

ガーナ共和国
灌漑小規模農業振興計画
運営指導調査団報告書

平成11年1月
(1999年1月)

JICA LIBRARY



J1150565 [8]

国際協力事業団
農業開発協力部

農開技

J.R

99-03

RY

ガーナ共和国
灌漑小規模農業振興計画
運営指導調査団報告書

平成11年 1月
(1999年 1月)

国際協力事業団
農業開発協力部



1150565 (8)

序 文

国際協力事業団は、ガーナ共和国関係機関との討議議事録（R/D）等に基づき、灌漑小規模農業振興計画に関する技術協力を平成9年8月1日から開始し、今般、平成10年7月6日から7月17日まで、国際協力事業団専門技術嘱託、菊池雅夫氏を団長とする運営指導調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの本格的展開にあたり、詳細年次計画を検討し、円滑な運営を行うため、ガーナ国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営にあたり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いただ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11年1月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長 戸水康二



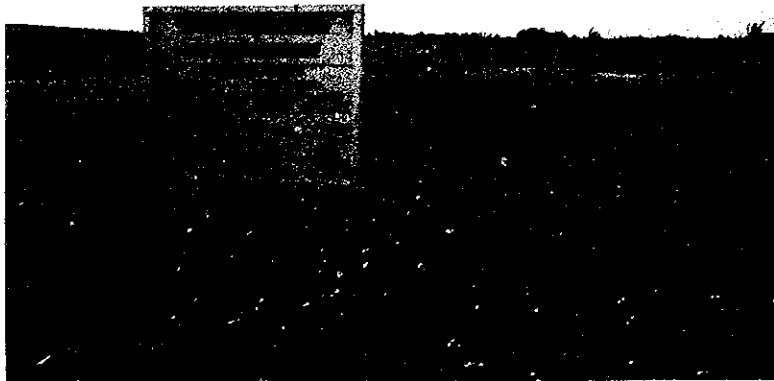
水系感染症に関する聞き取り調査を行っているガーナ政府保健省の
Dr.Edith Clarke（写真右端女性）



オチェレコ村の天水畑で良く育っているトムロコシ（広大な面積の畑地
にトムロコシが栽培されている）



貯水池を背にして眺めたアシャマン灌漑事業区



アシャマン灌漑事業区の農家実証圃場



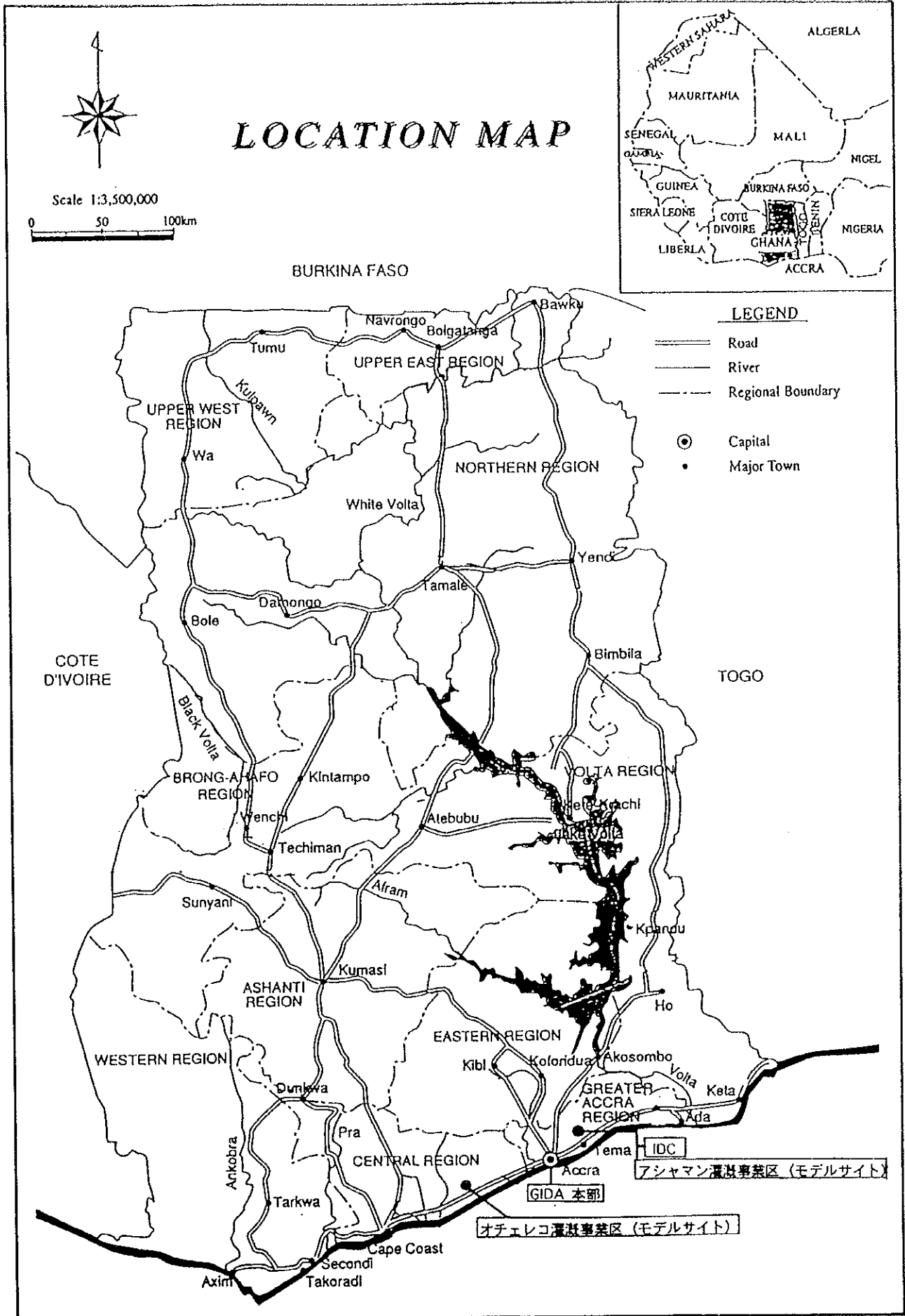
アシャマン灌漑事業区均平作業を行った水田



専門家チーム派遣による“谷地田総合開発研究”プロジェクトにおける田植風景（クマシ）



TSI および PDM の見直し案を検討協議するために開催された第三回 Steering Committee



プロジェクトサイト位置図

目 次

序 文
写 真
地 図

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. 協力実施の経緯 | 1 |
| 1-1 要請の背景 | 1 |
| 1-2 協力計画策定調査の経過 | 1 |
| 1-3 協力開始後の概況 | 4 |
| 2. 運営指導調査団の派遣 | 5 |
| 2-1 調査団派遣の目的 | 5 |
| 2-2 調査団の構成 | 5 |
| 2-3 調査日程 | 6 |
| 2-4 主要面談者 | 7 |
| 3. 調査結果の要旨 | 8 |
| 4. 調査検討結果 | 13 |
| 4-1 投入実績 | 13 |
| 4-1-1 日本側 | 13 |
| 4-1-2 ガーナ側 | 16 |
| 4-2 協力活動 | 18 |
| 4-2-1 栽培分野 | 18 |
| 4-2-2 水管理分野 | 22 |
| 4-2-3 営農／農民組織分野 | 30 |
| 4-2-4 研修分野 | 30 |
| 4-2-5 その他 | 30 |
| 4-3 今後の協力活動の基本方向とT S I及びP D Mの見直し | 31 |
| 4-3-1 今後の協力活動の基本的な方向 | 31 |
| 4-3-2 T S I及びP D M見直し | 32 |
| (1) T S Iの見直し、改訂 | 32 |

| | |
|---|-----|
| (2) P D Mの見直し、改訂 | 38 |
| 4-3-3 第3回 Steering Committee の開催と T S I 及び P D M見直し結果の検討 | 39 |
| 4-4 第1回 Joint Coordinating Committee の開催 (計画) | 40 |
| 4-5 調査関連事項 | 43 |
| 4-5-1 J I C Aガーナ事務所への要望 | 43 |
| 4-5-2 水系感染症対応へのガーナ国政府保健省の助言 | 47 |
| 4-5-3 W I D配慮について | 48 |
| 5. 調査団長のレター発出 | 50 |
| 6. プロジェクトの実施において検討または考慮すべき事項 | 51 |
| 6-1 プロジェクトの実施体制 | 51 |
| 6-2 無償資金協力との関係 | 53 |
| 付属資料 | |
| 1. 調査団長レター | 63 |
| 2. ワークショップの結果 (問題分析、目的分析) | 65 |
| 3. Steering Committee Meeting-SSIAPP | 83 |
| 4. R/DのV-5項に基づく Steering Committee | 89 |
| 5. ガーナ保健省水系感染症調査ドラフトファイナルレポート | 90 |
| 6. ベースラインサーベイの結果 | 100 |
| 6-1 研修 (IN-SERVICE TRAINING IN GHANA IRRIGATION DEVELOPMENT AUTHORITY) | 100 |
| 6-2 稲作栽培 (アシャマン・オチェレコ地区における稲作栽培の現状) | 114 |
| 6-3 水管理 (水管理分野調査結果及び活動計画に関する報告書) | 140 |
| 6-4 営農 (灌漑・天水農業における農民の営農様式と村落社会) 第1章要約のみ | 167 |

第1章 協力実施の経緯

1-1 要請の背景

ガーナ国における農業は、GDPの約40%、就業人口の約70%を占める基幹産業である。

農業形態は大部分を小規模農家の天水依存生産によっており、干ばつ等の天候不順、価格変動によるココア等の輸出作物の生産不安定、輸入作物との競合、さらに構造調整政策下における補助金等の農業支援サービスの縮小など種々の要因により、近年の農業部門の成長率は停滞している。

このため政府は中期農業開発計画（1991年～2000年）において、国内需要と適正価格及び国民の栄養を考慮した食糧の確保、均衡のとれた地域開発の推進、既存灌漑事業地区の機能回復と生産性の向上等を重点政策としている。

ガーナ国では、1960年代から灌漑地区の建設が開始され、1977年に灌漑事業の計画設計と事業運営及び営農技術の農民への普及を目的として灌漑開発公社（Ghana Irrigation Development Authority：GIDA）が設立された。現在、GIDAが運営管理する22の灌漑事業地区では、小規模農家が同施設を利用して水田・畑作複合経営を営んでいるが、水管理・営農技術の未熟さ、構造調整政策に伴うGIDAの予算と職員の削減、灌漑施設の老朽化による機能低下、さらに水不足等の要因により、農業生産は停滞している状況にある。

そこでガーナ国政府は、世銀の勧告を受けて、既存灌漑事業地区の機能回復と農民自身による施設の運営維持管理の促進をめざすことになり、GIDA灌漑事業地区を構成する小規模農家のための持続的な営農体系の確立と、小農に対するGIDAの技術支援体制強化のため、我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

1-2 協力計画策定調査の経過

- (1) 国際協力事業団による事前調査が1995年12月に行われ、要請の背景及び内容を確認するとともに、GIDA総裁を監督責任者、GIDAの灌漑開発センター（Irrigation Development Center：IDC）を応用研究・普及・研修のためのプロジェクトサイト機関とすること、IDC及びGIDAの普及・訓練部門は政府の構造改革においても政府機関として存続することを前提条件としたうえで、プロジェクト方式技術協力実施の妥当性が確認された。

プロジェクト目標は、「灌漑施設における経済的に持続可能な農業を推進するためのモデルシステムの確立」とし、モデルシステムとは、農家、農民組織、GIDA、IDCを含む行政側の技術支援システムと定義された。また、ジェンダーを含む社会経済面、自然環境保全及び保健衛生面にも配慮することとした。

(2) 国際協力事業団による第1次長期調査が、1996年4月に実施され、稲作栽培・普及、野菜栽培、農業経営、灌漑・水管理、研修、技術協力の各分野について、主に技術的側面から調査が行われた。特に水田稲作を中心としつつも、安定生産のためには野菜等の畑作物との複合経営も重要であること、農業機械分野の検討の必要性、常に農家経営を念頭においた営農技術の組立てと農家への支援体制改善の重要性等が確認された。

(3) 第2次長期調査が1997年3月に実施され、本プロジェクトは「G I D Aの灌漑事業地区における灌漑施設を活用した水田作・畑作複合経営を振興するため、必要とされる適切な営農体系の確立と農民及び農民組織に対するG I D Aの技術的・制度的支援体制の確立を図るものである」ことを確認したうえで、プロジェクトのフレームワーク（案）、基本計画（案）及び暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation：T S I）（案）が作成された。

また、プロジェクト方式技術協力の前提となるべき、食糧農業省を総括責任機関とした実施体制案について協議し、具体的な組織の一部改編について先方と合意するとともに、灌漑事業地区における問題解決型アプローチを通じて、組織の活性化を図ることが必要なこと、I D CとG I D Aの他部門等との有機的な連携体制が不可欠であることが確認された。

第2次長期調査において具体的に確認された事項は、以下のとおりであった。

- 1) 総括責任者は食糧農業省、実質的責任者はG I D A総裁とする。
- 2) I D Cと運営部を一本化したうえで同部署を本技術協力の実施部門と位置づける。
- 3) I D C内のセクションユニットの再編案について合意する。
- 4) プロジェクト執務体制等については、G I D A本局、I D C内双方にプロジェクト事務所を置く必要がある。
- 5) モデルサイトとしてアシャマン、オチェレコ両地区を選定し、試験圃場サイトも確認した。

一方、食糧農業省は、国会の議決があるにもかかわらず、G I D Aの民営化は行わないことを表明した。

以上の結果を踏まえて、プロジェクト方式技術協力における各活動分野の設定と実施計画案を協議・検討し、長期専門家の派遣計画案が策定された。また、I D Cに研修施設を整備する必要性が確認されるとともに、ガーナ国側で準備中の無償資金協力要請の進捗状況が確認された。

(4) 実施協議調査が1997年5月に実施され、上記の事前調査から長期調査にわたる一連の調査結果を踏まえ、プロジェクト方式技術協力を実施するために必要な協力基本計画及び暫定実施計画をガーナ国側関係者と協議の上策定し、その結果を討議議事録(Record of Discussions：

R/D)、T S Iとして取りまとめ署名交換するとともに、前記のR/D及びT S Iを補完する観点から、双方が共通に理解し、確認しておくことが望ましい事項を Minutes of Understanding として取りまとめて署名交換が行われ、1997年8月1日から5年間にわたり協力活動が行われることが合意された。

この実施協議を通じて、双方により合意・確認された主要な事項は次のとおりであった。

1) プロジェクトの目的

将来、全国に展開されているG I D Aの灌漑事業区（22か所）全体への適用を念頭に置き、プロジェクトの目的は「G I D Aが所管する灌漑事業地区のモデル営農システムを改善すること」とする。

ここで言う「モデル営農システム」とは、「灌漑施設を活用した水田作・畑作複合経営実施に必要な営農体系の確立と、それら営農体系のもとに行われる農業経営を維持・発展させていくために必要な農民及び農民組織に対するG I D A（場合によっては食糧農業省）の技術面、制度面を含む営農支援体制の確立を図ること」を意味するものであることを、双方が確認した。

2) 活動内容

R/Dの「Annex I Master Planの3」で、プロジェクトの活動内容を以下の4項目に大別した。

- ① 農家及び営農体系の実態についての調査分析及び評価
- ② モデルサイトにおける営農技術の調査・分析検討
- ③ 総合的な営農体系と適切な組織・制度的支援体制の実証
- ④ 普及員、中核農民、農民グループに対する研修計画の立案と実施

本プロジェクトの性格は、農民参加型アプローチによる農業・農村開発協力事業と位置づけられることから、収斂すべき活動の方向は、上記活動項目の「総合的な営農体系と適切な組織・制度的支援体制の実証・確立」すなわち、(ア)灌漑施設を利用した水田作・畑作及び複合経営に必要な営農体系の確立と、(イ)選定・導入される当該営農体系を持続的に展開するために整備すべき Institutional なサポートシステムを構築すること、にあることを双方は理解した。

