

プロジェクト研究
アフリカ農村開発手法の作成
第3年次報告書

別冊 ガーナ国「灌漑農業開発計画における開発調査」に係る調査研究

平成13年10月

JICA LIBRARY



J1166546(0)

国際協力事業団

LIBRARY

農調計

J R

01-44

プロジェクト研究
アフリカ農村開発手法の作成
第3年次報告書

別冊 ガーナ国「灌漑農業開発計画における開発調査」に係る調査研究

平成13年10月

国際協力事業団



1166546{0}

序文

アフリカの大きな課題の一つが砂漠化対策といわれるように乾燥地或いは半乾燥地が占める割合が高いアフリカの現実の中で、限られた水資源の有効活用は非常に重要であり、その有効な方法の一つが米作、野菜、花卉等を対象とした河川からの灌漑農業である。しかし、灌漑システムのパフォーマンスの低下等に伴い、世界的に 1950 年代から 1980 年代に続いた灌漑システムの「建設」の時代が建設を終わり「管理」の時代に入っている。世界銀行、アジア開発銀行等も新規灌漑システムの開発よりも水利組合／農民組織づくりを含めた既存の灌漑施設の改修を重点にしている。

今回、ガーナ国灌漑農業分野で実施された JICA 開発調査、無償資金協力、プロジェクト技術協力について、対象となったアシャマン、オチェレコ両地区をケーススタディとして調査を行いました。

現在の「ガーナ灌漑」が抱える課題の具体的な検討から導かれた教訓等は、アフリカ灌漑農業が抱える問題と対応策の検討に資するものである。この検討により、アフリカ灌漑農業における開発調査、無償資金協力、プロジェクト技術協力（個別専門家派遣、JOCV も含む）の効率的な連携を深める為の開発調査のあり方について、整理すべく調査を行ったものです。

さらに、本調査の結果導き出された留意点から得られた教訓を活用して、本年度最終年次（第 3 年次）となるプロジェクト研究「アフリカ農村開発手法の作成」のガイドラインのさらなる充実化も図る所存です。

なお、本調査の調査及びとりまとめは（財）国際開発センターが担当しました。

本報告書は、今後アフリカ灌漑農業に当事者として従事する人たちに具体的な場面で役立つような報告書として作成したもので、事業団職員のみならず、アフリカにおける灌漑農業協力を従事する関係各位の業務の一助となれればと考えます。

平成 13 年 10 月

国際協力事業団

農林水産開発調査部長

西牧 隆壯

まえがき

アフリカ（サブ・サハラ諸国）において、爆発的な人口増加に対応すべき安定的な食料供給が、大きな課題となっている。アフリカはアジアとは異なり、ほとんどの民の主食がコメとは限らず、メイズ、芋、等が主食である。一方、リベリア、マダガスカル、シェラレオネ、ギニアなど湿潤地域を中心にコメへの需要が高い国、地域もあり、全体的には西アフリカにおいてコメの占める割合が高いという特徴がある。

アフリカにおいても経済成長に伴い、食料の多様化が始まりコメへの需要は今後、一層、高まっていくと思われる。アフリカのコメ作りは陸稲であるが、安定的なコメの自給の具現化の1つが灌漑農業である。しかしながら、灌漑施設の計画、建設、運営・維持管理には、専門的な知識、運営組織、そして建設に必要な多額の初期投資が必要で、灌漑農業における計画作付けが、なかなか達成できないという現実がある。

そこで本調査においてはコメの輸入に年間1億ドルを使い、コメの自給が大きな課題となっているガーナにおいて、我が国が開発調査、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力（個別専門家含む）を実施している「ガーナ灌漑」をケースに、個々の協力スキームの連携を深めるための開発調査にあり方について、調査検討を行った。

現地調査は2001年6/10～6/28に実施した。それに先立ち6/7（木）に第1回研究会を実施し、7/19（木）に第2回研究会を実施した。そこでは以下のメンバーによる研究会において、調査方針、調査の進め方、調査結果、調査提言等に関する貴重な助言、コメントを頂き、調査に可能なかぎり反映をした。

(財) 国際開発センター	(座長)	理事	高瀬 国雄
(財) 食料・農業政策研究センター		理事	岡部 四郎
拓殖大学国際開発学部		助教授	藤家 雅子
日本大学生物資源科学部国際地域開発科		助教授	増見 国弘
笹川平和財団 笹川アフリカ協会		プログラム・オフィサー	間遠登志郎
島根大学生物資源科学部土壌圏生態工学研 (オブザーバー参加)		教授	若月 利之
(有) アールディーアイ		主任研究員	岩崎 寿光
(株) 三祐コンサルタンツ 東京支店 海外企画営業部		課長	橋口 幸正

太陽コンサルタンツ（株）海外事業本部 企画営業部	部長	岩本 彰
日本工営（株）農業開発部コンサルタント国際事業本部	副参事	石崎 義幸

現地調査メンバー

国際協力事業団 農林水産開発調査部計画課	課長代理	相葉 学
（財）国際開発センター	主任研究員	渡辺 淳一
日本工営（株）コンサルタント国際事業本部開発計画課	部長代理	水島 清隆
宇都宮大学農学部農業環境工学科	教授	水谷 正一
宇都宮大学大学院 農学研究科		鈴木 研二

国内 IDCJ 調査メンバー

渡辺淳一 鳥海直子 木村友香 高瀬国雄 竹内正興 渡辺里子 田中清文

(敬称略)

現地調査を実施するにあたっては、ガーナ JICA 事務所、プロジェクト方式技術協力 SSIAPP (Small Scale Irrigated Agriculture Promotion Project: 小規模灌漑農業促進計画) の専門家、そのカウンターパートである GIDA (Ghana Irrigation Development Authority: ガーナ灌漑公社) からの本調査への全面的な協力をいただいた。ここに感謝の念を表したい。

目次

序文

まえがき

第1章	アフリカ灌漑農業及びガーナ灌漑農業の現況、実施機関 GIDA について	1
1-1	アフリカ灌漑農業について	1
1-2	GIDA の現状と課題	4
第2章	現行問題点と対応策 —JICA スキームのあり方と連携—	7
2-1	調査の方法	7
2-2	現行問題点の分析	8
2-3	JICA スキームの特徴	10
2-4	対策案の策定	11
2-5	提案	23
第3章	灌漑農業開発に関する社会経済的な考察—営農システムと農民組合を中心にして—	25
3-1	参加型灌漑農業開発をめぐる一般的な留意事項	25
3-2	灌漑農業開発における農民参加	29
3-3	改修事業における農民参加	30
3-4	灌漑管理の水利組合へ委譲	30
3-5	想定される灌漑営農の形態	31
3-6	想定される灌漑営農の実現とその支援体制	33
3-7	農民による水利費の支払い可能性	34
第4章	調査結果からの教訓及び提言	
4-1	調査結果から	37
4-2	ガーナ灌漑農業開発計画への提言	40
4-3	技術協力（開発調査・プロジェクト方式技術協力）と資金協力 （有償・無償）の有機的リンケージ	44

添付資料

第1章

表 1-1. 「ガーナ灌漑」における開発調査、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力における資料による整理	47
表 1-2. アシャマン、オチェレコ両地区の概況.....	49

第2章

表 2-1. 現行の問題点と原因の所在 (1) ~ (6)	50
表 2-2. 現行問題の分類.....	56
表 2-3. 対応策の視点と要件 (1) ~ (2)	57
表 2-4. 対応策の概要 (1) ~ (2)	59
表 2-5. 対応策の評価.....	61
表 2-6. 開発調査内容比較.....	62
表 2-7. 農業開発調査案件の TOR 比較.....	63
表 2-8. 対応策策定のための検討事項 (1) ~ (2)	64
表 2-9. ガーナ案件基本設計調査の TOR 概要と追記の提案.....	66
図 2-1. JICA スキームの連携とプログラム化	67

第3章

表 3-1. 作付作物の計画と実績.....	68
表 3-2. マイクロクレジット (リボルビングファンド) の利用	69
表 3-3. ISC (水利費) の支払い.....	69
表 3-4. 水利費について.....	70
表 3-5. アシャマン地区における主要作物の生産費	71
表 3-6. オチェレコ地区における主要作物の生産費	72

第1章

アフリカ灌漑農業及びガーナ灌漑農業の現況、 実施機関 GIDA について

第1章 アフリカ灌漑農業及びガーナ灌漑農業の現況、 実施機関 GIDA について

本章では、世界銀行及びアジア開発銀行の灌漑農業に関するプロジェクトで発生している問題と基本方針の検討により、ガーナ灌漑農業との共通性を把握し、今後のアフリカ灌漑農業の取組み方について幅広い考察を行う。次に、ガーナ農業セクターの概況及びガーナ政府の農業開発計画から、ガーナでの灌漑農業の役割等をまとめる。最後に、ガーナ灌漑の実施機関である GIDA の現状についてのまとめを行う。

1-1 アフリカ灌漑農業について

1-1-1 灌漑農業に関する世界銀行等の動き

灌漑施設の導入により、水田による安定的な米づくり、端境期をねらった野菜栽培と安定的な高収量が期待される。しかし、灌漑施設の計画、建設、運営・維持管理には、専門的な知識、運営組織、そして建設には多額の初期投資が必要である。従って、対象地域の農業、社会経済状況、等の把握を十分に行い、具体的かつ現実的な計画策定とその実施が不可欠である。

灌漑農業に関して、世界銀行はアジアとアフリカの違いを次の様にまとめている。「アジアでは農民組織（水利組合）の能力向上が重点課題であるが、アフリカ灌漑農業においては前段階である灌漑施設の改修、運営・維持管理方法の向上、受益者の参加とコストシェアリング促進が重点的な課題である」¹。言い換えると、世界銀行はアフリカ（サブサハラン・アフリカ諸国）においては、灌漑施設の運営・維持管理方法をまず確立しつつ、農業サービスの充実化を図り、その後に水利組合/農民組織づくりを考えている。

世界銀行のアフリカ灌漑農業に対する基本的な方針は、次の通りである²。

- 灌漑の改修及び改善或いは未完工事の完了を優先
- 現場での水管理能力向上
- 水管理及び利用者参加・運営を円滑に行う法及び制度的支援
- 灌漑施設利用者のコストシェアリングの促進

¹ W.Easter, H.Plusquellec, A.Subramanian, December 1998, Irrigation Improvement Strategy Review-A review of bankwide experience based on selected "New Style" projects-, sponsored by World Bank

² William I. Jones, July 1995, The World Bank and Irrigation, A World Bank Operations Evaluation Study

- 灌漑施設の円滑な運営維持を支援するための農業サービス（農業投入財、市場・流通）の計画支援

また、世界銀行はアフリカ灌漑農業計画の改善策として次のことを挙げている。

- より現実的かつシンプルな計画策定
- プロジェクトの目的の明確化

アジアの経験をそのままアフリカに適用することは困難な面が多いと思われるが、多くの示唆も含んでいると思われるので、ここでアジア開発銀行の経験の検討を行う。アジア開発銀行の灌漑農業のレビューでは、計画段階で次の問題が指摘されている¹。

計画段階

- 複雑かつ過剰なコンポーネント
- 関与する複数の実施機関の調整の困難性
- 非現実的な実施機関への期待
- 不十分な実施計画の検討
- 不十分な政府との政策協議

アジア開発銀行が実施した灌漑農業の計画作付面積は、灌漑面積の縮小、灌漑施設の故障、水不足、受益者の不十分な関与、不適切な価格設定、等の阻害理由により初期の計画に対し 60～85%の達成率に終わっている。アジア開発銀行は、道路、農村給水、貯蔵庫、農業投入財供給、マイクロクレジット、等の多様なプロジェクトコンポーネントを実施するために関連政府実施機関からなるプロジェクト調整ユニットの設立を図っており、灌漑の導入、ハイブリッド種子の導入、農業技術の向上、等により反収の増加が達成されている。しかし、脆弱な行政能力や煩雑な手続き等の理由により、調整ユニットが効率的な実施を行っていくには困難を極めているのが現実である。

また、灌漑農業導入による経済社会的悪影響をアジア開発銀行は次のように報告している。

- 限られた水資源アクセスへの争いの増加
- 外部資源（援助）への依存性の増加
- 伝統的組織への悪影響
- 土地問題の激化

¹ Asian Development Bank, 1995 May, Sector Synthesis of Postevaluation Findings in the Irrigation and Rural Development Sector

これらの問題や課題を踏まえて、アジア開発銀行は、灌漑農業の持続的発展のための教訓として次のことを提案している。

- プロジェクト形成及び計画策定の向上
- 政府の積極的な関与と政策的な一致
- 制度的支援及び農民組織（水利組合を含む）づくりが持続性の鍵
- 農民等の受益者の計画、実施、運営・維持管理の実質的な参加
- 行政能力、複雑な計画等の現状を十分踏まえた計画策定
- 灌漑のみならず水資源の総合的な利用計画の策定
- モニタリングの強化
- 行政及び農民組織の能力を踏まえての規模策定（小中規模灌漑を中心）

世界銀行及びアジア開発銀行が導き出した教訓から次のことがアフリカ灌漑農業における共通の課題と思われる。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 政府及び農民のオーナーシップの醸成<input type="checkbox"/> 計画策定及び運営・維持管理に対する受益者の実質的な参加<input type="checkbox"/> 現実的な計画策定（灌漑面積、経済的採算、営農、農民組織、行政能力）<input type="checkbox"/> 外部条件である行政能力、横断的な行政の調整等への現実的な判断<input type="checkbox"/> 限られた水資源の総合的な水利用計画策定（必要に応じて） |
|---|

1-1-2 ガーナ灌漑農業の基本的な方針

世界銀行の支援を受けた1991年～2000年のガーナ中期農業開発計画(MTADP:Medium Term Agricultural Development Programme)は、民間主導誘導型の農業成長を前提として、政府の市場への介入を極力排除し、政府と民間部門の役割の見直しを軸としている。この計画で示されている農業セクターの基本方針は次の通りである。

- 国民全体にバランスのある栄養の提供
- 地方における就業機会の創出
- 輸出振興、輸入代替品目の生産振興等による貿易収支の改善
- 原料としての農産物供給等による農業と工業との連携強化
- 農業振興を通じた均整のとれた地域開発

これらの目標を達成するための具体的な対応策は、次の通りとされている。

- 耕畜連携、輪作、肥料活用による土壌肥沃度の維持、品種改良や病虫害駆除を通じた生産性の向上
- 普及サービス、加工及び市場施設の改善を通じた小農支援

□ 小規模灌漑開発、既存の灌漑施設の有効利用

□ 試験研究及び普及サービス、市場及び貯蔵施設整備、肥料及び種子の流通システム整備、農村道路整備、等に関する支援強化

灌漑施設に関連して、米等の現状把握を行う。ガーナは食料の 77%のみしか自給を達成しておらず、特に穀物（米、ミレット）は恒常的に不足をしている。ガーナの米消費量は一人当たり年間 7.0kg（1988/89 年）から 16.3kg（1994/95 年）と 6 年間で 2 倍強と増加している。現在の米需要は、年間 45 万トンが想定されているが、ガーナ国内生産量は約 25 万トン（籾）である。従って、ここ数年、年間 25～30 万トン（精米）をタイ、アメリカ等から輸入し、2000 年には米の輸入の為に貴重な外貨約 1 億ドルが使われた¹。このような状況を踏まえて、クフォー大統領率いる現政権は、2002 年（30%削減）から米輸入を削減し、2004 年には米輸入をゼロに抑える計画を 2001 年 5 月に発表した。

ガーナ政府は全耕地の 0.2%しかない灌漑面積の拡大或いは既存施設の有効利用を米増産の重要課題と考えている。さらにガーナ作物研究所（CSIR : Crop Research Institute-Council for Science & Industrial Research）は米を最優先研究対象穀物として指定した。しかしながら、GIDA（Ghana Irrigation Development Authority:ガーナ灌漑公社）自体が認めているように既存の灌漑施設の老朽化や農民のオーナーシップの欠如等により円滑に運営されている施設は限られているのが現状である。70 万 ha の谷地田²（Inland Valley）と 30 万 ha の氾濫原が十分な活用がなされていないといわれているガーナにおいても、天水農業をより安定的、経済的かつ農民が運営できる谷地田の振興の可能性を検討しつつ、既存灌漑施設の円滑な活用をより図るべきである。

1-2 GIDA の現状と課題

本節では、まず担当である実施機関 GIDA（Ghana Irrigation Development Authority）についての現状と課題の検討を行う。

¹ 高橋順二専門員 配付資料「ガーナ企画調査「農業セクター」報告書」2001年6月26日 JICA ガーナ事務所にて

² 島根大学 若月利之教授 JICA 研究協力「農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発プロジェクト」（1997年8月～2001年3月）参照

1-2-1 実施機関 GIDA

JICA プロジェクト方式技術協力及び本調査の対象灌漑地区であるアシャマン及びオチェレコを含めて22灌漑地区を担当しているGIDAは、食糧農業省管轄の組織である。世界銀行及びIMFが主導している構造調整(行政の効率化)の結果、1,500人ともいわれていたGIDA職員は1998年、324人に削減された。

ガーナ政府及びGIDAは、灌漑施設の円滑な運営・維持管理を目的としたあらゆる段階での農民参加の促進を基本的な方針の一つにしている。その具体的な方法は、EUが支援を行っていたDawhenya Irrigation Projectに見られる。このプロジェクトでは、対象灌漑地域における施設運営・維持管理、種子の入手、農業機械手配、等を行うビジネス運営委員の委員長、会計を農民組織が選任し雇用している。また、政府系金融機関であるAgriculture Development Bankからの組合への融資を活用して、組合員に対してマイクロクレジットを実施している。組合員の分担金は、インフレを勘案して、米での物納が行われている。採算は合っているが、ポンプの高い電気代が大きな負担とのことであった。また、灌漑面積の規模拡大を図りたいとの意向を示していたが、この組織に対して、GIDAが普及員一人を派遣しているだけである。

GIDAは効率的な行政を目指して、JICAプロジェクト方式技術協力SSIAPP(Small Scale Irrigated Agriculture Promotion Project: 小規模灌漑農業促進計画)が主に対象としている農業機械の運用を含めた営農、普及、農民組織を、GIDA運用部のプロジェクトマネジメント課が担当している農業普及、農民組織、クレジット、マーケティングとの一体化とする組織構想を議論している。さらに、灌漑施設の農民組織への移管を踏まえたGIDAの組織改編案が議論されており、各プロジェクトサイトにGIDAからプロジェクトマネジャーを派遣し、農民が直接選んだスキームマネジャーと協力して、その移管を支援する組織が提案されている。オチェレコではその案が具現化されているが、アシャマンではボランティアによる農民独自の組織により運営されている¹。

JICAが実施しているプロジェクト方式技術協力SSIAPPの直接のカウンターパートであるIDC(Irrigation Development Centre)は、GIDAのプロジェクト運用部の下部組織で、主に灌漑運用の技術的な開発を担当している。プロジェクト方式技術協力のJICA専門家の担当分野を

¹ この背景としては、ほぼ単一なエスニックグループで構成されているオチェレコと多様なグループで構成されているアシャマンの社会的理由をGIDAスタッフは挙げている。一方、アシャマンのプロジェクトマネジメントとして予定していたGIDAスタッフへの農民の信頼性の欠如が原因との説明もあった。

反映してか IDC に属しているながら水文、土壌、事務（資料管理を含む）部門が SSIAPP のカウンターパートから外れている。同じ組織に属しながら SSIAPP スタッフと非スタッフに分かれることになり、ガーナ側の全体的な調整力の問題及び日本への研修等のインセンティブの差異が組織全体としての取り組みの阻害になっていると指摘されている。

もう一つの問題として、国際的な NGO 等に高額な給与等で GIDA スタッフが引き抜かれており、プロジェクト方式技術協力 SSIAPP のカウンターパートにも同様のことがおきている。他のドナー機関が、カウンターパートへの日当宿泊費、燃料代、車両の貸与等を行っている状況において、我が国のスキームにおいて、このような支援を実施していない見識は高く評価できるが、カウンターパートへのインセンティブという日々の現場としては、辛いものがあるのも事実である。この点を再検討する時期にきていると思われる¹。

開発調査、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力の内容を、添付資料での表 1-1 に示す。また、アシャマン、オチェレコ両地域の概況を、表 1-2 に添付した。

¹ 7/19 第 2 回研究会にて、「個々のインセンティブの話もあるが、カウンターパートの一部独立法人化等の検討も必要」とのコメントあり。GIDA は灌漑施設の関するコンサルタント業務構想を持っているが、政府の民営化構想との兼合いを模索し、静観していると思われる。

第2章

現行問題点と対応策

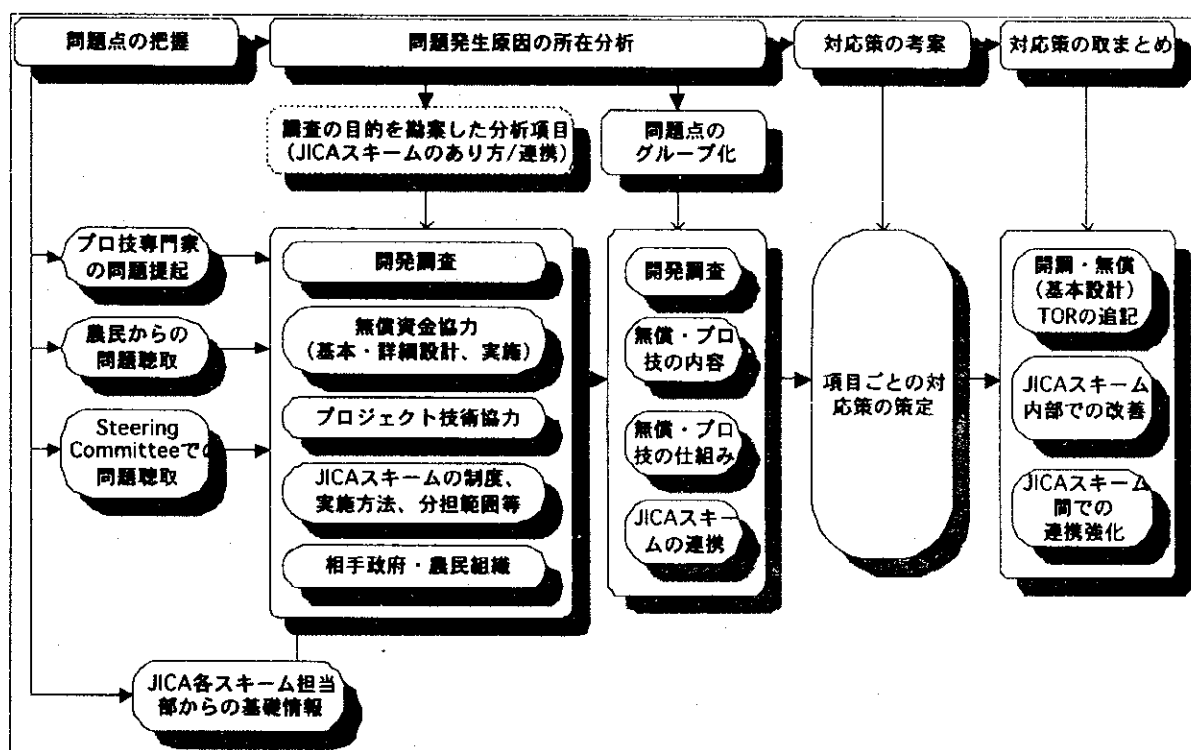
—JICAスキームのあり方と連携—

第2章 現行問題点と対応策 - JICA スキームのあり方と連携 -

2-1 調査の方法

今調査は、Ashaiman、Okyereko 両地区における実際の営農、水管理、Scheme 運営上の具体的な問題を把握し、その原因の所在と考察を踏まえて、今調査の目的である「JICA スキームの連携のあり方」および「個々のスキームのあり方（調査内容、調査方法、計画策定の要素等）」を検討するものである。両 Scheme は、無償工事完工後2作を実施したが、作付けを通して多くの実際の問題点が浮かび上がってきた。上記「あり方」へのアプローチは、これら実際面の問題解決に向けたものとする。今調査の実施ステップを下図に示す。

