐

稲作栽培：石川君子　農林水産省農蚕園芸局農産課研修指導官

協力企画：中里良一　農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官

業務調整：増見国弘　国際協力事業団特別嘱託

通訳　　：中野　学　会話学校日本語教師

(b) 調査内容の要約

①本プロジェクトは、国家開発計画に沿ったものと認められる。

②象国の灌漑稲作の機械化を図るうえで、機械の操作等を行う農民及びこれを指導するCIDV普及員に対する研修は不可欠である。

③潜在的な水稲生産地が広く存在し、灌漑田の開発及び機械化稲作の推進による増収が可能であり、耕うん機の急速な普及が見込まれる。

④要請内容について、「農業開発」の以外は整合性がとれており、プロ技協のスキームに合致している。「農業開発」は協力課題が広範になるので対応が困難である。

⑤治安及び生活環境について、特に問題となる点はない。

⑥象国の稲作及び機械化の技術的課題、その改善方策等につき明らかにするため長期調査が必要である。

(c) 日本の他の協力との関連

グランラウ農業機械化訓練センター（CFMAG）はアビジャンより西方約150kmのグランラウ市に位置し、わが国の無償資金協力により、1989年度に建物、施設及び圃場、1990年度に訓練用機材及び車両が整備された。主要施設は以下のとおりである。

①研修用圃場10ha、管理施設用地３ ha

②ポンプ、用排水路等灌漑施設

③管理事務所、研修棟、ワークショップ等訓練施設

象国側は水道、電気、アクセス道路、フェンスを負担したが、職員宿舎、燃料貯蔵庫、洗車場等の整備が残されている。

(d) プロジェクト実施機関

プロジェクト実施機関は農業動物資源省の管轄下で稲作を主体とする食糧作物生産開発を主務とするCIDVである。

(e) 類似機関との関係

象国農業機械化センター（CIMA）はフランスの援助を受けて1966年に設立された機関で、農業動物資源省に属し、アビジャンに本部、ブアケに研究所を有する。CIMAの業務は以下のとおりである。

①象国に導入するすべての農業機械の圃場等での適応性試験と評価

②機械化の経済的効果の研究

④農業機械の操作等の研修

CIMAとCFMAGの関係について、CFMAGは灌漑稲作の機械化研修を専門に実施し、CIMAは農業機械の試験・研究及び灌漑稲作以外の機械化研修を行うものとされている。

このほか、イタリアの協力により設立されたギベロア職業訓練学校が、ササンドラ川中流のギベロアに存在する。ここでは、農家の青少年を対象に農業機械及び木工の２コースの教育を行っている。CFMAGは本校からも研修員を受入れることとしている。

(3) 長期調査員（1991年11月19日～12月７日）

(a) 団員構成

総括　　：中島伸克　国際協力事業団農業開発協力部農業開発課長
（1991年11月26日～12月７日）

農業機械：入口義春　長崎県総合農林試験場経営部機械施設科長

稲作栽培：加藤成一　㈶日本システム開発研究所企画事業本部
海外プロジェクト室長

通訳　　：木村憲孝　㈶国際協力サービス・センター開発部人材派遣課

(b) 技術協力の内容

①プロジェクト名称

日本側：灌漑稲作機械訓練計画「Projet de Formation a la Mecanisation Agricole Appliquee a la Riziculture Irriguee」

象国側：稲作技術訓練センター計画「Projet de Centre de Formation a la Technologie Rizicole」

②プロジェクト目的

日本人専門家はCFMAGにおいて下記の目的でカウンターパートの訓練を行う。

(ア) 農業機械の効率的な利用方法、維持・管理及び修理方法に関する技術的知識の移転

(イ) 灌漑稲作に関する知識の移転

(ウ) 米生産の増大及び農村における青年層定着への貢献

③プロジェクト・サイト

CFMAG

④協力課題

(ア) CIDV職員及び農家を対象とする灌漑稲作用機械(主としてトラクター、耕うん機)の効率的な利用方法、維持・管理及び修理方法並びに灌漑稲作栽培（水管理技術を含む）に関する人材養成のための技術指導。具体的には研修計画、研修カリキュラムの作成、研修教材作成、研修実施である。

(イ) 灌漑稲作の試験研究は含めないが、気象データ等基本的なデータ収集、象国農業の実態把握等は技術移転とは別に行う。

⑤実施機関

(ア) 責任機関：農業動物資源省

(イ) 実施機関：CIDV

⑥日本側協力内容

(ア) 専門家派遣

長期専門家4名：農業機械操作保守、農業機械修理維持、灌漑稲作栽培、業務調整
（先方は「総務補佐」の名称）
なお専門家のうち1名がリーダーを兼任できる。

短期専門家：視聴覚教材作成等。先方には情報処理専門家の要望あり。

(イ) 研修員受入：農業動物資源省、CIDVより毎年3～4名の受入れ。

(ウ) 機材供与

無償資金協力で供与されたアタッチメント、スペアパーツ等を中心に訓練用、稲作栽培用、視聴覚教材作成用、センター維持管理用機材及び車両(マイクロバス等)

を供与する。(長期調査でリスト作成)

⑦象国側投入計画

(ア) カウンターパートの配置

専門家にはカウンターパートを配置する。このほかセンター内に労務管理、資機材管理、会計等を担当する総務セクションを設置する。

(イ) 土地、建物及び付帯施設

供与機材の据付・保管スペース、専門家及びカウンターパートの執務室、排気ガス等の強制排気装置の設置、ワークショップと訓練場所の分離、燃料貯蔵トレーラの配置 (2,200L)、ワークショップ内にクレーンの配置、洗車場の提供

(ウ) プロジェクト運営経費及び関係者の人件費負担

(エ) その他、供与機材の更新、専門家への国内旅費支給、専門家住居の斡旋、供与機材の通関・国内輸送・据付経費負担、専門家への免税措置など一般事項

⑧プロジェクト実施体制

(ア) 最高責任者：農業動物資源省農業総局長

(イ) プロジェクト・マネージャー：CIDV 総裁

(ウ) カウンターパート

センター所長、稲作栽培責任者、機械の保守管理責任者、カリキュラム責任者、ワークショップ長

⑨合同委員会

以下のメンバーにより、少なくとも年3回(12月、3月、6月頃)、必要に応じて開催する。

(ア) 委員長：農業動物資源省農業総局長

(イ) 象国側委員：CIDV 総裁

経済財政計画省の担当者

(ウ) 日本側委員：チームリーダー

業務調整

チームリーダーの指名する専門家

その他 JICA からの派遣者

(c) 研修計画

研修生は象国全土を対象として選抜する。

①農民コース

耕うん機は年間200台配布する予定であり、研修対象は配布先となる農家である。

1回2週間 (1グループ25人)×年8回＝200人／年

②普及員コース

CIDVに属する普及員は547人で、機構改革によりCIDV以外に属する普及員も研修対象となる可能性がある。このため普及員数を600名と想定し、機械担当者である全体の1／4（150人）を研修対象とする。

1回4週間（1グループ10人）×年3回＝30人／年

③修理工コース

村でワークショップまたは道具類を有するものから、年間20名程度を選抜して研修を行う。

1回5週間（1グループ10人）×年2回＝20人／年

(d) 象国側からの要望

長期調査員に対し、以下の要望が出されたが、プロ技協のスキームには当てはまらないので、帰国後日本側に報告するとのみ回答した。

①パイロット・ファーム開発計画

センター近郊におけるモデル圃場50ha、パイロット・ファーム250ha、付帯施設、設備、機材一式合計8.5億円規模の整備

②センター内における専門家用住居、救急医療施設、図書館等の建設

(4) 実施協議調査団（1992年4月6日～4月19日）

(a) 団員構成

団長・総括：菅原敏夫　生物系特定産業技術研究推進機構理事

農業機械：森下　光　農林水産省農蚕園芸局肥料機械課課長補佐

稲作栽培：永田　明　農林水産省農蚕園芸局農産課課長補佐

業務調整：森田隆博　国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

通　　訳：木村憲孝　所属先無

(b) 技術協力の内容

R／Dで合意したプロジェクトの要約は、表3．2のプロジェクト・デザイン・マトリックス（実施協議時）に示すとおりである。なお、プロジェクトの目的について、原文では「プロジェクトの目的は、農業機械の操作、保守管理、修理及び灌漑稲作の技術移転をカウンターパートに対し実施し、機械化灌漑稲作を促進することをもって象国の米の増産に資することである」とされているのを、PDMでは前半は「プロジェクトの目的」、後半は「上位目標」として整理し直している。

(c) 主要協議事項

①R／Dは英文、仏文の両方を作成し、署名した。ただし解釈上の疑義が生じた場合には英文が優先することとし、カバリングに明記した。

表3．2　プロジェクト・デザイン・マトリックス（実施協議時）

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指　　標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外　部　条　件 (Important Assumptions)
Ⅰ.上位目標 象国の米の増産に資する。			
Ⅱ.プロジェクト目標 農業機械の操作、保守管理、修理及び灌漑稲作の技術移転をｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄに対して実施し、機械化灌漑稲作を促進する。			
Ⅲ.成果			
Ⅳ.活動 日本側は下記項目につき助言及び指導を行う。 (1) 教官の養成 ①研修ｶﾘｷｭﾗﾑ・教材作成手法 ②研修での指導方法 (2) 農業機械 ①農業機械の操作技術 ②農業機械の保守管理技術 ③農業機械の修理技術 (3) 稲作栽培 灌漑稲作栽培技術 (4) 対象とする農業機械の種類 ①ﾄﾗｸﾀｰ ②耕うん機 ③刈取機 ④脱穀機 ⑤精米機	Ⅴ.投入 日　本　側 1.専門家派遣 ①チーム・リーダー ②業務調整／研修計画 ③農業機械操作 ④農業機械保守管理 ⑤稲作栽培 ただし、ﾁｰﾑ・ﾘｰﾀﾞｰは上記専門分野を兼務することができる。 2.短期専門家 基本計画の範囲内で必要に応じ派遣する。 3.機材供与 ①研修指導用機材 ②農業機械 ③相互同意に基づく他の必要な機材 4.研修員受入れ ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ関係者を研修員として受入れる。(数については記載なし) 5.ﾛｰｶﾙｺｽﾄ負担 中堅技術者養成対策費	象牙海岸国側 1.ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄ (1)ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ﾍｯﾄﾞ (2)下記分野の専任ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄ ①研修計画 ②農業機械操作 ③農業機械保守管理 ④稲作栽培 ⑤相互同意に基づく必要な他分野 (3)機材保守管理のための技術者 (4)事務職員等 ①秘書 ②経理職員 ③短期専門家のための通訳 ④運転手及び作業員 ⑤その他必要な支援職員 (5)相互同意に基づく必要な他の事務職員 2.土地、建物及び付帯施設 (1)訓練ｾﾝﾀｰ ①用地、建物及び施設 ②研修のための教室・実習施設 ③供与機材の据付・保管ｽﾍﾟｰｽ ④ﾁｰﾑﾘｰﾀﾞｰ用事務室・必要施設 ⑤専門家・ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄ用事務室・施設 (2)専門家宿舎 (3)相互同意の他の必要建物・施設 3.運営費 (1)専門家以外の関係者給与 (2)研修費用 研修生旅費、研修生滞在費、実習経費(資材、工具、消耗品)、研修教材、書籍類 (3)建物及び施設の償却費 (4)管理費 水道・電気・ｶﾞｽ・燃料費、交通費、電話代、郵便代、ﾒｲﾝﾃﾅﾝｽ、雑費	前提条件

②英文では「machinery」、仏文では「mecanisation」を使用するが、実質的な解釈には相違のないことを確認した。

③プロジェクトの責任者は当初「農業動物資源省農業総局長」としていたが、象国側の申し出により農業大臣とした。

④象国側は研修対象機種にコンバインと精米機を加えるよう要望してきたが、KR II で精米機が40台導入されていることを踏まえ、精米機のみ加えることで合意した。

⑤合同委員会の象国側メンバーに、科学研究省の代表者（IDESSA を管轄）及び農業動物資源省農業近代化局の代表者を加えた。

(5) 計画打合せ調査団（1993年２月８日～２月20日）

(a) 団員構成

団長・総括：中村晴彦　農林水産省農林水産研修所農業技術研修館館長

農業機械　：小西達也　生物系特定産業研究推進機構研究員

水稲栽培　：石川君子　農林水産省農蚕園芸局農産課研修指導官

業務調整　：米崎英朗　国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

(b) プロジェクトの進捗状況

①研修計画

当初業務調整が兼任する予定であったが、各専門家、カウンターパートが担当しており、実質的には兼任していない。研修コースは長期調査結果を受け以下の３コースで実施されている。

(ア) 農民リーダーコース

(イ) 普及員コース

(ウ) 機械整備士コース

農民リーダーコースでは、研修生間で知識、技能レベルに差があり、レベルをそろえるべく募集要領、選考基準の作成が必要である。

②農業機械操作

安全教育の徹底、現地調査によるサービスメカニシャンとの交流及び機械利用農民のニーズの把握を実施している。研修で使用している機種が現地で使用されている機種と異なるものがあり、機種の充実が要望された。

③農業機械保守・管理

普及員、機械整備士コースで研修を指導している。指導方法の検討、マニュアルの作成にあたり、コミュニケーションの改善が必要である。②と同様、現地と同一機種の充実が要望されている。