そのためには、協力開始初年度に実施する予定のベースライン調査を含め、上記活動項目①の農家及び営農の実態を詳細に調査分析・評価し、目標を実現するために必要な改善すべき課題、阻害要因等を把握する活動が特に重要である。また、営農体系を組立てるためには、上記の実態調査を踏まえた個別技術の改善、検証も重要であることから、②のモデルサイトにおける営農技術の調査・分析検討活動を含めた。

さらに、本プロジェクトの実際の担い手である普及員、中核農民及び農民グループに対

する灌漑施設利用を含む作物栽培技術、複合経営下における営農技術、灌漑施設の運営管理技術等に関する研修・訓練活動を3年目から行うこととした。

3) プロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) の見直し

本プロジェクトの運営管理の基本指標ともなるPDMについては、プロジェクト開始後に計画されているベースライン調査を通して、必要な情報を調査・収集・分析・評価し、それらをベースにPDMの内容を検討し、計画打合せ調査団派遣時を目途に見直すこととする。

4) 水系感染症に対する予防対策

灌漑農業の振興にあたっては、農民に対するマラリア、住血吸虫等の水系感染症予防対策を講じ、農民の健康を維持しつつ生産性の高い農業を開発・振興する観点から、野口記念医学研究所等との連携、協力体制を確保しつつ、実態把握に努め、住血吸虫、マラリア蚊の発生予防対策に関する情報の提供をはじめとする疾病対策に万全を期することとする。

1-3 協力開始後の概況

上記実施協議調査団によるR/Dに基づいて、プロジェクトは1997年8月1日に協力を開始し、現在5名の長期専門家(チームリーダー、業務調整/研修計画、栽培、水管理、農民組織/営農)が派遣されて協力活動が行われている。

協力の初年度は、主として水田作/畑作複合経営の振興に向けて、小規模農家の営農体系の現状と問題点を把握すべく、アシャマン事業地区及びオチェレコ事業地区を対象とした営農調査(ベースライン調査)を実施したほか、導入する栽培技術などを実証するための、試験圃場の造成整備が行われている。

第2章 運営指導調査団の派遣

2-1 調査団派遣の目的

従来、プロジェクト方式技術協力においては、協力活動開始後1年目を目途に詳細活動計画を策定するため「計画打合せ調査団」を派遣してきた。しかしながら、平成10年度から予算上「計画打合せ調査団派遣」が廃止され、それに代わるものとして「運営指導調査」を実施することとなった。

本プロジェクトの場合、1997年8月1日に協力活動が開始されてから約1年を経過した時点を踏まえ、次の調査目的のもとに調査団が派遣された。

- (1) 営農調査の分析結果及び実施協議調査時に策定したR/D、T S Iに基づき、詳細活動計画及び運営計画について、ガーナ側関係機関及び専門家チームとの協議を行う。
- (2) プロジェクト開始後現在までの活動の進捗状況を調査し、問題点については関係者と協議し、可能な限り解決策を提示する。
- (3) 上記調査目的を踏まえ、主な調査事項は、次のとおり計画された。

1) プロジェクトの進捗状況の確認

- a) 活動の進捗状況
- b) 営農調査（ベースライン調査）の取りまとめ、分析、評価
- c) P D Mの見直し
- d) 水系感染症調査
- e) 詳細活動計画の立案

2) プロジェクト運営体制の確認

- a) 執務環境及び施設の整備状況
- b) ガーナ側負担措置の実績（カウンターパート、経費等）
- c) 合同調整委員会開催計画

3) その他

- a) 谷地田開発研究協力プロジェクトの視察、意見交換
- b) J O C Vの今後の取扱い

2-2 調査団の構成

| | | |
|---------|-------|-----------------|
| 総括／農村開発 | 菊池 雅夫 | J I C A 専門技術囑託 |
| 協力計画 | 時田 邦浩 | J I C A 国際協力専門員 |

2-3 調査日程

| 日順 | 月・日 (曜日) | 行 程 | 事 項 | 宿 泊 |
|----|-------------|--|--|---------|
| 1 | 7/6(月) | 成田 ーアムステルダム 11:40~16:45 | JL#411 | アムステルダム |
| 2 | 7/7(火) | アムステルダム発 14:25 アクラ着19:25 | KL#589 | アクラ |
| 3 | 7/8(水) | 09:00~09:30 10:00~10:30 11:00~11:30 14:30~15:00 15:30~17:00 18:00~20:00 | JICAガーナ事務所打合せ 在ガーナ日本国大使館表敬 ガーナ国大蔵経済企画省表敬 ガーナ国食糧農業省表敬 GIDA表敬、打合せ 専門家との協議(協力活動の現状確認) | アクラ |
| 4 | 7/9(木) | 09:30~15:00 16:00~21:00 | アシャマン地区、IDC調査、協議 進捗状況確認、カウンターパートと意見交換 TSI、PDM見直し検討 | アクラ |
| 5 | 7/10(金) | 10:00~12:00 15:00~17:00 | オチエレコ地区調査、進捗状況確認 GIDAと打合せ | アクラ |
| 6 | 7/11(土) | ~15:00 15:00~19:00 | 資料整理 専門家との協議(問題点と対応策) | アクラ |
| 7 | 7/12(日) | 14:00~18:00 | クマシへ移動 | クマシ |
| 8 | 7/13(月) | 09:30~15:00 | 谷地田開発研究協力プロジェクト視察、専門家と意見交換(クマシ) | アクラ |
| 9 | 7/14(火) | 09:00~10:00 10:30~11:00 11:00~15:00 15:00~17:00 | JICAガーナ事務所へ報告・協議 ガーナ国保健省水系感染症調査担当者表敬、 調査協力依頼 第3回 Steering Committee 準備 (調査協議結果とりまとめ) 第3回 Steering Committee 開催 (オブザーバーとして参加) | アクラ |
| 10 | 7/15(水) | 09:00~11:30 12:00~14:00 アクラ発22:20 | 調査協議結果報告書作成 調査団長主催昼食会(於 G/tulip ホテル) BA#2078 | 機中 |
| 11 | 7/16(木) | ロンドン着05:55 ロンドン発19:45 | JAL#402 | 機中 |
| 12 | 7/17(金) | 成田着15:20 | | |

第3章 調査結果の要旨

今回調査団が調査、検討した結果の要旨は、概略次のとおりである。なお、これらの内容については、調査団がガーナ滞在中に在ガーナ日本国大使館及びJICAガーナ事務所に報告した。

(1) 投入実績と協力活動

1997年8月に協力を開始して以降今日までの、約1年間における投入実績及び協力活動の実績について確認した結果は、次のとおりであった。

1) 投入実績

- a) 長期専門家5名（チームリーダー、業務調整／研修計画、栽培、水管理、農民組織／営農）が、1997年8月の協力開始とほぼ同時に派遣された。また、短期専門家2名（農業経済、水系感染症対策）が派遣された。
- b) 機材は、調査車両などを主体にほぼ遅滞なく供与された。
- c) モデルインフラで試験圃場2haの整備が実施された。
- d) カウンターパートは管理部門を含め15名が配置された。
- e) GIDAプロジェクト事務室、IDC執務室などが提供された。
- f) ガーナ側はプロジェクト運営経費をほとんど負担していない。
- g) 協力活動の実績

初年度はベースライン調査の実施を中心に、各分野ごとに現状を把握するための調査、実験活動が行われた。

2) 各分野別活動の概要

a) 栽培分野

[イネ関連]

- ア. 品種、栽培密度、移植方法、ヒコバエ、ササゲ等6種の圃場試験を実施した。
- イ. 種子生産を実施して2.5トンを配布用に確保した。
- ウ. 種子保存庫の改築とコンクリート槽の建設及び正条移植の実施。

[野菜関連]

- ア. コショウの品種、オクラの雑草制御など4種の圃場試験を実施した。
- イ. オクラの種子を5kg生産し、オチェレコの農家に配布した。
- ウ. 野菜試験圃場1500㎡をIDCの隣接地に設けた。

b) 水管理分野

- ア. アシャマンの幹線水路に流量計を設置した。

- イ. 幹線の流量曲線を求め、換算表を作成した。
- ウ. モニタリング計画の策定。
- エ. アシャマンにおけるローテーション灌漑の試験。

c) 営農／農民組織分野

- ア. 営農調査を実施し、分析した。
- イ. 農民組織強化のためのガイダンスをした。また、オチェレコで農機の導入可能性を検討した。
- ウ. オチェレコの農民組織事務所を改装した。

d) 研修分野

これまでのG I D Aで実施された研修と他の援助機関による農業研修状況を調査した。

e) その他の活動

- ア. 水系感染症の調査を保健省の協力を得て実施している。
- イ. 部門間の連携強化及び意識高揚のために各種の会議、ワークショップ、セミナーを開催した。

3) 特記事項

ボルタ湖の水位低下に伴い1998年1月から、ガーナ全国にわたって計画的な停電が実施され、協力活動に支障をきたしている。本プロジェクトではアシャマンの協力サイトに発電機の設置を進めているほか、J I C Aとして専門家の住宅にも発電機を設置し、生活の安全保障にも努めた。この関連で専門家に燃料費やフィルター等の経費負担が生じている。

(2) 今後の協力活動の基本方向とT S I及びP D Mの見直し、改訂

上記のとおり、過去1年間の活動の重点がベースライン調査を含む実態の把握にあったことを踏まえ、今後の協力活動の基本方向について専門家チームと協議し、その協議結果に基づいてT S I及びP D Mの見直し、改訂を行った。

1) 基本的な方向

- a) このプロジェクトの目的は Farming System の開発、確立にあることから、今後の協力活動の重点は Farming System の開発、確立に移行させることが望まれる。
- b) しかしながら、Farming System を構成する個別技術の実証確認については、まだ十分満足すべき状況に達していないため、2年目から近く完成する試験圃場において精力的に実施する。
- c) Farming System の実証確認については、導入可能な個別技術が確認されたものから、順次組立て試験を実施するとの考え方のもとに、3年目半ばから開始する方針で取り組むこととする。

d) この協力活動を通じて実証確立された Farming System を持続的に発展させるためには、この Farming System をサポートするシステムの開発が重要である。このことから、Farming System の実証確立のための協力活動と並行して、Supporting System の開発のための活動を行う、との考え方のもとに取り組むこととする。

e) 研修については、無償資金協力により建設される研修施設の完成を待って、3年目ごろから本格的に取り組むこととする。

2) T S I 及び P D M の見直し

過去1年間の協力実績及び上記の今後の協力の基本方向に基づいて、T S I 及び P D M の見直しを専門家と共同して実施し、その結果を7月14日開催の第3回 Steering Committee において検討のうえ、了承された。

(3) 第1回 Joint Coordinating Committee 開催計画

第1回 Joint Coordinating Committee の開催を、暫定的に1998年10月28日（水）にすることで合意された。この会議に上記の見直し、改訂された T S I 及び P D M を提案し、承認を得た後、両国関係者によって署名されることが確認された。

(4) 調査関連事項

今回の調査に関連して専門家チームから調査団に提示された事項のうち、調査団は次の事項について J I C A ガーナ事務所に対し、その適切な措置を要請した。

1) ローカルコスト負担の要請

ガーナ国政府が負担すべきローカルコストについては、所要の予算を要求確保し、負担すべきであることを、J I C A ガーナ事務所からガーナ国大蔵経済企画省及び食糧農業省に文書をもって要請願いたい。要請文書のコピーは、プロジェクトの専門家チームにも送付してほしい。

2) 食糧増産援助の活用

本プロジェクト実施を側面的に支援する観点から、食糧増産援助の供与資機材（農業機械、肥料）の活用、または積立て資金の利用等についてプロジェクト側の意見を聴取の上、ガーナ国大蔵経済企画省に申し入れ、利用できるように努力してほしい。

3) 無償資金協力案件との関係

無償資金協力によって建設される研修施設の運営管理については、本プロジェクト実施中は、少なくともプロジェクトの専門家の意見を尊重するなど、日本側が主体性を発揮できるように措置されたい。その他の諸元（例えば、施設の維持管理体制など）についても、プロジェクトの運営管理に関係する事項については、プロジェクト専門家の意見を十分聞

いて措置するよう事務所の指導を期待している。

4) ミニプロ時の調査報告

ミニプロ実施の際、G I D A22か所の灌漑事業区について調査がなされた（小川専門家）と聞いているが、その詳細報告書の所在を確認し、専門家チームに連絡されたい。

5) I D C配属の青年海外協力隊員

I D C配属の青年海外協力隊員については、交代隊員の要請をしないと承知しているが、農業関係の青年海外協力隊員募集にあたっては、その位置づけを明確にしてJ I C A本部に要請を行うことが望まれる。

6) 野口記念医学研究所との連携

水系感染症対策に関する野口記念医学研究所との連携については、もしも今後その必要性があるとしても、従来の経緯もあり、J I C A事務所で対応願いたい（野口記念医学研究所との調整はJ I C A事務所、プロジェクト側は保健省を中心に対応）

7) 発電機の運転、維持管理費の取り扱い

専門家住居に設置された発電機の燃料費及び維持管理費が、月当たり約10万円を要し、専門家の大きな負担となっているので、その取り扱いについて、事務所で統一的な処理方針を検討して処置されることが望まれる。

8) 研究協力プロジェクトとの連携

調査団は、専門家個別派遣事業によってクマシにおいて実施されている研究協力プロジェクト（谷地田総合開発）を視察した。長期的視点から研究協力を実施する意義は認められるものの、実施過程における技術的対応の仕方に関して検討、改善を要する面もみられるので、本プロ技協との連携を密にし、必要な技術的アドバイスを本プロジェクトの専門家に求めるよう、J I C Aガーナ事務所から研究協力に従事している専門家に対し指導することが望まれる。

(5) 水系感染症対応への助言

水系感染症調査協力に関し謝意を表するため、保健省の本件担当の Dr. Edith Clarke を調査団が表敬した。その際本調査に関し、Dr. Edith Clarke から次のとおり助言があった。

1) 調査進捗状況

アシャマン及びオチェレコ事業区における疾病発症の予防は重要である。特にオチェレコにおいては、蚊を媒体とするフィラリアの発症例も確認されており、蚊のサンプルを収集し、フィラリア（蚊）の蔓延状況等についてもある程度調査・確認する必要がある。ドラフトファイナルレポートは8月末までにまとめる予定である（資料4参照）

2) オチェレコにおける対応

オチェレコで確認された保健衛生状況に関連して、診療所及び薬局へのアクセスには12～14マイルの道のりを要し、緊急時の対応が困難な状況にある。

a) 村の住民は、水系感染症の原因として、炎天下での労働、澱粉質の食事等が影響していると信じており、住民に対する啓蒙活動が必要である。かかる活動は、継続した定期的プログラムとして体系づけることが望ましい。

b) さらに、本来、ガーナ国保健省で推進すべき事業であるが、オチェレコ農民が受益できるよう診療所の設置を日本側（JICA）の協力によって行ってはどうか。また、住血吸虫に関する薬は、政府の定期的な配布対象にはなっていないので、交通の便の悪い住民や遠隔地の農家に対しては、配布するよう配慮することが望ましい。

c) 診療所の整備について、日本側の協力によって設置された場合は、保健省としては、担当者をその診療所に配属できるよう検討したい。

(注) オチェレコ村への診療所建設については調査団から在ガーナ日本国大使館の経協担当書記官に「草の根無償資金協力」による支援方を要請、大使館としては、前向きに検討する意向が示された。その後、オチェレコ地区の District Chief Executive に対し、要請書提出の指示がなされ、準備が進められているとの報告を受けている。