調査ステップ



問題点の聞き取りは以下の機会を利用して行った。

- (1) Ashaiman Cooperative との公聴会 (GIDA、プロジェクト方式技術協力技専門家臨席)
- (2) Okyereko Cooperative との公聴会 (GIDA、プロジェクト方式技術協力技専門家臨席)
- (3) プロジェクト方式技術協力 (SSIAPP) 専門家5名との懇談
- (4) プロジェクト方式技術協力 (SSIAPP) 水管理専門家との面談

- (5) プロジェクト方式技術協力 (SSIAPP) Team Leader との面談
- (6) 6th Steering Committee Meeting 会議議事録
- (7) 7th Steering Committee Meeting の GIDA、プロジェクト方式技術協力各報告

これに加えて、JICA スキームの制度上の特徴を把握するため、以下の JICA 部門から情報を入手した。

- (8) 無償資金協力部業務第4課 (無償のソフトコンポーネントについて)
- (9) 農業開発協力部農業技術協力課 (プロジェクト方式技術協力の特徴)
- (10) アフリカ中近東欧州部アフリカ課 (研究協力について)

2-2 現行問題点の分析

2-2-1 現行問題点の発生原因

現行の問題点は、本調査の目的である JICA スキームのあり方と連携に照らしたとき、概ね以下の 5 項目に発生原因の所在があるとした。

- (1) 開発調査の調査項目と範囲、調査精度： 「開調」
- (2) 無償資金協力の調査内容と範囲、調査の視点、要請内容と柔軟性等： 「無償」
- (3) プロジェクト方式技術協力の実施方法、R/D と活動の柔軟性、PDM に基づく活動範囲の設定等： 「プ技」
- (4) JICA スキームの制度、実施方法、分担範囲、要請内容と実施の関係等 「仕組」
- (5) 相手国政府および農民組合の姿勢、能力、予算執行、その他： 「相手」

上記問題点の原因につき考察し、JICA 各スキームの仕組みに係わるものと同スキームの作業項目等コンサルタント、専門家の TOR に係わるものに分別した。また、「相手」については農民組合独自の問題と GIDA に係わる問題に分け、スキーム間の連携にかかわるものを含めて以下の 8 項目に分類した。

- (1)開調内容： 開発調査に携わるコンサルタントの TOR に係わるもの
- (2)無償内容： 無償資金協力の基本設計、詳細設計、実施に携わるコンサルタントの TOR に係わるもの
- (3)無償仕組： 無償資金協力の制度、慣習、業者契約に係わるもの

- (4)ブ技内容： プロジェクト方式技術協力の専門家の活動内容に係わるもの
- (5)ブ技仕組： プロジェクト方式技術協力の制度に係わるもの
- (6)全体仕組： JICA の各スキームの連携、制度に係わるもの
- (7)農民組織： 農民の意識に係わるもの
- (8)GIDA： GIDA の運営に係わるもの

問題分析および対応策の検討に際し、上記「農民組織」に係わる問題点は、すでにプロジェクト方式技術協力（SSIAPP）が解決に向けて対応を行っていることもあるが、詳細な検討は第 3 章において行った。また、多くの問題は GIDA の管理およびガーナ政府の資金不足に関係しているが、あえて他分類に組み込み、「GIDA」自体の検討は第 1 章において行った。本章においては、残る 6 項目について以下の検討を行った。なお、添付表-2.1 は、現行の問題点と原因の所在および原因についての考察を示す。

2-2-2 問題のグループ化

上記 6 分類の問題点につき、同一分類内で想定される対応策（「TOR 追記」、「資金手当」、「制度の柔軟性の付与」、「その他」）により同種の対応が可能なものをまとめた。グループ化した問題点の概要および問題解決の要件・考察を以下に示す。

問題点の分類と概要		問題解決の要件・考察
開調内容	<ul style="list-style-type: none"> - 開発計画を実行する際の実策が明瞭に示されていない。 - 農民の意向調査、農民・相手政府への計画内容説明が不足していた。 	<ul style="list-style-type: none"> - 計画実施面でのターゲットを明確に設定する（問題分析）。 - 一方通行の調査手法を改善し、必要な調査期間を確保する。
無償内容	<ul style="list-style-type: none"> - 無償資金協力の項目設定に柔軟性が欠ける。 - 農民意向調査が不十分であった。また、施設計画、資機材利用・保管についての相手政府・農民への説明が不足していた。 	<ul style="list-style-type: none"> - 開発調査における計画実施面での問題把握と無償の項立てをもちろなく実施する。 - 基本設計開始時に相手政府および農民に対する事業内容の十分な説明が必要となる。 - 農民の要望が無償要請内容を越える場合の対応が問題となる。
無償仕組	<ul style="list-style-type: none"> - サブサハラ諸国では、事業実施前後の相手政府負担部分への支出が困難な場合が多い。 - 無償資金協力の金額決定後の環境変化により、資金ショートが起こる。 	<ul style="list-style-type: none"> - 相手政府の財政、人的資源、農民組織の能力によって、相手政府負担部分の枠を柔軟に変化させ得るか。 - 環境変化による資金ショートに対応する仕組みは無いのか。

プロジェクト方式技術協力内容	<ul style="list-style-type: none"> - 農民の経営感覚が不足している。 - プロジェクト方式技術協力期間が短い（無償工事完工後3作で終了）。 	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト方式技術協力延長に応える制度はある。 - 現行 RD の修正（上記延長時）による経営、流通専門家の派遣を考えてはどうか。
プロジェクト方式技術協力仕組	<ul style="list-style-type: none"> - PDM の枠を越えた柔軟な活動が出来ない（調査団派遣時に上位目標、プロジェクト目標以外に変更可能であるが時間がかかる）。 - PDM 外部条件が満たされない場合のプロジェクト方式技術協力活動はどうするか。 - プロジェクト方式技術協力現地経費のより柔軟な利用が出来ない（試験圃場及びそれ以外も資金使途の対象となっている。） 	<ul style="list-style-type: none"> - PDM によって設定されるプロジェクト方式技術協力活動を柔軟に広げられないか（資金的サポートの可否は）。 - プロジェクト方式技術協力現地経費の柔軟な使用を考える（TL 裁量の資金枠など）。
全体仕組	<ul style="list-style-type: none"> - 開発調査、無償資金・プロジェクト方式技術協力の各実施期間に重なりがないことから、相互の意見交換が不足する。 - 開発調査時に無償・プロジェクト方式技術協力の必要性が不明確で、各スキームの実実施計画が示されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> - 開発調査期間を長く設定し、計画実施の具体策に係わる情報の収集と無償組立時の情報提供・調整を図る仕組みが必用となる。 - 開発計画策定から実施までをイメージしたプログラム化が有効となろう。

添付表-2.2 は、表-2.1 で示した問題の番号、問題発生の原因考察、対応分類を示す。表-2.3 は、グループ化した問題点の対応策の策定に係わる視点と要件・留意点を示す。

2-3 JICA スキームの特徴

上記対応策検討に当たり、既存の JICA スキームの下記特徴を考慮する。

- (1) 開発調査- 事業実施に係わる必要項目の項立て、規模が開発調査の結果に強く影響を受け、無償要請（項目、金額）がプロジェクト方式技術協力等のスキームとの連携を考慮することなく、硬直的に提出される傾向がみられる。実施上の問題発生を最少にするためには、プロジェクト方式技術協力実施の必要性を含めた実際的な計画立案が必要となる。
- (2) 無償資金協力- 事業実施の施設建設・機材調達を中心に、まとまった資金を動かせるスキームは無償以外にない。事業実施をにらみ、必要不可欠の項立て、費用積算は慎重に行う必要がある。ただし、実際には開発調査での項立て、事業費枠に縛られる。この意味から、上記開発調査は「無償を

にらんだ計画作り」がベースとなる。また、2者間の連続性が重要となる。

- 相手国政府負担部分は、相手国の事情に係わらず一定の枠があり、現在はこの枠を越えることは難しい。
- 無償のソフトコンポーネントは、現在その存在が認知されたばかりで、規模（金額、M/M）は少ない（ハード25M/Mに対して3M/M程度）。事業実施に際し、ソフト部分への無償資金協力を多く期待できないのが現実である。

(3) プロジェクト方式

- 技術協力 - 人件費を除く現地経費予算の規模は小さい。
- プロジェクト方式技術協力の開始までに2年以上の準備期間が必要となり（近年は1年程度に短縮の傾向にある）、開発調査・無償との連携上実施タイミングに問題が出る。
- 農業普及活動への参画は、相手政府の制度、資金調達能力等に左右されるため難しく、現在は教育・訓練に活動が限られたケースが多い。
- プロジェクト方式技術協力の活動はPDMに基づいて設定・評価されている。

2-4 対応策の策定

2-4-1 対応策の考案

前述2-2-2でグループ化した問題点解決のための具体策を下記の視点より考案した。

- (1) 開調内容：開発調査に携わるコンサルタントの力量とセンスに負う部分が大きいが、調査発注者であるJICAの適切な業務指示および評価（プロポーザルおよび調査課程）、事業の実施段階における適確な問題処理対応が求められる。具体的には、開発調査の指示書内容（TOR：「調査の目的・内容に関する事項」）の追記により、調査実施に係わる指示および評価指標を充実したものとする。ただし、TORの追記により、現場作業比率を増す等の副次的な対応が必用となる。
- (2) 無償内容：上記「開調内容」の対応策と同様に、無償資金協力の基本設計実施に携わるコンサルタントのTOR追記・充実が具体的な対応策となる。尚、基本設計の本来の目的、従事期間、要員構成より、(1)要請内容の変更・修正への対応をどうするか（相手

政府、裨益農民等の要望聴取)、(2) TOR 追記に対する現地調査期間の延長は可能か、(3) 要員構成の拡大はどの程度可能か (費用面、開調内容との業務内容重複)、等についての議論が必要となる。

- (3) 無償仕組: 「金の無い」サブサハラ地域における無償資金協力の姿勢・制度上の改善が対応策の視点となる (「相手国政府・受益者の自助努力」の程度の見直し)。本グループの対応策は、制度面の改変と資金手当の拡大が伴うことから、関係方面との議論とコンセンサスが必要である。尚、開発調査、プロジェクト方式技術協力の部門との調整の要は少ないことから、無償関連部門内での対応策実施の可否判定が可能と思われる。
- (4) プ技内容: ガーナで実施中のプロジェクト方式技術協力についての延長問題、幅広い専門家の派遣問題は、特定事業の「JICA マター」であることから、特段の対応策を提示しない。左記の2問題は、事業により対応は異なる。
- (5) プ技仕組: プロジェクト方式技術協力の目的達成のために、「外部条件」へのプロジェクト方式技術協力チームとしての対応を強いられているのが現状である。本グループの問題への対応は、主にプロジェクト方式技術協力資金に柔軟性を持たせるものであり、資金枠準備、会計処理、出金・精算実務等の課題はあるが、JICA 他スキームとの調整は少なく、担当部門独自の対応が可能である。
- (6) 全体仕組: 計画から設計、事業実施までの連続性を保ち、実施段階での問題発生を防ぎ、実施上の現実に即したハード、ソフト面の調整を保つオール・ジャパン/オール JICA としての連携が必要となる。ただし、本調査で提案する連携の具体策については、JICA スキームごとの相手国政府対応 (S/W, E/N, R/D 等の公文書の内容等)、JICA 部門間の調整、要員確保、資金枠の準備等の議論を尽くす必要がある。ただし、具体策の一部として、各スキームごとに対応可能な部分もあり (開調の期間の延長、フェーズ分け、無償のソフト・コンポーネントの拡充等)、上記の他の問題グループへの対応策と合わせて部門内での検討を行うことが可能である。

各問題グループに対応する対応策の主な目的、対応策の内容を表-2.4 に示す。

2-4-2 対応策実行の要件と影響

前項に述べた各グループに対する対応策につき、その実行に係わる効果、実行上の課題、および影響等について検討を行い、その実行の難易度ないしは要件について考察した。検討項目は以下の9項目とした。ただし、問題・対応策の多様性から、基準値との比較、金額等定量的な評価が困難

なため、定性的な評価に終始した。

(1) 事業実施上の問題全体に与える効果：

上述の対応策は、特定の問題グループに対する対応策として考案したものであるが、他の問題グループへの波及効果の大小について検討した。ここで、問題の根本に流れているサブサハラ地域の「金の無い」状況から推して、無償実施における相手政府負担部分の軽減およびプロジェクト方式技術協力期間の延長は、ハード・ソフト両面から多くの問題解決に影響（効果）を及ぼす。一方、納入機材の相手政府による柔軟な管理は、機材管理費の節減のみに効果があるものと判断した。

(2) 特定問題に与える効果：

全ての対応策は、特定問題解決のための対策であることから、当然実行の効果があるものとした。ただし、対応策の中には、対症療法的な対応あるいは具体策の提示が困難なものについて、明確な効果が想定できないものもある（中程度の評価）。

(3) 問題解決への効果発現時期：

対応策による効果が計画段階でできるもの（早）、設計段階で現れるもの（中）、実施段階で効果があるものあるいは問題発生後の対応（遅）の3段階で評価した。

(4) ODA 制度上の調整：

途上国への技術・資金協力を係わる姿勢、制度等、外務省、現地大使館を含めた協議・検討が必要な度合い等により、対応策実行の難易度を評価した。ここでは、「相手国政府の自助努力を促す」ことを基本とする協力のあり方、無償実施（工事契約のスタイル等）の方法、プログラム化に伴う次期協力のプレッジの可否に係わる部分を「難」としている。

(5) JICA 部門間の調整：

JICA 各スキーム担当部門間の協議・検討と部門間の調整が必要な度合いにより、対応策実行の難易度を評価した。この項目においては、事業実施のプログラム化等、明らかに JICA 各部門の議論が必要なものについて「難」とした。

(6) JICA 担当部門での検討：

項目（d）において「難」と評価されたものは、JICA 担当部門のみの検討では解答がでないとの判断から自動的に「難」の評価となる。TOR 追記等現行のスキーム運用の延長線上で対応が可能なるものを「易」とし、部門内の検討の余地があるものを「中」とした。

(7) 予算準備・精算上の問題：

対応策の実行について、現行予算項目の大幅な増額、予算項目の新設が必要と考えられる対応策および会計処理が複雑化するものについて「多」とし、予算措置を必要としないものあるいは小幅な予算増額で対応可能なものを「少」とした。現地調査期間等の延長に係わる項目、無

償実施の相手国政府負担部分の軽減等について「多」の評価をしている。

(8) **部門・事務所の業務拡大：**

対応策実行に係わる新規業務の必要性について、その程度の多少について評価を行った。無償実施契約に「予備費」を導入することは、予備費使用の承認業務等、ドナーとして FIDIC 上の処置をモニターすることが求められることから、担当部門あるいは現地事務所の業務が拡大することになる（「多」）。プロジェクト方式技術協力の現地経費の T/L 決済についても、担当部門・現地事務所の管理業務が増加する（「多」）。

(9) **政府間折衝・交換公文への影響：**

項目(d)において「難」と判定された対応策の内、日本側の制度上折衝あるいは公文内容に影響を及ぼすものを「多」とした。事業実施のプログラム化はその典型であり、基本設計の現地調査期間の長期化は、コンサルタント発注から閣議決定までの期間を勘案するとき、時間的な不足が生じ、政府間協議と E/N 締結の時期に影響がでる（「多」）。

(10) 上記項目に照らした対応策の評価の結果、各問題グループの対応策を、(A) 実行が比較的容易で一定の効果が早期に期待できる対応策、(B) 今後の協議・検討の必要はあるが、問題解決に高い効果が期待出来る対応策、および (C) 実行について多岐に渡る協議・検討が必要となる対応策の3つに分けた。この内、(A)および(B)評価を与えられた対応策は以下の通り。

(A 評価)：

- 開-1: 開発調査の TOR に「問題分析」実施および「計画の具体性付与」を追記
- 開-3: 開発調査の TOR に「参加型調査実施とカウンターパートへの計画説明強化」を追記し、現地調査期間の長期化を図る。
- 無-1: 基本設計調査の TOR にソフト関連調査を追記し、関連専門家を参画させる。
- 全-I(一部)： 開発調査をステージ（計画、実証、フォローアップ）分けする。

(B 評価)：

- 無仕-1: 無償実施における相手国政府負担部分を軽減する。
- 全-1: 開発計画からプロジェクト方式技術協力実施まで、事業実施をプログラム化する。

各対応策についての検討結果と (A),(B),(C)評価を表-2.5 に示す。

2-4-3 主要対応策の内容

「A」評価の対応策

(1) 「開-1」：開発調査の TOR に「問題分析」実施を追記する

問題分析に係わる TOR 追記の検討に当たり、最近実施された 2 案件について、TOR に沿った調査内容の比較を行った。表-2.6 は、ガーナ既存灌漑施設改修計画の報告書 (1997 年) と 2000 年 JICA 発注案件の報告書の比較を示す。これによれば、2000 年発注分の案件には、明確な「問題分析」とその結果に基づく具体的な開発計画案 (M/P) が示され、次ステップの実証調査対象案件の絞り込みが行われている。表-2.7 は、昨年、一昨年の農業・林業開発案件の TOR を事業実施に関する指示内容について比較したものである。これによると、2000 年度案件の「メキ地域灌漑・農業開発計画」の TOR (別紙：第 2 調査の目的・内容に関する事項) に明確な問題分析に係わる指示があり、本対応策の具体例として参考となる。以下はメキ灌漑の TOR 抜粋である。

<p>4.調査の範囲及び内容</p> <p>(1)調査の方針 エ</p> <p>(2)調査の範囲 フェーズI イ 第一次現地作業 (イ)</p>	<p>M/P の策定の際には、(1)地域自然環境及び流域保全、(2) 農業生産性向上、(3) 地域生活環境改善、の 3 点に留意すること。ただし、現在発現している課題に対する対策を羅列するのではなく、各課題の背景およびその相関関係を十分に分析し、各計画によりもたらされるインパクトとその内容の緊急性及び重要性を見極め、計画に反映させることを念頭におくこと。</p> <p>現状把握および問題分析</p> <ul style="list-style-type: none"> - 作物栽培、家畜飼育等の経済活動 - 生活及び行動様式、社会規範 - 社会、行政システムの現状およびその評価 <p>主に上記の項目に関し、M/P で想定される次の(1) - (5)を念頭に対象地域の現状および課題について調査を行うこと。</p> <p>(1) 土地生産性の向上による耕作面積の減少および休耕地の拡大 (2) 水資源賦存量の把握および利用可能量・方法の検討 [(3)(4)(5)は省略]</p>
--	---

上記 TOR の指示内容は、開発の方向性を具体的に示した上で、現象面での問題のみならずその原因追及を指示するもので、計画内容が非常に具体的となる。表-2.7 に示した他案件は、問題の把握・検討の指示はあるものの、既存資料からの問題分析をプロポーザルに記載させ、第一次現地調査内容に「M/P 策定に必要な資料・情報の収集・分析、現況調査および参加型調査の実施。」を General に指示している。ただし、本案件では課題の明確化は「参加型調

査」の目的であるとしている（バリngo, 1999 年）。また、「調査対象地区開発に係わる阻害要因および開発ポテンシャル等に留意し、---。」といった指示に項目として「課題の明確化」を記述するだけのもの（コースト州, 1999 年）もある。

JICA 農調部では「メキ灌漑」に使われている TOR 内容に明確な「問題分析」の指示を行っている。今後、TOR の「問題分析」の指示項目は、開発計画の視点を具体的に示した上で、「メキ灌漑」の内容に沿った指示とすることを提案する。

事業実施の具体性については、近年のサブサハラ農業案件において実証調査の実施を通じた概定計画（M/P）内容の調整を行う旨の指示が TOR に見られる。実証調査に係わる TOR 内容は、バリngo（1999 年）の指示書に記載されている詳細なものと、メキ灌漑（2000 年）の簡略な指示内容があり、案件の特性により使い分けが可能である。実証試験に係わる TOR 内容は、(1) 明確な調査項目の設定、(2) 適性な調査地区（事業）の選定方法、(3) 試験結果の本計画策定への反映方法、(4) 試験結果をもととした本計画実施に係わる提言の必要性、が網羅されていることが要件となる。

開-1 対応策の策定に対する検討事項その他を表-2.8 (1) に示す。

(2) 開-3: 開発調査の TOR に「参加型調査実施とカウンターパートへの計画説明強化」を追記し、現地調査期間の長期化を図る。

表-2.7 に示す通り、バリngo県半乾燥地域農村開発計画（1999 年）およびシレ川中流域森林復旧計画（1999 年）において、相手国政府および地域住民からの意見聴取（PRA 等）および策定した計画内容の説明を行う旨の指示がある。バリngoは、最終計画（M/P）の説明を実施する完全な参加型調査手法を採っており、事業実施前の政府担当機関および地域住民の理解は十分に得られると考える。一方、シレ川森林では最終計画の説明は相手国政府機関へのみ行い、地域住民への説明は含まれない。一方、現地作業期間はメキ：10.5 ヶ月、シレ：8.5 ヶ月、バリngo：7.5 ヶ月、コースト：5 ヶ月となっており、調査内容から考えて M/P 最終案に至るまで地区住民への説明を盛り込んだバリngoの現地調査期間が調査内容に比べて短い。

以上から、開-3 対応策は、バリngo計画の TOR を基本例として採用することを提案する。ただし、同計画の TOR は「参加型調査」に主眼を置く計画であることから、開-1 の対応策

内容等の要素が希薄であるとの印象がある。また、濃密な参加型調査内容に比して現地調査期間が少ない。開-3 対応策の十分な実施には、全調査期間（開始から終了まで）の 50% 以上の現地調査期間を目安とすることを提案する。

