No. 1

象牙海岸共和国
灌漑稲作機械訓練計画
終了時評価報告書

平成 9 年 7 月
(1997年 7 月)

JICA LIBRARY
J 1150564 (1)

国際協力事業団
農業開発協力部

農開技
J R
97-47

象牙海岸共和国
灌漑稲作機械訓練計画
終了時評価報告書

平成 9 年 7 月
(1997年 7 月)

国 際 協 力 事 業 団
農業開発協力部

1150564(1)

序　文

象牙海岸共和国灌漑稲作機械訓練計画は、平成4年4月14日に署名された討議議事録（R／D）に基づき、農業機械の操作、保守管理、修理およ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によって、象牙海岸共和国の米を増産することを目的として、平成4年8月1日から5年間の予定で協力が行われてきました。プロジェクト協力期間の終了を4カ月後に控え、国際協力事業団は平成9年2月25日から3月13日までの17日間、農林水産省経済局国際部技術協力課課長 清水 徹氏を団長とする評価調査団を現地に派遣し、象牙海岸共和国側評価チームと合同で、これまでの活動実績などについて総合的な評価を行うとともに、今後の対応策などについて協議を行いました。

これらの評価結果は、日本および象牙海岸共和国双方の評価チームによる討議を経て合同評価報告書としてまとめられ、署名のうえ、両国の関係機関に提出されました。

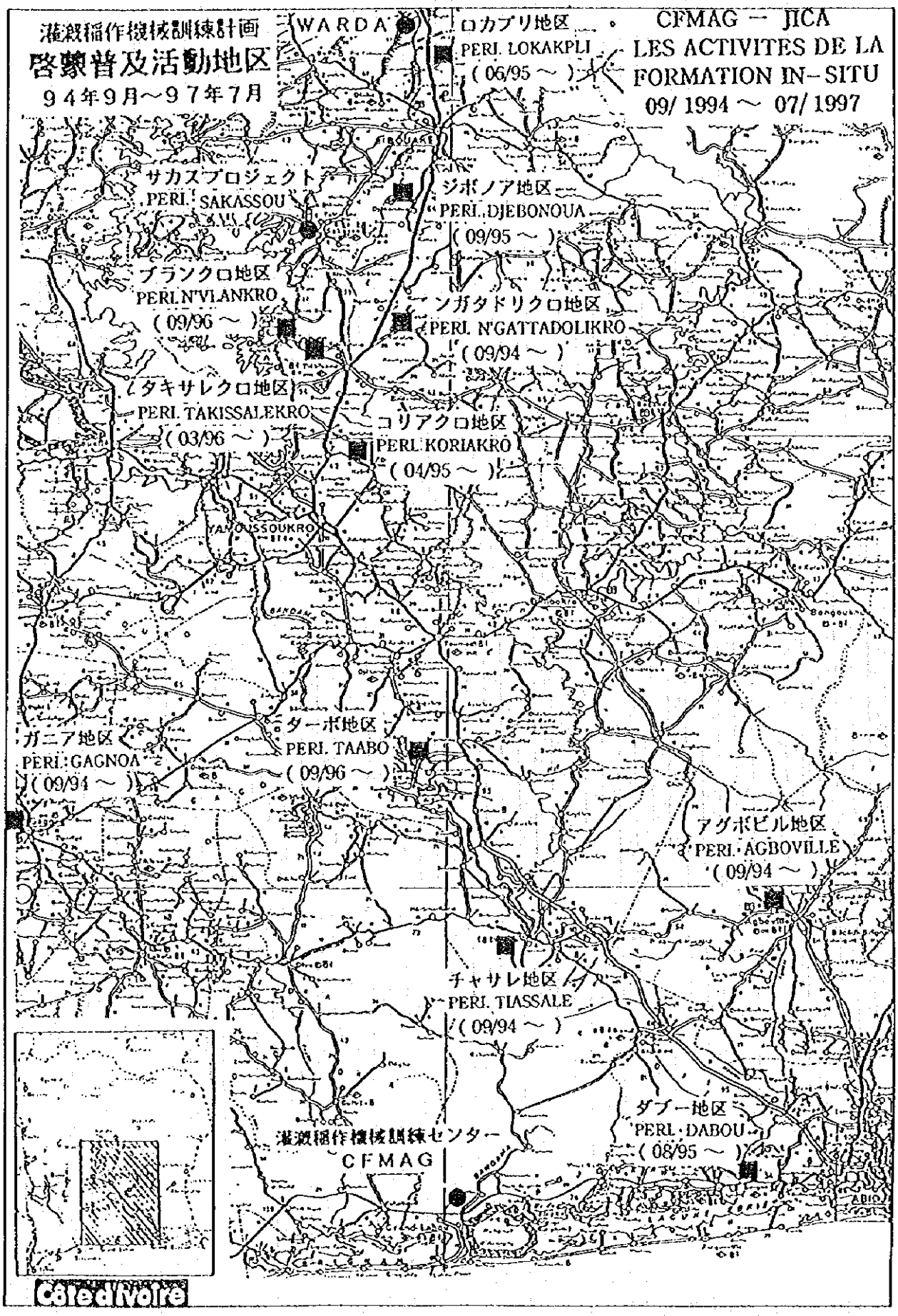
本報告書は、調査および協議の結果を取りまとめたものであり、今後広く関係者に活用され、日本・象牙海岸共和国両国の親善および国際協力の推進に寄与することを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたり、ご協力いただいた象牙海岸共和国政府関係機関およびわが国関係各位に対し厚くお礼申し上げるとともに、当国際協力事業団の業務に対して今後ともなおいっそうのご支援をお願いする次第です。

平成9年7月

国際協力事業団
理事　亀若　誠

プロジェクト位置図


灌漑稲作機械訓練計画
啓蒙普及活動地区
94年9月～97年7月
CFMAG — JICA
LES ACTIVITES DE LA
FORMATION IN-SITU
09/ 1994 ～ 07/ 1997
WARDA
ロカプリ地区
PERI. LOKAKPLI
(06/95 ～)
サカスプロジェクト
PERI. SAKASSOU
ジボノア地区
PERI. DJEBONOUA
(09/95 ～)
ブランクロ地区
PERI. N'VLANKRO
(09/96 ～)
ンガタドリクロ地区
PERI. N'GATTADOLIKRO
(09/94 ～)
タキサレクロ地区
PERI. TAKISSALEKRO
(03/96 ～)
コリアクロ地区
PERI. KORIAKRO
(04/95 ～)
YAMOUSSOUKRO
ガニア地区
PERI. GAGNOA
(09/94 ～)
ターボ地区
PERI. TAABO
(09/96 ～)
アグボビル地区
PERI. AGBOVILLE
(09/94 ～)
チャサレ地区
PERI. TIASSALE
(09/94 ～)
ダブー地区
PERI. DABOU
(08/95 ～)
灌漑稲作機械訓練センター
CFMAG
Côte d'Ivoire

目　　次

序文
プロジェクト位置図
第１章　終了時評価調査団の派遣 …… 1
1-1　調査団派遣の経緯と目的 …… 1
1-2　評価調査団の構成 …… 3
1-3　調査日程 …… 5
1-4　主要面談者 …… 6
1-5　終了時評価の方法 …… 7

第２章　要約 …… 9
2-1　要約 …… 9
2-2　今後の協力のあり方 …… 11
2-3　提言 …… 13

第３章　協力実施の経過 …… 21
3-1　相手国の要請内容と背景 …… 21
3-2　プロジェクト基本計画および暫定実施計画 …… 23
3-3　協力実施プロセス …… 27
3-4　中間評価結果とフィードバックの状況 …… 37
3-5　その他協力期間中の変化への対応 …… 37
3-6　第三国の協力について …… 38

第４章　活動および投入実績 …… 40
4-1　投入実績 …… 40
4-2　活動実績 …… 44
4-3　成果の達成状況 …… 56

第５章　目標達成度 …… 60
5-1　プロジェクト目標の達成見込み …… 60
5-2　上位目標の達成見込み …… 60

第６章　案件の効果 …… 62
6-1　受益者に対する効果発現の内容 …… 62
6-2　効果の範囲と波及効果 …… 67

第７章　プロジェクト実施の効率性 …… 68

第８章　計画の妥当性 …… 73
8-1　「米増産」という上位目標 …… 73
8-2　「機械化灌漑稲作の促進」というプロジェクト目標と
「機械化訓練センター」方式 …… 73

第９章　自立発展の見通し …… 76
9-1　組織的自立発展の見通し …… 76
9-2　財政的自立発展の見通し …… 77
9-3　物的・技術的自立発展の見通し …… 77
9-4　その他管理運営上の制約要因 …… 78

第10章　結論 …… 79
10-1　結論 …… 79
10-2　総括 …… 79
10-3　提言 …… 79
10-4　教訓 …… 81

補遺　象国での稲作協力について …… 84

資料
1　合同評価報告書（英文）（仏文）…… 102
2　農村開発支援事業団（ＡＮＡＤＥＲ）組織図 …… 163
3　主要機材リスト …… 164
4　啓蒙普及活動地区の概況 …… 181
5　食糧自給の展望における稲作開発――活性化計画および付随措置―― …… 184

第１章　終了時評価調査団の派遣

1-1　調査団派遣の経緯と目的

（１）　象牙海岸共和国（以下「象国」とする）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カ年計画（1991～1995年）においても、農業の近代化、青年層の農村への定着化、食糧自給の達成は重要な柱として位置づけられており、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な位置づけとなっている。

（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に本格的な取り組みがなされてきたが（灌漑稲作面積：約２万ha、生産量：籾換算で推定14万トン）、独立後年3.8～4.0%の割合で人口が増加しているうえ（1992年現在1290万人と推定）、都市化も急速に進み、食糧作物、特に米の消費量は増大傾向にある。象国の1990年の米の生産量は68万7000トンであるが、輸入量は29万トンと推定されており、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して認識されている。米生産に関連する農業機械については1988年現在トラクター2548台、耕耘機681台と推定されているが、農業機械の操作、保守管理、修理などに関して普及員の技術力が低いことや指導内容が不十分であるため、農業機械が有効に活用されていないことが指摘されてる。

（３）　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、日本政府に対し1987年５月農業機械化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（ＣＩＤＶ）の普及員、指導員、中核農家および修理工を対象として灌漑稲作の機械化に関する知識および技術の普及のための研修をすることを目的として、1989年９月に個別専門家の派遣を、1990年３月にはプロジェクト方式技術協力の実施を要請した。

（４）　これらの要請に対する日本側の対応は以下のとおり。

- 1990年５月　　：個別専門家の派遣（２名、農業機械、約２年間）
- 　同年６月　　：無償資金協力による施設完成および機材装置
- 1991年３月　　：農業機械化訓練センターの象国側への引き渡し
  （同年４月より研修訓練開始）
- 1992年８月１日　：プロジェクト方式技術協力の開始（５年間）

（５）　以上の経緯により開始された「象牙海岸灌漑稲作機械訓練計画」の概要は以下の

とおりである。

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） 教材などの開発

2．指導方法

（1） 教官（カウンターパート）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する技術の整備

1．操作技術

（1） 機械利用の現状および問題点の把握

（2） 操作技術マニュアルの作成

2．保守管理技術

（1） 機械利用の現状および問題点の把握

（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） 灌漑稲作の実態および問題点の把握

（2） 灌漑稲作栽培マニュアルの作成

＊対象とする農業機械は、トラクター、耕耘機、刈り取り機、脱穀機、精米機の５種類とする。

技術協力の終了を1997年７月31日に迎えるにあたり、日本政府と象国政府は合同で当該計画の達成度に関する合同評価を行った。

（2） 派遣の目的

① 技術協力の開始から終了までの５年間の実績（調査団訪問後の予定を含む）と計画達成度を、討議議事録（Ｒ／Ｄ）、暫定実施計画（ＴＳＩ）などの合意文書に基づき総合的に調査、評価する。

② 技術協力期間終了後のとるべき措置について協議し、結果を両国政府および関係

当局に提言する。

③ 今後の類似のプロジェクトが実施された場合に、その案件を効果的に立案、実施するため、本協力の実施を通じて得られる教訓などを取りまとめる。

1-2 評価調査団の構成

（1） 日本側評価調査団

団長・総括	清水　徹	農林水産省経済局国際部技術協力課課長
稲作栽培	高嶋　友三	農林水産省農産園芸局農産課課長補佐
農業機械	田代　英臣	農林水産省農産園芸局肥料機械課係長
研修計画	増見　國弘	国際協力事業団農業開発協力部特別嘱託
計画評価	石川　武志	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

（2） 象国側評価調査団

総括・稲作栽培　N'dri Brou Benoit

Technical Advisor, Ministry of Agricultural and Animal Resources (MINAGRA)
Representative, National Rice Project (PNR)
農業動物資源省技術顧問
国家米計画代表

農業機械　Kouassi Kouame Bernard

Director, Direction of Rural Adjustment(DAR), (MINAGRA)
Director, Cote d'Ivoire Agricultural Mechanization Center (CIMA)
農業動物資源省農村整備局局長
象国農業機械センター所長

研修計画　Guei Gouantoue Robert

Rice Breeder, Training Division, West Africa Rice Development Association (WARDA)
西アフリカ稲開発協会研修部育種担当

計画評価　Gribert Alain

Coordinator, Central Rice Project(Irrigated Rice Cultivation Development)
中部稲作プロジェクト（灌漑稲作開発）業務調整

技術協力　Makonga Kumou

Chief of Asia Division, AsiaAfrica and Far East Section, Ministry of Foreign Affairs (MAE)

外務省アジア・アフリカ・中東部　アジア課課長

1-3 調査日程

1997年２月25日から３月13日まで（17日間）

※清水団長のみ1997年２月28日から３月21日まで（13日間）、増見団員は３/11以降ガーナ長期調査へ参加

日順	月日	曜日	調査内容	宿泊
1	２月25日	火	成田－フランクフルト－チューリッヒ	チューリッヒ
2	２月26日	水	チューリッヒ→アビジャン	アビジャン
3	27日	木	在象牙海岸共和国日本大使館表敬、ＪＩＣＡ象牙海岸共和国事務所表敬および日本側調査団内打合せ ＡＮＡＤＥＲ表敬（副総裁ほか） 合同評価調査団打合せ	〃
4	28日	金	アビジャン→グランラウ 圃場調査（啓蒙普及活動ダブー地区） グランラウ県庁表敬（副知事） ＣＦＭＡＧ施設調査およびカウンターパートからの聞き取り調査 清水団長　成田→チューリッヒ(チューリッヒ泊)	グランラウ
5	３月１日	土	カウンターパートからの聞き取り調査 清水団長：チューリッヒ→アビジャン（アビジャン泊）	
6	２日	日	清水団長：アビジャン→グランラウ（先発隊と合流） グランラウ発圃場調査（啓蒙普及活動ジェボノア地区）	ブアケ
7	３日	月	圃場調査（ＦＥＤサカス地区および啓蒙普及活動ロカブリ地区） 表敬および協議（ＡＮＡＤＥＲ中北部地域代表部、ＷＡＲＤＡ、ＣＩＭＡ）	ヤムスクロ
8	４日	火	圃場調査（啓蒙普及活動ンガタドリクロおよびタキサレクロ地区） 表敬および協議（ＡＮＡＤＥＲ中部地域代表部およびＦＥＤ中部稲作プロジェクト事務所）	〃
9	５日	水	ヤムスクロ発 圃場調査（ツモディ地区および啓蒙普及活動チャサレ地区） 表敬および協議〔ＭＩＮＡＧＲＡ（官房長ほか）およびＡＮＡＤＥＲ（総裁ほか）〕	アビジャン
10	６日	木	合同評価レポート案作成、合同評価会議	〃
11	７日	金	合同評価会議	〃
12	８日	土	合同評価レポート作成、資料整理	〃
13	９日	日	資料整理	〃
14	10日	月	ＭＩＮＡＧＲＡ大臣表敬 合同評価レポート署名および交換 清水団長：アビジャン発（パリ経由成田） 増見団員：　〃　（アクラへ）	〃
15	11日	火	在象牙海岸共和国日本大使館およびＪＩＣＡ象牙海岸共和国事務所報告 アビジャン発	機内
16	12日	水	パリ着、パリ発	機内
17	13日	木	成田着	

1-4 主要面談者

＜象国側＞

（1） 農業動物資源省（ＭＩＮＡＧＲＡ）

Lambert Kouassi Konan	大臣
Toure Nagn Joachim	官房長
Niamkey Joseph	農業総局長
N' zore Bernard	計画局長
内藤久仁彦	個別専門家

（2） 農村開発支援事業団（ＡＮＡＤＥＲ）

Yao Kouassi Martin	総裁
Aka Ajnimam	副総裁
Affro Kouakou Taandre	人材育成部長
Boube Gui	栽培普及部長
Mamadou Kone	研修課長
Orega Coffi Jeanette	研修課長補佐

（3） 農業機械化訓練センター（ＣＦＭＡＧ）

Soro Bakary	所長
Niamkey Joseph Koffie	カウンターパート（研修調整）
Boua Becoin Lazare	カウンターパート（稲作栽培主任）
Assamoi Kouadio	カウンターパート（農業機械操作主任）
Adijiri Eby	カウンターパート（農業機械修理主任）

（4） 西アフリカ稲作開発協会（ＷＡＲＤＡ）

Dr. Peter J. Matlon	研修部長
渡辺　英夫	個別専門家

＜日本側＞

（1） 在象牙海岸共和国日本大使館

佐藤　裕美	特命全権大使
能化　正樹	参事官
鈴木　浩之	一等書記官

（2） ＪＩＣＡ象牙海岸共和国事務所

辰見　石夫	所長
山形　茂生	次長
松永　亜紀	所員

Anon Anon	所員
Alli	調査団通訳（英仏）

（3） 灌漑稲作機械訓練計画

石原　修二	チームリーダー
小林　裕三	業務調整／研修計画
綿引　　忠	農業機械保守管理
岡野　勇司	農業機械操作
坪井　達史	稲作栽培
後藤　明夫	稲作栽培

1-5 終了時評価の方法

（1） 調査内容

合同評価調査団は、R／D、TSIなどの公文書に記載されている以下の各観点から、当該計画の達成度に関する調査を実施した。

① プロジェクトの投入

② プロジェクト活動および成果の達成度

③ プロジェクト目標および上位目標の達成度

④ その他プロジェクトの運営管理状況

（2） 評価方法

調査内容に基づき、「JPCM、モニタリング・評価業務の手引き書（案）」に基づき、下記の評価5項目に従い評価を実施した。

① 目標達成度

プロジェクトが活動を通じて達成した成果が、プロジェクト目標につながっているかどうか検討する。なお、プロジェクト目標の達成の度合いが思わしくない場合は、その原因を「活動内容」「投入」「外部条件」「前提条件」などに立ち戻って検討する。

② 案件の効果

プロジェクトを実施することによりさまざまな影響を生じるが（プラスの効果、マイナスの効果）それらを、直接的効果（プロジェクト目標）、間接的効果（上位目標、セクターレベル、地域レベル等）などに分けて検討する。

③ 実施の効率性

プロジェクトの「投入」から生み出される「成果」の程度を把握し、手段、方法、期間、費用の適切度を検討する。

④　計画の妥当性

設定されたプロジェクト目標が、評価時点においても有効であるか（開発政策や最終受益者のニーズと合致しているか）検討する。

⑤　自立発展の見通し

日本側の協力が終了した後、協力期間中に達成された成果や開発効果が持続して生み出されていくか（見込みか）を把握する。特に実施機関については、十分な運営管理能力を有しているか、政府のサポートは十分に得られているか、財務基盤は十分かなどにより、その後の見通しを検討する。

第２章　要約

2-1　要約

（１）　本調査団は、象国側評価調査メンバーと合同評価調査団を編成し、約２週間にわたり圃場調査などを実施した。

ＪＩＣＡが定める評価項目に従って調査結果を分析した結果、本プロジェクトの円滑な進行具合を確認し、本プロジェクトはＲ／Ｄに定められた期間内にその目的を達成して、成功裏に終了するであろうと判断された。

合同評価調査結果に基づき協議議事録を作成し、1997年３月10日農業動物資源省において、日本側調査団長清水徹と象国側調査団長ンドリ氏との間で署名交換を行った。

（２）　合同評価調査の主要結果を概括すると以下のとおりである。すなわち、本プロジェクトの実施によって、農業機械（特に、耕耘機）利用による灌漑稲作栽培に関しては下記の成果があった。

ａ．カウンターパートの技術力が向上し、効果的な訓練実施が可能となった。

ｂ．訓練・技術指導に必要な各種カリキュラム、教材およびマニュアルが作成された。

ｃ．機械修理工の技術力や農業普及員・専門技術員の現場での技術指導能力が向上した。

ｄ．わが国の第２ＫＲ援助（食糧増産援助）により導入された農業機械の効率的利用が図られた。

ｅ．農民が灌漑稲作に取り組みはじめるとともに、農民の技術力が向上し、米の収量が増加した。

ｆ．農家圃場での訓練活動（on-farm training）が有効であることが示された。

ｇ．適正稲作技術の開発、ＲＹＭＶ病の耕種的防除法の開発、ＲＹＭＶ病耐性品種選定、優良品種選定などの技術開発がなされた。

ｈ．共同作業の実施、農民の村へのＵターン、放棄された水田の再利用など社会的・環境的効果をもたらした。

（３）　本終了時評価調査の結果によれば、本プロジェクトはＲ／Ｄに定められた終期である1997年７月31日をもって終了することとなるが、そのことは、将来的にわが国が象国の灌漑稲作に対して技術協力を行う必要性を否定するものではなく、象国の米需給状況、稲作および稲作農民の現状などを勘案すると、水田稲作のさらなる定着に向けて、引き続き何らかの技術協力を継続していく必要性と意義が示唆された