④稲作栽培

象国の灌漑稲作の現状把握、センターでの研修に必要な栽培基準作成のための調査・研究、圃場利用計画・試験計画の策定、農家稲作栽培状況調査計画の策定等を実施している。

(c) 調査結果

①TSIの修正、見直しは行われず、詳細TSIにつき団長レターで提案した。

②プロジェクト活動はおおむね適正に実施されている。

③カウンターパートへの技術移転につき言語(仏語)、技術移転方法に難があが、相互に努力することが確認された。

④カウンターパートは適切に配置されている。

(d) 問題点

団長レターにて、以下を指摘した。

①プロジェクトを円滑に運営するため適切な予算措置をとること。

②相互の努力によりR／D、TSIにしたがって技術移転を実施することは必要不可欠である。

③問題解決にあたり双方の密接な協力が必要である。

また、以下が問題点として報告書に記載された。

①象国の水田は圃場の均平が不十分であり、排土板の改良など機械利用の立場からの改造法についてもカリキュラムに含める必要がある。

②部品供給のための合理的なシステムづくりが望まれる。

③象国の稲作は陸稲が大部分であり、灌漑稲作の歴史的基盤がほとんどない。研修を円滑に行うための象国に適した栽培基準を作成するためには、現況調査、問題点把握、圃場試験での対応策の検討等が必要である。

④農家の生産意欲を高めるために、象国政府は各種の政策的な努力が必要である。

⑤象国の財政悪化により、カウンターパートへの宿舎の提供がなく、出張旅費の支払も滞っている。

⑥施設整備につき日本側への要望としていくつか計画案が示されたが、象国負担による施設管理という自我意識が弱い。

⑦建物の窓枠格子の設置、毒蛇対策としての診療施設の設置、通信システムの確保など、安全施設の整備が必要である。

3．3　他の協力事業との関連性

現在及び近い将来においては、灌漑稲作機械訓練分野では第三国からの協力は考えられていない。しかし、灌漑稲作開発については、日本側で「N' zi 川流域農業開発計画」に係わる

開発調査が実施されているほか、具体的には以下の事業が構想されている。

(1) 中央部稲作プロジェクト・フェーズII

ヨーロッパ開発基金(FED)が現在実施しているSakassou、Naviyon、Niara、Dabakaraの4地区の灌漑稲作開発を中部ヤムスクロ地区へ拡大する計画である。現行のFED事業では、回転資金をもとに、水田の整備、灌漑施設のリハビリ、稲作栽培、農民の訓練、指導者の育成、協同組合の育成をはかるもので、将来的には農民の動機付けと協同組合の運営の円滑化により持続性の確保を目指している。

(2) 「Divo Guiguidou 灌漑農業開発計画」

中国の援助による500ha規模の灌漑稲作計画で、現在準備作業中である。

また、農業動物資源省から本プロジェクト終了後の新規プロ技協案件として「灌漑稲作栽培訓練計画」が提案され、現在象国のプライオリティ会議の検討待ちとなっている。これは、現センターにおいて農民への水稲栽培に関する訓練を強化することを主な内容とするもので、プロ技協とこれに必要な無償資金協力(実習圃場500ha、訓練施設の拡充など)がセットとして構想されている。

3．4 暫定実施計画及び詳細年次計画

計画打合せ調査団により提言された詳細暫定実施計画は表3．3に示すとおりである。本調査団では、これの変更は必要ないと判断した。

表3．3　詳細暫定実施計画

プロジェクト活動

暦年 項目	1992	1993	1994	1995	1996	1997	備考
I．人材養成							
1．研修カリキュラム・教材作成							
①研修対象者の知識・技術レベルの把握	―	―	―				
②訓練カリキュラム作成	―	―	―	―	―	―	
③教材等開発	―	―	―	―	―	―	
2．指導方法							
①教官（C/P）の育成	―	―	―	―	―	―	
②指導マニュアルの作成	―	―	―	―	―	―	
③研修の実施	―	―	―	―	―	―	
II．灌漑稲作機械分野に関係する技術の整備							
1．操作技術							
①機械利用の現状及び問題点の把握	―	―	―				
②操作技術マニュアルの作成		―	―	―	―	―	
2．保守管理技術							
①機械利用の現状及び問題点の把握	―	―	―				
②保守管理技術マニュアルの作成		―	―	―	―	―	
③機材管理システムの確立		―	―	―	―	―	
3．修理技術							
①修理技術の現状と問題点の把握	―	―	―				
②修理技術マニュアルの作成		―	―	―	―	―	
III．灌漑稲作栽培分野							
①灌漑稲作の実態及び問題点の把握	―	―	―				
②灌漑稲作栽培マニュアルの作成		―	―	―	―	―	

4．プロジェクト暫定実施計画及び詳細年次計画の進捗状況

4．1　上位計画との整合性

過去の調査における上位目標の取扱いは以下のとおりである。

(1)　基本設計調査時

象国の国家開発計画は経済社会文化開発５ヶ年計画として策定され、過去に第１次（1960～65年）、第２次（1966～70年）、第３次（1971～75年）、第４次（1976～80年）、第５次（1981～85年）が実施され、調査当時、第６次（1986～90年）が実施中であった。いずれの５ヶ年計画でも、農業、農村に係わる計画は重視され、第６次計画でも、①財政、貿易収支の均衡回復と並んで、②農業生産拡大が重要課題とされている。

基本設計調査では、既存の開発計画（1981～85年計画）の目標は、①農業の近代化、②青年層の農村定住化、③経済活動団体の活性化、④伝統産業分野の促進と近代化、⑤人的資源の活用等であることを報告している。また小農に対する支援及び青年農民の育成に力を入れ、これにより農業収入、農業就業機会の拡大を図り、国際収支への貢献を期待している。

米について、①食糧の中でも質、保存にすぐれた米作の促進が最優先である、②米増産のためには灌漑農法の促進、農業機械の普及による農業の近代化により耕作面積の拡大が必要である、③農村人口の増は1986～1990年で1.1%にすぎず、計画どおり年6.1%の食糧増産を図るには労働生産性を高める必要がある、ことを指摘している。

基本設計調査では、プロジェクトの目的を「稲作農業の機械化を促進し、農業を近代化して魅力あるものとし、青年層を農業に定着させ、食糧の増産を図る」こととしている。

(2)　事前調査時

事前調査では、上位計画として当時策定中の「農業基本計画（1991～2010年）」において、米増産を主要政策に位置付け、人口増に対応した食糧増産をめざしているとしている。また米作の重要性について、①都市人口の増大による食糧輸入の増（米輸入は1989年度45万ｔ）、②都市住民の食糧としての米の需要増、③農業動物資源省による消費動向調査によれば、特別の増産政策を実施しない限り2010年には70万ｔの白米が不足する、などが報告されている。

なお1991年より第６次計画に続く中期経済計画（1991～95年）が実施中であったが、このことは事前調査報告書に記載されていない。中期計画の目的は、①持続的な経済成長、②投資促進、③生産分野における競争力強化と近代化による国際収支の赤字改善、④財政の均衡となっており、はじめて農業を特定して目標に含めることがなくなった。しかし、1991年時点でGDPの38%、全労働人口の55%、輸出の75%（コーヒー、カカオの輸出だけ

で50%）を占める農業部門の重要性は変わらず、経済成長、投資、生産力強化のいずれにおいても農業分野の貢献度は大きい。

(3) 長期調査、実施協議調査、計画打合せ調査時

長期調査時に上位目標として、「米生産の増大及び農村における青年層定着への貢献」があげられた。これを受けて行われた実施協議調査では、「象国における米の増産に資する」を上位目標とし、「農村における青年層定着への貢献」を削除した。計画打合せ調査では、R／Dに記載された上位目標の見直しは行っていない。

1993年12月7日のウフェ・ボワニ大統領の死去を受けて、コナン・ベディエ国会議長が大統領に就任した。新政権のもとでは、まだ新たな経済開発計画は提示されておらず、中期計画がそのまま踏襲され、したがって大きな政策変更は見られない。このため本プロジェクトと上位目標との関係にも変化はない。

4．2　案件目的の達成見込み

実施協議時におけるプロジェクト目標は、「農業機械の操作、保守・管理、修理及び灌漑稲作の技術移転をカウンターパートに対して実施し、機械化灌漑稲作を促進する」となっている。技術移転活動は長期派遣専門家により日常的にカウンターパートに実施されるものであり、不測の事態が生じない限り前段の目標は達成可能である。また後段の「機械化灌漑稲作を促進する」ことについては、「促進」の程度を示す数値目標は設定されていないが、研修を通じて、普及員、整備士、農民リーダーに対して技術普及をすることにより、プロジェクト実施以前に比較して機械化灌漑稲作が促進されることは確実と思われる。

4．3　アウトプット目標の達成見込み

4．3．1　研修指導員の育成

(1) 全体

研修カリキュラム、教材の作成、研修の実施を通じ、カウンターパートの指導員としての育成はおおむね順調に進んでいる。

(2) 農業機械

カウンターパートに対し、対象機種（トラクター、耕うん機、刈取機、脱穀機、精米機）以外のコンバインについても操作、整備方法の指導が行われている。ただし、研修を効果的なものとするためには、農業機械に関する専門教育を受けたカウンターパートの増員が必要である。

(3) 稲作栽培

カウンターパートに対し、訓練、圃場試験等の活動を通じ、稲作栽培の基礎の技術移転

は終了した。今後は農民への現地指導を通じた応用技術の取得が期待される。

4．3．2　農業機械

(1)　実施協議時のアウトプット目標

R／Dに具体的な記述はないが、プロジェクトの目的、過去の調査結果から以下のとおりと想定される。

(a)　当初目標

トラクター、耕うん機、刈取機、脱穀機、精米機の操作及び保守管理の訓練方法が象国側カウンターパートに移転され、プロジェクト終了後も象国側により順調に研修の実施される体制が確立すること。

(b)　目標達成基準

象国側カウンターパートが研修指導者として十分な知識・技術を修得すること。

(c)　目標達成の前提条件

象国側が次の事項について十分な措置を講ずること。

①質の高いカウンターパートの必要数の確保

②必要な運営予算の確保

③一定水準の知識・技術を有する、必要数の研修生の確保

(2)　中間調査時のアウトプット達成状況

全体としては、おおむね順調にR／D、TSIで合意された活動が実施されている。また、象国にふさわしい農業機械操作、整備の研修カリキュラムが作成され、エンジンの分解など、研修教材の作成が進んでいる。今後は研修の成果を踏まえながら順次、教材及びマニュアルの整備が進むことが期待される。

研修について、農業機械操作分野では、プロジェクト開始以降のべ26コースの研修が実施され、普及員122名、農民指導者356名が受講した。1994年9月からは、稲作栽培と協力して、4地区において農民の現地研修が実施されている。またCFMAGにおいて運転操作実習のためのコースが図4．1のように設計され、現在整備が予定されている。

農業機械整備分野では、のべ7コースの研修が実施され、45名の整備士が受講した。ただし、象国では農業機械を専門とする整備士数に限りがあるため、3年間の研修で整備士コースの目的はほぼ達成される見込みである。今後は整備士に加え、普及員を対象とした農業機械の操作及び簡易な維持管理に係わる研修を重視する必要がある。