開-3 対応策策定のための検討事項等を表-2.8(2)に示す。

(3) 無-1: 基本設計調査の TOR にソフト関連調査を追記し、関連専門家を参画させる。

ガーナ国既存灌漑施設改修計画の基本調査 TOR は、一般の無償資金基本設計調査の TOR と同様に以下の特徴を持つ。

- 要請書の内容を調査の基本とし、調査範囲、調査項目、調査の方法等は、要請書内容に沿った筋立てとなっている。
- 開発計画の詳細内容についての本格的なレビュー作業の指示、期間、要員の配置は無く、要請内容の範囲で、開調の経緯、施設・機材の内容を確認する旨の指示がある。
- 維持管理についての相手政府、農民組合の準備状況、現在の能力を評価し、無償協力実施後の維持管理計画について提言を行うとしている。
- 計画の内容は相手国政府に対する説明に止め、地区住民に対する説明の指示はない（対応策 No.無-2 関連）。
- 派遣要員は、施設・機材の計画見直し、設計、積算および運営維持管理計画の実施を主な作業とした陣容となっている。
- 調査工程は全期間 4 ヶ月強で現場調査期間は実質 1.2 ヶ月（概要書説明期間を除く）である。

表-2.9 は、ガーナ既存灌漑施設改修計画基本設計調査の TOR（付属書 II：特記仕様書）の概要を示し、合わせて無-1 対応策の TOR 追記および必要な要員、調査期間を示す（「C 評価」の「無-2」対応策の内容を並記してある）。

本対応策における TOR 追記内容等を下記にまとめた。

(i) 追記内容

- 第 4 条 調査の方針および留意事項：• 開発計画内容と要請書内容を確認し、無償資金協力のもとで、円滑な事業実施が
(前段)

- 可能となる施設・機材計画を策定する。
(相手政府との協議)。
- 1) 国内作業
 - 開発計画のレビューを行い、各サブ計画（農業開発、灌漑開発、流通他）の実行の方法、必要機材等について検討する。
 - 2) 現地調査
 - 開調レビューに関して必要な資料収集、追加調査を行う。
 - 3) 国内解析
 - 開調レビューの結果を基本設計に反映させ、施設設計、機材調達計画を策定する。
 - 開調レビューの結果をもとに、無償資金協力の実施に対するソフトコンポーネントの必要性、目的、派遣専門家、期間等を実施計画書にまとめる。

(ii) 調査団構成員の追加

- 農業・営農計画専門家
- 流通・経済
- 農民組織

(iii) 調査期間の延長

- 国内準備作業： 1.0ヶ月（開調レビュー）
- 現地調査： 1.0ヶ月（追加調査等/無-2 対応策内容を含む期間）
- 国内解析： 1.0ヶ月（開調レビュー結果の基本設計への反映）

(4) 全-1(一部)：開発調査をステージ（計画、実証、フォローアップ）分けする。

開発調査のステージ分けは、本調査の目的である「JICA スキームの連携」に向けたプログラム化（後述）の一部であり、プログラム化の中では、以下の目的を持つ。

- 開発調査期間内で策定された各開発計画（土地利用計画、農業開発、灌漑開発、農村生活改善計画、施設運営・維持管理計画、農民組織化、ポストハーベスト・流通計画等々）の実施に具体性を持たせるために、事業の一部を実施し、各開発計画実施の細部を補完する。
- 無償資金協力（ハード面の実施）の対象施設・機材項目の洩れを防ぐために、上記の通り具体性の高い開発計画より、情報・資料の提供を行う。

- プロジェクト方式技術協力実施（ソフト面の実施）までの空白の期間を埋め、ソフト部分の実施に連続性を持たせる。また、農民の組織化、維持管理体制の確立等、時間の掛かるソフト部分実施の準備作業を早い段階から開始する。

前述の表-2.7 に示す通りに、現在の農業開発計画調査においては、実証調査を含む開発調査が増えており、本対応策の内容は、現在の開調の方向性と一致する。このことから、本対応策の実施に大きな問題は無いと判断される。対応策の内容は概ね以下の通りとなる。

開発調査を以下の3ステージに分割する。

- 計画策定ステージ (M/P, F/S) :
 - 前述「開-1」, 「開-3」の内容に留意し、開発計画の策定に当たる。
- 実証調査ステージ :
 - 計画策定ステージで策定した開発計画案の具体化のために計画の一部を実施し、無償資金協力の要請内容設定について相手政府に資料・情報を提供する。
 - 前ステージで策定されたソフト面の計画実施の準備作業を実施する（農民組織化、施設の運営・維持管理計画、流通計画実施のためのベースライン調査、市場基礎調査等）。
 - 前ステージで策定された M/P, F/S 計画について、相手政府担当官庁、地域住民との接触を通じ、計画内容の相互理解を深めるとともに、計画内容の調整を行う。
 - プロジェクト方式技術協力の準備調査（事前調査、長・短期調査）との連携をとり、プロジェクト方式技術協力の活動内容決定に係わる資料・情報を提供する。
- フォローアップ・ステージ :
 - 実証調査対象事業の継続的なモニターを行い、ハード面（無償資金協力）、ソフト面（プロジェクト方式技術協力）の事業実施計画の調整に係わる資料・情報の提供を行う。
 - プロジェクト方式技術協力活動あるいは無償ソフトコンポーネントとの協同作業を行い、序々

にその活動を引き継ぐ。

(ii) 3ステージの規模に係わる提案

- 調査期間：
 - 現行の開発調査（計画策定ステージ）期間約1年および実証試験の1 - 2年（コースト州貧困農家小規模園芸開発計画は5年）を踏襲する。
 - 前述「開-1」「開-2」で述べた通り、現地調査期間を長めに設定する。また、実証調査は、その目的、調査の性格上、少人数の基幹要員の長期現地滞在に短期要員の派遣で実施する。
 - フォローアップ・ステージを1年間とする。
- 派遣要員：
 - 計画策定ステージ、実証調査ステージは現行の要員規模に従う（実証試験ステージについては上記参照）。
 - フォローアップステージは、1名の長期現地滞行者および必要な短期専門家の派遣で行う。

開発調査のステージ分割を、事業実施のプログラム化の一部として図-2.1に示す。

2-4-4 (B) 評価の対応策

(1) 「無仕-1」：無償実施における相手政府負担分を軽減する

現在プロジェクト方式技術協力チームが直面しているハード面での問題の多くは、ガーナ政府あるいは農民組合の資金ショートに直接・間接的に帰因する問題である。ガーナ既存灌漑施設改修計画の基本設計および実施において、相手政府負担部分であるとして無償対象から除外したものの内、現在事業運営に影響があるものは以下の通りである。

- 事業地区までの電力供給施設建設： Okyereko 地区への既存ラインからの電力供給には約 10 km の送電線が必要であったが、ガーナ政府の予算措置が困難なため、ディーゼル発電によるポンプ稼働計画とした（燃料代の負担による水利費の増大）。
- 既存貯水施設： Ashaiman, Okyereko のダムおよび取水施設は要請書に含まれていない「相手政府負担部分」であった。現在 Ashaiman 地区の取水バルブの老朽化が進んでおり、破損した場合の修理費用捻出が困難であり、地区配水が停止するリスクを抱えている。

- 水田圃場の均平作業：相手政府あるいは農民組合負担部分となっていた既存水田の均平作業が現在まで進んでいない圃場があり、灌漑効率の低下による収量の伸び悩み現象が続いている。
- 対象地区へのアプローチ道路：幹線道路より Ashaiman 地区へのアプローチ道路が排水不良のため季節により乗用車の通行が困難になる。ガーナ政府、農民組合、プロジェクト方式技術協力チームにより定期的な整備を行っている状況であるが、資金面の問題より、整備が適宜に行えない場合がでている。

資金調達が困難なために、ハード面の問題に発展しているが、「水田圃場の不均平 - 収量・収入の伸び悩み - 水利費支払い・借入金未払い - 農民金融システムの不調」といった問題連鎖より、ソフト面の活動にまで影響している。「金の無い」サブサハラにおいては、無償事業実施後の資金調達問題に言及し、「相手国政府負担部分」の軽減を図る必要があると考える。この点は、「C評価の対応策」にある「技仕-1: TL 決済の現地経費項目を設置する」等が対応する問題と同レベルであり、JICA 各スキームの抱える「金の無い」サブサハラにおける問題をトータルで議論することを提案する。

- (2) 「全-1」：開発調査からプロジェクト方式技術協力実施まで、事業実施をプログラム化する

本対策案「全-1」の目的は、農業・灌漑事業の実施における JICA スキームの連携を図り、事業実施に向けて計画、設計、実施の連続性を保つことにある。

同対策案の策定の視点は以下の通り。

- サブサハラにおける農業開発には、無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力の実施・併走が事業の円滑な実施に有効である。各 JICA スキームの併走を前提とした事業の実施には、開発調査の実施要請があった時点で、各スキームを取り込んだ「実施プログラム」の策定が必要となる。
- 事業実施に必要なハード・コンポーネントは、農業開発計画、組織運営計画、流通・販売計画等のソフト部分の実行からも発生する。また、設計精度、環境変化に対応するために、継続的な無償コンポーネントの調整が必要となる。
- 事業実施に必要なソフト部分（農民組織化、維持管理体制の確立、ポスト・ハーベスト/流通販売体制の確立等）の実施は、住民の意識改善等綿密な準備と長い期

間が必要となる。このことから、事業のソフト部分の開始は、無償によるハード部分の実施中あるいは実施後では遅く、JICA スキームの特徴を駆使して早期に開始する必要がある。

- 各スキーム開始までの手続き方法とその所要期間は多様であり、相手政府の事情によっても大きく変動することから、現行の仕組みでは連続性の確保は困難である。

上記の視点に留意し、「事業実施のプログラム化」に下記の内容を持たせた。

(i) 概略スケジュールの策定とモニタリング：

実施プログラムは、開発調査の要請があがった段階で、各スキームの参画の「必要性を確認」し、大まかな「実施スケジュールを策定」することから開始する。これにより、各スキーム担当部は将来の自スキームの実施を認識する。プログラム化担当部は、開発調査の進捗に合わせて、関連スキームの導入に対する支援を行い、実行をモニターする。特に、各スキームの要請時期について現地事務所と協議し、要請後の準備作業（事前調査、長短期調査等）の実施および予算措置について担当部と協議する。

(ii) 開発調査のステージ分け：

前述「A 評価の対応策（全-I 部分）」で述べた通り、開発調査を3つのステージに分割し、ハード部分の実施準備（洩れのない無償コンポーネントの検証）とソフト部分の準備を早期に実施する。

(iii) 開調と無償の連携は、開調の実証調査ステージにおける調査結果を無償要請内容に反映することがおおきな部分であり、実施上の問題を未然に防ぐ役割を果たす。無償の対象項目の調整は、開調実証調査ステージおよびフォローアップ・ステージにおいて継続的に行う（無償事前調査、基本設計調査に対する資料・情報の提供）。

(iv) 開調とプロジェクト方式技術協力の連携は、開調実証調査ステージおよびフォローアップ・ステージにおける資料・情報の提供により、プロジェクト方式技術協力活動内容の調整、派遣専門家の決定等の運用面での調整と、ベースライン調査結果の提供、ソフト事業実施の各種マニュアルの作成・提供など実務面での準備作業に係わる連携が期待できる。開調フォローアップ・ステージの活動内容の一部は、プロジェクト方式技術協力が徐々に移管することになる。

(v) 事業施設・機材の運営・維持管理に係わる技術指導、組織化支援等につき、現行の無償資金協力ソフトコンポーネントの拡充を期待する。同ソフトコンポーネントに従事するコンサルタントは、プロジェクト方式技術協力と事業のソフト部分実施を分担し、

情報交換等の協力体制をつくる。尚、無償ソフトコンポーネントは、無償工事期間および同完工後1年以上が望ましい。

JICA スキームの連携とプログラム化を、各スキームの活動の経過とともに添付図-2.1 に示す。

2-5 提案

上記に示す各問題グループに対する対策案の内、「A 評価」を与えた4つの対策案は、実行の効果が期待できる上に、現行の JICA スキームの制度に照らしても実行が比較的容易である。本調査の結論として、4種類の「A 評価」対応策の早期実施を提案する。

「B 評価」の2対応策については、制度、予算面での多くの課題が存在することから、関係各方面との協議・検討が必要である。これら2つの対応策は、ガーナ既存灌漑改修計画地区で聴取した現行問題の解決に大きな効果が期待できるとともに、今後のサブサハラ地域の農業開発実施に当たって早晚検討・解決しなければならない事項を含んでいる。このことから、同2対策案の背景についての議論と対応策実行についての協議・検討を行うことを提案する。

第3章

灌漑農業開発に関する社会経済的な考察

—営農システムと農民組合を中心にして—

第3章 灌漑農業開発に関する社会経済的な考察 一 営農システムと農民組合を中心にして一

3-1 参加型灌漑農業開発をめぐる一般的な留意事項

ここでは、まず途上国の灌漑管理と灌漑コストの負担をめぐる近年の動きを整理し、続いてサブサハラ・アフリカ諸国で取り組まれる参加型灌漑システムで留意すべき一般的な事項について述べる。

(1) 管理の時代

1980年代から、農業用水は誰が管理すべきかという問題が、世界で熱っぽく議論されるようになった。その背景に途上国で1950年代から旺盛に取り組まれるようになった大規模灌漑システムの新規建設事業が、この頃になると経済的な開発適地の減少、水没補償問題の先鋭化、環境保全対策の必要性などから、その足取りに翳りが見え始めたことがある。さらに、建設を終えた灌漑システムのパフォーマンスについても、実灌漑面積が計画値を大きく下回ると言う事態に象徴されるように、期待していた水準に到達していないと認識されるようになった。また、途上国が開発投資のために国際金融機関や先進国から借り受けた借款の返済がままならず、債務が加速的に累積したこと、あるいは途上国政府の国家経済政策の重点が農業セクターから工業セクターへ移行しはじめる中で、灌漑システムでは当たり前のよう考えられていた国家管理が重荷になって来たことも、この問題の取り組みに拍車をかける要因となった。こうして、50年代から80年代中葉まで続いた灌漑システムの「建設の時代」は、80年代後半から「管理の時代」へ衣替えしてゆく。

(2) 灌漑管理の移管と参加型管理

世界の灌漑関係者の間では「灌漑管理の移管 (IMT: Irrigation Management Transfer)」と「参加型管理 (PIM: Participatory Irrigation Management)」は、いまや時代の言葉となっている。その大きな理由は、国家管理型の灌漑システムでは不十分な灌漑サービス、非効率な水利用、重い財政負担といった問題から逃れることができないと認識されるようになったからである。さらに加えて、その是非はともあれ、効率的に灌漑用水を使えば飲用水・工業用水等の需要拡大部門に余った水を振り向けられるという期待が生まれている。

ここで用語の定義をしておく。灌漑管理の移管とは「灌漑管理のいくつかの機能を国家などの公的機関から民間セクター、団体、NGO、地方政府または農民を基本とした組織に移管す

るプロセス」、そして参加型管理とは「管理における農民の責任と権限を増大させるような参加の度合いや方法の変更」と定義されている (Svendsen *et.al.* 1997)。この定義を厳密に解釈すれば、灌漑管理の移管先は必ずしも農民組織に限られず、広く民間セクターを想定していることが伺える。それは、その提唱者である IMF や世界銀行において、灌漑管理の移管は構造調整策における民営化 (Privatization) あるいは民主化 (Liberalization) の概念で把握されているからだ。この二つの新しい考え方のいずれをとるかは、直接的に農民の水利分担能力、そしてアフリカの灌漑営農の将来のあり方に係わる問題である。しかし、灌漑民営化は、アフリカでは時期尚早であろう。それよりも灌漑水路の維持管理だけは「農民の自主的管理」に移行させる案の方が灌漑の持続性と水利組合の民主化を促進するメリットが高いと思われる。

(3) 農民による灌漑コストの全額負担 (いわゆる fullcost pricing)

近年、灌漑サービスに係わる全費用 (建設費と管理費) を受益者農民の負担にするという考え方が提唱されるようになった (Cosgrove & Rijsberman 2000)。いわゆるフルコスト・プライシングがそれである。こうした提案の背景には、現在の無償か極めて低額な水利費が水の浪費的な使用を促しているという認識がある。灌漑管理の農民への移管とフルコスト・プライシングをワンセットとして実現できれば、国家負担の著しい低減となり、節水的な水利用にもつながるという一石二鳥の考え方である。

(4) 小農の水利費負担能力

小農が支配的な灌漑地区において、農民はどの程度の水利費が負担可能なのか、あるいは農民はどの程度の水利費を負担すべきかという問題について、一般的な解は存在しない。

もしこれが借地で企業的営農が営まれる場合を想定すると検討の糸口が与えられる。この場合、企業的営農の関心は借地地代の回収に加えて、農業投資額の平均利潤以上を収益として回収することに置かれる。ここで、すでに借地が水利施設を備えていれば借地地代のなかに建設費相当分が含まれると考えてよい。あるいはもし、企業的営農が自ら水利施設を整備しなければならない時は、農業投資額の中に建設費相当分が含まれることになるだろう。しかし、借地で企業的営農が水利施設投資をすることは殆ど想定できないから、前者のケースが一般性をもつ。

それでは前者のケースにおいて、水利費はどの程度になるだろうか。一般的に言えば、建設費減価償却分と維持管理・操作管理に要する経常的経費 (灌漑管理費) の合計で水利費の水準は決まる。もし、企業的営農が建設費減価償却分を含む借地地代を回収し、さらに営農経費 (灌漑管理費を含む) に対する平均利潤を収益として回収できれば経営を継続するだろうし、

その回収が不可能ならば経営から撤退するのが合理的な判断となる。

しかし、小農が支配的な灌漑地区ではそうはならない。小農は家族労働を主体とする自作農であり、自らの食料を確保するという生業的性格をもつから、営農がうまく行かないといっても撤退するというのは殆ど考えられないこと、一般に営農資金へのアクセスが難しいこと、規模拡大のための借地の入手が困難なこと、などの理由から企業的営農とその性格を大きく異にする。したがって、小農の水利費負担能力を考える場合、企業的営農を想定した先の考え方をそのまま適用するのは厳に慎まなければならない。

しからば、小農の水利費負担能力はどの程度と考えたらよいのか。この点についてとくに定説があるわけではないが、一般に粗収入に対して重力灌漑では5%以下、ポンプ灌漑では10%以下というのが日本などで見られる水準である。途上国における小農の水利費負担能力は、こうした数値を目安にすればよいと思われる。

ところで、参加型灌漑管理においてさらに重要なことは、農民自身が合意した水利費が負担能力を示すといった点である。農民組織（水利組合）が水利費の決定権を有しており、そうした条件下で水利費が決められるならば、その水利費はその時点における農民の負担能力を示すものとなる。水利費は金納に限ったことではなく、物納や労務提供を含む。そうした広い概念で水利費を捉えて農民負担の実質を考える必要がある。

(5) 灌漑開発の計画基準年と利水安全度

灌漑開発において一般には殆ど理解されていないが、極めて重要な事項として計画基準年がある。計画基準年とは「灌漑用水の供給計画において克服すべき渇水年」のことであり、具体的には「10年に1回程度の頻度で発生する渇水年」「5年に1回程度の頻度で発生する渇水年」などのように決める。前者の計画基準年は現在我が国で、後者の計画基準年はアジア、アフリカの多く国々で採用されている基準である。計画基準年と利水安全度の関係は、計画で採用される渇水生起確率の値が小さいほど利水安全度が高いという関係にある（計画の渇水生起確率は、我が国では0.1、アジア、アフリカ諸国では0.2）。すなわち利水安全度は、 $1 - (\text{渇水生起確率})$ で示されるから、前者の利水安全度は0.9、後者のそれは0.8である（利水安全度の最大値は1.0）。

ところで、利水安全度が1.0ということはありませんから、灌漑開発地区では常に渇水に見舞われる可能性を有していると考えねばならない。いま、サブサハラ・アフリカ諸国の計画基

準年が「5年に1回程度の頻度で発生する渇水年」だとすると、確率論的に表現すれば渇水が5年以内に少なくとも1回発生する確率は0.672となる（その逆に、5年以内に渇水が1回も発生しない確率は0.328）。この値は相当高いと見なさねばならない。このことは、灌漑営農におけるリスクマネジメントの必要性を強く示唆するものである。

(6) 灌漑営農のリスクマネジメント

灌漑営農では起こりうる渇水に対して、少なくとも次のようなリスクマネジメントが必要とされる。第一は渇水が発生したときの水利用・営農対策であり、第二は渇水時に生じる水利費負担能力の一時的な低下を補完するための財政対策である。前者の対策では、渇水の程度に応じた節水方法、作付け作物の選択、犠牲田の決め方などが検討事項となるだろう。後者の対策では、非渇水年における灌漑受益者による渇水対策基金の積み立ておよびその運用方法の検討などが必要である。こうした対策を欠くならば、灌漑システムの持続的な運用は大きな困難に陥ると考えなければならない。

ここで詳しくは検討できないが、ガーナの洪水被害のリスク・マネジメントも考慮する必要がある。

(7) 灌漑農業開発における参加型灌漑システムの基本的な検討事項

サブサハラ・アフリカ諸国の多くは IMF・世界銀行主導の構造調整策を受け、小さな国家（行政部門の民営化、国家予算の効率的運用）を目指している。参加型灌漑システムはそうした体制と無縁ではあり得ないから、灌漑農業開発では次のような項目の検討が欠かせない。

- (i) 灌漑農業開発における農民参加
- (ii) 改修事業における農民参加
- (iii) 灌漑管理の水利組合への委譲
- (iv) 想定される灌漑営農の形態
- (v) 想定される灌漑営農の実現とその支援体制
- (vi) 農民による水利費の支払い可能性

そこで、以下の各節ではガーナの例を参考にしながら、上記の各項目について必要とされる調査項目と留意点について取りまとめる。

3-2 灌漑農業開発における農民参加

灌漑農業開発には、全く新規の灌漑開発事業と既存灌漑システムの改修事業の二つがある。本論で対象とするのは、後者の改修事業である。

改修事業（いわゆるリハビリテーション事業）の社会的な特徴は、すでに関係農民が灌漑の経験と知識をもっており、営農においても灌漑の恩恵を理解していることにある。したがって、改修事業計画、事業の実施、事業後の灌漑管理という一連のプロセスを、農民参加型で取り組むことは決して不可能なことではない。むしろ、最終的に灌漑管理の水利組合への委譲を目的とするならば、事業計画づくりの段階から関係農民の参加を重視すべきである。

ガーナの小規模灌漑開発の取り組みでは、リハビリテーション事業（無償援助）の計画時に農民の意見を聞くことはなかった。「基本設計調査報告書」では「農民移管を考慮した施設計画、設計とする」と謳っており、実際には、幹線水路と支線水路（一部）のコンクリートライニング（維持管理の手間の省力化）、量水施設の設置（貯水量管理・配水管理の精度の向上）などが行われた。果たしてこれで農民管理を考慮した設計が十分行われたと考えてよいのだろうか。

ところで、農民参加型といっても参加形態のあり方によって、その実質は大きく異なってくる。そこで参加の代表的な参加形態を整理すると、次の三つに分類できる。

(1) 「目安箱」方式といえる参加形態であり、意見の聴取、アンケート調査による意向把握といった方法が取られる場合が多い。このやり方の特徴は、寄せられた意見の採否を計画立案者の判断で決めることにある。被調査者には、どの意見が採用され、どの意見が採用されなかったという説明は一切なされない。

(2) 複数案からの選択方式という参加形態である。計画立案者は二つ以上の案を関係者に分かり易く説明し、農民はそれらを相互比較しながらより相応しい案を選択するという方式であり、参加の実質は目安箱方式に比べて相当高くなる。しかし、この場合も最終案は計画立案者の責任で決定される。