と考える。

（4） このことは、本プロジェクトの実施期間内において、耕耘機を組み込んだ灌漑稲作を推進するために必要な基礎的技術を象国側関係者は身につけたものの、総合技術である灌漑稲作技術にはさまざまなコンポーネントが含まれているので、将来的には、以下のようなさまざまな課題も想定され、それらをすべて象国側関係者（本プロジェクトのカウンターパート、農業普及員、民間修理工、農民など）だけで解決することは必ずしも容易ではないと判断されるものである。

a．象国の条件により適した適正稲作技術の開発と普及

b．地域の条件に適した農業機械の選定と更新を含めた適切な農業機械利用体系の構築

c．円滑な部品供給を含む農業機械の適時・適切な修理システムの構築

d．優良種子の生産・流通体制の構築

e．稲作栽培地の拡大、施肥・収量レベルの向上などに伴う病害虫被害防止策

f．品種の多様化。特に、ＲＹＭＶ耐性品種を含む優良品種の選定と普及

g．本プロジェクトで有効であった農家圃場での訓練活動の拡大実施

h．稲作放棄水田のリハビリテーションと基盤整備

i．リハビリテーションと基盤整備に伴う水管理の合理化・組織化

j．灌漑稲作に必要な灌漑施設の維持管理・水管理、営農における共同作業、生産資材・農産物の購販などを担う農民組織の育成

（5） 現時点においては、灌漑稲作とその機械化に取り組む技術指導者および農民の数はまだ多数であるとはいえないが、本プロジェクトによって耕耘機を利用した灌漑稲作が象国に定着していく可能性が実証されたと考えられる。今後は、これらに取り組む人材を早急に育成し、合田素行短期専門家レポートにある「50人のポア＊」のような体制を早急に作りあげることが重要であり、そのための象国の自助努力に対して、わが国が根気強く支援していくことが重要であると考えられる。

いずれにしても、これまでのわが国の投入と専門家の努力の成果が無に帰すことのないように、十分注意を払っていく必要があると考えられる。

（注＊：ＣＦＭＡＧの稲作栽培主任教官であり、本プロジェクトの稲作栽培分野のカウンターパートの一人の名前）

（6） 合同評価報告書においてもふれられているが、将来的には、象国がより高度な技術を獲得することにより、西アフリカ全体の稲作技術指導の中心地となることも期待される。

そのため、象国とＷＡＲＤＡとの連携の重要性が指摘されているところであるが、

今後、わが国が象国のみならず西アフリカ全体の灌漑稲作を視野に入れて技術協力を行っていくうえにおいて、灌漑稲作の経験を有するわが国の研究者をＷＡＲＤＡへ派遣することは検討に値すると考えられる。

また、本プロジェクトのタイトルは「灌漑稲作」と限定されているが、本プロジェクトの成果は、必ずしも灌漑水田の稲作だけでなく、天水田の稲作（谷地田などの低地を利用した水稲作）にも応用できる可能性があることが、専門家から示唆されている。

（7） なお、合同評価会議の場において、象国側から以下のような要望が出され、日本側調査団からは、日本側関係者に伝える旨回答した。

ａ．象国における灌漑稲作の推進に向けて、今後も、日本からの協力の継続をお願いしたい。

ｂ．象国における灌漑稲作の推進にあたっては、住血吸虫対策が重要であり、その予防策を講じつつ進めていきたいので、日本からの支援措置をお願いしたい。

2-2 今後の協力のあり方

（1） 本プロジェクトの実施は、象国への技術協力の側面に加えて、わが国の象国を含む西アフリカへの農業協力のあり方について、大きな示唆を与えることとなった。これは、プロジェクトの進展とともに、長期専門家のみならず短期専門家や調査団員にも複数回派遣される者などを通じ、急速に象国の農業に対する理解が深まったためと考えられる。このようななかで、本報告書においては西アフリカ地域の灌漑稲作の協力についての基本的な考え方が各所で論じられている。

（2） さて、サブサハラ・アフリカ諸国においては、米の増産が同地域の食糧問題と貧困問題解決に大きく貢献すると期待され、これまで欧州諸国が協力の努力を重ねてきた。しかし、その成果は十分得られておらず、その要因として下記のことなどが指摘されている。

ａ．建設や維持管理に多大の資金と技術を要する大・中規模灌漑計画であったこと

ｂ．研究活動が品種改良に偏りすぎていたこと

ｃ．栽培管理など稲作の技術の普及が立ち遅れていたこと

ｄ．援助の受け取り手である農民が、自主的に水管理・営農作業を行う農民の組織化が図られなかったこと

（3） 一方、関係資料や関連するフォーラムなどによれば、西アフリカの稲作の状況は次のとおりである。

ａ．西アフリカ一帯はひとつの稲作地帯を形成している。

i）稲は西アフリカの主要な作物ではあるがそのウエイトは低い。

アフリカ全体での主要作物の生産量によれば、米は生産量で6位となっている（表1）。

ii）陸稲が主力を占めている。

アフリカ全体の状況からUpland/hydromorphicが主力を占めている（表2）。

b．アフリカ固有のグラベリマ稲があるが、水田稲作ではアジア稲が主に作付けされている。

c．最近、米の消費、米の輸入が急増しており、米の増産が必要となっている。

d．西アフリカに分布する稲の病害虫は、アジアのそれとかなり異なっている。

e．水とかかわりのある風土病に注意が必要。

f．灌漑稲作についての経験がアジア地域に比べ格段に浅い。

（4） また、今回の調査を通じ以下のことが確認された。

a．西アフリカ一帯がひとつの稲作地帯を形成するが、米の生産のみにより主食の自給を達成することには無理があるとみられること。これは、ヤムイモ、キャッサバなどの他の伝統的で作りやすい主食となる作物があるためである。

b．また、稲作においても全体としては陸稲が主であり灌漑稲作は一部を占めることとなっている。このため灌漑稲作の振興による米の増産は、重要な方策であるが、主食の自給の一部を担うと位置づけられている。

c．しかしながら、灌漑稲作が畑作物に比べて収量、経済性が安定していること。

d．特に、わが国が知見・経験・技術力を有する灌漑稲作の技術移転は、直接収量が現金収入に結びつくことから農家に受け入れやすい。

調査前半で行った圃場調査（ジェボノア、ロカブリ、サカス、ンガタドリクロ、タキサレクロなど）において、なぜ水田稲作をするのかとの質問に対して、いずれの地区でも新しい移植技術の導入により、増収となり、収入増に結びつくからとの回答であった。

e．わが国が技術協力をしていることを、相手国のみならず周辺国さらには欧米にアピールでき、それなりの成果をあげていることから、灌漑稲作は日本の技術協力において優れた分野といえる。

f．もともと西アフリカの稲作地帯において飢餓が存在するかどうかは検討が必要であるが、一方、灌漑稲作を受け入れる農家が個別の自給的農家であり、収量の増加を通じ経済的メリットを直ちに享受することになるので、貧困対策との位置づけができる。

2-3 提言

これまでの種々の指摘のもと、これからの西アフリカへの協力についていくつかの提言をまとめておくこととする。

（1） 灌漑稲作は西アフリカにおける日本の技術協力のプレゼンスを示すのに適当である。

（2） しかしながら、各国の国家目標の達成には直接寄与することにならないので、プレゼンスを示しながら息の長い協力を覚悟する必要がある。

（3） 個々の農家に直接収入増があるなど、目に見える経済的メリットを示す必要がある。

（4） 灌漑稲作が歴史的に普及定着の段階にあるとみられ、優れた灌漑稲作を実際に見せる必要がある。

（5） 各パーツパーツの協力とせず、現場の総合技術を中心にしながら必要に応じ特定の専門家を派遣する。

（6） 当面技術の定着を図るため、しっかりとした稲作技術を身につけた普及員の育成に努める。

（7） 小規模開発を進め、サクセスストーリーを数多く示す。

（8） 経済状況、治安事情（専門家の生活環境）、ＷＡＲＤＡの所在地、などの点から当面象国中心に灌漑稲作の普及定着に努めるが、長期的には西アフリカの稲作センター機能を持つ場所を定める必要がある。

（9） 基本的に主力の派遣専門家は現場感覚に優れた普及員が適当である。研究者派遣の派遣については慎重な検討が必要である。

なお、その他の事項として下記があげられる。

（1） アフリカについては基本的に情報が不足しており、また、得られたデータについても信頼性が低いので広範にわたる現地調査が必要である。

（2） この場合、広い視点が求められることから、それなりの訓練を受けた者の参画が重要である。

表1　西アフリカ諸国における穀物生産状況（1995年）

単位：千トン

	米(もみ)	キャッサバ	メイズ	ヤムイモ	小麦	ソルガム	ミレット	total
Benin	14 F	1,146 F	492 F	1,250 F	*	*	25 F	2,927
Burkina Faso	61 F	5 F	350 F	38 F	*	*	831 F	1,285
Chad	90 F	195 F	94 F	240 F	2 F	379 F	307 F	1,307
Cote divoire	1,045	1,564 F	517 F	2,824 F	*	31 F	81 F	6,062
Gambia	20	6 F	*	*	*	*	53	79
Ghana	202	6,899	1,042	2,234	*	*	201	10,578
Guinea	532	512 F	89	114 F	*	*	5 F	1,252
Guinea-Bissau	133	15 F	15	*	*	*	35	198
Liberia	50 F	450 F	*	30 F	*	*	*	530
Mali	469 F	2 F	322 F	11 F	4 F	746 F	858 F	2,412
Mauritania	79	*	1	3 F	*	157	8	248
Niger	70 F	225 F	1 F	*	5 F	420 F	1,725 F	2,446
Nigeria	2,548	31,404	7,240	23,264	36	6,184	4,900	75,576
Senegal	155	56	107	*	*	127	667	1,112
Sierra Leone	284	219	8	*	*	22	24	557
Togo	35	469	296	375	*	85 F	45 F	1,305
total	5,787	43,167	10,574	30,383	47	8,151	9,765	107,874

F：FAO想定
*：データなし

『1995年FAO農業生産年報』（国際食糧農業協会）より作成

表２　生態型によって分類したアフリカの稲（1980－84年）

環境	面積（千 ha）	(%)	単収（t/ha）	生産量（千 t）
Continuuum				
Upland/hydromorphic	1490	57	1.0	1490
Hydromorphic/inland swamp	530	20	1.4	742
Irrigated humid zone	119	5	2.8	333
Sahel	112	4	2.8	313
Mangrove swamp	193	7	1.8	347
Deepwater/floating	190	7	0.9	171
計	2631	100	1.3	3396

出所：WARDA 1988. WARDA'S strategic plan:1990—2000

表３　米の輸入

	1988-90輸入量	1970-90増加率	1981-90増加率
BENIN	483 千トン	11.80 %	8.01 %
BURKINAFASO	937	20.36	24.77
CHAD	120	25.57	18.26
COTE D' IVOIRE	2,842	6.36	-2.38
GAMBIA	653	7.98	10.06
GHANA	830	3.19	13.54
GUINEA	1,309	6.82	4.18
GUINEA-BISSAU	466	6.04	3.16
LIBERIA	912	1.42	-4.24
MALI	469	1.62	-2.87
MAURITANIA	775	7.86	0.45
NIGER	514	34.22	-5.64
NIGERIA	2,167	28.34	-10.18
SENEGAL	3,362	5.64	0.69
SIERRA LEONE	1,021	4.00	8.43
TOGO	346	13.11	7.06
TOTAL	17,205	6.84	-1.03

(注) 図1～図9は "Rice Trends in Sub-Saharan Africa" 1996 WARDAをもとに坪井氏が作成。

図1

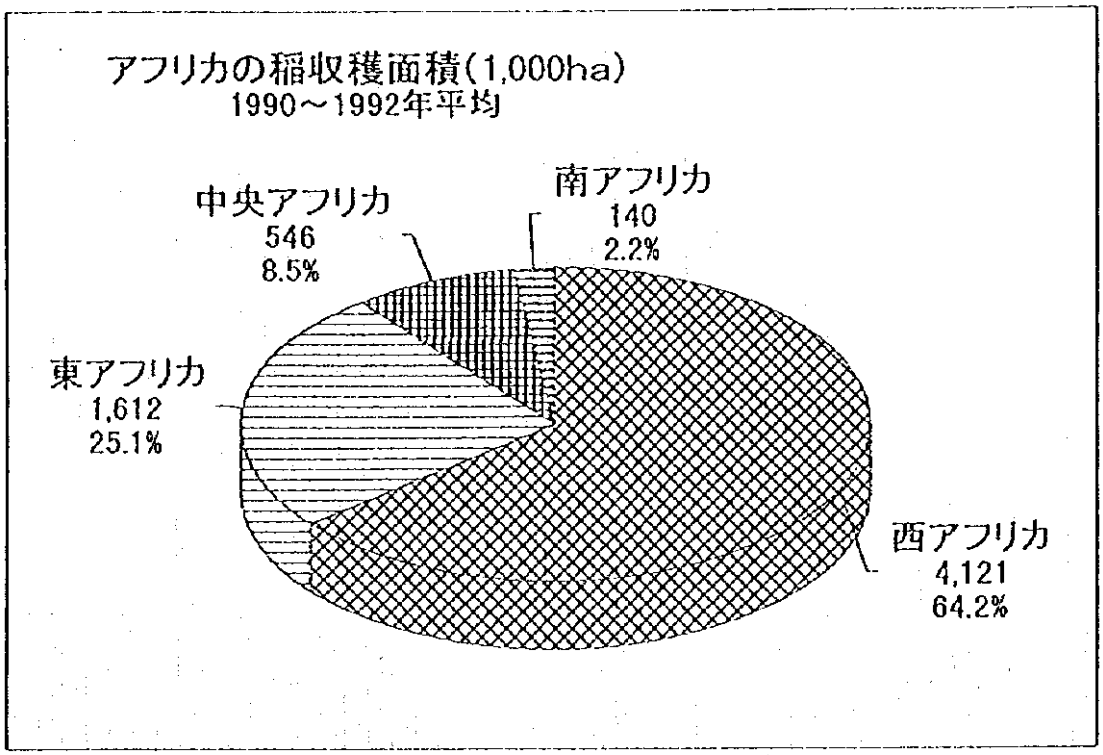


図2

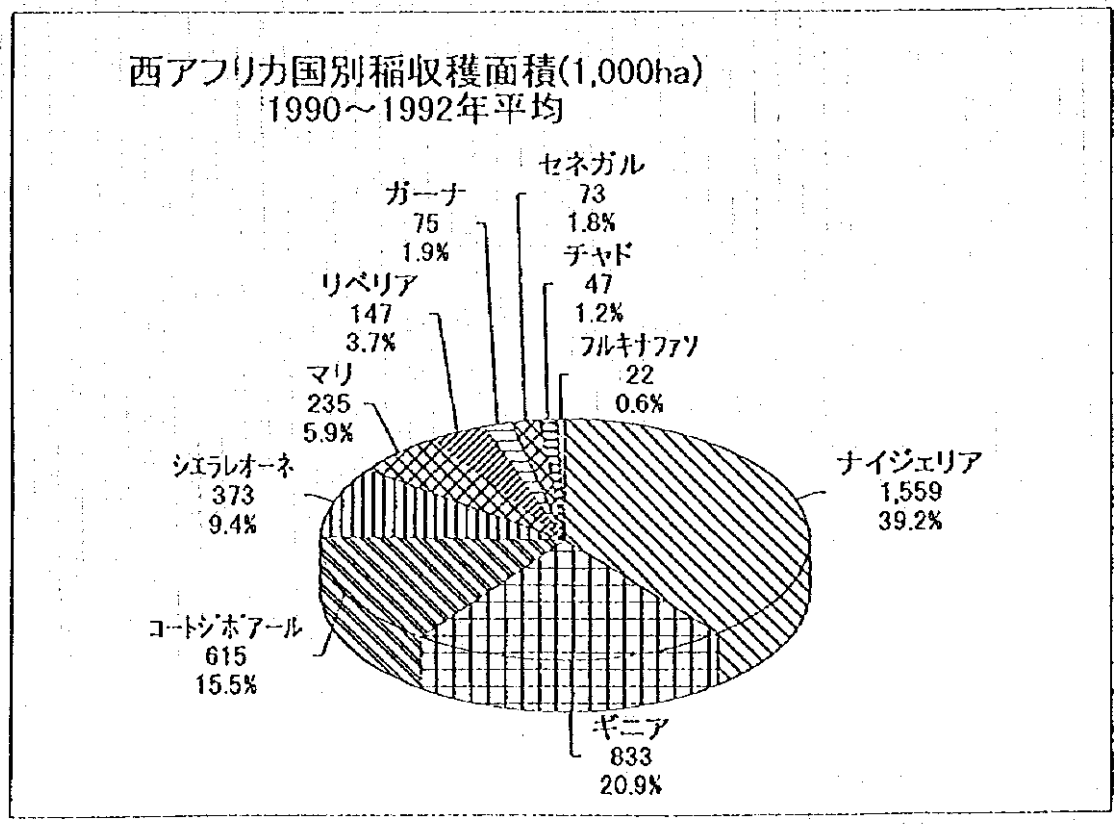


図3

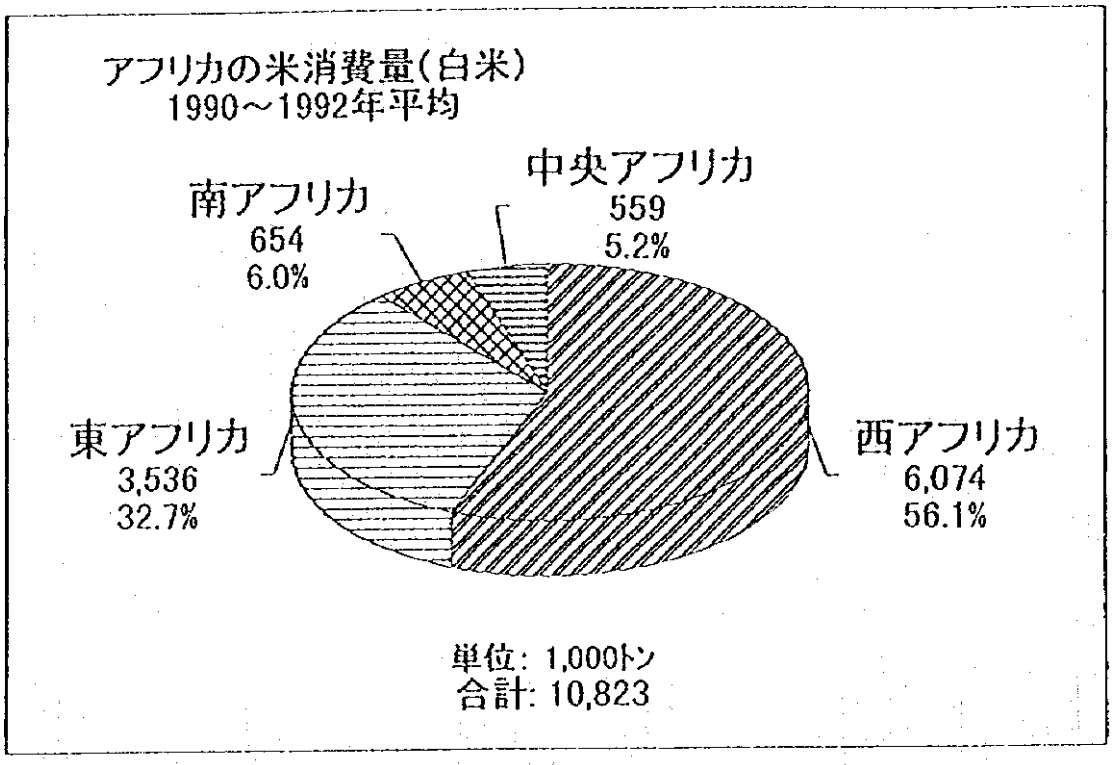

アフリカの米消費量(白米)
1990～1992年平均
中央アフリカ
559
5.2%
南アフリカ
654
6.0%
東アフリカ
3,536
32.7%
西アフリカ
6,074
56.1%
単位: 1,000トン
合計: 10,823