なお上記(1)(c)の前提条件については、下記のとおり必ずしも十分な措置がとられているとはいいがたい。

(a)　カウンターパート

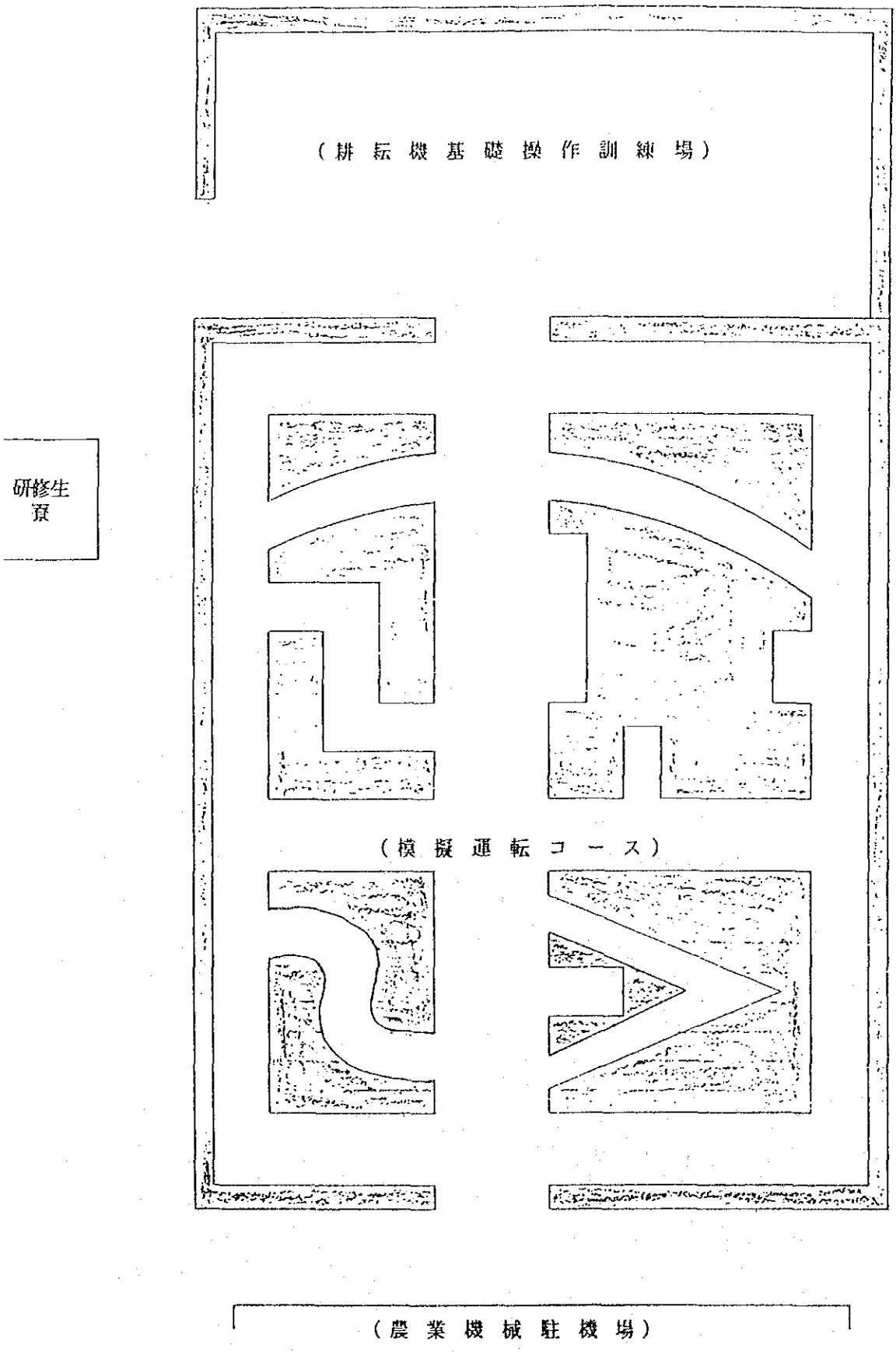


図４．１　耕耘機運転操作実習コース概略図

農業機械の基礎知識を修得したカウンターパートが操作、保守管理それぞれ機種ごとに確保されることが望ましいが、現在配置されている主なカウンターパートは操作、保守管理それぞれ1名で、必ずしも農業機械を専門としていない。

(b) 予算

象国の脆弱な財政状況からいって、予算の確保は十分とは言い難い。本来象国側で負担すべき研修用機材についても、日本側の支援に依存している状況である。

(c) 研修生

研修生募集はANADER側の責任であるが、地方組織の体制が不十分なことから、特に保守管理分野の研修生については専門家自ら募集のために地方へ足を運ぶ等の事態が生じている。また、研修生の質について、同一コースの受講者であってもレベルの差が大きく、低レベルの研修生については十分な研修効果が期待できない状況である。これは、研修生だけの問題ではなく、一般に象国農民層の識字率が低いこと、農業機械の修理技術者の数が限られていること等の問題があり、適切なレベルの研修生の確保のためにはかなりの努力が必要である。

(3) 今後のアウトプット達成の見通し

象国側でカウンターパート、予算等が適切に確保されれば、日本でのカウンターパート研修等による資質向上とあわせ、本プロジェクトの遂行にあたって専門家が多大な努力を傾注し、指導に努めていることからも協力期間内におおむね成果を達成できると見通される。

ただし、特に保守管理分野の研修生の確保については、修理業者数の問題とともに、機械の維持管理にあたっては農民自らが行う日常点検や簡単な修理が重要であることから、今後は普及員や農民リーダー等に対して点検修理技術の研修を強化していく必要がある。

なお、前提条件に特段の変化はない。

4．3．3 灌漑稲作栽培

(1) 実施協議時の目標

(a) 当初目標

基本計画においては、灌漑稲作栽培技術について、「農業機械化訓練センターが実施する研修コースを通じて、農業機械化訓練センターのカウンターパートに技術移転を行う」こととされている。

また、暫定実施計画によれば、灌漑稲作栽培技術については、1992～1997年の5ヶ年にわたりプロジェクト活動を行うこととなっている。

さらに、詳細暫定実施計画によれば、灌漑稲作栽培分野については、①灌漑稲作の実態及び問題点の把握を1992～1994年の2ヶ年間に行い、②灌漑稲作栽培マニュアルの作

成を1993～1997年の4ヶ年間に行うこととなっている。

(b) 目標達成基準

達成目標については、定量的・定性的な基準は定められていない。

(c) 目標達成の前提条件

特段の前提条件は設定されていない。

(2) 中間評価時の進捗状況

全般的な評価として、カウンターパートに対する技術移転は順調に進展しており、灌漑稲作の基礎は技術移転をほぼ終了したと考えられるほか、各種研修コースの設定を通じて、普及員、専門技術員及び農民リーダーに対する技術移転も進んできている。各項目ごとの中間評価時における具体的達成状況は以下のとおりである。

(a) 研修コース（1992年8月～1994年11月）

①農民リーダーコース

のべ6コース92人に対して実施された(各コースとも期間は1週間)。稲作栽培の基礎（種籾の浸種～田植え）について、理論を含め実習主体に訓練が行われた。

②普及員コース

のべ3コース51人に対して実施された(各コースとも期間は1週間)。肥料及び農薬の計算等を含む稲作栽培の基礎について、理論を含め実習主体に訓練が行われた。

③専門技術員

のべ2コース18人（各コース9名ずつ）に対して、各コースとも5ヶ月の長期訓練が実施された。これらのコースにおいては、圃場試験及び圃場実習を多く取り入れ、現地で実際に役立つ技術の修得を目指して研修が行われた。具体的な内容は以下のとおりである。

(ア) 講義

稲作栽培全般、品種、稲の生理、施肥、病害虫、雑草、水管理、収穫、収穫後処理、肥料計算、農薬、実験計画法、統計処理、レポート作成

(イ) 実習

・稲作栽培実習：20aの圃場を訓練生9名全員に担当させ、耕起、播種、田植え、除草、収穫、脱穀、乾燥、精米の作業を一貫して実習させた。

・圃場試験実習：品種試験、施肥試験、除草試験を3グループで実施し、生育調査及びデータ処理を行った上で結果を取りまとめて発表させた。

・現地調査：中部稲作地帯の稲作栽培状況について現地調査を行うとともに、WARDAにおいて病害虫に関する講義を受講させた。

・現地調査実習：3ヶ所の稲作地区を調査（圃場調査及び農家からの聞き取り）し、

問題点及びその改善策を発見させ、調査結果を取りまとめて発表させた。

(ウ)普及理論

長期訓練を受けた専門技術員のポスト・トレーニング活動として、訓練生の任地のうち6ヶ所を選定し、現地試験を兼ねた技術展示圃の設置・運営指導を実施した。具体的活動内容は以下のとおりである。

〔直播栽培と移植栽培の比較デモンストレーション〕

・移植栽培（正条植え）の展示

・新品種 IR64（生育期間110日）の地域適応性の確認

〔施肥試験〕

・6試験区の設定（無肥料区、基肥半量区、CFMAG 奨励施肥区、CIDV 奨励施肥区、追肥重点区、農家慣行施肥区）による適正施肥方法の確認

・適正施肥の効果の展示

(b) 教材作成

稲作栽培及び病害虫に関し、暫定的に、象牙海岸国向けに以下の2種類の教材を作成した。これらの教材は、今後の研修の成果等を踏まえながら改善していく予定である。

①稲作栽培

熱帯稲作栽培ハンドブック（AICAF 刊、坪井著）を参考にして、CFMAG における Bouake（ブアケ）－189（象牙海岸国の主要品種：もともとは IRRI 育成品種ではないかと推測されている）の生育特性を勘案し、作成した。

②病害虫

熱帯の稲病害虫（JICA 筑波農業研修センター刊）のうち、象牙海岸国で問題となる病害虫を選定、編集し作成した。

(c) 稲作栽培状況調査

1993年8月～1994年3月の間、全国の主要稲作地域12地区において、稲作栽培の概況を調査するとともに、102戸の農家について経営状況等の聞き取り調査を行い、栽培管理、農家経営等の実態を把握し、「コートディボアール水稲作の現状及び機械化に関する若干の見解」及び「コートディボアール灌漑稲作栽培状況報告」の2冊の報告書（いずれも日本文）に取りまとめた。

また、その成果の一部については、㈳全国農業改良普及協会が1994年11月9日にグランラウにおいて開催した「営農セミナー」において、象国、日本及び WARDA の関係者の参加のもとに発表した。

(d) 啓蒙普及活動（啓蒙活動普及費による）

主要稲作地域のうち4カ所を選定し、農家の圃場において、普及員及び農民を対象にして、灌漑稲作栽培技術の展示及び現地訓練を開始した。現在までのところ、のべ6回にわたり、のべ118名の参加を得て、耕耘機の操作を含めた稲作栽培技術の実際について展示及び訓練を行った。図4．2に稲作実態調査地区及び啓蒙普及活動地区の位置図を示す。また表4．1に啓蒙普及地区及び活動の概況を示す。

(e) CFMAG圃場における試験

①長期施肥試験（現在、第4作目を実施中）

施肥レベルを変えて6区の試験区を設定し、同一施肥による長期連作を行い、稲の生育及び収量を調査することにより、土壌の肥沃度及び必要施肥量を把握する。

②品種試験

現在の主要品種であるBouake－189に替わり得る生育日数115日程度の早生優良品種を選定する目的で、WARDA、IRRI、日本等から入手した25品種について栽培試験を行っている。

③除草試験

異なる除草方法による6区の試験区（無除草、手取り除草1回、除草剤散布1回、手取り除草2回、除草剤散布1回＋手取り除草1回、週1回の手取り除草）を設定し、除草効果及び雑草の量が稲の生育及び収量に及ぼす影響を把握する。

④直播栽培と移植栽培の比較試験

播種量を3段階に変えた直播栽培区並びに正条植区及び栽植密度を2段階に変えた乱雑植区の合計6区の試験区を設定し、直播栽培と移植栽培の生育及び収量の相違を把握するとともに、直播栽培の場合の最適播種量及び移植栽培の場合の最適栽培密度を把握する。

(3) 今後の活動方向及び軌道修正

(a) 研修コース

①農民リーダーコース

訓練受講者の追跡調査の結果、東南アジアにおいて見られるような農民リーダーから地域農民への技術波及効果は期待した程大きくなく、むしろ上記で述べた現地における技術展示及び訓練の方が効果的であると考えられるので、その方向で軌道修正することとする。

