

## エティオピア(1)



半乾燥地を代表するメルカサ農業試験場の場長  
と同試験場の現況と問題点について協議



JICA メキ農業実証調査で育成した小規模  
水利組合が乾期の第1作野菜栽培を開始した圃場を視察



同水利組合所有の揚水ポンプハウス。10HPの  
イタリア製ポンプで5～7haの農地に灌漑する。  
コンクリート水路から土水路への移行部が  
洗掘されている。



同水利組合メンバーが労務提供して建設した  
幹線水路。水源はメキ川よりポンプ揚水。



小規模水利組合で共同育苗しているピーマンの  
苗床



ドクダボラ郡農業事務所長と郡の農民支援  
活動、問題点などを協議

## エティオピア(2)



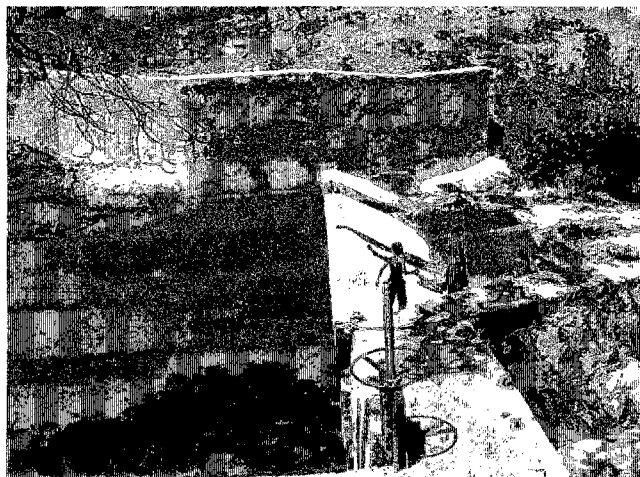
オロミア州灌漑開発庁（OIDA）が施工管理するアルゲダ灌漑スキーム（ランガノ湖周辺）の設計図を前に説明を受ける。設計・施工管理は OIDA 中央支所の直営で実施。



同灌漑スキームの排水路工事。



頭首工の全景。堰堤長は 10m 程。



取水ゲートより最大 160 リットル／秒を取水し 80ha の受益地を灌漑する。



メキに隣接するアダミツウル郡にある半乾燥地を代表するアダミツウル畜産試験場。



半乾燥地で有望な飼料作物 Lab lab grass の試験栽培（アダミツウル畜産試験場）

### エチオピア(3)



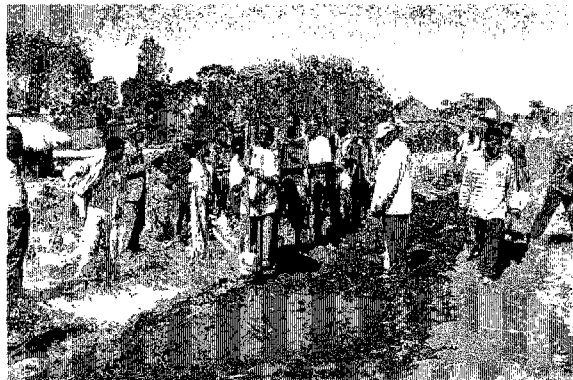
乾期に入るとメキ川の水位が急激に下がり、2、3月になると時には渇水する。



2001年11月9日在エチオピア日本大使館  
庵原大使がメキの小規模灌漑プロジェクト視察



育成した小規模水利組合の受益農民が労務提供して受益農地の灌漑水路工事を実施した。



幹線水路糊面の床締め作業



デブラゼイト農業試験場で実施する農民研究グループと試験場職員。農民研究グループはレンズマメ、コムギ、排水、雑草、施肥の5課題。



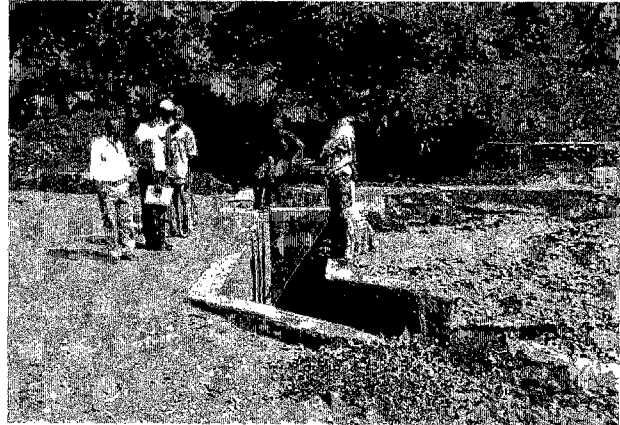
Cheffe地域の農民研究グループと耕作地。主要栽培作物はコムギ、マメ、テフ、コロハ(Fenugreek)



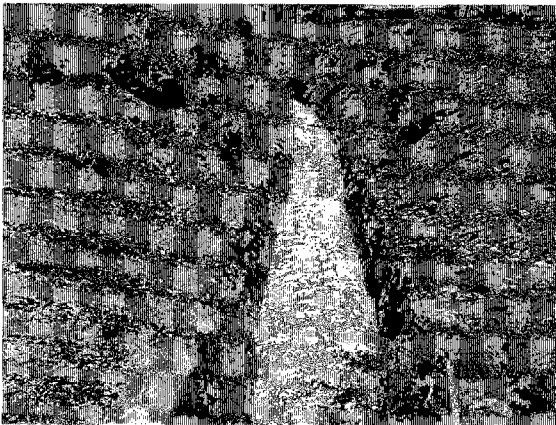
## ケニア(1)



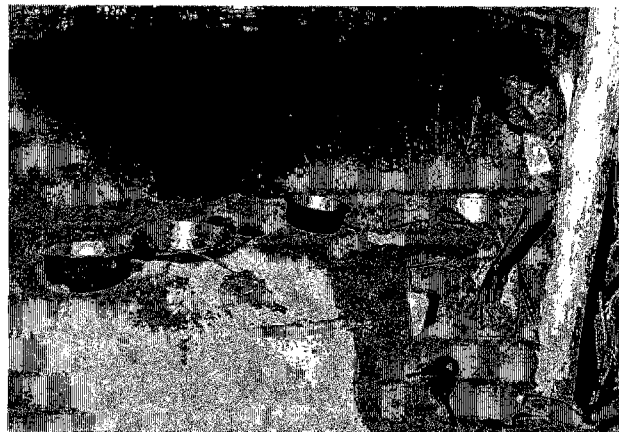
Sandai Cattle Dip 施設。1982年に建設され、放置されてきた施設を JICA バリント調査団が実証調査で支援して活性化。



1932年に始まった Sandai 灌漑スキームの頭首工と取水門。季節河川で雨期の4月から11月まで取水可能。取水量から最大灌漑面積は80haであるが2002年3月には400haに拡大。



Sandai 灌漑スキームの主土水路を JICA バリント調査団の支援で300mをコンクリートでライニングし、漏水が改善された。



Eludome の農家で普及している改良かまどの効果を説明してくれる農家の主婦

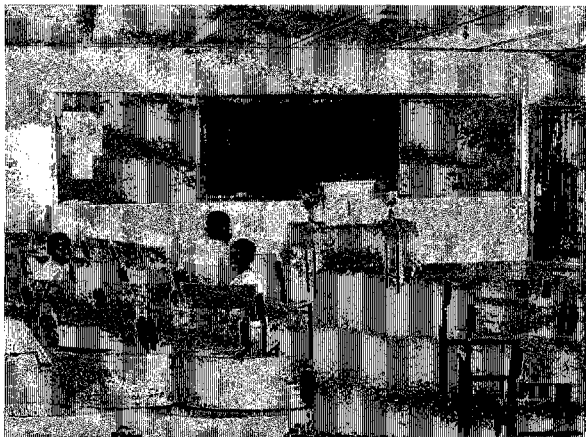


Kapkun で JICA バリント調査団が実施したウォーターハーベスティング実証プロジェクトとその農民グループ



JICA バリント調査団の指導でテラス化された耕地。天水で単収が3倍に増収したという。

## ケニア(2)



アフリカ内陸教会農村開発プロジェクトの  
研修室



同プロジェクトの実習圃場：ギンネムとネピア  
グラスのインタークロッピング



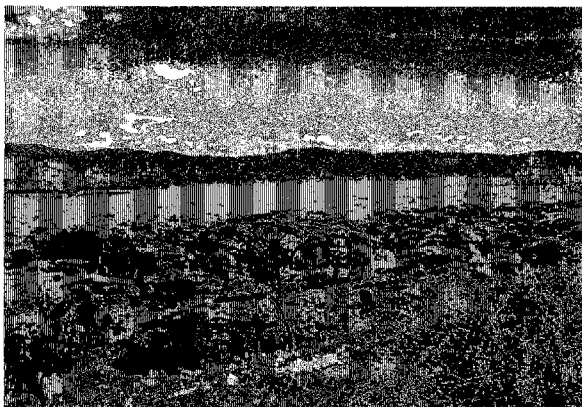
同農村開発プロジェクトで見かけた手動式飼  
料裁断機（インド製）



河川水源を導水し、ヘッド差で生じる水圧を  
利用して散水灌漑を実施している。



ケイヨバレーで散見された山焼き。山焼き後に  
ソルガム、ミレットを作付けする。



ケイヨバレーの景観

### ケニア(3)



Rugus Pan プロジェクト。撮影直前にまとまった降雨がありこれほど、水が溜まったのを見るのは始めてと地元民がいう。糊面が浸食されてパンにシルトが沈殿。



パンからパイプを埋設して井戸に水が貯まるようになっているが水が汚くて飲めないと地元民はいう。訪問時は井戸の蓋も中に落ちていた。



パンに導水する予定の最寄りの小河川。ここより50m程、水路が掘削されている。



パンより住民の労務提供で導水路工事が行われ、70m程残して中断されている。



ペルケラ地域農業試験場 (Marigat)の苗畑場。柑橘、マンゴ、パパイヤなどの果樹苗木を育苗して農民に配付している。



JICAバリンゴ農村開発計画調査の実証プログラムで実施した多目的ビルにオープンした女性グループの民芸品店

	Supreme Office for Rural Development and Agriculture	農業農村開発最高室
TVET	Technical Vocational Educational Training	普及員訓練センター
WUA	Water User Association	小規模水利組合

〔ケニア関係〕

ADP	Area Development Program	地域開発プログラム
ASAL	Arid and Semi-Arid Land	乾燥・半乾燥地帯
AVRDC	Asian Vegetable Research Development Center	アジア野菜研究開発センター
CAIS	Center for Artificial Insemination Station、MOARD	人工授精センター
CIP	International Potato Center	国際イモ類研究センター
DDC	District Development Committee	県開発委員会
DEC	District Executive Committee	県実行委員会
DFRD	District Focus Rural Development	農村開発政策
FSARET	Farming System Approach Research Extension and Training	
KARI	Kenya Agricultural Research Institute	ケニア農業研究所
KEPHIC	Kenya Phytosanitary Service	ケニア植物健全証明サービス
KRDS	Kenya Rural Development Strategy	ケニア農村開発戦略
MOARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業農村開発省
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
RRA	Rapid Rural Appraisal	
SARDEP	Semi Arid Rural Development Program	半乾燥地帯農村開発プログラム
WVK	World Vision Kenya	

# 目 次

序文

地図

写真

関連組織の略語・和訳表

第1章 基礎調査団派遣 .....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査団の構成 .....	1
1 - 3 調査日程 .....	2
1 - 4 主要面談者 .....	5
第2章 エチオピア .....	9
2 - 1 国家農業政策 .....	9
2 - 1 - 1 エチオピア農業セクター .....	9
2 - 1 - 2 貧困削減戦略ペーパー及び農村開発戦略 .....	9
2 - 1 - 3 農業開発を牽引力とした工業化推進 .....	9
2 - 1 - 4 農業セクター開発プログラム .....	10
2 - 2 農業セクター関連行政機関 .....	11
2 - 2 - 1 省庁改組の動き .....	11
2 - 2 - 2 オロミア州政府 .....	12
2 - 2 - 3 ナザレット地域農業事務所 .....	14
2 - 2 - 4 ドクダボラ郡農業事務所 .....	16
2 - 2 - 5 OIDA 中部支所 .....	16
2 - 2 - 6 ドクダボラ郡地区 OIDA 普及事務所 .....	16
2 - 3 農業試験研究・普及機関の活動 .....	17
2 - 3 - 1 農業試験研究体制 .....	17
2 - 3 - 2 農業普及 .....	20
2 - 4 農村環境 .....	29
2 - 5 農民組織 .....	31
2 - 6 調査対象地域（オロミア州東ショワゾーン）における土地利用状況及び農業 .....	32



2 - 7	OIDA の活動	32
2 - 7 - 1	メキ開発調査における水利組合育成の経緯	32
2 - 7 - 2	実証事業で育成した水利組合の現況	34
2 - 7 - 3	OIDA 灌漑計画建設サイト視察	35
2 - 8	団長所感	35
第3章	ケニア	39
3 - 1	農業関連開発政策	39
3 - 1 - 1	農業セクター	39
3 - 1 - 2	貧困削減戦略ペーパー	39
3 - 1 - 3	ケニア政府の行動計画	40
3 - 1 - 4	ケニア農村開発戦略 (KRDS)	41
3 - 2	農業セクター関連行政機関	41
3 - 2 - 1	農業農村開発省	41
3 - 2 - 2	バリンゴ県事務所	42
3 - 2 - 3	郡農業事務所	42
3 - 3	農業試験研究・普及機関の活動	44
3 - 3 - 1	農業試験研究体制	44
3 - 3 - 2	ペルケラ地域農業試験場	44
3 - 3 - 3	農業普及	47
3 - 3 - 4	NGO 機関	48
3 - 4	バリンゴ県概況	57
3 - 4 - 1	農村概況	57
3 - 4 - 2	農家戸数、土地、生計	58
3 - 4 - 3	調査対象地域	
	(バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画：バリンゴ県マリガッド郡)における土地利用状況及び農業	58
3 - 5	バリンゴ県半乾燥地農村開発計画調査実証調査対象地区訪問結果	59
3 - 6	技術協力の可能性	74
3 - 7	その他の農業関連機関	75
3 - 7 - 1	人工授精センター (CAIS)	75
3 - 7 - 2	CIP - KARI - KEPHIC によるジャガイモ実生繁殖の普及	76
3 - 8	団長所感	78

## 付属資料

### 1. エチオピア

1 - 1 連邦政府農業省組織図 ( Ministry of Agriculture ) .....	83
1 - 2 オロミア州政府組織図 ( Oromia Regional Council ) .....	84
1 - 3 オロミア州灌漑開発庁中央支所組織図 ( OIDA Central Branch ) .....	85
1 - 4 エチオピア農業研究機構組織図 ( EARO ) .....	86
1 - 5 エチオピア農業研究機構下の農業試験研究機関位置図 .....	87
1 - 6 オロミア州農業局東ショワ地域事務所 ( Zonal Agricultural Development Department ( Nazareth; East Shoa ) ) .....	88
1 - 7 EARO 傘下の農業試験研究場一覧 .....	89
1 - 8 東ショワで活動する農業セクター NGO 一覧 .....	90