(6) W I D 配慮について

オチェレコ地区における農村開発について、女性が重要な役割を果たしていることが、これまでの累次にわたる調査から明らかになっている。今回の調査団の現地視察においても、その役割の重要性を再確認した。特に、オチェレコ地区においては飲雑用水の供給源を村の近くのアユンス川（村から約500m）に依存しており、婦女子に過酷な水汲み労働を強いている。本プロジェクトにおけるW I D 配慮の観点から、飲雑用水の供給のための井戸の設置について、本プロジェクトにおいて、その協力の可能性を前向きに検討する必要性を痛感した。

(注) 本件「井戸の設置」についても、調査団から在ガーナ日本国大使館経協担当書記官に「草の根無償資金協力」による支援を要請し、前向きに検討する旨の回答を得た。その後既存の調査レポートに基づいて水源の使用可能性が検討されている旨の報告があるとともに、「草の根無償資金協力」による支援が決定された旨連絡があった。

(7) 調査団長レターの発出について

今回の調査結果の主要事項と今後のプロジェクト実施に関して、双方が合意した事項を確認することを目的として、付属資料1.のとおり、調査団長から、ガーナ側関係者にレターを発出した。

第4章 調査検討結果

今次調査の目的は、すでに述べたとおり、1997年8月に協力を開始して以降、現在まで約1年間における日本、ガーナ両国の投入実績の確認を行うとともに、1998年1月に実施したアシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区を対象とするベースライン調査の分析・評価結果、この1年間における協力活動結果及び1997年5月に署名した討議議事録(R/D)に基づいて、実施協議調査時に作成した暫定実施計画(TSI)及びプロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)の一環としてとりまとめられたプロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)を、日本側専門家チーム及びガーナ側関係者と検討、協議し、所要の見直しを行うことになった。

ただ、ベースライン調査結果については、1998年1月以降ガーナ全土における電力供給事情が悪化し、計画的な停電が実施されているために、調査票の集計解析作業に遅れを生じ、上記の見直し作業に分析評価結果を完全に活用できる状況にはなかったものの、日本人専門家をはじめ関係者の協力を得て、今次調査の目的については達成することができた。ここに関係者の協力に対し感謝申し上げる。

4-1 投入実績

1997年8月に協力を開始して以降、この約1年間の間に投入した実績は、次のとおりであった(表-1参照)。

4-1-1 日本側

(1) 長期専門家

R/Dに基づき、協力開始とほぼ同時に、長期専門家5名を次のとおり派遣して協力活動を開始した。

| 〈専門分野〉 | 〈専門家氏名〉 | 〈派遣予定期間〉 |
|---------|---------|-------------------|
| チームリーダー | 辻本 寿之 | 97.08.15-99.08.14 |
| 営農/農民組織 | 増見 国弘 | 97.08.15-99.08.14 |
| 栽培 | 坪井 達史 | 97.08.01-99.07.31 |
| 水管理 | 佐藤 勝正 | 97.08.15-99.08.14 |
| 業務調整/研修 | 山崎 幸 | 97.08.01-99.07.31 |

また、短期専門家として、次の2名を派遣した。

- ・ 田中 洋介 98.02.20-98.03.15 ベースライン調査集計解析
- ・ 野田 伸一 98.07.16-98.08.12 水系感染症調査ベクターコントロール

(2) 機材供与

調査車両を主体に、次のとおり計画どおりほぼ遅滞なく供与された。

- 1) 供与機材：4輪駆動車3台、ピックアップ1台、ワゴン車1台、コピー器、耕耘機
- 2) 携行機材：コンピューター（ノート型パソコン、プリンター付き）6台、
水量測定器1台

(3) カウンターパートの受入れ研修

準高級1名及び一般1名の合計2名のカウンターパートを、次のとおり日本に受け入れ、研修を行った。特に今回の研修においては、水管理分野の研修に重点を置いた結果、農民組織による水管理の重要性を認識せしめる効果があった。

・準高級（食糧農業省総局長）

Dr. Samuel K. Dapaah 98.03.09-98.03.21

食料備蓄政策、大規模灌漑事業（愛知用水）農民組織と水管理等

・一般（G I D A開発部長）

Mr. Hunphrey Adja Torgbor 98.03.02-98.03.15

農業基盤整備事業、大規模灌漑事業、農民組織と水管理等

(4) モデルインフラ整備

モデルインフラ整備事業によって、アシャマン灌漑事業地区に約2haの試験圃場を造成することとし、1998年4月から工事を開始、1998年9月～10月ごろには完成する予定。

この試験圃場においては、作物栽培、水管理等個別技術の検証、それら個別技術の組み立てによるFarming Systemの実証等を限られた期間に集中的に実施し、確認することが求められている。

このことから、今後日本側専門家チームによって、その効率的な利用計画を検討作成し、その結果をJICA本部に提出するよう、調査団から要請した。

表-1-1 ガーナ灌漑小規模農業振興計画プロジェクト実績 (協力期間: 1997.04.01~2002.03.31)

| 投入 | 1996 | | 1997 | | 1998 | | 実績累計 |
|---------------|------|----------|---|--|-------------------------------------|------------------|--------|
| | 年度 | 調査団派遣(名) | 計画 | 実績(9/25現在) | 計画 | 実績 | |
| 調査団派遣(名) | | 0 | 6名 実施協議 97.5.17~5.29(13日間) | プロジェクト運営 指導調査 | プロジェクト運営 指導 98.7.6~7.17(12日間) | プロジェクト運営指導 2名 | 8 |
| 長期調査員 | 10名 | | 長期専門家 5名 1) リーダー 辻本寿之 (97.8.1~99.7.31) 2) 業務調整 山崎 幸 (97.8.1~99.7.31) 3) 栽培 坪井達史 (97.8.15~99.8.14) 4) 水管理 佐藤勝正 (97.8.15~99.8.14) 5) 農民組織/営農 増見国弘 (97.8.15~99.8.14) | | 農業機械 (98.10.1~01.9.31) | | 6 |
| 新規 | | | | | | | |
| 長期専門家(名) | | | | | | | |
| 帰国 | | 0 | | 0 | | | 0 |
| 継続 | | 0 | | 0 | | | 5 |
| 短期専門家(名) | | 0 | 農業経済 田中洋介 (98.2.19~3.17) | 水系感染症調査 野菜栽培 | 水系感染症調査 野菜栽培 (98.7.16~8.12) | | |
| 研修員受入れ(名) | | 0 | 1) 灌漑排水(筑波センター: 98.3.2~3.15) Mr. H. A. Iorgbor 研修内容: 灌漑分野研究の現状・施設見学、 農業基盤整備事業見学、大規模灌漑事業見 学、農民組織・農協活動の現状視察 2) 灌漑農業視察 (筑波センター: 98.3.9~3.21) Dr. S. K. Dapaah (準高級) 研修内容: 大規模灌漑事業見学、農民組織・ 農協活動の現状視察、野菜研究現況・施設見 学、農業機械工場見学、農業工学研究所・筑 波大学見学、農業金融の現状 | 1) 農民組織 集団「野菜栽培 技術普及」参加 予定 (99.2.22~9.18) 2) 稲作 3) 灌漑排水 集団「灌漑排水」 参加予定(99.2. 8~11.20) 4) 農業機械 | | | 4 |
| 機材供与(千円) | | 0 | 33,992 | 20,550 | 3,735 | | 37,727 |
| ローカルコスト負担(千円) | | 0 | 3,774 | 20,000 | 5,322 | | 9,096 |

4-1-2 ガーナ側

(1) カウンターパートの配置

1997年5月の実施協議において、日本側調査団は、日本人長期専門家1名に対し、「少なくとも3名」のカウンターパートの配置をガーナ側に要請し、合意された（R/DのAnnex V参照）。ガーナ側はこの合意を踏まえて、管理部門を含め図-1に示したとおり、15名のカウンターパートを配置した。

(2) 日本人専門家の執務室の提供

ガーナ側はR/Dに基づき、GIDAの本部（アクラ）内に日本人専門家のチームリーダー、業務調整員及び専門家の執務室を、また、チームリーダー及び業務調整員を除く3名の専門家が常駐するアシャマンの、IDC（Irrigation Development Center）所有の研究棟に、所要の改良を加え、各専門家の執務室を提供した。

(3) ローカルコストの負担

ガーナ側は財政事情が厳しく、本来負担すべきプロジェクト運営経費の確保が困難な状況にあるように見受けられた。しかし、灌漑事業地区からの水利費の徴収もなされていることも踏まえ、今後ローカルコストの予算確保のための所要の措置をとるようGIDA及び食糧農業省に強く要求する必要がある。

(注) このことに関しては、調査団長から食糧農業省及び大蔵経済企画省表敬訪問の際はもちろん、第3回 Steering Committee における挨拶など、機会あるごとに要請したほか、団長レター（付属資料1）においてもローカルコストについて予算措置をするよう強く要請した。

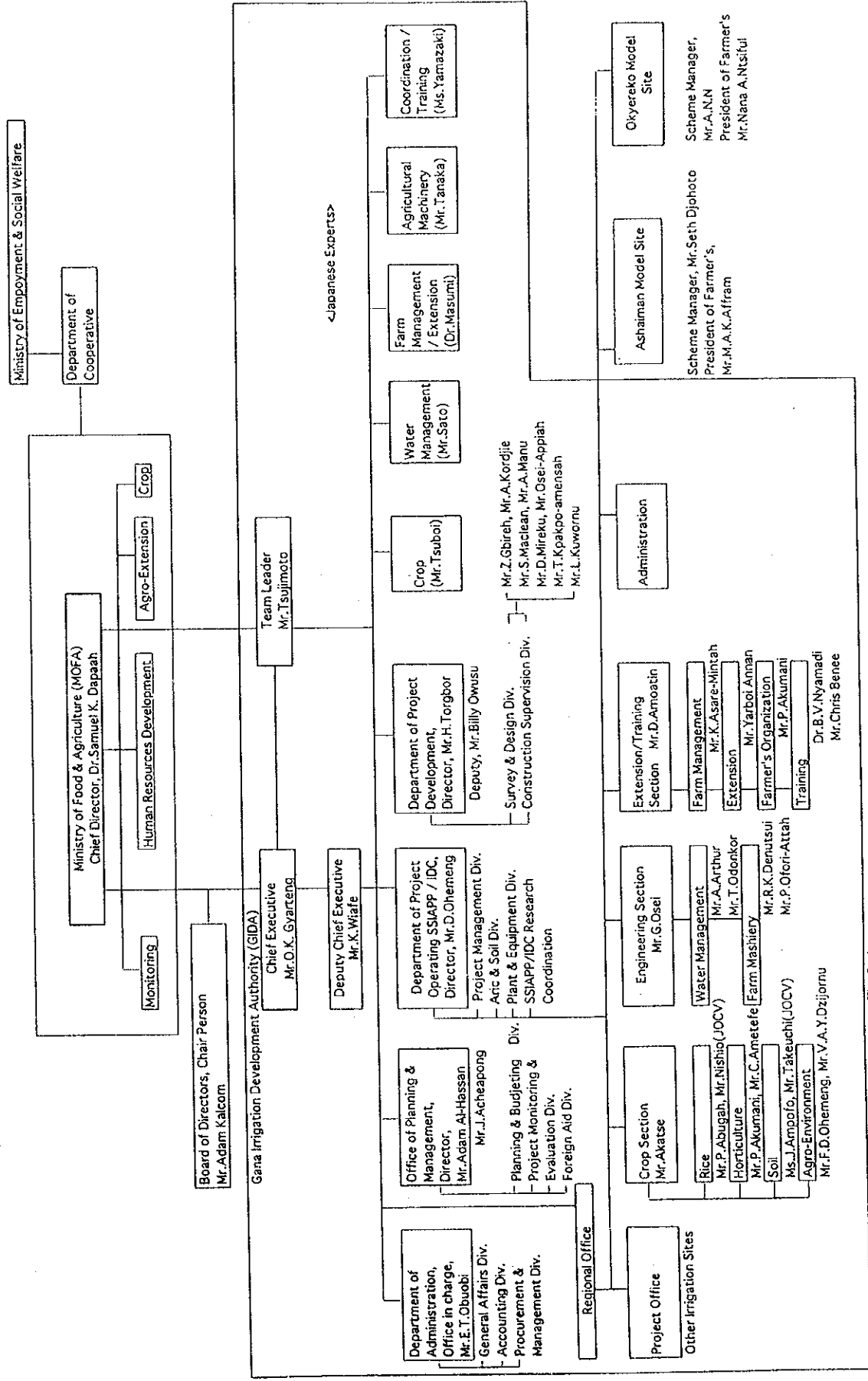


図-1 カウンターパートの配置図

4-2 協力活動

協力開始初年度における協力活動については、当初からベースライン調査の実施に重点を置き、協力対象村落の生活様式を含む社会・経済活動の実態、農作物の生産、流通、消費を含む農家経済及び営農の実態等、各専門家の担当分野ごとに現状の実態把握に努めるとの基本方針に基づいて計画され、それにしたがった調査、検証活動が実施された。

各分野ごとの協力活動の主な内容、成果等は次のとおりであった。

4-2-1 栽培分野

(1) 灌漑事業地区の概況把握

既存資料に基づいて、GIDAが所管する灌漑事業地区（22か所）全体の作物栽培状況等を整理取りまとめるとともに、本プロジェクトのモデルサイトであるアシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区について、稲作及び野菜作の栽培の現状を調査した（表-2、3、1998年第1四半期報告書参照）。

(2) 栽培基準及び作付けパターン検討基礎資料

Farming System を組立てるために必要な栽培基準及び作付けパターンを検討するための基礎資料を得るため、水稲関係では品種、栽植密度、移植方法、イネ収穫後の Ratoon 作試験、イネ収穫後のササゲ、緑豆の不耕起栽培等の圃場試験を実施した。

また、野菜作関係では、トウガラシ品種試験、オクラ除草試験等の圃場試験を行った。

表-2 GIDA灌漑事業地区の一般概況

| No. | 灌漑地区名 | 開発可能面積 | 既存面積 | 建設時期 | 資金源 | 主要栽培作物 | (灌漑圃場のみ) |
|------|---------------|----------|--------|----------|----------|--------------|----------|
| 1 | Afife | 1,760 ha | 880 ha | 1978-82 | 中国・ガーナ | 稲 | |
| 2 | Anum Valley | 130 | 130 | 1990-92 | 中国・ガーナ | 稲 野菜 | |
| 3 | Ashaiman | 394 | 152 | 1965-70 | 台湾、中国 | 稲 野菜 | |
| 4 | Bontanga | 680 | 450 | 1980-86 | ガーナ | 稲、野菜 | |
| 5 | Golinga | 26 | 26 | 1987 | ガーナ | 稲、野菜 | |
| 6 | Kikam | 27 | 27 | 1992-93 | 世銀・ガーナ | 稲、野菜 | |
| 7 | Libga | 16 | 16 | 1987 | ガーナ | 稲、野菜 | |
| 8 | Sata | 54 | 30 | 1992-94 | 世銀・ガーナ | トウモロコシ、稲、野菜 | |
| 9 | Subinja | 108 | 60 | 1974-76 | ガーナ | トウモロコシ、野菜 | |
| 10 | Tono | 3,570 | 2,440 | 1975-83 | ガーナ | 稲、大豆、野菜 | |
| 11 | Veá | 1,000 | 1,000 | 1965-78 | ガーナ | 稲、大豆、野菜 | |
| 12 | Akumadan | 1,000 | 65 | on-going | ガーナ | トウモロコシ、サゲ、野菜 | |
| 13 | Amate | 600 | 100 | " | ガーナ | トウモロコシ、野菜 | |
| 14 | Asutuare | 2,000 | 400 | " | ガーナ、UNDP | 稲 | |
| 15 | Aveyime | 560 | 60 | " | ガーナ、中国 | 稲 | |
| 16 | Dawhenya | 450 | 191 | " | ガーナ、EEC | 稲 | |
| 17 | Dedeso | 100 | 20 | " | ガーナ | トウモロコシ、野菜 | |
| 18 | Kpando-Torkor | 800 | 40 | " | ガーナ | トウモロコシ、野菜 | |
| 19 | Mankessim | 640 | 16 | " | ガーナ | 野菜 | |
| (20) | Okyeroko | 320 | 40 | " | ガーナ、日本 | 稲 | |
| 21 | Tanoso | 640 | 64 | " | ガーナ | トウモロコシ、野菜 | |
| 22 | Weija | 1,500 | 220 | " | ガーナ、EEC | 野菜、稲 | |