(3) 農民が意思決定の権限をもつ参加形態であり、農民の生活実情に詳しい NGO や技術者を含む専門家がアドバイザーとして意思決定に至る過程をサポートするといった役割を果たす。この場合、農民が計画づくりの主人公だから、NGO や専門家は研修・ワークショップ等のプログラムを周到に準備して参加の実質を高めるとともに、成案にたどり着けるよう関係農民に粘り強く働きかける必要がある。

これらの三つの参加形態から分かるように、(1)より(2)、(2)より(3)の方式が望ましい。した

がって、改修事業計画、事業の実施、事業後の灌漑管理という一連のプロセスで農民参加型を追及するのであれば、当初から(3)の参加形態を採用すべきであろう。

ガーナの小規模灌漑開発では、事業後の灌漑管理という局面（プロジェクト方式技術協力）に至って初めて第三の参加形態の取り組みが行われている。プロジェクト方式技術協力による灌漑管理への農民参加を目指した意欲的な取り組みは高く評価したい。しかし、灌漑管理や生活用水の利用といった面から見た灌漑施設の「使い勝手」については、細かいところで問題を残している（第2章を参照）。

3-3 改修事業における農民参加

改修事業の実施に農民参加を担保することは、農民の灌漑システムの所有意識（sense of ownership）を高める上で有効な取り組みといえよう。この場合の農民参加では、事業費の一部の農民負担（cost sharing）、労力の提供などが考えられる。しかし、無償資金協力で行われる改修事業にこうしたメカニズムは組み込まれていない。

無償資金協力の改修事業に農民参加をどの様に組み込んだらよいのかは、早急に検討すべき課題である。そのひとつの方法として、改修事業計画全体を第3の農民参加の形態で策定することとし、その中であらかじめ無償資金協力で行う改修事業への関係農民の労力提供方法、無償資金協力対象外の付帯事業の農民負担と参加による実施方法などを決めておくというやり方がある。こうした方法も含めて、改修事業における実行可能な農民参加の方法を確立する必要がある。

3-4 灌漑管理の水利組合へ委譲

灌漑管理の責任と権限を全面的に水利組合へ委譲するのか、あるいはその一部を委譲するのかということは、必要とされる水利費（経常的管理費＋水利施設更新費）の農民負担の大きさから判断されるべきものと考えられる。水利費の全てを農民が負担するならば、灌漑管理は水利組合へ全面的に委譲するのが自然である。しかし、水利費のうち経常的管理費だけを農民が負担し、更新費は国家（もしくは公社）が負担するのであれば、水利組合と国家（もしくは公社）の共同灌漑管理ということになる。

アシャマン地区とオチェレコ地区は、農民組合と灌漑開発公社の共同灌漑管理となっている。しかし、アシャマン地区では現在すでに水利費の全額を農民が負担しているから、灌漑管理の農民組合

への全面的な移行がなされてよい。オチェレコ地区は公社が今後も頭取工・ポンプ場・貯水池の管理に責任を持つ（将来の更新事業も公社が負担する）と意思表明しているので、公社と農民組合の共同管理（公社の技術・財政支援を受けた農民による灌漑管理）という形に落ち着くだろう。

水利施設の操作内容が技術的に農民の知識レベルを越えていることをもって、国家（もしくは公社）管理の必要性が主張される場合がある。しかし、それは俗論というべきである。たとえば技術的に高度な施設体系であっても、水利組合は技術職員を雇って管理することができる。

水利組合と国家（もしくは公社）との共同管理の場合は、実情に合わせてそれぞれの灌漑管理の責任と権限の分担範囲を明確にする必要がある。また、灌漑管理が水利組合へ全面的に委譲される場合は、水利施設の所有権も同時に水利組合へ移管されることが望ましい。同時に、こうした国（もしくは公社）と水利組合による灌漑管理の分担あるいは灌漑管理の水利組合への全面的委譲、それに伴う水利施設の所有権の帰属などに関する制度（法律、規則）が用意されるべきである。

3-5 想定される灌漑営農の形態

灌漑の作物生産に対する効果は、つぎの3つの質の異なる段階で発現するのが一般的である。

(1) すなわち、第1の段階は、収量の安定である。天水依存農業から灌漑農業へ移行すると、気紛れな降雨で時期が定まらなかった育苗、作付けが計画的に実施できるようになったり、水不足で発生していた生育障害もなくなるから、低収量であっても毎年安定した収穫が得られるという「生産安定化の効果」が生まれる。

(2) 第2の段階は、収量の増加である。生産安定化の効果によって経済的な蓄積を進めた農家は、新品種、化学肥料の導入を手段として収量の増加を求めるようになる。水稻の場合、天水田ではヘクタール当たり2トン程度の収量が、灌漑田では2倍の3～4トン程度に増加する。これは端的に「増収効果」と言ってよい。

(3) 第3の段階は、作付け作物の組み合わせによる適期適作である。灌漑用水の利用可能な期間に、農家はそれぞれの事情からいくつかの作物を選択して、計画的に作付けするようになる。よく言われる作物の多様化が進む段階であり、収入増が図られるから「作物多様化による収入増の効果」と言うことにする。

灌漑開発の計画段階において、第3の作物多様化による収入増の効果を正確に予測できるかといえば、それは殆ど不可能と云ってよい。もし予測したとしても、圃場の土壌・用排水条件、農民の栽培方法習得への意欲、市場における農産物価格の変動、営農資金の融資制度の有無などにより、作物多様化の条件は大きく左右されるから、予測のための予測という以上の意味を持たない。したがって、計画段階で出来ることは、第2の段階、すなわち既存の作付け作物を前提にした灌漑営農であり、その増収効果を正確に見積もることである。

アシャマン地区とオチェレコ地区の作付け作物計画（「既存灌漑施設改修計画調査・主報告書」、平成9年5月）と事業後の1999年以降における作付け実績を示すと、表3-1（p.68）のようにまとめられる。アシャマン地区では計画で水稲、トマト、タマネギ、スイカ、落花生、カウピーが予定されたが、実際には水稲、オクラ、メイズ、チリー等の作付けが試みられている。オチェレコ地区では計画で水稲、トマト、オクラ、タマネギ、落花生、カウピーが予定されたが、実際には水稲、チリー、オクラ等が作られている。また、作付面積をみるとアシャマンでは水稲、オクラ、メイズの3作物に、またオチェレコ地区では水稲、チリーの2作物に作付けが集中していることが分かる。こうした事実から、当面は第2段階の増収の効果が求められていること（水稲、オクラ、メイズ）、チリーの作付けにおいて第3段階の多様化への兆しが見られるものの、チリーは計画で全く検討されなかった作物であること等が指摘できる。

次にやや視点を変えて、計画段階で将来の灌漑営農を想定するときに必要な調査項目について触れておきたい。ガーナ小規模灌漑農業振興計画プロジェクト（プロジェクト方式技術協力）が最初に行った仕事は対象地区の基礎調査（Baseline Survey）であった。この基礎調査によって初めて2地区の実態が明らかとなり、プロジェクト方式技術協力の方向が定まったということである。ここでは参考のために、実施された基礎調査の項目を示しておく。

- 農村集落の社会的背景：集落の生活、部族と宗教、教育水準、農業における女性の役割
- 土地所有と土地利用：家族所有地、部族共有地、国家の取得地、自作地、小作地
- 農民の生活：家族労働力および女性の役割、農外収入、生産単位としての家族、生活スタイル
- 農業経営：作付け作物、在来（伝統）農法、稲作の現状、稲作技術の問題、稲作からの収入
- 農民への営農資金貸付および支援システム：仲買人、営農資金の貸付
- 農民協同組合の運営
- 農業改良普及と栽培技術の改良

3-6 想定される灌漑営農の実現とその支援体制

前項では、灌漑開発計画の策定において、まず既存の作物による「増収効果」を考えるべきであることを述べた。その成果を得たうえで、次の「作物多様化による収入増の効果」を実現する段階へ展開するのが、ここで想定する灌漑営農の発展プロセスである。そうした発展プロセスを考えたとき、第2段階の増収効果を実現するために必要な支援体制を開発調査の視点から検討する。

(1) 増収のための栽培技術の習得

増収のための栽培技術の習得は常に農民から期待が寄せられる支援分野である。一例を挙げれば、ガーナ小規模灌漑農業振興計画プロジェクトでは、FSR/E (Farming System Research and Extension) という手法を導入して栽培技術の普及を図っている。この手法はモデル圃場で得られた成果を実際の農家圃場に適用する。そこで問題が見つかればモデル圃場で改良し、改良した栽培技術を再び農家圃場に適用するという試行錯誤 (trials and errors) 的な改良普及手法である。農民はモデル圃場におけるワークショップ、栽培方法の研修などに参加できる。

こうした手法を含めて、開発調査では増収段階のみならず作物多様化段階でも適用可能な栽培技術の改良普及方法を提案することが望ましい。

アシャマン地区とオチェレコ地区における主要作物の灌漑営農と天水営農の生産費を比較したのが、表3-5 (p.71)、3-6 (p.72) である。天水営農に較べて灌漑営農で明らかに生産費が高い(新しい栽培方法が適用されている)作物は、アシャマン地区のオクラ、トウガラシ、トマトだけである。この3品目のうち天水営農に較べて収益性が高いのはトウガラシとトマトである。アシャマン地区で漸く増収への取り組みが始まったといえるだろう。

(2) 営農資金の貸付 (マイクロクレジット)

農民が増収を目的に新しい栽培方法を導入する場合、種子、肥料、農業機械などのインプット及びその購入資金を必要とすることがある。そうした場合、身近に利用できる営農資金の貸付制度があれば、新しい栽培方法の導入がスムーズに行われる。そこで、開発調査では既存の制度金融(政府系・商業系の農業銀行など)、仲買人などによる小規模金融、農民同士のインフォーマル金融などの調査を行うとともに、必要ならばプロジェクト地区で独自に運用可能なマイクロクレジットのあり方を提案すべきであろう。その際に、クレジットの運用基金を如何に確保したらよいかを、具体的に提案することも忘れてはならない。

ガーナ小規模灌漑農業振興計画プロジェクトでは、JICA の供与資材（肥料、農業）を利用して農民銀行の基金（2.2 億セディ）を設立し、マイクロクレジットを運用している。これ以外にもオチエレコ地区の女性グループは 1999 年雨季に県の貧困緩和基金を農業開発銀行から借り受け、落花生栽培に成功している。表 3-2 (p.69) に、マイクロクレジットおよび貧困緩和基金の利用状況を示す。マイクロクレジットは個々の農家に貸し出されており、稲作で高い回収率を示す。稲作は収穫が短期間に集中しているため一時的に得られる農業収入で支払いが可能になるからだという。これに対してトウガラシで回収率が低いのは、作付け時期が遅れたため多くの農家が十分収穫を挙げることが出来なかったことに起因する。このように、新しい作物の導入に際しては貸付金が回収できないことがあり、そうした可能性をも考慮してマイクロクレジットの試行的利用を検討すべきだろう。

(3) 農業協同組合

マイクロクレジットの運用、農業投入資材の購入、生産物の出荷などを考えたとき、協同組合が必要となる場合がある。開発調査では協同組合に関する調査、すなわち、既存の協同組合の活動状況、共同購入および共同出荷の実現可能性、マーケット情報の確実な収集方法などについて調査し、協同組合の必要性と必要な場合の活性化の方策を提示すべきである。その際は、3-5 で述べた基礎調査から得られた情報が役立つことになる。

以上に関連して、必要に応じて開発調査に加える項目として、研修・ワークショップのテーマ、機械賃耕のあり方、収穫物の調整・加工方法、収穫物の貯蔵方法などがある。

3-7 農民による水利費の支払い可能性

3-1 で農民が支払い可能な水利費の水準は粗収入に対して、重力灌漑では 5%程度、ポンプ灌漑では 10%程度が目安になると述べた。そして、3-5 では、既存の作物の増収効果を実現できる灌漑営農が目標になると述べた。そこで、ガーナ小規模灌漑農業振興計画プロジェクトを例にしてこの問題を考えてみる。

表 3-3(p.69) はアシャマン、オチエレコ両地区の水利費 (Irrigation Service Charge) および徴収率を示したものである。水利費は 2000 年乾季作においてアシャマン地区ではエーカー当たり 6 万セディ、オチエレコ地区では 40 万セディである。なお、アシャマン地区は 2001 年雨季から 10 万セディに引き上げることを農民組合ですでに決定している。

上記の水利費を米重量に換算すると、アシャマン地区では 42kg、オチエレコ地区では 336kg

である(表 3-4、p.70)。次に、この重量をアシャマン地区では 0.05、オチェレコ地区では 0.1 で割ると水利費の支払い可能な米収量が求まる。すなわち、エーカー当たりアシャマン地区では 840kg、オチェレコ地区では 3360kg となる。実際のエーカー当たり米収量は調査農家 4 戸においてアシャマン地区で 2520kg、オチェレコ地区では 2190kg だから(表 3-5、p.71 および表 3-6、p.72)、アシャマン地区の農家は十分に支払い可能、オチェレコ地区の農家は支払い不可能という結果になる。

現在、両地区の調査農家の米収量は、すでに増収が実現したと言える程の水準にある。そこでもし、オチェレコ地区の農家が水利費を支払うとすればエーカー当たり 3360kg (ヘクタール当たり 8.4 トン) を収穫しなければならないが、これは殆ど実現不可能な値である(表 4 に示されるようにオチェレコ地区の全農地、81ha が作付けされたときの水利費はエーカー当たり 251kg となり、水利費の支払い可能な米収量はエーカー当たり 2510kg、あるいはヘクタール当たり 6.3 トンとなる。この収量は実現可能と考えられる)。

以上の検討から次の点が指摘できる。第一は、ポンプ揚水による水源増強の必要性から水利費が高いオチェレコ地区でも、水稻の増収を図れば水利費の支払いが可能となる。第二は、しかし、水源の制約から水稻を全面的に作付けることができないため、それに代わる商品性の高い畑作物を考えねばならない。そこで、第三は、開発調査の初期の段階から「作物多様化による収入増」を計画に盛り込まざるを得なかったといえる。その原因は水源増強のためにポンプ揚水を導入したことにあるが、将来の維持費等の水利費のコスト高を考えれば、もう少し別の方法についても検討を加えてみる必要があったのではないか。

文献

Svendsen M, J. Trava and S. H. Jhonson III (1997) Participatory Irrigation Management: Benefits and Second Generation Problems, CIHEAM/IAM and World Bank.

Cosgrove W. J. and F. R. Rijsberman (2000) World Water Vision, World Water Council, xxi.

第4章

調査結果からの教訓及び提言

第4章 調査結果からの教訓及び提言

本報告書1章、2章及び3章からの「ガーナ灌漑」をケーススタディとした調査結果に基づいて、アフリカ灌漑農業についての重要と思われるいくつかの教訓及び提言について考察を深めていきたい。

4-1 調査結果から

第1章の世界銀行等からの灌漑農業に関する教訓から、灌漑農業の持続性という点からもオーナーシップの重要性が再確認された。また、「ガーナ灌漑」開発調査及び無償資金協力において、灌漑農業の鍵を握っている水利組合/農民組織づくりが継続的に十分行われていないことが判明した。さらに、営農における農業機械の活用方法、作付け体系の改善方法、営農資金（マイクロクレジット）の仕組み、等の具体的かつ詳細な計画がさらに必要だったということが示されている。相手国政府或いはカウンターパート等が実施すべき人員配置、購入、予算措置が財政的理由等で実施されないことがあり、プロジェクト実施に大きな支障をきたすことが明らかになった。

これらの4つの問題についてさらに議論を深めると次の通りになる。

(1) オーナーシップ醸成（図4-1参照）

援助機関から与えられたものではなくて自分達のものであるという意識（オーナーシップ）の醸成は、灌漑農業の持続性を高める上でも必要条件である。農民組織づくりをベースとしたオーナーシップ醸成は、その持続性をさらに高められる。最近著しく改善されつつあるが、実質的な住民参加を伴ったオーナーシップ醸成を踏まえた支援は、灌漑農業分野においても十分ではなかった。その背景としては、1) 灌漑農業の持続性におけるオーナーシップへの不十分な認識、2) 不十分なその具現化のための方法、3) 住民のオーナーシップ醸成からの灌漑農業の適切な規模への不十分な検討、が挙げられる。住民側からとしては、灌漑施設の建設及び運営・維持管理は政府が実施するという暗黙の期待が、灌漑農業でのオーナーシップ醸成の主な阻害要因になっている。

オーナーシップの醸成には、住民側の十分な証明及び合意を行いつつ、関係者の計画段階からの実質的な関与（コストシェアリング¹も含む）が不可欠である。この場合、時間的にも相手の状況に合わせていくことが重要となる。灌漑農業の経験がある農民の場合は、時間的にも問題は少ないと

¹ コストシェアリングは労働力による参加のみならず資機材購入費の一部負担も含む。

思われるが、新規農家或いは新しい作物導入が必要な場合は、協力の実施にあたって時間的制約に十分配慮する必要がある。この点を開発調査の段階から十分留意する必要がある。

オーナーシップの醸成は一朝一夕で成し遂げられるものではないために、プロジェクトのどの段階（スキーム）においても、根気よく取り組む必要があると考えられる。相手の状況に応じて、適宜対応していくソフト的支援がこの醸成には必要であり、ソフト型人材の育成も重要な課題である。

(2) 農民組織

灌漑施設の運営・維持管理は水利組合/農民組織が鍵を握っている。アフリカにおいては、その運営・維持管理費用を受益者からの水利費で賄う方針は特に旧社会主義国では一般的ではなかった。新しい作付け等の導入を行う場合、水利費の徴収²⁾による灌漑施設の運営・維持管理を含めた営農支援が重要である。その営農支援を効率的かつ持続的に行うには、幅広い活動を網羅する農民組織が不可欠である。

水利組合/農民組織の役割も対象とする灌漑面積の大小により異なり、政府実施機関の灌漑施設の保守点検の役割が大きい大規模灌漑では、農民と政府実施機関との仲介的役割のみのケースもある。一方、小規模の場合は、その組織的役割は大きく、灌漑施設の円滑な運営・維持管理の鍵を握っているといえる。

1つの水利組合/農民組織が対象とする面積は、アジアの100～200ha、中南米の10,000～20,000haと地域によって異なるが、アフリカでの小規模灌漑としては100ha以下と思われる。受益者である農民グループのこれまでの経験から運営・維持管理できる面積が彼らにとっての適正灌漑規模である。この判断は、住民からの意見を集約しつつ、対象国或いは地域での他の灌漑農業を基にして行うのが妥当だと思われる。

灌漑施設の移管に関しては、次の2つに大きく分かれる。

一括移管：灌漑施設を一括して水利組合/農民組織に移管

分割移管：水利組合/農民組織の状況に応じて、水路の清掃、等の比較的簡単なメンテナンス業務から水利費徴収、そして完全移管にと段階的に実施

²⁾7/19第2回研究会にて「米作の場合、収穫時期が限定されているので、水利費徴収は比較的円滑に行われているが、畑作（野菜等）の収穫は細切れに行われるので、水利費徴収困難である」とのコメント

通常は灌漑施設の改修工事後に、水利組合/農民組織にその移管を通常行うが、移管後にその改修工事を行うことにより、改修工事の農民組合の関与が深まる効果が見込まれる。しかし、その場合にはある程度の農民組織の能力が前提条件であるので、アフリカでは一般的にはこの方法は不適切と思われる。つまり、アフリカ灌漑農業において、開発調査から実証調査を活用して農民組織づくりを重要な課題とし、長い時間（5年以上の歳月）をかけて実施することが必要である。農民組織作りを灌漑農業支援の前提条件とすべきであると考ええる。また、灌漑施設を運営・維持管理するには、運営費等を引いた採算性が大きく影響するのは言うまでもないことで、採算性が悪いと農民組織を維持していくのは困難である。

(3) 実施計画の詳細な検討

第2章において詳しく分析されているが、灌漑施設の運営・維持管理体制と運用、営農、水管理、マイクロクレジット等の事前の詳細検討が不十分であったとの指摘があった。例えば、農業の機械化が必要であれば、耕作道路の造成、圃場区画の整備が必要となるが、これらの検討が十分ではなかったと指摘されている。

開発調査という限られた時間の中で、具体的かつきめ細かい計画策定を行うのが困難であるのも事実である。そこで、対象灌漑地区の絞込みを早めに行い、選定された灌漑地区での実証調査³を行った具体的な検討を行っていく方法が望ましいと思われる。つまり、第2章において指摘されているように開発調査における「問題分析」を実施し、その結果に対応すべき具体的な開発計画案（M/P）が重要である。さらに、M/Pにおいて、対象灌漑地区の絞込みを行い、F/Sにおいて、実証調査等による詳細な検討を行うことにより、計画の実質かつ詳細な検討がより可能になる。

(4) 外部前提条件

カウンターパートによる予算負担、人員配置、そして同国内省庁との調整、関連法整備等が円滑に実施されることにより、プロジェクトは予定の成果を達することができる。しかし、現実にはカウンターパートの財政難等を反映して、予定されたことが十分実施されないことが残念ながら起きている。カウンターパートが実施することを前提にプロジェクトの内容を固めているが、十分に実施されていないこれらの現実を直視すべきである。つまり、output（成果）或いは impact（効果）を重視したプロジェクト計画を行うためには、カウンターパートの実施能力を含めて現実を直視する

³ 実証調査は、小規模かつ試験的（パイロットアクション・プラン）にプラン或いはプログラムを実施することである。実施することにより、プラン等の実質的かつ詳細な検討が可能になる。さらに、実証調査は、農民組織づくりや行政能力向上等のプロセスにも大きな貢献ができる。

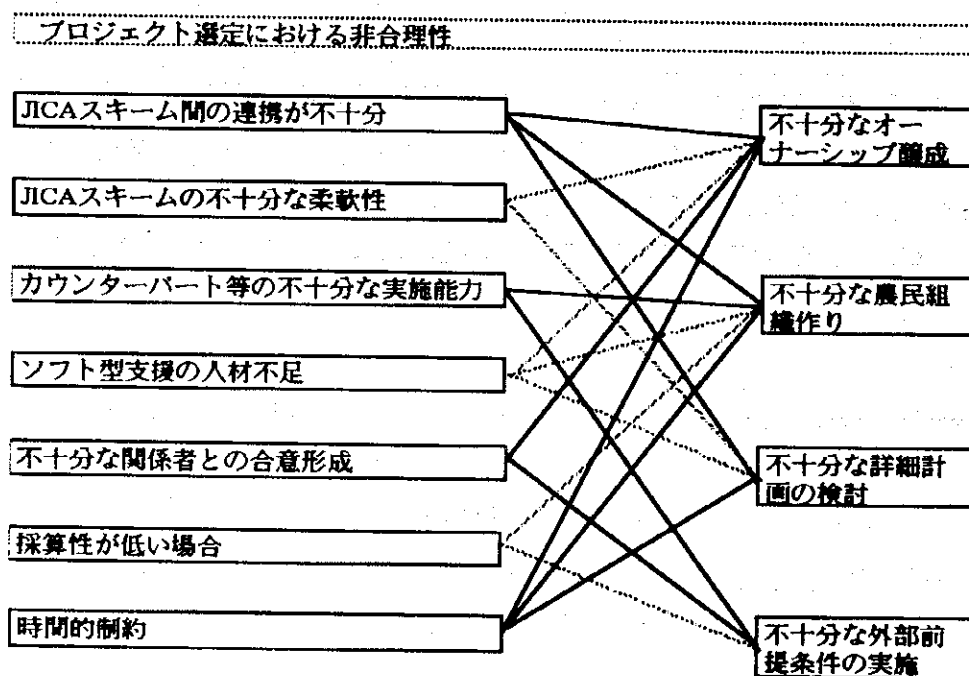
ことがまず第一歩である。

また、構造調整政策下の影響で市場経済化が推し進められているアフリカにおいて、政府の役割がより限定的になっている状況では、当初と異なりプロジェクトでのカウンターパート等の役割が変化していく場合もあるので、その見直しも絶えず必要だと思われる。