図4

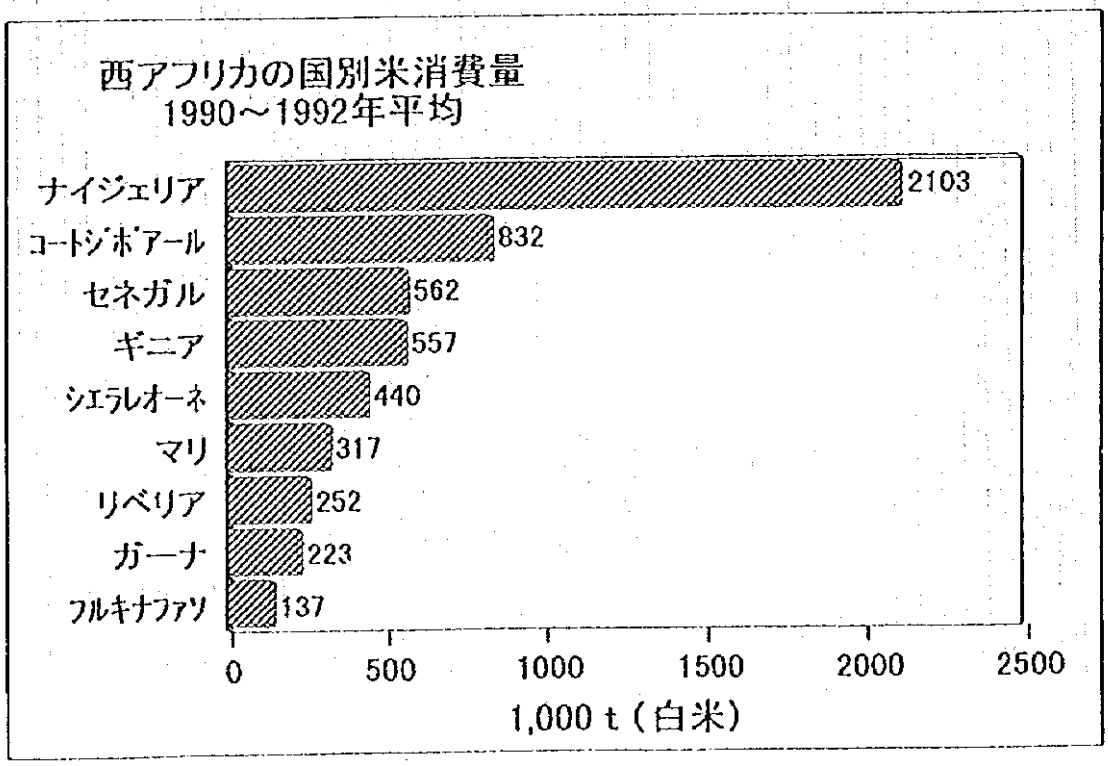

西アフリカの国別米消費量
1990～1992年平均
ナイジェリア
2103
コートジボアール
832
セネガル
562
ギニア
557
シエラレオーネ
440
マリ
317
リベリア
252
ガーナ
223
ブルキナファソ
137
0
500
1000
1500
2000
2500
1,000 t (白米)

図5

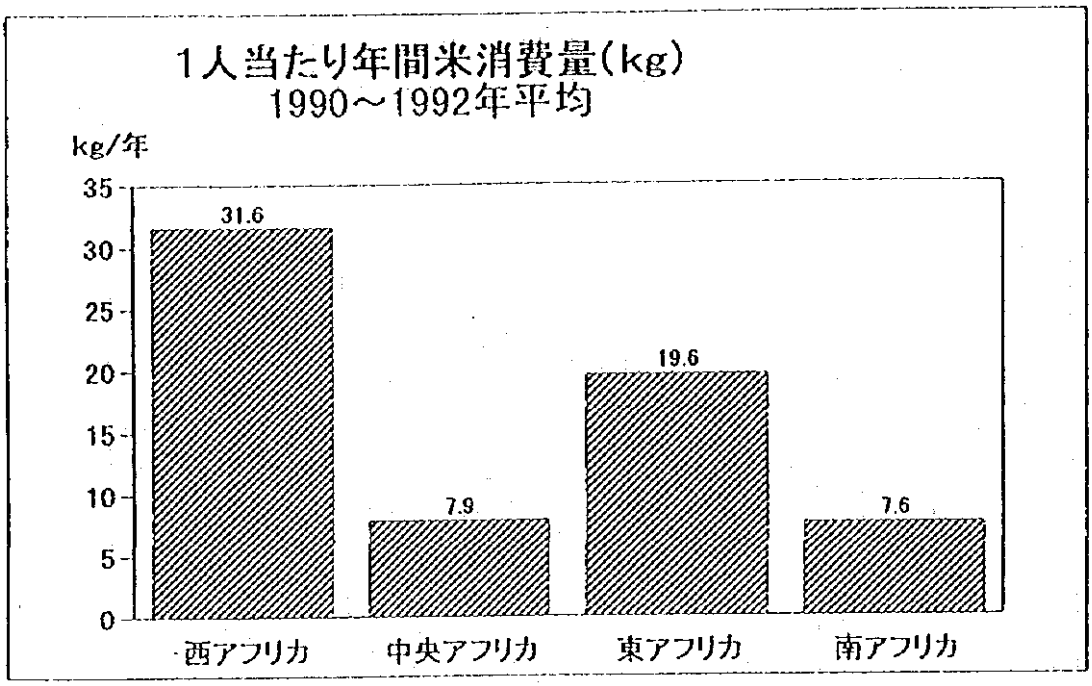

1人当たり年間米消費量(kg)
1990～1992年平均
kg/年
35
30
25
20
15
10
5
0
31.6
7.9
19.6
7.6
西アフリカ
中央アフリカ
東アフリカ
南アフリカ

図6

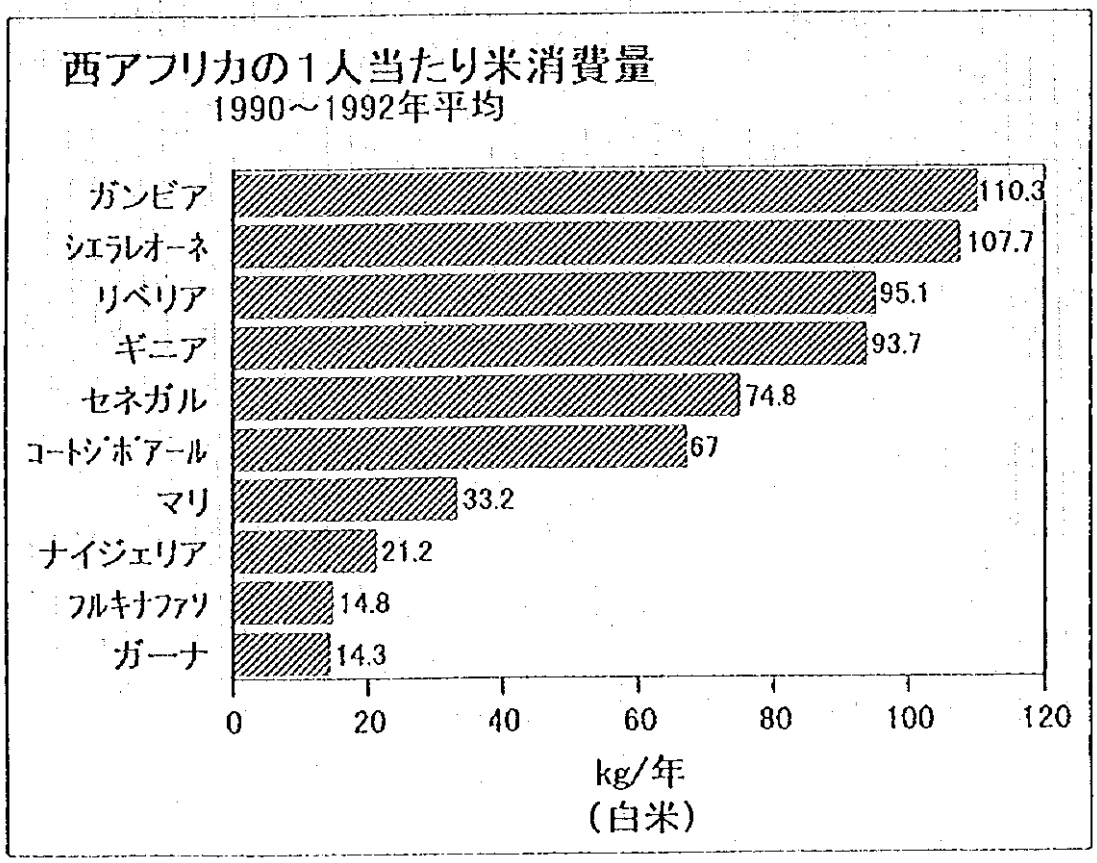

西アフリカの1人当たり米消費量
1990～1992年平均
ガンビア
シエラレオーネ
リベリア
ギニア
セネガル
コートジボアール
マリ
ナイジェリア
ブルキナファソ
ガーナ
110.3
107.7
95.1
93.7
74.8
67
33.2
21.2
14.8
14.3
0
20
40
60
80
100
120
kg/年
(白米)

図7

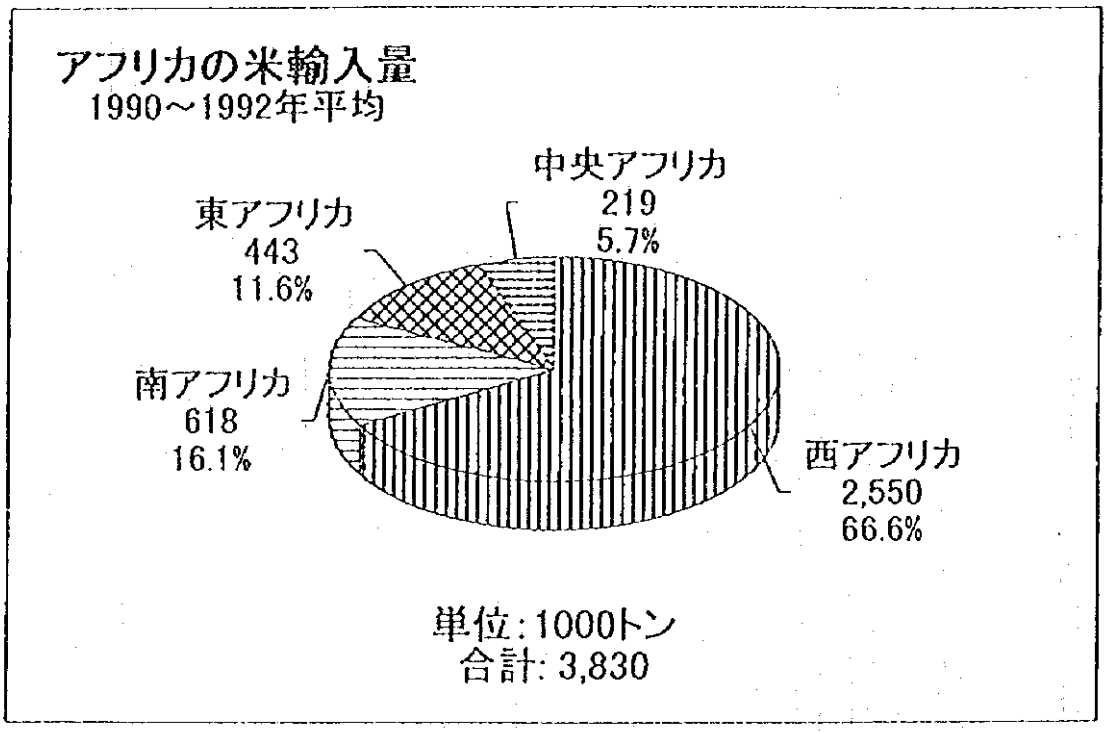

アフリカの米輸入量
1990～1992年平均
中央アフリカ
219
5.7%
東アフリカ
443
11.6%
南アフリカ
618
16.1%
西アフリカ
2,550
66.6%
単位:1000トン
合計: 3,830

図8

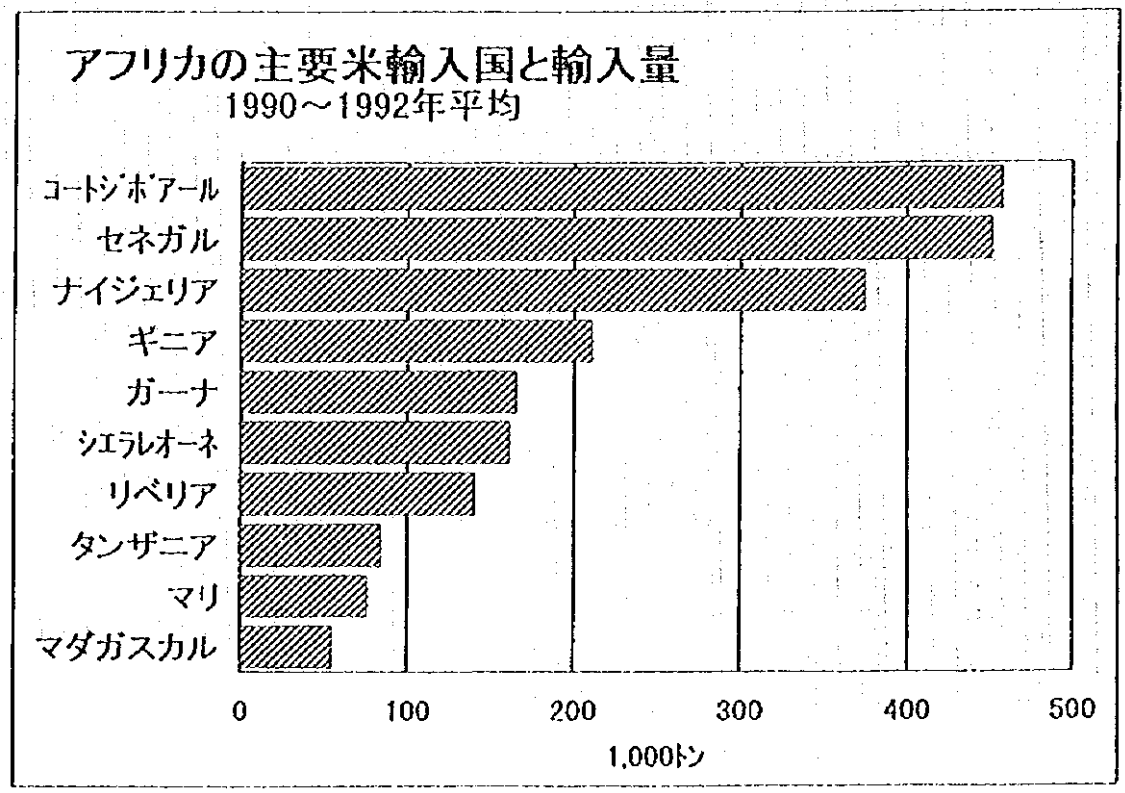
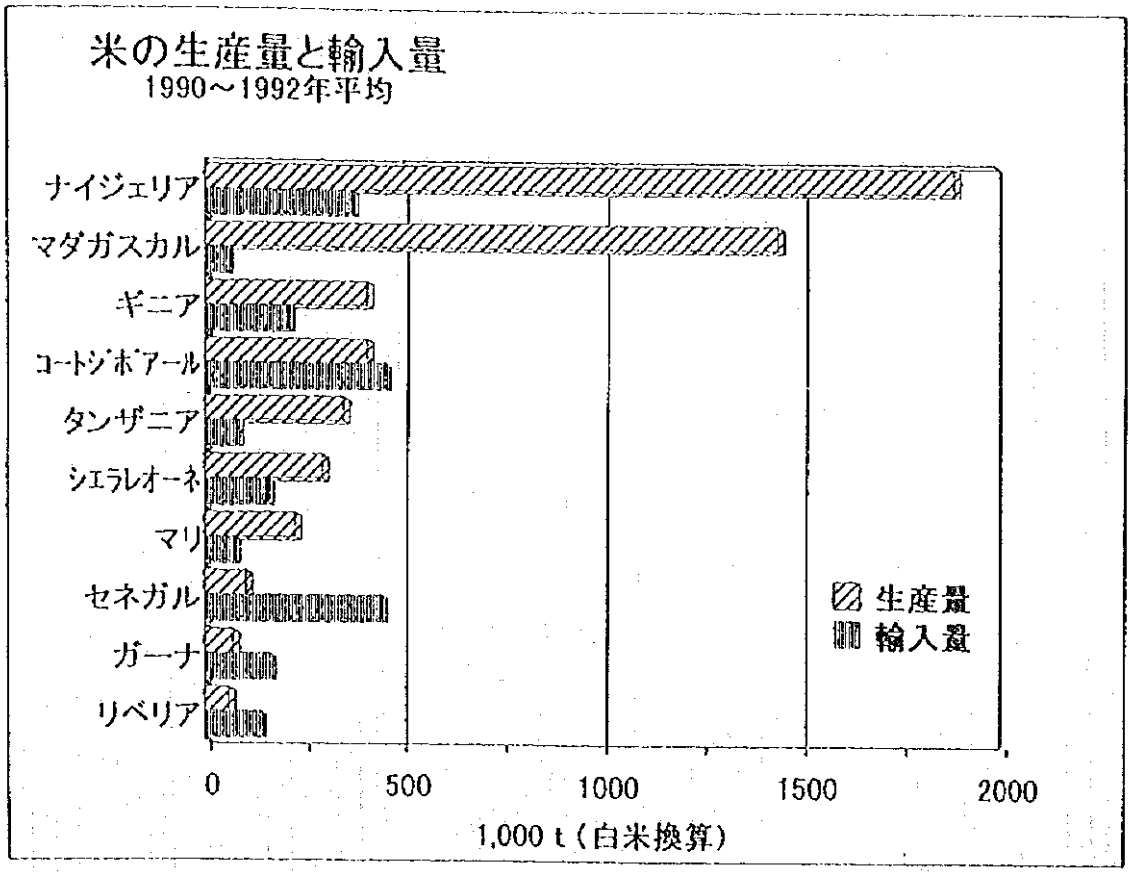

アフリカの主要米輸入国と輸入量
1990～1992年平均
コートジボアール
セネガル
ナイジェリア
ギニア
ガーナ
シエラレオーネ
リベリア
タンザニア
マリ
マダガスカル
0
100
200
300
400
500
1,000トン

図9


米の生産量と輸入量
1990～1992年平均
ナイジェリア
マダガスカル
ギニア
コートジボアール
タンザニア
シエラレオーネ
マリ
セネガル
ガーナ
リベリア
生産量
輸入量
0
500
1000
1500
2000
1,000 t（白米換算）

第３章　協力実施の経過

3-1　相手国の要請内容と背景

象国では、1993年のＧＮＰの30%、労働人口の70%、輸出の41%を農業が占めている。国家開発５カ年計画（1991～1995年）のなかでも

① 農業の近代化

② 青年層の農村定着化

③ 食糧自給達成

は重要な柱として位置づけられており、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。

人口は約1200万人で、年3.7%の増加率（1990年）で増加していることに加え、近年、都市住民の増大などにより米の消費量が伸び、米の輸入も増大している。1989年の稲の生産量は、精米ベースで約40万トンであるのに対し、輸入量は約33万トンであり、財政上も大きな負担となっている。このため、米の増産は主要な問題であり、緊急の課題となっている。

現在、灌漑稲作は２万ha程度実施され、また稲作用機械は耕耘機を中心に導入され、耕耘機は約1200台が普及している。しかし、農業機械の操作、保守管理、修理については食糧開発公社（Compagnie Ivoirienne pour le Developpmend des Cultures Vivrieres：ＣＩＤＶ）の普及員および指導員が指導を行っているが、技術力の低さや指導内容が不十分であることなどが現状である。

こうした背景から、象国政府は稲作灌漑農業の機械化を推進し、農村青年の定着、労働の軽減、環境破壊を防止することによって米の増産を図ることを目的として、稲作機械化訓練用の施設と機材の整備のため無償資金協力を要請した（1987年５月）。さらに同国政府はＣＩＤＶの普及員および指導員、中核農家ならびに修理工を対象として稲作農業の機械化に対する知識および技術の普及のための研修を補強することを目的として、まず個別専門家の派遣の要請（1989年９月）を、続いてプロジェクト方式技術協力の要請（1990年３月）を行った。

＜要請の概要＞

（1）　プロジェクト名

農業機械化訓練センター計画（仮称）

（2）　実施機関

食糧開発公社（ＣＩＤＶ）

本プロジェクトの実施機関は、ＣＩＤＶで、「栽培」および「農業機械」分野のプロ

ジェクト方式技術協力は、研修部の下部機関でグランラウにある農業機械化訓練センターで実施され、「農業開発」分野の技術協力はＣＩＤＶ本部の地域開発において実施される。なお、農業機械化訓練センターの事務部門は、ＣＩＤＶ本部に設置されている。

ＣＩＤＶは、稲作を主体とする食糧作物生産開発を主務とする農業動物資源省傘下の公社であり、従来、象国における稲作開発は輸出向商品作物開発を推進する３公社によって、おのおの国の南部、中部、北部と分担されていたが、1988年に同国全域を所管するＣＩＤＶに一元化されたものである。

（3） 協力期間

討議議事録（Ｒ／Ｄ）の署名から５年間

（4） 協力拠点地域

グランラウ（アビジャンから西150km）

（5） プロジェクトの目的

農業機械化訓練センターにおいて、ＣＩＤＶの職員および農家を対象として、稲作に必要な、効率的な利用方法、維持管理方法、農業機械の修理および稲作に関する知識と技能を習得させるとともに、グランラウ周辺地域の農業開発に関する指導を行う。

こうした技術指導を通じた稲作機械化を推進することによって、米生産の増大および農村における青年層の就業機会の拡大を図る。

（6） 技術協力内容

日本側の専門家は、以下の事項に関し、象国側のカウンターパートに技術指導および助言を行う。

① 稲作農業機械の操作・管理・修理および稲栽培に関する人材養成

a、研修カリキュラム・教材作成

b、指導方法

② 農業開発の調査・計画、設計および施工に関する技術指導

（7） 日本側投入計画

① 専門家派遣

a、長期専門家

i）チームリーダー

ii）農業機械修理

iii）農業機械操作・維持

iv）稲栽培

v）農業開発

vi）業務調整

b．短期専門家

プロジ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

象国側の当該プロジェクト関係者を年間５名研修員として受け入れる。

③ 機材供与

機材供与は、日本側専門家と相談のうえ決める。

（8） 象国側投入計画

① 土地、建物、施設

農業機械化訓練センターの用地、建物および施設

② 人員配置

当該プロジェクトの実施に必要なカウンターパートおよび事務職員

③ 予算措置

a．プロジェクトの運営経費

b．日本政府からの供与機材の維持管理

c．カウンターパートの人件費

④ プロジェクト実施体制

a．最高責任者

b．プロジェクトマネージャー

c．カウンターパート

（9） その他

① 稲作機械訓練は、農業機械化訓練センターで行い、稲作機械訓練以外の訓練ならびに農業機械の試験・研究はＣＩＭＡで行う。

② グランラウ周辺の農業開発は、ＣＩＤＶ本部が実施し、農業機械化訓練センターは行わない。

③ 農業開発については、象国側は二国間、または多国間の資金援助を考えている。

3-2 プロジェクト基本計画および暫定実施計画

＜基本計画＞

（1） 当該計画の目的

当該計画は、農業機械の操作、保守管理、修理およ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によって、象国の米の増産に資することを目的とする。