(注) GIDAの既存資料から作成

表-3 G I D A 灌溉事業地区の作物栽培状況
(1995年3月～8月の調査結果から)

| No. | 灌溉地区名 | 1戸当たり面積 | | 栽培作物 | | 作期 (月-月) | 収量 t/ha |
|-----|-------------|---------|-----|--------------------|-------------------------------|--|--|
| | | 水田 | 畑 | 水田(Lowland) | 畑(Upland) | | |
| 1 | Aife | 1.3 | 1.6 | 畑 | 畑 | 稲(2-8, 9-3) | 稲: 1.2~7.1, トロココシ: 0.5~1.0 |
| 2 | Anum Valley | 0.6 | 1.5 | 稲 | 稲 | 稲(5-10) | 稲: 2.5~6.5 |
| 3 | Ashaiman | 1.4 | 0.4 | 稲、オクラ | 油椰子、ブランデー | 稲(3-7, 7-11) トロココシ(4-7), トマト(6-9) | 稲: 2.3~5.7 |
| 4 | Bontanga | 2.4 | 4.0 | 稲、トマト | トロココシ、陸稲、オクラ | 稲(11-3, 5-10) トマト(11-3) | 稲: 2.1~6.5, トロココシ: 1.5~3.0 |
| 5 | Golinga | 0.2 | 6.0 | 稲 | ヤマ、キヤッサハ、トマト | ヤマ(1-12), ヤマ(9-1) | ヤマ: 4.0~14.0, トマト: 1.0~15.0 |
| 6 | Kikam | 0.9 | 4.0 | 稲 | トロココシ、ヤマ、キヤッサハ、落花生、ソルガム | 稲(6-11, 12-4), ヤム(1-12) トロココシ(6-10), 落花生(6-9) | 稲: 1.2~3.2, トロココシ: 1.5~5.2 落花生: 1.0~4.0 |
| 7 | Libga | 0.4 | 6.0 | 稲、サゲ | キヤッサハ、トロココシ ココシ、油椰子 | 稲(4-8, 10-1) トロココシ(5-7) キヤッサハ(1-12) | 稲: 0.5~4.0 |
| 8 | Sata | 0.6 | 1.5 | トロココシ、オクラ トマト | トロココシ、キヤッサハ、ヤマ 落花生、ソルガム、サゲ | 稲(6-11, 12-4), ヤム(1-12) サゲ(6-7), トロココシ(6-10) | 稲: 1.0~3.0, トロココシ: 1.5~4.2 落花生: 1.0~4.0 |
| 9 | Subinja | 0.4 | 1.0 | ナス、オクラ、 トマト、唐辛子 | トロココシ、キヤッサハ ヤマ | トマト(12-6), キヤッサハ(3-10) トロココシ(4-7), オクラ(12-8) | トロココシ: 3.5-5.0 |
| 10 | Tono | 3.0 | 2.0 | 稲、大豆 | キヤッサハ、トロココシ ヤマ | ナス(8-4) | ナス: 3.5-5.0 |
| 11 | Veal | 0.2 | 4.0 | 稲 | シレット、ソルガム、サゲ 陸稲、落花生 | 稲(6-10, 11-3), トマト(11-2) シレット(5-7), 大豆(7-11) | 稲: 2.1~6.2, 大豆: 1.2~2.4 トマト: 7.5~14, 落花生: 1.5~3.0 |
| 12 | Akumadan | 0.4 | 3.0 | トマト | シレット、ソルガム、落花生 | 稲(4-7, 7-11) ソルガム(6-11) シレット(6-8), 落花生(7-10) | 稲: 1.1~5.0 |
| 13 | Amate | ND | | | トロココシ、キヤッサハ | トロココシ(3-8), トマト(11-4) | トロココシ: 0.6~3.8, トマト: 0.6~15.6 |

(表-3 続き)

| No. | 灌漑地区名 | 1戸当たり面積 | | 栽培作物 | | 作期 (月-月) | 収量 t/ha |
|-----|---------------|---------|-----|--|--------------------------|--|--|
| | | 水田 | 畑 | 水田(Lowland) | 畑(Upland) | | |
| 14 | Asutuare | 0.7 | 2.6 | 稲 | キャッサバ、トウモロコシ、 唐辛子 | 稲(3-7, 9-1), 唐辛子(5-12) キャッサバ(5-4), トウモロコシ(5-9) | 稲: 2.1~6.6 |
| 15 | Aveyime | 0.6 | 1.6 | 稲 | キャッサバ、トウモロコシ 落花生 | 稲(3-7), トウモロコシ(5-8) キャッサバ(4-2), 落花生(5-8) | 稲: 1.0~6.5 |
| 16 | Dawhenya | 1.0 | 1.3 | 稲 | トウモロコシ、スイカ 唐辛子 | 稲(3-7, 9-1), トウモロコシ(4-7) スイカ(4-7, 8-10), 唐辛子(5-11) | 稲: 2.2~9.0 |
| 17 | Dedeso | ND | | | | | |
| 18 | Kpando-Torkor | 0.1 | 0.4 | オクラ | トウモロコシ、キャッサバ、ヤム オクラ | オクラ(5-9, 10-4), トウモロコシ(4-8) | オクラ: 2.2~15.6, トウモロコシ: 1.0~2.7 |
| 19 | Mankessim | 0.2 | 0.4 | スイカ、オクラ、ナス 唐辛子、サツマ任 トウモロコシ | トウモロコシ、キャッサバ | スイカ(11-2), オクラ(10-5) ナス(9-3), サツマ任(4-7, 11-2) トウモロコシ(3-8), キャッサバ(5-4) | スイカ: 11~13, ナス: 3.0~11.0 |
| 20 | Okyereko | 0.4 | 1.4 | 稲 | キャッサバ、トウモロコシ 落花生 | 稲(3-7), トウモロコシ(4-8) 落花生(4-7), キャッサバ(4-3) | 稲: 1.0~6.7 |
| 21 | Tanoso | 0.4 | 1.5 | トマト | トウモロコシ、キャッサバ、ヤム トマト | トマト(11-4), トウモロコシ(4-8) | トマト: 1.0~17.0 トウモロコシ: 1.5~4.0 |
| 22 | Weija | 2.5 | 2.0 | 稲、トウモロコシ、ナス キャベツ、サツマ任 トマト、オクラ、ロン | トマト、スイカ、 トウモロコシ、キャッサバ | 稲(2-6, 7-11), スイカ(6-9) トウモロコシ(1-3, 4-7), ナス(9-3) キャベツ(10-12), ロン(10-12) キャッサバ(7-4), サツマ任(5-8) | 稲: 1.2~6.0, オクラ: 1.1~5.0 トマト(水田): 2.2~20.0, トマト(畑): 1.0~4.0 ナス: 2.0~13.0, ロン: 0.4~5.0 |

ND: データなし

(3) 種子生産等

1) イネ関係では、5品種を対象に種子生産を行い、次のとおり5品種で合計2500kgを収穫し、配布用に確保した。

| 品種名 | T O X 3108 | I R 66 | Bouake 189 | G K 88 | I T A 402 | 計 |
|-------|------------|--------|------------|--------|-----------|-------|
| 生産量kg | 400 | 490 | 850 | 460 | 300 | 2,500 |

さらに、イネ種子貯蔵庫の改修及び品種保存用種子を増殖するためのコンクリート水田(5m×3m)をIDC敷地内に建設し、発芽率が低下した種子の増殖を実施できるよう所要の施設を整備した。

2) 野菜作関係では、オクラの種子5kgを生産し、オチェレコ灌漑事業地区の農家に配布した。

また、野菜作試験圃場をIDCの隣接地に1500㎡造成した。

なお、栽培分野の長期派遣専門家は、イネ及び野菜栽培のほか土壤肥料、農業環境の4分野の技術指導を担当している。

4-2-2 水管理分野

(1) 水管理の実態把握

GIDA所管の灌漑事業地区の既存施設の整備状況、水利費の徴収状況を既存資料に基づいて調査し、実態の把握に努めるとともに、プロジェクトサイトのアシャマン(27名)及びオチェレコ(28名)の両灌漑事業地区の農民を対象に、水管理に関するアンケート調査を実施した(表-4、5及びアンケート調査結果は1997年第4四半期報告参照)。

(2) 流量計の設置

アシャマン灌漑事業地区の幹線水路に流量計を設置し、水位-流量曲線を作成するとともに、流量換算表を作成し、水位を測ることによって流量を把握できるようにした(図-2、表-6、図-3、表-7参照)。

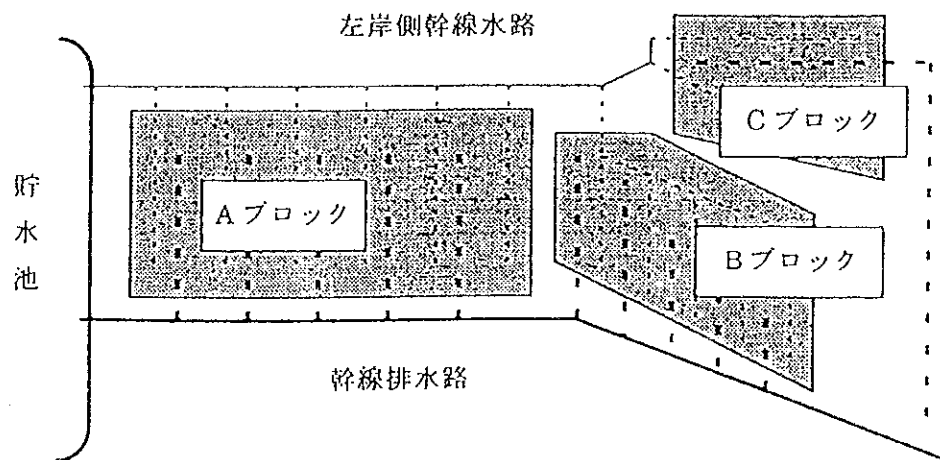
(3) ローテーション灌漑の試行

渇水期を想定して、アシャマン灌漑事業地区を次図に示す通り、A、B、Cの3ブロックに分け、ローテーション灌漑の試験的实施を行った。

実施にあたっては、農民集会で説明し、農民の協力のもとに実施した。

現状のチェックゲート及び分水施設では、漏水が大きいため、砂袋を漏水防止のために設置し、週3日間の灌漑計画で給水した。Bブロックは支線水路の通水断面が小さいため、

Cブロックと同じ日に、Bブロックの一部の給水も実施した。試行の結果、ローテーション灌漑について農民の理解が得られたこと、農民自らがルールにしたがって砂袋を使って、水配分をコントロールするなどの成果があった。



(4) モニタリング体制の確立

アシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区農民との意思疎通を図り、農民の灌漑事業への参加意識を鼓舞する観点から、定期的な圃場モニタリング計画を策定し、実施した。

表-4 GIDA灌漑事業地区の地区別、年次別水利費徴収状況(1/2)

| 事業地区名 | 灌漑方式 | 1993 | | | | | | 1994 | | | | | |
|---------------|-------|-------|------|-------|-------|-----|-------|------|-------|-------|-----|--|--|
| | | 計画面積 | 作付面積 | 計画徴収額 | 実績徴収額 | 徴収率 | 計画面積 | 作付面積 | 計画徴収額 | 実績徴収額 | 徴収率 | | |
| | | ha | ha | ¢ 'M | ¢ 'M | % | ha | ha | ¢ 'M | ¢ 'M | % | | |
| Ashaiman | 重力灌漑 | 100 | 91 | 2.3 | 1.5 | 65 | 100 | 28 | 2.8 | 1.4 | 50 | | |
| Okyereko | 重力灌漑 | 40 | 23 | 1.2 | 1.1 | 92 | 40 | 31 | 1.2 | 0.76 | 63 | | |
| Nobewam | ポンプ灌漑 | 128.8 | 98.8 | 4.9 | 3.2 | 65 | 88.9 | 29.8 | 2.9 | 2.2 | 76 | | |
| Dedesu/Amate | ポンプ灌漑 | 20 | 16 | 5 | 4 | 80 | 95 | 70 | 15 | 15 | 100 | | |
| Akumadan | ポンプ灌漑 | 64 | 56 | 11.2 | 9.8 | 88 | 64 | 26 | 14.4 | 5.8 | 40 | | |
| Tanoso | ポンプ灌漑 | 64 | 64 | 11.2 | 9.7 | 87 | 64 | 64 | 14.4 | 12.2 | 85 | | |
| Subinja | ポンプ灌漑 | 20 | 15 | 3.6 | 2.4 | 67 | 20 | 15 | 4.8 | 3.8 | 79 | | |
| Kpando-Torkor | ポンプ灌漑 | 16 | 16 | 2.9 | 1.8 | 62 | 16 | 11 | 2.6 | 2.8 | 108 | | |
| Libga | 重力灌漑 | 16 | 10 | 0.3 | 0 | 0 | 16 | 10 | 0.5 | 0.073 | 15 | | |
| Golinga | 重力灌漑 | 26 | 20 | 0.6 | 0 | 0 | 26 | 20 | 1 | 0.63 | 63 | | |
| Bontanga | 重力灌漑 | 400 | 397 | 24.8 | 6.7 | 27 | 360 | 350 | 22.5 | 4.8 | 21 | | |
| Aveyme | ポンプ灌漑 | 30 | 30.7 | 1.5 | 1.5 | 100 | - | - | - | - | - | | |
| Asutsuare | ポンプ灌漑 | 323.9 | 80 | 10 | 10 | 100 | 323.9 | 200 | 25 | 22.6 | 90 | | |
| Mankessim | ポンプ灌漑 | 16 | 15 | 0.34 | 0.34 | 100 | 17 | 16 | 16 | 0.97 | 61 | | |
| Dawhenya | ポンプ灌漑 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Kikam | ポンプ灌漑 | - | - | - | - | - | 27 | 25 | 2 | 2 | 100 | | |
| Sata | 重力灌漑 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Weija | ポンプ灌漑 | 400 | 397 | 14.8 | 13.6 | 92 | 400 | 435 | 25.7 | 25.4 | 99 | | |