### 2. ケニア

2 - 1 ケニア土地開拓局組織図 .....	91
2 - 2 マリガット郡農業事務所組織図 .....	92
2 - 3 マリガット郡畜産事務所組織図 .....	93
2 - 4 Institutional Framework for Semi-Arid Rural Development Program ( SARDEP ) ...	94
2 - 5 SARDEP Flowchart for Project Approval .....	95

# 第 1 章 基礎調査団派遣

## 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

多くのアフリカ諸国においては農業が主産業である。ほとんどの国は就業人口の 7 割以上が農業に従事しており、国内総生産に占める農業部門の割合、総輸出額に占める農産物の比重が大きい国が多い。しかし爆発的な人口増加に食糧生産が追いつかないこともあり、農業生産の拡大はアフリカ諸国にとって緊急かつ最大の課題である。

これらの状況に対する我が国の協力は、農業関連プロジェクトは現在 3 か国で実施されているに過ぎないが、農業開発計画策定に関する開発調査は多くの国で実施され、その一部は有償あるいは無償資金協力により事業化されている。

今回は開発調査による実証調査でモデル事業が展開されたエチオピア連邦民主共和国(以下、「エチオピア」と記す)及びケニア共和国(以下、「ケニア」と記す)で、半乾燥地域における農業開発分野での技術協力の可能性について調査するため、基礎調査団が派遣されることになった。調査団は両国で、下記項目の調査を行うものである。

- ( 1 ) 農業農村開発政策の現状
- ( 2 ) 行政体制の現状と抱える課題
- ( 3 ) エチオピア「メキ地域灌漑・農村開発計画調査」対象地域の現状と住民が抱える問題点
- ( 4 ) ケニア「バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画調査」対象地域の現状と住民が抱える問題点
- ( 5 ) 現行及び終了案件から得られる教訓と課題
- ( 6 ) 他ドナー及び NGO の活動状況

## 1 - 2 調査団の構成

調査団は日本からの 4 名に加え、ケニア農業農村開発省に政策アドバイザーとして派遣されている藤田専門家が現地参加した。

担当業務	氏 名	所 属
団長 / 総括	中川 和夫	国際協力事業団農業開発協力部部長
農業行政協力	尾前幸太郎	農林水産省総合食糧局技術協力課 海外技術協力官
協力計画	鶴原 利泰	国際協力事業団農業開発協力部計画課職員
農村開発	栗田 絶学	(株)アジア航測海外事業部・技術部長
プロジェクト形成	藤田 達雄	国際協力事業団半乾燥地域農村開発政策アドバイザー(ケニア農業農村開発省)

1 - 3 調査日程

2002年2月27日(水)から3月13日(水)までの15日間

日順	月 日	曜日	移動及び業務	
1	2月27日	水	東京発11:20(NH201) ロンドン着14:45 ロンドン発22:25(BA065)	
2	2月28日	木	ナイロビ着9:55 14:00 農業農村開発省表敬 16:00 第2回農業セクター専門家会議 <span style="float:right">ナイロビ泊</span>	
3	3月1日	金	8:00 半乾燥地帯(バリング県)へ移動 13:00 バリング県開発調査関係者面談 14:00 マリガット郡農業畜産普及事務所 14:30 ケニア農業研究センター地方研究センター 16:00 マリガット Youth Polytechnic 16:30 Kampi ya Samaki Enzaro Jiko(改良かまど) Woman's Multi-Purpose Center <span style="float:right">バリング泊</span>	
4	3月2日	土	9:30 Partalo 地区(天水農業) 10:30 Rugus 地区(溜め池) 13:30 Sandai 地区(灌漑農業及び家畜ディップ) 15:30 Perkerra 地区(国営灌漑農業) <span style="float:right">カバネット泊</span>	
5	3月3日	日	9:00 Rokoch 地区 Fruit Farming(NGO) 10:00 Emkong 地区 Water Project (SARDEP オランダ農村開発事業受益地域) 12:30 Arror 地区 伝統的灌漑 15:45 SARDEP 事務所訪問 16:30 SARDEP プロジェクトマネージャー面談 夕刻:ナイロビへ移動 <span style="float:right">ナイロビ泊</span>	
6	3月4日	月	14:30 農村開発省報告 16:00 JICA 事務所 <span style="float:right">ナイロビ泊</span>	
			団長、尾前、鶴原、藤田各団員	栗田団員が調査団に合流
7	3月5日	火	ナイロビ発9:10 アジスアベバ着11:00 (ET820)	アジスアベバ着8:30 (ET715)
			14:30 財政・経済開発省2国間協力部 16:00 日本大使館表敬 JICA 事務所打合せ <span style="float:right">アジスアベバ泊</span>	

日順	月 日	曜日	移動及び業務		
8	3月6日	水	9:00 オロミア州農業農村開発最高室 9:30 オロミア州農業開発局表敬 10:00 オロミア州天然資源局表敬 10:30 オロミア州灌漑開発局(OIDA)表敬 11:15 オロミア州農業研究局表敬 13:30 ナザレットへ出発 17:00 OIDA 中央支所 <span style="float:right">ナザレット泊</span>		
9	3月7日	木	9:00 メルカサ農業試験場 10:45 ナザレット地域農業事務所 14:00 ドクダボラ郡農業事務所 15:45 OIDA ドクダボラ事務所 <span style="float:right">ナザレット泊</span>		
10	3月8日	金	10:30 Argeta 灌漑プロジェクト 15:00 デブラゼイト農業試験場 <span style="float:right">アジスアベバ泊</span>		
11	3月9日	土	14:30 団内打合せ <span style="float:right">アジスアベバ泊</span>		
12	3月10日	日	16:00 大使館、JICA エチオピア事務所事前報告 <span style="float:right">アジスアベバ泊</span>		
13	3月11日	月	9:00 エチオピア農業研究機構		
			10:00 ラウンドアップミーティング(オロミア州農村開発・農業最高事務所、農業局、天然資源局、灌漑開発局、農業研究局)		
			団長他3団員	栗田団員	
			14:00 日本大使館・ JICA エチオピア 事務所報告	14:15 オロミア州農業局普及部長	15:00 MFED(農村開発戦略関連)
			団長、尾前、鶴原団員 アジスアベバ23:20 (LH591)	アジスアベバ泊	
				藤田団員	栗田団員
14	3月12日	火	フランクフルト6:45 フランクフルト20:35 (NH210)	アジスアベバ13:00 (ET821) ナイロビ14:50	11:30 ナザレット地域農業事務所 14:20 デブラゼイト Farmer's Research Group 視察 <span style="float:right">アジスアベバ泊</span>
15	3月13日	水	東京 15:45		9:00 農業省研修部 10:00 農業省TVET部 16:00 オロミア農業農村最高機関 アジスアベバ泊



調査団帰国後、コンサルタント会社から参加した栗田団員は調査活動を続行したが、その日程を参考までに以下に記す。

以下栗田団員のみ		
3月14日	木	8:30 デブラゼイト農業試験場にて資料収集 9:45 メルカサ農業試験場にて資料収集 10:45 DPP 地域事務所で NGO 関連資料収集 14:00 アダミツゥル農業試験場
3月15日	金	8:30 農業省普及局表敬 10:00 JICA エティオピア事務所報告 アジスアベバ 13:00 (ET801) ナイロビ 14:50
		16:00 JICA ケニア事務所訪問
3月16日	土	ナイロビ バリンゴ 11:30 Marigat 農業事務所訪問 14:00 Sundai Dipping 施設視察 15:00 Sundai 小規模灌漑計画頭首工視察 16:00 Eldume 改良かまど視察 17:00 Kapkun ウォータハーベスティング実証プロジェクト視察
3月17日	日	9:00 African Inland Church Cheptebo Rural Development Project 視察 12:00 Keiyo Valley Traditional Furrow 視察 ( Marakwit, Turyo Division, Arror location )
3月18日	月	9:00 バリンゴ県農業事務所表敬 10:15 World Vision / Marigat 訪問 11:45 KARI 地域農業試験場訪問 15:00 Rugus Pan 視察
3月19日	火	9:00 郡農業事務所関係者とバリンゴ開調成果の波及で想定されるスキームについて協議 ( 藤田専門家再訪時に素案提出 ) 10:50 Lake Baringo Muungano Woman Group (Multi-purpose building) 訪問 12:00 KARI 地域農業試験場訪問 ( 補完調査 ) バリンゴ ナイロビ
3月20日	水	9:00 CIP-KARI-KEPHIS とジャガイモ実生繁殖に関する技術協力の可能性について協議 14:30 OXFAM 訪問
3月21日	木	10:00 Center for A.I.Station / MOARD 訪問 15:00 MOARD の Project Management Division 訪問
3月22日	金	午前 資料整理 14:30 JICA ケニア事務所報告 ナイロビ 23:30 ( BA064 )
3月23日	土	移動 ロンドン着 05:05 ロンドン発 19:00 ( JL402 )
3月24日	日	東京着 15:45

1 - 4 主要面談者（コンサルタントのみ対応分を含む）

（ 1 ）エティオピア

1 ) Ministry of Finance and Economic Development

Hailemicheal Kinfu                      Head, Bilateral Cooperation Department

2 ) Supreme Office for Rural Development and Agriculture of Oromiya State

Abu Yadetta                              Head

Mohammed Hassen                      Head, Bureau of Agriculture

Mohammed Abachefera                Head, Bureau of Natural Resources

Teshome Atenafe                        General Manager, Oromiya Irrigation Development Authority

Aliyu Hussen                             Head, Oromiya Agriculture Research

3 ) OIDA Central Branch Office

Abera Chara                              Head

Fekado Wondinu                        Construction Team (Argeta Irrigation Project)

4 ) Melkasa Research Center

Aberra Deressa                         Agronomist and Center Director

Mohammed Yusef                        Head, Plant Protection Dept.

5 ) Nazaret Zonal Agriculture Office

Dagnachew Beyene                     Head, Department of Agriculture

Tedla Alenayehu                        Deputy Head, Livestock and Fishery Research

Hailu Adugna                            Deputy Head, Crop Production and Protection Division

Gurara Gebisa                          Head, Planning and Programming Service

Eshetayehu Tefera                     Team Leader, Agriculture Research Extension

6 ) Dugda Bora Agriculture Office

Tamirat                                    Head of Wareda Agriculture Office

7 ) Dugda Bora OIDA Office

Mengiotu Bosie                         Head of the District

8 ) Debra Zeit Agriculture Research Center

Seid Ahmed	Director
Fasil Kelemework	Head, Research Extension Div
Meron Assela	Extension
Desalegn Klakato	Assistant

9 ) Ethiopian Agricultural Research Organizations

Geletu Bejiga	Director of Crop Research
Teklu Tesfaye	Head, Research Extension Farmer Linkages Department

10 ) Ministry of Agriculture (Fedral)

Ibrahim Mohamed	Head, Agriculture Extension Dept.
Habte Michael	Head, Managing and Training Service
Negussie Tuffa	TVET Coordination Office

11 ) Disaster Prevention Preparedness Zonal Office

Diriba Mechi	Relief Section staff
--------------	----------------------

12 ) Adami Tulu Agriculture Research Center

Tesfaye Aalemu	Center Manager
----------------	----------------

13 ) 在エティオピア日本大使館

庵原宏義	特命全権大使
福田和弘	二等書記官
荻野宏之	二等書記官

14 ) JICA エティオピア事務所

江畑義徳	所長
住吉 央	所員
Yeshitila Amare	Director, Technical Cooperation Division

( 2 ) ケニア

1 ) Ministry of Agriculture and Rural Development

J.K.Wanjama	Director of Agriculture Department
Chebeda	Director of Livestock Department
Mukunda	Deputy Director, Land Reclamation Department
Mugera	Assistant Director, Land Reclamation
Willy A.A. Diru	Deputy Director, Crop Department
James O. Oduor	Assistant Director, Crop Department
Justus N. Mukutu	Rural/ASAL Development Consultant

2 ) Baringo 県

David Mutisya	District Program Officer
---------------	--------------------------

3 ) Marigat 郡

Michael Bore	District Officer Marigat
LC Labatt	Divisional Extension Coordinator, Marigat Division
AR. C. Ochodo	Divisional Veterinary Officer Marigat
Josphat K. Maina	Rural Development Officer, Marigat
D.C. Kipkochoi	Social Development Officer, Marigat
Philemon Kemei B	Division SCO/Crops Officer-Marigat/Mukutani
P.C.Rotich	Divisional Water Officer, Marigat/Mukutani
Charls Yatich	Senior Livestock health Assiatant, Marigat

4 ) Sandai Dip and Management Committee

Jacob Cheburet	Treasurer
----------------	-----------

5 ) Perkerra Regional Agricultural Research Center

Timon K. Moi	Center Director
Frances Kpkech	Deputy Director
Guigut	Research Officer for Horticulture

6 ) International Potato Center, Nairobi Office

Peter T. Ewell	Regional Representative
Ramzy El-Bedewy	Regional Potato Breeder
Charles C. Crissman	Agricultural Exonomist

- 7 ) Kenya Agricultural Research Institute, Nairobi  
 Mary N. Wabule                      Assistant. Director
- 8 ) Kenya Phytosanitary Service  
 Wilson Songa                      Assistant Director
- 9 ) Center for Artificial Insemination Station  
 Muchemi Kariuki                      Executive Officer  
 Paul Egesa Egang'a                      Veterinary Officer
- 10 ) Perkerra Irrigation Scheme-National Irrigation Board ( 国营灌漑事業 )  
 Ben Massawe                      Director
- 11 ) Oxfam  
 Mohammed Elmi                      Kenya Program Representative
- 12 ) African Inland Church Cheptedo Rural Development Project  
 Pastore Sieon Kptium                      Staff
- 13 ) World Vision Kenya Office  
 Moses Chepkonga                      District Program Officer/Baringo
- 14 ) Semi Arid Rural Development Program ( SARDEP : オランダ農村開発事業 )  
 Greijn Heinz                      Programe Manager
- 15 ) JICA ケニア事務所  
 大塚 正明                      所長  
 栗栖 昌紀                      所員  
 Idda Choke                      Agriculture Sector Specialist



## 第2章 エチオピア

### 2 - 1 国家農業政策

#### 2 - 1 - 1 エチオピア農業セクター<sup>注1</sup>

エチオピアの農業セクターは、国家経済の牽引役として重要な役割を担ってきた。農業セクターは、国内総生産額(GDP)の約50%に寄与し、労働力人口の74%に就業機会を与えている。しかし、広く天水依存型の農業が営まれているため、降雨条件に大きく影響を受け、生産性は低く、不安定である。さらに慢性的な食糧不足は、人口増加と相まって、年々深刻化する傾向にある。かかる状況下、エチオピア政府は農業セクターの構造改善を国家政策の最優先課題と位置づけ、食糧自給の向上、国内製造業に対する原材料の供給、雇用機会の創設、外貨準備高の増大、環境保全の推進を国家目標として掲げている。政府の堅実な政策によって、国内総生産の成長率は、1992 / 1993年度から1997 / 1998年度の間、平均年率5.5%、同様に農業部門は3.4%、作物生産は4.9%で成長している。