（2） 日本の技術協力活動

助言および指導を通じての日本の技術協力は、下記の項目について行われるものとする。

① 教官の養成

a．研修カリキュラム・教材作成手法

b．研修での指導方法

② 農業機械

a．農業機械の操作技術

b．農業機械の保守管理技術

c．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

トラクター、耕耘機、刈り取り機、脱穀機、精米機

（3） 計画サイト

農業機械化訓練センター（グランラウ）

（4） 技術移転の方法

① 訓練センターのカウンターパートに対する技術移転

日本人専門家は、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。

② 日本における技術研修

日本側、象国側双方により、日本国内での研修を行うことが効果的と認められたカウンターパートについては、日本国内での研修を実施する。

（5） 日本人長期専門家

① チームリーダー

② 業務調整／研修計画

③ 農業機械操作

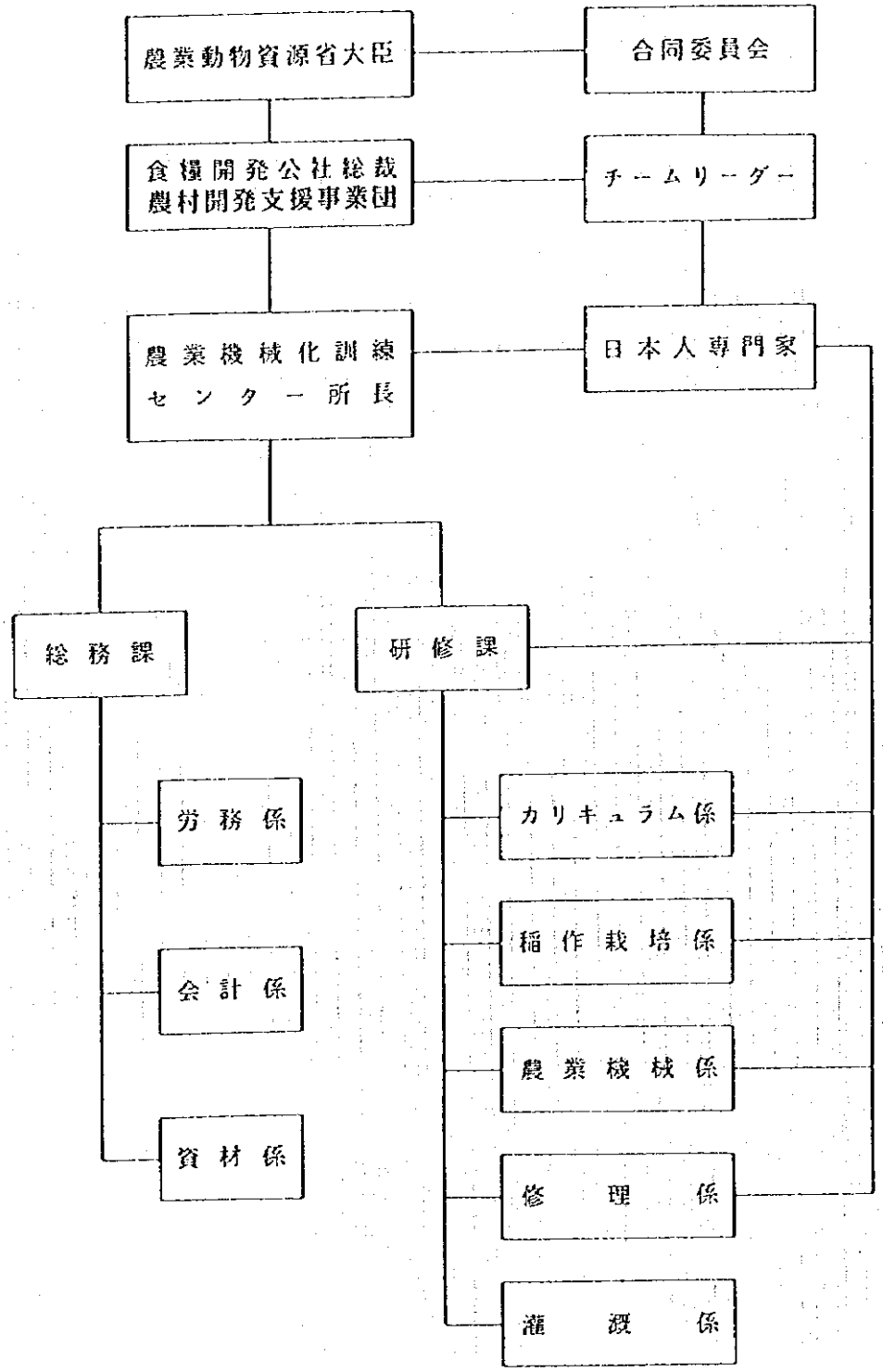
④ 農業機械保守管理

⑤ 稲作栽培

（6） 当該計画の運営体制（図10参照）

＊ＣＩＤＶは、1994年に農村開発支援事業団（Agence Nationale'dappui Au Develop-pement Rural：ＡＮＡＤＥＲ）へと組織改編された（後述）。

図10　当該計画の運営組織



＜暫定実施計画＞

実施協議調査時の暫定実施計画を踏まえて作成された、当該計画の詳細暫定実施計画は表4のとおりである。

表4　詳細暫定実施計画

プロジェクト活動

項目＼暦年	1992	1993	1994	1995	1996	1997	備考
I. 人材育成							
1. 研修カリキュラム・教材作成							
①研修対象者の調査・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. 港湾関係技術分野に関係する技術の開発							
1. 操作技術							
①現状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現状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. 潜水操作技術分野							
①潜水技術の実態及び問題点の把握							
②潜水技術作業指導マニュアルの作成							

〈ＰＤＭ：プロジェクト・デザイン・マトリックス〉

当該計画においてＰＤＭは、巡回指導調査時に象国側と署名・確認したミニッツに、「プロジェクトのアウトライン」を示すものとして添付されている。

なお、本次調査においては、ＰＤＭのNarrative Summaryを最大限リファーしたうえで、調査および評価作業を進めることとした。

3-3　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関する詳細調査、実施協議、プロジェクト開始後の詳細年次計画の策定などを実施してきた。

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。

＜無償資金協力＞

（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）

①　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　ＪＩＣＡ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　三祐コンサルタンツ

施設計画：曽川　正敏　三祐コンサルタンツ

機材計画：田村　　栄　三祐コンサルタンツ

通　　訳：浅井　賢二　三祐コンサルタンツ

②　調査内容

稲作農業の機械化を振興するためにＣＩＤＶの普及員および稲作農民に対し、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。

ａ．施設面積13ha（研修圃場10ha、研修施設敷地３ha）

ｂ．圃場施設

圃場面積10ha、ポンプ３台、送水管（φ300mm）延長480m、用水路1435m、管理用道路（幅員4.5m）延長1660m、排水路4430m

c．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2879㎡

d．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

③　事業費

日本側負担工事分（施設ならびに資機材）約９億6200万円、象国側負担工事分（基盤整備工事、一般用家具など）約6700万円、総額10億2900万円

＜プロジェクト方式技術協力＞

（1）　事前（コンタクト）調査（1991年７月14日～７月27日）

①　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　ＪＩＣＡ特別嘱託

通　　訳：中野　　学　会話学校日本語教師

②　調査内容の要約

a．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。

b．象国の灌漑稲作の機械化を図るうえで、機械の操作などを行う農民およびこれを指導するＣＩＤＶ普及員に対する研修は不可欠である。

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

d．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、プロジェクト方式技術協力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。

e．治安および生活環境について、特に問題となる点はない。

f．象国の稲作および機械化の技術的課題、その改善方策などについて明らかにするため、長期調査が必要である。

③　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

のグラウンラウ市に位置し、わが国の無償資金協力により、1989年度に建物、施設および圃場、1990年度に訓練用機材および車両が整備された。主要施設は以下のとおである。

a．研修圃場10ha、研修施設敷地３ha

b．ポンプ、用排水路などの灌漑施設

c．管理事務所、研修棟、ワークショップなどの訓練施設

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、洗車場などの整備が残されている。

④　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化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。

⑤　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。

a．象国に導入するすべての農業機械の圃場などでの適応性試験と評価

b．機械化の経済的効果の研究

c．農業機械の操作などの研修

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・研究およ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および木工の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け入れることとしている。

（２）　長期調整員（1991年11月19日～12月７日）

①　団員構成

総　　括：中島　伸克　ＪＩＣＡ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　(財)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：木付　憲孝　(財)国際協力サービスセンター開発部人材派遣課

② 技術協力の内容

a．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」

b．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。

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

ii）灌漑稲作に関する知識の移転

iii）米生産の増大および農村における青年層定着への貢献

c．プロジェクト・サイト

ＣＦＭＡＧ

d．協力課題

ｉ）ＣＩＤＶ職員およ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、耕耘機）の効率的な利用方法、維持・管理および修理方法ならびに灌漑稲作栽培（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。

ii）灌漑稲作の試験研究は含めないが、気象データなどの基本的データ収集、象国農業の実態把握などは技術移転とは別に行う。

e．実施機関

ｉ）責任機関：農業動物資源省

ii）実施機関：ＣＩＤＶ

f．日本側協力内容

ｉ）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（象牙海岸側は「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：視聴覚教材作成など。先方には情報処理専門家の要望あり。

ii）研修員受入：農業動物資源省、ＣＩＤＶより毎年３～４名の受入れ。

iii）機材供与

無償資金協力で供与されたアタッチメント、スペアパーツなどを中心に訓練用、

稲作栽培用、視聴覚教材作成用、センター維持管理用機材および車両（マイクロバスなど）を供与する（長期調査でリスト作成）。

g．象国側投入計画

i）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、会計などを担当する総務セクションを設置する。

ii）土地、建物および付帯施設

供与機材の据え付け・保管スペース、専門家およびカウンターパートの執務室、排気ガスなど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（2200リットル）、ワークショップ内にクレーンの配置、洗車場の提供

iii）プロジェクト運営経費および関係者の人件費負担

iv）そのほか、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・据え付け経費負担、専門家への免税措置など一般事項

h．プロジェクト実施体制

i）最高責任者：農業動物資源省農業総局長

ii）プロジェクトマネージャー：ＣＩＤＶ総裁

iii）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

i．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月ごろ）、必要に応じて開催する。

i）委員長：農業動物資源省農業総局長

ii）象国側委員：ＣＩＤＶ総裁
経済財政計画省の担当者

iii）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
そのほかＪＩＣＡからの派遣者

③　研修計画

研修生は象国全土を対象として選抜する。

a．農民コース

耕耘機は年間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名）×年8回＝200名／年

b．普及員コース

ＣＩＤＶに属する普及員は547名で、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名）を研修対象とする。

1回4週間（1グループ10名）×年3回＝30名／年

c．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者のなかから、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名）×年2回＝20名／年

④ 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、プロジェクト方式技術協力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。

a．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8億5000万円規模の整備

b．センター内における専門家用住居、救急医療施設、図書館などの建設

（3） 実施協議調査団（1992年4月6日～4月19日）

① 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　ＪＩＣＡ農業開発協力部農業技術協力課

通　　訳：木付　憲孝　(財)国際協力サービスセンター開発部人材派遣課

② 技術協力の内容

Ｒ／Ｄで合意したプロジェクトの概要は、3-2「プロジェクト基本計画および暫定実施計画」に記したとおりである。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、修理およ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によって象国の米の増産を図ることである」とされているのを、ＰＤＭ（プロジェクト・デザイン・マトリックス）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。

③ 主要協議事項

a．R／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。

b．英語では「machinery」、フランス語では「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。

c．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動物資源大臣とした。

d．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、第２ＫＲ援助で精米機が40台導入されていることを踏まえ、精米機のみを加えることで合意した。

e．合同委員会の象国側メンバーに、科学研究省の代表者（ＩＤＥＳＳＡ：サバンナ研究所を管轄）および農業動物資源省農業近代化局の代表者を加えた。

（4） 計画打合せ調査団（1993年２月８日～２月20日）

① 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　ＪＩＣＡ農業開発協力部農業技術協力課

② プロジェクトの進捗状況

a．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。

ⅰ）農民リーダーコース

ⅱ）普及員コース

ⅲ）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。

b．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および機械利用農民のニーズの把握を実施している。研修で使用され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。

c．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。b．と同様、現地と同一機種の充実が要望されている。

d．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などを実施している。

③ 調査結果

a．ＴＳＩの修正、見直しは行われず、詳細ＴＳＩについて団長レターで提案した。

b．プロジェクト活動はおおむね適正に実施されている。

c．カウンターパートへの技術移転について言語（フランス語）、技術移転方法に難があるが、相互に努力することが確認された。

d．カウンターパートは適切に配置されている。

④ 問題点

団長レターにおいて、以下を指摘した。

a．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。

b．相互の努力によりＲ／Ｄ、ＴＳＩに従って技術移転を実施することは必要不可欠である。

c．問題解決にあたり双方の密接な協力が必要である。

また、以下の問題点が指摘された。

a．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改造法についてもカリキュラムに含める必要がある。

b．部品供給のための合理的なシステムづくりが望まれる。

c．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。研究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などが必要である。

d．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。

e．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、出張旅費の支払いも滞っている。

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

g．建物の窓枠格子の設置、毒ヘビ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。

（5） 巡回指導調査団（1994年11月11日～11月26日）

① 団員構成

総　　括　有川　通世　ＪＩＣＡ農業開発協力部部長

協力企画　横井　誠一　農林水産省経済局国際部国際協力課課長補佐

稲作栽培　高嶋　友三　農林水産省農蚕園芸局農産課課長補佐

農業機械　氣多　　正　農林水産省農蚕園芸局肥料機械課課長補佐

業務調整　松原　英治　ＪＩＣＡ農業開発協力部農業技術協力課課長補佐

② プロジェクト活動の進捗状況

ａ．研修指導員の育成

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。農業機械分野では、研修をいっそう効果的なものとするために、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予定されている。また、稲作栽培分野では、訓練や圃場試験などの活動を通じて基礎的な技術の移転は終了したため、今後は農民への現地指導を通じた応用技術の習得が期待されている。

ｂ．農業機械

研修カリキュラムや研修教材の作成は順調に進められている。また、農業機械操作、農業機械整備のそれぞれの研修コースが実施されており、普及員、農民指導者、整備士などが受講している。1994年９月からは、稲作栽培分野と協力して、４地区における農民の現地研修が実施されている。

ｃ．稲作栽培

稲作現況調査、研修教材の作成とも順調に進められているとともに、農民指導者、普及員、専門技術員に対する研修コースが実施されている。また、センターでの研修のみならず、長期研修を実施した専門技術員の任地における技術展示圃の設置・運営指導や、1994年９月からは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も開始されている。

③ プロジェクトへの投入

日本側、象国側ともそれぞれ、専門家派遣・研修員受入・機材供与・ローカルコスト負担、カウンターパート配置・予算措置などで必要な措置がとられている。

④ プロジェクト活動の軌道修正

現在、実施中の研修コースにつき、以下の軌道修正が必要である。

ａ．農民指導者コース

ｉ）長期の研修による農家経営への配慮、ii）研修成果の実際の現場での円滑な適用、iii）多くの農民の研修参加機会の創出の理由から、センターにおける研修よりも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。

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は限りがあり、３年間で本コースの目的はほぼ達成されることから、今後は普及員を対象とした農業機械の操作および簡易な維持管理に関する研修を重視する必要がある。

ｃ．普及員および専門技術員コース

訓練生の任地における現地試験、展示などのポストトレーニング活動を強化する必要がある。また、水田稲作地帯の担当者を優先して訓練する必要がある。

⑤　提言

ａ．象国側が主体となってプロジェクト目標達成に取り組むこと。

ｂ．ＡＮＡＤＥＲの設立に伴い、Ｒ／Ｄの当該部分を改訂すること。

ｃ．象国側はプロジェクトへの十分な予算措置を行うこと。また、プロジェクトの運営経費の一部をまかなうため、ＡＮＡＤＥＲはＣＦＭＡＧに対し、割当予算の管理およびセンターの圃場からあがる収益の管理について権限の一部を付与すること。

ｄ．プロジェクトの自立発展の確保のため、プロジェクト終了後のＣＦＭＡＧの活動および組織的な位置づけについて提案すること。

ｅ．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、稲作栽培分野のカウンターパートの増員、必要に応じたセンター施設（圃場、機械を含む）の管理要員の強化

ｆ．センター職員の業務内容およびその責任範囲の明確化

ｇ．各研修コースごとの研修基準の設定

ｈ．英語により公式要請書の作成

ｉ．センターにおける職員の労働条件の改善

ｊ．最低年１回の合同委員会の開催

3-4　中間評価結果とフィードバックの状況

基本的に全体的な問題のあり方には変化はないが、研修訓練の手法として、センターにおける研修のみならず直接農民グループに接触する現地圃場での啓蒙普及活動を通した実証的方法の効果が大きいことがわかり、1994年度からは右手法を追加して研修・訓練を実施することとなった。

3-5　その他協力期間中の変化への対応

1992年８月計画開始後、1994年１月にＣＦＡフランの交換率50％切下げがありマクロ的には影響があったが、プロジェクト自体としては当初計画の大幅な見直しが必要となるような大きな情勢変化は特になかった。

象国側実施体制としては、1993年９月、当初の協力実施相手機関であったＣＩＤＶ（食糧開発公社）が廃止され、同時に解体した他の２公社（ＳＡＴＭＡＳＩ：コーヒー・カカオ公社、ＳＯＤＥＰＲＡ：畜産開発公社）とともに整備統合され、農村開発支援公社（ＡＮＡＤＥＲ：資料２参照）が発足し、プロジェクトを引き継ぐことになった。旧ＣＩＤＶの他の部門では大幅な人員削減が行われ、ＣＦＭＡＧの場合もその存続が危ぶまれたこともあったが、結果的に上部組織の管理部門を除いて実施場所での要員配置に変化はなく、協力の継続は可能であった。

3-6　他の協力との関連について

（１）　日本の他の協力との関係

①　無償資金協力案件として1989年１月、グランラウ農業機械化訓練センター（ＣＦＭＡＧ）が建設され、それに付随する資機材が供与された。当計画はこの案件をフォローし、発展させるために要請実施された。

②　当プロジェクトに期待された重要な役割のひとつとして、日本からの食糧増産援助（第２ＫＲ援助）によって供与されている稲作用機械の利用、保守体制に関し、それを導入して利用してる現地の農民や整備工に対する技術向上のための訓練を行う必要性に対応するという性格がある。

第２ＫＲ援助で供与された資機材（農業機械のほか、肥料、農薬を含む）の受入配布については、従来、ＡＮＡＤＥＲで行っていたが、最近になり、ＳＯＰＲＯＲＩＺ（米生産公社、ＡＮＡＤＥＲ発足より前に政令で設立が決まったが、1996年ようやく形態を整えて活動を始めるようになった農業動物資源省内部の事業組織。現在はProject Riz National〔国家米生産プロジェクト〕として位置づけられている）がその業務を引き継ぐことになった。

ＳＯＰＲＯＲＩＺは、それら資機材を広く米生産農家に普及することとなっているが、新しい組織とあって、まだ目立った活動は見せていない。しかし、国内での稲作用インフラの整備方針の企画をはじめ、灌漑稲作にとって不可欠な耕耘機など資機材の供給の鍵を握ることになったため、今後の象国の稲作開発では主要な役割を果たすことになる立場に置かれた機関であると考えられる。今後、当プロジェクトの活動、特に啓蒙普及活動での連携が期待される。

③　専門家派遣事業として農業動物資源省にアドバイザー専門家を常駐し、稲作開発をはじめ、食糧増産を含む各種農業開発計画の策定に関する助言を行っている。また、青年海外協力隊により、現地農村での技術的援助活動が行われている。

④　1996年度無償資金協力案件「中北部地域農村総合整備計画」の対象村落ロカプリで啓蒙普及活動を展開中。

⑤　1994年11月に全国農業改良普及協会が農林水産省の委託を受けて実施した「象牙海岸共和国現地営農セミナー」開催に協力。

⑥　1992年度から３カ年かけて国際農林業協力協会が農林水産省の委託を受けて実施した「アフリカ地域持続的農業開発事業計画」に関する、象国の谷地田稲作農業計画の対象となった村落ジェボノアで啓蒙普及活動を展開中。

（２）　第三国、他国間で行う協力案件

①　稲作振興のため、欧州連合（ＥＵ）の開発協力基金（ＦＥＤ）が中部地区稲作開発プロジェクト（Riz Centre）を実施中。このプロジェクトでは、1995年より10カ年計画で中部の稲作地帯において、1348haの既存水田のリハビリ、767haの開田 89kmの道路の修理、5180㎡の物置の建設、農民の研修、生産組織の管理、農業金融など、生産構造の改善のために総合的な支援が行われる予定。総予算105億ＣＦＡフラン、対象面積2105ha、3000農家、米生産量２万トン、23カ所の水田団地を対象にしている。