(表-4 続き)

| 事業地区名 | 灌漑方式 | 1995 | | | | | | 1996 | | | | | |
|---------------|-------|------------|------------|---------------|---------------|----------|------------|------------|---------------|---------------|----------|--|--|
| | | 計画面積 ha | 作付面積 ha | 計画徴収額 ¢ 'M | 実績徴収額 ¢ 'M | 徴収率 % | 計画面積 ha | 作付面積 ha | 計画徴収額 ¢ 'M | 実績徴収額 ¢ 'M | 徴収率 % | | |
| Ashaiman | 重力灌漑 | 70 | 40.3 | 3.5 | 2 | 57 | 44 | 59.5 | 2.2 | 1.2 | 55 | | |
| Okyereko | 重力灌漑 | 40 | 30.5 | 1.5 | 0 | 0 | 40 | 29 | 1.5 | 0 | 0 | | |
| Nobewam | ポンプ灌漑 | 88.9 | 34.6 | 0.4 | 0.37 | 93 | 88.9 | 65 | 2.7 | 1 | 37 | | |
| Dedesu/Amate | ポンプ灌漑 | 60 | 32.8 | 14 | 9.8 | 70 | 15 | 10 | 7.5 | 5 | 67 | | |
| Akumadan | ポンプ灌漑 | 64 | 30 | 14.4 | 6.7 | 47 | 30 | 11 | - | - | - | | |
| Tanoso | ポンプ灌漑 | 32 | 27 | 7.5 | 6.4 | 85 | 25 | 16.8 | 5 | 4.2 | 84 | | |
| Subinja | ポンプ灌漑 | 20 | 24 | 10 | 8.3 | 83 | 20 | 0 | 7.6 | 0 | 0 | | |
| Kpando-Torkor | ポンプ灌漑 | 16 | 11.6 | 3 | 3 | 100 | 16 | 11.8 | 3 | 2.9 | 97 | | |
| Libga | 重力灌漑 | 16 | 10 | 0.5 | 0.1 | 20 | 16 | 10 | 0.5 | 0.3 | 60 | | |
| Golinga | 重力灌漑 | 26 | 20 | 1 | 0.7 | 70 | 26 | 20 | 1 | 0.85 | 85 | | |
| Bontanga | 重力灌漑 | 400 | 397 | 25.1 | 21.7 | 86 | 380 | 229 | 18.6 | 10.6 | 57 | | |
| Aveyme | ポンプ灌漑 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 12 | - | - | - | | |
| Asutsuare | ポンプ灌漑 | 649.8 | 448 | 56 | 36 | 64 | 323.9 | 274 | 34.25 | 0 | 0 | | |
| Mankessim | ポンプ灌漑 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Dawhenya | ポンプ灌漑 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Kikam | ポンプ灌漑 | - | - | - | - | - | 4 | 4 | 0.48 | 0 | 0 | | |
| Sata | 重力灌漑 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Weija | ポンプ灌漑 | 400 | 431.2 | 54.5 | 46.8 | 86 | 200 | 163.3 | 34.9 | 25.7 | 74 | | |

- : データなし (調査継続中)

表-5 G I D 灌漑事業地区の施設整備事業 (1/2)

| | 灌漑事業地区名 | | | | | |
|--------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-----------|----------|---------|
| | Ashaiman | Dawhenya | Asutsuare | Weija | Okyereko | Aveyime |
| 開発可能面積 (ha) | 200 | 450 | 3271 | 1500 | 100 | 80 |
| 開発面積 (ha) | 155 | 190 | 400 | 220 | 60 | 60 |
| 灌漑可能面積 (ha) | 155 | 185 | 300 | 220 | 35 | 40 |
| 水源 | 貯水池 | 貯水池 | ボルタ川 | 貯水池 | 貯水池 | ボルタ川 |
| 有効貯水量 (Mm ³) | 5.2 | 5.6 | — | 116 | 2.96 | — |
| 灌漑方法 | 重力灌漑 | ポンプ併用 重力灌漑 | ポンプ併用 重力灌漑 | ポンプ灌漑 | 重力灌漑 | ポンプ灌漑 |
| 配水施設 | | | 破損 | | 破損 | 破損 |
| 取水バルブ | 有 | — | — | 有 | 有 | — |
| 配水ゲート | 有 | 有 | — | 有 | 有 | — |
| 量水施設 | フリューム | 堰 | — | — | フリューム | — |
| 幹線水路 | 土水路 | ライニング | | ライニング | ライニング | |
| 計画通水量 (m ³ /) | 0.28 | — | — | 1.6 | | — |
| 水路長 (km) | 右岸：3.73 左岸：1.6 | 右岸：3.38 左岸：1.87 | — | 5.7 | 1.3 | 0.4 |
| 支線水路 | | | | | | |
| 水路長 (km) | 11 | — | — | 22.5(パイプ) | 3 | 3 |
| 幹線排水路 | 改修要 | 良好 | — | 改修要 | 改修要 | |
| 水路長 (km) | 2.75 | — | — | 5 | 2 | 1 |
| 支線排水路 (km) | 6 | — | — | 5 | 2 | 3 |

| | 灌漑事業地区名 | | | | | |
|--------------------------|----------|---------------|-------|-----------|---------------|--------|
| | Mankesim | Kikam | Afife | Kp-Torkor | Nobewan | Sata |
| 開発可能面積 (ha) | 640 | 27.5 | 880 | 400 | 130 | 56 |
| 開発面積 (ha) | 17 | 27.5 | 880 | 40 | 110 | 34 |
| 灌漑可能面積 (ha) | 320 | 25 | 880 | 40 | 90 | 34 |
| 水源 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 | ボルタ川 |
| 有効貯水量 (Mm ³) | 5.7 | 5.6 | 29.45 | 116 | 2.96 | |
| 灌漑方法 | ポンプ灌漑 | ポンプ併用 重力灌漑 | 重力灌漑 | ポンプ灌漑 | ポンプ併用 重力灌漑 | 重力灌漑 |
| 配水施設 | | | | | | |
| 取水バルブ | 有 | — | — | — | — | — |
| 配水ゲート | 有 | — | 有 | — | — | — |
| 量水施設 | — | — | — | — | — | — |
| 幹線水路 | パイプライン | ライニング | ライニング | | ライニング | パイプライン |
| 計画通水量 (m ³ /) | 1.28 | — | — | — | — | — |
| 水路長 (km) | 0.9 | 0.45 | 9.2 | — | 2.4 | 0.13 |
| 支線水路 | | | | | | |
| 水路長 (km) | 0.35 | 2 | 10.8 | — | 4.5 | — |
| 幹線排水路 | 改修要 | ライニング | ライニング | — | — | — |
| 水路長 (km) | 9.25 | 2.1 | 8 | — | — | — |
| 支線排水路 (km) | 12.5 | — | 45 | — | — | — |

(表-5 続き)

| | 灌漑事業地区名 | | | | | |
|--------------------------|-----------|---------------|----------|---------|-----------|--------|
| | Akumandan | Tanoso | Afrancho | Subinja | Bontangan | Goliga |
| 開発可能面積 (ha) | 1000 | 130 | 60 | 121 | 470 | 40 |
| 開発面積 (ha) | 80 | 60 | — | 60 | 450 | 26 |
| 灌漑可能面積 (ha) | 56 | 60 | — | 60 | 450 | 20 |
| 水源 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 |
| 有効貯水量 (Mm ³) | — | — | — | — | — | — |
| 灌漑方法 | ポンプ灌漑 | ポンプ併用 重力灌漑 | 重力灌漑 | 重力灌漑 | 重力灌漑 | 重力灌漑 |
| 配水施設 | | | | | | |
| 取水バルブ | — | — | — | — | — | — |
| 配水ゲート | — | — | — | — | — | — |
| 量水施設 | — | — | — | — | 堰 | — |
| 幹線水路 | パイプライン | | | | ライニング | |
| 計画通水量(m ³ /s) | — | — | — | — | 1.5 | — |
| 水路長 (km) | 3.1 | — | — | — | 11.5 | — |
| 支線水路 | | | | | | |
| 水路長 (km) | 1.2 | — | — | — | 14 | — |
| 幹線排水路 | — | — | — | — | 良好 | — |
| 水路長 (km) | — | — | — | — | — | — |
| 支線排水路 (km) | — | — | — | — | — | — |

| | 灌漑事業地区名 | | | | | |
|--------------------------|---------|---------------|-------|--|--|--|
| | Libga | Tono | Vea | | | |
| 開発可能面積 (ha) | 20 | 3840 | 1197 | | | |
| 開発面積 (ha) | 16 | 2490 | 850 | | | |
| 灌漑可能面積 (ha) | 16 | 2490 | 468 | | | |
| 水源 | 貯水池 | 貯水池 | 貯水池 | | | |
| 有効貯水量 (Mm ³) | 0.25 | 93 | 405 | | | |
| 灌漑方法 | 重力灌漑 | ポンプ併用 重力灌漑 | 重力灌漑 | | | |
| 配水施設 | | | | | | |
| 取水バルブ | — | 有 | — | | | |
| 配水ゲート | — | 有 | — | | | |
| 量水施設 | — | フリューム | フリューム | | | |
| 幹線水路 | | ライニング | ライニング | | | |
| 計画通水量(m ³ /s) | — | — | — | | | |
| 水路長 (km) | 1.11 | 42 | 21 | | | |
| 支線水路 | | | | | | |
| 水路長 (km) | 0.86 | 120 | — | | | |
| 幹線排水路 | 改修要 | 改修要 | — | | | |
| 水路長 (km) | — | — | — | | | |
| 支線排水路 (km) | — | — | — | | | |

| h (m) | Q (m ³ /s) |
|-------|-----------------------|
| 0.100 | 0.077 |
| 0.120 | 0.100 |
| 0.170 | 0.161 |
| 0.200 | 0.233 |
| 0.210 | 0.238 |
| 0.240 | 0.273 |
| 0.250 | 0.273 |
| 0.285 | 0.312 |
| 0.290 | 0.372 |

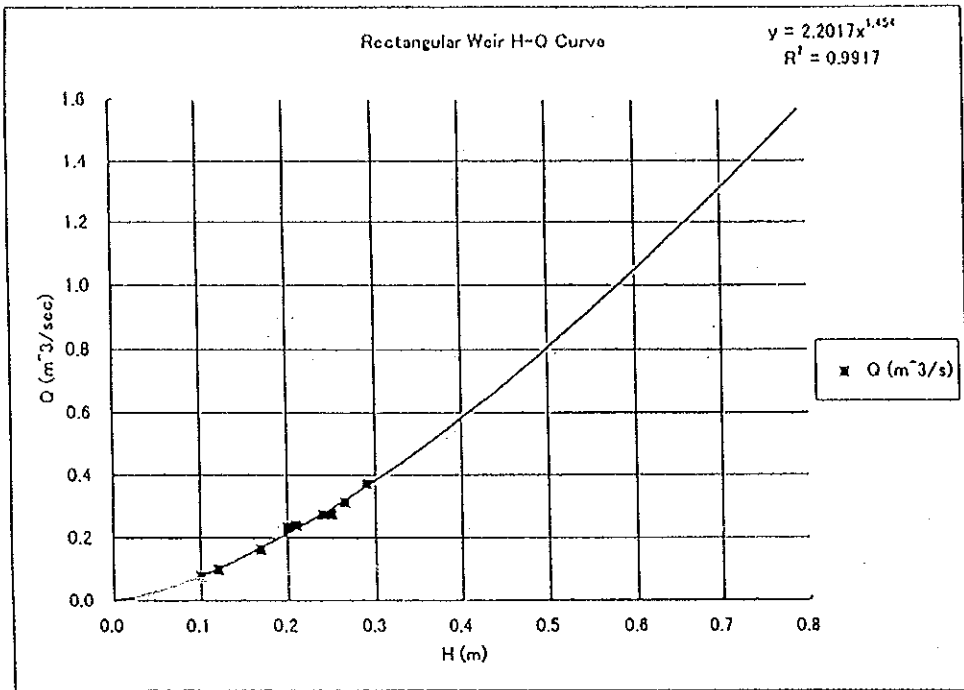


图-2 Rectangular Weir H-Q Curve

| H (m) | Q (m ³ /s) |
|-------|-----------------------|
| 0.31 | 0.131 |
| 0.38 | 0.174 |
| 0.44 | 0.212 |
| 0.47 | 0.248 |

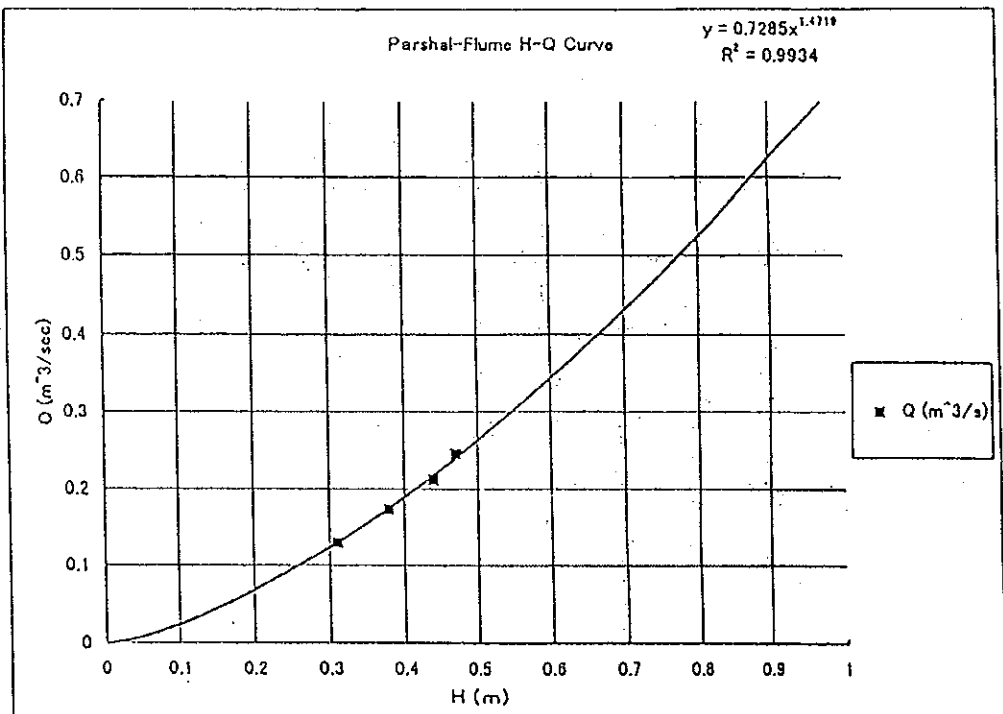


图-3 Parshal-Flume H-Q Curve

表-6 Rectangular weir Discharge Table

$$Q = 2.20 h^{1.45} \quad (\text{m}^3/\text{sec})$$

| h (cm) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0.000 | 0.003 | 0.008 | 0.014 | 0.021 | 0.029 | 0.037 | 0.047 | 0.056 | 0.067 |
| 10 | 0.078 | 0.090 | 0.102 | 0.114 | 0.127 | 0.141 | 0.154 | 0.168 | 0.183 | 0.198 |
| 20 | 0.213 | 0.229 | 0.245 | 0.261 | 0.278 | 0.295 | 0.312 | 0.330 | 0.347 | 0.366 |
| 30 | 0.384 | 0.403 | 0.422 | 0.441 | 0.460 | 0.480 | 0.500 | 0.520 | 0.541 | 0.562 |
| 40 | 0.583 | 0.604 | 0.625 | 0.647 | 0.669 | 0.691 | 0.714 | 0.736 | 0.759 | 0.782 |
| 50 | 0.805 | 0.829 | 0.852 | 0.876 | 0.900 | 0.925 | 0.949 | 0.974 | 0.999 | 1.024 |
| 60 | 1.049 | 1.074 | 1.100 | 1.126 | 1.152 | 1.178 | 1.204 | 1.231 | 1.258 | 1.285 |
| 70 | 1.312 | 1.339 | 1.366 | 1.394 | 1.422 | 1.450 | 1.478 | 1.506 | 1.534 | 1.563 |
| 80 | 1.592 | 1.621 | 1.650 | 1.679 | 1.709 | 1.738 | 1.768 | 1.798 | 1.828 | 1.858 |
| 90 | 1.888 | 1.919 | 1.949 | 1.980 | 2.011 | 2.042 | 2.074 | 2.105 | 2.136 | 2.168 |
| 100 | 2.200 | 2.232 | 2.264 | 2.296 | 2.329 | 2.361 | 2.394 | 2.427 | 2.460 | 2.493 |