対応策としては、カウンターパート等の実施能力及び意向をより正確に把握し、現実的な対応を考えるべきであると思われる。また、行政能力を勘案して、横断的な関連行政の調整を最小限にするようなプロジェクトフレーム策定が必要と思われる。同時に、カウンターパート等が実施すべきことが実施されない場合の対策も予め検討すべきであると思われる。ケースによっては、カウンターパート等が実施する内容を段階的（時系的）に考案する必要もあると思われる。

これまでの議論を踏まえた、前述した4つの課題に対する背景を次の図4-1にまとめた。

図4-1 灌漑農業における課題とその背景について



4-2 ガーナ灌漑農業開発計画への提言

(1) JICA スキーム間の連携

開発調査（実証調査：パイロットアクションプランの実施）、無償資金協力、プロジェクト方式技

術協力の一体的連携によって、オーナーシップ醸成、農民組織づくり、計画及び設計段階のより詳細な検討がより可能になる。特に水利組合/農民組織づくりには、開発調査での実証調査を実施することが重要と思われる。2章において既述してあるように開発調査の要請があがった段階で、各スキームの参画の「必要性を確認」し、大まかな「実施スケジュールを策定」することがまず必要である。

一方、JICA 開発調査の実証調査の実施による開発調査でのミニプロジェクト方式技術協力の実施、無償資金協力でのソフトコンポーネント充実化による無償資金協力でのミニプロジェクト方式技術協力の実施、プロジェクト方式技術協力の事前調査の充実化によるプロジェクト方式技術協力でのミニ開発調査の実施、等が進んでいる現実がある。このことから、縦割り弊害を避けるための JICA スキーム間の連携よりも、それぞれのスキームの中での一体的なスキームの充実化がより現実的と判断されている。しかし、無用の重複を避けるためにも、JICA スキームの見直し、そして JICA スキーム間の連携が求められる。

(2) アフリカ農業灌漑（無償資金協力）とプロジェクト方式技術協力或いは個別専門家派遣等の連携はより効果的

施設（ハード）建設後、その施設の運営・維持管理（ソフト）を円滑に実施することにより、施設が活用されるので、灌漑施設の運営・維持管理の経験が比較的浅いアフリカの行政担当者及び農民への運営・維持管理方法等への支援は不可欠である。アフリカにおいて、構造調整の影響、財政的制限、等により政府の役割が限定されつつ中で、灌漑施設の運営・維持管理の実質的な担い手として、水利組合/農民組織が期待されている。

また、水利費負担を賄うための経済的な営農計画が必要になり、新しい換金作物の導入が課題となることもある。この場合、灌漑施設の実際に使った現場（プロジェクト方式技術協力及び個別専門家）での試行錯誤から生まれる営農（水管理、農業機械等も含める）の確立及び定着が必要である。

このような水利組合/農民組織づくりや営農の確立には、試行錯誤を伴った時間が必要である。アフリカ灌漑農業における無償資金協力のみで、この課題を担うには時間的制約があるので、必要に応じてプロジェクト方式技術協力及び個別専門家或いは JOCV の派遣によるフローアップがより効果的である。同時に灌漑農業における開発調査を実施するにあたって、灌漑施設の建設のみならずその運営・維持管理を重点とした調査を実施することも重要である。

(3) 柔軟な JICA スキームの実施

当初想定していた状況と異なることがあり得るので、より柔軟な対応が業務内容及び予算において求められる。灌漑農業における JICA スキームの柔軟性の意味は、1) 相手国政府或いはカウンターパートの能力等に応じた柔軟性、2) 参加型開発における住民ニーズ、時間的制約への柔軟な対応、3) マクロ的状況の変化への柔軟な対応、が考えられる。

外部前提条件と考えがちな相手国政府の財政及び人材面での意欲・能力の現状に応じた対応が必要である。相手政府と合意したことを安易に変更することの弊害はあるが、相手政府が負担すべきことが実行されないことによる JICA プロジェクトへの悪影響を十分に勘案すべきである。

実質的な農民参加及び行政参加を可能とするには、住民ニーズ及び意志への柔軟な対応を必要とし、場合によっては農民及びカウンターパートの積極的な参加意思が認められない場合、JICA スキームを中止することまで含めた柔軟な対応が必要である。なお、灌漑農業におけるマクロ的影響としては、農産物の価格変動や政策変更等が挙げられる。

(4) カウンターパートの実施能力

灌漑農業において、カウンターパートは灌漑庁等と想定される。その意味で当該国に灌漑庁等がある限りカウンターパートの選定に迷うことは少ないと思われる。カウンターパートが行うべき合意事項は、外部前提条件という与条件という捉え方を行い、その実現性への検討が十分に行われない傾向にある。一方、相手国政府或いはカウンターパートが外部前提条件を十分に行っていない場合、コンサルタント、専門家等は様々な工夫でそれを補う努力を現場において行っている現実がある。

計画段階において、この前提条件が実施されない場合の対策等の検討がどうしても不十分になりがちで、カウンターパート等の実施能力に見合った現実的な計画策定が必要である。その具体的な対応策を策定する為にも、カウンターパートの実施能力の検討或いは向上を目的とした開発調査での実証調査の実施が考えられる。

(5) ソフト型支援の蓄積及び人材不足

我が国は、アジアにおけるインフラストラクチャー整備を得意とする分野であり、成果をあげてきた。しかし、アフリカにおいては、インフラストラクチャー建設後の運営・維持管理がより大きな課題である。灌漑農業において、農民組織作り、行政能力向上、法及び制度支援等の「人間」或いは「組織」と真っ向から取組まなければならないソフト型支援のコンサルタント手法の蓄積は未だ浅いと言わざるを得ない。

その意味において、アフリカにおいてケニア、マリ、タンザニア、モザンビーク、エチオピア、等において、実証調査を伴った JICA「参加型農村開発」開発調査が実施されており、これらの教訓を蓄積していくことが重要である。

(6) 関係者との合意形成

開発調査において、住民の意向を計画段階で真摯に確認することは一般に難しいと思われる。現実には施設が姿を見せ始めて、住民は本格的に考慮する傾向にある。オーナーシップの醸成という視点からも、農民の灌漑農業の計画段階での実質的な参加を促進しつつ、同時にコストシェアリングを求めることにより、農民は真摯に議論を深めていくので、この弊害はある程度避けることが可能になるとと思われる。同時に、相手国政府及び住民の意欲等により開発調査のフレームの変更等を実施することも必要である。そのことによりお互いの合意形成がより真摯になると期待される。

(7) 採算性

ポンプ機具等の運営費或いは更新費を賄うためには、高い採算性が必要である。採算性は灌漑農業の持続性を左右するので、可能な限り慎重に検討を行うべきである。採算性が著しく低い灌漑農業への支援は行うべきではないと判断される。その意味でも、開発調査実施において、持続的な事業実施を踏まえた計画づくりが必要である。

3章で既述されているように、国の財政難も加わり国家管理型の灌漑システムの限界が見え始め、国が灌漑システムを建設し運営・維持管理する時代から「灌漑管理の移管」及び「参加型管理」へと大きく変化している。このような状況において、農民による灌漑施設の運営・維持管理への期待が増しているが、その裏付けとなる財政的能力を左右するのは、農民から見た事業の採算性である。

(8) 時間的制約

行政や農民のオーナーシップの醸成を図ろうとした場合、スキームの柔軟性及び時間的柔軟性が必要である。オーナーシップの醸成や農民組織づくり等は長い時間の中での試行錯誤が必要であるという前提の中での開発調査、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力のあり方や連携フレームを策定すべきである。この連携を考える上で、同じフレームで長く実施することではなくて、状況に応じてできるだけ柔軟に対応する必要がある。

(9) 全体的な提言

以上を踏まえて、アフリカ灌漑農業における開発調査、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力の連携を深める為の開発調査のあり方は次の様にまとめることができる。

- 受益者（農民）及び行政のオーナーシップの醸成を灌漑農業の基本方針とする。その醸成のためには、受益者、行政の計画段階からの実質的な参加及び真摯な議論を前提としたコストシェアリング等の導入が必要
- 水利組合/農民組織づくりが持続的な灌漑農業の鍵であるので、まず開発調査の実証調査等を活用して、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力の連携の中での具現化
- 単年度予算という制約があるが、現実に対応したそれぞれの JICA スキームの柔軟な実施の促進
- 灌漑農業での無償資金協力を実施する場合は、プロジェクト方式技術協力或いは個別専門家等のフォローによるさらなる効果
- カウンターパートの実施能力、負担、制度的支援等を外部前提条件として取り扱っているが、これらの現実をまず直視し、その対応策の検討
これらを円滑に進めるために、
- 灌漑農業において、開発調査、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力の連携を深める為の JICA 組織のあり方の検討、が必要である。

4-3 技術協力（開発調査・プロジェクト方式技術協力）と資金協力（有償・無償）の有機的リンケージ

技術協力（開発調査・プロジェクト方式技術協力）と資金協力（有償・無償）の有機的リンケージを図るための考察を深めたい。

- (1) 世界銀行やアジア開発銀行などの国際機関における「技術協力と資金協力の関連」で、最も重要なのは、次の 4 点である。今後、日本がグローバルな主要ドナーとして活躍していくには、これらの考え方を共有しておくことが大切である。(i) 1 事業に関する責任者が、終始一貫していること。(ii) 技術的可能性、経済的妥当性、社会的受容性、組織的能力、環境的保全の 5 視点を満足させる技術協力を先行させる。資金協力は、その技術協力結果を審査した後に融資承認を行う。そして (iii) もし必要なら、融資事業開始後も引き続き技術協力を継続する。(iv) 融資事業の中には、「物理的インフラ建設」と併行して、「制度的組織づくり」を行い、融資完了時に、ハード・ソフトともに、自立的維持管理のできる状態を目標とする。

(2) この原則を、日本の場合にあてはめれば、次のような「一般的ルール」に要約できるのではないか。

- (i) JICA の現行制度（開発調査は農林水産調査部、プロジェクト方式技術協力は農業開発協力部、無償は無償資金協力部、研究協力はアフリカ中近東欧州部）の横断的協力による一貫性の堅持が、きわめて重要である。
- (ii) 資金協力（JICA の無償のみならず、場合によっては JBIC の有償も視野におく）の審査基準となる 5 視点に責任を持つ JICA 開発協力は、すべての事業に対して必要である。谷地田灌漑や、笹川グローバル 2000 のような発想も視野に入れた開発

調査が今後は必要である。ベースライン調査、PCM/PDM の必要なことは言うまでもない。

- (iii) しかし、資金協力開始後にも JICA プロジェクト方式技術協力が必要であれば、引き続き技術協力として継続する。その対象は、ハードのみでなくソフトにも十分配慮すべきである。
- (iv) 資金協力における「物理的インフラ建設」と「制度的組織づくり」の併行実施をスムーズに行うために、必要であれば JICA 実証調査を、最適のタイミングで、この技術協力の一環として実施すればよい。
- (v) また、上述の有償資金協力が数年かかるのに、無償資金協力が 1 年で完了せねばならないというのは合理的でない。その中間の規模の事業で、良質のものを旨とするのであれば、2~3 年かけてやるのがむしろ当然である。

(3) 農村開発調査基準となる 5 つの視点を、これまでの経験から総合すれば、表 4-1 のようになる。すなわち、今後の JICA 開発調査においては、グローバルに通用するために、これらの諸点を満足させることを第 1 目標とすべきである。

表 4-1 農村開発審査基準となる 5 視点 (案)

①視点	②項目	③チェックリスト
技術的可能性 (Technical Feasibility)	気象・水文 墾土・植性 灌漑・排水 道路・電気	雨量、気温、水質 土の物理的、化学的性質、砂漠・草・林 重力式/地下水、ダム/取入ゼキ 最小限の農村インフラ
経済的妥当性 (Economic Viability)	マクロ経済 農業生産 加工・流通 事業収入	国の開発戦略と優先性 財政、貿易収支・為替 作物種類、畜・林・漁業 加工施設、流通情報 コスト・ベネフィット、資金繰り
社会的受容性 (Social Acceptability)	農地所有制 雇用・所得 健康・医療 教育・訓練	自作、小作、土地なしの割合 農業および農外収入と支出 水系感染、消化器、栄養、農薬 小学校、農業普及
組織的能力 (Institutional Capability)	水利組合 農業共同組合 地方政府 NGO	OM収支と水利組合費、リーダーシップ、配分システム、 伝統的な農村組織 購買、販売、クレジットによる利潤、伝統的購買販売形態 中央政府からの自立性、地方自治組織の構成と役割 Local文化の活用、対象地域での主な活動
環境的保全 (Environmental Sustainability)	自然環境 社会環境 情報公開 代替案比較	水、土、生産のSustainability 個人別、グループ別、総会、女性 地方語への翻訳を含む 開発のアプローチの長短を比較

添付資料

表 1-1 「ガーナ灌漑」における開発調査、無償資金協力、プロ技における資料による整理

	事前調査	開発調査 (F/S)	無償資金協力	プロ技
実施時期	事前調査95年4月	1995～97	報告書 (97年)、無償資金協力 (1999～2000年)	1997～2002
調査の提言	1) 既存灌漑システムのリハビリを重点、2) 灌漑計画の抜本的な見直し、3) 灌漑施設の運営維持管理を実施するための制度及び組織づくり	1) ①～⑤の内部収益率は妥当かつ技術的にも妥当、2) 食料安定政策への貢献及び農民からの期待に沿うためにも早期実施、3) 運営維持管理の移管のためには組織の強化及び訓練が必要	1) 作付面積及び作物収量の増加、2) 既存施設改修が進み、農民組織による運営維持管理及び営農が可能、3) 裨益人口は4000人	ベースライン調査により、1) 技術導入、農民の組織化、農家経営に大きな影響を与える文化社会への配慮、2) 農家所得の増大と農業生産の持続性を図るためのクロッピングパターンの明示、3) 農家経営の改善のために省力、コスト低減技術の開発、4) 農業生産資機材調達のためのクレジットの整備。全体としては、1) 実施体制の強化、2) 両地区の土地配分促進、3) 灌漑施設の運営維持管理の農民移管と過度負担の回避
開発優先地区	リハビリ対象地区は20であるが、進行中もあるため、12地区を対象	リハビリ対象地区は20であるが、進行中もあるため、12地区を対象	12対象から6つの評価基準を元に5つを選定。実施は2対象	SSIAPPとしては、2地区
灌漑面積	1)152,2)200,3)100,4)880,5)40,6)40,7)33,8)80,9)130,10)450,11)60,12)70 ha (completed)	①56,②95,③155,④86,⑤81ha		①56,②81ha
			左右参照	
事業費及び経済分析	無	事業費25,000S/ha、運営維持管理費160S/ha。内部収益率は①が最も高く、⑤が最も低い	概算総事業費約17.03億円 (日本側17.0億円、相手国側3.4百万円)	ローカルコスト：日本側5600万円、ガーナ側約200万円
水利費	無	農家提示金額よりも見積水利費は高額なので、全額回収は困難。灌漑施設及び農民組合の運営維持管理に活用		適正な水利費の決定・民主的な水利費の徴収方法などのシステムづくり案を提案
運営維持管理体制	農民組織強化及農民教育による水管理の確立の必要性	農民組織への移管前に、GIDAの組織委員の強化や業務の効率化・簡素化が必要。移管後は、関連諸機関の協力や全農民の積極的な参加が必要。		灌漑プロジェクトでは維持管理システムの整備が、水の有効利用の観点から重要だが、過重な負担は回避すべき。
ガーナ政府役割			1) 円滑な土地に提供と分配、2) GIDAの整備と必要な予算措置	
住民との合意締結		公聴会等による合意形成		

事前調査	開発調査 (F/S)	無償資金協力	プロ技
関連組織つくり 運営維持管理体制のた めの農民組織の必要性			マイクロ・クレジット 導入による適期作業の 実施と導入、農民組織 の活性化と農協活動へ の婦人の参加、農民の 自主的参加による農地 の改修作業、などの効 果の芽生えが見られ る。
営農計画	十分かつ効率的土地利 用（特に雨期作）、連 作障害の回避、収入増 加につながる作物		営農システムの組立に 必要な、栽培基準及び 作付パターンを検討す る基礎資料を得るた め、各種試験を実施。
文化社会的配 慮	無	無	アシャマン、オチェレ コの両地区は、その文 化・社会・経済的に異 なる背景にあり、これ らの点を考慮した上 で、営農システムの検 討を行うべき。
環境配慮	塩類集積土壌の改良提 言	土取り場、騒音・粉 塵・振動、交通事故、 農地の土壌荒廃、伝染 病疾患	なし
保健衛生	伝染病対策提言	染病疾患	
留意点	運営維持管理の移管は 暫定期間が必要	伝染病対策提言、モニ タリング計画提言	前提条件：建設用地、 仮設用地、土地取り場 などの土地取用と農民 への土地配分の適切な 実施、2) GIDA体制の 整備及び必要な予算措 置

注：

事前調査は、1995/6の事前調査報告

開発調査は、1997/5開発調査報告

無償資金協力は、1997 基本設計調査報告書

プロ技は、1999年巡回指導調査団報告書

SSIAPP (The small scale irrigated agriculture promotion projects)

1)Ashaiman,2)weija,3)Amate,4)Afifa,5)Aveyime,6)Kjando-Torkor,7)Mankessim,8)Akumadan,9)Tanoso,

10)Bontang,11)Subinja,12)Okyereko

①Ashaiman,②Aveyime,③Kjando-Torkor,④Mankessim,⑤Okyereko

表1-2 アシャマン、オチェレコ両地区の概況

プロジェクトの概略	ガーナ政府は作物栽培技術、水管理、農民組織強化及び維持管理技術の改善に向けた技術協力を日本政府に要請。これに応え、JICAは専門家を派遣し、プロ技協を開始した（1997～2002年までの5年間、2地区における技術協力）。			
プロジェクト名（地区名）	アシャマン地区		オチェレコ地区	
灌漑・作付に関する計画および実績面積	計画	56ha		81ha
	実績	1999年7月～2000年3月（右岸） 24.08ha (43%)	-	
		2000年5月～11月（左岸） 49.50ha (88%)	2000年2月～7月	12.4ha (15%)
		2000年12月～2001年4月（左岸） 33.83ha (60%)	2000年8月～2001年3月	32.7ha (40%)
水利費について				
農民が同意した水利費		c4万		c4万
実績(/エーカー/作)		2000年5月～11月（左岸） c6万	2000年2月～7月	c3万
		2000年12月～2001年4月（左岸） c6万	2000年8月～2001年3月	c40万
農民組織の状況	リーダーに恵まれ、活発な活動		伝統的リーダーでまとまりがあるが、家長的	
マイクロクレジットの返却状況	1999年7月～2000年3月（右岸） 2000年5月～11月（左岸） 2000年12月～2001年4月（左岸）	収穫不良のため収穫期に回収できず 右岸分を含めて全額回収 2001年5月10日までに全額回収	1999年 2000年2月～7月 2000年8月～2001年3月	期限までに回収 全額回収 65%回収
抱えている問題と課題	問題 - 課題 灌漑管理の全面的な移管 共通課題		高額な水利費 灌漑管理の共同管理への移行	
			適切な水利費の設定と回収 クレジット運用基金の確保	

表 - 2.1 現行の問題点と原因の所在 (1)

現状の問題点/要望等	問題点/要望概要	原因の所在					原因考察他	対応分類
		仕組	開調	無償	プロ技	相手		
<p>1 Ashaiman Scheme Cooperative</p> <p>(1) 無償計画・設計に農民が参加していない。</p> <p>(2) Ashaiman地区右岸の開発を農民組合独自で実施している。(なぜ計画に入っていないのか。)</p> <p>(3) 技術的問題点</p> <p>(4) 家賃の支出が家計を圧迫しており、Cooperativeとして解決策がない。(収入の60-70%)</p> <p>(5) SSIAP (プロ技) の5年間は短い。</p>	<p>農民に以下の不満がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 圃場の均平作業が無償に含まれていない。 - 1農家当たりの耕作面積が狭い。 - 納入機材の所有・使用権をGIDAが握っている。 - 一部水路が土水路のままになっている。 <p>(左記の通り)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5.5 acreの土地に水が掛からない。 - 圃場の均平度が悪い。 - 5 haの土地について塩の影響がある。 - 2次水路末端の土水路に法面浸食が起こった。 <p>無償のコンポーネントに住居を入れて欲しかった。</p> <p>作付け2期を終わった時点で多くの問題を残していることに不安がある(技術、営農、Credit運営、資金、GIDAとの仲介役)。</p>	○	○	○	○	<p>仕組: 無償資金協力の枠の柔軟な解釈が出来ないか。「金」の無い政府・農民に対する自助努力の過度の強要はサブサハラで妥当か。</p> <p>無償: 新規開田部分の均平工事は、無償協力として理由付けが可能であった。</p> <p>相手: 農民の不満項目は、Cooperativeの実施すべき本来のO/M作業を含んでいる。</p> <p>開・無 80%確立の水収支により決定されており妥当である。開発のコンセプトを最大灌漑耕作面積の開発とする計画もあるが、灌漑する用水不足年の対応が困難となる。</p> <p>無償: 詳細設計・建設期間を通じチェック・対応しているが、不徹底であったか。(水の掛からない部分)</p> <p>仕組: ライニング箇所の一部削除を避ける資金準備は可能か。有償資金協力には「Contingencies」がある。</p> <p>相手: 塩漬等は排水改良・集積場の洗い出しで対応可能。</p> <p>相手: 現行の無償資金協力の範囲を越えている。Ashaiman右岸地区の居住地区化又は地区内部の土地提供は可能か。農民金融の発展形として住宅ローンは可能か。</p> <p>仕組: 必要性が認められれば相手政府の延長要請に応える制度はある。但し、ODA削減の嵐の中で、アフリカ地区のプロ技が生き残れるかが問題となる。</p>	<p>無償仕組</p> <p>無償内容</p> <p>農民組織</p> <p>無償内容</p> <p>無償仕組</p> <p>農民組織 GIDA</p> <p>プロ技協</p>	
<p>2 Okyereko Scheme Cooperative</p> <p>(1) 技術的問題点</p> <p>(2) 2作目のポンプ稼働資金の調達に苦しんだ。</p> <p>(3) 2作目の水代支払いのためのCredit返済状況が60%程度である。ただし、水田農家の返済状況はほぼ100%。(収量平均4.0 ton/ha)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 圃場の均平度が悪い。 - 排水不良圃場があり塩の集積が見られる。 - ポンプ場導水路の堆砂が稼働に影響している。 - 同導水路の浮遊物がポンプ稼働に影響している。 - 2次水路盛土部分に浸食が起こっている。 <p>GIDAより10,000,000ギィ、Cooperativeが7,000,000ギィを用意して32.7 haの作付けを実施した。</p> <p>営農の失敗が多かったChili農家の返済が遅っている。主な失敗の原因は作付けの遅れ(準備開始の遅れ、機械調達の不備、使用種子の品質、灌漑作業の問題等)である。</p>	○	○	○	○	<p>(上記 1-(3)と同様)</p> <p>仕組: プロ技の資金でCreditの回転資金貸付けができないか。(PDMのFrameの問題)</p> <p>相手: PDMの外部条件が崩れたCaseへの対応は。</p> <p>開調: 曖昧な意向調査 (ISC)と不確実な計画 (政府補助)に問題がある。</p> <p>無償: ISCに対する再度の農民調査 (確認)が必要であった。但し、要請内容との兼ね合いはどうするか。</p> <p>相手: 假令高額のISCでも返済するとの実証を得たが、畑(プロ技)作物のリスクが示す通り、不作の場合の現実的な対応(保健、引当金の積立等)の指導は可能か。</p> <p>無償: リスク回避のため、ハード部分の不備を無くす対応が必要。(無償メンテナンス期間の延長、現地コンサル・業者の張り付きに対する資金手当、プロ技資金での修復)</p>	<p>プロ技仕組</p> <p>プロ技仕組 開調内容</p> <p>無償内容</p> <p>農民組織 プロ技内容</p> <p>無償仕組</p>	