本プロジェクトとしては、啓蒙普及活動の対象地区がＥＵのこのプロジェクトと重なる部分があり、ＥＵの作ったハードの水田基盤の上で、いわばその利用ソフトとしての稲作生産技術について、農民教育に協力貢献している形となっており、有意な相乗効果の発現が期待されている。

②　多国間協力では、1980年代末、隣国リベリアからブアケ郊外に移転してきた、わが国がＯＤＡ案件として運営資金の一部を供給しているＣＧＩＡＲ（国際農業研究機関協議会）傘下の研究機関ＷＡＲＤＡ（西アフリカ稲作開発協会）との関係があげられる。当機関は西アフリカ地域全域を対象に、内陸小低地農業生態系で行われる陸稲から水稲まで含めた稲作に関し、遺伝資源、地力管理、作物保護などの素材技術の改善のための開発研究を永続的に行っている。当機関とは直接ＲＹＭＶ（稲黄斑ウイルス病）耐病性品種の選定、その耕種的防除法、収穫機の性能試験などに関して種子や情報の交換を行って協力を行っている。今後はセネガルで試験中のＩＲＲＩタイプ刈り取り機の象国内試験研究に協力を予定している。

③　ＣＦＭＡＧの上部組織ＡＮＡＤＥＲは世界銀行やアフリカ開発銀行、ＵＮＨＣＲ（国連難民高等弁務官事務所）といった国際機関やドイツ、中国、イスラエル、韓

国などの諸国から資金的、技術的支援を受けている。特にＧＴＺとは北部地域の稲作プロジェクトを、アフリカ開発銀行とは西部地域で大豆プロジェクトを実施しており、イスラエルとは養蜂関係のプロジェクトを模索中である。

第４章　活動および投入実績

4-1　投入実績

（１）　日本側の投入

①　専門家の派遣

長期専門家は、表５のとおり５分野で延べ10名を派遣した。

表５　長期専門家

	指導分野	氏名	派遣期間	派遣時所属先
1	チームリーダー	鈴木　郁男	1992. 8. 5～1994. 8. 4	無職
2		石原　修二	1994. 7. 1～1997. 7.31	無職
3	業務調整／研修計画	木付　惠孝	1992. 8. 5～1995. 8. 4	(財)日本国際協力センター（ＪＩＣＥ）
4		小林　裕三	1995. 6. 1～1997. 7.31	国際農林業協力協会（ＡＩＣＡＦ）
5	農業機械操作	三澤　龍郎	1992. 8. 5～1994. 1.29	無職
6		岡野　勇司	1994. 6.11～1997. 7.31	無職
7	農業機械保守管理	山本　義輝	1992. 8.22～1993.10.21	元(株)クボタ
8		綿引　忠	1993.10.11～1997. 7.31	無職
9	稲作栽培	坪井　達史	1992. 8. 5～1997. 3.29	無職
10		後藤　明夫	1995. 6. 1～1997. 7.31	無職

②　短期専門家

表６のとおり、延べ19名を派遣した（終了時評価調査後に派遣された１名を含む）。

表6　短期専門家

	指導分野	氏名	派遣期間	派遣時所属先
1	農家経営調査	合田　素行	1993. 7.30～1993. 9.26	農林水産省
2	研修計画	金井　啓吉	1993. 8.15～1993. 9.15	農林水産省
3	農業機械	宇都宮鑑彦	1993. 1.12～1993. 2.24	(株)ヤンマー
4	植物防除	加藤　肇	1994.11. 2～1994.11.30	神戸大学
5	灌漑稲作栽培環境	安羅岡一男	1995. 3.17～1995. 4.13	東京大学
6	研修計画	和田　次男	1995. 3.22～1995. 4. 9	農林水産省
7	農家経営分析	合田　素行	1995. 4. 4～1995. 5.20	農林水産省
8	農業機械試験	西崎　邦夫	1995. 4. 9～1995. 5.10	農林水産省
9	稲作病害虫調査	加藤　肇	1995. 9. 9～1995.10. 6	元神戸大学
10	土壌肥料	山口　淳一	1995.11.30～1996. 1.11	北海道大学
11	稲育種	金田　忠吉	1995.12. 2～1995.12.15	神戸大学
12	農業機械	伊藤　信孝	1995.12. 9～1995.12.25	三重大学
13	収穫後処理技術	和田　好浩	1996. 3.15～1996. 4.20	(株)和田盛
14	農業機械利用	柴田　洋一	1996. 4.11～1996. 5.14	農林水産省
15	植物群落調査	二口　浩一	1996. 7. 5～1996. 8.29	無職
16	稲病害虫防除	持田　治	1997. 1. 5～1997. 2.19	農林水産省
17	収穫機械調査	山中正一郎	1997. 1.10～1997. 2. 8	九州大学
18	部品管理	飯塚　頼男	1997. 1.16～1997. 2.16	ＪＡ全農
19	種子生産・検査	金田　忠吉	1997. 3.11～1997. 4. 5	国際農林業協力協会

③　研修員受入

プロジェクト期間中に、延べ17名（農業機械、稲作栽培、他）を研修のため日本に受け入れた。また、1997年度には、２名の受入れが予定されている。研修テーマおよび期間などの詳細内容は、合同評価報告書ANNEX２を参照されたい。

④　機材供与

1992年から1996年の５年間で総額２億1200万円相当の機材が供与された1997年度については、約1000万円相当の機械供与が予定されている。なお、主要機材リストは資料３のとおりである。

⑤　ローカルコスト負担

プロジェクト活動の支援を目的に、一般現地業務費に加え以下のとおり各種事業に必要なローカルコストが日本側によって負担された。

・中堅技術者養成対策費

（1992年～1996年：ＣＦＭＡＧにおける専門技術員・普及員・農民リーダー、修理工に対する研修業務に必要な経費）

・啓蒙普及活動費

（1994年～1996年：中部地区を中心に農家圃場における稲作実証展示訓練に必要な経費）

・特別対策セミナー開催費

（1995年：西アフリカ諸国を対象とした稲作および機械化セミナー開催に必要な経費）

・技術交換費

（1994年：ケニアおよびタンザニアで実施中の灌漑プロジェクトとの技術交流に必要な経費）

・応急対策費

（1995年：ＣＦＭＡＧにおける籾乾燥および洗車場の造成に必要な経費）

・技術広報費

（1992年：プロジェクト看板の作成）

・現地研究費

（1993年：全国の稲作状況を調査するために必要な経費）

⑥　調査団の派遣

プロジェクト期間中には、計画打合せ調査団および巡回指導調査団が派遣された。団員構成、調査団実績などは3-3「協力実施プロセス」に記述のとおり。

⑦　その他

当該プロジェクトの実施サイドである農業機械化訓練センターの建物および資機材は、1991年に日本の無償資金協力によって建設・供与されている。

（２）　象国側の投入

①　土地、建物および施設の提供

ＣＦＭＡＧ建設用地をはじめ、プロジェクトに必要な土地、建物および施設が提供された。

②　カウンターパートおよび人員の配置

カウンターパートなどプロジェクトに必要な人員を、表７のとおり配置した。

表７　人員の配置

＜カウンターパート＞

氏　　名	担当分野	職　　位	配属年月
SORO BAKARY	所長	同左	91年４月
JOSEPH KOFFIE NIAMKEY	研修ｺｰﾃﾞｨﾈｰﾀｰ	同左	92年10月
BOUA BECOIN LAZARE	灌漑稲作栽培	主任教官兼圃場主任	91年４月
YAPO YAPO JEAN-PAUL	灌漑稲作栽培	教官	91年４月
KOUASSI KOUADIO JACQUES	灌漑稲作栽培	教官	91年４月
AMIRI ASSOMA ANTOINE	作物試験研究	教官	91年４月
KAKOU BROU GEORGES	灌漑排水	教官	91年４月
ASSAMOI KOUADIO	農業機械操作管理	主任教官	91年４月
EBI ABOIDJE	農業機械操作管理	教官	91年４月
N' DJORE YAO ADAMA	農業機械操作管理	教官	91年４月
ADJIRI EBY	農業機械保守管理	主任教官	96年１月
KONE VACASSOMA	農業機械保守管理	教官	91年４月
MALAN KADIO	農業機械保守管理	教官兼アトリエ主任	96年１月
DOGO KOUAO MICHEL	農業機械保守管理	教官	91年４月
KOUASSI N' GUESSAN	農業機械保守管理	アトリエ主任補佐	96年１月
COULIBALY SEYDOU	農業機械保守管理	電気系統保守教官	91年４月
KOUAME KONAN	農業機械保守管理	溶接技師	96年１月

＜センター職員＞

氏　　名	担当分野	職　　位	配属年月	備　　考
BERETE SOULEYMANE	会　計	会　計	91年４月	
NIAGNE BELENE	秘　書	所長秘書	91年４月	
SAMA BI TRA	運転手	運転手	91年４月	
BOUEDY DESIRE LOUIS	運転手	運転手	91年４月	
KONFE ADAMA	運転手	運転手	92年８月	日本人専門家専用
BILEY EHOURADEY	視聴覚機器	視聴覚機材管理責任者	91年４月	
COULIBALY TIEMOGA	運転手	運転手	95年７月	日本人専門家専用
KONE IBRAHIMA	運転手	運転手	95年７月	

③　運営費の負担

プロジェクトの運営管理に必要な経費（研修費用の一部を含む）を、合同評価報告書ANNEXとおり負担した。

④　資機材の供与および更新

日本側供与機材以外にも、一部の研修用資機材などが象国側の負担で設置・配備されている。

4-2　活動実績

（1）　人材養成

＜研修計画総括＞

①　研修対象者の知識・技術レベルの把握

カリキュラムの開発は研修対象者（普及員、修理工、農民リーダー）の知識・技術レベルの把握および農村における機械利用の実態調査、稲作栽培状況調査、農家経営調査、修理工場での聞き取り、アンケート調査ならびに研修時でのＰＲＥ／ＰＯＳＴ評価を実施し、研修対象者の知識・技術レベルの把握および研修効果の評価を行っている。

②　研修カリキュラム・教材作成

研修対象者の知識・技術レベルの把握を通し、農民リーダー、普及員、修理工、精米業者などの各研修カリキュラムの作成を行うとともに、教材の開発として研修カリキュラムに合致したマニュアル教材の作成を行っている。そのほか研修教材としてスライド、研修対象機のサービスマニュアル、籾・病害虫などのサンプル、雑草防除法、稲作栽培歴に関する教材も作成され研修効果を高めた。

③　指導方法

教官の育成についてはＯＪＴ方式を通しＣＦＭＡＧでの室内、圃場のみならず農家圃場において教官としての専門技術の習得が図られた。また、より技術の向上を図るためセミナー／シンポジウムなどへの参加を通しその向上に努めた。さらに、圃場試験、実証試験、ＷＡＲＤＡなどの研究機関との共同研究によりカウンターパートの能力向上が図られた。

指導マニュアルの作成は教官が講義・実習を効果的に実施することをねらいとして研修カリキュラムに沿って作成された。これには、訓練時の実習作業の手順、現地訓練の準備、訓練の実施・進め方、研修生に対する注意事項なども含まれている。研修の実施は1991年から農民研修、普及員研修、1992年からは精米業者、修理工などの研修が開始された。これらの研修は作成されたカリキュラムやマニュアルを用いて実施

された。

研修実施は、各分野（稲作栽培、農業機械）と協力を図りながら計画に沿って円滑に実施されていると評価できる。また、当分野に長期専門家が派遣されていない状況にもかかわらず研修の実施が円滑かつ効果的に行われたことは、同研修担当者の努力によるところが大きいと判断される。

ただし、研修計画、実施、研修方法などの改善、およびＡＮＡＤＥＲ本部からの研修カリキュラムの把握、改善、ならびに研修計画のためのアンケート調査などについて、研修計画分野が組織的に十分なフォローおよび対応などが困難であったとの象国側研修計画責任者からの意見があった。この点は後述するが、ＴＳＩに対するそれぞれの研修計画分野と稲作栽培、農業機械分野（操作、保守管理）間の仕訳に明確性が欠けていたことが指摘できる。これらには、研修計画分野に長期的専門家が派遣されていなかったことが大きく影響していたものと思われる。

当プロジェクト協力が訓練センターであることから、研修計画分野の役割は、それぞれの研修コース、目的に沿った研修実施のための農民、普及員のニーズの把握および現地の実態に即応した研修実施のためにも、研修立案、実施、カリキュラム、方法の改善の手法などに取り組んでいく重要性は高いものの、これらの活動は主にそれぞれ稲作栽培、農業機械の分野が中心となって実施され、研修計画分野はそれぞれの研修実施の調整および支援的活動が中心とならざるを得なかった面もある。

また、象国の現状から農民レベル、普及員レベルの差、農民の置かれている営農環境およびそれぞれの普及員の任地の状況においても大きな差があることから、目標とすべき対象レベルの明確化、研修の目標などを含め、どのような方法で研修計画、研修方法を立案し、効果的な研修を実施していくべきかの取り組みが研修計画分野に必要であったと思われる。

ＣＦＭＡＧの研修活動の自立発展性は、研修計画分野に求められている研修計画立案、カリキュラムの開発、研修・指導方法、研修教材開発などの研修実施運営に必要な手法の方法への取り組みがよりいっそう望まれた。研修計画短期専門家の同分野への派遣は効果的であったが、期間的に十分ではなかった。

さらに今後の課題としては、個別技術（稲作栽培、農業機械）を中心とした研修だけでなく、普及員、農民リーダー研修においては調査手法、普及方法、組織化、営農計画、簿記など普及員の普及活動、および農民の営農ならびに組織活動に必要な課題も研修カリキュラムに必要であると思われる。

＜農業機械分野＞

① 研修カリキュラム・教材作成

a．研修対象者の知識・技術レベルの把握

現地における機械利用状況調査と訓練受講者を対象としたアンケート調査により農業機械に関する経験、知識および技術レベルの把握に努めた。その結果、農業機械が過去に導入された地域においても、適切に活用されている事例は少なく、農家、修理工における農業機械に対する経験、知識および技術のレベルが低いことが明らかとなった。

一方、長期研修対象者については、ＡＮＡＤＥＲの支部を通じて募集した研修希望者に対して、専門家による面接により、研修に必要な知識、技術力の把握を行った。

また、現地での調査、活動を通じて、現地での農業機械の利用実態が把握されることにより、それらの状況に対応できるための研修カリキュラムの修正が図られていった。

b．研修カリキュラムの作成

研修カリキュラムの作成については、研修計画短期専門家の協力を得て、各コースの基本カリキュラムを作成した。その後、アンケートや現地調査などの結果をもとに、訓練対象者の技能などの程度に合わせて内容を改善している。

特に機械整備士については、フランス語の識字率、機械の基礎知識が低いことから、１回の研修期間での４機種についての分解、組立などの研修内容から、ｉ）エンジンの作動原理、構造および機能、耕耘機のトランスミッションの構造および機能、ロータリー部、エンジンオイルおよびギアオイルなどの基礎的内容からなる初級コース、ii）ディーゼルエンジンの燃料噴射ポンプの調整修理をはじめ、ガソリンエンジン、各種測定方法、故障診断技術などの応用的内容からなる中級コース、また、刈り取り機・脱穀機については、精米機も含めて分解、組立中心の研修内容から、故障しやすい箇所や消耗部品の交換など、実際の現場で必要とされる技術を中心に研修カリキュラムの改訂を行っている。

c．教材作成

研修に用いる教材としては、研修カリキュラムに沿った教科書、スライド、ＯＨＰフィルム、各種機械のサービスマニュアルのフランス語訳版のほかに、実物教材としてトランスミッション単体モデルなども作成した。

テキストについては、識字率の低さから、挿し絵など図解の部分を多くするとともに、写真などについて印刷により不鮮明な部分については、新たに手書きにする

など、研修生の理解を高めるための改善を図っている。

また、スライドについても、現地調査で撮影したものを多く用い、農家レベルの操作状態、故障の状態などについて研修生が理解しやすいように配慮されている。

② 指導方法

a．教官（カウンターパート）の育成

専門家は、ＣＦＭＡＧでの研修の実施、啓蒙普及活動、各種現地調査および研修員のフォローアップ研修などを通じて、カウンターパートの教官としての育成を図った。

b．指導マニュアルの作成

上記の活動を通して、カウンターパートは、カリキュラムに沿って円滑かつ効果的に研修活動を実施するための一連の研修指導マニュアルを作成した。これらのマニュアルは、カウンターパートが自分たちで研修を準備して運営していくための手順などを示したものである。

c．研修の実施

作成されたカリキュラムに沿って、指導マニュアルを用いながら、ＣＦＭＡＧにおいて研修を実施した。機械操作研修は、農民に対する耕耘機１週間および２週間研修、刈り取り機・脱穀機短期研修、普及員に対する耕耘機１週間および２週間研修、刈り取り機・脱穀機１週間研修、およびもみすり精米機１週間研修、精米業の精米機運転者に対する精米機２週間研修を実施した。

保守管理研修は、農民、普及員に対し耕耘機を中心に保守管理方法について２週間の研修を実施した。整備研修は、農業機械整備士に対し、耕耘機のディーゼルエンジン、トランスミッションを中心とした初級研修を２週間、初級研修を修了した整備士を対象として、燃料噴射ポンプの整備とガソリンエンジンについての中級研修を２週間、刈り取り機・脱穀機および精米機についても２週間の研修を実施している。

研修修了後についても、啓蒙普及活動など現場での指導により、その技術の確認とともに、フォローアップ研修を実施している。

象国の農業機械整備士は、識字率の低さ、経験の少なさなどから、機械の知識および整備技術レベルが著しく低い。そのため、将来、地域の機械整備の核となる整備士を育成するため、農業機械が多く普及している地域において、フランス語を十分理解し、農業機械の整備に興味を持っている若者に対して、６カ月に及ぶ長期研修を実施している。

特に機械整備工についての研修については、彼らのフランス語など基礎知識の程

度、技術的知識、技能の程度が低いことから、当初の４機種についての整備研修を一度に実施するものから、エンジンの作動原理などの基礎から段階を経る研修の体系に改善した。機械整備技術については、象国のように、工業生産を行っていない地域にとって、工業技術の知識および経験する機会が著しく不足しているため、実際の整備工場においても、基礎的知識に基づいた整備を行っておらず、適切な技術的知識・技能を有する整備工は育成されていない。このことが当初の研修を見直す要因ではあったが、このことについては、プロジェクト実施によって明らかになったものであり、カリキュラムの改善によって適切に対応できる体制が整備される結果となった。

＜灌漑稲作分野＞

① 研修カリキュラム・教材作成

ａ．研修対象者の知識・技術レベルの把握

ＣＦＭＡＧで実施した中核農民、農業普及員および専門技術員の研修の前後に、聞き取りを含む試験を行い、灌漑稲作に関する経験、知識および技術のレベルを把握した。その結果、農民、農業普及員および専門技術員ともに灌漑稲作に関する実経験が浅いうえに、その程度もまちまちであり、知識および技術のレベルが非常に低いことが判明した。

そのため、ＣＦＭＡＧ内での集合研修だけでは灌漑稲作の定着が図られ難いこと、特に農民については実際の農家圃場での研修が重要であること、灌漑稲作が実際に行われている地区から研修員を募集する必要があることなどが徐々に明らかになっていったので、それに合わせて研修カリキュラムの改善が図られていった。

ｂ．研修カリキュラム作成

中核農民向けおよび農業普及員向けには、それぞれ、短期（２週間）の研修コースを設定し、農業機械の内容も含んだ実習主体の研修カリキュラムを作成した。

これら研修カリキュラムの作成にあたっては、次のような配慮がなされた。すなわち、農民向けに関しては、経験および知識に乏しい農民が、最低限の稲作の基礎知識と、象国の稲作において最も重要と考えられる苗作り～田植えまでの実技を習得するよう配慮した。また、農業普及員向けに関しては、稲作の実経験を有しない農業普及員が、現場の農家圃場において、最低限の実技指導が行えるよう、苗作り～田植えまでの実技に加えて、除草、病害虫防除、水管理などを含む灌漑稲作の基礎知識を習得するよう配慮した。

また、ＣＦＭＡＧ内において、年間を通じて、どの研修実施期間においても、研修員が水稲の各生育ステージを観察することができ、かつ、適正栽培技術を適用す

れば高収量が得られることを観察することができるよう、計画的に訓練圃場の水稲作付けを実施した。

なお、２週間という研修期間は、これらの者が稲作技術を習得するために、必ずしも十分な長さではなかったが、農民や農業普及員が自分の経営や任地を離れることのできる期間として限界であった。そのため、３年目からは、ＣＦＭＡＧ内での集合研修では不足する研修内容を補足するため、農家圃場における現地研修（啓蒙普及活動）を開始し、農民に対しては、実際の生産圃場における高生産性稲作技術を実証するとともに、農業普及員に対しては、実践的な技術指導を習得する場として活用した。農家圃場における現地研修（啓蒙普及活動）に関しても、その実施時期、内容などに関するカリキュラムが作成された。

本プロジェクト２年目からは、専門技術員を対象にした長期（５カ月）の研修コースを設定し、理論と実技の両面にわたって、現場の農家圃場で農民や農業普及員を指導できる能力を持った専門技術員育成のための研修カリキュラムを作成した。この研修カリキュラムのなかには、技術開発や実証活動のための実験計画や、データ収集・分析・加工、現地研修（啓蒙普及活動）地区、およびＷＡＲＤＡへの実習旅行、農家圃場での調査実習などを含んでいる。