表-7 Parshal-Flume Discharge Table

$$Q = 0.73 h^{1.47} \quad (\text{m}^3/\text{sec})$$

| h (cm) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 |
| 10 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.064 |
| 20 | 0.069 | 0.074 | 0.079 | 0.084 | 0.090 | 0.095 | 0.101 | 0.107 | 0.112 | 0.118 |
| 30 | 0.124 | 0.131 | 0.137 | 0.143 | 0.149 | 0.156 | 0.163 | 0.169 | 0.176 | 0.183 |
| 40 | 0.190 | 0.197 | 0.204 | 0.211 | 0.218 | 0.226 | 0.233 | 0.241 | 0.248 | 0.256 |
| 50 | 0.264 | 0.271 | 0.279 | 0.287 | 0.295 | 0.303 | 0.311 | 0.319 | 0.328 | 0.336 |
| 60 | 0.345 | 0.353 | 0.362 | 0.370 | 0.379 | 0.388 | 0.396 | 0.405 | 0.414 | 0.423 |
| 70 | 0.432 | 0.441 | 0.450 | 0.460 | 0.469 | 0.478 | 0.488 | 0.497 | 0.507 | 0.516 |
| 80 | 0.526 | 0.536 | 0.545 | 0.555 | 0.565 | 0.575 | 0.585 | 0.595 | 0.605 | 0.615 |
| 90 | 0.625 | 0.635 | 0.646 | 0.656 | 0.667 | 0.677 | 0.687 | 0.698 | 0.709 | 0.719 |
| 100 | 0.730 | 0.741 | 0.752 | 0.762 | 0.773 | 0.784 | 0.795 | 0.806 | 0.817 | 0.829 |

4-2-3 営農／農民組織分野

(1) ベースライン調査の実施

短期専門家の協力を得て、アシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区を対象に、本プロジェクトの初年度における主要な協力活動の1つとして計画されたベースライン調査を、1998年1月に実施した。

調査票の集計解析作業については、98年1月以降ガーナ全土にわたって電力の供給事情が悪化し、計画的な停電が実施されたため遅れを生じ、調査団訪問時には、中間取りまとめ段階にあった。プロジェクト側では、引き続き詳細な集計解析作業を加え、最終的な分析評価結果を1998年10月末を目途に報告書として取りまとめることとしている（営農調査要点報告書－中間報告－1998年6月参照）

(2) 農民組織強化のためのガイダンス

アシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区の農村社会、農家の営農、農民組織の実態等を調査し、その調査結果をベースに農民組織育成強化のためのガイダンスを行った。

(3) 事務所の改修

オチェレコ灌漑事業地区の農民組織育成の第1歩として、組織活動と組合員の意識向上を図るため、オチェレコ灌漑農民の労働参加によって、組織活動の拠点としての“Okyereko Irrigation Rice and Vegetable Co-operative Society”事務所の改修を行った。

(4) 組織運営方法等の検討

オチェレコ灌漑事業地区を対象に、耕耘機の共同利用を目的とした導入の可能性、維持管理の方法等具体的な利用活動を通じた組織運営の方法、組合員の事業参加を通じた育成のあり方等について検討した。

4-2-4 研修分野

協力開始後3年目から実施が予定されているGIDA営農指導員、中核農民、農民組織関係者に対する研修に備えて、これまでGIDAで実施された研修と他の援助機関による農業関係の研修実績について調査した。

4-2-5 その他

(1) マラリア、住血吸虫等水系感染症予防対策のための調査を、ガーナ政府保健省の協力を得て1998年7月に実施した。その調査結果は8月中に取りまとめが完了する予定である。

なお、この調査にかかわるベクターコントロール短期専門家が7月に派遣され、調査に協力参加した。

(2) 各部門間の連携強化及び意識高揚のために各種の会議（Technical Committee, Steering Committee 等、ワークショップ、PDMセミナー等）が開催された。

(3) ボルタ湖の水位低下に伴い1998年1月から、ガーナ全国にわたって計画的な停電が実施され、ベースライン調査結果のコンピューター処理作業等、協力活動の実施に支障をきたしている。本プロジェクト関連では、協力活動に支障をきたしているプロジェクトサイトの1つであるアシャマン灌漑事業地区にあるIDCに、60KVA相当の発電機を設置する計画が進められている。

4-3 今後の協力活動の基本方向とTSI及びPDMの見直し

本プロジェクトの目的は、R/Dに記載されているとおり「GIDAが所管する灌漑事業地区のモデル営農システムを構築する」ことにある。このため、本プロジェクトにおいては、協力開始初年度協力活動の重点を、プロジェクトサイトのベースライン調査の実施を含む営農の実態把握におき、その調査分析結果に基づいて、「モデル営農システム構築」に向けたより現実性の高い協力実施計画の策定と、1997年5月に作成したPDMについて所要の見直しを行うことが計画された。

ベースライン調査については、電力事情の悪化により計画的に停電が実施されたために、集計解析作業が遅れていたが、調査団としては、ベースライン調査の中間取りまとめ結果、各業務分野が実施したプロジェクトサイトの営農実態調査結果等を分析検討し、それら検討結果を踏まえて、今後の協力活動の基本的な方向づけを行った。さらに、合意された基本的な方向をベースに日本人専門家チームと協議し、その協議結果に基づいて、1997年5月に作成したTSI及びPDMについて所要の見直しを行った。

4-3-1 今後の協力活動の基本的な方向

(1) このプロジェクトの目的は、Farming Systemの開発、確立にあることから、今後の協力活動の重点は、プロジェクトサイトを対象としたFarming Systemの開発、確立に移行させることが望まれる。

(2) しかしながら、Farming Systemを構成する個別技術の実証確認については、試験圃場の造成が遅れていることもあって、まだ十分満足すべき状況に達していない。このため2年

目からは、近く造成が完了する予定の試験圃場において、Farming System に採り入れられる個別技術の実証確認を精力的に実施する。

(3) Farming System の実証確認については、導入可能な個別技術が確認されたものから、順次試験圃場において組立試験を実施する。このような考え方、実施手順に基づき、農家圃場における Farming System の実証確認のための活動は、遅くとも3年目半ばから開始する方針で取り組むこととする。

(4) この協力活動を通じて実証確立された Farming System を持続的に発展させるためには、この Farming System をサポートするシステムの開発が重要である。

かかる観点から、Farming System を実証確立するための協力活動と並行して、この Farming System の持続的な展開をサポートするシステムの開発のための、協力活動にも取り組むこととする。

(5) G I D A の技術普及職員、中核農民、農民組織等に対する研修、訓練活動については、別途実施されている無償資金協力によって建設される研修施設（アクラ市内の食糧農業省所有地内及び I D C の敷地内）の完成を待って3年目（1999年後半）ごろから本格的に取り組むこととする。

4-3-2 T S I 及び P D M 見直し

過去1年間の協力実績及び今次調査において策定した上記の「今後の協力の基本方向」に基づいて、1997年5月に策定した T S I 及び P D M を、日本人専門家チームと共同して分析検討し、それぞれ所要の見直し、改訂を行った。

(1) T S I の見直し、改訂

1997年5月の実施協議の際に策定された T S I は、図-4に見られるとおり、多くのプロジェクト方式技術協力計画における T S I と同じように、専門分野に分割し、それぞれの専門分野ごとの活動項目を整理して計画を編成する方式がとられている（注：この T S I における活動項目の編成は、R/D の Annex I-3、Activities of the Project に掲げられている活動項目の編成とも異なっており、何らかの手違いが生じたものと思われる）。

これは長期専門家のリクルートとの関連で、協力プロジェクトを専門分野を切り口に分析し、派遣する長期専門家の活動に配慮し、各専門家の担当分野の協力活動項目を検討調整し、その結果に基づいて策定された。

このような観点から策定されたT S Iは、派遣された長期専門家が「当面何をなすべきか」を理解せしめる観点から、また、長期専門家の立場からは、とりあえず与えられた協力課題にしたがって協力活動を行い得るということから、それなりの意義をもっていると言える（特に長期専門家が、事前調査、実施協議等協力計画の策定に参加していない場合は、意義がある。ただし本プロジェクトの場合は、チームリーダーを除き、他の4名の長期専門家は、協力開始前の協力計画形成のための調査に参加している）。

この協力プロジェクトにおいても、この1年間、図-4のT S Iに基づいて、各分野の実態把握のための協力活動を行い、本プロジェクト目的実現のために必要な情報の蓄積に努め、それなりの成果を上げてきたと評価される。

今回の運営指導調査においては、過去1年間における各専門分野の協力活動成果、ベースライン調査結果（中間取りまとめ結果）等を考慮しつつ、本プロジェクトの目的である「灌漑施設を活用した水田作・畑作複合経営実施に必要な営農体系の確立と、それら営農体系のもとに行われる農業経営を維持・発展させていくために必要となる農民及び農民組織に対するG I D A（または、食糧農業省）の技術面、制度面を含む営農支援体制の構築」に向けて、残された4年間の協力期間中に、プロジェクト全体としていかなる協力活動をなすべきか、また、それらなすべき協力活動は、どのようなタイミングで実施するのが望ましいか、などを総合的に検討し、そのうえに立ってT S Iの見直し作業を行った。

見直しの主要な事項とその内容は、次のとおりである。

1) 協力活動項目については、当初の専門分野に基づいた6項目立てを取り止め、次の5項目に改めた。

- I Analysis and Evaluation of Farmers' Situation and Farming System.
- II Improvement of Component Technology
- III Varification of Farming System
- IV Supporting System for Sustainable Farming System
- V Training(Component Technology, Farming System, and Operation of Supporting System)

なお、当初のT S Iでは、「Verification of Integrated Farming System and Appropriate Institutional Supporting Sitem」と1つの活動項目としていたが、本プロジェクトの目的達成には、Model Farming Systemの確立と、それを持続的に発展させるためのSupporting Systemの構築がきわめて重要であることから、これを上記のとおり、2つの活動項目に分割した。

| Items / Activities | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| I. Cultivation | | | | | | |
| 1. Analysis and evaluation of current situation of farmers and farming system | ■ | ■ | ■ | | | |
| 2. Selection and introduction of appropriate crops for multiple farming | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3. Examination of appropriate cultivation techniques and cropping patterns | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| II. Water Management | | | | | | |
| 1. Analysis and evaluation of current situation of farmers and farming system | ■ | ■ | ■ | | | |
| 2. Improvement and introduction of appropriate techniques of water utilization and management | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3. Improvement of skills for operation and maintenance of irrigation facilities | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| III. Farmers' Organization and Farm Management | | | | | | |
| 1. Analysis and evaluation of current situation of farmers and farming system | ■ | ■ | ■ | | | |
| 2. Strengthening of farmers' organization | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3. Strengthening of appropriate farm management and extension system | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| IV. Agricultural Machinery | | | | | | |
| 1. Analysis and evaluation of current situation of farmers and farming system | ■ | ■ | ■ | | | |
| 2. Examination of more efficient operation methods of agricultural machinery | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3. Examination of the economic feasibility of introducing agricultural machinery | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| V. Verification of Integrated Farming System and Appropriate Institutional Supporting System | | | | | | |
| 1. Verification of the integrated farming system | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 2. Verification of the appropriate institutional supporting system | | | | ■ | ■ | ■ |
| VI. Planning and Implementation of Training for Extension Officers, Key Farmers and Farmers' Groups | | | | | | |
| 1. Analysis and evaluation of current situation of farmers and farming system | ■ | ■ | ■ | | | |
| 2. Compilation of training curriculum and materials | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3. Implementation of training | | | ■ | ■ | ■ | ■ |

图-4 Tentative Schedule of Implementation of Project (当初)

2) Analysis and Evaluation of Farmers' Situation and Farming System においては、初年度に実施したベースライン調査のフォローアップ活動のほか、Farming System を検討する上で重要な、プロジェクトサイトの天水畑の営農の実態調査を行う。また、このプロジェクトで確立した Model Farming System は、G I D A 所管の他の灌漑事業地区への導入適用が意図されていることから、他の灌漑事業地区の営農の実態調査を行うこととした。なお、これら営農調査は、協力期間中必要に応じて補完的な調査を行い、より実態に即した的確な Farming System の構築に役立てることが望まれる。

3) Improvement of Component Technology については、「今後の協力活動の基本的な方向」の項でも述べたとおり、プロジェクト基盤整備事業による試験圃場（約 2 ha）の造成が遅れていることから、想定される Farming System を構成する個別技術について技術内容、水準等の実証確認作業が、この 1 年間十分に行われていない。したがって、個別技術の実証確認については、試験圃場の造成完了を待って作成される圃場利用計画にしたがい、今後 2 年余りの期間精力的に実施することとする。

また、導入（適用）可能性が検証された個別技術については、試験圃場における Farming System 構築のための実証試験に取り組み、Farming System への適用性確認を順次行うこととする。

4) Farming System の実証確立は、まず試験圃場において実証試験を行い、有用性が確認された段階でプロジェクトサイトであるアシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区の農家圃場における実証確認試験を行い、モデル性を検証することとする。

なお、農家圃場における実証確認試験は、無償資金協力による「灌漑施設改修」工事が、2000年2月末には完了すると見込まれていることから、3年目の後半から実施する計画である。

（注）無償資金協力による「ガーナ共和国灌漑施設改修計画」の事業実施計画

| | |
|--------------|-------|
| 1998年10月13日 | E/N締結 |
| 1999年1月上旬～中旬 | 業務契約 |
| 1999年2月上旬 | 工事着工 |
| 2000年2月末 | 工事終了 |

5) Supporting System の活動項目については、①Operation and Maintenance System of Irrigation Facilities, ②Agricultural Credit System, ③Extension System, ④Mobilization of Farmers' Organization の小項目を立て、2年目から活動を本格的に展開することとした。

なお、上記 Supporting System に係る活動項目のうち、“Operation and Maintenance System of Irrigation Facilities”に関しては、無償資金協力による「ガーナ共和国灌漑施設改修計画」に係る基本設計調査において、改修計画の対象となっている「灌漑排水施設の運営・維持管理機能は、事業実施後3か年の移管準備期間の後、各灌漑事業地区の農民組合に

移管する」ことが計画されている。この計画実施は、本技術協力プロジェクトの協力活動の進め方とも関連することから、この施設の運営・維持管理機能の農民組合への移管計画については、食糧農業省及びG I D Aの方針を再確認するとともに、移管される場合における農民組合の人材を含む組織の改善・強化、施設の運営維持管理経費等に関するG I D Aの支援方策を確認のうえ、この Supporting System に係る協力活動を計画実施する配慮が望まれる。

- 6) Training については、個別技術、Farming System, Supporting System の運営等の内容が含まれ、G I D Aの農業技術普及員、農民、農民組織を対象に実施する計画であるが、当面は、その準備期間にあて、上記「基本的な方向」の項で述べたとおり、無償資金協力による研修訓練施設の整備完了を待って、3年日ごろから実施することとした。なお、訓練・研修計画は、長期専門家全員で検討し、策定するものとする。

以上の考え方に基づいて見直しのうえ整理したのが、図-5に示した改訂T S Iである。

すでに説明してきたところであるが、図-5からも分かるとおり、協力活動の項目は細分化するのを避け、基本的な活動項目のみを掲げることにとどめた。それは、活動項目を細分化することによって長期派遣専門家及びそのカウンターパートの協力活動が特定分野に集中せざるを得なくなることを避け、プロジェクトの目的達成に向けて、長期派遣専門家とそのカウンターパートが、それぞれ相互に連携を取り合い、当面する事態に対処して弾力的に活動を展開されることが望ましいと判断したためである。また、今回改訂したT S Iについても、今後の協力活動の展開の仕方によっては、当然のことながら必要に応じ、実態に即した所要の見直しは実施すべきものと考えている。

Aug-97 Year

| Items/Activities | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Analysis and Evaluation of Farmers' Situation and Farming System | | | | | |
| 1. Conduct, Analyze and Evaluate Baseline Survey | ■ | | | | |
| 2. Survey of Farming Situation of Rainfed Field in the Model Sites. | ⋯ | ■ | | | |
| 3. Study on Farming Situation of Other Irrigation Sites | | ■ | | | |
| II. Improvement of Component Technology | | | | | |
| 1. Crop Cultivation | ⋯ | ■ | | | |
| 2. Utilization of Water and Operation and Maintenance of the Facility | ⋯ | ■ | | | |
| 3. Efficient Farm Operation and Farm Machinery Utilization | ⋯ | ■ | | | |
| 4. Farm Management/Extension | ⋯ | ■ | | | |
| III. Verification of Farming System | | | | | |
| 1. Verification of Integrated Technology at Experimental Field | | ■ | | | |
| 2. Verification of Farming System on Farmers' Field | | | ■ | | |
| IV. Supporting System for Sustainable Farming System | | | | | |
| 1. Operation and Maintenance System of Irrigation Facilities | ⋯ | ■ | | | |
| 2. Agricultural Credit System | ⋯ | ■ | | | |
| 3. Extension System | ⋯ | ■ | | | |
| 4. Mobilization of Farmers' Organization | ⋯ | ■ | | | |
| V. Training (Component Technology, Farming System, and Operation of Supporting System) | | | | | |
| 1. Training for Extension Officers of GIDA Irrigation Sites | | ⋯ | ■ | | |
| 2. Training for Farmers | | ⋯ | ■ | | |
| 3. Training for Farmers' Organization | | ⋯ | ■ | | |

Note: IV-2 includes agricultural input supply and revolving fund.