②普及員及び専門技術員コース

(ア) 上記で述べた現地圃場訓練を重視し、拡充実施する。

(イ) 訓練に参加している訓練生は、必ずしも灌漑稲作地域の出身者ばかりでなく、灌漑稲作について何ら基礎知識を有しない者もおり、職務内容、技術レベル及び資質

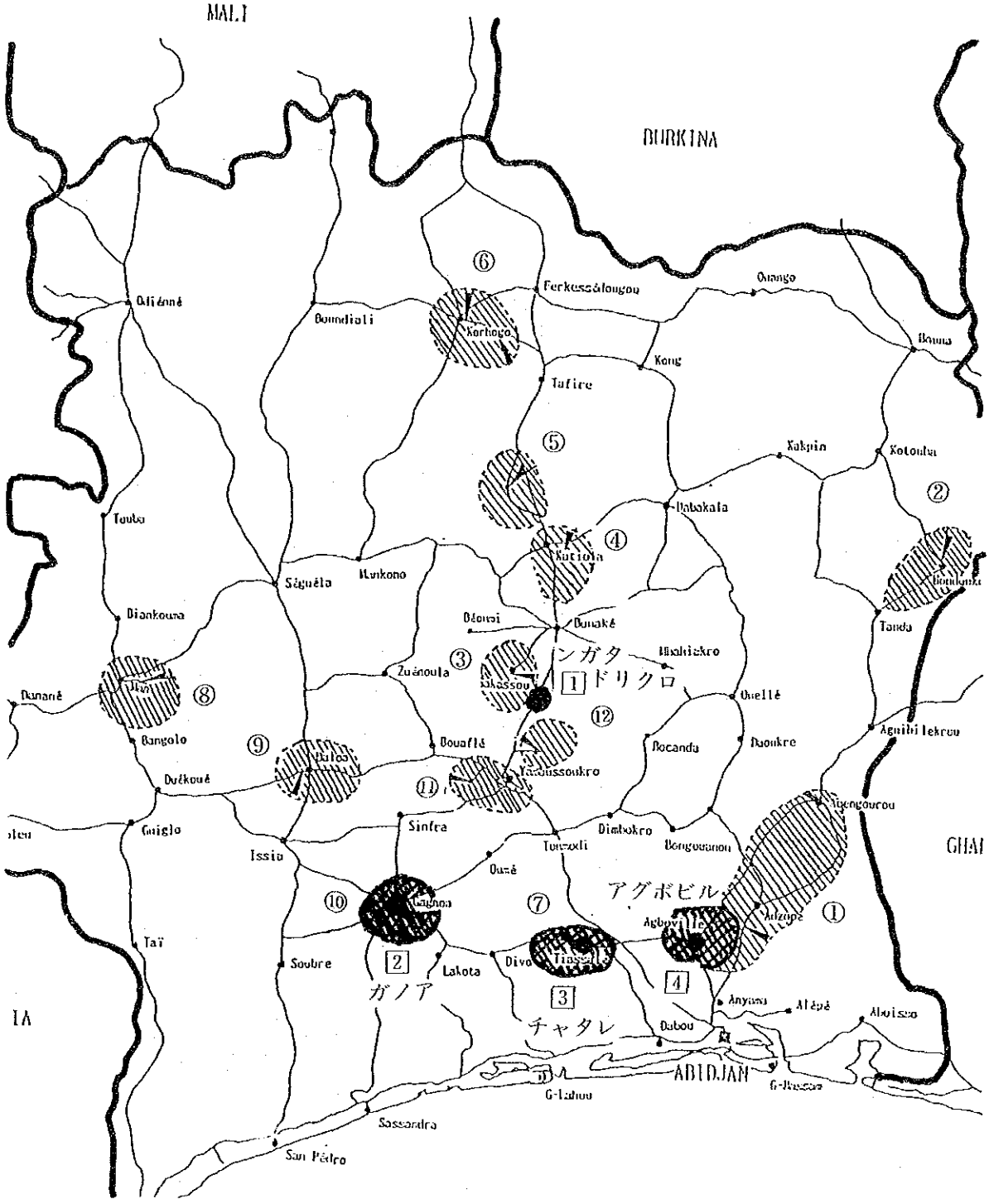


図４．２　稲作栽培状況調査地区と啓蒙普及のための展示圃の分布

①～⑫：稲作栽培状況調査地区

[1]～[4]：展示圃

表４．１　啓蒙普及地区及び活動の概況

啓蒙普及地区の概況（１９９４年９月現在）

	Gagnoa	Ngata Dorikro	Tiassale	Agboville
水田面積	50ha	11ha	35ha	30ha
農家数	40	40	50	40
灌漑システム	小川	ダム	ポンプ	ダム
栽培方法	移植	直播	移植	移植
田植え	一部正条植え	―――	正条植え	乱雑植え
施肥状況	不十分	不十分	十分	０に近い
除草状況	不十分	不十分	良	不十分
灌漑施設	補修必要	良	良	補修必要
水管理状況	指導必要	指導必要	良	指導必要
農民組合	有り	有り	有り	有り
推定収量	4 t/ha	3 t/ha	4.5t/ha	3 t/ha
耕耘機使用	２台／５０ｈａ	１台／１１ｈａ	１台／３５ｈａ	０
技術レベル	中	低	高	中

啓蒙普及活動概況

デモサイト	活動内容	面積、対象農家数	開始時期
Gagnoa	① 農家調査、	20 農家	８月下旬
	② 品種比較デモ ４品種	600 m² １ヶ所	１０月上旬
	③ 適正栽培デモ	0.2ha x １農家	１０月上旬
	④ 現地講習会	２回	１１月、１月
Ngata Dorikro	① 農家調査、	20 農家	８月下旬
	② 適正栽培デモ	0.1ha x ５農家	９月中旬
	③ 現地講習会	２回	１１月、１月
Tiassale	① 農家調査、	20 農家	８月下旬
	② 品種比較デモ１８品種	200 m² １ヶ所	９月下旬
	③ 適正栽培デモ	0.2ha x １農家	９月下旬
	④ 現地講習会	２回	１２月、１月
Agboville	① 農家調査、	20 農家	８月下旬
	② 適正栽培デモ	0.2ha x ５農家	９月下旬
	③ 現地講習会	２回	１２月、１月

適正栽培デモ：　耕耘機の操作、耕耘、代掻き、均平、苗作り、適切な施肥、正条植え、水管理、雑草防除、病害虫防除、収穫、等

に大きな差があるため訓練に支障を来たしているので、今後は、訓練生の選考基準を設定し、優秀かつ実際に水田地域で活動している者に対して重点的に訓練を実施する必要がある。

(b) 教材作成

今後は、研修教材「稲作栽培」及び「病害虫」の教材の改訂を行うほか、雑草防除教材、稲作作業暦等を作成することとしている。

教材の作成に当たっては、英語テキストを日本側専門家が作成し、象国側カウンターパートへの技術移転の一環として、両者協力の上でフランス語に翻訳している。

(c) 稲作栽培状況調査

現在まで、全国主要地域における稲作栽培の概況は把握できたので、今後は、以下のような個々の技術的な問題について調査を実施する予定である。

①病害虫調査（1994年10～11月に現地調査を実施）

②農家経済調査

③その他（住血吸虫調査、雑草調査、種子生産調査、水管理状況調査等）

(d) カウンターパートへの技術移転

①カウンターパートに対する技術移転に当たっては、稲作栽培の基礎についてはほぼ終了したので、今後は、病害虫防除、雑草防除、水管理等個々の技術の修得を目指すこととし、WARDA 研修等の機会も活用して効率的に実施していくこととしている。

②現在、稲作栽培分野については、１名のカウンターパートが任命されているのみであるが、プロジェクトの運営状況、日本側専門家の能力等を勘案すれば、同時に複数のカウンターパートへの技術移転を行うことは十分に可能であると考えられるし、また、本プロジェクト終了後における象国への迅速な稲作栽培技術の普及・定着を図るためには、プロジェクト実施中に出来るだけ多くのカウンターパートに技術移転を行い、出来るだけ多数の稲作技術者を育成してくことが重要であると考えられる。また、このことにより、今後の本プロジェクトの運営においても、現地研修を重視した農民リーダー、普及員及び専門技術員の指導の円滑化が図られることが期待される。

(e) その他

CFMAG には10ha の研修用圃場が整備されているが、現在の研修規模から見れば過大な規模であり、しかも管理予算及び労力が限られていること、収穫物については精米まで行ってから販売していること、収穫物の販売代金はすべて ANADER に上納していることから、全面積への年２作の稲作付け及び管理に困難を来たしているところである。

これらのことから、今後は、研修用圃場の利用形態、収穫物の販売形態（籾による販売等）、収穫物の販売代金の活用方法（CFMAG 圃場管理経費への充当等）等について検

討することが必要である。

(4) 今後の象牙海岸国の灌漑稲作振興に当たっての課題

(ア) 品種及び種子

現地調査の結果によれば、異品種の混入が一目で判明する圃場が散見された。象国においても、一般的に、種子は購入するものと考えられているようであるが、稲作担当専門家の観察によれば、「保証種子」として販売されているものであっても、低品質（異品種の混入、発芽不良等）であり種子の生産、検査及び配布システムは全く機能していないようである。食用として生産された籾そのままを、単に地域間で流通させているだけという推測もある。前述の「営農セミナー」において、同専門家により種子の生産、検査及び配布について問題提起が行われたが、特段の反応はなく、優良品種の選定及び優良種子の生産、検査及び配布システムの確立は今後の課題であると考えられる。

特に品種に関しては、主要品種であるBouake－189が栽培面積の8～9割を占めていると言われており、病害虫等による災害回避の観点からもそれに代わる品種の選定、育成及び普及は重要である。

(b) 普及員及び専門技術員の活動費の確保

合計で、1,880名の普及員及び218名の専門技術員がANADER傘下の10ヶ所の地方支局に配属されているが、現在までこのうち18名の専門技術員及び51名の普及員に対してCFMAGの研修が実施されたところである。これら研修を受けた専門技術員及び普及員のすべてが必ずしも稲作地域における普及活動に従事しているわけではなく、それらの一部が実際に地域で稲作の技術指導に当たっている。全国に散在する稲作地域に対して、普及員及び専門技術員の数はわずかであり、彼らの負担面積は大きく、日常の技術指導のためにはかなりの距離を移動する必要があるにもかかわらず、厳しい財政状況のために、普及活動に必要なオートバイの燃料費もままならない状況である。このため、CFMAGで習得された普及員及び専門技術員の技術が農民まで十分に移転されない恐れがあり、今後の速やかな技術の普及・定着を図るためには、燃料費を始めとする普及員及び専門技術員の活動費の確保が望まれる。

(c) 象牙海岸政府担当者の自覚の醸成と米増産のための政策の確立

前述した象牙海岸側カウンターパートの増員、CFMAG管理予算の増額等は、象牙海岸の厳しい財政状況から見て、必ずしも容易なことではないかも知れないが、象牙海岸国政府として、米の増産に対してどの程度の意欲を有しているか、政策の中でどの程度のプライオリティーと緊急性を持っているかの問題であり、本プロジェクトの運営について十分な責任と相当の体制を持って自ら取り組んでいくことが望まれる。

そのため、本プロジェクトの究極の目標が米の増産にあること、その目標に向けてど

のような戦略及び戦術が必要かということ、その戦略の中でのCFMAGの位置付けを政府担当者が明確に自覚し、強い意志を持ってそれらを遂行することが望まれる。

米増産のためには、農民に対して米増産へのインセンティブを付与するための政策が重要であり、ANADER総裁Yao氏の説明によると、①FCFAの切り下げにより輸入米の価格が上昇し、国産米の競争力が向上するはずであること、②肥料、農薬等農業資材の関税引き下げにより生産コストの低減が図られること、③ポストハーベスト部門を担当する新公社が発足し、数年前まで行われていたような籾の買取保証を行うことにより、農民が米増産を行っても売れ残りの心配がなくなることを挙げていたが、今後の政策の実行及び効果について十分に配慮することが必要であろう。

また、エステートは別にして、個別農家による農業生産に関しては、今までは基本的に採取型であったところへ、土地集約型かつ労働集約型で、水田を一つの財産として守り育てていく必要がある灌漑稲作を導入、定着させるということは、文化、生活様式、農業技術等について根本からの転換が必要とされるものであり、並大抵の努力では達成困難であると考えられる。このためにも、象国政府担当者の自覚の醸成と政策の確立が望まれるところである。

(d) 農民の自助努力の助長

全国的に見れば、現在ではまだ、灌漑稲作地域は限られており、また、灌漑水田面積も灌漑稲作農民の数もわずかであり、ほとんどは採取型農業に近い陸稲栽培の延長上での水稲栽培を行っているが、FED（ヨーロッパ開発基金）が指導しているSakassou地区では除草等に不十分な点があるものの、正条植えによる移植栽培により高収量を上げつつあるし、CFMAGが啓蒙普及を開始したGagnoa地区、Tiassale地区、Agboville地区等においても、CFMAGの技術展示圃場を担当し、現地訓練を受けている一部の先進的農家が、非常に熱心に灌漑稲作に取り組んでいること、また、周辺の農家の中にもその展示技術を手本として正条植えによる移植栽培に取り組み始める者がある等、生産性の向上のために農民が自主的・自発的に技術を習得していく芽が生まれてきているようである。一般に、象牙海岸国の農民は、汗水たらして少々生産量を上げて収入を増やすよりは、のんびりと苦労せずにそこそこの生産量で満足していると考えられているが、そのような一般農民と、一部の先進的農家の間の性向の差がどこにあるのか、文化的な面からも検討し、いかにして農民の自助努力を助長することが出来るのかを探っていくことにより、今後の灌漑稲作の普及・定着の確立に資することが出来るのではないかと考えられる。

(e) 基礎学力の強化

農民、普及員及び専門技術員に対するCFMAGの研修において、農学の基礎知識のみ

ならず、計算に必要な数学や作物の生育に関する生物学の基礎知識が欠落しているために、効率が低下している場合がある。灌漑稲作に係る技術移転にとどまらず、今後の農業全般の技術移転を考える場合、国家全体の教育システムの整備等による基礎学力の強化は欠かすべからざる重要な要素であると考えられる。

(f) WARDA との連携

WARDA は西アフリカ全体を対象とした研究開発機関であり、必ずしも象国を対象としたものではないが、少なくとも国内に立地している地の利を生かし、有効利用することを検討すべきであろう。この場合、我が国の技術的優位性を生かした灌漑稲作技術協力の足場としても WARDA を有効活用する方策を考えるべきであろう。現在のところ、WARDA の研究者には日本人は存在せず、日本に対してはポスト・ハーベスト専門家の派遣が要請されているところであるが、西アフリカ向けの稲新品種（主として陸稲）の品種開発に当たって、米の食味の検定のための物理性及び化学性の測定の分野で専門家を求められているのであり、灌漑稲作技術の分野で人材が求められているわけではない。今後の日本の貢献の可能性を考えるとき、ポストハーベストの分野のみならず、Agronomist 及び育種の分野にも研究者を送り込んでいくことを検討する必要があると考えられる。

(g) アフリカ灌漑稲作向け基本教材の整備

前述のように、現在、詳細暫定実施計画に基づき、プロジェクト実施期間である 5 ヶ年間にわたって象牙海岸国にふさわしい「灌漑稲作栽培マニュアル」を作成しているところであるが、主として日本側専門家（長期及び短期）の個人的経験及び知識に依存するところも大きく、カウンターパートへの技術移転を行いながら同時平行的に作業を行っているところであり、全くの白紙からのスタートでは負担も大きく、また、効率も必ずしも良いものではないと考えられる。

このため、今後の象牙海岸国のみならず、西アフリカあるいはアフリカ全体での灌漑稲作技術協力を推進していく上で、アフリカ灌漑稲作についての基本教材を整備し、特定地域を対象とする個別プロジェクトにおいては、必要に応じて所要の修正を加えることにより対応可能となるような体制を組むことは、今後ますます増加すると思われる稲作プロジェクトの円滑な推進にとって意義が大きいと考えられる。