ｃ．研修教材作成

研修教材としては、「稲作栽培テキスト」「稲病害虫テキスト」「稲作現地訓練テキスト」などの教科書類と、「米品種サンプル」「稲害虫標本」「住血吸虫宿主貝」「稲作栽培カレンダー」などの視覚的に強く訴える実物教材類が作成された。上記「研修カリキュラム作成」の項ですでに述べたが、ＣＦＭＡＧ内の研修圃場に作付けされた水田は、適正稲作技術の高収量性を研修員に実感させるための実物教材として活用された。

特に、実物教材は、灌漑稲作になじみの薄い研修員に対して、講義（座学）の理解を促進するために役立ったうえ、その作成過程においては、カウンターパートも多くのことを学んだ。

② 指導方法

ａ．教官（カウンターパート）の育成

上記の活動項目、すなわち、「研修対象者の知識・技術レベルの把握」「研修カリキュラム作成」および「研修教材作成」ならびに以下の活動項目、すなわち、「指導マニュアルの作成」および「研修の実施」に関する技術移転が実施される過程において、ＣＦＭＡＧの教官（カウンターパート）は、実際の灌漑稲作に必要な知識と実技を身につけるとともに、ＣＦＭＡＧ内での座学や訓練圃場での研修の場

のみならず、農家圃場での現地研修（啓蒙普及活動）の場において、それら知識と実技を農民や農業普及員に訓練することが可能な能力を身につけた。

また、ＷＡＲＤＡ（西アフリカ稲開発協会）のシンポジウムへの参加、各種セミナーや稲作農民総会の開催などを通して、教官（カウンターパート）は、より高度な技術や指導能力を身につけた。

さらに、ＣＦＭＡＧ内の圃場において実施した一連の圃場試験（適品種の選定のための品種比較試験、経済的な施肥基準開発のための施肥試験、適正栽培管理技術開発のための栽植密度、除草法、植え付け深度、水管理法などに関する比較試験、ＲＹＭＶ（Rice Yellow Mottle Virus：稲黄斑ウイルス）病の耕種的防除法の開発試験およびＲＹＭＶ病抵抗性品種の選定に関するＷＡＲＤＡとの共同試験、ならびに開発された技術の農家圃場における実証活動を通して、カウンターパートは技術開発の能力を身につけた。

特に、ＲＹＭＶ病の耕種的防除法の開発過程における一連の試験と農家圃場での実証の手法（感染機作の解明、試験区の設定、各種防除法の比較、統計処理など）は、稲作栽培分野の長期専門家が過去のＩＲＲＩにおけるＪＩＣＡ長期研修（留学）で習得した技術開発の方法が、有効に技術移転された。

カウンターパートが身につけた技術開発の能力は、今後、現場において生じるであろうさまざまな新たな問題に対して、象国関係者がみずから対処法を編み出していくために非常に重要な能力である。象国における水稲関係の技術開発の組織・活動がまだ不十分な現状においては、当面の間、これら本プロジェクトの関係者がみずから技術開発も担っていかなければならない状況に対応するものである。

ｂ．指導マニュアルの作成

上記の活動および各種研修を実施していく過程において、カウンターパートは、カリキュラムに沿って円滑かつ効果的に研修活動を実施するための一連の研修指導マニュアルを作成した。これらのマニュアルは、カウンターパートが自分たちで研修を準備して運営していくための具体的な手順、スケジュールなどを示すものである。

ｃ．研修の実施

ＣＦＭＡＧ内においては、上記のｂ．「研修カリキュラム作成」の項ですでに述べた中核農民向けおよび農業普及員向けの短期（２週間）の研修コース、専門技術員向けの長期（５カ月）の研修コースに加えて、近年、農業高校からの要請に応じて、農業高校生の実習を開始した。

ＣＦＭＡＧの環境条件と各稲作地域の環境条件がさまざまに異なっていること、

ＣＦＭＡＧ内での集合研修修了生から他の農民への技術波及が予想ほど行われないことなどから、３年目からは、主要稲作地域から選定した数地区において、数戸の農家の圃場を選定して、現地研修（啓蒙普及活動）を開始した。

農民に、自分自身あるいは身近な人の実体験として高収量稲作を経験させることにより、ＣＦＭＡＧ内での集合研修だけで得られない即効性と広がりを持った研修を実施することが可能となった。農家圃場での現地研修（啓蒙普及活動）においては、より応用的かつ実践的な内容を指導するように努めた。その一環として、ＲＹＭＶ病の多発地区において、ＲＹＭＶ病対策セミナーを実施した。

また、現地研修（啓蒙普及活動）地区の稲作農家が一堂に会し、ＣＦＭＡＧの研修により得た技術を自分のものとして咀嚼し、条件の異なる各地区の農民相互に交換し合い、お互いに刺激し合う場として、稲作農民総会を開催した。

さらに、長期研修を修了した専門技術員のポスト・トレーニング活動として、それぞれの任地において、圃場試験（施肥試験、品種比較試験）や適正栽培管理技術の展示活動に関する指導が行われた。専門技術員は、ＣＦＭＡＧ内での長期研修や任地での圃場試験、展示活動などを通して、現場の農家圃場で農民や農業普及員を指導する能力を身につけた。

（２） 灌漑稲作機械分野に関する技術の整備

① 操作技術

ａ．農業機械利用の現状および問題点の把握

機械利用分野の専門家とカウンターパートによって主要な稲作地域に導入された農業機械の現在の利用状況が調査された。調査は、第２ＫＲ援助で導入された日本製機械をはじめ、象国の農業機械の利用実態を把握するため、導入されている機械について農家の利用がどのようになされているのか、また、利用されている環境などを含めて機械利用の実態を把握するものであった。

調査によって、機械化されていなかった地域に対し機械が導入されることによって、どのような問題が起こっているかが明らかにされ、今後の同様な地域への機械導入のための貴重な情報として活用されるものが得られ、それは、研修カリキュラムやマニュアル作成などにフィードバックされた。

ｂ．操作技術マニュアルの作成

機械利用分野の専門家とカウンターパートは、数々の調査の結果、ＣＦＭＡＧの水田および耕耘機運転操作実習コースにおける機械操作を通して得られた経験、ならびに農家圃場における経験に基づいて、耕耘機、刈り取り機、脱穀機および精米機の操作マニュアルおよび教科書を作成した。

操作マニュアルおよび教科書については、識字率の低い研修員の理解の向上のため挿し絵などを多く用い作成された。研修の対象としていた乗用トラクター、耕耘機、刈り取り機、脱穀機、精米機のうち乗用トラクターについては、象国内の水稲作地帯では使用されていないこと、農道など圃場に関する基盤整備の状況がトラクターによる作業を行う条件ではないこと、対象となる農民もいないことから、ＣＦＭＡＧでも研修が実施されておらず、操作マニュアルおよび教科書は作成されていない。

ｃ．その他

ＣＦＭＡＧにおいて耕耘機操作研修を修了した中核農民を対象として、研修後の実際の営農での適切な機械の管理と操作の技術移転を目的として、現地啓蒙普及活動対象の５地区に１台ずつ耕耘機を貸し出し、カウンターパートによる現地指導を実施した。現地においては、操作技術の指導とともに、機械の管理のため、耕耘機の作業日誌の記入を指導し、使用状況を報告するように義務づけた。これは、機械の管理がずさんなために機械故障が多くみられた経験から、今後の機械の維持管理のため、農民自身にその管理意識を持つ必要から指導したものである。また、燃料、部品代、更新のための資金確保も重要なことから、作業料金の徴収など具体的方法による指導も実施している。

② 保守管理技術

ａ．農業機械保守管理の現状および問題点の把握

機械保守管理分野の専門家とカウンターパートによって主要な稲作地域に導入された農業機械の現在の保守管理状況が調査された。調査は、第２ＫＲ援助で導入された日本製機械をはじめ、象国に導入された機械について、保守管理状況の実態を把握するものであった。

調査によって、機械化されていなかった地域に対し機械が導入されることによって、どのような問題が起こっているかが多少とも明らかにされ、今後の同様な地域への機械導入のための貴重な情報として活用されるものが得られ、それは、研修カリキュラムやマニュアル作成などにフィードバックされた。

ｂ．保守管理技術マニュアルの作成

専門家とカウンターパートは、農業機械の保守管理上必要不可欠な機械の運転日誌および修理作業日誌を作成した。また、ＣＦＭＡＧ内の農業機械、車両および各種資材の修理および保守管理に関する問題点の把握および対処が可能となり、適切な運営管理が可能な体制がとられるようになっている。

c．保守管理システムの確立

各機械についての作業日誌、修理作業日誌が整備されたことにより、機械ごとに定期的に整備する箇所、時期などが明らかになるとともに、故障の状態ごとにその対応が記入されていくことにより、適切な保守管理が行うことができる仕組みとなった。また、必要な補修用部品についても、パーソナルコンピューターを利用したデータベースによる部品管理システムを構築しており、部品の在庫、利用状況が明確となり、部品の不足などが発生しないようシステムの確立が図られた。

③　修理技術

a．修理技術の現状および問題点の把握

専門家とカウンターパートによって、オーバーホールおよび修理技術に関する現状を把握する目的で、民間修理工場や修理工に関する現地調査を行った。

象国での農業機械の修理は、農業機械が普及していないことから自動車の修理工場で実施されている。しかし、一般的な修理工は、基礎的知識を得ないまま、経験のみで修理を行っているため、適切な修理は実施されておらず、必要とされる専門知識を持つ整備士はほとんどない。また、必要な整備工具、測定器具をそろえている整備士もほとんどおらず、その使い方についても理解していない者もいることから、基礎的知識からの訓練が重要との認識が得られた。

b．修理技術マニュアルの作成

専門家とカウンターパートは、オーバーホールおよび修理技術に必要不可欠な機械の整備マニュアルをフランス語に翻訳するとともに、各種工具、測定器などの使用方法のマニュアルを作成した。基本的に機械の修理は各機械ごとの修理マニュアルに沿って実施されるものであり、それらについて研修生に配布され、修了後は各修理工場で技術マニュアルとして活用されている。

（3）　灌漑稲作

①　灌漑稲作の現状および問題点の把握

短期専門家の協力を得ながら、専門家およびカウンターパートは、象国全土を対象として、農家経営および栽培技術の両面から、全般的な稲作の現状に関する一連の調査を実施した。また、病害虫、土壌および住血吸虫症に関して、象国における稲作の問題点を把握するとともに、それらの解決法を見いだすため、一連の調査を実施した。

灌漑稲作の現状および問題点に関して、象国全土を対象として、これほど詳細な調査が行われたことは過去になかったので、カウンターパートのみならず、象国の灌漑稲作関係者すべてにとって有益な情報が得られた。これらの成果については、長期・短期専門家の指導分野ごとに、報告書に取りまとめられている（表８）。これらの

表8

報告書作成専門家			報告書	
氏名	期間	指導分野	タイトル	作成年月
合田　素行	短	稲作経営調査	コートディヴォアール水稲作の現状及び「機械化」に関する若干の見解	1993年9月
坪井　達史	長	稲作栽培	コートディヴォアール灌漑稲作栽培状況報告	1994年4月
加藤　肇	短	植物防除	病害虫調査報告書	1994年12月
安羅岡一男	短	灌漑稲作栽培環境	稲作環境における住血吸虫症の調査	1995年4月
合田　素行	短	農家経営分析	稲作とコートジボアールの人々	1995年5月
山口　淳一	短	土壌肥料	コートジボアールにおけるイネの整理障害と稲作見聞記	1996年10月
加藤　肇	短	稲作病害虫調査	イネ病害調査（特にＲＹＭＶ）報告	1996年10月
持田　作	短	稲病害虫防除	コートジボアールにおける稲害虫ならびにＲＹＭＶ病の発生調査報告	1997年2月
金田　忠吉	短	種子生産・検査	象牙海岸共和国におけるイネ種子生産・検査の現状と将来方向	1997年3月

レポート類は象国の稲作を理解するうえで、最も有益かつ効率的な資料であり、象国のみならずアフリカの稲作振興にかかわる者にとって重要な資料である。

また、これらの調査結果は、研修カリキュラム・教材にフィードバックされた。

② 灌漑稲作栽培マニュアルの作成

象国に適した標準的な灌漑稲作栽培法を明らかにして、灌漑稲作栽培マニュアルを作成するために、専門家とカウンターパートは、ＣＦＭＡＧ内の訓練圃場において、品種、施肥方法、栽植密度、ＲＹＭＶ対策などに関するさまざまな試験を実施するとともに、実際の農家圃場において実証活動を実施した。実施された試験の一覧を表9に示す。

表9　プロジェクト協力期間内に稲栽培セクションにより実施された各種試験一覧

試験		
試験項目	実施数	実施場所
①　長期施肥試験	7	CFWAG A-1圃場
②　品種比較試験	4	CFWAG圃場
③　品種実証試験	5	農家圃場
④　栽植密度試験	2	CFWAG圃場
⑤　除草試験	2	CFWAG圃場
⑥　適正施肥時期試験	1	CFWAG圃場
⑦　種目別(NPK)施肥効果試験	3	農家圃場
⑧　RYMV抵抗性品種比較試験	2	CFWAG圃場および農家圃場
⑨　RYMV伝染試験（ポット）	9	CFWAG
⑩　RYMV伝染試験（圃場）	8	CFWAG圃場および農家圃場
⑪　水管理試験	1	CFWAG圃場
⑫　栽植深度試験（ポット）	2	CFWAG
⑬　直播・移植比較試験	1	CFWAG圃場

その結果、適正灌漑稲作技術が開発・実証・展示され、多くの農民がそれを取り入れつつある。また、それらの試験結果は、研修カリキュラム・教材にフィードバックされた。

特に、ＲＹＭＶ病対策については、その耕種的防除方法が明らかとなり、ＲＹＭＶ病により大きな被害が生じている地域において開催した現場講習会を通して、防除法のパンフレットを広く配布した。その結果、ＲＹＭＶ病の発生が減少した。

生育日数が短く高収量の有望品種を選定し、農民に紹介した。一部の農民は、病害による被害回避とそのための品種の多様化の重要性を認め、それら有望品種を取り入れつつある。

これらの活動の総対的な成果として、カウンターパートは、研修圃場や農家圃場で将来発生するかもしれない問題を解決するに足る全般的な稲作技術と能力を身につけたと考えられる。

③　その他

・現在、一般的に利用されている品種〔B-189（Bouake-189；ﾌﾞｱｹ189）〕、および新たに選定された有望品種の優良種子が、研修修了時に研修員に対して配布された。

・専門家とカウンターパートは、ＥＵ（欧州連合）のＦＥＤ（欧州開発基金）やＡＩＣＡＦ〔(社)国際農林業協力協会〕のプロジェクト・サイトにおいて、農民に対する訓練やセミナーを実施した。また、ＧＴＺ（ドイツ技術協力協会）のプロジェクト・サイトにおいても農民に対する同様の訓練を実施する予定である。

・専門家とカウンターパートは、ＷＡＲＤＡと共同で、ＲＹＭＶ耐性に関する品種比較試験などを実施した。その結果、ＲＹＭＶ抵抗性の品種が選定された。専門家とカウンターパートは、ＷＡＲＤＡと共同でＲＹＭＶ防除法に関するパンフレットを作成した。

4-3　成果の達成状況

＜研修計画＞

研修対象者の知識・技術レベルの把握、研修カリキュラム・教材作成手法、指導方法、教官の養成については、各分野と連携、協力しながら円滑、効果的な研修の実施運営が図られたと評価できる。また、日本側専任の長期専門家の派遣がない状況で円滑な研修実施が行われたことは、象国の研修責任者の能力によるものであったと判断される。ＣＦＭＡＧの研修が当初の計画どおり実施運営できたことは十分に評価できる。

ただ、研修計画の分野の置かれている現状から難しいことではあるが、研修計画分野の役割、活動としてカリキュラムの開発・改善、農民、普及員のニーズ把握、分析、研修後のモニターなどについて、その視点に立ちＣＦＭＡＧの中核としての取り組みが十分できなかったことが指摘される。すなわち、ＣＦＭＡＧでの研修総括として、①研修カリキュラムの改善、②教材の作成、③指導方法、④研修実施などに直接的に取り組むというより調整的、支援的な役割であった。これは各分野の研修が各分野を中心として実施されていたこと、専任の日本人専門家が派遣されていなかったことがあげられる。

そのためカリキュラム、指導方法などは各分野が中心に作成され、それに沿って研修実施運営を図っていかなければならなかった。研修計画分野として特に何をするかであるが、研修について各分野と連携しながら実施運営するとともに、研修員、講師の評価、研修方法の改善、普及員・農民のニーズの把握、カリキュラムの改善、研修修了者の帰任後のモニターなどの分析、評価、検討を行い、その結果をそれぞれの分野（稲作、農業機械）にフィードバックすることにあると考えられる。

たとえば、効果をあげている啓蒙普及についても、農民にどのようなインパクトを与えているのか、その効果および方法の分析・評価を行うことも重要であると思われる。すなわち、啓蒙普及が普及員の普及方法の現場研修としてどのような効果があるのか、また、農民への技術普及としてどのような効果があるのか、研修方法としてまた普及方法として

の位置づけなど、明確な位置づけをすることも必要であったのではないだろうか。現地ニーズ（問題把握と実態）に適応した研修計画立案および実施を図るためには、このようなことも当プロジェクトにおける研修分野の活動に求められるものと思われる。

＜農業機械＞

（1） 教官の育成

ＣＦＭＡＧに置ける研修計画および研修の実施について、カウンターパートは必要とされる技術、知識を習得したものと判断されることから、教官の育成は達成されたと判断される。

教官の育成については、当初、専門的知識を十分に有するカウンターパートの配置ができなかったが、巡回指導後、２名のカウンターパートの増員や、必要な機材の導入が行われたことにより技術移転が効果的に行われた。

今後のＣＦＭＡＧの活動については、研修活動の継続とともに教官養成が重要なものとなるが、象国では機械の技術的情報の入手が難しいことから、教官の技術向上に積極的に取り組む体制が必要である。

（2） 灌漑稲作機械分野に関係する技術の整備

農業機械についてのプロジェクトの目標は、無償資金協力により設立されたＣＦＭＡＧが機械、施設を適切に活用し円滑な研修活動に必要な技術を習得することであり、必要とされる機械などの導入をはじめそれらの維持管理方法の技術移転が行われたことにより、プロジェクト終了後も活動できる体制がとられたものと判断される。

また、上位目標である米の増産に対しては、導入されている農業機械の利用、管理が適切に行われることが生産力の向上に結びつくことから、象国においての農業機械の利用、管理における問題点が明らかになったことによって、今後の援助によって導入される機械の適切かつ効果的な利用を図るための検討をするうえで、必要な情報が得られたことについても重要な事項であるといえる。

＜灌漑稲作＞

（1） 教官の育成

現時点での象国における灌漑稲作分野の技術レベルを総体的に判断すると、当面の人材育成に必要とされる技術指導能力を備えた教官の育成という目標は達成されたと判断される。しかしながら、その人数は、あくまで、ＣＦＭＡＧの教官（カウンターパート）数名であるので、今後の課題は、それらの人材が散逸せずに稲作栽培の人材育成に従事できるようにすること、広範囲に分布する稲作地域をカバーできるよう「50人のポア＊」体制をめざして人材育成に努めることが重要である。

(注)＊ポア氏は、稲作栽培分野のＣＦＭＡＧ主任教官であり、カウンターパートのひと

り。短期専門家報告書『稲作とコートジボアールの人々』（1995年５月）76ページに、ボア氏に関して、以下のように記されている。

「彼は日本で行われた長期研修にも参加し、仕事熱心であり、長期専門家の仕事を助けながらＣＦＭＡＧで多くのことを学び身につけた。ともに農村に行き、農民と圃場で話しても前回のときとは違って積極的に農民の話を聞き、積極的に指示を与える姿は、非常に頼もしいものであった。彼はもう５、６作、みずから稲作を経験したのである。

筆者はこうした人が、コートジボアールが50県ばかりあるとすると、最低50人は必要ではないかと考える。このことはフランス語報告書でもCinquante Bouasとして指摘しだが、こうした人材育成体制とその活動を保障する制度ができないものかと考える。もちろんひとりのBouaのもとには数十人の農業普及員がいることが望ましいが、コートジボアールにおける稲作の比重からして、Cinquante Bouasとした」。

そのような人材育成のために、本プロジェクトにおいては、ＣＦＭＡＧの教官（カウンターパート）のほかに、稲作地域を担当する専門技術員〔象国の普及システムにおいては、稲作専門の専門技術員は存在しないので、米、トウモロコシなどを広く対象とする「食用作物（Food Crop）」担当の専門技術員〕を対象として５カ月の長期研修コース、および任地におけるポスト・トレーニングを行ってきた。それら専門技術員が、今後、ボア氏と同等の技術力を身につけていくことが期待される。

また、本プロジェクトの開始当初においては、ＣＦＭＡＧ内における集合研修のみによって、象国の灌漑稲作の推進に必要な人材を育成する計画であったが、農民の実際の圃場を離れたＣＦＭＡＧでの集合研修の成果には限界があると判断されたことから、農家圃場における現地研修（啓蒙普及活動）を実施し、現場における指導能力をも身につけた教官が育成されたことは、当初の目標以上の成果を達成しているといっても差し支えない。

① 研修カリキュラム・教材作成

この項目に関する最も重要なポイントは、カウンターパートみずからが、今後の必要性に応じて、自立的・継続的に研修対象者のニーズを把握しながら、研修カリキュラム・教材の作成・改訂が行えるようになったかどうかであろう。