V-3 includes operation and maintenance of facility.

Major activities ■

Preliminary activities ⋯

Follow up activities □

图-5 Tentative Schedule of Implementation of Project (改訂)

(2) PDMの見直し、改訂

本運営指導調査団派遣に先立って、現地のプロジェクトサイトにおいて、日本人長期専門家チーム、ガーナ側カウンターパート、アシャマン及びオチェレコ灌漑事業地区農民が参加して、PDMの見直しに係るワークショップが開催され、調査団訪問時にはプロジェクト側での見直し作業は終了していた。(ワークショップにおける問題分析・目的分析の系図は別添の資料2を参照)

しかしながら、上記のとおり今回のT S I見直し・改訂に伴って、協力活動計画に変更を生じたことから、協力活動計画の変更との関連を踏まえて、再度、日本人専門家チームと見直し作業を行い、その改訂草案を調査団滞在期間中の7月14日に開催した Steering Committee (第3回) で、ガーナ側カウンターパートと検討協議し、図-6のとおり改訂した。

現地のプロジェクトサイトにおいては、PDMの見直しに係るワークショップを通じて、農民を含む参加者全員で問題分析を行い、その結果を踏まえて目的分析及びPDMの見直し作業を行った結果、参加者全員がプロジェクトの目的を理解し、その活動項目について共通の認識を持つことができたことを「PDMの効用」として高く評価していた。

しかし、一方において長期専門家から次のような問題の指摘もなされており、農業開発プロジェクトにおけるPCMの一環としてのPDMのあり方(作成方法、活用のあり方等)を実態に即して検討する必要がある。

- 1) 長期専門家は、ワークショップへの参加者として、また、ワークショップの進行役として参加するという両面の役割を持ち、しかもガーナ側参加者にPCMの考え方を説明し理解を得ながら、PDMの見直し検討を進めたため、予想以上に時間を要した。
- 2) ワorkshop参加者の主観、過去の体験が中心となり、実態調査及び科学的データに基づいたPDMの作成に欠ける面があったと考えられる。参加者の問題意識、固定観念等に左右される面が強いため、それを防ぐためには、問題把握のための調査を実施するなど、客観的な調査資料、データに基づいて実施することを徹底する必要がある。
- 3) マトリックスが参加者のコンセンサスで決められるが、参加者の専門分野、技術、知識水準等が異なるために、問題または課題の質的・量的な合意、認識を得ることが困難で、一般的な課題の提起にとどまってしまう傾向がある。

これについては、モデレーターの役割、ワークショップの進め方、農業認識、プロジェクトの理解度及び参加者間の意見交換、議論が十分にできないなどが制約要因となって、このような結果を招いているものと思われる。したがって、参加者の人選、モデレーターの役割と進め方等のルールを事前に検討のうえ実施することが、よりの確な問題分析、目的分析を可能にするものと思われる(参加者の人数を段階的に絞り込むことが、円滑

かつ効果的な運営と的確な分析を行ううえで有効)。

- 4) PDMは、PCMの一環として、プロジェクトの発掘、形成、実施運営、評価等の一貫した体制、計画の中で行うことが前提であり、各段階の調査、検討がその時々異なる専門家等によって進められるため、プロジェクトの目的、活動計画、課題に対する認識等に差を生ずるおそれがある。

以上がワークショップに参加した長期専門家から寄せられたコメントである。

本プロジェクトの場合、1995年12月に派遣した事前調査団が、現地調査や意見交換を行った後、PCMで言うところの Problem Tree を作成して問題分析を行い、ガーナ側の問題整理のための資料として提供した。しかしながら、その後、第1次(1996年4月)、第2次(1997年3月)の2回にわたる長期調査員、及び1997年5月に実施協議調査団が派遣されたが、事前調査で実施された Problem Tree 作成による問題分析以上の、PCMで言うところの参加者分析、目的分析等、PDM作成に向けた所要の分析作業は行われていない。

1997年5月の実施協議調査の際に作成したPDMは、ガーナ側プロジェクト関係者の参加型によってPDM作成がなされたというよりは、形式的、観念的な形で作成されたものと評される。

いずれにしろ、現状においては、本プロジェクトに限らず、多くのプロジェクトにおいては、PCMの中におけるPDMの位置づけを十分理解しないまま、(理解しているのかも分からないが)PDM作成のみが1人歩きをしているように思われる。

プロジェクト方式技術協力におけるPCM導入にあたっては、協力要請されたプロジェクトに関する情報(量、質)、事前調査から実施協議調査にわたる調査団編成、調査期間設定のあり方等を含む調査実施のあり方を含め、総合的に検討する必要がある。その際PCMに関連する Plan of Operation, Monitoring and Evaluation のあり方も併せ検討し、真に JICA Oriented のPCMを構築することが望まれる。

4-3-3 第3回 Steering Committee の開催と TSI 及び PDM 見直し結果の検討

調査団が日本人専門家チームと共同で実施した過去1年間における両国の投入実績、協力活動、TSI 及び PDM の見直し結果等は、調査団がガーナ滞在中の7月14日に R/D の「V. Administration of the Project」の第5項に基づいて設置されている Steering Committee (第3回) に提案され、検討協議のうえ了承された(付属資料2の STEERING COMMITTEE MEETING - SSIAPP, 14 JULY, 1998参照)。

特に、TSI 及び PDM の見直し結果については、1998年10月28日開催予定の第1回 Joint

Coordinating Committee に提案し、承認を得た後、両国関係者によって署名されることが確認された。

なお、調査団はこの第3回 Steering Committee にオブザーバーとして出席し、挨拶の中で調査団長から、概略次のとおり要請した。

「このプロジェクトの協力活動を円滑かつ効果的に推進するためには、このプロジェクトに参加しているガーナ側関係者及び日本人専門家チームが、同じ目的意識を持って、相互に連携を取りながら協力活動を行うことが極めて重要である。特に、ガーナ側においては、まず第1にこのプロジェクトは、G I D Aあるいは食糧農業省を主体とするガーナ国政府の事業であり、本来ガーナ側が主体性をもって実施すべき事業であって、日本側は技術的観点から協力する立場にあるに過ぎないことを理解されたい。第2にこのプロジェクト実施に対し、日本側としては可能な範囲内で最大限の協力をする方針であるが、G I D Aをはじめガーナ側においても、このプロジェクト実施のために必要な予算の確保をはじめ、ガーナ側において措置することを約束された事項については、確実に実行するよう最大限の努力をするよう願いたい」

(注) Steering Committee のメンバーについて

Steering Committee の機能、メンバー構成等については、R/Dの「V-5」に基づき Annex VII の2で規定されている。

それによると J I C A から派遣される調査団は、“Chairperson and Vice - Chairperson”が認めた場合に限り、“オブザーバー”として出席できることとなっているが、付属資料3に示すとおり、Steering Committee の条文の(2) - bにより日本側のメンバーは、長期専門家と J I C A ガーナ事務所長のほか、“Personnel Authorized by the both Government”となっており、正式メンバーとして認められ難い規定になっている。

この規定は上部委員会である“Joint Coordinating Committee”の規定よりも厳しくなっている。

これは単純な手違いによるものと考えられるが、Joint Coordinating Committee の規定と同じように“Personnel authorized by the both sides”に改訂し、正式メンバーとして出席できるように措置することが望ましい。

4-4 第1回 Joint Coordinating Committee の開催（計画）

本プロジェクトは、1997年8月に協力が開始されてからほぼ1年を経過しているが、まだ Joint Coordinating Committee が開催されていない。

このため調査団としては、可及的速やかに第1回目の Joint Coordinating Committee を開催するとともに、今回の調査において見直し、改訂した T S I 及び P D M を提案し、承認をとりつけるよう要請した。

この要請をうけて、上記第3回 Steering Committee において、暫定的に1998年10月28日（水）に第1回 Joint Coordinating Committee を開催することが合意された。

| The Project Summary | |
|--------------------------|--|
| [Overall Goal] | To establish sustainable farming system for small-scale farmers utilizing irrigation facilities. Farmers' income is increased. |
| [Project Purpose] | To establish a Model Farming System in irrigated agriculture area under the supervision of GIDA. |
| [Outputs] | <ol style="list-style-type: none"> 1. Problems are identified, analyzed and evaluated. <ol style="list-style-type: none"> 1-1 Situation of farming system are analyzed and evaluated. 1-2 Survey of rainfed area in model sites are analyzed and evaluated. 1-3 Situation of other irrigation sites is studied. 2. Component technology is improved. <ol style="list-style-type: none"> 2-1 Crop cultivation is improved. 2-2 Water utilization is improved. 2-3 Farm machinery utilization is improved. 2-4 Farm management/extension is improved. 3. Farming system is verified. 4. Supporting system is improved. <ol style="list-style-type: none"> 4-1 Operation and maintenance of irrigation facility is improved. 4-2 Agricultural credits are provided to farmers. 4-3 Extension is intensified. 4-4 Farmers' organization is strengthened. 5. Staff of GIDA, farmers and farmers' organization are trained. <ol style="list-style-type: none"> 5-1 Extension officers and GIDA staff are trained. 5-2 Farmers are trained. 5-3 Farmers' organizations are trained. |
| [Activities] | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analysis and evaluation of farmers' situation and farming system. <ol style="list-style-type: none"> 1-1 Conduct, analyze and evaluate baseline survey. 1-2 Survey of farming situation of rainfed field in the model sites. 1-3 Study on farming situation of other irrigation sites. 2. Improvement of component technology. <ol style="list-style-type: none"> 2-1 Crop cultivation. 2-2 Utilization of water and operation and maintenance of the facility. 2-3 Efficient farm operation and farm machinery utilization. 2-4 Farm Management/Extension 3. Verification of farming system. <ol style="list-style-type: none"> 3-1 Verification of integrated technology at experimental field. 3-2 Verification of farming system on farmers' field. 4. Supporting system for sustainable farming system. <ol style="list-style-type: none"> 4-1 Operation and maintenance system of irrigation facilities. 4-2 Agricultural credit system. 4-3 Extension system. 4-4 Mobilization of farmers' organization. 5. Training (component technology, farming system and operation of supporting system) <ol style="list-style-type: none"> 5-1 Training for extension officers of GIDA irrigation sites. 5-2 Training for farmers. 5-3 Training for farmers' organization. |

☒ - 6 The Project Design Matrix of The Small-Scale Irrigated Agriculture Promotion Project:
 Period: Aug. 1. 1997 - July 31. 2002
 (Target area: Model Sites, Target group: Farmers and GIDA Staff at Model Sites)

| Objectively Verifiable Indicators | Means of Verification | Important Assumptions |
|---|---|--|
| Improvement in Farmers living standard as in the wealth indicators in the baseline survey. | Survey of Model Sites by SSIAPP. | a. The Ghanaian Government does not bring unfavourable agricultural policy. |
| Farming system is accepted by farmers. | Survey of Model Sites by SSIAPP. | a. Ghanaian Economy is stable. b. Climatic condition is not adverse. |
| 1-1 Survey report is published and presented in a seminar. 1-2 - do - 1-3 - do - 2-1 Crop productivity is increased. 2-2 Irrigation efficiency is increased. 2-3 Rate of machinery cost is decreased. 2-4 Farmers' saving is increased. 3. Cropping intensity is increased. 3. Diversification of crop is increased. 4-1 Number of farmers to attend O&M work. 4-2 Number of beneficiary farmers of credits. 4-3 Number of beneficiary farmers through extension. 4-4 Refunding rate is increased. 5-1 Number of trained extension officers and GIDA staff. 5-2 Number of participated farmers. 5-3 - do - | 1-1 Project reports. 1-2 - do - 1-3 - do - 2-1 - do - 2-2 - do - 2-3 - do - 2-4 - do - 3 - do - 4-1 - do - 4-2 - do - 4-3 - do - 4-4 - do - 5-1 - do - 5-2 - do - 5-3 - do - | a. Ghanaian officials and personnel for the Project are retained. |
| 【Inputs】 Japanese Side <Dispatch of Experts> = Long-Term Experts = 1. Team Leader 2. Coordinator/Training 3. Cultivation 4. Water Management 5. Farmers' Organization/Farm Management 6. Agricultural Machinery = Short-Term Experts = Dispatched if required. <Procurement of the Equipment> Required equipments are procured within the annual budget. <Training in Japan> 2-3Personnel annually <Local Cost Expenditure> • Improvement of experimental field. | Ghanaian Side <Land, building and facility> • Land and building for the Project and Model Sites. • Other required building and facility on mutual agreement. <Placement of personnel>(Counterparts) • Project Director (Chief counterpart) 1. Chief Executive, GIDA 2. Director, IDC • For specific sector 1. Cultivation 2. Water management 3. Agricultural Machinery 4. Farmers' Organization 5. Training <Other Equipment not procured by Japan> <Running Expenses> • Emolument • Operation and management of facilities • Utilites • Administrative fees for Training • Other running expenses | a. Ghanaian officials and personnel for the Project are retained. 【Pre-condition】 a. Farmers accept the Project. b. MOFA and GIDA provide training facility without delay. c. Irrigation facility of the Model Site is rehabilitated by GIDA. d. GIDA continues its governmental role. |

4-5 調査関連事項

4-5-1 JICAガーナ事務所への要望

今回の現地調査において、日本側専門家チームとの検討協議を通じて、専門家チームから調査団に種々の事項が提示された。調査団としては、提示された事項のうち、JICAガーナ事務所としても内容を理解のうえ、しかるべき検討配慮が望まれる次の事項について、JICAガーナ事務所に報告し、その適切な措置をお願いした。

(1) ガーナ国政府によるローカルコスト負担

協力開始後この1年間における投入実績の項でも述べたとおり、ガーナ国政府は、ガーナ側が負担すべきローカルコストを負担していない状況にある。ローカルコストの予算確保努力については、調査団としても、食糧農業省総局長 (Dr. Dapaah) 表敬の際強く要請した。

これに対し、総局長からは、ローカルコスト負担の必要性は十分認識しているが、財政事情が極度に逼迫しており、食糧農業省としても必要な予算の確保が困難な実態にあることを理解してほしい旨発言があった。

調査団としては、ガーナ国政府の事情は理解できるものの、本プロジェクトを実施するにあたって両者間で締結したR/D (IV-7-(3)) において、プロジェクト実施に必要な“Running expenses”は負担することを約束していることから、ガーナ国政府が負担すべきローカルコストについては、所要の予算を要求確保のうえ負担すべきであることを、JICAガーナ事務所長から、ガーナ国大蔵経済企画省及び食糧農業省に対し、文書をもって要請されることを期待する。また、日本人専門家チームとしても食糧農業省及びGIDAに対し、予算確保の努力を促す資料とする必要があるので、JICAガーナ事務所長からの要請文書の写しを、プロジェクトの日本人専門家チームに送付する措置をとられることが望まれる。