(h) 次期プロジェクト

現在のプロジェクトは、KR II で導入された耕耘機等の農業機械をフォローアップすることも意図されているが、機械利用の前提となるべき灌漑（水田）稲作技術が必ずしも定着しているわけではなく、灌漑（水田）稲作技術の移転を主目的としたプロジェクトについて検討する必要があろう。その拠点として、以下の条件を満たす然るべき場所に、灌漑（水田）稲作技術の開発及び普及のためのセンターを設置することが考えられる。

①重点対象地域

象国における灌漑稲作技術及び文化の定着状況、地形、集落の分布、費用対効果、持続性等を勘案すると大規模開発もしくはポンプ型灌漑方式は現実的ではなく、小規模のバラージュ型もしくはリュイソー型の灌漑水田の開発が妥当であろう。この場合、過去に台湾の技術者が開発及び技術指導を行った地区のリハビリと全く新規の開発が考えられるが、投資効率から考えると、リハビリ地区に重点を置いた方が有利であると考えられる。地区選定については、FEDの開発計画との間の調整も必要であり、農業動物資源省に派遣されている日本人専門家によって検討がなされているので、参考にする必要がある。

②立地

立地の選定に当たっては、プロジェクトとしての持続性を勘案するとともに、技術の展示効果が大きく、また、技術の速やかな普及が図られるよう、交通の便がよいこと、周辺に灌漑稲作地域が分布していること、日本人専門家の住環境が整っていること等が必要条件であると考えられ、具体的には、Bouake(ブアケ)とYamoussoukro（ヤムスクロ）の2ヶ所の周辺が取りあえずの候補と考えられる。住環境に関しては、当該都市そのものの住環境もさることながら、いずれにしても環境が厳しいことは確かなので、象牙海岸第一の都市であるAbidjanへのアクセスの容易性も勘案することが必要と考えられる。

4．4　インプット目標の達成見込み

R／Dには、具体的なインプット目標が設定されていない。なお日本側のインプットとしては、プロジェクトからの要望に応じかなり柔軟に対応しているので、実績の評価を行うことで十分である。以下に日本側、象国側の投入実績を示す。

4．4．1　日本側投入実績

(1)　専門家派遣

現在までの長期専門家の派遣実績は以下のとおりである。

リーダー：鈴木郁穂　　1992年8月5日～1994年8月4日（帰国）

リーダー：石原修二　　1994年6月30日～1996年6月29日

業務調整：木村憲孝　　1992年8月5日～1995年8月4日

農業機械操作：三沢龍郎　　1992年8月5日～1994年5月30日（帰国）

農業機械操作：岡野勇司　　1994年6月9日～1996年6月8日

農業機械保守・管理：山本義輝　1992年８月22日～1993年10月21日（帰国）

農業機械保守・管理：綿引　忠　1993年10月11日～1995年10月10日

稲 作 栽 培：坪井達史　1992年８月５日～1995年８月４日

長期専門家は予定どおり５分野、のべ８名が派遣されている。

現在までの短期専門家の派遣実績は以下のとおりである。

(ｱ) 平成４年度

なし

(ｲ) 平成５年度

①農業機械：宇都宮鑑彦　1994年１月10日～1994年２月28日

②研修計画：金井啓吉　1993年８月20日～1993年９月17日

③水稲農家経営調査：合田素行　1993年７月29日～1993年９月28日

④プロジェクト運営計画：西牧隆壮　1994年３月18日～1994年４月２日

⑤技術協力：米崎英朗　1994年３月18日～1994年４月２日

（④、⑤は長期調査員）

(ｳ) 平成６年度

①病虫害調査：加藤肇　1994年11月２日～1994年11月30日

上記のほか、農家経営分析、農業機械（耕うん機の性能試験）、研修計画の分野で派遣を予定している。

(2) 研修員受入

(ｱ) 平成４年度

①視察：Mr. Mamadou Kone：1993年３月17日～1993年４月28日

役職：CIDV 研修協同組合部長

主な研修先：農林水産省、生研機構、AICAF

②農業機械：Mr. Yokozuo Kelly

役職：CIDV ヤムスクロ支部農業機械化課長

主な研修先：筑波農業研修センター「農業機械化コース」

(ｲ) 平成５年度

①農業機械管理：Ms. Orega Nee Koffie Jeanette：1993年９月７日～1993年９月28日

役職：CIDV 研修協同組合部研修課長

主な研修先：ヤンマーディーゼル、生研機構、農業技術研修館等

②農業機械普及事業：Mr. Soro Bakary：1993年９月７日～1993年９月28日

役職：CFMAG 所長

主な研修先：ヤンマーディーゼル、生研機構、農業技術研修館等

③米生産：Mr. Boua Becoin Lazare：1994年２月28日～1994年10月21日

主な研修先：筑波農業研修センター「米生産コース」

④農業機械：Mr. Assamoi Kouadio：1994年２月14日～1994年11月18日

主な研修先：筑波農業研修センター「農業機械化コース」

(ウ) 平成６年度

①農業機械（ポストハーベスト）：Mr. Ebi Aboidje：1994年10月11日～1994年11月24日

役職：CFMAG 灌漑稲作機械教官

主な研修先：佐竹製作所、ヤンマー農機

②灌漑排水：Mr. Kakou Brou Georges：1995年２月～1995年11月（予定）

役職：CFMAG 水管理教官

主な研修先：筑波農業研修センター「灌漑排水コースII」

③農業機械管理：Mr. Malan Kadio：1994年５月９日～1994年11月17日

役職：CFMAG 農業機械保守管理助手

主な研修先：大阪国際センター「農業機械管理」

④１名未定

(3) 機材供与

(ア) 平成４年度（32,614千円相当）

本邦購送10,269千円、現地調達22,345千円、計32,614千円

(a) 本邦購送

機械工具類　１式

動力防除機　１台

モアー　１台

米選機・籾選機　各１台

給水タンク　１式

乗用田植え機　１台

播種機　１台

砕土機　１台

その他

(b) 現地調達

車両（パジェロ）　３台

マイクロバス　１台

耕うん機　２台

コピー機　１台

(イ) 平成5年度（40,964千円相当）

本邦購送26,008千円、現地調達14,956千円、計40,964千円

(a) 本邦購送

籾乾燥機　1式

小型発電機　2式

中耕除草機　3台

クレーン　1台

ダンプトレーラ　1台

ディーゼルエンジン　6台

稲刈り機　2台

スペアパーツ　1式

機械工具類　1式

防鳥網　1式

農具類　1式

気象観測機器　1式

ビーカー等試験機器　1式

訓練用文具類　1式

オートバイ　4台

パソコン　1台

その他

(b) 現地調達

ピックアップ　2台

車両（パジェロ）　1台

耕うん機　2台

パソコン　5台

電圧安定機　3台

スキャナー　1台

エアコン　3台

(ウ) 平成6年度（35,000千円相当：予定）

農業機械、スペアパーツ等を予定している。

(4) ローカルコスト負担事業

(ア) 平成4年度：3,443千円

(a) 中堅技術者養成対策費：3,007千円

普及員コース：15名、1週間、3回：計45名

整備士コース：10名、5週間、1回：計10名

中核農民コース：25名、2週間、4回：計100名

（実績）

籾摺精米機操作及び管理：1992年8月17日～8月21日：25名

機械整備士コース：1992年9月7日～10月10日：4名

農民リーダー・コース（刈取機、脱穀機）：1992年11月23日～11月30日：12名

（耕うん機操作及び管理）：1993年3月29日～4月9日：16名

普及員コース（耕うん機操作及び管理）：1993年1月18日～1月23日：18名

1993年2月1日～2月13日：16名

1993年2月8日～2月25日：17名

(b) 技術普及広報費：436千円

プロジェクト及びセンター紹介のための看板等の作成・設置。

(イ) 平成5年度：9,122千円

(a) 中堅技術者養成対策費：7,667千円

普及員コース：25名、2.5週間、2回：計50名

普及員長期コース：12名、5ヶ月、1回：計12名

整備士コース：15名、5週間、2回：計30名

中核農民コース：15～25名、2～3週間、9回：計190名

(b) 現地研究費：1,455千円

象国灌漑稲作の現況、農民の知識・技術水準把握のための現地調査、農家経営調査の実施。

(ウ) 平成6年度：9,411千円（予定）

(a) 中堅技術者養成対策費：3,311千円（予定）

普及員コース：25名、2.5週間、2回：計50名

普及員長期コース：12名、5ヶ月、1回：計12名

整備士コース：10～15名、5週間、3回：計35名

農民リーダー・コース：15～25名、2.5週間、7回：計140名

(b) 技術交換費：1,500千円（予定）

ケニア・ムエア灌漑農業開発計画及びタンザニア・キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画と技術交換実施予定である。

(c) 啓蒙活動普及費：4,000千円

1994年9月より、中部稲作地域の4地区において農家圃場を選定し、農民の訓練を

兼ねた稲作栽培技術の展示を実施している。

(d) 安全対策費：600千円（予定）

(5) その他

本プロジェクトは無償資金協力により建設した建物、施設、機材をもとに実施しているが、計画打合せ調査時にいくつかの改善すべき点が指摘された。1994年6月、無償資金協力のフォローアップ調査が行われ、象国からの要請を受け優先度の高い水道施設につきパイプライン、給水施設の増設(約2,293千FCFA相当)をフォローアップ協力により実施することとし、現在手続き中である。

4．4．2　象国側投入実績

(1) カウンターパート配置状況

CFMAGにおいて、17名の職員が配置されている。このうち農業機械分野ではカウンターパート2名、助手4名、稲作栽培分野ではカウンターパート1名、助手3名が配置されている。

(2) 予算措置

象国における財政状況の厳しい中、本プロジェクトに対しては外国からの協力プロジェクトということもあり、優先的に運営費及び研修費が支給され、表4．2のとおり、CFMAG直接経費としてプロジェクト開始以降1994年11月まで総額55.2百万FCFAが支出された。これに旧CIDV及びANADERの本部経費、CFMAGへの電線敷設などの工事費を加算すると、本プロジェクト関連では総額147.2百万FCFAが支出されたことになる。

表4．2　プロジェクト運営経費支出状況

予算費目		1992年度	1993年度	1994年度	合計
運営費	傭人費	2,708,950	4,147,825	2,155,500	9,012,275
	燃料費	2,571,000	1,978,000	3,293,000	7,842,000
	消耗品その他	1,787,445	1,353,383	13,664,562	16,805,390
	小計	7,067,395	7,479,208	19,113,062	33,659,665
研修費	燃料費	2,289,560	1,267,000	1,606,775	5,163,335
	研修生滞在費	4,109,500	8,128,600	4,127,600	16,365,700
	小計	6,399,060	9,395,600	5,734,375	21,529,035
合計		13,466,455	16,874,808	24,847,437	55,188,700

4．4．3　投入目標の達成見込み

(1)　現状の問題点

(a)　カウンターパート

①農業機械の専門知識を有するカウンターパートがおらず、また機械修理員の社会的地位が低いため実際に機械を扱うことに消極的な傾向があり、技術力を向上させるうえで限界がある。このため、専門知識のあるカウンターパートをさらに増員する必要がある。

②稲作栽培分野では、現地での農民・普及員の研修強化に対応するためには、現在のプロジェクト実施体制では不十分である。

③CFMAG 職員、農業機械オペレータ、自動車運転手などのプロジェクト支援スタッフが不足しているため、CFMAG の施設、機材及び圃場の管理に支障の生ずる場合があり、プロジェクト活動に影響を与えている。

(b)　予算

①象国経済は1980年以降、かんばつ、輸出産品（コーヒー、カカオ）の国際価格低下、対外債務返済の重圧等の要因により厳しい環境に直面している。1987年には国際的にも債務返済不能を発表せざるを得なくなり、1989年には IMF、世銀の指導のもと、1992年まで構造調整政策を実施することとなった。1980～1989年の実質成長率はマイナス３％である。1990年代になっても経済は好転せず、1990年－4.6%、1991年－4.2%となったが、1992年、1993年はそれぞれ0.7%、1.5%とわずかにプラス成長に転じた。しかし、財政の困難な状況は変わらず、本プロジェクトにおいてもカウンターパートの給与の遅配、出張旅費の未払いなどが続いていた。今後は FCFA の100%切下げにともなう輸入減、輸出増、あるいはコーヒー国際価格の上昇などにより経済が好転し、プロジェクト予算の確保も緩和される可能性はあるものの、明らかではない。

②プロジェクト活動は CFMAG での研修に加え、農民・普及員研修の地方への展開が推進されることになるので、象国側のプロジェクト運営予算の増は必須である。象国側はプロジェクト活動に見合った予算の確保に努める必要がある。

(c)　運営

①CFMAG 所長にはプロジェクト運営に係わる実質的な権限が与えられておらず、円滑なプロジェクト運営の障害となっている。

②プロジェクトの圃場10ha から得られる収益は ANADER 本部が徴収し、プロジェクトからの申請に応じて支出されるが、プロジェクト活動に使用可能なのはその一部で、そのうえ申請から支給まで４ヶ月もの時間を要し、臨機応変の対応ができない。

③CFMAG 職員は、グラン・ラウというアビジャンから150km離れた僻地に居住し、町の

中心からさらに13km離れたセンターへ通い、不自由な生活を強いられているが、これを償うべき給与条件の改善がないためプロジェクト活動へのインセンティブを損なう面が見られる。