象国の灌漑稲作技術の普及状況をみる限り、当面、研修カリキュラムや教材の大幅な見直しを迫られるような技術的ニーズの変化が生じる可能性はそれほど大きくない。カウンターパートからのヒアリング結果から判断する限り、当面予測される研修カリキュラム・教材の改訂を行うに足る能力はカウンターパートに身についている。象国の灌漑稲作のさらなる普及・定着に緊急に必要とされることは、「50人のボア」体制を作るための人材育成を着実に進めていくことである。

② 指導方法

この項目に関する最も重要なポイントは、「50人のボア」体制を作るため、必要な能力を有する教官（カウンターパート）が育成されたか、また、その教官の指導のもとに研修が実施されるようになったかであろう。

既述したが、カウンターパート（特に、メイン・カウンターパートのボア氏）は教官としてのみならず、その前提となる「稲作技術者」（稲作に関して、農民、普及員、そして限定されているかもしれないが研究者それぞれの能力を備えている者というような意味）としての能力を身につけており、また、「50人のボア」体制を作る意欲に燃えている。そのため、これらのカウンターパートがＣＦＭＡＧに定着し続ければ、今後の人材育成に必要な研修活動は継続可能であると考えられる。

問題は、農家圃場における現地研修（啓蒙普及活動）（本報告書では、Ｒ／Ｄとの整合性を担保するために「現地研修」という表現を用いているが、いわゆる「農業普及」のことである）をどのような体制で実施していくか、政府として実施する意欲があるか、誰が指導するかである。しかし、これは、本プロジェクトが取り扱う「指導方法」の問題ではなく、稲作推進に関する国家政策の問題であるので、ここでは論じない。

（２） 灌漑稲作栽培分野

この項目に関する最も重要なポイントは、どのような調査がなされて、どのような報告書が作成されたか、あるいは、どのような灌漑稲作栽培マニュアルが作成されたかよりも、そのような調査能力、マニュアル作成能力がカウンターパートに身についたかであろう。

農学に関する一定の基礎知識を有するカウンターパートが、その土台の上に、本プロジェクトにおいて、稲作に特化した知識を習得したこと、また、実技に関しても、年２作が可能な象国において、すでに少なくとも７～８作の稲作を経験してきていることから、「稲作技術者」としての能力を身につけている。また、稲作の基本文献も整備されている。調査についても、わが国においても一流の研究者である各短期専門家の各種調査の助手を務めることにより、調査手法のみならず、精神的な面での調査の心構えも技術移転されたものと考えられる。

第５章　目標達成度

5-1　プロジェクト目標の達成見込み

ＰＤＭによると、プロジェクト目標は「農業機械の操作・保守管理・修理に関する技術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」とあるが、本目標は、人材養成、農業機械および灌漑移転稲作に関する技術整備の両分野での日本の協力を通じて、おおむね達成しつつあると考えられる。なお、今後、象国側独自で研修活動を継続していくことによりいっそうの灌漑稲作の促進が期待される。

5-2　上位目標の達成見込み

本プロジェクトの上位目標は、Ｒ／Ｄに明確には示されていないが、ＰＤＭにおいて「象国において米の増産に寄与する」ことである。「米の増産」とは、測定することが比較的に容易な農家（ミクロ）レベルでの増産と、測定することが比較的に困難な地域あるいは国家（マクロ）レベルでの増産があるが、上位目標として設定されているのは後者であると考えられる。

現在、象国においては、栽培面積、収穫量などに関して、信頼に足る農業統計が得られないこと、また、信頼に足る農業統計が得られたにせよ、ミクロなレベルで実施されたプロジェクトの効果をマクロレベルでの成果に対して説明することはそもそも困難であるし、また、「研修」という効果発現の遅いと考えられるプロジェクト期間５年しか通過していない段階で、そのマクロレベルにおける効果をうんぬんするのも時期尚早であろう。

したがって、現時点において、上位目標の達成見込みを議論することは、前者のミクロレベルでの成果に基づいて推測するしか手段がない。すなわち、前者の成果は、農家レベルでの米の増産であるが、このことは、本調査においては、以下のような形で検証された。

（１）　現地研修（啓蒙普及活動）地区の農家インタビューにおいて、各農家は米の収量が増加したと答えた。

（２）　現地研修（啓蒙普及活動）地区におけるデモ圃場の坪刈り調査の結果、米の反収が増加している。

（３）　現地研修（啓蒙普及活動）地区において、農民がＣＦＭＡＧの指導する正条植えによる移植栽倍を指導しつつあることが観察された。

（４）　放棄されていた水田が再利用されるようになり、水稲栽培面積が増加した。

現時点においては、このように、現地研修（啓蒙普及活動）地区を中心としてＣＦＭＡＧの指導に基づく技術改善による米の増産がみられているが、これらはあくまで点的な存

在なので、これをさらに発展させ、面的に拡大することによって、上位目標が達成されていくと考えられる。

また、そのためには、面的拡大に伴い予想されるさまざまな困難が、政府および農民を含む関係者の努力で克服されていく必要がある。

第６章　案件の効果

6-1　受益者に対する効果発現の内容

（１）　技術的インパクト

技術的インパクトとしては、修理工、農業普及員らの研修受講生に対するインパクトと末端農民に対するインパクトの大きく２つに分けて考えられる。

前者のインパクトについては、合同評価報告書において、「農業普及員や修理工は機械化灌漑稲作を推進する際に遭遇すると考えられる問題や困難を処理する技術と知識を身につけた」と表現したが、本調査で実施したインタビューや現地調査において、農業普及員および専門技術員は、習得した技術に関してそれぞれ一定の自信を持っており、本プロジェクトの技術的インパクトは大きいと判断された。

農業普及員および専門技術員は、プロジェクトが開始されるまでは稲作技術をまったく有しないために、農家圃場の現場での技術指導を行わなかった（行えなかった）のに、本プロジェクトにより技術移転を受けて以降は、積極的に現場に行って指導を行い、また、専門技術員はみずから試験、実証を企画・運営できるようになったということは大きなインパクトである。

農業機械に関する研修員についても、機械を得てもその操作や管理の方法について、知識、技術を得る機会がなかった状態から、基礎的事項から機械の操作方法を習得したことは、今後の機械の利用について必要不可欠なものとして受け止められている。特に、修理工に対しての研修によって、修理工の技術向上とともに研修員以外の修理工にも、ＣＦＭＡＧの活動が広まり、技術的な問合せをするなど、技術の向上への意欲を持つようになっている。

後者のインパクトについては、合同評価報告書において、「象国の条件に適合した耕耘機利用による適正灌漑稲作技術が明らかとなり、農家に取り入れられた」「正条植えの移植による改善型の稲作技術により収量が確実に増加することが農家に示された」と記述されているが、本プロジェクトで開発され、研修に供された技術の優位性が農家に納得され、多くの農民がそれを受け入れ、普及しつつあるという事実が、インパクトを具体的に示している。

（２）　制度的インパクト

合同評価報告書においては、「本プロジェクト、ＣＦＭＡＧ職員技術レベルの向上に寄与し、その結果、ＣＦＭＡＧが実施する研修活動は象国の灌漑稲作の振興に不可欠であることが認識されるようになった」「本プロジェクトにおいて実施された農家圃場における研修が効果をあげたことにより、ＡＮＡＤＥＲの普及アプローチ改善のため参考

となった」と記述されている。

前者のインパクトの今後の持続性と発展性に関しては、「稲作の機械化」という特化したテーマを掲げた本プロジェクト「灌漑稲作機械訓練計画」が、農作物全般に関する技術普及、研修、研究開発および農民組合に関して広く支援を行うべき「ＡＮＡＤＥＲ（農村開発支援公社）」傘下の唯一の訓練センターである「農業機械化訓練センター」で実施されたことに、留意しておく必要があるだろう。

無償資金協力に関する『象牙海岸共和国農業機械化訓練センター設立計画・基本設計調査報告書』(1988年５月国際協力事業団)によれば、本ＣＦＭＡＧは、「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て、青年層を農業に定着させ、食糧の増産を図る」ことを目的として計画された。また、設立後も、本プロジェクト方式技術協力、すなわち、「灌漑稲作」の「機械化」に関する研修に特化した組織・体制により活動を行ってきた。ＣＦＭＡＧが今後の象国の稲作振興に果たすべき役割については、1997年１月に農業動物資源省が作成した『食糧自給の展望における稲作の振興――活性化計画および付随措置』（資料５）にも位置づけられている。

このように、現時点において、「ＣＦＭＡＧが実施する研修活動は象国の灌漑稲作の振興に不可欠であることが認識されるようになった」ことは事実であるが、象国政府が、将来的にも、本「農業機械化訓練センター」の活動を稲作振興に特化させて、さらに発展させていくのか、あるいは、稲作はそこそこにして他作物を含めたより幅広い活動を展開していくのかは、象国政府の作成によって左右される。

今後ＡＮＡＤＥＲが、全国、全作物を対象として、システム的にどのような普及アプローチをとっていくかは、現時点においては必ずしも明確ではないが、本プロジェクトにおいて効果をあげた農家圃場における現地研修の有効性がＡＮＡＤＥＲに認識されたことは事実であり、このような普及アプローチのために、世界銀行の融資により、普及員にオートバイが支給されたこと（一部個人負担はあるらしい）は、実行に向けた基盤となるものと考えられる。

そのほかの制度的なインパクトとしては、ＣＦＭＡＧにおける研修体制の整備により、第２ＫＲ援助などにより導入される農業機械を、効率的に利用するために必要不可欠な農家などに対する研修を実施することにより、象国における農業機械化の推進が図られることがあげられよう。これは、農業機械を効率的利用の点からは、今後実施される米増産計画において、部品管理システムがＰＮＲにおいても活用されるなど、象国側の関係機関との活動の連携を促していることからもわかる。

一方、センターの本来業務である研修に注目してみると、とりあえずのところは研修カリキュラムのアンケート調査などから、ＡＮＡＤＥＲ人材開発局に対して、他国から

の研修計画実施手法などについての技術移転はあるものと判断される。また、人材開発局長、研修課長らは、米国への留学（普及修士など）の経験があり、研修、普及に関し比較的理解が得られやすいといえる。

さらに、当プロジェクトが人材開発局の研修方法・カリキュラム開発課の担当であることから、本案件のインパクトは高いものと考えられる。ただ、日本側の協力分野が栽培、農業機械ということからも、研修方法、カリキュラム改善などに関し、それらをどのように分析評価するのかというような手法（研修のあり方などへの制度的インパクト）については、アウトプットからも判断すると必ずしも十分とはいえない点もある。

（3） 経済的インパクト

合同評価報告書においては、「農家の技術レベルが向上した結果、灌漑稲作の収量が農家レベルで増加した。その結果、灌漑稲作の収益性を農民が認識し、多くの農民が灌漑稲作に取り組みはじめた」と記述されている。

このことは、本調査において実施した現地調査の農家インタビューで、多くの農民（婦人を含む）から、ＣＦＭＡＧにより実施される研修の受講〔農家圃場における現地研修（啓蒙普及活動）を含む〕前後の変化として、収量が増加し、自家消費米を差し引いた後の販売量が増加することにより所得の向上が図られた旨の回答を得たことで裏づけられた。

本終了時評価調査の農家インタビューで、婦人からは、「収益性の高い灌漑稲作が導入されたことにより、する仕事もなく遊んでいることを恐れる必要がなくなった」「子供を育てるのにいろいろとお金がかかるので、稲作は現金収入源として重要であり、稲作が好きである」旨の回答を得たことが印象的であった。

このことに関しては、同様なことが、稲病害虫防除短期専門家の報告書のあとがき（24ページ）に、以下のように記述されている。

> ンガタドリクロの灌漑水稲作副組合長は「ＪＩＣＡが技術指導してくれる以前の収量は2.0～2.3トン／ha。1994年ＪＩＣＡが入ってきて以来収量は増え、今は５～5.5トン／ha、農家によっては６トン／ha穫る者もいる。家で食べて残った米を販売し、そのお金で子供を学校にやれるようになった。以前は子供を学校にやるなんて考えもしなかった」ジェボノアで会った農家は「1976年以来水稲を作っている。最初は２トン／ha、今は７トン／ha近い。水管理は自分だけで解決することはできないので問題はあるが、水稲作をずっと続けていくつもり。水稲栽培をやめる気持ちはない」

本プロジェクトで取り組んだ機械化稲作の点からも、機械の投資に対して、投資に見合った生産がなされる必要があり、それを実現するためには、機械の故障などがないよう稼働させる必要がある。啓蒙普及地区で貸し出した耕耘機については、その管理を徹

底させたことにより、機械の故障がわずかとなり、米生産の増産に貢献することができたことがインパクトとして考えられよう。

なお、このように、現時点においては経済的インパクトにより定着しつつある象国の灌漑稲作が、今後も順調に定着していくかどうかは、今後の経済性いかんであり、以下の２つの観点からの検討が重要であろう。

① 農業機械の減価償却を含めた生産コスト負担

現在、稲作に使われている耕耘機は、そのほとんどがわが国の第２ＫＲ援助で供与されているものであるが、現在の見返り資金の積立率（肥料および農薬も含む）は改善されつつあるものの、1997年１月31日現在で32%と低率であり、耕耘機のコストを農民が必ずしも十分に負担していない場合もあるだろう。今後、農民が、耕耘機の減価償却を行いながら自力更新を行いつつ稲作を継続していくことができるかどうか、もし否の場合、どのような施策が必要／可能であるかなどの検討が必要であろう。

② 外国産米と価格・品質競争

象国では、国産米の価格支持政策はとられていないので、まず、農民みずからが生産コストの低減と品質および生産性向上に向けて努力することが重要である。一方、政府レベルでは、上記①の生産コスト低減／負担のため何らかの施策が必要であるかどうか、また、必要な場合にあっても、食糧自給という国家目標の重要性と、財政負担の兼ね合いでどこまで国の支援が可能であるかなどの検討が必要であろう。

（4） 社会・文化的インパクト

合同評価報告書においては、「正条植えの移植による灌漑稲作の有利性を農民が認識し、水管理や正条植えの田植作業を、農民たちが共同で効果的かつ効率的に実施した」「灌漑稲作に取り組むために村にＵターンしてきた農民もいる」と記述されている。

前者の正条植えの移植と共同作業に関しては後述するが、後者のインパクトに関しては、農村における就業機会の不足から都市に流出したり、不安定な他産業分野の労働に就いていた者が、安定的に収入が得られる灌漑稲作に就労する可能性が示されたことにより、農村部にＵターンしてきたということであり、象国政府関係者も認めている現象である。

また、水田作業での重労働である耕耘機の機械化は、農家の労働負担の軽減とともに、生産性の向上に寄与するものであり、利用する農家がその機械の適切な利用方法を習得することは必要不可欠なものであり、その実践により、作業能率、生産性の向上などの点から、集落社会に一定のインパクトは与えているものと思われる。

（5） 環境へのインパクト

合同評価報告書では、「灌漑稲作により高収量が安定的に得られることを農民が認識

するようになり、放棄されていた水田が再度利用されるようになった」「象国の水田環境における住血吸虫の生態が明らかとなり、その罹病防止策の重要性が認識されるようになった」と記述されている。

前者のインパクトは、過去に台湾の技術者（農民？）の指導などにより開田され、その後、台湾の撤退により放棄された水田が各地に存在していることに関連している。このような台湾の技術者の技術指導は、本プロジェクトにおいて専門家が行ったような「普及型」のアプローチではなく、むしろ、プランテーション型の農民を労働者として使役する形、あるいは、技術者指導者ではない単なる農民がやってみせただけというような形であったため、技術者の撤退により放棄された水田が多い模様である。しかし、本プロジェクトにおいては、技術を農民に体験させ納得させたうえで、農民に定着する形で技術指導が行われたため、農民みずからの発意と工夫により水田が再利用されるようになった。

これは、ジェボノア地区においてＡＩＣＡＦが過去に実施した「アフリカ地域持続的農業開発事業計画策定調査」事業のサイト周辺においても、ＡＩＣＡＦの模倣により農民みずから水田整備を行ったことが観察されていたが、今後、農民みずからの工夫と努力により、従来の焼き畑農業を持続的な水田稲作に転換していく可能性を示しているといえよう。

後者のインパクトに関しては、本合同評価調査団の協議の場においても、象国側からわが国に対して今後の協力を強く要請された事項である。象国側も、農村環境における健康問題を、稲作推進上の大きな問題と考えているということである。これに関しても、合田素行短期専門家報告書『稲作とコートジボアールの人々』（1995年５月）61ページに以下のように記されている。

> 稲作と住血吸虫とは関係があることは否定できないが、本質的には、生活環境としての水そのものとの関係である。貴重なたんぱくとしての魚、そして水浴び、洗濯、バラージュの湖や小川のこうした利用が巻き貝を媒介にして人間に感染させる契機となる。村によっては生活の一部に取り込まれており、容易にそれを変更することはできない。
>
> 水田稲作を進めるにあたっては、そうした生活環境まで視野に入れることが必要になってくる。
>
> 子供たちはそうした病気を持ちながら、たいていの場合、少数の大人が病気の存在を知っているだけで、ほとんどそれを気にせずに生活を送っている。彼らにも将来の希望がある。稲作の普及・振興とは距離があるが、忘れてはならない問題だと思う。

6-2 効果の範囲と波及効果

(1) プロジェクトレベル

合同評価報告書では、「農業普及員、修理工および先導的農家の技術ニーズを踏まえた各種の研修コースをＣＦＭＡＧが実施し、それらの活動がマスコミを通じて広く報道されたので、ＣＦＭＡＧの研修応募者が増加した」と記述されている。

合同評価報告書ＡＮＮＥＸ８に示すとおり、ＣＦＭＡＧが実施する各種研修への参加者の実績については、ＣＩＤＶからＡＮＡＤＥＲへの組織改変に伴う混乱により、1994年には減少したものの、1995年以降は順調に増加傾向で推移しており、募集予定人数を上回る状況となっている。

また、最近においては、農業高校の教育カリキュラムにおいても、本プロジェクトの稲作技術教育の効果が認められ、まだ事例的ではあるが、農業高校の実習生の受入れが開始されたところである。

また、第２ＫＲ援助により供与された機械をより効果的に活用すべく、機械への取り組みとしては従来、平坦なコースでの操作などが実施されるなど、実際の現場の状況には対応できていない研修内容であったが、実際に現場での状況把握により、より実践的な研修内容になったことは、研修の効果の実現を積極的なものにするものとしての効果が得られた。

機械整備も、従来、機械の分解、組立を中心に行われていたものから、故障の原因に対応した整備へと移行したことは、機械整備の知識、技術の向上により効果的に現れる結果となった。

(2) 地域レベル

合同評価報告書では、「出身地に帰った研修修了生たちが機械化灌漑稲作に成功したことに触発されて、多くの農民がその手本を見習いはじめた。ＣＦＭＡＧが実施した農家圃場での訓練は、機械化灌漑稲作のそのような普及プロセスを促進した」と記述されている。

ＣＦＭＡＧ内での集合研修を受講し、灌漑稲作に関する基礎技術を身につけた農民の行動や、ＣＦＭＡＧの現地研修（啓蒙普及活動）が、それら研修生の出身地域や現地研修（啓蒙普及活動）地区全体への灌漑稲作技術の導入・普及に大きな影響を与えた。ただし、これは、既述したようにアジアの国々では、農民が、自分が得た知識を他の農民にも教えて広げることとは、やや異なるプロセスのようである。

一方、機械の操作や保守管理・修理に注目してみると、訓練終了後に訓練生が地元でその知識・技術を周囲の農家、修理工に対し広めることが想定されたが、象国内で農業機械が点在している状況などから、直接訓練生に教わることはあまりみられず、その意味では当初期待した波及効果は認められなかった。

第７章　プロジェクト実施の効率性

合同評価報告書に記述した項目に従って述べることとしたい。

（１）　研修用施設・機材が日本政府の無償資金協力により供与されていたので、本プロジェクト開始当初から研修活動が円滑に実施された。

無償資金協力による研修用施設の設置場所（グランラウ）、施設整備、供与機材などの妥当性については、現時点でみればいろいろな判断ができるかもしれない。たとえば、以下のような意見もある。

① グランラウは、象国で灌漑稲作が最も盛んに行われている中央地域から離れた場所であり、研修員の募集、展示効果の発現などに不利はなかったか。

② ＣＦＭＡＧ（農業機械化訓練センター）は、辺ぴな地方都市であるグランラウからさらに離れた不便な地に立地しており、職員、研修員らの勤務・居住条件が厳しくなかったか。

③ 象国の灌漑稲作の現状を考えると、一部の機材はＣＦＭＡＧにとって必要性が低かったり、スペックの合わなかったものがあったのではないか。

④ 10haの訓練圃場は、研修用としては大きくなかったか。

⑤ 訓練圃場の灌漑・排水に改善点（ポンプの規模、取水の方法、排水路など）がなかったか。

しかしながら、以上のような点については、プロジェクト方式技術協力の枠内で改善されたり、関係者の努力により克服されたので、総体的にみれば、これら施設、機材等なしには本プロジェクトの実施は不可能であり、プロジェクト目標の達成に大きく寄与した。

（２）　象国が負担することとなったローカルコストは、適時・適切に支出され、研修の円滑な実施に寄与した。

象国側は可能な限りのローカルコスト負担に努めたこととあわせて、日本側が補完したローカルコスト負担により、4-1投入実績(1)日本側の投入⑤ローカルコスト負担で既述したとおりの各種活動が行われ、本プロジェクトの推進に寄与した。