表 - 2.1 現行の問題点と原因の所在 (2)

現状の問題点/要望等	問題点/要望概要	原因の所在					原因考察他	対応分類	
		仕組	開調	無償	プロ技	相手			
3 SSIAPP (プロ技) 専門家 (5名との経験より)									
(1) Okyereko Schemeの最大の問題は「金」の調達にある。	300,000セディ/日のポンプ燃料代の支出の他、管理人の残業代等が必要となる。Replacement Costまで積み立てている余裕はCooperativeにはない。	○	○	○		○	(上記2-(2)と同様)		
(2) 両地区とも作付け計画通りの営農が行われていないことが問題である。	機械調達、Creditの手続き、圃場の準備が遅れがちになり、降雨の有効利用が計れない。また、収穫時の降雨による被害もそのために出てくる。					○	○	プロ技: Cooperative (農民各圃) の認識を深めるためには、後1年(相手)の期間では短いか。「儲かるからどんどんやる」ことはプロ技の成果(モシ効果)だが、システムティックな備け方の伝授が課題となっている。事業経営感覚の補付けが必要。	プロ技内容 プロ技仕組
(3) 開発調査・無償で設定したクロッピング・パターン of 具体的な実現方法 (資機材の調達方法など) を計画段階で詳細に設定し、必要であれば無償の機材購入部分に盛り込むなどの対応が必要である。計画されたパターンをいかに実施するかがプロ技の苦勞の一つである。	(左記の通り)		○	○				開調: 「計画」の実行についての具体策を示す必要がある。無償の要請は、開発調査の項立て・事業費積算に基づくことから、具体策に対する積算が重要となる。少なくとも項立てがなければ、無償では検討もなされない。	開調内容
(4) Okyereko Scheme の開発規模 (81ha) は無理な開発目標ではない。SSIAPPで進めている課題が形として整えば実現可能である。	(左記の通り)	○	○	●	●			無償: 上記「具体策」の無償コンポーネントへの取り込みを行う。	全体仕組
(5) 無償で納入した機材の保管・使用について明確な記述あるいは「工事完了後にGIDAとCooperativeの協議による」との記述が無償報告書に欲しかった。	(左記の通り)			○		○	開調: 阻害要因の克服なくして開発はあり得ない。プロ技の努力により、81haの実現が見えつつある。逆に、阻害要因の克服のために、技術、組織力、「金」に問題のあるサブハラ開発は、プロ技というスキームを投入することが有効となる。開調報告書(結論・勧告)にプロ技の必要性を明記できないか。 (要請主義) + (単年度予算、ブレッジ)	無償: 無償では、機材の管理・使用方法について「提案」をしているが、管理・使用方法の決定は納入先のGIDAとCooperativeの協議事項。無償報告書等にその旨の記載があってしかるべきである。	無償内容
4 SSIAPP (プロ技) 水管理専門家									
(1) 無償資金協力の内容の対GIDA、対農民説明が不足しているのではないか。	GIDAおよびCooperativeは、無償の仕組み、コンポーネントの内容、工事後の所有権・使用権等について十分に理解していない様に思われる。			○				無償: GIDAに対するより詳細な説明を行う必要があった。無償調査の段階では、農民に対する説明をしていない。資材保管・利用方法、施設計画について説明の必要はある。その場合、以下の問題が発生する。 - 現実に形の無い施設計画の理解が困難。 - 現実に形の無い施設・機材についてGIDAと農民の共通認識が生まれにくい。 - 農民の希望と要請内容の相違(大きな相違が出る可能性は大)への対応は日本側で可能か。不可能な場合、農民の不信が生じる。	無償内容

表 - 2.1 現行の問題点と原因の所在 (3)

現状の問題点/要望等	問題点/要望概要	原因の所在					原因考察他	対応分類
		仕組	調働	無償	プロ技	相手		
(2) この事業は技術的に難しいことは無いが、O/M等について、誰がやるのか、金をどうするのが問題となっている。	(左記の通り)	○		●	●	●	仕組： サブサハラの特徴「金がない」への仕組み上の対応を検討する必要はないか。(上記一連の「仕組」部分と同様) 無償： 無償(工事)で作成したマニュアルをプロ技で修正し、O/M(プロ技)指導中。	全体仕組
(3) 無償とプロ技の内容すりあわせがもう少しできていればと考える。	研修の対象単位を無償では20人とし、プロ技では50人としたため、無償施設の改修をプロ技の資金で行うこととなった。	○		○	○		仕組： 今ケースは、開発調査、無償、プロ技の連携上の問題点として、プロ技実施に係わる施設面(内容、保管・使用方法)での不都合、資金調達面での不明確さが問題となっている。実施(営農、水管理)時の問題を発生させぬためのJICAスキームの連続性が必要である。	全体仕組
(4) Okyereko Scheme の野菜地区耕作については未だリスクがあるが、4-5年先に81haの作付けが可能との試算をしている。	当面は60ha程度が目標となり、4-5年先に水代を450,000セディ/acre/seasonとすると仮定し、81 haの作付け実施を目指している。	●			●	●	(前述)	
5 SSIAPP (プロ技) Team Leader (1) 無償とプロ技の計画の違いは策定時期のずれから出てくる。今回の建屋改修は「現地適応化資金」を使ったが、Credit立ち上げの資金への対応は制度上無理であろう。	(プロ技資金のCredit立ち上げ資金への利用についての質問に対して)	○		●	○		仕組： 「金」問題へのJICAスキームの対応。PDMに沿ったプロ技の活動の前提となる「外部要因は誰かがやる。」が崩れた場合の対応をどうするか。プロ技のTORの柔軟性と資金面での対応が必要となる。	プロ技仕組
(2) 無償納入機材の保管・使用について、相手政府の実状に合った柔軟な取り扱いはできないか。	保管費用を削減するため、バイク等をO/M職員に売却して、実作業に使用する場合の補助を支払う。(他資金によるバイクの例より)	○		○		○	仕組： 無償資金納入機材の納入後の管理に柔軟性を持たせる工夫はないか。	無償仕組
(3) サブサハラ地域の最大の特徴である「政府に金がない」を考慮した無償資金の対応は可能か。	政府負担費用の無償資金協力への取り込み。事務所家具等。	○		○		○	仕組： 開発調査での「具体策」の策定と無償資金コンポーネントへの取り込み(前述)に加え、「金」のないサブサハラでの無償枠(項目立て)の拡大の要がある。「10億の施設が10万円が無いため有効に働かない。」ことは避ける必要がある。	無償仕組
6 6th Steering Committee Meeting (1) Cooperativeは圃場の作付け準備作業に用いる機械調達につき独自に手当すべきである。(GIDA)	GIDAの他事業の機械使用(使用料は支払う)が常に可能ではないことに言及している。				○	○	プロ技： Cooperativeの経営感覚をどのように醸造するか。長期間の作付け経験による修得が必要であり、プロ技の支援(期間)がどこまで可能か。 相手： プロ技専門家の指導に従って営農する姿勢を付加する。従わなければ、損をすることを長期間の実績で体得することが必要となる。(プロ技期間に調達)	プロ技内容 農民組合
(2) 無償で納入されたトラクターの有効利用について、技術委員会に検討を要請した。(GIDA)	圃場の均平作業、作付け準備作業等への流用を考慮すべきとの立場にたっている。尚、圃場作業用のアタッチメントは無償のコンポーネントに入っていない。			○	○	○	無償： 無償のコンポーネントより圃場均平作業を除外する際に、納入トラクターの流用(具体的にはアタッチメントの納入)を考えると柔軟な対応は可能か。 プロ技： プロ技により一部対応しているが、T.O.Rにより「試験圃場」での直営作業に限定される。プロ技資金の使用枠拡大等の柔軟な対応は可能か。	無償内容 プロ技仕組

表 - 2.1 現行の問題点と原因の所在 (4)

現状の問題点/要望等	問題点/要望概要	原因の所在					原因考察他	対応分類
		仕組	開調	無償	ブ技	相手		
(3) Okyereko SchemeのISCに対するGIDAによる補填は考えない(前水管理専門家の提案に対する回答)。(GIDA)	ポンプのパーツ交換費用はCooperativeの負担であるが、ポンプのReplacementはGIDAが受け持つことになるうとの見解を表明している。					●	相手: 基本路線を明確にした点は評価できるが、Steing C.が未だGIDA主導 (Top-down様) で進められているため、Cooperativeの十分な理解を得られているかが問題である。	
(4) ガーナ政府の予算執行が遅れていないしは行われていない。(プロ技)	(詳細の記述無し: 事務所家具の購入か)	○		○	○	○	相手: 上記 5-(3) ブ技: 無償: 仕組:	
(5) Cooperative およびGIDA双方にISCに対する認識が不足している。(プロ技)	(左記の通り)		○	○	●	○	開調: 実施期間中のGIDA, Cooperativeに対する説明を徹底無償: (Workshop)させる。想定収入とISC額、ISCの運用方法等は、開調・無償(基本設計)時に行う必要があった。 ブ技: 実際の作付け計画と必要資金内容に合わせたISC徴収時期、金額等についての説明・指導を実施中である。	開調内容 無償内容
(6) 事業運営資金調達について多様な方法の検討が必要である。(プロ技)	試験農場からの収益、ライス・ミルの使用料、青種圃場の稲売却益、研修施設使用料等からの収益金を利用することを提案している。					○	ブ技: 事業関連施設の利用による資金調達を提案しているが、今後は事業経営者からの指導が必要となる。 相手: GIDAは、他事業における豊富な資金調達のKnow-howを持っており、プロ技期間終了後の具体案を策定しなければならない。	ブ技内容 GIDA
(7) 日本の協力によって調達した機材の有効利用(トラクター等)を図る。				○	○	○	(前述 6-(2))	
(8) Okyerekoのポンプ場の実質的な管理・運営システムの確立が必要である。				○	○	○	無償: 技術的な問題点(堆砂)への技術的検討は十分であったか。(基本設計・詳細設計時(沈砂池の設置))。 ブ技: (前述 4-(2))	無償内容
(9) Ashaiman右岸の開発・利用に対する方向性を打ち出す必要がある。		●	●	○	○	○	ブ技: (前述 1-(2)) ブ技: 湯水年の対応(作付け後に切替える可能性がある)を想定(相手)し、Cooperativeの納得のいく協議・合意が必要となる。尚、湯水の予測は極めて困難であるが、一応の指標(月○日の貯水池水位○以下)を設定し、対応をマニュアル化することも考えられる。	ブ技内容 農民組織
7 7th Steering Committee Meeting (GIDA謝報告) [Okyereko Scheme第2作に対する報告]								
(1) ポンプ揚水量が目標量に達しなかったために目標作付け面積50 haが32.7 haに落ちた。	(左記の通り)		○			○	無償: (前述 6-(8)) ブ技:	
(2) 乾田直播きの採用により雑草繁茂の影響で収量が落ちた(4.0 ton/ha)。	低収量の主な原因は以下の通り。 - しろかきの不徹底(雑草繁茂) - 圃場の不均平による水管理効率の低下					●	ブ技: 雑草除去の必要性等を説明、圃場準備、除去作業の時期等を指導中である。 相手: (前述 6-(1))	

表 - 2.1 現行の問題点と原因の所在 (5)

現状の問題点/要望等	問題点/要望概要	原因の所在					原因考察他	対応分類
		仕組	期間	無償	ブ技	相手		
(3) 畑作農家の圃場準備の遅れにより期待収量が上がらなかった。	畑作の失敗の主な原因は前述の通り。			○	○	○	無償：一部圃場の均平作業が無償のコンポーネントから除外されたことおよび逆勾配圃場があること等に帰因する。特に新規開墾の地区において圃場整備を除外したことが問題となる。 ブ技： (前述 7-(2)) 相手：	無償内容 無償仕組
(4) 水稲収穫後にもみ乾燥場の不足が発生した。	(左記の通り)			●		○	相手： 収穫時期の集中が原因であろう。計画作付け体系に基づかない作付けが適性な水管理の実施等他の営農作業にも影響する。 (前述)	農民組織
(5) GIDAよりCooperative に対する勧告	- 作付け前に圃場の均平作業を実施すること。 - 品質の良い「Certified Seeds」を使用すること。 - 農家はビジネス感覚を保持して営農にあたること。					○	○	
[Ashaiman Scheme第2作に対する報告]								
(1) 作付け体系・計画を無視した営農が行われている。	SSIAPPの降雨の最大利用による灌漑計画に対し、作物市場をにらんだCooperative (農民各個) が独自の作付けを履行したため、収穫のつかない状況 (生育ステージの異なる、多種多様な作物が同時に耕作されている。) になっている。適性な水管理の実施が困難となっている。無計画な作付けによる悪影響が畑作物の病害となって現れた。					●	○	相手： (前述 6-(1))
(2) 畑作の混作・連作の障害が出て、収量低下の一因となった。	無計画な作付けによる悪影響が畑作物の病害となって現れた。					●	○	相手： (前述 6-(1))
(3) 水管理の不徹底により米の収量も5.5ton/ha (第1作) から4.0 ton/haに落ちた。	(左記の通り)					●	○	相手： (前述 6-(1))
(4) Ashaimanの第2作は、CooperativeとSSIAPPとの連絡の不徹底が収量・収益の低下に繋がってしまった。Cooperative はSSIAPPにより検証された営農、水管理技術を取り入れて営農に当たる必要がある。	(左記の通り)					●	○	相手： (前述 6-(1))
8 7 th Steering Committee Meeting (プロ技Team Leader報告)								
(1) Ashaiman Scheme における計画無視の作付けは、適性な水管理および営農管理を困難にし、結果として低収量・低収入を招いている。	(前述の通り)					●	○	相手： (前述 6-(1))
(2) Okyereko Scheme の米の低収量の原因は、雑草駆除を怠ったためと考えるが、63農家の内5農家は6.0ton/ha以上の収量を上げている。	圃場管理が適性であれば、高収量を実現できるとの示唆。					●	○	相手： (前述 6-(1)) 「損をすること」を体得する以上に「大儲けをする」ことの体得が、農家にインセンティブを与えるに効果が大きい。今期作は一部の農家の大儲けを示せたところが大きな収穫である。

表 - 2.1 現行の問題点と原因の所在 (6)

現状の問題点/要望等	問題点/要望概要	原因の所在					原因考察他	対応分類
		仕組	開議	無償	ブ技	相手		
(3) Chili生産の低迷の原因を指摘。	<ul style="list-style-type: none"> - 圃場準備の遅れ - 劣悪な種子の使用 - 過成長の苗移植 - 灌漑活動の問題 			○	●	●	無償：前述の通り、無償工事のコンポーネント設定に問題があった。(圃場均平、逆勾配圃場その他) ブ技：プロ技専門家、Steering Committeeの発言力および農民の暴走の抑止力は大きくない。 相手：(前述 8-(2))	無償仕組
(4) 年2回の作付けを行うためには、Micro-creditの申請・手続きを迅速にしかも確実に行うことが求められる。	Credit申請の遅れが、圃場準備、機械調達の手配の遅れとなっていることに対する示唆。				●	●	ブ技：Micro-creditに対する認識、必要性、結果としての農民の利益の説明、研修を強化するとともに手続きの一層の簡素化を検討する必要がある。 相手：(前述 8-(2))	

表 - 2.2 現行問題の分類

問題番号	原因考案他	対応分類	対応策 No.
3 (3)	「計画」の実行についての具体策を示す必要がある。項立てがなければ、無償では検討されない。	開調内容	開 - 1
3 (4)	開調報告書（結論・勧告）にプロ技の必要性を明記できないか。	開調内容	開 - 2
2 (2)	曖昧な意向調査（ISC）と不確実な計画（政府補助）に問題がある。	開調内容	開 - 3
6 (5)	ISCに関し、調査期間中のGIDA, Cooperativeに対する説明を徹底（Workshop）させる。	開調内容	開 - 3
1 (1)	新規開墾部分の均平工事は、無償協力として理由付けが可能であった。	無償内容	無 - 1
1 (3)	詳細設計・建設期間を通じチェック・対応しているが、不徹底であったか。（水の増からない部分）	無償内容	無 - 1
6 (2)	納入トラクターの流用（具体的にはアタッチメントの納入）を考える柔軟な対応は可能か。	無償内容	無 - 1
6 (8)	技術的な問題点（堆砂）への技術的検討は十分であったか（沈砂池の設置）。	無償内容	無 - 1
7 (3)	新規開墾の地区において圃場整備を除外したことが問題となる。	無償内容	無 - 1
2 (2)	ISCに対する再度の農民調査（確認）が必要であった。但し、要調内容との兼ね合いはどうするか。	無償内容	無 - 2
3 (5)	機材の管理・使用方法について無償報告書等に記載できないか。	無償内容	無 - 2
4 (1)	資材保管・利用、施設計画についてGIDA、農民に対する詳細な説明が必要であった。	無償内容	無 - 2
6 (5)	ISCに関し、基本設計期間中のGIDA, Cooperativeに対する説明を徹底（Workshop）させる。	無償内容	無 - 2
1 (1)	無償資金協力：「金」の無い政府・農民に対する自動努力の過度の強要はサブサハラで妥当か。	無償仕組	無仕 - 1
5 (3)	「金」のないサブサハラでの無償枠（項目立て）の拡大の要がある。	無償仕組	無仕 - 1
1 (3)	フィンガ箇所の一部削除を避ける資金準備は可能か。有償資金協力には「Contingencies」がある。	無償仕組	無仕 - 2
7 (3)	新規開墾の地区において圃場整備を除外したことが問題となる。	無償仕組	無仕 - 2
8 (3)	無償工事のコンポーネント設定に問題があった。（圃場均平、逆勾配圃場その他）	無償仕組	無仕 - 2
2 (3)	無償メンテナンス期間の延長、現地コンサル・業者の張り付きに対する資金手当は可能か。	無償仕組	無仕 - 3
5 (2)	無償資金納入機材の納入後の管理に柔軟性を持たせる工夫はないか。	無償仕組	無仕 - 4
1 (5)	必要性が認められれば相手政府の延長要請に応える制度はある。	ブ技内容	技 - 1
6 (1)	Cooperativeの経営感覚醸造するために、プロ技支援による長期間の作付け経験が必要である。	ブ技内容	技 - 1
2 (3)	畑作物のリスクが示す通り、不作の場合の実際的な対応（保険、引当金の積立等）指導は可能か。	ブ技内容	技 - 2
3 (2)	システムティックな備け方の伝授が課題となっている。事業経営感覚の補付けが必要。	ブ技内容	技 - 2
6 (6)	事業資金調達に関し、今後は事業経営面からの指導が必要となる。	ブ技内容	技 - 2
2 (2)	プロ技の資金でCreditの回転資金貸付けができないか。（PDMのFrameの問題）	ブ技仕組	技仕 - 1
6 (2)	トラクターアタッチメント調達にプロ技資金の使途枠拡大等の柔軟な対応は可能か。	ブ技仕組	技仕 - 1
2 (3)	プロ技資金でのメンテナンス対応は可能か。	ブ技仕組	技仕 - 1
2 (2)	PDMの外部条件が崩れたCaseへの対応は。	ブ技仕組	技仕 - 2
5 (1)	PDMに沿ったプロ技の前提となる「外部要因は誰かがやる。」が崩れた場合の対応をどうするか。	ブ技仕組	技仕 - 2
3 (3)	開調で策定される「具体策」の無償コンポーネントへの取り込みを行う。	全体仕組	全 - 1
3 (4)	開調報告書（結論・勧告）にプロ技の必要性を明記できないか。	全体仕組	全 - 1
4 (3)	事業実施（営農、水管理）時の問題を発生させぬためのJICAスキームの連続性が必要である。	全体仕組	全 - 1
4 (2)	サブサハラの特徴「金がない」への仕組み上の対応を検討する必要はないか。	全体仕組	全 - 2
1 (1)	農民の不満項目は、Cooperativeの実施すべき本来のO/M作業を含んでいる。	農民組織	-
1 (3)	堆積物等は排水改良・集積物の洗い出しで対応可能。	農民組織	-
2 (3)	畑作物のリスクが示す通り、不作の場合の実際的な対応（保険、引当金の積立等）指導は可能か。	農民組織	-
6 (1)	プロ技の指導に従って営農する姿勢を付加する。損・得を長期間の実績で体得する必要がある。	農民組織	-
7 (4)	計画作付け体系に基づかない作付けが過剰な水管理他の営農作業にも影響する。	農民組織	-
1 (4)	Ashaiman右岸地区の居住地区化又は地区内部の土地提供、住宅ローンは可能か。	GIDA	-
6 (6)	プロ技期間終了後事業資金調達の具体策を策定しなければならない。	GIDA	-

表 - 2.3 対応策の視点と要件 (1)