#### 2 - 1 - 2 貧困削減戦略ペーパー (PRSP)<sup>注1</sup> 及び農村開発戦略 (RDS:Rural Development Strategy)

エチオピアは世界の最貧5か国の1つにあげられるほど貧しく、同国政府は貧困削減を国家開発の最重要課題に位置づけている。PRSPの中間報告書(I-PRSP)は2000年11月に取りまとめられ、同国政府と国際機関・ドナー諸国が検討を重ねており、最終報告書は2002年5月に取りまとめが完了する予定となっている。貧困削減戦略ペーパーは農業開発を牽引力とした工業化政策(ADLI)、司法・行政サービス改革、地方分権化と地方政府の強化、政府・民間セクターの人材育成の4つを柱として構成されており、このADLI農業開発プログラムに基づいて農村開発戦略(RDS)がドラフト段階で策定終了し、現在、関係者からのコメントを集めている段階である。

#### 2 - 1 - 3 農業開発を牽引力とした工業化推進 (ADLI)

ADLIとは国家経済開発を進める第1段階として農業開発を推進し、最終ゴールとして工業化を達成することをめざすものである。農業開発と工業化推進を同一枠組みに位置づけ、農業開発を工業化推進の重要な牽引力とし、その農産品供給や資本蓄積のみでなく市場基盤を整備することによって工業化を推進するとしている。

エチオピアの国内市場規模は小さく、輸出拡大政策を取る必要があるが、同時に国内の食糧

---

注1 エチオピア・メキ地域灌漑・農村開発計画調査ドラフト・ファイナル・レポート、2001年12月

安全保障が重要課題でもある。このような状況の下、不安定な降雨等により食糧自給達成が困難であったため、灌漑開発を進めた結果、食糧安全保障が国レベルで改善された。しかしながら農家世帯レベルでは依然として食糧不足が発生していることから、農業開発を推進して食糧不足を解決することが依然、最重要課題となっている。エティオピア政府が農家世帯レベルの食糧安全保障問題に取り組むことは、貧困削減の最も効果的な方法としている。

#### 2 - 1 - 4 農業セクター開発プログラム

ADLI戦略に沿って複数のセクタープログラム及びプロジェクトが1990年代後半より開始されている。1960年代よりエティオピア政府の農業開発アプローチは総合的な農村開発に基づいたパッケージプログラムであったが、これは1990年代に農業及びクレジットに限定した農村開発の全国的プログラムに変わり、今般のADLIの登場に伴い廃止となった。

##### (1) 第1期プログラム

最初の全国的プログラムは安定した降雨の得られる肥沃な地域を対象に肥料施用を奨励するプログラムであった。化成肥料と改良種子の普及、小農へのクレジット提供で著しい増産効果が見られた。この背景には革新的なクレジットスキームと農業技術の急速な普及を可能とした新普及システムの採用であった。1994 / 1995年時のプログラム開始時は3万2,000農家で1万6,000haであったが1999 / 2000年時は280万農家で全国の37%にのぼる農家に普及した。このプログラムによる作物生産への寄与は0.6%増であったものが5年後には50%増にまで急増した。また、1993年以降、肥料輸入、配布、販売については公社から民間参入による競争が導入され大きく変わった。

##### (2) 第2期プログラム

第2の全国プログラムは降雨量が少なく不安定な乾燥地域を対象とするプログラムであった。環境保全に関して土壌・水保全、テラス化、植林などをフードフォーク(Food for work: 労働の見返りに食糧を提供するプログラム)で実施して保全効果は現れたが生産増はほとんど見られなかった。それは生産増を図るための適正技術や投入資材の欠如に起因するものであった。小河川の流路転換による取水やダム建設による灌漑導入、土壌水保全を高めるタイリッジ(tie-ridge)などの技術が奨励された。水不足に悩む旱魃常襲地に対する適正な技術パッケージの取得と適用は、農家世帯レベルの全国的食糧安全保障問題に取り組む包括的な努力に変わり、今後の重要な課題として残されている。

### ( 3 ) 第 3 期プログラム

第 3 番目の全国プログラムは 1999 年より着手された家畜生産を対象とするプログラムである。エティオピアでは小農及び遊牧民が家畜全体の 75% を飼養している。家畜飼養目的は畜力、燃料や肥料用の牛糞、自家用畜産物、販売による現金収入、財産など多岐にわたる。過放牧と耕種農業の競合は数十年来の問題で、天然草地の劣化による家畜の飼料不足や栄養不良をもたらしている。このプログラムは家畜飼料生産、家畜衛生改善及び交雑による畜種の品種改良の 3 要素からなっている。中期的には有意な成果が期待され、2004 年までの 5 か年プロジェクトとして実施されている。

### ( 4 ) 第 4 期プログラム

1996 年に食糧安全保障戦略が上述の 3 プログラムに加えられた。早魃常襲地域を対象に開発を行う広義なフレームワークが提示されている。向こう 5 年間は進行中のプログラムの推進強化を図り、ハイポテンシャル地域には普及員の研修強化、改良種子配布の促進、土壌タイプと施肥法の適正化を図って生産性改善を図ることを重要課題としている。地域的な食糧不足問題は不足世帯に農業及び農外活動、賃金労働などの機会を与えて食糧購買力を強化することにより解決を試みている。

## 2 - 2 農業セクター関連行政機関

### 2 - 2 - 1 省庁改組の動き

エティオピアは 1995 年に新しい憲法の下、連邦民主共和国として発足した。議員は 5 年ごとに選挙で選ばれ、上下 2 院議会制である。地方行政組織は従来の 12 州 2 特別区から 9 州 2 特別区(アジスアベバ、ダイレイダワ)に再編成された。連邦政府は首相に統括され、15 の省庁体制であったものが 2000 年 5 月の国政選挙を受けて政府公布(2001 年 10 月)により、18 の省庁改組が決定された。改組の主な特徴は、経済開発協力省と大蔵省が統合されて財務経済開発省となったこと及び農村開発省( Ministry of Rural Development )、人材育成省( Ministry of Capacity Building )、インフラ整備省( Ministry of Development Infrastructure )、内務省( Ministry of Federal Affairs )の 4 省が新設されたことである。

このなかでいくつかの省庁は、他の省庁及び政府機関の上部機関として下部関係機関を監督する義務を負っている。農業セクター関連省庁では農村開発省が上位機関であり、その傘下の 8 つの政府実施機関が農村開発省に対して説明責任があるとされている。

#### [ 農村開発省により監督を受ける政府機関 ]

- 1 ) 農業省( Ministry of Agriculture : 付属資料 1 - 1 農業省組織図参照 )

- 2 ) 災害予防準備委員会 ( Disaster Prevention and Preparedness Commission )
- 3 ) エティオピア社会復興開発基金 ( Ethiopian Social Rehabilitation and Development Fund )
- 4 ) 国立種子産業庁 ( National Seed Industry Agency )
- 5 ) 国立肥料産業庁 ( National Fertilizer Industry Agency )
- 6 ) エティオピア農業研究機構 ( EARO )
- 7 ) 生物多様性保全及び研究所 ( Institute of Biodiversity Conservation and Research )
- 8 ) エティオピア農村エネルギー開発促進センター ( Ethiopian Rural Energy Development and Promotion Centre )

農村開発大臣の権限と義務は 2001 年 10 月 12 日の官報で以下のように明記されている。

- 1 ) 農村開発政策に責任をもって取り組み、開発プログラムの策定、予算編成及び承認して実施する。
- 2 ) 農村開発事業に必要な投入資機材の開発、加工及び供給のために必要な措置を講じる。
- 3 ) 食糧安全保障プログラムのモニタリングを実施する。
- 4 ) この公布に関する 5 ( 3 ) 条項に言及する実施機関の監督及び調整をする。
- 5 ) 農村開発事業を推進する州政府を支援する。
- 6 ) 農村開発事業推進に必要な他の事業を遂行する。

創設された農村開発省は 2002 年 3 月時点で大臣が選出されたが、組織本部はまだ定まっていない。

#### 2 - 2 - 2 オロミア州政府

オロミア州は国の中南部に位置し、9 州の中では最大の面積を有する。他州政府に先がけてオロミア州政府は 1996 年 7 月の創設以来の大々的改組を行い、2001 年 10 月 28 日に新体制が発足した ( 付属資料 1 - 2 オロミア州政府組織図参照 )。オロミア州議会の下で州大統領が 6 つの実施最高室 ( Supreme Office ) を所管している。これまで農業セクターの実施機関は相互に連携することなく、縦割りで独立的に存在していたが、この改組で農業セクターの 7 実施機関は 6 実施最高室の 1 つである農業農村開発最高室 ( Supreme Office for Rural Development and Agriculture ) により統括管理されることになった。この新しい統括管理機能を付与された農業農村開発最高室の機能は以下のとおりである。

## 〔農業農村開発最高室〕

### （１）組織の正式名称

Supreme Office for Rural Development and Agriculture

### （２）組織人員・予算

室長、顧問及び専門家（農業土木、農業経済、アグロノミストの計３名）、秘書２名の総計６名である。近い将来、高い専門性を有する３人の専門家（経済、普及、農業経済）を追加雇用する予定とのことである。オロミア州議会から農業農村開発最高室職員の給料及び必要経費が執行されている。

### （３）目的と役割

オロミア州の持続的農村開発事業を遂行するために本統括管理組織下に改組された７実施機関の開発業務を監督並びに調整し、必要な人事権を行使する。

### （４）農業農村開発最高室傘下の実施機関間の関係

現時点での農業開発局と農業試験研究所の関係は、農業試験研究所が行った新技術開発を農業開発局が普及するという、研究 - 普及 - 農民リンケージの強い補完関係にある。

### （５）農業農村開発最高室の現在の業務

主に１）年次計画プロジェクト及びプログラムの実施状況、並びに２）地方分権化の進捗をフォローする業務に専念している。地方分権化に関しては必要な組織的枠組みは決まり、職員郡（WAREDA = Region, Zone の下にある行政単位）事務所への配属を進めている。実施機関ごとの州（Region）、地域（Zone）、郡（Wareda）において農業農村開発最高室は地域事務所を廃し、もしくは縮小するなどして Wareda を直轄し、実施機関の機能役割を考慮して個別に検討していく方針という。農業局に関しては Wareda の予算執行権及び行政責任を強化する一方で地域事務所（Zonal Office）の機能を Wareda と Region を結びリエゾン機能に縮小することが検討されている。

### （６）ドナーとのプロジェクト実施に関して

プロジェクト実施に関するドナーとの実施合意協定は各実施関係機関の長が署名することとなっている。



### 2 - 2 - 3 ナザレット地域農業事務所

オロミア州農業開発局が管轄する地域農業事務所の1つである東ショワ地域を所管するナザレット地域農業事務所は、1992年7月に設立され、以下の機能を有している。

#### (1) 目的

- 1) 農民に改良技術の紹介及び普及を行う。
- 2) 作物生産の持続的な改善を図る。
- 3) 家畜衛生サービスを提供し、交雑による家畜の品質を改良する。
- 4) 食糧不足問題を軽減し、産業セクターへ原材料を供給する。

#### (2) 職員数

総勢で101名の職員を抱え、学歴別の内訳は獣医(4)、修士(9)、学士(8)、短大(24)、高卒(17)、その他(39)となっている。

#### (3) 地域農業事務所の業務内容

- 1) 農家に作物及び家畜生産に関する普及サービスを提供する。
- 2) 投入資材(改良種子、肥料、農薬ほか)を農家へ提供する。
- 3) 農家に対し、改良した畜種の配布(鶏、若雌牛、雄牛ほか)及び人工授精サービスの提供をする。
- 4) 家畜飼養農家へ家畜衛生サービスを提供する。
- 5) 農薬及び栽培管理技術を用いて農家の病害虫による作物被害リスクを軽減する技術支援。
- 6) 家畜の飼料開発・改善を行う。

#### (4) 他の機関との業務上の関係

連邦試験場のメルカサ農業試験場と研究・普及リンケージにおける業務関係はある一方、オロミア州灌漑開発庁(OIDA)中央支所との公式な業務提携関係は皆無である。しかし、農業地域事務所の関心ある技術分野ではOIDAと協力関係を構築する意思はある。

#### (5) 予算規模

ナザレット地域農業事務所の最近3か年の予算規模は表-1のとおり。

表 - 1 ナザレット地域農業事務所（東ショワを管轄）の最近3か年の予算  
（単位：ブル）

予算費目	1999年	2000年	2001年
活動資金	310,900	196,884	1,153,339
経常資金	11,779,621	11,180,263	11,755,917

出所：ナザレット地域農業事務所

（6）進行中のプロジェクト

アフリカ開発銀行の融資による人材育成を主とした全国畜産開発プロジェクトが進行中である。

（7）地域農試を中心とした研究普及諮問委員会（RCB-REAC：Research Center Based Research Extention Advisory Council）の進捗状況

ナザレット地域農業事務所は地域農試を中心とした研究普及諮問委員会のメンバーとして研究・普及の連携において活動しており、その進捗は以下のとおりである。

- 1）研究・普及・農民リンケージが強化されている。
- 2）受益者の技術へのアクセス改善が見られる。
- 3）農民及び普及員からの報告に基づく生産阻害要因に焦点を合わせた研究が可能となった。
- 4）生産阻害要因を中心とした試験課題研究が進捗した。

（8）現状の水利組合に対する普及支援政策

オロミア州灌漑開発庁とオロミア州農業開発局でそれぞれ、灌漑実施地区と天水農業地区に対する支援業務を分掌している。しかしナザレット地域農業事務所のOIDAとの連携業務については、連邦、州及び地域（ゾーン）レベルで必要と理解されているが、普及政策はまだ策定されていない現状である。

（9）ナザレット地域農業事務所が認識する東ショワ地域の主要農業生産阻害要因

- 1）家畜の病気及び寄生虫問題
- 2）家畜飼料の不足
- 3）放牧の伝統的な管理方式による土壌劣化
- 4）在来畜種の低い遺伝的ポテンシャル
- 5）内水面漁業資源の乱獲

## 6) オロミア州灌漑開発庁 ( OIDA ) 及びオロミア州農業開発局 ( OADB ) 地域事務所の疎 遠な関係

### 2 - 2 - 4 ドクダボラ郡農業事務所 ( メキ農村開発調査のメキ地域の C/P 事務所 )

オロミア農業開発局傘下にあるドクダボラ郡の農民支援事業を所管する農業事務所である。事務所スタッフは総勢 79 名 ( 普及員 : 25 名、専門技術員 : 16 名ほか ) で年次予算は郡の財政事務所から支給されており、活動経費としては職員給料のほかに 8 万 2,000 ブル / 年が計上される。農業事務所の主要業務は 2 つあり、1 つは 6 ~ 7 年前から開始された家畜のパッケージ化された交雑種配布事業、2 つ目は通常の皮革加工、内水面漁業、家畜衛生、作物生産、果樹野菜生産などの農民支援事業である。支援事業上の主要制約因子として 車両不足 ( モーターサイクル購入及びその維持管理費が不足 )、事務所用品の不足、普及員及び農民研修経費の不足、改良野菜種子及び農薬 ( 除草剤、殺虫剤 ) 購入費の不足、倉庫スペースの不足 ( 肥料ほかを保管する ) などである。