(2) 今後必要な措置

①農業機械、稲作栽培分野における専門知識のあるカウンターパートの増員。

②CFMAG職員、農業機械オペレータ、自動車運転手などのプロジェクト支援スタッフの増員。

③プロジェクト運営予算の増額。

④CFMAG所長へのプロジェクト運営権限の一部譲渡。

⑤センター圃場より得られる収益のセンターによる活用の確保。

⑥CFMAG職員の労働条件（賃上げを含む）の改善。

5．軌道修正の必要性

5．1　開発目標に係わる軌道修正

上位計画及び国家政策に変更はなく、開発目標を軌道修正する必要はない。

5．2　案件目的の軌道修正

プロジェクトでは、R／D及びTSIで合意された活動がおおむね順調に実施されており、案件目標の軌道修正を行う必要はない。

なお、象国における公社整理合理化の実施により、プロジェクト実施機関がCIDVからCIDVを含む3公社の統合されたANADERへ変更されたが、CFMAGは新公社の付属機関として位置付けられており、また本プロジェクト関係者は引続き新公社へ再雇用され、CFMAGに留まっていることから、現在のところプロジェクトの実施に大きな影響はない。

5．3　アウトプットの軌道修正

アウトプットの軌道修正はとくに必要ない。ただし、現在実施されている研修コースにつき、以下の軌道修正が必要である。

(1)　農民指導者コース

研修を効果的にするためには、以下の理由により、今後はCFMAGにおける研修よりは農民指導者の出身地区における稲作現地指導を重視する必要がある。

①CFMAGで長期研修を実施した場合、農家経営上不在期間が長期化するため農民に経済的な困難を生じさせる。

②自然条件が農家ごとに異なるため、CFMAGでの研修の成果を実際に適用する場合、問題を生じる。

③現地指導により数多くの農民が研修可能となる。

(2)　整備士コース

象国では農業機械を専門とする整備士数に限りがあるため、3年間の研修で整備士コースの目的はほぼ達成される見込みである。今後は整備士に加え、普及員を対象とした農業機械の操作及び簡易な維持管理に係わる研修を重視する必要がある。

(3)　普及員及び専門技術員コース

訓練生の任地における現地試験、展示等のポスト・トレーニング活動を強化する必要がある。また、訓練生の選定に当たっては、水田稲作地域の担当者を優先させる必要がある。

5．4　インプットの軌道修正

インプットとしての具体的な数、金額は示されていないが、日本側のインプットについては現在のところ特段の支障はないので、軌道修正する必要はない。1994年度からは、新たに予算措置された啓蒙活動普及費を初めて適用し、4地区の農家圃場において、農民及び普及員の研修を兼ねた稲作技術展示活動が実施されているが、非常に効果的と考えられるので今後も同様の現地業務費対応が望まれる。また、研修員の日本への受入れについて、ほぼ主要なカウンターパートは研修を終了しているので、今後はカウンターパートの増員があった場合、その人物の技術能力、意欲等を確認したうえで対応するよう留意する必要がある。

象国側のインプットについて、カウンターパート、運営経費の負担とも不十分であり、ミニッツによりその改善につき合意している。

6．プロジェクトへの支援のあり方

6．1　国内支援の必要性

(1)　プロジェクト運営

プロジェクト運営にかかる諸問題については、現地での日常活動の積み上げの中から問題点が抽出され、専門家チーム内、象国側責任者と協議して解決するよう努力されている。問題解決にあたり日本側の予算措置が必要な場合は、JICA 本部担当者と協議しながら計画が進められている。1994年度は象国において JICA 事務所が開設される予定なので、プロジェクト運営の円滑化につき、当該事務所からの支援が期待される。

(2)　国内からの情報支援

JICA 本部からの支援のもと、国際総合研修所、㈳日本農業機械化協会、㈳国際農林業協力協会、㈳全国農業改良普及協会などから出版物等が提供されている。またこれらの機関を通じ、各農業機械メーカーの技術資料等も入手されており、今後もこのような支援が継続されることが望まれる。なお、どのような情報提供が可能か、リスト、カタログ等を合せて定期的に送付することが望まれる。

(3)　技術的助言

日本国内でプロジェクトの国内支援委員会が設置され、現地での技術的に困難な課題につき助言を受けることが可能となっている。これまでのところ、技術的にはプロジェクト内で解決可能なものがほとんどで、特にプロジェクト側から助言を求めた事例はないが、今後のプロジェクトの展開にともないどのような問題が生ずるか予断を許さないので、国内委員会による技術的支援体制の確保は重要である。

(4)　国内での技術開発及び試験研究成果の提供

本プロジェクトは、象国の稲作機械分野で技術訓練体制を確立するための支援を目的とするものであり、新しい技術要素の導入を目標とした試験や開発を行うものではない。しかし、象国で目指している稲作機械化の内容は、日本国内では1955～1965年頃目標としていた機械化の水準であり、国内では試験研究開発の対象とはなっていない分野と考えられる。日本国内には歴史的にそうした技術の蓄積経験があり、必要に応じ再構築して象国のニーズに対応すると有益な場合も想定されるので、プロジェクト側で問題の所在が明らかになった際には支援できる体制を確保することも重要である。

6．2　巡回指導等による支援の必要性

今回の巡回指導調査団では、過去２年３ヶ月のプロジェクト活動のなかで懸案となっていた事項につき整理され、象国とその改善につき合意することができた。また、プロジェクト

活動はほぼ予定どおりに実施され、協力期間内で期待どおりの成果のあがる可能性が確認された。

しかし、運営面で象国は命令系統が完全なトップ・ダウン方式であるため、プロジェクト活動についてもANADER幹部の意向に左右されやすい。プロジェクト側では、組織改革にともない、リーダーのカウンターパートでもあるANADER総裁とのコミュニケーションの確保に努めているが、日本から派遣された第3者からの助言が効果のある場合がある。当面は調査団の派遣は必要ないと思われるが、何か問題が生じた場合には、調査団の派遣あるいは少なくともJICA担当者等の業務出張などにより問題解決のため臨機応変に対応することが重要である。

また、機材修理調査団については、現在のところそれほど精密な機材は供与されておらず専門家が修理可能な状況で不要だが、象国自体が機材の管理体制の不十分なところなので、プロジェクトからの要請があった場合は対応する必要がある。

7．相手国との協議結果

(1) 農業動物資源省との協議

農業動物資源省では官房長官、技術顧問（元 CIDV 総裁）と協議を行い、先方は今次調査の結果象国側として改善すべき点があれば対応したいとの意向を表明した。また、米の輸入増について、FCFA が切下げとなり相対的に米の輸入価格が上昇したので、国内産米の競争力もついてくるので減少に向かうのではないかとの意見であった。さらに農業機械の普及のためにはスペアパーツの安定供給が重要だが、外国産の機械についてはこれが困難であり、民間企業の育成、ANADER の強化などが必要と考えるとのことであった。

(2) ANADER 総裁との協議

Yao 総裁は1994年に ANADER 初代総裁に就任したが、それ以前は農業動物資源省の官房長官（事務次官）を務めており、本プロジェクトの内容に通じている。総裁は以下の意見を述べた。

①象国民は１人平均年50kgの米を消費しており、稲作は重要である。今後も米の増産に取り組みたいので、日本の経験を象国に生かしていただきたい。

②日本からの農業分野への協力が開始されて10年あまりになるが、着々と成果が上がっている。とくに CFMAG は日・象協力関係で重要な位置を占めている。

③ CFMAG は当初 SODEPALM のもとで構想され、CIDV で開始、そして現在 ANADER に移っているが、組織改革によるセンター機能、活動への影響はない。ANADER は普及事業も実施しているが、主要な活動は研修であり、CFMAG は ANADER にふさわしい機関である。組織改革により旧３公社に比べ中間管理職層は減少したが、普及員数は増加し、機能的となった。

④ ANADER は全国10支部において研修センターの整備を考えているが、もし可能なら日本側としても稲作だけでなく、その他の食糧作物を対象とする研修センターにつき協力願いたい。

⑤象国では人材育成、農業の近代化を重視している。とくに農業の機械化ははじまったばかりであり、現在でも農民の90％以上はスキ、クワの農具中心である。今後は KR II援助などによる機械導入で機械化を進め、村単位で修理工を育成し、管理体制を整備する予定である。

総裁からの説明を受け、調査団からは、プロジェクトのための予算確保、米増産政策、プロジェクトの今後の方向について質問したところ、以下の回答があった。

① CIDV がこれまでプロジェクトに対して実施してきたことは引継ぎ、予算の確保に努める。ただし、財源、人材に問題を抱えていることは事実で、事業の継続のためには日本

からの援助は重要である。

②米の増産政策については、農業機械の輸入に際して関税を免除しているほか、肥料、農薬の関税は引き下げている。また米の収穫後処理、米の買い付けを行っている公社を通じて、農民にインセンティブを与えるよう国内産モミ価格を保証している。国内産米の増産を通じて米輸入量を削減する計画である。

③プロジェクトの今後については、グラン・ラウから他の地域へ協力を別途展開してもらいたい。

(3) 象国側プロジェクト関係者との協議

象国側では本調査団のためにフランス語の現況報告書を準備しており、まずこれに沿って現況、過去のプロジェクト活動・投入実績を説明し、さらに計画打合せ調査団が団長レターで要望した事項への対応についても言及した。その主な内容は、プロジェクトは計画どおり順調に進んでおり、計画打合せ調査団指摘事項についても象国側は十分努力しているので、特段の問題はないというものであった。ただし、フランス語による専門家とカウンターパートのコミュニケーションの問題があり活動の円滑化に支障があること、施設の新設、リハビリにさらに日本側の協力が望まれること、今後は現地レベルでの農民研修を重視したいことなどが述べられた。

調査団は、協議前の現地調査結果、専門家との事前協議結果を受け、以下のコメントを行った。

①本プロジェクトは象国のプロジェクトであり、日本側は技術移転につき協力しているにすぎない。したがって、プロジェクト予算の確保はもちろん、必要な施設の新設、リハビリはすべて象国側が主体的に実施すべきである。

②同様に、象国側はプロジェクトのOwnerとして、象国の稲作政策に即し、プロジェクトの自立発展性を確保するため、プロジェクト終了後のCFMAGの活動及び組織的な位置付けにつき明確な展望を有するべきである。

③CFMAGにおける1～3週間程度の稲作に係わる普及員、農民研修は、グラン・ラウが必ずしも象国稲作地帯の気象、土壌等の自然条件を代表する場所ではないこと、農家の圃場がグラン・ラウのような整備された灌漑圃場ではないこと、1～3週間では稲作研修としては不十分だがこれを延長すると農家の生活が困難になることから結局研修自体が中途半端になっていること、などの理由により満足すべきものではない。このため稲作栽培分野は農家圃場での研修に切替えるのは妥当だが、この意味でセンターの意義はうすれ、センターはむしろ農業機械専門の研修を行うべきである。

④機械整備士コースは、現状では2度受講するものが生じ、概ね研修対象者はカバーされたと考えられる。現在の研修は、在村の修理工を主な対象としているが、これらの者は、

見様みまねによる簡易な車両の修理ができるというレベルの、識字率が低く新たな知識を吸収するのに難がある者が多い。農業機械が身近に存在しないため研修成果が活用できないといった問題をかかえている。今後は、少なくとも文字の読み書きが可能な普及員に基礎的な知識を伝えることが重要である。

⑤ANADERの設立にともない、1992年4月14日に署名されたR／Dの当該部分を改訂する必要がある。

⑥農業機械の修理に係わる研修を円滑に行うための専門教育を受けたカウンターパートの増員、現地研修を重視した農民指導者、普及員及び専門技術員の指導を円滑に実施するため、稲作栽培のカウンターパートの増員、CFMAGの施設、圃場及び機材の適切な管理、機動力強化のため、管理者、農業機械オペレータ、車両の運転手の増員が必要である。

⑦象国側は日本側における手続きの円滑化をはかるため、専門家派遣、機材供与、研修員受入れ等に係わる公式要請書には、仏文以外に英文訳を添付すべきである。

稲作の重要性はある程度明らかなので、栽培技術面での農民の研修の意義については双方一致したものの、協議の中で最も問題となったのは、象国における農業機械化の意義とそのなかでのセンターの位置付けである。調査団は、「農民が手作業を脱して機械化に向かうときには、社会・経済の発展あるいは変化が背景にあり、単に政府の政策だけでこれが達成されるものではない」旨の説明をしながら象国側の農業機械化へのシナリオを聞きだそうとしたのであるが、明確な回答は得られず、象国側はセンター機能について日本側が農業機械だけに絞ろうとすることがセンター機能の縮小を意味するものと解釈し、このことについては否定的な見解を繰り返した。そのほかの調査団のコメントに対しては同意した。

(4) CFMAG施設の視察

調査団がCFMAG施設を視察したところ、建物敷地内の排水の不備、屋根に雨樋がなく建物周辺が水浸しとなること、灌漑施設の用水路能力不足、洗車場の不備など、これまで指摘されてきた無償資金協力による施設の不備が確認できた。これらについては、象国側の指示により不備をまねいた点もあるとのことだが、象国側に譲り渡した施設なので、まず象国側で整備する必要がある。また、施設、機材の管理体制が不十分で、責任の所在が明らかではないので、同行したANADER研修課長、CFMAG所長に改善を求めた。