対応分類	対応No.	視点	要件
調達内容	調-1	- 無償の検討項目（ハード面）をMECEに洗出す。	実施上の阻害要因の抽出し、問題分析を行った上で、ターゲットを明確に設定する。 ODAの制度上、次ステップの協力を約束することになる点に問題がある。 一方通行の「参加型調査手法」の改善が必要となる（調査期間、専門性をもったモデレーター）。
	調-2	- いつまでに、誰が、何を達成するのか（ソフト面）。	
	調-3	- 具体策としての「プロ技」導入を明記する（動告として記す。）	
無償内容	無-1	- 開調TORを「相手政府機関」「紳益農民」との接触を増し、計画内容、実施後の運営方法等の情報を共有する。	コンサルタントの資質と無償予算額に影響されるが、上記「調-1」の結果が重要なポイントとなる。 基本設計の主な目的は、「要請内容の確認」と「実施予算の積算」にあり、同設計開始時に、相手政府および農民との十分な協議ができていない必要がある。
	無-2	- 相手政府の要請内容を、実施後の円滑な運営を考慮して、柔軟に検討する（剛柔併用+加える検討） - 技術的リスクに対応する措置の導入（逆勾配地の圃場整備作業の組み込み、豊産用機材の投入他）を図る。 - 基本設計時の「相手政府機関」「紳益農民」との接触を増すことは、「調-3」と同様。 - 接触の結果と要請内容の乗離に対する処置が問題となる。	
無償仕組	無仕-1	- サブサハラにおける無償枠の項立ての拡大（相手政府負担部分、自動努力分の縮小）を図る。（資金協力額の柔軟性）	相手政府の財政、人的資源、農民レベルには国ごとに大きな差異があり、一律の枠をはめることは難しい。 有償資金協力の「Contingencies」は、長期間の環境変動に対応するためのもの。実施期間の短い無償資金協力でも大きな環境変化を伴う場合がある。無償資金枠（要請額）が事実上決定されるF/Sの設計制度は10%を許容範囲としているのが現状であり、数量変動はあり得る。 インフラ期間の延長は、FIDICによるインフラ期間1年間等、国際的な取り決めを超えることになるが、日本の援助の特色として打ち出す意義はある。ただし、日本の予算制度上の問題を含む。 JICA評価Missionの対応と考え方次第と考える。相手政府職員への条件付き売却は、一層民間への移管とも取れよう。
	無仕-2	- 資金協力額決定後の環境変動（物価変動、為替変動、設計誤差等）に対応する資金繰りを可能にする。（実施中の柔軟性）	
	無仕-3	- サブサハラ事業のアフターケア-充実の方策は無いのか。 - 業者契約のインフラ期間の延長（3作終了まで等:資金手当） - 現地コンサルの雇用による監理期間延長（現地再委託、ソフト・ホ-ルの利用・拡充） - 工事後2年目の現地業者によるインフラ（本邦業者Sublet）	
	無仕-4	- 納入機材の設定耐用年数以内の維持・管理は、本来目的を達成することを前提として、相手政府に任せることを考える。	

表 - 2.3 対応策の視点と要件 (2)

対応分類	対応No.	視点	要件
プロ技内容	技-1	<ul style="list-style-type: none"> - プロ技協の一期延長の必要性は、専門家、GIDA、農長三者の認識する所である。 - 現行の問題点の所在が農長の経営感覚の不足にその一部があることから、長・短期の経営専門家等新規専門家の投入を考える。 	<p>現行の6専門家（長期）および既派遣の短期専門家に事業経営、流通といった専門家の派遣はない。プロ技期間の延長に際し、RDの修正とともに新分野の専門家派遣を考える。</p>
	技-2		
プロ技仕組	技仕-1	<ul style="list-style-type: none"> - プロ技資金の内、現地経費の柔軟な利用を可能とする。経費項目の拡大またはT/L決済による特別予算計上等が必要となる。 - 費用支出については、「迅速」が肝要であることから、決済・支出についての簡略なシステムが必要となる。 - 支出管理のために、T/L決済-JICA事務所支払い等の分別が不可欠である。 	<p>Okyereko地区ポンプ稼働の資金調達に長時間を要した。調達金額は300,000円弱。Micro-creditのリボルビングファンド等への貸付も考えられる。</p>
	技仕-2	<ul style="list-style-type: none"> - PDMをベースとしたプロ技の活動設定を柔軟に修正する必要がある。実際の事業運営活動は、PDMの「外部条件」を含むことが多い（政府の資金手当）。 	<p>「外部条件」を要件として設定されたプロ技の活動内容は、与件が達成されぬ場合にとん挫する危険性が高い。Ghanaの場合は、専門家の観量により柔軟に対応しているが、その対応には資金面でのサポートが無い。</p>
全体仕組	全-1	<ul style="list-style-type: none"> - 調査調査において、事業実施をイメージし、要件の盛り込み（無償コンポーネント、技協内容を的確に行う調査の長さ、他スキームとのダブリ（意見交換）、モニタリングが必要となる。（案件実施のプログラム化） - 案件形成と開闢要綱内容（様式）を上記プログラムを盛り込んだ内容に改善し、形成段階で実施をイメージできるものとする。プログラム化は、要綱採択段階で、農開部（プロ技）無償部（基本設計）実施の可能性について認識出来る。 - プログラム推進は、地域部または農開部が、各部業務開始までリードする等の体制づくりが必要となる。 	<p>相手国政府、裨益農長は、JICAのスキーム（各部の活動）に係わらず、「All Japan」としてJICA協力を認識していることから、「連携」は不可欠である。現地事務所は、職員数、職員の経歴より、全てのJICAスキームのプログラム化実施は困難である。このことから、JICA本部にその機能を置く必要がある。</p>
	全-2	<ul style="list-style-type: none"> - 無償、技協の資金枠に柔軟性を持たせることが必要である。 	<p>(上述)</p>
農長組織		<ul style="list-style-type: none"> - 農長組織をオリジンとする問題は、現行プロ技専門家の活動により対応中である。ここでは、「プロ技内容：技-1、技-2」の対応によって解決を図ることが可能と判断する。 	
GIDA		<ul style="list-style-type: none"> - GIDAをオリジンとする問題は、現行プロ技専門家の活動の中で支援を行っており、「プロ技内容：技-2」の対応によって解決を図ることが可能と判断する。 	

表-2.4 対応策の概要(1)

対応分類	No.	目的	対応策
開発内容	開-1	開発調査で決定する「計画」の具体策を示し、実施（無償資金協力）項目に漏れのない計画とする。	開発調査コンサルタントTORに下記追記を行う。 (a) 現況の開発組重要因情報の収集と問題点分析を実施する。 (b) 問題分析の結果に基づく各開発計画の目標を設定する。 (c) 各開発計画の実行スケジュール、ステーク・ホルダー（無償、プロ技を含む）、実行予算と資金調達の方法を提案する。 (d) 無償（基本設計）およびプロ技活動のTORを提案する。
	開-2	開発調査報告書にプロ技の有効性、将来の導入を明記する	勧告としてプロ技導入の有効性と導入を明記する。
	開-3	事業計画内容、実施計画、実施後の運営・維持管理活動、相手国政府・農民負担費用等について相手国政府および利益農民との説明、協議を密にし、実施後の運営方法等について認識を共有する。	(1) 現地調査期間の長期化に係わる提案 (2) 開発調査コンサルタントのTORに下記追記を行う。 (a) カウンターパートの役割分担、調査・計画策定への参画方法・時期、および期待される成果を示す。 (b) 計画策定に係わる意見・情報の収集方法、時期、規模、対象者を示す。 (c) 各段階（マスタープラン、フィージビリティ・スタディ）の計画内容（各報告書）の説明（フィード・バック）時期、方法、対象者、説明項目を明らかにする。
無償内容	無-1	基本設計における要請内容の検討は、事業実施後の円滑な運営を考慮して柔軟に対応する。	(1) 「開-1」の対応策による。 (2) 基本設計コンサルタントのTORに下記追記を行う。 (a) 事業計画の内閣策開発計画、収穫後処理、流通施設等、要請内容に直接関わりのない分野における計画実行方法について検証し、要請内容の適性を確認する。 (b) 要請項目の資機材等の二次的利用方法について、事業実施上有益と考えるものについては、利益農民、相手政府の要請を聴取し、付属備品等の調達の可否について検討する。 (3) 上記(1)-(a)に対応する専門家を基本設計時に派遣する（すでにコンサルタント契約に盛り込んでいる。）
	無-2	基本設計時において、相手国政府機関、利益農民との接触を増し、計画内容、実施後の運営方法等について認識を共有する。	基本設計開始当初の要請内容確認について、基本設計コンサルタントのTORに下記追記を行う。 (a) 基本設計開始時に、要請内容と開発調査結果との整合性を検討し、相手政府担当期間と項目ごとの確認を行う。 (b) 基本設計開始時に、要請内容について利益農民を協議し、要請項目ごとの確認を行う。 (c) 基本設計現地調査終了時に、要請内容の検討結果を現地政府機関および農民に説明し、以後の設計に対する意見聴取を行う。 (d) 基本設計国内作業終了後、現地政府機関および農民に対する設計内容の説明を行う。
無償仕組	無仕-1	「金」の無いサブサハラ地域において、無償資金協力の現地政府負担部分の軽減を図る。	事業実施に大きな影響のある施設・機材用地、金額の大きい周辺工事の取り込みを提案する。 - 10km長の送電線敷設工事 - 幹線道路から計画地区までのアクセス道路工事 - 既存農地の均平作業
	無仕-2	環境変動による無償資金ショートへ柔軟に対応する。	無償資金協用に、価格・数量予備買の導入を提案する。具体的な買付方法は以下の通り。 - 大使館（外務省）の草の根無償等の特別枠への組み込みにより、担当コンサルタントおよび相手国政府の承認の元に買付支払いを行う。 - KRII併走させ、KRIIファンドとして大使館・相手政府管轄下の資金ソースとする。 - 有償資金協力と同様の契約形態を採用する。 (予算制度上の問題がある。)
	無仕-3	「金」のないサブサハラ地域における無償工事完工後のケアを拡充する。	以下の方策を提案する。 (1) 買付契約のメンテナンス期間を一年間延長する。この際、業者の機材維持費、人件費等の計上が必要となる。 (2) 現地コンサルタントの雇用による監理業務の延長を図る。 (3) 上記(2)と合わせて、本邦業者契約後のメンテナンスを1年間現地業者に委託する。または、(1)において現地業者へサブレットさせる。
	無仕-4	納入機材の遊休期間の転用、維持管理の個人（政府職員）への移管による機材維持管理費用の軽減を承認する。	

表-2.4 対応策の概要(2)

対応分類	No.	目的	対応策
プロ技内容	技-1	現行プロジェクト技術協力の延長	(JICAマター)
	技-2	現行の問題点の所在の一つである「農民の專業経営感覚」の醸造のために、同部門担当の専門家の派遣を行う。	(JICAマター)
プロ技仕組	技仕-1	プロ技現地経費の柔軟な利用を可能とし、專業実施上の多様な問題に直面するプロ技の活動を効果的に行う。	<p>現地経費の内、一部(年間300万円程度)を、T/Lの決済でプロ技活動の円滑な実施のために利用出来るような制度を提案する。この特別予算の使途には下記を想定している。</p> <p>(a) 相手政府負担分資金の立て替え・分担(研修設備・備品の購入、一般農場用トラクター・アタッチメントの購入、アクセス道路整備用燃料代立て替え、その他)</p> <p>(b) 農民組合負担分資金の立て替え・分担(Micro-creditのリボルビング・ファンド貸付、運営費用の貸付、維持管理費用の立て替え等)</p> <p>一方、迅速な支出の必要性から、決済権をT/Lに与え、支出管理のために現金の動きもJICA事務所からとする。</p>
	技仕-2	プロ技の活動を柔軟にし、上記資金運用に幅を持たせるため、現行のPDMに沿ったプロ技活動の見直しを行う。	<p>見直しの視点は以下の通り。</p> <p>(1) PDMの「外部条件」および「相手政府側Input」が崩れた場合の対応。特に、「金」の条件が満たされない場合のプロ技専門家の活動範囲と資金手当。(「技仕-1」に関連)</p> <p>(2) PDMは、プロ技の活動、成果およびその評価については詳述しているが、上部Goalとの関連、外部条件を含めた簡易条件は曖昧な形になっている。また、余裕とリスク(外部条件が満たされぬ場合)回避に対する予備的措置がない。多様な問題の発生する專業実施のプロ技の現場に適した行動指針であるかは疑問である。</p> <p>現実の対応は、上記視点に沿ってPDMの諸要素を調整することにあると考える。</p>
全体仕組	全-1 (表-5(3)参照)	農業・漁業專業の実施におけるJICAスキームの連携を図り、專業実施に向けて計画、設計、実施の連続を保つ。これにより、開発調査段階より実施に必要な無償コンポーネントの項立ての洩れを防ぎ、設計、実施段階においても現実に即した無償内容の調整が可能となる。	<p>(1) JICA本部による專業実施のプログラム化を提案する。プログラムは、開発調査、無償資金協力、プロジェクト技術協力の各スキームを含む。</p> <p>(2) 洩れのない無償コンポーネントの検証のために、開発調査を3つのステージに分けて実施する。計画ステージ、実証調査ステージ、およびフォローアップステージである。</p> <p>(3) スキーム間の連携は、無償ハードコンポーネントの継続的な調整、ソフトコンポーネント実施の連続性を確保することをベースとしている。</p> <p>(4) 現行JICA各スキームの実施制度およびS/W等の外部文書の慣例・制度的制約より、形としてのプログラム化は時期尚早であるが、JICA内部のバーチャルな取り組みとしてスタートさせることが望ましい。</p>

表-2.5 対応策の評価

対応分類	No.	対応策	検討項目	事業実施の問題全体に与える効果	特定問題に与える効果	問題解決への効果発現時期	ODA制度上の調整	JICA部門間の調整	JICA担当部門での検討	予算準備・精算上の問題	部門・事務所業務の拡大	政府間折衝・公文への影響	評価結果 (A,B,C)
				(大 ◀ 小)	(大 ◀ 小)	(早 ◀ 遅)	(易 ◀ 難)	(易 ◀ 難)	(易 ◀ 難)	(易 ◀ 難)	(少 ◀ 多)	(少 ◀ 多)	
開調内容	開-1	(1) 開発調査コンサルタントTORに追記する(問題分析)。		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	A
	開-2	(1) 開調報告書にプロ技導入を明記する。		○	◎	◎	●	●	○	◎	◎	○	C
	開-3	(1) 現地調査期間を長期化する。 (2) 開発調査コンサルタントのTORに追記する(参加型)。 (3) 向上(カウンターパートへの説明強化)。		○	◎	◎	○	◎	◎	●	◎	◎	A
無償内容	無-1	(1) 基本設計コンサルタントのTORに追記する(ソフト関連調査)。 (2) 基本設計におけるソフト関連専門家参画を促進する。		○	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	A
	無-2	(1) 基本設計コンサルタントのTORに追記する(参加型)。 (2) 基本設計現地調査期間を長期化する。		○	◎	○	○	◎	○	○	○	○	C
無償仕組	無仕-1	(1) 無償実施における相手政府負担部分を軽減する。		◎	◎	○	●	◎	●	●	◎	◎	B
	無仕-2	(1) 無償実施工事資金に予備費を導入する。		○	◎	○	●	◎	●	●	◎	◎	C
	無仕-3	(1) 無償実施工事契約のメンテナンス期間を延長する。		○	○	●	○	◎	○	●	◎	◎	C
	無仕-4	(1) 納入機材の相手政府による柔軟な管理を認める。		●	○	●	○	◎	○	◎	◎	◎	C
ブ技内容	技-1	(1) [JICAマター]: 農業関連のプロ技期間を延長する。		◎	◎	●	◎	◎	○	●	●	◎	-
	技-2	(1) [JICAマター]: 多様な専門家を必要に応じて派遣する。		-	-	-	◎	◎	○	●	○	◎	-
ブ技仕組	技仕-1	(1) T/L決済の現地経費項目を設定する。		○	◎	●	◎	◎	○	●	●	◎	C
	技仕-2	(1) PDMベースのプロ技活動内容設定方法を見直す。		○	◎	◎	◎	○	○	◎	●	◎	C
全体仕組	全-1	(1) 開発計画からプロ技実施まで、事業実施をプログラム化する。		◎	◎	◎	●	●	○	○	●	●	B
		(2) 開発調査をステージ分け(計画、実施、フォローアップ)する。		○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	A
		(3) 無償ソフトコンポーネントの拡充を図る。		○	◎	●	◎	◎	○	○	○	◎	C

(注) :
 ◎ : 「大」「早」「易」「少」
 ○ : 中間的評価または評価項目に影響の無い場合
 ● : 「小」「遅」「難」「多」
 ○ : 他の条件がより大きく関係するもの

表-2.6 開発調査内容比較

[ガーナ共和国既存灌漑施設改修計画調査: 1997年5月]	[---国---地区灌漑・農村開発計画調査: 2001年3月インテリム]
<p>(目次)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 序論 2 ガーナ国の経済および農業の概況 ① 3 優先地区の評価および選定 ② 3.1 既存灌漑地区の現状 ③ 3.2 既存灌漑地区改修の基本計画 3.3 改修事業費 3.4 経済評価 3.5 各地区の評価と優先地区の選定 4 優先地区の現状 4.1 位置と人口 4.2 気象および水文 4.3 土壌および灌漑農業への適合性 4.4 農業の現状 ④ 4.5 既存灌漑・排水施設およびその他施設 4.6 関連地区の検討・評価 4.7 農業支援体制 4.8 農民組合および維持管理業務の移管 4.9 農家経済の現状 4.10 環境 5 既存灌漑地区改修計画 5.1 既存灌漑地区改修計画の基本構想 5.2 農業開発計画 5.3 既存施設改修基本計画 5.4 排水施設改修基本計画 5.5 農道および建物の改修基本計画 5.6 地区施設の改修計画案 5.7 水管理と施設の運営・維持管理 5.8 GIDAおよび農民組合組織の強化・改修計画 5.9 開発における女性の役割 5.10 運営・維持管理に必要な要員と施設 6 環境影響評価および環境保全計画 6.1 潜在的な環境問題 6.2 環境保全並びにモニタリング計画 7 費用の算定 7.1 実施計画 7.2 組織 7.3 費用の算定 7.4 他の開発計画との事業費の比較 8 事業評価 8.1 経済評価 8.2 財務評価 9 結論および助言 	<p>(目次)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 結論 2 計画の背景 3 調査対象地域 3 自然 3 社会経済 3 作物生産 3 灌漑 4 畜産 4 農業普及および支援サービス 4 農村基盤 ① 4 開発阻害要因 ② 4 分析手法 4 灌漑開発 4 天水農業 4 畜産 5 農民支援制度 5 組織的課題 5 問題系図 5 水資源ポテンシャルと開発阻害要因 5 水資源開発における基本概念 5 新規水資源開発の代替案 5 水収支計算 5 水収支計算結果 6 結論および助言 6 マスタープラン案 6 基本概念 6 開発アプローチ 6 マスタープラン 6 優先度の予備検討 7 マスタープラン年次計画 7 マスタープラン実施に必要な資金手当の予備検討 7 環境アセスメント 7 初期環境調査 7 初期環境調査の結果 7 結論 7 環境影響評価 ③ 8 実証調査(案) ④ 8 目的 8 実証調査のプログラム選定 8 人材育成・運営体制に直接的に寄与するプログラム 8 地域の灌漑開発シナリオとの関係 9 一帯を想定したモニタリング評価 9 農業局との連携による実証プログラム

- ① : 全体開発(12灌漑地区/地域)との関連および開発阻害要因の洗い出し
 - ② : 開発阻害要因の改善・削除のためのアプローチの設定=全体開発計画の策定
 - ③ : 効果的な実施地区・開発項目の選定
 - ④ : 実施のための調査・計画
 - ⑤ : 農民の意向調査
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (a) マスタープラン調査
(農業の聞き取り調査) - 農家経済の一般事項 - 農路・農民組合改善に関する農民の意向 - 灌漑施設の運営・維持管理、受益者移管に係わる農民の意向 (b) フィージビリティ・スタディ調査(第一期)
(農業聞き取り調査) - 改修計画に対する農民の意向確認 - 改修計画に対する農民の要望と助言聴取 - 灌漑改修計画策定のための資料・情報収集 (c) フィージビリティ・スタディ調査(第二期)
(公聴会) - 改修計画に対する農民の意向確認 - 改修計画に対する農民の要望と助言聴取 - 農民およびGIDA両者による改修計画の確認 | <ul style="list-style-type: none"> - 阻害要因洗い出しのための現地調査 (a) 関係者の聞き取り調査 (b) 担当官庁職員に対するPCMワークショップ(組織運営) (c) 担当官庁および関係機関に対するワークショップ (d) 地域・地区レベル事務所を対象とした聞き取り・質問票調査 (e) 農民に対する聞き取り・質問票調査 (f) 農村社会調査(RRA) (g) その他対象者への質問票調査 |
|--|---|

表-2.7 農業開発調査案件のTOR比較

No.	発注時期	開発調査名	調査の目的	事業実施に関する指示					参加型調査		備考	
				問題分析	計画の具体性	実証調査	無償実施	プロ技の実施	参加型の指示	フィードバック 対政府 対農民		
1	H12.7	メキ地域灌漑・農村開発計画 - 概定M/P: 8ヶ月(4ヶ月) - 実証調査: 6ヶ月(6ヶ月) - M/P概定: 4ヶ月(0.5ヶ月) 計 18ヶ月(10.5ヶ月)	- M/P作成 - 組織強化への技術協力	○	○	○	-	●	●	○	●	- 開発の方向を示した上で、「問題分析」を指示している。 - 参加型の特別な指示は無く、「プロポーザル上での提案」を期待している。
2	H11.3	バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画 - 概定M/P: 5ヶ月(3ヶ月) - 実証調査・M/P: 15ヶ月(4.5ヶ月) 計 20ヶ月(7.5ヶ月)	- M/P作成 - 技術移転	●	●	○	-	●	○	○	○	- 参加型調査に視点が置かれており、事業実施の要件を示しているが、開発の方向性についてはGeneralな指示である。 - 計画内容のフィード・バックについての指示は明確である。
3	H11.8	コースト州貧困農家小規模園芸開発計画 - M/P: 4.5ヶ月(2.5ヶ月) - F/S: 6.0ヶ月(2.5ヶ月) 計 10.5ヶ月(5ヶ月)	- M/P作成、F/Sの 実施 - 技術移転	●	●	○	-	●	●	●	●	- 実証調査をF/S終了後に実施する旨明記している。 - 「プロポーザル上での提案」に多くを期待している。
4	H11.6	シレ川中流域森林復旧計画 - M/P: 8ヶ月(4ヶ月) - F/S: 8ヶ月(4.5ヶ月) 計 16ヶ月(8.5ヶ月)	- M/P作成 - モデル地区開発 調査 - 技術移転	●	○	-	-	-	○	○	○	- 技術移転に対するWho, When, Howの明示を求めている。(技術移転計画書の提出義務がある。) - 開発の方向性がある程度の具体性を持って示されている。 - 政府担当部局および地区住民に対するフィード・バックの実施が明確に指示されている。

(注) : ○ : 明確な指示がある。
 ● : 概略の指示に止める。または「プロポーザル上の提案」に期待する。
 - : 記述・指示がない。
 () : 現地調査期間