### 2 - 2 - 5 OIDA 中部支所<sup>注2</sup>

OIDA は州内の灌漑開発に伴う行政サービスを一元管理する目的で 1997 年 7 月、オロミア州水資源・鉱業・エネルギー開発局から分離独立して発足した。OIDA 本部 ( アジスアベバ ) 傘下に 4 つの地方支所 ( 地域レベル ) があり、ナザレットに中部支所が置かれ、メキ地域は中部支所の管理下にある ( 付属資料 1 - 3 中央支所組織図参照 )。同支所は調査・設計、建設、普及・水管理、社会開発の 4 チームと計画、管理・経理、保守・輸送の 3 サービス部門が置かれている。職員数は 2000 年 11 月現在、136 名が配属され、内訳は技術系が 72 名、非技術系が 64 名となっている。中部支所で管理している既存灌漑事業は 37 事業で OIDA 全事業の 51% にのぼる 4,823 ha を管理している。東ショワの地域農業事務所とは業務推進上の公式な協調関係はほとんどない。OIDA 郡普及事務所に配属されている普及員の研修体制は未整備で今後の課題として残されている。

### 2 - 2 - 6 ドクダボラ郡地区 OIDA 普及事務所

ドクダボラ郡 OIDA 事務所は OIDA 中部支所の下部組織としてオロミア州 180 郡中の 69 郡に置かれている普及事務所の 1 つである。事務所職員数は 5 名で内訳は所長 ( Irrigation Agronomist )、普及員 2 名 ( Extension Water Management、Extension & Community Mobilization )、業務 2 名が配属されている。事務所の機能は既存水利組合の技術的支援、水利上のトラブル相

---

注2 エチオピア・メキ地域灌漑・農村開発計画調査ドラフト・ファイナル・レポート、2001年12月

談、新たな水利組合結成時の相談窓口などである。地区事務所に配属されている OIDA 普及員は OIDA が独自で雇用する場合と、農業局から借り上げて配属する場合があり、原則として各灌漑スキームに 1 名ずつ配属されることとなっている。

## 2 - 3 農業試験研究・普及機関の活動

### 2 - 3 - 1 農業試験研究体制

エチオピアの試験研究行政は、首相を長とする運営会議で統括される独立機関のエチオピア農業研究機構（EARO : Ethiopian Agriculture Research Organization / 前身の Institute of Agricultural Research (IAR) を改組して 1997 年 6 月に発足）の下、全国の試験研究機関が一元管理される体制である。これは EARO の下に農業試験研究実施機関の研究行政を監督し、農業技術開発及び支援、効率的な研究・普及リンケージ、研究成果の普及業務を推進することを意図するものである。研究と普及に関するリンケージ業務は National Extension と Research Extension の 2 業務に分かれ、前者は農業省及び州農業開発局が試験研究機関により実証された技術の広域普及を担当する。後者は試験場で開発された技術を限定された農民を対象に農家圃場で実証しながら、OJT を通じて普及員や専門技術員に新しい技術を取得させることを主眼とするパイロット事業である。

EARO はアジスアババに本部組織を構え、5 つの技術部門を要する組織機構で、1999 年 10 月時点で 213 名の職員を抱えている（付属資料 1 - 4 EARO 組織図参照）。統括する農業試験研究機関には連邦及び州レベル農業試験場、大学研究農場、各々の支場が含まれる。1999 年 10 月現在、EARO 下に 17 の農業研究機関が組み込まれ、以下に示すエチオピアの農業開発政策に沿って作物、野菜、果樹、畜産、森林、土壌、灌漑などの試験研究を実施している（付属資料 1 - 5、1 - 7 参照）

なお、エチオピアの農業開発政策の骨子は次のとおり。

食料自給

輸入代替

農産加工業への原材料生産

輸出促進

自然保全

#### ( 1 ) 東ショワ地域の農業試験研究機関

オロミア州は行政的に 12 の地域（ゾーン）に分割され、メキ地域灌漑農村開発計画調査が実施された地域は中央リフトバレーに位置する東ショワ地域に含まれる。この地域は農業生態的に海拔 1,600m から 1,800m 前後にある半乾燥地帯に分類され、メルカサ農業試験場、デブラ

ゼイト農業試験場、アダミツウル農業試験場の3機関が存在する。前2機関が連邦農業試験場で、後者がオロミア州政府の試験研究機関である。3機関の概要は以下のとおり。

#### 1) デブラゼイト農業試験場

デブラゼイト農業試験場はエティオピアで最も古く、1950年代にアレマユ大学の分校として発足した農業試験場である。アジスアベバから南へ45kmに位置し、半径90km以内に広範な農業生態系をカバーし、6つの分場を有している。試験研究機関の概要は表-2のとおりである。

表 - 2 デブラゼイト農業試験場の概要

総敷地面積	200ha：研究圃場71ha、種子生産圃場124ha、建物5ha
研究スタッフ	56名：PhD 10、MSc 28、BSc 18、（他にDiploma 42）
留学生	12名：博士及び修士コースに米国、南アフリカ、ジョルダンから来ている
研究対象課題	テフ、小麦、マメ、ブドウ、重粘土壌管理、養鶏、アグロフォレストリー、土壌肥沃度、土壌・水保全、灌漑（新規）、植林、農産加工、酪農、作物保護、種子生産など
予算規模	研究活動費450万ブル/年＋職員給料、他に個別研究費としてドナー国より80万ブル（オランダ、英国、スウェーデン、GTZ、IAEAなど）
他機関との連携	国内の各試験研究機関と共同研究、国際機関としてCIMMYT、ICRISAT、ICARDAと共同研究
研究活動上の制約要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予算額が年ごとに変動することにより研究活動に支障</li> <li>・ 若手職員を研修するシニアスタッフの不足</li> <li>・ 応用研究のための実験室、分析機器などの不足により研究に支障</li> </ul>

備考：2002年3月現在の現地通貨交換レート：1ブル=15円

#### 2) メルカサ農業試験場

メルカサ農業試験場は1969年に国立園芸作物試験場として発足し、半乾燥地域を代表する天水畑作を対象とする連邦農業試験場であり、アジスアベバから117km南東の中央リフトバレーに位置する。その概要は表-3のとおりである。



表 - 3 メルカサ農業試験場の概要

総敷地面積	200ha ( 研究圃場 : 90ha ほか )
研究スタッフ	総勢約300名 : Ph.D ( 10 )、 MSc ( 22 )、 BSc ( 23 )、 研究助手 ( 短大卒 )、 他
研究対象課題	ソルガムの育種 マメ科作物 野菜 ( トマト、タマネギ、唐辛子、ピーマン ) 果樹 ( 柑橘、マンゴ、バナナ、ブドウ、パパイヤ ) 農機具開発 メイズ 作物保護 ( IPM ) 灌漑 ( 2002年より開始 )
予算規模	350万ブル / 年 ( 1994年 ~ 1995年時 )
他機関との連携	国内 : 農業試験場、普及事務所、NGOs、大学関係機関、 国際 : CIP、AVRDC、ICRISAT、CIAT、CIMMYT
試験研究上の制約要因	農民研究グループ支援業務上の車両不足 研究施設における研究者の事務所スペース不足 若手研究者を育成するシニア研究者の人材不足 研究用機器の不足 ( 特にパソコン、デジタルカメラ、顕微鏡など )。現在、10台のパソコンを100人で共用 実験に必要な薬品不足

備考 : 2002年3月現在の現地通貨交換レート : 1ブル = 15円

### 3) アダミツウル農業試験場

アダミツウル農業試験場は半乾燥地域を代表する畜産試験場でアジスアベバより166km、南に位置する。本試験場は1968年にホレッタ農業試験場の試験支場として発足したが、1993年にオロミア州農業開発局に移管され、EARO傘下の畜産試験場として全国肉牛研究業務のセンター機能を担っている。その概要は表 - 4のとおりである。

表 - 4 アダミツウル農業試験場の概要

総敷地面積	200ha
研究スタッフ	総勢139名 : MSc ( 8 )、 MVSc ( 1 )、 DVM ( 4 )、 BSc ( 12 )、 Diploma ( 10 )、 高卒 ( 3 )、 補助員 ( 101 )
研究対象課題	畜産経営の社会経済、 家畜繁殖、 家畜栄養、 家畜衛生、 研究・普及
予算規模	1999年 ~ 2000年 : 104万ブル、2000年 ~ 2001年 : 150万ブル、2001年 ~ 2002年 : 160万ブル (ただし、この約5割は職員の給料)
他機関との連携	国内 : 連邦及び州農業試験場、普及機関、大学との共同研究 国際 : ILRI 及びテキサス A & M 大学、英国エディンバラ大学
研究制約要因	組織の構造的な制約は見られないが研究職員不足、研究予算不足

備考 : 2002年3月現在の現地通貨交換レート : 1ブル = 15円

## 2 - 3 - 2 農業普及

### (1) 政府農業普及機関

普及政策業務全般を連邦農業省が所管し、農業普及局が国際機関やドナー国の協力の下に普及サービスを分掌している。連邦農業省の政策推進下に各州政府が実施機関として機能している。オロミア州農業開発局(OADB: Oromiya Agriculture Development Bureau)は1996年に設立され、州レベルの農業普及をはじめとする支援業務を担っている。同局は傘下の12地域農業事務所(Zonal Agriculture Bureau Office)と191の郡農業事務所下に5,200人の普及員を配置して普及事業を実施している。この東ショワ地域農業事務所の組織図を付属資料1-6に示す。

### (2) 農業普及アプローチ

エティオピア農業は生産高の90～95%に及ぶ穀物、油糧種子を小農が生産しており、畜産は作物生産を主とする小農の混合農業として存在する。こうした小農をベースとする農業生産性を改善するため、エティオピア政府は農業開発を牽引力としたADLI(Agricultural Development-Led Industrialization)戦略を打ち出し、このフレームワークの下にParticipatory Demonstration and Training Extension System(PADETES)を進めている。この普及システムは参加型アプローチにより、実証された技術を農民に研修普及し、かつデモンストレーションを行うものである。PADETESは世銀のT&VシステムとSasagawa Global 2000(SG2000)がエティオピアで実施する参加型技術普及システムの教訓を融合したアプローチとして採用されている。連邦農業省で策定されたこの普及システムは各州政府で実施され、その普及事業は下記の普及活動を含むものである。

- 1) 現実的な展示圃場(0.25～0.5ha)の設置
- 2) 投入資材のクレジット及び資材の供給
- 3) 作期における1～2日の農民実践研修
- 4) 技術パッケージ及び実施段階における実践的な研究・普及リンケージに基づいた支援
- 5) 普及員の技術的及び業務支援の強化

公的普及機関とは別にオロミア州には数多くのNGOが農業セクターで重要な役割を果たしている。

### (3) 郡レベルの農業普及

- 1) 普及ブロック

行政単位の郡(WAREDA)は、さらに行政末端単位として村落(PA: Peasant Association)に分割されている。メキ開発調査で対象となったドクダボラ郡は56のPAで分割され、それぞれに村長(PA チェアマン)が任命され、行政の末端を担っている。普及員はDevelopment Agent (DA) と称し、27名の普及員が配置されて1人当たり2PA(約1,000農家世帯)を担当している。つまり、ドクダボラ郡の普及ブロックは27となり、各普及員は担当地域を8つのサブブロックに分割し、各サブブロックごとに6名のコンタクト農民を選んでいる。2週間でこのサブブロックを一巡するようになっている。また、DAの普及補助員としてExtension Package Program (EPP: 後述)を2回経験してクレジットを返済した農民をGraduate Farmer(GF)として新規のEPP農家を指導するボランティア制度が敷かれている。

## 2) 普及パッケージプログラム(EPP)

EPPは1994年に開始され、1995年にSasagawa Global 2000(SG2000)の技術支援を受けて4万プロット(0.5ha/プロット)実施された。EPPは参加農民1戸当たり、0.5haに種子、肥料、農薬をパッケージとして与え、農民は頭金として25%を前払い金として支払うものである。2000年現在、作物、野菜、畜産、農機具、倉庫、植林、土壌保全など30種類に及び、1万238件に達している。普及員が担当するEPP数は400件/普及員に達し、EPP業務が普及員の大きな負担となっている。EPPの問題として改良種子不足で肥料のみのEPPもあり、その面積は90%を優に超えている。肥料のみでクレジットを返済できる収量に達しない報告もあり、土壌及び旱魃リスクも考慮したEPPシステムが必要である。

## 3) 普及員及び専門技術員の研修の現状

オロミア州農業開発局、ナザレット地域農業事務所、郡(WAREDA)農業事務所にはそれぞれ、専門技術員(SMS)が配属されており、州の農業局はナザレット地域農業事務所の専門技術員を年2回研修し、同地域事務所は郡レベルの専門技術員を年4回、研修する。普及員は毎月、郡に配属されている専門技術員より技術助言を受け、年3回、訓練を受けることになっている。ドクダボラ郡農業事務所では普及員研修に関して2~3日程度の研修を年間3~4回実施するのが限度ということである。

## 4) 普及システムの新しい動向

2002年3月の現地調査時点ではドクダボラ郡の54PAが56に分割され、また、策定中の貧困削減戦略ペーパーのフレームワークに沿って農村開発戦略(ドラフト: Rural Development Strategy)が策定され、普及システムが大きく変わる動きがある。向こう5年間で普及員数を3倍に増やし、各PAに3名の普及員(作物、畜産、天然資源保全)を配置、普及員事務所を開発センターとして研修室を併設し、初等教育等8年以上の就学歴のある農民をそこで9か月間研修させる普及体制がこの7月より着手されるとのことである。また、普及員の再訓練構想では全国に28校ある普及員訓練センター(TVET: Technical Vocational Education and

Training Center) をこれまでの9か月の研修から3か年のカリキュラムに再編成し、学科と実習の比率を3:7にし、卒業時は短大卒と同等の資格を付与するとなっている。主要専攻コースは畜産、作物生産、天然資源開発及び保全、家政、協同組合育成、農業技術及び機械化の6コースで2001年11月より、オロミア州では1,038名の普及員が再訓練に入っている。これと並行して従来は小中高教育が12年制であったがこれを10年に短縮して、新卒を同センターで3年間養成し、普及員として雇用する事業も2001年より始まっている。現在、普及員の再訓練プログラムが2001年後半より始まり、ドクダボラ郡では5名の普及員が3年間の再訓練に入っている。