(2) 食糧増産援助 (第IIKR) の活用

本プロジェクトで確立する Farming System を持続的に展開し、効果あるものにするためには、農業機械の共同利用の組織化を含む農民組織の強化、農業クレジットの供与システムの整備等サポーターシステム構築が極めて重要である。このため、本プロジェクトの実施を側面的に支援する観点から、我が国が、ガーナ共和国政府に毎年援助している食糧増産援助費 (第IIKR) による農業機械、肥料等の供与資機材の活用、または、新たな Farming System の導入に必要な生産投入資機材購入資金造成のための第IIKRの見返り資金利用によるグループローンあるいはポリビングローンの導入の試み等について、プ

プロジェクト側の意見を聴取したうえで、ガーナ国大蔵経済企画省に申し入れ、利用できるように努められることが望まれる。

(3) 無償資金協力案件との関係

ガーナ共和国政府は、本プロジェクトのプロジェクトサイトである、アシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区を含むD I G A所管の5灌漑事業地区の灌漑施設改修計画実施のため、我が国に無償資金協力を要請し、この要請を受けて我が国はすでに基本設計調査を終えたところである（注：1998年10月13日 両国政府間でE/N締結）。

この無償資金協力では、ガーナ政府の要請に基づいて、アシャマン灌漑事業地区に研修施設（事務所棟、研修棟、実験棟、関連施設）を、アクラ市の食糧農業省所有地に研修宿舎／食堂（G I D A職員研修用宿舎、農民研修用宿舎、食堂施設、関連施設）を、それぞれ建設することとなっている。これら研修、宿泊施設の利用は、本プロジェクトの研修・訓練を含む協力活動計画と密接に関係していることから、これら施設の運営管理については、本プロジェクトが協力実施中は少なくとも、プロジェクトに派遣されている日本人専門家チームの意見を尊重するなど、専門家チームが施設の運営管理に主体性を発揮できるよう措置することを、J I C Aガーナ事務所から食糧農業省及びG I D Aに申し入れること。その他、改修した灌漑施設の維持管理体制など、本プロジェクトの協力活動計画及び運営管理に関係する事項については、本プロジェクトの実施に支障が生じないように、日本人専門家チームの意見を十分に聞いて措置するよう、J I C Aガーナ事務所が食糧農業省及びG I D Aを指導されることを期待する。

(4) 個別専門家派遣によるミニプロジェクト実施中の報告書

個別専門家派遣によるミニプロジェクト方式技術協力が、1991年にG I D Aのアシャマン灌漑事業地区に設立されたI D Cにおいて、1993年1月から3年間にわたって実施された。このミニプロジェクト方式技術協力を実施中に、日本から派遣された長期専門家が、G I D A所管の22か所の灌漑事業地区を調査されたと仄聞しているが、その詳細報告書が見当たらない。

本プロジェクトを実施するうえで、G I D A所管灌漑事業地区の実態を知ることは重要であり、詳細報告書を入手できればきわめて有益である。についてはJ I C Aガーナ事務所において、当該詳細報告書の所在を確認するとともに、入手のうえ、1部を本プロジェクトの日本人専門家チームに供与されることを希望する（注：J I C Aガーナ事務所その後報告書の所在を確認し、1部が日本人専門家チームに提供されたとの報告あり）

(5) IDC派遣の青年海外協力隊員の取り扱いについて

GIDAのアシヤマン灌漑地区に設置されているIDCには、1997年に農業機械、稲作、土壌肥料の3名の青年海外協力隊員が派遣され活動を行っていた（今次調査時点では農業機械を除く2名の隊員が派遣中）。1997年3月に実施した本プロジェクト実施に係る第2次長期調査において、本プロジェクトの実施のため派遣する長期専門家とIDC派遣の青年海外協力隊員との関係については、一応整理された（例えば、稲作隊員は、灌漑事業地区農民に密接した栽培普及指導等、農業機械隊員は、保守管理または農家レベルでの稲作指導）こととなっていたが、昨年5月の実施協議時点においては、必ずしも調整がなされていなかった。このため実施協議調査団としては、「基本的には、JOCVの活動は本プロジェクト方式技術協力の枠外のものであるが、活動サイトが同じで、しかも活動内容の一部は重複することが予想されることから、双方の役割分担を尊重するとともに、JICAガーナ事務所の指導を得ながら、連携を密にして活動することが望まれる」とコメントした経緯がある。

このため今次調査において調査団は、現在IDCに派遣されている隊員の任期满了における交代隊員の取り扱いについて、JICAガーナ事務所に確認した。その結果、交代隊員の派遣要請を行わないことを確認した。一方、調査団としては、本プロジェクトの協力活動の結果、いくつかのModel Farming Systemの確立と、そのFarming Systemの持続的な展開をサポートするシステムが構築され、それらの成果をGIDA所管の灌漑事業地区に導入する場合、青年海外協力隊員の活動と連携を図りながら実施することが、より効果的と判断している。このような観点から、調査団としては、将来における本プロジェクトの実施と、青年海外協力隊員の活動との連携協力の可能性を想定しつつ、JICAガーナ事務所に対し、農業関係の青年海外協力隊員を今後募集するにあたっては、上記のことを念頭におきつつ、青年海外協力隊員の役割・活動とその位置づけを明確にして募集されるよう配慮することを要望した。

(6) 野口記念医学研究所との関係について

水系感染症対策に係る実態調査の実施については、1997年5月の実施協議調査の際、調査団が野口記念医学研究所を訪問し、調査協力依頼を行い、それを踏まえて、協力開始（1997年8月）以降、日本人専門家チームが野口記念医学研究所関係者と実態調査実施に係る具体的な細目にわたる検討協議を重ねてきた。

検討協議結果としては、調査費用の負担問題で合意にいたらず、野口記念医学研究所に対する水系感染症対策に係る実態調査の協力依頼を断念し、それに代わるものとしてガーナ共和国政府保健省に実態調査の実施を依頼し、実施した経緯がある。

本プロジェクトにおける水系感染症対策に係る調査等は、今後ともガーナ共和国政府保健省の協力に依存することとなるものと考えられる。野口記念医学研究所については、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力等の実施を通じJICAをはじめ我が国との関係が密接であることから、協力関係を常に維持することを期待されているが、本件に関しては、上記のような経緯があることから、今後水系感染症対策に関して、野口記念医学研究所との連携協力の必要性が生じた場合には、JICAガーナ事務所が前面に立って対応し、両者間の調整を行うことが望まれる。本プロジェクトは、ガーナ共和国政府保健省を中心に対応することとし、今後継続実施予定の調査、予防対策等は、上記保健省に依頼する計画で進めることとした。

(7) 発電機の運転、維持管理費の取り扱い

ボルタ湖の水位が低下したことに伴い、1998年1月からガーナ国全体にわたって計画的な停電が実施され、派遣専門家の協力活動はもちろん、日常生活にも多大の支障が生ずることとなった。このためJICAガーナ事務所は、ガーナ共和国に派遣されている専門家及びその家族の生活の安全を確保する観点から、その停電対策として派遣専門家全員を対象に、専門家の住居に能力27KVA規模の自家発電機を設置した。

この自家発電機の設置は、専門家及びその家族から大変喜ばれてはいるものの、燃料費、オイルフィルターの交換等の維持管理費などを合わせ、月当たり邦貨換算で約10万円の支出を要している模様である。

月間約10万円の費用負担は、本プロジェクトに派遣されている専門家に限らず、ガーナ共和国に派遣されている専門家全員にかかわる問題であるが、専門家にとっては、大きな負担となっている。

このため、この経費負担の軽減措置を含む取り扱いについて、JICAガーナ事務所として統一的な処理方針を検討し、処理されることを期待する。

(8) 研究協力プロジェクトとの連携

ガーナ共和国においてJICAは個別専門家派遣事業の一環としてクマシにある作物研究所(Crop Research Institute)との間で低湿地(谷地田、Valley Bottom)の農業総合開発を目的とした研究協力プロジェクトを実施しており、1997年5月の本プロジェクトの実施協議の際にも調査団から「今後相互に連携を取り合って協力活動を進めることが、双方のプロジェクトがそれぞれの協力効果を高めるうえからも望ましい」旨指摘してきたところである。

本プロジェクトが協力を開始してから現在まで、両プロジェクト間の相互交流は積極的

に実施されておらず、チームリーダーが研究協力プロジェクトサイトを1回訪問したにすぎない状況にあった。

そのため、今次調査においては、調査団と日本人専門家チーム全員が合同で研究協力プロジェクトを視察した。

ガーナ国内に賦存する谷地田を対象にした、農業生態と社会生態に適合する持続可能な環境保全型谷地田総合開発（水田農業、アグロフォレストリー、畜産、淡水養殖を含む総合的土地利用開発）は、長期的視点から重要であり、その開発手法を実証的に研究協力する意義は十分認められた。

しかしながら、今回、協力活動の現場を短時間ではあったが視察した結果、この研究協力プロジェクトが、小低地集水域における小農層の社会経済及び伝統的農業技術体系について調査可能なシンプルで低コストの技術とシステムの開発を目指しているにもかかわらず、協力活動実施過程における技術的対応の仕方には、検討、改善すべき面が多々感じられた。

両プロジェクトが協力効果を高めるには相互に連携を密にして情報を交換し合うことが重要である。特に本プロジェクトには、技術水準の高い、知識経験を豊富に有する長期専門家が多数派遣されていることから、研究協力プロジェクトにおいて必要な技術的なアドバイスを本プロジェクトの専門家に求めることは有益と考える。

このような観点から、JICAガーナ事務所が、両プロジェクトに対し、より一層連携を緊密にし、専門家相互の交流、協力を促進するよう指導することが望まれる。

4-5-2 水系感染症対応へのガーナ国政府保健省の助言

すでに述べて来たとおり水系感染症対策との関連におけるアシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区の実態調査の実施については、1997年5月の実施協議の際から、野口記念医学研究所に対し、調査実施について協力依頼交渉を行ってきたが、調査費の関係で合意に達せず、ガーナ国政府保健省に実態調査の実施を依頼することとなった。

このため調査団は、この水系感染症調査協力に対する謝意を表するため、ガーナ国保健省の本件担当である Dr. Edith Clarke を表敬訪問し、懇談した。

その際、Dr. Clarke から次のとおり発言あるいは助言があった。

(1) 水系感染症実態調査の進捗状況について

アシャマン及びオチェレコ両灌漑事業地区におけるマラリア、住血吸虫症等の水系感染症の発症を予防することがきわめて重要である。特に、オチェレコ灌漑事業地区においては、蚊を媒体とするフィラリアの発症例も確認されており、蚊のサンプルを収集し、フィ

ラリア（蚊）の蔓延状況等についても確認する必要がある。ドラフト・ファイナルレポートは、8月末までにまとめる予定である。

（注）水系感染症実態調査に係るガーナ国政府保健省及びJICA派遣短期専門家の報告書は、1998年10月にJICA本部担当課に提出された。

今回の調査結果から、住血吸虫症については、1年を通じた中間宿主貝の消長と感染状況を引続き調査し、その後の対策を検討する必要性が認められた。

（2）オチェレコ灌漑事業地区の保健衛生対策

- 1) オチェレコ灌漑事業地区は、今回の調査を通じて確認した保健衛生状況では、診療所及び薬局へのアクセスには12～14マイルの道のりを要し、緊急時の対応が極めて困難な状況にある。
- 2) オチェレコ村の住民は、水系感染症発症の原因として、炎天下の労働、澱粉質の食事が影響していると信じ込んでいる。このため住民に対し水系感染症に対する理解を深めるための保健教育、啓蒙活動を実施する必要がある。そのような住民に対する保健教育あるいは啓蒙活動は、継続的な定期的プログラムとして体系づけて実施することによって、効果が上がると考える。協力プロジェクトで改装した事務棟の一部を保健教育活動の場に活用することで目的は果たせるだろう。
- 3) さらに、本来ならば、ガーナ政府保健省で推進すべき事業ではあるが、オチェレコ村の住民が受益できるよう診療所を日本（JICA）の協力によって設置して頂きたい。また、住血吸虫の治療薬は、政府の定期的な配布対象薬品になっていないので、交通の便の悪い住民や遠隔地の農家に対しては、日本の協力によって配布するよう配慮されることを期待している。
- 4) 上記診療所の整備について、日本側の協力によって設置された場合には保健省としては、担当 District に指示して、必要な人材の確保が可能である。

（注）本件のオチェレコ村への診療所建設に関しては、調査団から在ガーナ日本国大使館の経協担当書記官に対し「草の根無償資金協力」による支援方を要請した。これに対し大使館としては、前向きに検討する意向が示され、その後オチェレコ地区の District Chef Executive に対し要請書提出の指示があり、準備が進められているとの報告を受けている。

4-5-3 WID 配慮について

農業・農村開発に果たしている女性の役割の重要性に配慮して、本プロジェクトにおいては、協力開始初年度に実施するベースライン調査によって、女性の果たしている役割の実態を詳細に調査分析し、本プロジェクトにおける女性の役割を的確に位置づけ、活動計画等に組入れる配慮の必要性を1997年5月の実施協議の際に指摘してきた。

オチェレコ灌漑事業地区の農業・農村開発において、村の女性が重要な役割を果たしている

ことは、これまでの累次にわたる調査によって明らかになっている。

今回の調査団の現地視察においても、その役割の重要性を確認することができた。特に、オチェレコ灌漑事業地区においては、飲雑用水の供給源を村から500mの距離のところにあるアユンス川に依存しており、婦女子に過酷な水汲み労働を強いているばかりでなく、住血吸虫症等保健衛生の観点からも望ましくない状況におかれている。

本プロジェクトにおけるWID配慮の観点から、オチェレコ村に対する飲雑用水供給のための井戸の設置について、本プロジェクトにおいてその協力の可能性を前向きに検討する必要性を痛感した。

このため調査団から、在ガーナ日本国大使館の経協担当書記官に対し、「草の根無償資金協力」による支援方を要請した。これに対し、担当官からは前向きな意向が示され、過去に同地区を対象に調査した地下水調査レポート（CWS D作成：Community Water and Sanitation Division）に基づいて、水源としての使用可能性の検討が行われている旨の報告を受けている。

（注）1998年12月のJICAガーナ事務所からの報告によると、上記の診療所建設と、この井戸の建設については、1998年度の「草の根無償資金協力」によって支援されることになった。

第5章 調査団長のレター発出

今次運営指導調査においては、特に覚書を交換する計画をしていないことから、調査検討結果の主要事項と、今後のプロジェクト実施に関して双方の関係者が合意した事項を確認することを目的に、付属資料1.に掲げた内容のレターを調査団長からガーナ共和国政府食糧農業省 Dr. S. K. Dapaah 総局長に手交した。

このレターにおいて調査団長は、第3回 Steering Committee の挨拶で強調したところの、本プロジェクトの実施にあたって重要な次の事項を取り上げ、ガーナ側関係者の一層の努力と奮起を促した。

- (1) 今後の協力活動の重点は、R/Dで定義されている Model Farming System の確立と、その開発・確立された Farming System を持続的に発展させるための Supporting System の構築に向けて、徐々に活動の重点を移していくことが重要である。
- (2) このプロジェクトの協力活動を円滑かつ効果的に推進するためには、このプロジェクトの実施に参加している関係者全員が、共通の目的意識を持ち、その目的の実現を目指して、相互に連携を取り合い、共同して行動することがきわめて重要である。
- (3) このプロジェクトはガーナ国政府の事業であり、ガーナ国側が主体性をもって実施すべきである。日本側は協力者の立場にあるに過ぎないことを認識する必要がある。
- (4) 日本は可能な範囲内で最大限の協力をする方針であるが、ガーナ国側においては、プロジェクト実施に必要な Running Expense 予算の確保をはじめ、ガーナ側が措置すべき事項については確実に実行する努力が望まれる。