表 - 2.8 (1) 対応策策定のための検討事項

開調内容	開 - 1
(1) 目的	開発調査で策定する「計画」の具体策を示し、実施（無償資金協力）項目に洩れのない計画とする。
(2) 視点	<p>(a) 無償の検討項目を洩れなく洗い出す。</p> <p>(b) いつまでに、誰が、何を達成するかを明記する。</p>
(3) 検討	<p>(a) 計画の具体策策定のためには、事業実施にむけてターゲットとすべき問題点（開発阻害要因）の洗い出しを調査の要点とし、計画の実施に対する目標を明確にする必要がある。ソフト関連の計画であっても、計画の目標がめいかくであれば、その実行については施設・機材の必要性が浮かび上がってくる。</p> <p>(b) 開発調査で策定すべき各開発計画（農業開発、灌漑開発、組織・運営計画、維持管理計画等）について、When, Who, Howは最低の要件となる。この場合、 When: 各開発計画の実施時期は比較的容易に回答がでる。 Who: 直接の実施はGIDA、農民組合で、実施能力アップのためには、教育訓練が必要となり、「誰が」「どのように」「いつ」訓練するのかにさらに発展する。 How: 「どのようにして」は、方法論と資機材・施設計画に分解される。Howを追求することによって、事業実施に係わる施設・機材の必要項目・数量が算出される。</p> <p>(c) Ghana 既存灌漑改修計画の場合、農業開発計画の実行面において、特にHowが不明であり、組織強化計画においてWhoが欠けていると思われる。農業開発計画の内、作付け体系の改善のための機材調達の方法（借り上げ、既存事務所保管機材の利用、無償による新規調達の別）が不明瞭であり、既存・借り上げの困難さが示されている一方で、新規調達に言及していない。（圃場準備期間が短く、対象面積が増大したことに対する機械手当の具体的方法）。</p> <p>(d) 本文に示す通り、開発調査結果をベースに策定される無償資金協力の要請書（金額）を考える時、開発調査において項立てから洩れた機材・施設の無償コンポーネントへの繰り入れは非常に困難となる。</p> <p>(e) 以上により、無償資金協力の実施項目に洩れをださぬための開発調査の要件は、 - 各開発計画実施にかかわる問題（開発阻害要因）の洗い出し、分析を通じて、計画の目標設定を確実に行う。 - 各開発計画の実施は、Who, When, Howを明確に示す。 （上記より派生して、Whoの項目に対応する「プロ技」実施の姿を示すことも必要となる。一面では、次期援助協力のプレッジが出来ないことから、無償、プロ技の実施を踏まえた具体策が書きにくいという事もある。）</p> <p>(f) 開発調査コンサルタントTORの追記は以下の通り。 - 現況の開発阻害要因情報の収集と問題分析を実施する。 - 問題分析の結果に基づく各開発計画の目標を設定する。 - 各開発計画の実行スケジュール、ステークホルダー（無償資金協力、プロ技を含む）、実行予算と資金調達の方法を提案する。 - 無償資金協力（基本設計調査）およびプロ技活動のTORを提案する。</p>
(4) 結果	<p>開発調査コンサルタントTOR追記</p> <p style="text-align: right;">（関連資料） 表-2.6 開発調査内容の比較 表-2.7 農業開発調査のTOR比較</p>

表 - 2.8 (2) 対応策策定のための検討事項

開調内容	開 - 3
(1) 目的	<p>事業計画内容、実施計画、実施後の運営・維持管理活動、相手国政府・農民負担費用等について相手国政府および裨益農民との説明・協議を密にし、実施後の運営方法等について認識を共有する。</p>
(2) 視点	<p>(a) 相手国政府機関、農民の参加による計画の策定を行う。その際、意見聴取、計画への反映、フィード・バックと確認作業を繰り返す双方向の参加型調査を実施する。</p>
(3) 検討	<p>(a) 相手国政府機関については、カウンター・パートとの協同作業によってある程度の案件理解が可能である。しかし、下記の点についての改善が必要となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 細切れの現地調査により、カウンター・パートとの接触に一貫性が欠ける。 - 現地調査期間が短く、調査作業・報告書作成に追われ実質的に「手取り足取り様の技術移転」が不可能であり、先方の案件理解にも限界がある。 - 多くの場合、計画策定・報告書作成は国内作業で詰めの作業が行われ、肝心の部分にカウンター・パートの参画がない。 <p>以上により、相手国関係者との接触を増すためには、現地調査期間の長期化（国内検討作業を現地作業で行うなど）が有効である。</p> <p>(b) 裨益農民との接触については、「参加型調査手法」が有効であるが、その際以下の点に留意が必要と考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> - PRA, RRAの分析結果、計画への取り込みに関しては、常に農民に対するフィード・バックを行う必要がある。このためには、上記同様必要な調査期間を確保し、フィード・バックを可能とする。 - 農業・灌漑開発（開調要請の内容が特定されている場合）のPRA, RRAのモデレーターは、農業・灌漑の基礎知識を有していることが要件となる。農民により提起される農業・灌漑活動に係わる問題の理解は不可欠であろう。 - 農民に対する計画内容、農民負担（金額）、運営・維持管理作業等の説明は、新規開田・畑を含む灌漑事業では出来型のイメージがないことから困難が予想される。曖昧な説明による農民の賛意は事業実施とともに問題が増幅する。絵、写真、ビデオ等の使用する他、類似事業の見学等を組み合わせた、農民のイメージ作りが必要となる。 - 特に、農民負担金額（水代等）は、将来の家計予測、キャッシュ・フローと現金調達方法等の十分な説明を行う。 （対農民説明は、プロ技専門家が3年以上の期間をかけても、理解されない部分もあることから、短期開発調査における参加型調査手法の限界を理解しておく必要がある。） <p>(c) 政府職員、農民からの意見聴取と計画の理解促進については、PRA, RRA, ワークショップ、聞き取り調査、質問票調査等多様な調査手法の利用が考えられる。また、計画策定には、流通業者、農産物販売業者、非農民等幅広い情報収集とその分析が必要となる。</p> <p>(d) 相手国政府機関および農民に対する十分な接触のためには、計画自体の具体性が求められる。対応策「開-1」の実行が「開-3」の前提となる。</p> <p>(e) 以上のことより、本地対応「開-3」は、開発調査実施の仕組み（現地調査期間の長さ、計画策定国内作業の現地化等）の改善と、開発調査コンサルタントのTORの追記によって実現可能である。</p> <p>(f) 開発調査のTOR追記は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> - カウンター・パートの役割分担、調査・計画策定への参画方法・時期、および期待される成果を示す（インセプション） - 計画策定に係わる意見・情報の収集方法、時期、規模、対象者等を示す。（インセプション） - 各段階（マスタープラン、フィージビリティ・スタディ）の計画内容（各報告書）の説明（フィード・バック）時期、方法、対象者、説明項目を明らかにする。（インセプション）
(4) 結果	<p>- 現地調査期間の長期化に係わる提案 (関連資料) - 開発調査コンサルタントTOR追記 表-2.7 農業開発調査のTOR比較</p>

表-2.9 ガーナ案件基本設計調査のTOR概要と追記の提案

項番号	既存灌漑施設改修計画基本設計調査TOR概要	TOR追記他に添わる提案概要	対応策No.
(付属書 III: 特記仕様書)			
第1条	総則		
第2条	調査の目的		
第3条	調査対象地域		
第4条	調査の方針および留意事項		
	<ul style="list-style-type: none"> 開発調査の経緯、プロジェクト計画を踏まえる。 「ガ」国側の維持管理体制・能力を確認する。 維持管理マニュアル作成のための調査を行う。 訓練施設の必要性、規模の妥当性を調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> 開発計画内容と要請書内容を確認し、無償資金協力のもとで円滑な事業実施が可能となる施設・機材計画を策定する。(相手政府との協議) 調査開始時に地域住民の計画に対する理解を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 無-1 無-2
第5条	調査の範囲および内容		
	<ul style="list-style-type: none"> 要請書の解析とプロジェクトの全体計画と無償協力の位置付けを行う。 協力の対象とする施設、機材の基本設計、標準事業費の積算、維持管理計画の策定を行う。 相手国政府側分担事項の内容、実施計画を明らかにする。 		
(1)	国内作業	<ul style="list-style-type: none"> 開発計画のレビューを行ない、各サブ計画(農業開発、灌漑開発、交通他)の実行について検討する。 	無-1
(2)	現地調査	<ul style="list-style-type: none"> 要請書の内容を検討する。 要請書内容から無償協力の範囲を決定する。 相手政府の実施体制・実行能力を確認し、実施計画を策定する。 相手側の分担事項内容の確認を行う。 対象施設・機材の基本設計および標準事業費積算を行う。 施設・機材の農民移管後の維持管理体制の検討と必要事項の提案を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 無-2
(3)	国内検討	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計概要書を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 無-1 無-1
(4)	基本設計概要書の現地説明・協議	<ul style="list-style-type: none"> 相手国政府および地域住民に対する説明・協議を行う。(住民説明方法についての提案をプロポーザルに記載させる。) 	無-2
(以下省略)			
調査団構成			
(1)	事務主任/運営維持管理計画	(5) 農業・農業計画	無-1
(2)	灌漑水権設計画/設計	(6) 流通・経済	無-1
(3)	建築物設計画/設計	(7) 農民組織	無-1
(4)	積算/調査計画		
調査業務の工程			
(1)	国内事前準備 : 0.2ヶ月	: 1ヶ月間の追加(前期レビュー)	無-1
(2)	現地調査 : 1.2ヶ月	: 1ヶ月間の追加(住民説明、サブ計画の確認調査)	無-1/2
(3)	国内検討 : 0.9ヶ月	: 1ヶ月間の追加(サブ計画見直し)	無-1
(4)	基本設計概要書説明 : 0.4ヶ月	: 0.5ヶ月間の追加(住民説明および相手政府との協議充実)	無-2
(5)	報告書作成 : 1.5ヶ月(非契約期間)		
合計	: 4.1ヶ月(現地1.6ヶ月)		

図 - 2.1 JICAスキームの連携とプログラム化

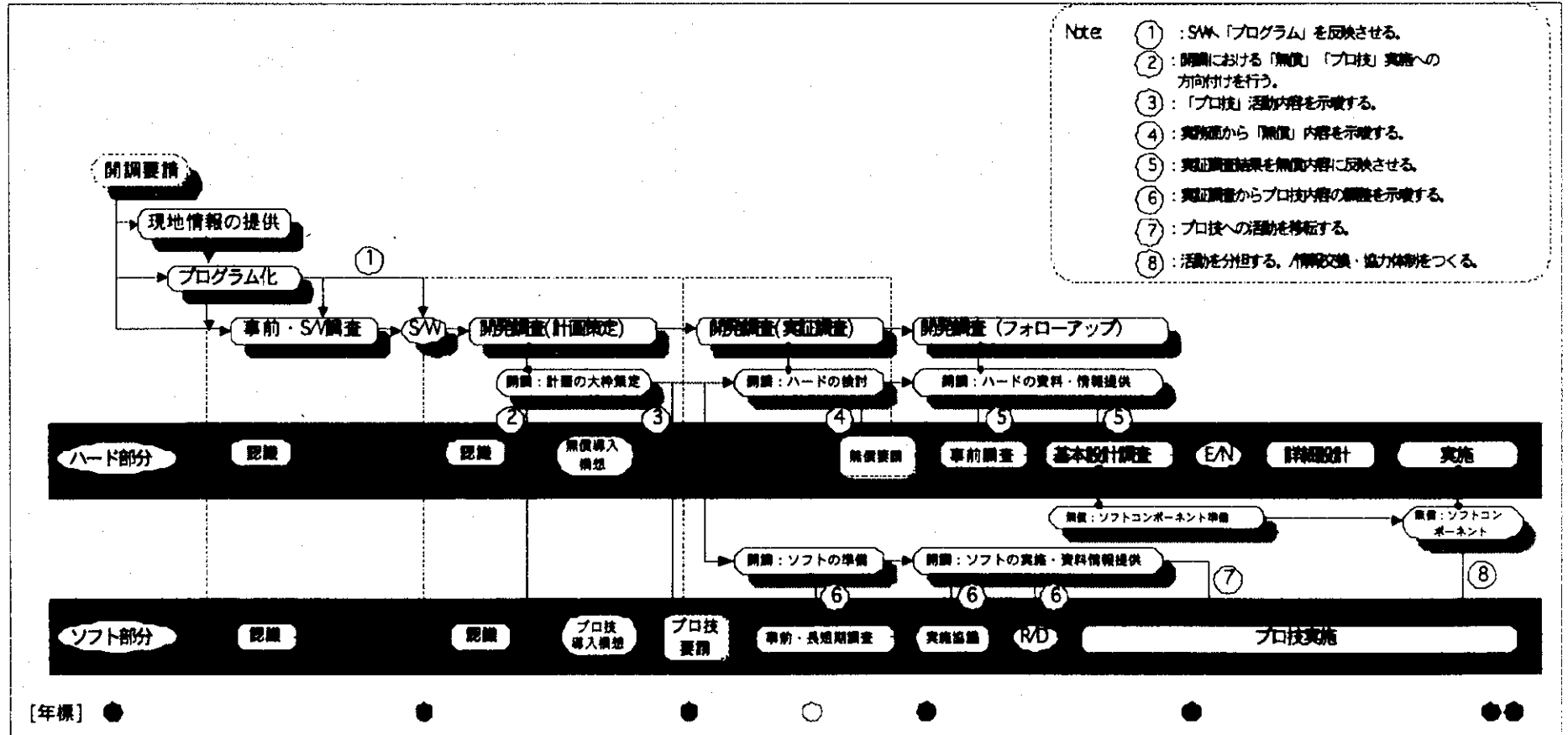


表3-1 作付作物の計画と実績

アシャマン地区				オチェレコ地区			
1997年「改修計画調査」p.80				1997年「改修計画調査」p.82			
面積	56ha			81ha			
乾季	水田	オクラ	11.2	水田	水稻	38.9	
	畑	トマト	11.2	畑	トマト	10.5	
		タマネギ	11.2		オクラ	10.5	
		スイカ	22.4		タマネギ	21.1	
	計	56ha			計	81ha	
雨季	水田	水稻	11.2	水田	水稻	38.9	
	畑	タマネギ	11.2	畑	タマネギ	21.1	
		落花生・カウピー	33.6		落花生・カウピー	21.1	
	計	56ha			計	81ha	
1999年7月～2000年3月（右岸）：乾季							
		水稻	4.2				
		オクラ	13.9				
		メイズ	5				
		チリー	0.5				
		キャベツ	0.2				
		ナス	0.2				
		キュウリ	0.08				
		計	24.08ha				
2000年5月～11月（左岸）：雨季				2000年2月～7月：雨季			
		水稻	25.7		水稻	12.4	
		オクラ	12.7		計	12.4ha	
		メイズ	8.2				
		タマネギ	1.5				
		トマト	0.4				
		チリー	0.4				
		キャベツ	0.2				
		ナス	0.1				
		キュウリ	0.3				
		計	49.5ha				
2000年12月～2001年4月（左岸）：乾季				2000年8月～2001年3月：乾季			
		水稻	7.74		水稻	19.6	
		オクラ	8.08		オクラ	1.8	
		メイズ	12.86		チリー	10.4	
		チリー	3.57		キャベツ	0.3	
		キャベツ	1.06		ナス	0.56	
		キュウリ	0.52		計	32.7ha	
		計	33.83ha				

表3-2 マイクロクレジット（リボルビングファンド）の利用

基金：①ADBを通じてDistrictよりc22.5Mil（貧困緩和基金） ②JICAよりc220Mil ③肥料、種子、農業機械の賃借などが融資の対象	
アシャマン地区	オチエレコ地区
1999年7月～2000年3月（右岸）：乾季 肥料代：c10.9Mil（利息込み） 収穫不良のため収穫期に回収できず	1999年：雨季 28人の婦人グループ（落花生） c2.35Milの貸付は全て期限までに回収
2000年5月～11月（左岸）：雨季 肥料、農薬、種子、耕耘 ：c31.8Mil（利息込み） 2001年6月2日までに 右岸分を含めて全額回収	2000年2月～7月：雨季 種子、肥料：c6.93Mil（利息込み） 全額回収
2000年12月～2001年4月（左岸）：乾季 肥料：c5.5Mil（利息込み） 2001年5月10日までに全額回収	2000年8月～2001年3月：乾季 肥料：c20.82Mil（利息込み） 2001年5月24日までにc13.5Mil回収 （稲作農家のc12.2Milは全て返済、 トウガラシ農家のc6.36Milは20%の c1.31Milのみ返済）

注：cはセディの意

表3-3 ISC(水利費)の支払い

アシャマン地区	オチエレコ地区
1999年7月～2000年3月（右岸, 24ha）：乾季 水利費： c2万/エーカー/作 （稲作農家からは徴収、野菜農家からは未徴収）	
2000年5月～11月（左岸, 49.5ha）：雨季 水利費： c6万/エーカー/作 徴収率80%（c7.60Milのうちc6.1Mil） （作付時に50%, 収穫時に50%）	2000年2月～7月(12.4ha)：雨季 水利費： c3万/エーカー/作 徴収率100%
2000年12月～2001年4月（左岸, 33.83ha）：乾季 水利費： c6万/エーカー/作 徴収率16%（c7.53Milのうちc1.19Mil） （作付時に50%, 収穫時に50%）	2000年8月～2001年3月(32.7ha)：乾季 水利費： c40万/エーカー/作 徴収率60%（稲作農家の90%）

注：cはセディの意

表3-4 水利費について

	アシャマン地区	オチエレコ地区
1997年5月「改修計画調査」	56ha	81ha
公聴会で農民が同意した水利費	c4万/エーカー/作	c4万/エーカー/作
米価	c5万/84kg	c5万/84kg
水利費（米換算）	67kg/エーカー/作	67kg/エーカー/作
1997年5月「改修計画調査」の提案	56ha	81ha
水利費の米換算	63kg/エーカー/作	120kg/エーカー/作
	2000年5月～11月：雨季 49.5ha	2000年2月～7月：雨季 12.4ha
水利費	c6万/エーカー/作	c3万/エーカー/作
米価	c11万/84kg	c9万/84kg
水利費（米換算）	46kg/エーカー/作	28kg/エーカー/作
	2000年12月～2001年4月：乾季 33.83ha	2000年8月～2001年3月：乾季 32.7ha
水利費	c6万/エーカー/作	c40万/エーカー/作
米価	c12万/84kg	c10万/84kg
水利費（米換算）	44kg/エーカー/作	336kg/エーカー/作
費用を全面負担したときの水利費	56ha	81ha
O&M費	c81,844/エーカー/作	c84,441/エーカー/作
更新費	c57,069/エーカー/作	c274,568/エーカー/作
計	c138,914/エーカー/作	c359,009/エーカー/作
米価	c12万/84kg	c12万/84kg
水利費（米換算）	97kg/エーカー/作	251kg/エーカー/作

注：cはセディの意

表3-5 アシヤマン地区における主要作物の生産費

	地区内				地区内平均	地区外		地区外平均
米								
経営規模 (ha)	0.4	0.4	0.6	0.8	0.55	0.4	1	0.7
収量 (袋/ha)	67.5	70	75	87.5	75	200	65	132.5
粗収益(1000c/ha)	8100	7700	9000	9625	8606	20000	7150	13575
生産費 (1000c/ha)	4580	4956	3991	3893	4355	4144	5992	5068
収入(1000c/ha)	3520	2744	5009	5732	4251	15857	1158	8507
オクラ								
経営規模 (ha)	0.05	0.4	0.6	0.8	0.46	0.6	0.8	0.7
収量 (本/ha)	110400	180000	120000	475000	221350	330750	360000	345375
粗収益(1000c/ha)	2760	4500	3000	11875	5534	8269	9000	8634
生産費 (1000c/ha)	7260	4864	2125	3166	4354	2075	2023	2049
収入(1000c/ha)	-4449	-364	875	8709	1193	6194	6978	6586
トウモロコシ								
経営規模 (ha)	0.2	0.4	0.4	0.6	0.4	0.8	0.8	0.8
収量 (本/ha)	13665	5000	5250	3333	6812	4375	6875	5625
粗収益(1000c/ha)	4100	2000	1838	1167	2276	2100	1547	1823
生産費 (1000c/ha)	2584	1753	2805	2296	2359	1092	1456	1274
収入(1000c/ha)	1516	247	-968	-1129	-84	1008	91	549
キャベツ								
経営規模 (ha)	0.1	0.2	0.3		0.2	0.2		
収量 (個/ha)	6080	9125	13333		9512.7	14400		
粗収益(1000c/ha)	7904	1369	2000		3758	18005		
生産費 (1000c/ha)	4369	2509	2445		3108	3596		
収入(1000c/ha)	3536	11178	17555		10756	14409		
トウガラシ								
経営規模 (ha)	0.4	0.4			0.4	0.8		
収量 (小袋/ha)	330	65			197.5	75		
粗収益(1000c/ha)	28050	5525			16788	1500		
生産費 (1000c/ha)	9858	3419			6638	1823		
収入(1000c/ha)	18192	2106			10149	-323		
トマト								
経営規模 (ha)	0.2	0.4			0.3	0.4		
収量 (箱/ha)	150	300			225	11.04		
粗収益(1000c/ha)	9450	24000			16725	4373		
生産費 (1000c/ha)	3609	4692			4151	2430		
収入(1000c/ha)	5841	19308			12574	1943		

注：米1袋は84kg, cはセディの意

表3-6 オチェレコ地区における主要作物の生産費

	地区内		地区内平均		地区外	地区外平均	
米							
経営規模 (ha)	0.275	0.296	0.511	0.862	0.486		
収量 (袋/ha)	65.5	67.6	43	84.7	65.2		
粗収益(1000c/ha)	7200	7432	5597	9571	7450		
生産費 (1000c/ha)	533	4047	4256	4586	3356		
収入(1000c/ha)	1867	3385	1341	4985	2894		
オクラ							
経営規模 (ha)	0.2	0.4		0.3	0.4		
収量 (1000本/ha)	900	900		900	900		
粗収益(1000c/ha)	22500	22500		22500	22500		
生産費 (1000c/ha)	3209	3192		3201	3089		
収入(1000c/ha)	19291	19308		19299	19411		
トウモロコシ							
経営規模 (ha)					0.6	0.8	0.7
収量 (本/ha)					10000	6375	8187.5
粗収益(1000c/ha)					3000	1275	2138
生産費 (1000c/ha)					1776	1134	1455
収入(1000c/ha)					1224	141	682
キャベツ							
収入(1000c)					7417.2		
収量 (個/ha)					11000		
粗収益(1000c/ha)					11000		
生産費 (1000c/ha)					1729		
収入(1000c/ha)					9272		
トウガラシ							
経営規模 (ha)					0.4	0.8	0.6
収量 (箱/ha)					635	487.5	561.3
粗収益(1000c/ha)					6350	4875	5613
生産費 (1000c/ha)					2524	2915	2720
収入(1000c/ha)					3826	1960	2893
トマト							
経営規模 (ha)					0.5	0.4	0.45
収量 (箱/ha)					120	31.3	75.6
粗収益(1000c/ha)					6000	2969	4484
生産費 (1000c/ha)					11350	1656	6503
収入(1000c/ha)					-5350	1313	-2019
キュウリ							
経営規模 (ha)	0.8						
収量 (本/ha)	1600						
粗収益(1000c/ha)	8000						
生産費 (1000c/ha)	1784						
収入(1000c/ha)	6216						

注：米1袋は84kg, cはセディの意

JICA