(5) カウンターパートとの協議

CFMAG施設の視察後、調査団とカウンターパートだけで話し合いの機会をもち、技術移転の進捗状況、業務実施上の問題点等について意見を聞いた。象国側意見の主な内容は以下のとおりである。

①研修分野は業務調整が専門家として兼務しているが、予算面の支援が主なので、教材・カリキュラムの作成、研修実施方法などもっと技術的な面で指導してもらいたい。ただし、短期専門家からの指導は有意義だった。

②フランス語による専門家とのコミュニケーションがうまくいかず、技術移転が円滑に進まない。

③スペアパーツが問題なので、スペアパーツを作成できる工作機械（フライス盤）を供与願いたい。

④技術指導する際、なぜそうしなければいけないか理由を丁寧に教えてもらいたい。

⑤グラン・ラウでの生活環境は厳しいのに給料が変わらないので業務へのインセンティブとならない。職員・研修員は休日に何もないグラン・ラウまたはCFMAGで孤立するので、賃金を払ってCFMAGの圃場で作業させるなど、何か手段を講じてもらいたい。

上記の意見に対し、調査団は以下のとおり回答し、了解を得た。

①必要があれば研修を専門とする短期専門家の派遣を検討する。

②フランス語の堪能な専門家は日本に少ないので、双方の努力でコミュニケーション・ギャップを乗り越えて欲しい。

③スペアパーツの生産はCFMAGの活動と結びつかないうえ、フライス盤程度を装備しても実際的なスペアパーツの生産は不可能である。まず基本的な修理技術の修得に努められたい。

④指導方法の問題であり、専門家に注意喚起する。プロジェクト・チーム内の会議が少ないようなので、少なくとも週に1度は会議を開き、全体の日程等を共通に理解することが重要である。

⑤給与の問題は理解できるので、調査団として象国側に提言する。

(6) 象国側プロジェクト関係者との最終協議

象国関係者及びカウンターパートとの協議ののち、日本側でとりまとめた英文ミニッツ案をもとに象国側と最終協議を行ったところ、部分的な変更を加えたのち双方日本側案で合意した。その後、英文ミニッツを共同でフランス語訳し、疑義の生じた場合は英文を優先することで、英文、仏文をそれぞれ正文とした。

最終協議ののち、農業動物資源省において、調査団長と官房長官の間でミニッツの署名交換を行った。（別添参考資料参照）

(7) WARDA及びCIMAの視察

調査団は、象国中部の稲作地域を調査した際、西アフリカ稲作開発協会（WARDA）及び象国農業機械化センター（CIMA）を視察した。その概略は以下のとおりである。

(a) WARDA

WARDAは、西アフリカにおける米生産を向上させることを目的として、陸稲及び水稲を対象として各種の研究開発を実施している。WARDAは1971年、リベリアの首都モンロビアに本部をおいて11ヶ国により設立されたが、1988年、象国に移動し、1992年、ブアケ市から車で15分ほどのM'be地区に第1フェーズの施設・圃場が完成した(第2フェーズ以降の施設整備は予算不足により未定)。現在加盟国は17ヶ国で、1988年には国際農業研究諮問グループ(CGIAR)に入会が認められた。敷地面積は700haで、うち50haが実験圃場として利用されている。博士号を有する研究者は19名で、スタッフは200名ほど雇用され、西アフリカでは最高水準の稲作研究機関である。WARDAの目指しているのは低投入・低コスト型の稲作で、農業機械より畜力利用、農薬による除草ではなく雑草に強い稲品種の育成、または耐病害虫品種の育成などを研究テーマとしている。共同研究も盛んに指向しており、象国のサバンナ研究所(IDESSA)とも連携しているとのことであった。ただし、IDESSAにおける稲研究には見るべきものがなく、単に意見交換しているだけと推定された。いずれにせよ、WARDAは象国において稲作プロジェクトを進めるうえで、貴重な情報を提供してくれる機関であり、本プロジェクトにおいても連携を密にすることが必要である。

(b) CIMA

象国農業機械化センター(CIMA)は農業動物資源省に属する国レベルのセンターで、ブアケ市内に位置している。調査団はWARDAからの帰路、予約なく立寄っただけだが、その活動が極めて沈滞している印象を受けた。象国の水準では、施設は大きいほうであるが、内部は雑然とし、農業機械の開発を行っているとは思えなかった。また、トラクターを中心に研修を行っているとのことであったが、施設は不十分なため、座学中心であり、効果的に実施されている様子ではなかった。農業機械の研修センターとしては、ANADER研修部の1センターとしての位置付けにすぎないCFMAGのほうが国立のCIMAよりはるかに整備されている。ただし、CIMAは象国中部で唯一の農業機械センターであり、利用の方法次第では活性化する可能性もある。象国で問題となっているスペアパーツの供給センターとして機能させることも考えられる。

8．評価結果総括

8．1　中間評価の総括

プロジェクト開始後、新大統領の就任という大きな政治的変動があったが、基本政策は前政権どおり継承され、米の増産重視という農業政策の変更はなかった。

R／D及びTSIで合意された活動内容（研修指導員の育成、農業機械、灌漑稲作栽培）は、おおむね計画どおりに進捗している。

ただし、現在の研修（農民リーダーコース、普及員コース、機械整備士コース）を一層効果的とするためには、農民リーダーコースにおける稲作現地指導の重視、機械整備士コースにおける普及員指導の重視、ポスト・トレーニングの重視などの軌道修正が必要である。

プロジェクトへの投入に関しては、日本側はこれまでどおりの努力で継続するとともに、象国側はカウンターパートほかCFMAGスタッフの増員、運営予算の確保、研修員募集方法の改善等が必要である。

8．2　取るべき措置

(1) 象国における灌漑稲作、農業機械化の将来につき、政策の明確化が必要である。

(2) プロジェクト活動に関し、研修内容の見直しが必要である。

(3) プロジェクトへの投入に関し、象国側による投入（カウンターパート、支援スタッフ、運営予算）の増が必要である。

(4) 専門家は、カウンターパートの能力に応じた指導方法を工夫する必要がある。

(5) 日本側と象国側のコミュニケーションをさらに円滑化させるため、週会議、月例会議の定例化、合同委員会の定期開催などに努める必要がある。

8．3　教訓

(1) 無償資金協力によるセンターの立地については、センターの活動目的、将来の周辺への普及可能性、建設後の運営経費、配置職員の生活環境等を十分に勘案し、最も適切な場所を選定する必要がある。また、施設の設計にあたり、相手国の気象条件、建設後の管理方法、運営管理能力、運営経費につき適切に配慮する必要がある。

(2) 相手国の政策目標とする農業機械化を支援する際には、相手国の農業部門の発展段階、スペアパーツの配布体制、農民及び地方における修理技術者の能力（識字能力など）等につき綿密に調査する必要がある。

(3) 農業分野で最初の技術協力を実施する際には、相手国の政策だけにとらわれず、客観的に相手国が真に必要としている技術課題を見出すよう、事前に十分な長期調査が必要である。

8．4　提言

調査団の提言として以下を取りまとめ、ミニッツにより象国側と合意した。

(1)　プロジェクトのOwnership

本プロジェクトは象国のプロジェクトであり、象国側は主体的にプロジェクト目標達成に取り組むこととする。なお日本側はR／Dに記載されたとおり、協力を継続する。

(2)　R／Dの改訂

ANADERの設立にともない、プロジェクト実施体制が双方合意されたのち、1992年4月14日に署名されたR／Dの当該部分を改訂する。

(3)　プロジェクト運営費

象国側は、プロジェクトのOwnerとして、プロジェクトへの十分な予算措置を行う。また、プロジェクト運営を円滑に行い、運営経費の一部をまかなうため、ANADER本部はCFMAG所長に対しCFMAGへの割当て予算の管理及びCFMAGの訓練圃場からあがる収益の管理につき権限の一部を付与する。

(4)　プロジェクトの自立発展性

象国側は象国の基本的な稲作政策に即し、プロジェクトの自立発展性を確保するため、プロジェクト終了後のCFMAGの活動及び組織的な位置付けにつき提案を行う。

(5)　象国側による人員増

①農業機械の修理に係わる研修を円滑に行うため、専門教育を受けたカウンターパートを増員する。

②現地研修を重視した農民指導者、普及員及び専門技術員の指導を円滑に実施するため、稲作栽培のカウンターパートを増員する。

③既存人員の有効活用を図ったうえ、必要があれば、CFMAGの施設、圃場（10ha）及び機材の適切な管理、機動力強化のため、管理者、農業機械オペレータ、車両の運転手を増員する。

(6)　責任体制

CFMAGの職員各人の業務内容及びその責任範囲を明確にし、管理基準を策定することにより、責任体制を確立すべきである。

(7)　研修基準

研修の成果を明確にするため、各コースごとの研修基準を設定する必要がある。このとき、研修生が技術的問題を自ら解決可能とするカリキュラム、指導方法を改善する必要がある。

(8)　英語による公式要請書の作成

象国側は日本側における手続きの円滑化をはかるため、専門家派遣、機材供与、研修員

受入れ等に係わる公式要請書には、仏文以外の英文訳を添付する。

(9) CFMAGにおける職員の労働条件の改善

象国側は、カウンターパートのグラン・ラウにおける困難な生活条件を軽減するため労働条件の改善に努めることとする。

(10) 合同委員会

R／Dの記載にしたがい、最低年に1度は合同委員会を開催する必要がある。

9．所感

(1) プロジェクトの進捗状況

1991年3月にCFMAGが設立されて以降、個別専門家による指導を得て農業機械研修が開始され、1992年8月開始の本プロジェクトに遅滞なく引継がれたため、研修実績は確実に蓄積されている。本調査においても、プロジェクト開始以降、予定どおり十分な研修実績が達成されていることが確認された。

しかし、研修の質の面では、本文でも指摘された問題点があり、今後の軌道修正が望まれる。このような軌道修正が必要となった背景には、無償資金協力をはじめとする日本側の協力を開始するにあたり、象国における稲作及び農業機械化の現状把握に不十分な面のあったことが指摘できる。象国との協議の中で、象国政策担当者は一般的な農業政策についてはそれなりの考えを有しているが、自国の現状を十分に理解していないため、その政策が必ずしも農民のニーズに適合していないと感じられた。これは、象国の政策がトップ・ダウン方式で決められ、現地担当者の意見がなかなか政策に反映されないことも一因である。幹部の意見に反する意見を述べることは、その幹部に対する反抗と見なされ、不利益をこうむることがあるという。

この点、本プロジェクトの開始後、専門家の努力により象国の水田稲作の実態が問題点を含め初めて明らかとなったことは、大きな成果であり、今後のCFMAGの研修のありかただけでなく、稲作分野における将来の協力の可能性につき貴重な示唆を与えるものである。今後は本プロジェクトの研修も改善され、計画どおりプロジェクトの成果が達成されるものと期待される。

(2) 組織改正

象国側では、CIDVのANADERへの組織改革が行われ、プロジェクト実施上の影響について危惧されたが、今回の調査で、象国の米政策、農業機械化政策には変更がないこと、ANADERは普及・研修の中心的な機関として活動を拡大することが確認された。しかし、組織改正はスムーズに進まず、1994年1月にANADERが発足して、新総裁が就任したのは7月、人事が発令されたのは10月で、ほぼ1年間にわたり職員の身分が不安定だったため、CFMAG活動の士気に影響を与えた。象国では経済状況の悪化にともない世銀の構造調整政策を受入れ、政府関係機関の統廃合を繰り返しているが、CFMAGに関してはSODEPALM、CIDVに続き3つ目の所属先となった。今後当面の間は組織改革は行わないと考えられるが、ANADERの民営化は進むと予想されるので、ANADERの実施する普及・研修事業の方向性について適切な情報収集を図る必要がある。

(3) 技術移転

本プロジェクトは象国で最初のプロ技協であり、日本の協力方法について相手側は十分には理解していないと思われる。また、象国における灌漑稲作は台湾による技術協力の開始された1967年以降に本格的に導入されたもので、歴史が浅く、栽培、水管理等の農業技術はまだまだ未熟である。加えて、アジアにおいては稲作に係わる文化的伝統として見られる共同作業への認識は非常に希薄である。このため、カウンカーパート等への技術指導に当っては、一つ一つの作業について相手が納得するまで繰り返し説明することに努め、基礎的・初歩的な指導方法を採用することが重要である。

また、象国のような文化を異にする国での技術移転では、象国側とのコミュニケーションが他にも増して重要であり、フランス語圏であため、専門家はコミュニケーションの確保に苦慮している。象国は「フランスの長女」ともいわれ、フランス文化への指向は根強いものがあり、勢いフランス語の不慣れな者に対する軽視、フランス語以外を学ぶ意欲のなさなど、改善の困難な精神文化がある。このような障害を乗り越えるためには、相互の信頼関係の構築が重要であり、専門家はフランス語を学び、カウンターパートは英語を学ぶという双方の意思の醸成が求められる。このためには、少なくとも週ごと、月ごとに定例会議を開き、情報交換する機会を可能な限り増やし、プロジェクト全体として情報を共有する必要がある。また、毎年合同委員会を開催し、前年度活動実績の報告、次年度実施計画、日本側及び象側のインプット計画の承認等を行い、目的達成に向けプロジェクト全体の求心力を持続させることも重要である。