#### (4) 非政府系組織 (NGO)

連邦政府の災害予防準備委員会 (Disaster Prevention Preparedness Commission) の下に州政府の災害予防準備局があり、さらにその傘下に地域レベル事務所が置かれ、災害時の食糧配給、穀物栽培圃場収穫前後の作況調査、NGO活動の登録及び活動業務調整などを所管している。

東ショワ地域で2002年3月現在、活動を展開している農業セクターのNGOは8組織あり、農民研修、投入資材供給、植林、肉牛肥育、小規模灌漑、苗畑や郡農業事務所への財政支援活動などを展開している (付属資料2 - 2参照)。

#### (5) 研究・普及リンケージ

##### 1) 初めに

これまでのエチオピアにおける研究普及システムは、投入資材と近代農業技術の移転を通して改善されると信じられてきた。そしてトップダウン式の研究普及システムは営農活動において農村コミュニティが当面している主要な課題に研究の焦点をあててきた。しかし、この方式は技術開発や技術移転での農民の関心も薄く、普及率も低かった。また農民による継続的な奨励技術適用の拒否に直面してきた。これらの課題を改善すべくエチオピアでは1974年以来、様々なプログラムが実施されてきた。そして1986年にRELC (Research-Extension Liaison Committee) が連邦及び州レベルで設立され、研究と普及の業務を担うようになった。

しかしながらこのRELCシステムは定期的に会議がもたれず、農業省の改組によるメンバーの度重なる交替、参加利害関係者農民代表や当リンケージ業務に携わる職員へのインセンティブの欠如に起因する問題などで十分な成果は得られなかった。それでも1990年代終わりまでに穀物、野菜、果樹、牧草、農業機械、畜産にわたって305の奨励技術 (全国で) が開発された。

## 2) 研究普及諮問委員会 (REAC : Research Extension Advisory Council) の発足

効果的な農業技術開発及び普及システムは政府の農業研究機関、普及サービス機関とそのエンドユーザーである農民との緊密で良好な連鎖関係が要求される。それまでの研究・普及リンケージにおける反省に立って、新体制の REAC システムは 1998 年のドラフトプロポーザル以来、数々のワークショップを経てエティオピア政府の承認を得た。さらに世銀、IFAD を通じた 360 万 US\$ の融資承認を得て 2000 年に発足し、現在はパイロットステージに入っている。

新体制は、これまで発生した問題の分析に基づいて連邦、州、地域 (ゾーン) の各レベルで研究普及諮問委員会を発足させ、そのメンバーに様々な利害関係者を指名している。また、農民研究グループ (Farmers Research Group) を設立した。この狙いはこれまでのトップダウン的な研究成果の普及をボトムアップに変えることにより生産者が直面している生産障害問題を抽出し、顧客ベースの研究指向を機軸とした技術開発及び移転を行うことが中核となっている。

オロミア州では州レベルの REAC が 2002 年 3 月 20 日に発足し、26 の利害関係者が諮問委員会メンバーとなり、年 2 回の会議を開催して研究・普及課題、政策を検討、連邦政府に提言することとなっている。これに対して地域農試レベル RCB-REAC (Research Center Based REAC) は 2000 年初頭に設立され、下記をテーマに RCB-REAC 委員会を年 3 回開き、地域の研究普及リンケージの強化を図っている。

第 1 回委員会：作付け期前に開催し、当該年度の研究プログラム及び奨励する普及技術を検討

第 2 回委員会：作付け期に開催し、委員会メンバーで現地圃場視察を実施して進行中の研究普及プログラムの評価を実施

第 3 回委員会：収穫後に開催して実施済研究普及プログラムの評価を実施

この地域農試レベル RCB-REAC の委員会メンバーとしては発足当初は参画していなかった OIDA の中央支所 (OIDA Central Branch / Nazaret) が近々、正式委員となる予定である。これまでは天水農業地域を OADB と灌漑農業地域を OIDA が分掌するという縦割り行政の弊害が指摘されていたがこれによって農業開発局 (OADB) と灌漑開発庁 (OIDA) の連携が RCB-REAC を通じて正式に生まれることになり、両機関の相互協調が期待される。

## (6) 農民研究グループ (FRG) の現状

農民研究グループ (FRG) は連邦農業試験場周辺で幾つか育成されつつあるパイロット事業

で現在、ホレッタ、メルカサ、デブラゼイトの連邦農業試験場周辺で既に育成されている。

FRGの目的は以下のとおりである。

- ・ 地域限定的な技術課題を対象とした参加型研究アプローチを中核とする。
- ・ 農業試験場で実証された技術を限定された農民を対象に普及する。
- ・ 現地試験を通じて普及員や専門技術員も参加させて新しい技術を取得させる。

#### 1) デブラゼイト農業試験場の FRG

デブラゼイト農業試験場の FRG は 1999 / 2000 年作期にオランダの支援により以下の 2 プロジェクトが発足した。

- ・ 冷涼食用及び牧草マメ科作物プロジェクト  
(Cool season food and forage legumes project)
- ・ 合同バーチソル土壌プロジェクト (The Joint Vertisol Project)

##### a) FRG 形成プロセス

関心のある農民自身で生産阻害要因を抽出する。彼らの診断した生産阻害要因は以下の 7 点である。

- ・ ヒヨコマメの高収量品種がない
- ・ レンズマメに深刻な被害を与えるサビ病問題
- ・ 小麦の高収量品種が不足
- ・ 小麦生産地域における過剰停帯水 (water logging problem) 問題
- ・ 小麦における適性な施肥量問題
- ・ 小麦における雑草防除問題
- ・ 薪炭材の不足と家畜飼料不足

農民は上記の阻害要因を抽出後に自らの圃場で栽培試験を希望する者同士でグループを形成し、グループごとに議長と書記を選定した。

試験設計は農民、研究者及び普及員が農家圃場にて協議して実施された。この時点での普及員はファシリテーターあるいはモデレーターの役を果たした。研究者グループは育種、栽培、土壌、森林、社会経済、研究普及を専門とする専門家で編成された。

現地試験の実施条件として農民に対し、25%の頭金を基にクレジットベースで改良種子、肥料(尿素及びDAP)を与えた。

b) FRG 形成過程及び実施上で遭遇した問題

阻害要因抽出並びにその優先順位づけで農民との協議に説明が十分でなかったために農民側の新技術への十分な理解が得られず活動項目の幾つかは実施できないケースもみられた。この経験からコンサルタントに委託して研究者及び普及員にPRA研修を実施した。

FRGのあるプロジェクトでは改良技術より農民自らの慣行技術の方が優れていたためにFRGメンバーが経済的に影響を受けた。

c) 育成されたFRG

現在、デブラゼイト農業試験場周辺で以下の7つのFRGが形成されている。

施肥量研究グループ (Fertilizer Farmer Research Group : 8 農家)

Vertisol 土壌に対する適性施肥量 (尿素:46-0-0、DAP : 18-46-0) の試験

排水研究グループ (Drainage Farmer Research Group : 12 農家)

広幅畦 (BBF) と伝統畦立て法 (Ridge and furrow) との比較

小麦品種研究グループ (Wheat Varietal Farmer Research Group : 23 農家)

改良品種と在来種の比較

レンズマメ研究グループ (Lentil Farmers Research Group : 32 農家)

改良品種と在来種のサビ病に対する抵抗性の比較

ヒヨコマメ研究グループ (Chickpea Farmer Research Group : 42 農家)

改良栽培技術によるヒヨコマメ栽培の演示及び普及

雑草研究グループ (Weed Farmer Research Group)

小麦栽培圃場で蔓延するPhalaris 種雑草防除における有望な除草剤散布による効果の評価

森林及びアグロフォレストリー研究グループ (Forestry and Agro-forestry Farming Research Group : 22 農家)

d) FRG の中間評価

研究者側がFRGを通して得られた利点として以下のものがあげられている。

農民自身の視点で問題を診断することにより研究者が研究課題の優先順位を付す一助となる。

農民の遭遇する問題を共に協議することにより研究者が適正な解決法を探る一助となる。

農民、研究者、普及員間の連鎖を強化した。

研究者にとってデマンド主導型技術開発の一助となった。

FRG による迅速な技術普及を通して農民が技術取得する一助となった。

度重なる公式 / 非公式会合やワークショップにより FRG 参加者同士及び FRG 参加者と研究者間の連鎖を強化した。

## 2) デブラゼイト農業試験場の農民研究グループ (FRG) 視察結果

FRG のある Cheffe 地域は標高 2,350m の高地でデブラゼイト農業試験場より東へ 30km ほど離れた純農村地域である。

### a) Cheffe 地区 FRG (60 戸) の農業概況

Cheffe 一帯は緩やかに起伏している地形で主要栽培作物は 4 作物。ドラム小麦、マメ (レンズマメ、ヒヨコマメ)、テフ、コロハ (Fenugreek) の順に作付面積が多い。最後の Fenugreek はマメ科作物で子実はアズキ粒の小さい形状をして表皮はモスグリーン的な皮色を呈している。強烈な臭気を出し表皮色によって市場価格が以下のように差があるが収量水準は 4 qt / ha という。

- ・ 白色粒 : 600 ブル / qt
- ・ 緑色粒 : 400 ブル / qt
- ・ 混 粒 : 350 ブル / qt

聞き取り対象農家の家族員数を確認すると 4 名から 14 名 / 戸と分かれ、この地域の平均耕作面積は 1.5ha / 戸とのことである。年間を通して安定的な農業収入が得られるが純収益は投入資材の高騰で低下傾向にあり、収入のほとんどが農業に負っている。

### b) 農民研究グループ

FRG 研究課題はレンズマメ、小麦、排水、雑草、施肥の 5 特定の FRG メンバーが複数の FRG 課題に所属しているケースも見られる。また、メンバーで EPP を実施している農家もある。デブラゼイト農業試験場では同じ場所で同じ農家を対象に FRG を 3 年間継続して実施している。

### c) FRG 農家 4 名の聞き取り調査

農民 A :

レンズマメ FRG メンバーで加入して 3 年になる。収量は初年度及び 2 年目は豊作であったが 3 年目は寡雨により、減収した。収量水準に関して FRG 参加前は 9 ~ 10qts / ha であったが FRG 参加後は 15 qts / ha と増大した。販売価格は当初 700 bir / qt だったが現在は 150 bir / qt に低下している。クレジットで貰うものは種子と肥料のみである。



FRG を通じて学んだ技術は表 - 5 のとおり。

表 - 5 農民 A が FRG を通じて学んだ技術

技 術	FRG 参加前	FRG 参加後
施肥量 kg / ha	100:100 ( Urea : DAP )	150 : 50 ( Urea:DAP )
除 草	2 回の人力除草	2 回の人力除草
播種期	9 月初め	7 月末
播種量 / ha	50kg / ha	80kg / ha
播種法	畝立 ( Ridge and Furrow )	( 畝立 ) Ridge and Furrow

備考：FRG のデブラゼイト農業試験場側は除草剤の使用を奨励したが高価で農民は拒否。  
この除草剤は選択性除草剤で出芽後の土壌処理剤という。

農民 B :

この農民は FRG のレンズマメと小麦の EPP を実施している。小麦 EPP は改良種子と肥料のパッケージである。改良種子は 185 Birr / 75kg、肥料は DAP / 270 Birr と Urea / 180 Birr で総計 635 Birr / 資材としてクレジットベースで配布される。収量は豊作時で 16 ~ 17qts / ha、最低で 5 ~ 6 qts / ha、販売価格は 80Birr / qt、したがって収量が最低時は原価割れを起こす。

農民 C :

小麦の FRG メンバーで 0.5ha の小麦を栽培している。収量は豊作時で 18qts / ha、多雨時で 14qts / ha ほど、収穫している。

「明らかに EPP 農民 B よりも収量が上回っている。農民 B になぜ、小麦の FRG にシフトしないかの質問に農民 B は小麦種子を生産して周辺農民に販売したい。EPP はそれが可能だが小麦 FRG はその種子販売を規則で禁じられている。それゆえに EPP を続けているという。」

農民 D :

BBF ( Broad Bed Furrow ) FRG メンバーである。BBF 技術はあまりメリットがなく、辞めたい。その理由は雨期が来る前の乾期に BBF を準備することを強いられ、雨期が来ると雑草が繁茂して人力では除草が困難。また、BBF 農具のコストは 210 Birr もする高価な農具で BBF の FRG を 3 年間続けているが何のメリットも得ていない。それに対して在来の *Ridge and Furrow* 方式は雨期の半ばに牛鋤 ( Maresha ) で実施する作業体系ゆえに除草作業が軽減される。

農民の要望及び問題：

FRG農民全員に対し農業試験研究機関から何を望むかの質問をしたところ、全員が主要栽培作物の他品種改良種子を欲しいとコメント。FRGのクレジットでは毎年、同じ品種を供給され、マメの出芽率が低下しているので種子更新をしたいと声を揃えて話している。また、主要問題は何かとの問いに対して市場問題と回答。生産増が図れても市場価格が下がり、収入増に繋がらないという問題を抱えている。FRGと農産加工業との契約栽培については既にこの周辺でドラム小麦の契約栽培が始まっているとのことであった。

### 3) メルカサ農業試験場

現在、計画中のFRGに以下のものがある。

- ・タマネギ、トマト研究グループ
- ・農機具研究グループ
- ・メイズ種子生産研究グループ
- ・ハリコットビーン研究グループ

これらのFRGはプロポーザルをFRAC (*Farmer's Research Advisory Council*) に提出し承認を得て発足する。このほかに病虫害総合防除(IPM)のFRGが既に発足して、活動が進行している。

IPMに関するFRGについて

メルカサの南西部に位置するWonji地域で小規模のIPMプロジェクトが発足している。東アフリカ3諸国で形成する国際機関のInternational Center of Insect Physiology and Ecology (ICIPE:本部ナイロビ) が本プロジェクトを支援している。

このプロジェクトは2つの小農グループ(各17農家)に対して、いかに病虫害を防除するかを実習を通して教えることを目的に始まった。病虫害の診断や正しい農薬使用方法を教えている。トマトの疫病(Late blight)、タマネギのネギアザミウマ(Thrips)、キャベツのコナガ(diamond black moss: *plutella xylostella*)の診断をはじめ、病虫害の診断や正しい農薬使用方法を教えている。この活動にあたってプロジェクトはFRGにクレジットベースで以下の資材を供給している。

- ・改良種子、殺虫剤、ニーム油/粉剤(ニームの木から製造)、肥料(小面積)

農民は一般にリスクを回避するために過剰に農薬を散布している。10~15回も散布し、苗床に種子を播く前から散布しているケースもある。これを是正し、正しく農薬を使用できる農民の育成を本プロジェクトの狙いとしている。