（３）　農家圃場における研修を効果的に実施するために、補完的な経費が日本側により適時に支出された。

本プロジェクトの成功をもたらした重要な要因として、本プロジェクトの３年めに、ＪＩＣＡの予算スキームとして「啓蒙普及活動費」が創設され、それが本プロジェクトに適時・適切に利用されたことがあげられよう。

これは、ＪＩＣＡ予算として、新しいニーズに応えた新しいスキームの創設という措置がなされたということであり、また同時に、そのような新たな予算スキームに着目し、有効

活用した専門家の着眼点のよさもあると考えられる。

すなわち、本プロジェクトのR／Dに厳格に準拠するとすれば、「灌漑稲作の現状および問題点の把握」以外活動項目については、CFMAG外に出ることなく、研修、カリキュラム・教材開発、マニュアル作成など、CFMAG内での活動だけで事が足りたとも考えられる。しかしながら、象国における灌漑稲作の技術レベルと普及状況から判断して、それらだけでは象国への灌漑稲作の真の定着は図り得ない。すなわち、アジアの国々におけるような研修員から周辺農民への研修効果の波及が望み得ないことを認識した。稲作栽培長期専門家は、「啓蒙普及費」の創設をとらえて、現場である農家圃場での技術普及とあわせて、現場での普及手法の技術移転を開始した。この活動の対象地区および手順などについては、資料4に示す。

象国の水田の分布状況（緩やかな褶曲を繰り返す地形のなかで、小規模な谷地田地区が各地に点在している）やグランラウの立地（象国で灌漑稲作が最も盛んに行われている中央地域から離れている）を考えると、数カ所の現地研修（啓蒙普及活動）地区（デモ・サイト）を抱えて巡回する仕事はなかなか容易な仕事ではないと考えられる。このような困難性を克服して行われた現地研修（啓蒙普及活動）こそが、本プロジェクトの成功をもたらした大きな要因であると考えられる。

（4） 研修計画の日本側専門家は専任ではなかったが、カウンターパートが研修計画について十分な能力と経験を持っていたために、研修活動は円滑に行われた。

このことは、わが国の限られたインプット（特に、専門家構成）のなかで、いかに必要な活動範囲をカバーするかという問題であろう。この問題に関しては、R／Dにおける専門家の分野構成をどうするか、ということと、そのような専門分野をカバーする専門家をどのように確保するかということをあわせて考える必要があろう。

研修計画部門のカウンターパートであるニアムケ氏は、もともとパーム公社の訓練専門員であり、本プロジェクト開始前に個別専門家のカウンターパート研修員として、筑波国際農業研修センターの米生産コースを受講した。そのため、稲作栽培部門の専門家およびカウンターパートとともに、稲作栽培の研修教員としての経験を積むことによって、研修計画の手法も身につけた。すなわち、日本側専門家チームもお互いに補完・協力しながら技術移転が行われたということである。

（5） 本プロジェクトの開始当初から、すべての分野について、専任のカウンターパートが配属され、異動も生じなかった。日本側短期専門家は、適時・適切に派遣された。

稲作栽培の分野については、配属されたカウンターパートは、稲作の経験および知識を必ずしも持っていなかったが、大学農学部卒のメイン・カウンターパートをはじめ、全員

が非常に意欲的かつ熱心であり、また、プロジェクト開始当初に配属された者が異動しなかったため、効果的かつ効率的な技術移転が可能となった。

日本側短期専門家の派遣については、長期専門家の個人的な人づても利用しながら、適時・適切な要請と派遣がなされたため、非常に効果的であった。しかも、既述のとおり、各短期専門家が充実した報告書を作成しており、今後の技術協力のよい指針となるものと考えられる。それら報告書の主要な内容については、長期専門家やカウンターパートたちの協力も得ながら、英語またはフランス後にも翻訳されているので、象国側関係者にとっても非常に有益であったものと考えられる。

特に、稲作経営の合田素行氏、病害虫の加藤肇氏、育種・採種の金田忠吉氏は二度にわたる派遣が実現し、象国の稲作に関する深い理解のもとに技術移転が行われた。このような短期専門家派遣の機会を利用して、アフリカの理解者を増やしていくことは、今後のわが国の技術協力の円滑な推進にとって非常に重要であると考えられる。

（6） 本プロジェクトの開始当初においては、双方の間に、言葉のうえでのコミュニケーションの困難性が生じたが、象国側がその克服に努力したので、プロジェクト活動の実際的な運営に関しては支障が生じなかった。

日本側専門家はフランス語の習得に努力したし、象国側も英語の習得に努力したということである。今後は、わが国の協力が農家の現場に近づいていけばいくほど、英語が通用しなくなることが想定されるので、わが国専門家がフランス語を習得する必要性がより高まっていくと考えられる。

（7） ＷＡＲＤＡや他のさまざまな機関が象国に存在していることの利点を生かして、それら機関との連携活動が行われた。

ＷＡＲＤＡが西アフリカ諸国全体を対象として実施している技術開発活動（主として、育種に関して）のほか、ドイツのＧＴＺやＦＥＤ（欧州開発基金）が実施している稲作協力との連携も行われた。

（8） 日本側から供与される機材の通関に遅延が生じ、本プロジェクトの円滑な運営に関して若干の悪影響が生じた。

この問題については、本プロジェクト中間地点での巡回指導時まではそれほど顕在化していなかったため、今回が初めての指摘となったが、次期プロジェクトを実施する場合には注意していく必要があろう。

（9） ＣＦＭＡＧと他の活動拠点との間の通信および交通に関して条件がよくなかったことが、本プロジェクトの運営に関して若干の悪影響を及ぼした。ＣＦＭＡＧ内および周辺の居住環境が厳しかったことも若干の悪影響を及ぼした。しかしながら、これらの条件は、プロジェクト関係者の大きな努力によって克服された。

① 通信

グランラウおよびＣＦＭＡＧではしばしば停電し、停電回復後の電圧上昇のため、常時電源を入れておく必要があるファックスが破壊された。このため、プロジェクト後半においては、ＣＦＭＡＧではファックスによる通信が行えなかった。また、同様に電話回線も必ずしも安定していなかった。

② 交通

ＣＦＭＡＧの場所についてはすでに述べたが、幹線道路とは数ｋｍの取りつけ道路を介して立地していることも、交通が不便であった要因のひとつである。

③ ＣＦＭＡＧの研修生宿泊施設

ＣＦＭＡＧは不便な立地にありながら、所内の娯楽施設としては、サッカーグラウンドと手動のサッカーゲーム盤程度のものである。また、ドミトリーも１部屋５名～６名で簡易ベッドとロッカーが備えられている程度である。このような環境で泊まり込みの研修を長期に受講することは、かなりの忍耐を強いられたのではないかと推察される。

これに対して、カウンターパートたちは週末に研修員をポケットマネーで海に連れていったりする努力をしたそうである。

④ 日本側専門家の居住条件

本プロジェクトの実施協議調査団報告書には次のように記述されている。

> アビジャンとグランラウとは、実距離で150km、車による時間距離で１時間30分程度であるため、わが国における通勤事情を勘案すると、特に運転手さえ確保されれば通勤が不可能というわけではないように思われる。しかし、夜間の車の走行はきわめて危険であり、特に勤務時間が夕方遅くまでに及ぶ研修実施期間中も含めて、毎日通勤することは困難だと思われる。
>
> 以上を勘案すると、住宅の選択肢としては次のものが考えられ、経済的な問題を除けばいずれも可能と思われる。
>
> ① アビジャンだけに住宅を借り、グランラウに毎日通勤する。
>
> ② グランラウだけに住宅を借りる。
>
> ③ アビジャン、グランラウの両方に住宅を借り、週末はアビジャンで過ごす(金帰月来方式)(グランラウの住宅は、個別に借りる場合と共同で借りる場合が考えられる。)

本プロジェクトに派遣された日本側長期専門家は、単身または独身、夫人同伴、夫人および子供同伴とさまざまであったが、アビジャンからグランラウに毎日通勤することの困難性と危険性にかんがみ、グランラウに共同で住宅を借り、週末はアビジャンに個別で借りた住宅で過ごす上記③の金帰月来方式を選択した。

グランラウは電力事情が不安定なため、数日単位の停電と断水が頻繁に生じ、通信も不安定で、娯楽にも乏しいが、そのような場所でウィークデーを過ごすことは、専門家

には大きな負担であったと考えられる。一方、プロジェクト活動への集中やカウンターパートたちとの付き合いに関しては好影響を及ぼしたと考えられ、仕事優先の住居配置が成功につながったものと判断される。

⑤　象国側カウンターパートの居住条件

本プロジェクトのカウンターパートたちは、必ずしもグランラウ周辺の出身者ではないので、上記の「日本側専門家の居住条件」で述べたのと同様な困難があったものと推察される。

最後に、R／Dにおいて対象とした農業機械についてふれることとしたい。

研修対象機械については、前述のとおり乗用トラクター、耕耘機、刈り取り機、脱穀機、精米機の５機種となっていたが、実際に研修を実施したのは乗用トラクターを除く４機種であった。機械の導入については、水稲に関する農業機械化の研修のため、普通型コンバインなど研修対象機種以外についても行われた。

耕耘機については、従来の人力による耕耘からその作業能率を向上させ、農業生産に大きく寄与するものであり、今後の象国の灌漑稲作については、重要かつ必要不可欠なものである。

精米機については、米の増産に対応し、効率的に精米する必要から、必要不可欠なものである。

刈り取り機、脱穀機については、一部地域で導入されているが、収穫時期に圃場に入る機械であるため、圃場の乾田化が機械の操作上必要となるが、象国の一般的な水田が田越し排水を行うため作業時に乾田化できず、その操作が難しいこと、主に作付けられている品種の脱粒性が高いため作業中の脱粒が多いこと、また、収穫作業が耕耘作業ほど重労働ではないことなどから、現時点での積極的な導入の必要性はあまりないものと思われる。

乗用トラクターについては、プランテーションにおいて利用はされているが、圃場整備がされていない灌漑水田での利用は実際に行われていない状況において、本プロジェクトによる研修は実施されなかった。

また、普通型コンバインについても、実際に農家に対しての操作研修は行われておらず、センター内の圃場に利用される程度であることから、①象国で一般的に栽培されている品質、②圃場条件なども踏まえると、他機種と比較して導入の必要性は高くないものと判断される。

第８章　計画の妥当性

8-1　「米増産」という上位目標

本プロジェクト開始の根拠となった象国の米需給ギャップは、都市人口の増大などにより、約５年後の現在においてはさらに拡大し、米の輸入量が増大している。そのため、「米増産」という上位目標は今なお妥当性を有している。このことは、本プロジェクトがプロジェクト目標は達成したものの、上位目標の達成につながるためには、今後の関係者・関係機関のさらなる努力が必要であることを示している。

なお、本調査で実施した現地調査における農民インタビューによれば、主食として、年配者はヤムイモを好むが、年少者は米を好むため、農村部においても自給食糧としての米の重要性が増しているそうである。他方、米食は最近導入されたものであり、伝統的な主食は、やはりキャッサバから作られるアチャケやヤムイモなので、経済条件や交易条件が変化すれば、米食をやめて伝統的な主食に戻ってしまうだろうとの見方もあるので、今後の動向については注意深くみていく必要があるだろう。

すでにふれたが、1997年１月に農業動物資源省が作成した『食糧自給の展望における稲作の振興――活性化計画および付随措置』においては、イモ類やバナナといった伝統的食糧の生産性向上の困難性にふれ、人口増に伴う食糧輸入の増大の解消のためには、特に米増産が重要である旨述べられている。

8-2　「機械化灌漑稲作の促進」というプロジェクト目標と「機械化訓練センター」方式

本プロジェクトでは、機械利用による稲作の促進という目標に対し、訓練センターに研修員を集め、農業機械と稲作栽培に関する研修を行うという方式が選択された。プロジェクト実施の過程で、象国の稲作の実態が明らかになるにつれて、実態に応じた現地研修（啓蒙普及活動）による補完という形で針路修正が行われてきた。

この関連で、合田素行短期専門家報告書『稲作とコートジボアールの人々』（1995年５月）６～８ページで指摘する「援助計画にとって避けることのできない」「“ぶれ”のありかとその修正」の部分を引用しておきたい。同氏は、「本事業は、出発点では必ずしも事業の性格づけが適切であったわけではなかった」としながらも、それは、「もちろん誰の責任というわけでもなく、事情のわからない、適切なデータもないコートジボアールのような国への援助計画にとって避けることのできない“ぶれ”に属すると思われる」としている。そのため、「こうした“ぶれ”は事業の進捗とともに漸次、本来の目的と思われる方向を確かめつつ修正していくべきであること、これが重要なこと」であり、「この“ぶれ”は現実に少しずつ修正されつつある」としている。

稲作は技術の完成した作目だといわれる。そうであるだけにその技術移転は、形式化・マニュアル化した方法で可能なように考えがちである。しかし少なくともコートジボアールについていえば、そうした方法では技術移転は不可能だと考える。その理由はいろいろ考えられる。

……（略）……。

機械化、すなわち耕耘機を使うという技術移転を考える。耕耘機を使うということには、稲作の普及や効率化がその目的であることが当然前提とされている。しかしとりあえず耕耘機を使うという場合だけを考えると、マニュアルを作成し、耕耘機という、その国にはこれまで普及しているとはいえないものでも、直接持ち込み、耕耘機を運転する（そして稲作を普及し水準向上を図る）という技術移転は可能である。ＣＦＭＡＧは名前から判断して、少なくとも表面的にはそうしたことが目的だったと考えられる。運転するという意味だけでいえば、技術の急速な普及は望めるだろう。多くのコートジボアールの人たちが耕耘機の運転に慣れるためにそれほど長い時間をかけることはない。訓練センターで研修を受けた人たちも、みずから教える側にまわることも容易だからである。

ところがこの方法は、たとえば耕耘機の修理といった点はとりあえず視野の外におくことになる。これも訓練は可能だし、ある程度は技術移転できるが、耕耘機を運転する、ということはまったく次元の異なるものである。修理の技術移転は、基本的には耕耘機の生産まであるいは部品供給体制の整備も見越した方針をとるか、時間とともに壊れていく耕耘機およびその部品をある程度継続的に援助サイドで供給することを前提にするかしなければならない。コートジボアールでは、前者を当面目的とすることは現実的ではないことは前回調査からも明らかであった。とすれば、機械化訓練は後者、本体・部品を継続的に供給することを伴って初めて意味のあることとなる。それは必ずしも有機的に組み込まれたものではなかった。

またこの方法では、稲作の普及と効率化という目的も視野の外においている。(灌漑)稲作がある程度定着している場合には、耕耘機の導入は、その効率化を促し、それを通してよりいっそうの定着を進めることとなるが、定着しているとはいえないコートジボアールの現状では、耕耘機の訓練と稲作そのものの普及・効率化は一応無関係だといってよい。このことはＣＦＭＡＧ現地スタッフの報告にもはっきりと指摘されたようである。すなわち訓練は受けたものの（訓練の成果は一応あったと仮定してのことだが）、現場に戻ってそれが生かされる条件がないということ、これに尽きる。これがカウンターパートとしての技術移転が少なくとも最小限には

行われたことを意味している。ところが最初の事業計画では、耕耘機の導入が、わが国における昭和30年代の段階の稲作水準を前提として組み立てられていた（と思われる）。これは先述の“ぶれ”に属する問題である。

この“ぶれ”は現実に少しずつ修正されつつある。本事業の枠内でおよそ半年ほど前から進められている展示圃場による灌漑稲作デモンストレーション、そしてその実地体験指導による普及という仕事がそれである。この点は本プロジェクトの継続・更新にあたっては考慮すべき最重要な点であろう。

……（略）……。

前回調査以降、グランラウ機械化訓練センターに本拠を置くプロジェクトチームは、当該センターを中心とする研修・試験プログラムを行う一方、いくつかの展示圃場を、稲作が比較的盛んに行われている地区に設けて、農家、村の人々を巻き込んで、デモンストレーションと技術指導にあたり、そのうちのいくつかは農家の側の意欲の喚起と技術習得の見込みが得られている。しかしこれらまではまだ点の存在であり、その展示圃場がこの国の一般的な姿となるまでには非常に長い時間がかかることは、前回調査結果からして確かであるが、こうした方法が現在考えられる最上の方法であろう。

この指摘にあるように、今後の協力において、避けることが困難な“ぶれ”が生じた場合、それを適時・適切に察知して、修正していくことが重要であると考えられる。

第9章　自立発展性

9-1　組織的自立発展の見通し

ＣＦＭＡＧは、組織体制的にはＡＮＡＤＥＲ南部支所の管轄下に置かれているが、プロジェクト運営上は本部の研修人材資源部（技術者の育成を統括）が指導・助言を行っている。ＡＮＡＤＥＲは象国で唯一の農業技術に関する普及機関でありＣＦＭＡＧに類似する人材育成センターは国内で数カ所所有しているが、ＣＦＭＡＧは灌漑稲作に関する唯一の研修機関として位置づけられており、本プロジェクト終了後も、研修訓練はＡＮＡＤＥＲの重要な活動として継続して実施されていく見込みである（灌漑稲作以外にも、野菜や畜産に関する研修も、必要に応じてＣＦＭＡＧの施設を活用して実施される構想もある）。また、センターの人員については配置替え（異動）はあり得るものの、研修センターとしての基本的な機能を果たすべく必要な人員は配置される見込みである。しかし、センターの位置する地理的条件が、研修の継続性に多少ならずとも影響を与えてしまうことも否めないと考えられ、灌漑稲作部門におけるセンターの機能を強化する方策、たとえば高品質の種子生産圃場としての機能、などについても検討する価値があるものと思われる。

なお、センターの本来機能である研修について今後いっそうの自立を図るうえでの留意点は以下のとおりと考えられる。

（1）　ＣＦＭＡＧはＡＮＡＤＥＲ研修人材資源部の指導・助言のもとに運営されていることは記述のとおりであるが、研修人材資源局では研修指導員のための教材として研修運営、研修方法などのマニュアルが作成されており、特に研修課・資料教材作成課との連携を図ることが重要である。

研修計画分野としてＣＦＭＡＧの各分野の研修の立案、カリキュラムの改善および研修のねらい、目標ならびに研修員による研修内容のアンケート、評価などの実施、問題把握が行われているが、研修計画分野からこれらのアウトプットを研修課・資料教材作成課に十分反映することが必要だからである。

この理由として研修における指導方法、カリキュラムの開発、研修教材の作成、および研修活動が主に栽培、農業機械の分野で進められる方式がとられていたため、研修計画責任者としての活動範囲に制約が出てきたことに起因していると推測される。当プロジェクトのＡＮＡＤＥＲの研修活動の重要性から判断して、組織への技術移転を図るうえでも、また自立発展のためにも、研修計画分野の強化がより必要であったものと思われる。すなわち、研修方法、カリキュラムの開発、研修教材の作成において、研修分野を中心とした方式が今後の研修訓練センターとして組織的、

制度的な自立発展へのよりいっそうの確立が図られるのではないかと考えられる。

（2） 啓蒙普及活動が研修方法として効果があったことは認められている。研修計画分野としては、それを調査・評価しその結果を人材資源開発部、普及部にフィードバックし、今後の研修実施、普及方法の改善に反映する必要がある。

さらに、農業機械化訓練センターの性格から普及員、農民研修においては、情報の入手、講師の派遣などを考えると、今後いっそうＡＮＡＤＥＲの普及局、研究開発局との連携の強化を図ることに努めることが、研修活動の持続性と自立発展性からも望まれる。

また、組織的、制度的にどのようなやり方が効果的、効率的かつ円滑な研修計画の立案、実施運営が図れるかという視点から分析検討を行うことも、研修の自立発展性のために今後重要な検討項目であろう。

9-2 財政的自立発展の見通し

プロジェクト終了後も、象国政府の公的補助により、センターの運営に必要な財政面での措置は一応安定して行われる見込みである。しかしこれは人件費に限定したことのようであり、研修コースの運営については、今後ともかなりの努力を要するものと考えられる。

一構想として、センター圃場で収穫された籾の販売や、種子センターとしての機能の付与による必要経費の調達も考えられているが、ＡＮＡＤＥＲとＣＦＭＡＧの権限委任の関係などの制度的な面から困難な点もあろう。そのほか、職業訓練開発基金などの外部基金の利用についても検討が進められているが現段階ではまだ利用実績はなく、公的資金・民間資金の活用を含めてさらなる検討が必要と考えられる。

9-3 物的・技術的自立発展の見通し

ＣＦＭＡＧにおける研修について、カウンターパートはその運営に必要な機械利用による技術的知識を習得しており、今後の研修の実施については支障ないものと判断される。研修内容については、プロジェクト期間において行われた現場での指導活動を継続することにより、状況の変化に対応した研修の実施が可能である。象国の稲作において普及に適した機械を耕耘機と精米機であると示したが、刈り取り機、脱穀機などについてもその利用についての必要な技術を移転していることから、機械化の進展に伴い、それらの機械についての指導の必要性が高まることとなっても、その対応は可能であると判断される。しかし、将来的な要因（環境変化など）により、プロジェクトで方向性を示した機械化の方策に改良を加えていく必要性が生じることも考えられる。

9-4　その他管理運営上の制約要因

プロジェクト実施期間中の実施機関の組織改編については既述のとおりであり、今後同様のケースが生じた場合には、研修活動の継続などの面から将来的な自立発展に対してマイナス要因となり得るものと考えられる。

なお、ＣＦＭＡＧへの配置人員は、質・量ともにセンター運営に十分であるため、現在の人員・組織体制が継続されることがプロジェクトの自立発展において強く望まれる。