(4) 専門家生活環境

専門家は、アビジャンに生活の拠点をおき、金帰月来でグラン・ラウで勤務している。グラン・ラウでは1戸建て住宅を2戸借り上げ、平日専門家は共同で寝泊まりしているが、停電、断水が多く、商店などもほとんどないうえ、熱帯林地帯で気温・湿度が高く、各種の病気の危険性があり生活環境は厳しい。実際、帰国専門家3名のうち2名がA型ビールス性肝炎にり患し、うち1名は劇症となりフランスへ緊急輸送する事態となった。

また、プロジェクト関係では専門家宅への強盗侵入、プロジェクト車両の拳銃強盗による盗難（2件）などの被害が生じており、治安面で決して楽観できない状況である。最近はアビジャン市内のレストランを拳銃強盗が襲い、客の身ぐるみをはぐといった事件が発生し、調査団は夜間の外出ができなかった。安全面では、大使館を中心として、連絡網の整備、安全指導などの活動を通じ、在留邦人の安全対策が講じられているほか、プロジェクトに対し無線機の供与等を行っている。

このように、生活環境面、安全面で困難の多いプロジェクトであるが、よりよい執務環境とすべく、今後も対策を検討する必要がある。

(5) プロジェクトの将来

大使館は本プロジェクト終了後の将来計画について検討中のように身受けたが、協力期間中に明らかになった問題点につき十分検討し、適切な改善方向を模索するのが先決であろう。今後の農業協力の方向としては、稲作の普及を中心においたものが有力と考えられるが、西アフリカでの協力の困難性を考えると、実施を約束できるものではない。調査団は専門家に対して成功裡にプロジェクトを終了させることを最優先するよう指導したが、象国における農業分野の協力の方向につき国内関係者で率直な意見交換を行うのは有意義と考えられる。

参考資料

1．ミニッツ（英文）
2．ミニッツ（仏文）
3．ANADER 組織図
4．CFMAG カウンターパート及び職員
5．PDM（中間評価時実施案）

1. ミニッツ（英文）

MINUTES OF UNDERSTANDING
BETWEEN THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF COTE D'IVOIRE
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE AGRICULTURAL MACHINERY TRAINING PROJECT
FOR IRRIGATED RICE CULTIVATION

The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Michiyo Arikawa, has been visiting the Republic of Cote d'Ivoire for the purpose of intermediately evaluating the project activities for the Agricultural Machinery Training Project for Irrigated Rice Cultivation (hereinafter referred to as "the Project") as well as discussing the major issues related to the implementation of the Project.

During its stay in the Republic of Cote d'Ivoire, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Cote d'Ivoire in respect of various issues for sharing common understanding on the Project.

As a result of the discussions, the Team and the authorities concerned of the Government of the Republic of Cote d'Ivoire agreed to recommend to their respective Government the matters referred to in the document attached hereto.

Done in duplicate in English and French languages, each text is equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Abidjan, November 21, 1994

有川通世

Mr. Michiyo Arikawa
Leader
Technical Guidance Team
JICA
Japan

Mr. Joachim Nagnan Toure
Director of Cabinet
Ministry of Agriculture and
Animal Resources
Republic of Cote d'Ivoire

ATTACHMENT

1. The Outline of the Project

The outline of the Project is summarized in Table 1. The Japanese technical cooperation through advice and guidance is implemented in line with the following activities:

(1) Fostering Instructors
   a) Method of preparing training curriculum and training materials
   b) Teaching methods
(2) Agricultural Machinery
   a) Effective operation techniques
   b) Appropriate maintenance techniques
   c) Overhaul and repair techniques
(3) Irrigated Rice Cultivation

Note) Agricultural machinery to be adopted for technical cooperation will be tractors, power tillers, reapers, threshers and millers.

2. The Progress of the Project Activities

2.1 Project Activities

2.1.1 Fostering Instructors

(1) General

Fostering counterparts as instructors is progressing almost on schedule through preparing training curriculum and materials and implementing training courses.

(2) Agricultural Machinery

The technical transfer to counterparts are conducted on tractors, power tillers, reapers, threshers, millers and additionally combines. It is necessary to increase the number of counterparts who have received specialized education on agricultural machinery in order to make the technical transfer more effective.

(3) Irrigated Rice Cultivation

The basic techniques on rice cultivation was transferred to counterparts through implementing training and experiments in training farm. Hence, the transfer of applied techniques to counterparts is expected through implementing on-site guidance to farmers at village level.

2.1.2 Agricultural Machinery

(1) General

The activities in the agricultural machinery field agreed in the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") and the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") are implemented almost on schedule.

(2) Training Materials
   a) Training curriculum for operation and maintenance suitable for the present condition of Cote d'Ivoire is being prepared.
   b) Training textbook such as engine decomposition is progressing. It

is expected that the training textbooks and manuals will be prepared and improved based on the achievement of training courses.

(3) Implementation of Training

a) Twenty-six (26) courses have been implemented on agricultural machinery and 122 extension workers as well as 356 farmers have been trained. From September, 1994, demonstration and training for farmers at village level is being conducted in 4 villages jointly with rice cultivation section. The infrastructure for training on driving tractor and power tiller is under construction.

b) Seven (7) courses have been implemented on maintenance of agricultural machinery and 45 mechanics have been trained.

2.1.3 Irrigated Rice Cultivation

(1) General

The activities in the irrigated rice cultivation field agreed in R/D and TSI are implemented almost on schedule.

(2) Survey on Present Situation of Rice Cultivation in Cote d'Ivoire

The present situation of rice cultivation such as farming practices and farm management of rice producing farmers has been made clear by conducting survey on 12 rice producing areas and 102 farmers in the areas concerned.

(3) Training Materials

Provisional textbooks of "Rice Cultivation" and "Diseases and Insects of Rice" have been prepared. Those teaching materials are expected to be improved based on the achievement of the training courses.

(4) Implementation of Training

Fourteen (14) courses emphasizing on field cultivation practice have been implemented and 50 extension workers as well as 226 leading farmers have been trained. Two (2) long-term (five months) training courses emphasizing on field practice and field experiments have been implemented and 18 subject matter specialists have been trained.

(5) On-site Guidance of Rice Cultivation

Six (6) on-site experiments and demonstration on rice cultivation have been implemented as post training activities of long term training. Demonstration and on-site training for farmers at several farmers' fields in selected 4 villages are being conducted from fiscal year 1994.

2.2 Input

2.2.1 Japanese Input

(1) Dispatch of Experts

Japanese side has dispatched eight (8) long-term experts in total in five (5) fields and four (4) short-term experts in the field of agricultural machinery, training program, farm survey in rice

cultivation areas, and rice pest survey.

(2) Acceptance of Ivoirian Personnel in Japan

Japanese side has accepted seven (7) Ivoirian personnel in Japan in the fields such as agricultural machinery, machinery management, rice cultivation, and post harvest.

(3) Machinery and Equipment

Japanese side provided various machinery and equipment necessary for the Project valued around JY 73.6 million (equivalent US$ 736,000) for fiscal year 1992 and 1993. Japanese side plans to provide machinery and equipment valued around JY 35.0 million (equivalent US$ 350,000) for fiscal year 1994.

(4) Local Cost Bearing

Japanese side born a part of local cost valued around JY 12.0 million (equivalent US$ 120,000) for implementing training courses, making signboards of the Project and surveying and investigating the present rice cultivation situation in Cote d'Ivoire for fiscal year 1992 and 1993. Japanese side plans to bear a part of local cost for continuing training courses, program of technical knowledge exchange with other countries, on-site demonstration program of machinery operation and rice cultivation in four (4) locations for fiscal year 1994.

2.2.2 Ivoirian Input

(1) Counterparts

Seventeen (17) staff members are being assigned in CFMAG including 2 counterparts and 4 assistants for agricultural machinery and 1 counterpart and 3 assistants for rice cultivation.

(2) Running Expense

Ivoirian side allocated 147.2 million FCFA for the running expenses of CFMAG and training cost by November, 1994 from the beginning of the Project.

3. Adjustment of Project Activities

It is necessary to adjust the activities of the on-going training courses in CFMAG as follows:

(1) Leading Farmers Course

The on-site training at farmers' own rice fields rather than in CFMAG should be promoted in order to make the training course more effective because of the following reasons:

a) The trainees will suffer economic difficulty due to long absence in their own farm if a long-term training course is conducted in CFMAG.

b) The natural conditions for rice cultivation in the villages of the trainees are quite diversified that they have problems when they try to apply the technique acquired in CFMAG to their own farm.

c) Great number of farmers could be trained.

(2) Mechanic Course

The objective of mechanic course is expected to be almost achieved

through three years' training activities in CFMAG, since the number of mechanics specialized in agricultural machinery is limited. It should be strengthened to implement the operation and maintenance training of agricultural machinery targeted to extension workers in addition to private mechanics.

(3) Extension Worker and Subject Matter Specialist Course
The guidance for the post training activities (on-site experiments and demonstration) of trained extension workers and subject matter specialists should be strengthened.
On the occasion of nominating trainees for the courses in CFMAG, priority should be given to the extension workers and subject matter specialists who are working in rice cultivation area.

4. Recommendation

(1) Project Ownership
The Project is implemented by the Ivoirian side as its owner and accordingly the Ivoirian side will make every efforts to achieve the Project purpose. The Japanese side will continue its cooperation as described in R/D.

(2) The Amendment of R/D
According to the establishment of ANADER, the related part of original R/D signed on April 14, 1992 will be amended after both Japanese and Ivoirian side have agreed on the revised administrative structure of the Project.

(3) Running Expenses of the Project
The Ivoirian side will provide sufficient budget to manage and implement the Project as its owner. The headquarters of ANADER will give the head of CFMAG a part of authority to handle the budget allocated for CFMAG and manage the benefit obtained by selling the products from the training farm of CFMAG in order to facilitate its operation and to cover a part of running expense of CFMAG.

(4) Sustainability of the Project
The Ivoirian side will examine and make plan on the activities and organizational position of CFMAG in future to assure the sustainability of the Project taking into account the basic policy of rice production and its self-sufficiency.

(5) Increase of Ivoirian Personnel for the Project
a) The increase of counterparts who were graduated from a school specialized in machinery or have sufficient knowledge on machinery necessary for the smooth implementation of training on repair of agricultural machinery.
b) The increase of counterparts on rice cultivation for smooth implementation of on-site oriented training of leading farmers, extension workers and subject matter specialists.
c) Making better use of existing staff and if necessary, the increase of management staff, operators of agricultural machinery, and drivers for appropriate management and operation of the buildings, facilities, machinery and equipment in CFMAG.

(6) Responsibility System

The responsibility system should be adopted by providing better job description for each member of staff, clarifying the range of their responsibility and working out management procedures.

(7) Training Standard

The training standard should be set up for each training course to make the training target clear. The curriculum and training method should be improved, taking into account that the course should promote trainees' capability to shoot the technical problems by themselves.

(8) Preparation of Formal Documents in English Version

Besides the origin in French, the Ivoirian side will attach translation in English to the formal request documents such as A1 form for the dispatch of expert, A2 and A3 for the training of Ivoirian personnel in Japan, and A4 for the provision of machinery and equipment in order to facilitate the necessary procedures in Japan.

(9) Improvement of Working Condition of Counterparts in CFMAG

Ivoirian side will make effort to improve working condition of counterparts to compensate their living hardship in Grand Lahou.

(10) Joint Committee

Joint Committee will be held at least once a year as described in R/D.

Table 1. Project Design Matrix for the Agricultural Machinery Training Project for Irrigated Rice Cultivation

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
I.Overall Goal To contribute to increase rice production in the Republic of Cote d'Ivoire.			
II.Project Purpose To implement technical transfer to counterpart in the fields of operation, maintenance and repair of agricultural machinery and cultivation of irrigated rice to promote mechanization of irrigated rice cultivation.			
III.Output			
IV.Activities 1. Fostering Instructors (1)Method of preparing training curriculum and training materials (2)Teaching methods 2. Agricultural Machinery (1)Effective operation techniques (2)Appropriate maintenance techniques (3)Overhaul and repair techniques 3. Irrigated Rice Cultivation	V.Input		
	Japanese Side	Ivoirian Side	
	1.Expert ①Team Leader ②Coordinator/Training Planning ③Effective Operation Techniques of Agricultural Machinery ④Appropriate Maintenance Techniques of Agricultural Machinery ⑤Irrigated Rice Cultivation 2.Equipment & Machinery ①Equipment and instruments for conducting training course ②Agricultural machinery for conducting training course ③Other equipment and materials agreed upon as necessary 3.Technical Training in Japan The counterpart will study in Japan 4.Special Measures Necessary measures to supplement a portion of the local cost expenditure for the training of middle-level technicians and key farmers	1.Counterpart ①Head of the Project ②Counterpart personnel (more than one personnel) a)Training planning b)Effective operation techniques of agricultural machinery c)Appropriate maintenance techniques of agricultural machinery d)Irrigated rice cultivation e)Ohter fields mutually agreed upon as necessary ③Engineers for maintenance of machinery and equipment ④Administrative personnel ⑤Other staff 2.Land, Buildings, Facilities ①Training center ②Housing for Japanese experts ③Other necessary facilities accepted by both sides 3.Running Expenses ①Remunerations ②Training expenditures ③Depreciation of buildings and facilities ④Utilities and administrative expenses	Pre-Conditions