## 2 - 4 農村環境

エチオピアの農村社会は行政の末端単位であるPAと呼ばれる行政区で構成される。PAは血縁的な集落(コミュニティ)の集合体からなり、平均的なコミュニティのサイズは40戸前後である。コミュニティは通常、20戸から70戸前後の集落規模で各PAは10前後のコミュニティからなっている。伝統的なコミュニティは血縁関係で結びついており、各コミュニティ間の意思疎通は冠婚葬祭的なイベントを除いて非常にまばらな結びつきであることがRRAを通じて判明した。各コミュニティごとに固有名を有し、リーダーが存在する。コミュニティ代表は通常若い世代から選ばれるが、村の長と呼ばれる長老は伝統的に力を持ち、コミュニティの意思決定で大きな影響力をもっている。また、コミュニティ内のもめ事や隣接コミュニティ同士のもめ事を治める時にも重要な役割を果たしている。下記に通常のコミュニティの概念図(図 - 1 参照)と、伝統社会組織と近代行政で使用される用語の意味(表 - 6 参照)を、ドクダボラ農業事務所の専門技術員及びオロミア州農業開発局職員より聞き取りした範囲で取りまとめたものである。通常の村落社会は伝統的な血縁社会のなかに図 - 1 のようなPA 議長を長とする行政組織が置かれている。

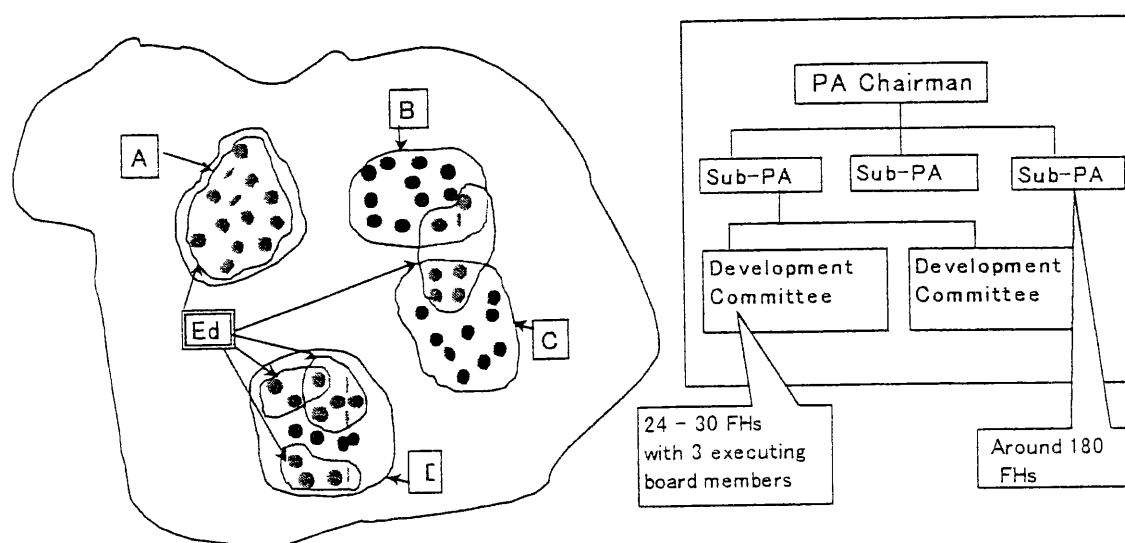


図 - 1 Peasant Association の村落構造概念図

表 - 6 村落社会用語解説

村落社会用語	定 義
Community	農家が集まって集落を形成している A、B、C、D のような村落共同体を Community と称する。
Edir	村落共同体の冠婚葬祭にかかわる伝統的な互助会のような組織。あるコミュニティ内に複数存在するものから 2 つのコミュニティにまたがるもの、コミュニティ全体を含むものなどがある。
Festival	Festival の規模によりコミュニティの A のみ寄付金を集める場合から、A、B の 2 つからあるいは A、B、C の 3 つから集めるなど祭によって異なる。
Jarsa	Jarsa とはオロモ語で年輩の人、もめ事を調停する人という意味がある。メキ地区のコミュニティでは通常、村の長老として 1 人の Jarsa がいる。
Community Leader	通常、村落共同体で影響力、指導力のある人で誰もが認める者がその共同体のリーダーとなり、通常これは Jarsa と同意語である。
Geda System	オロモの伝統的な部族的組織で部族のリーダーは 8 年ごとに選ばれ、そのコマンドエリアは 2 ~ 3 の Wareda にまたがるケースもあり、地域性による。
Peasant Association ( PA )	PA 議長を含めて 7 人の運営委員が置かれている末端行政組織で事務所がある。PA 議長は無給のボランティア的職務であるが政府は有給とすることを検討。
Sub-PA	PA の地形的な区分から全体を 1 つとして行政を行うのが困難な場合に便宜上、Sub-PA という区分が使われるが PA 支所が置かれるものでなく、7 人の運営委員が各々、Sub-PA を分掌する。Sub-PA の規模は大体 180 戸前後という。
Development Committee ( DC )	24 ~ 30 戸の農家で組織され議長、書記など 3 人のボードで運営され、祭を除く、村落開発行為にかかわる活動を行う( 植林、土壤保全、道普請など)。行政組織でそのトップに PA 議長があり、DA が PA 議長と協力して DC を組織する。
Farmer's Group ( FG )  DC と FG の関係	PA : Koke Adi では 10 ~ 17 農家が FG グループ規模でリーダーは読み書きのできるものになる。FG は農業普及のための組織で DA が組織する。DC と FG は時には同一グループとなる場合もあるが通常は異なる顔ぶれで組織される。
普及員の業務	EPP の実施管理、 通常の農民への営農指導、 村落開発委員会 ( PA ) の指示による村の開発活動、 Wareda 行政の末端職員としての開発にかかわる業務など。
Extension Package Program 委員会	PA レベルは 6 ~ 8 名で PA 議長を筆頭に書記官、裁判官、警官、村の長老 2、3 名、普及員、病院や学校の長などが P A にいればその委員会のメンバーとなる。この EPP 委員会は PA、Wareda、Zonal、Regional レベルで設置され 12 月中旬から 2 月までが年次計画策定期間となる。

村落社会用語	定 義
労働交換慣習 (Debo)	農村の伝統的な労働交換慣習で“ Debo ”と呼ばれ、農家同士で農繁期などに互助的に手伝う。金銭のやり取りはなく、手伝って貰う側が通常は食事や飲み物を振る舞う。
普及員の情報伝達チャンネル	Tuchi の普及員は新しい技術情報などは PA 議長、緊急を要する場合は各 DC の運営ボードメンバーに流す。Korke Adi の普及員は Wereda 農業事務所からの情報を PA 委員会 DC 委員会リーダー 裨益農民の順で流す。 専門技術員 : Jarsa または Active farmer のチャンネルもあり得る。

出所：ドクダボラ郡農業事務所及びオロミア農業開発局職員からの聞き取り

## 2 - 5 農民組織

ドクダボラ郡で見られる主要な農民組織に協同組合がある。主要活動は農業資材の供給、クレジット供与、農産物の流通、製粉事業、トラクターコンバインなどのレンタルサービス、消費者店舗、灌漑による増産促進などである。ドクダボラ郡では組合事務所の建設が既に完成しているものの、現在のところは郡の農業事務所に同組合事務所がある。54PAのうち、10のPAで協同組合が組織されている。この協同組合組織のほかに、任意団体であるが小規模水利組合(Water User Association : WUA)を農民グループが組織しており、ドクダボラ郡では15にのぼる組合が農業開発局及び協同組合局の支援を受けて認知されている。15水利組合の規模は10～135世帯/組合、5haから218ha/組合で各々、運営委員及び規則をつくり、運営委員は互選で組合員から選ばれる(表-7参照)。

このほかにPA議長を長とする村落開発委員会(Development Committee)や普及組織として普及員が組織する農民グループなどが存在するがPAによって差異が見られる。

表 - 7 ドクダボラ郡における小規模水利組合

No	水利組合名	サイト	組合員			灌漑面積 (ha)	水源	Pump charct.	設立 月日
			女	男	計				
1	Lega Meki-1	Gemu Sbuli	10		10	32.500	Meki Riv.		1997
2	Lega Meki-2	Bekele Grrisa	19	5	24	6.000	do		1998
3	Bek-Girrisa	do	130	5	135	218.000	Lake Zway		1997
4	Melka Cherecha	Welda Mekdela	34		34	14.250	do		1998
5	Melka Korma	Welda kelina	28	9	37	16.630	do		1998
6	Melka Aba Godona	do	18	1	19	7.750	do		1998
7	Oda Bogota	Oda okota		23	23	5.000	Meki Riv.		1999
8	Teppo-140	Teppo choreke	40		40	13.000	Lake Zway		1997
9	Cheieleka Denbel	Doddota Denbel	34	1	35	10.875	do		1998
10	Doddota Denbel	do	15		15	18.060	do		1997
11	Wayyo Gabriel	Wayyo Gabriel	19	5	24	13.750	do		1996
12	Walda Kelina	Walda Kelina	30	1	31	8.625	do		1998
13	Wayyo Serrit	Wayyo Gabriel	28	4	32	17.000	do		1999
14	Tuchi Denberi	Tuchi denberi	16		16	15.250	do		1996
15	Tara Wayu	Elen	20	5	25	8.000	Lake Elen		1998
	Total		441	59	500	404.690			

Source: OIDA Office/Duguda Bora Wereda

## 2 - 6 調査対象地域（オロミア州東ショワゾーン）における土地利用状況及び農業

調査対象地域はエティオピア・リフトバレー内部に位置し、標高1,655 mの平坦地に広がっている。その平原の大半は耕作地となっており、森林はほとんど残されていない。主要作物は、テフ、小麦、メイズ、ハリコットビーンであり、特にテフについては、丘陵地域やメキ地区中央地帯の作物として適しており、また、高度な栽培技術を要しないことから、これら地域で広く栽培されており、住民の主食であるインジェラの材料となっている。

また、灌漑農業に関しては、メキ市を流れるメキ川とこれが流れ込むズワイ湖が水の供給源となっており、OIDAによる灌漑施設のほか、北朝鮮をはじめとする各種ドナーによる灌漑施設も残されており、水利組合によって運営されている。また、外部投資家がポンプを持ち込んで、個別に農家と賃貸（利用）契約を結び、小規模の灌漑農業を営んでいる例も見られる。灌漑農業では、メイズや野菜等換金性の高い作物の栽培を可能にしているが、絶対的な水量に限りがあるため、こうした恵まれた地域は限られている。

畜産については、放牧と作物残滓等を組み合わせ飼料を賄っている。牛は、肉用又は乳生産に供されるが、その他、耕起や脱穀の畜力源としても活用されている。こうした使役牛としての役割が重視されているため、乳用牛の割合が低く、肉用牛主体となっている。また、羊や山羊は牛に比べ疾病・干魃に対する抵抗性が高いことことから一般的に広く飼われており、これを換金して家計費捻出や他の家畜購入の資金に充てている。

このように、対象地域における畜産は、畑作と畜産を組み合わせる工夫を行っているが、半乾燥気候下のため自然植生の牧養力が低いことから、放牧のみでは十分な飼料が得られず、土地に対する家畜の負担が明らかに大きすぎるといって半乾燥地共通の問題を抱えている。

## 2 - 7 OIDAの活動

### 2 - 7 - 1 メキ開発調査における水利組合育成の経緯<sup>注3</sup>

メキ灌漑農村開発計画調査のマスタープランでメキ川を水源とする重力灌漑による2,300 haを灌漑する計画を早魃常襲地域を対象として提案した。このマスタープランで提案した灌漑スキームに基づいた実証調査では水利組合支援プログラムで受益者が組織した水利組合のプロジェクト管理能力を強化する活動を実施した。WUA育成はこれまでの先行機関であるエティオピア社会復興開発基金（ESRDF）やNGOの教訓を活かして参加型開発手法を通じて実施した。水利組合プロジェクト持続性の条件として 財政的持続性、 技術的持続性、 制度的持続性の3点を基本とした。参加型開発手法では事前にOIDAのCommunity Development Expert及びSocial WorkerにJICA調査団が研修を実施した。そして地元から要請の出ていた6農民グループの中から3グ

---

注3 エティオピア・メキ地域灌漑・農村開発計画調査プログレスレポート（2）

グループを選定して小規模灌漑開発スキームを実施することになった。OIDA 中央支所及びドクダボラ OIDA 普及事務所が中心となり、3 農民グループに数回にわたる PRA を実施して支援側と受益者側で最終合意形成に達した。PRA の目的は初期投資コスト及び維持管理コストの捻出をどう進めるかで灌漑法、水路の選定、作物生産費収支、ポンプ操作及び維持管理など灌漑農業実施に必要な情報を与えながら農民自身で検討させ、農民グループファンド開設をはじめとする水利組合の強化であった。双方の合意で水利組合維持管理指針が作成され、その中で OIDA と農民グループの責任体制は以下のように明記された。

( 1 ) OIDA の役割と義務

- 1 ) 10HP ポンプ ( 5 ha 灌漑用 ) の購入及び据え付け
- 2 ) 灌漑施設及び灌漑計画農地の設計
- 3 ) ポンプ小屋の建設
- 4 ) 灌漑水路建設の支援及び指導
- 5 ) ポンプ操作の初期指導
- 6 ) 水管理、資金管理、営農・市場などに関する指導、WUA 設立に関する指導
- 7 ) 灌漑スキームのモニタリング

( 2 ) WUA の役割と義務

- 1 ) WUA の代表、書記、経理、監査役を選出
- 2 ) ポンプ操作係の選出
- 3 ) 1 組合員当たり 0.25ha の灌漑耕地面積に限定する調整
- 4 ) 全 WUA メンバーが灌漑農業で利益を得るように土地の交換分合を実施
- 5 ) OIDA の指導で受益地の灌漑水路建設
- 6 ) 燃料購入管理、ポンプの修理維持管理、配水や用水路の維持管理などにかかわる灌漑スキームの運営管理
- 7 ) WUA 名で銀行にグループファンド口座開設

2000 年 11 月下旬にメキ開調実証事業の現地調査が終了する時点での合意内容は表 - 8 のとおりで、搬入したポンプの通水試験を行った時点で帰国した。

表 - 8 WUA の最終合意事項

	Name of Group	No of members	Command area	Water source	Date agreed
1	Shubi	15	3.75 ha	Meki river	8/27/01
2	Sombo Gamer	28	7.00.5 ha	Meki river	8/21/01
3	Sombo Aleltu	20	5.00 ha	Meki river	9/20/01

## 2 - 7 - 2 実証事業で育成した水利組合の現況

ドクダボラ郡のOIDA 普及事務所で所長から水利組合の実証調査後の現況を聞くとともに上記小規模水利組合（WUA）3 箇所のうち、2 箇所を視察した。

### （1）実証調査後の現況

- 1 ) JICA 農業実証調査終了後の大きな変化として、実証調査対象外の別の WUA から OIDA 普及事務所が開発調査同様の支援要請が 31 件（想定される受益農家数 600 農家）もあがっている。同事務所はこのうち、18 の WUA グループと協議したが、これらの WUA グループが既に議長などを選出しているのが判ったが、この件をアジスアベバの OIDA 本部に伝えたものの予算化で支援は困難な状況である。
- 2 ) アルシ地域にある Zway Dugda 郡 OIDA 普及事務所がこの JICA 実証調査手法をベースに 3 グループの WUA を組織した。ドクダボラ郡に隣接するアダミツゥル郡では 18 の WUA グループが既に組織されている。
- 3 ) JICA メキ実証調査で育成した WUA は銀行にグループファンド口座を開設して預金し、175 プル / 組合員 / 年の額でメンバーに積み立てさせている。これは 8 年間でポンプを更新することを想定したメンバーの年間積み立て額である。
- 4 ) 作付け作物はキャベツ、ハリコットビーン、ピーマンなどで組合員はこれら換金に有利な作物に係る情報を中間商人から入手している。
- 5 ) OIDA 及び OADB の普及員はお互い、公式には何の意思疎通はないが個人的にはコミュニケーションを図るケースも存在し、それらは担当地区の営農条件による。

### Sombo Aleltu WUA

灌漑面積 5 ha に 20 農家がメンバーとなっている。グループファンド積み立て用銀行口座は既に開設され、預金が始まっている。灌漑栽培作物はインゲンマメ、タマネギ、ピーマン等である。これまでの問題はメキ川の渇水による水不足で本調査時には揚水可能であったが 2 週間前までは渇水状態であった。ポンプの故障はまだ発生していないが発生すれば OIDA 中央支所よりエンジニアを呼んで対処させる方針という。



## Sombo Ganmet WUA

灌漑面積 7 ha に 28 組組合員がメンバーとなっている。3 ha の作付けを完了し、作付け作物はピーマン、トマト、インゲンマメ、タマネギ等である。中間商人によればピーマンは 3 ブル / kg、トマトは 1.8 ブル / kg、インゲンマメは輸出用で 3 ~ 5 ブル / kg、タマネギは 1.6 ブル / kg とのことである。

### 2 - 7 - 3 OIDA 灌漑計画建設サイト視察

メキより南下してアルシ地域(ゾーン)に入るランガノ湖周辺で OIDA が施行管理しているアルゲダ灌漑スキームサイトを視察した。工事責任者の OIDA 中央支所の設計建設チーム技師による本灌漑スキーム概要は以下のとおり。

- 1) 灌漑計画面積 : 80ha
- 2) 取水 : ランガノ湖に流入する小河川より頭首工による重力灌漑
- 3) 取水門標高 : 1956.75m、受益面積標高 : 1,953m で落差 3.75 m
- 4) 取水量 : 160 リットル / 秒
- 5) 受益者数 : 水利組合員 78 戸 ( 4 人 / 戸で総受益者数 315 人 )。この 78 戸がサブグループとして 4 グループに編制されている。
- 6) 工事費 : 60 万ブル ( 1 ブル =15 円、約 920 万円、11.3 万円 / ha )
- 7) 工期 : 2001 年 10 月 ~ 2002 年 6 月
- 8) 工事労力 : 受益者による労務提供
- 9) 農民の栽培支援体制 : OIDA 普及員が配属される
- 10) 対象作物 : WUA メンバーで合意された換金作物と子実穀物
- 11) 灌漑工事設計 : OIDA 中央支所が計画設計して OIDA 本部が承認、施工となる

### 2 - 8 団長所感

今回は、実施された開発調査の成果を踏まえつつ、半乾燥地域にて無投入もしくは低投入で農民に受け入れられる農業・畜産技術の研究開発と普及、開発調査の成果を拡大させる形、特に OIDA を中心としての技術協力の可能性を中心に調査を行った。

について、調査団は開発調査が行われた地域に含まれるオロミア州東ショワ地域(ゾーン)を中心に、2つの連邦試験場、ナザレット地域農業事務所及びドクダボラ郡農業事務所を訪問した。ここでは連邦試験場が中心となって、FRGと呼ばれる農民の希望に応じて彼等が受け入れることのできる技術の研究開発を、数グループの農民集団を対象に行っていることが判明した。しかし、連邦試験場は普及機能を持たないことから、開発された技術の提案を農業事務所に対して

行うにとどまり、普及そのものについては農業事務所に任せることとしている。一方、農業事務所では予算や職員の能力上の問題から、普及活動が思うように進んでいないことを認めており、この問題点は連邦試験場も指摘している。

これらを踏まえ、調査団では、まずは FRGの成果を既存の普及システムを利用しながら限られた地区内の住民に着実に定着させることを念頭に、普及時に直面する問題を洗い出し、次に、より広範囲な普及活動を支援する、ことを中心とした技術協力案件形成を想定している。ただし、この技術協力を行うにあたり、どの機関がどのような関係でかかわってくるかについては一般の調査では十分に判明できなかったため、可能であれば技術協力フレームワークを具体的に整理する調査団派遣を別途検討したい。

について州、地域、郡それぞれのレベルのOIDAを訪問し、開発調査終了後の事業実態及び今後の方向性について調査を行った。灌漑施設管理費徴収等については今後も推移を見守る必要はあるが、おおむね良好といえる。事実、本開発調査後周辺農民から31の灌漑施設整備に係るプロポーザルが寄せられており、このことは本事業が周辺農民からも評価されていることの裏付けと考える。OIDAによる本事業の今後の展開方向性については本調査期間中には把握できなかったが、開発調査による1年間のフォローアップ事業の2002年度実施が検討されているところ、同フォローアップ事業では今後の展開計画や資金調達方法も含めて検討できれば、本地域における灌漑事業の拡大に有益であろう。また農業開発協力部としても、本フォローアップ事業の推移を注視しつつ、可能であれば事業展開を支援する技術協力事業の実施も検討していきたい。その場合のプロジェクト目標と活動内容は、関係機関の位置づけを図示すると、下記の図 - 2、図 - 3 のようになる。

# Project Goal and Activities

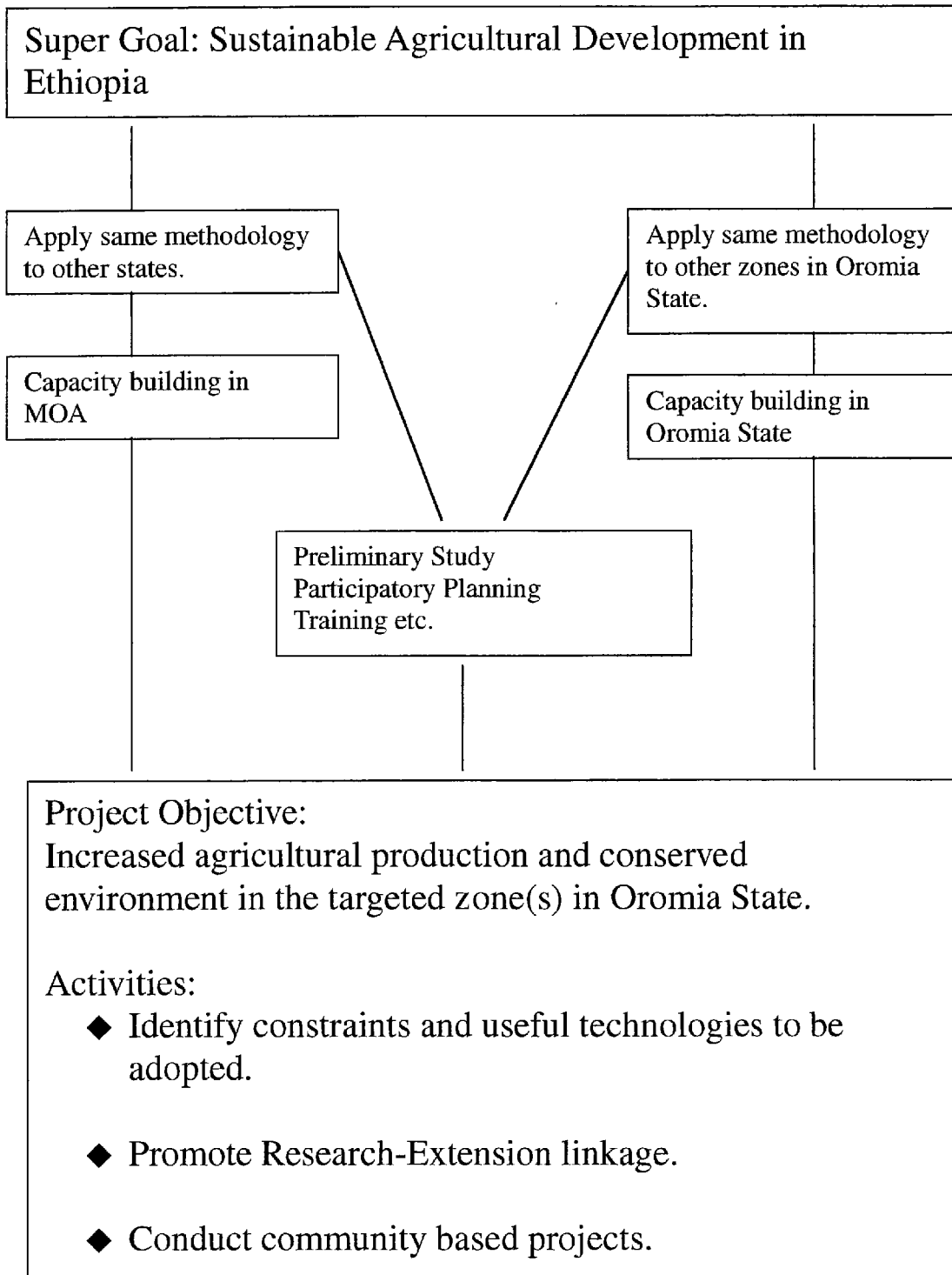
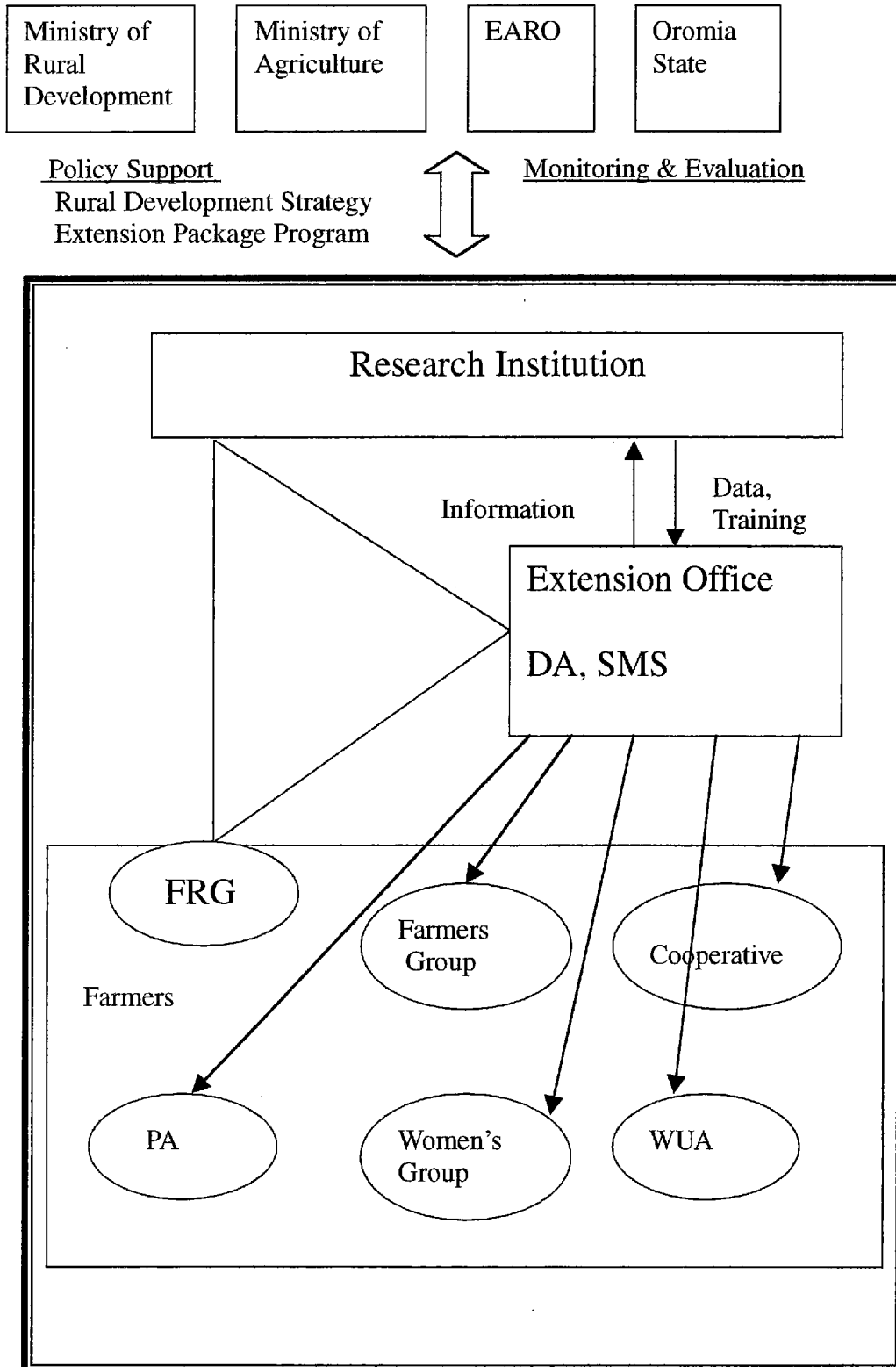


図-2 プロジェクト目標と活動内容

# Organizations Linkage



図一 3 関係機関の連係一覧

## 第3章 ケニア

### 3 - 1 農業関連開発政策

#### 3 - 1 - 1 農業セクター<sup>注4</sup>

ケニアの農業セクターは国家経済の重要な位置を占めている。総人口の8割が農村に居住し、労働人口の75%は農業セクターに従事し、就業機会創出、収入向上で重要な役割を担い、貧困階層への直接的影響をもっている。農業のGDPに占める比率は25%、総輸出額の60%に及び国家収入の45%を担っている。しかしながら、ここ10年の間に農業経済はマイナス成長に転じ、1977年の7.7%から2000年の-2.4%に落ち込み、食糧不足問題が悪化し、自然環境の劣化等を招いている。この農業経済のマイナス成長により農村の貧困と所得の不平等の問題が深刻化している。

#### 3 - 1 - 2 貧困削減戦略ペーパー

1999年半ばにケニア政府は貧困削減戦略ペーパー(I-PRSP)の中間報告書作成に着手し、向こう3か年の中期支援計画を策定して2000年8月にPRSP中間報告を発表し、政府関係機関、市民グループ、民間セクター、婦人グループ、NGOsなどと検討してきたが2002年3月に最終PRSP策定が完了した。I-PRSPは3年スパンの中期支出計画で下記の5つの基本的政策からなっている。

- (1) 持続的かつ迅速な経済成長を促進する。
- (2) 統治能力及び治安を改善する。
- (3) 貧困者の収入向上能力を強化する。
- (4) 貧困層の質的生活を改善する。
- (5) 平等と参加の改善を図る。

そして現状分析における農業セクターのマイナス成長要因として以下の9事項をあげている。

- (1) 良質種子の不足及び小農の適性を欠く生産技術
- (2) 小農のクレジットへのアクセスが困難で特に女性農家が制約を受けている
- (3) 高い投入資材コスト
- (4) 未整備の農村インフラ、特に農村の支線道路、電気、市場施設などの不足

---

注4 Kenya: Interim Poverty Reduction Strategy Paper 2000-2003 Prepared by Government of Kenya

- ( 5 ) 貧弱な制度や法的枠組みの脆弱さ
- ( 6 ) 不十分な試験研究及び普及体制
- ( 7 ) 自由化プロセスの不備
- ( 8 ) 農業セクターにおける重要なステークホルダー間の投資活動調整欠如
- ( 9 ) 家畜の窃盗、不安定な天候、天水依存農業、高人口増加圧（外部条件）

### 3 - 1 - 3 ケニア政府の行動計画

ケニア政府はこれらの阻害要因を是正するための行動計画として以下の施策を取る必要があるとしている。

- ( 1 ) 効果的かつ効率的な参加型普及サービスの強化
- ( 2 ) 女性世帯の参加促進農業諸施策実施
- ( 3 ) 小農や第 1 次農産加工業者への効率的な農村金融クレジットの設立
- ( 4 ) 投資家に魅力的な政策、制度、法的枠組みの確立
- ( 5 ) 正しい土地利用、水資源、環境政策の推進
- ( 6 ) 農業経営改善に資する長期的投資を促進
- ( 7 ) 植林による流域保全
- ( 8 ) 農民の能力強化による協同組合セクターの運営能力改善
- ( 9 ) ASAL 地域の畜産市場改善及び貧困地域における小規模灌漑への投資

そして農業セクター開発優先政策として中期政策において貧困削減に大きな影響をもつ下記の諸施策をテコ入れするとしている。

- ( 1 ) 食糧安全保障の強化促進
  - 1 ) 国家のトウモロコシ備蓄として 300 万袋を維持し、かつ 6,000 万 US\$ の早魃対策基金を設立して食糧供給及び社会的救済措置をとる。
  - 2 ) すべての早魃常襲地域における早期警報システムの整備及び救援物資配布、モニタリングを実施する。
  - 3 ) 農民組合登録手続きの改善、農民組合組織の強化による投入資材の品質管理及び検査実施。
  - 4 ) 作物、家畜の病害虫コントロール強化。
  - 5 ) 技術開発及びその技術移転システムを参加型集団普及、民間セクターの参加や女性農家に焦点を合わせた研修を通じて改善する。

- 6) 村落レベルアプローチ法や普及サービス職員を用いて世帯の食糧安全保障における HIV/AIDS の影響をモニターして是正することへの特別介入を強化する。
- (2) 作物をはじめとする農業生産増を通じた収入及び雇用機会創出を促進
- (3) 乾燥・半乾燥地域 (ASAL) の開発
- (4) 水資源サブセクター：給水改善及び農村における貧困層への給水
- (5) 森林資源サブセクター：悪化する森林生態系の修復
- (6) 土地資源の公平な配分

### 3 - 1 - 4 ケニア農村開発戦略 (KRDS)<sup>注5</sup>

PRSP と並行してケニアの Change Team はケニア農村開発戦略 (KRDS) を策定した。ドラフトは2001年7月に提出され、この2002年3月末にドラフトファイナルが完了した。KRDSはこれからドナー会議で説明され、閣議了承を経て7月から施行となっている。2002年から2017年までの15年間をカバーするKRDSは「生産財への平等なアクセス及び、食糧安全保障、雇用、高収入や福祉を促進するサービスの提供を通して参加型農村開発を推進する」とするビジョンを打ち出している。このビジョンを遂行するための基本方針として以下の5項目をあげている。

- (1) 農業生産性を増加させる
- (2) 農業及び農外収入を増加させ、食糧安全保障を強化する
- (3) 病気や無知を削減する
- (4) 持続的な天然資源管理を達成する
- (5) 農村経済・社会インフラを整備する

KRDSは各部門、関係機関を包括する農村開発戦略でこの戦略実施のためにケニア農村開発戦略トラストファンドの設立を提案している。具体的にはCommunity Trust Fund, Local Government Fund, Rural Development Fundの3信託基金が想定され、使途に応じてベストの評価を得た提案書に対して信託基金から活動資金が引き出される仕組みである。

## 3 - 2 農業セクター関連行政機関

### 3 - 2 - 1 農業農村開発省<sup>注6</sup>

- (1) 組織の機能

農業農村開発省は1999年9月に農村開発省と農業省が合併して誕生した省で2名の大臣と

---

注5 Kenya Rural Development Strategy: Final Draft/March, 2002

注6 パリンゴ県農村開発計画調査最終報告書 (マスタープラン) 2002年3月

3名の副大臣、1名の次官が配属されている。新組織のケニア土地開拓局( 付属資料2 - 1 参照 )は旧農村開発局から移行されたもので、2001年の大統領令によれば本組織の主な機能は以下のように明記されている。

- 1) 農村総合開発プログラムの策定
- 2) 多分野にわたる農村総合開発プログラムの調整
- 3) 地方開発公社の支援と調整
- 4) 乾燥・半乾燥地域( ASAL ) 研究開発活動の調整
- 5) 地域開発不均衡への取り組み
- 6) 農村開発政策ガイドラインの策定・配布
- 7) 農村開発のために内的・外的資源を管理するための地域住民の動員

## ( 2 ) 予算及び職員

農業農村開発省の2001 / 2002年度予算は67億9,800万Ksh( 2002年3月時点で1Ksh=1.85円)でそのうち、10億Kshは補助金、820万Kshは融資である。しかし、実際のところ農村開発局には予算請求額8,700万Kshの6%に当たる500万Kshが計上されたに過ぎない。経常予算のみが公表されているが開発予算は公布されていない。

### 3 - 2 - 2 バリンゴ県事務所

「県に焦点を合わせた農村開発政策( DFRD : District focus Rural Development )」で県事務所は国家の最も重要な開発計画及び行政を執行する役割を担っている。そして県レベルで組織される「県開発委員会( DDC )」が計画及び行政の中核で農村開発行政に関する県レベルの最高執行機関になっている。その役割は地域開発の優先順位を付し、実施委員会の技術業務をモニタリング、県で実施されるすべての農村開発活動の進捗をモニタリングする責務を負っている。DDCは年4回開催され、所掌業務について協議することとなっている。DDCへの技術的サポートは「県実行委員会( the District Executive Committee ( DEC )」が担当し、そのメンバーは県長官、県開発事務官、中央官庁からの県出向代表、開発関連国営企業代表などから構成される。

### 3 - 2 - 3 郡農業事務所<sup>注7</sup>

県レベルと同様のフレームワークで郡事務所の執行体制が敷かれている。郡事務所は普及コーディネーターと農村開発オフィサーの2名がおり、普及コーディネーターの下に農業部と家畜生

---

注7 2002年3月の現地聞き取り調査結果



産部が置かれ、分野別の技術系職員が配置されている(付属資料2 - 2 マリガット郡農業事務所組織図参照)。郡農業事務所と同畜産事務所は分かれて設置されている。畜産セクターは両事務所で分掌されており、農業事務所は家畜生産(含養蜂)、畜産事務所(付属資料2 - 3 マリガット郡畜産事務所組織図参照)が家畜衛生をそれぞれ分掌している。家畜衛生は人工授精、皮革担当職員を抱え、家畜衛生から放牧規制にかかわる業務を分掌している。郡の農業事務所及び畜産事務所の役割及び主要問題はマリガット郡を例にとって述べると以下のとおりである。

## (1) マリガット郡農業事務所

### 1) 役割

利害関係者のフォーラムを促進する

“ Location ” ごとの普及計画と予算を調整する

予算的に可能な範囲内で承認された作業計画を実施する

普及計画及び普及関係職員の監督

他の普及支援団体との業務連携

普及関連素材技術収集

郡の普及調整委員会会議の招集

実施計画へのモニタリング及び報告

### 2) 主要問題

事務所機能の脆弱性(電話、電気、パソコン、調査器具、事務用品などの不足)

普及活動に必要な車両不足(4WD、バイクなど)及び保有車両維持管理の不備

農業投入資材入手のアクセスが困難、かつ交雑種のヤギ、雄牛、雄羊の不足

職員及び農村コミュニティのキャパシティ・ビルディング

普及担当地区が広大でかつ道路等のインフラ未整備なため数人の普及員で効率的に担当地区を巡回することが不可能

## (2) マリガット郡畜産事務所

### 1) 役割

家畜の病気発生予防への住民の意識醸成

家畜移動放牧の規制

家畜検疫とワクチン接種の実施

県畜産事務所との業務調整及び意思疎通

郡下の行政単位“ Location ” に対する作業計画と予算の調整

## 2) 主要問題

畜産事務所の施設と機能に関して以下の点を強化する必要がある。

毎週金曜日をワクチン接種の日に定める

病気診断の簡易診療機能強化

近代的な外科手術器具の整備

電気架設

4WD車両やバイクの不足により効率的に病気発生の監視、情報技術、短期研修コースなどの実施ができない。

## 3 - 3 農業試験研究・普及機関の活動

### 3 - 3 - 1 農業試験研究体制<sup>注8</sup>

ケニア農業試験研究所（KARI: Kenya Agricultural Research Institute）は1979年の科学技術法により畜産、作物、土壌及び水資源に関する研究を実施する目的の下に設立された政府機関である。KARIは国家及びセクター別計画で明示される戦略及びプログラム指針に沿って農業研究の優先順位を決定する責務を負っている。研究技術委員会と財務・総務委員会の2つのボードで運営され、KARI 総裁は運営委員会に対して説明責任を負っている。

KARI 組織は 畜産局、作物、水、土壌局、財務総務局の3局で構成され、それぞれが副総裁の管理下にある。各局は更に技術部に分かれ、部長が配置され畜産、作物、水・土壌の技術部門の部長が交替で州の農業試験研究機関監督業務を分掌する。現在、KARIは全国に31の試験研究センター及び支場を有し、それぞれが異なる生態地域に位置しておりそれに基づいた研究課題を分掌している。

### 3 - 3 - 2 ペルケラ地域農業試験場<sup>注9</sup>

科学技術省傘下のペルケラ地域農業試験場はバリンゴ県マリガット郡の町区( 海拔1,067m )に位置している。同試験場は農業農村開発省に移管される予定となっている。本地域農試は畜産、作物、土壌・水、研究・普及の4部門を備え、バリンゴ、コイバテク、ケリヨ、マラクウェット、サンプルの5県を含むASAL地域を対象として適応性試験及び農業生産改善に関する試験研究を実施している。管轄地域の75%は乾燥地及び半乾燥地域となり、零細農業と畜産が主要な営農形態となっている。州政府は研究普及リンケージ強化のために職員を派遣し、農業農村開発省と同地域農試は「同地域農試諮問委員会」のために月例会議を開いている。また、「州普及諮問委員会」は上述の5県にまたがる農業セクターと同地域農試間の調整をするために組織されている。

注8 Annual Report 1998/Kenya Agricultural Research Institute, 2000

注9 KARI: Regional Research Center Perkerra--Annual Report, 2000 及び聞き取り調査結果

研究施設建物は国立農業研究プログラムの一環として 1994 年に世銀の支援で改修されたが必要な土壌、植物分析機器、気象観測機器、視聴覚機器や事務機器などがまだ整備されておらず、研究活動に支障をきたしている。

ペルケラ地域農業試験場の概要は以下のとおりである。

#### ( 1 ) 研究課題

本地域農試は ASAL 地域を対象に以下の試験研究課題に取り組んでいる。

- 1 ) 乾燥地域適応子実穀物 ( トウモロコシ、モロコシ、ミレット )
- 2 ) 乾燥地域適応マメ科作物 ( インゲン、ササゲ、アオアズキ )
- 3 ) 乾燥地域適応油糧作物 ( 落花生、ベニバナ、ヒマワリ )
- 4 ) 園芸作物 ( 柑橘、マンゴ、パパイヤ、バナナ、スイカ )
- 5 ) 飼料作物 ( アフリカヒメシバ、ネピアグラス、飼料ソルガム )
- 6 ) 土壌・水保全 ( 集水 - タイリッジ / tie ridge、マイクロキャッチメント / micro catchment method )
- 7 ) 畜産 ( 牛 : ジャージーとゼブ系種を交雑して能力を改善する研究を行っていると説明している。ヤギ : ケニア矮性ヤギも交配種のうちの 1 つとしている。 )
- 8 ) 研究・普及リンケージ
- 9 ) KARI 種子生産ユニット
- 10 ) 社会経済研究

#### ( 2 ) 試験場及び職員 ( 総計 62 名 )

- 1 ) 研究職員 ( 9 名 ) : 内訳は土壌 ( 1 名 )、畜産 ( 2 名 )、栽培 ( 6 名 )
- 2 ) 補助要員 ( 44 名 )
- 3 ) 技術系職員 ( 9 名 )
- 4 ) 試験場 : 200 エーカー ( 80ha )
- 5 ) 灌漑水源 : 河川から重力灌漑

#### ( 3 ) 研究普及リンケージ活動について

- 1 ) 農民に種子を配布して演示圃を設定
- 2 ) 普及員を介して農家圃場訪問、新作物の現地検討会開催
- 3 ) 研究者及び普及員を招請してのワークショップの開催
- 4 ) Center-Research Advisory Committee または Regional Research Extension Advisory

Committee（メンバーとして Researcher, District agriculture Officer, Provincial Agriculture Officer, All KARI Deputy Director, Ministry of Agriculture, etc）が農民代表、NGO を招聘して進行中の研究プログラムの紹介、研究課題プロポーザルの策定及び承認、研究活動財源の模索などを分掌する。

5 ) FSARET : Farming System Approach Research Extension and Training

農業農村開発省が主に普及員を訓練する。

パッケージ化された技術普及を研究・普及コーディネーターが分掌する。

( 4 ) 主要研究成果

- 1 ) ササゲの集水灌漑技術を取り入れた栽培、早生系統品種、マンゴの接ぎ木栽培（結果樹齢を7年から4年に短縮）等
- 2 ) 2 県で 10 にのぼる演示圃を設定

( 5 ) KARI 本部とペルケラ地域農業試験場の役割分担

1 ) KARI 本部の業務

Assistant Director による研究プログラムの調整業務促進

Deputy Director による技術業務( 研究活動 )の監督。ドナーによる研究支援はすべてこの KARI Deputy Director を通じて実施される。

KARI 職員の人事業務

主要研究資機材購入業務

2 ) ペルケラ地域農業試験場の役割

ペルケラ地域農試は ASAL の周辺 5 県を対象に適応試験 ( Adaptive Research ) を実施。

( 6 ) 研究業務実施上の制約条件

1 ) 研究活動予算の不足

すべてのケースで研究予算不足による研究活動の制約が恒常化しており、畜産に関する研究費はゼロである。土壌分析及び組織培養の実施希望はあるが分析機器、培養関連機器は皆無である。気象観測データ整備で日射量及び日照時間測定機器などがないので問題が生じている。

2 ) 特定技術分野での研修不足

シニア研究スタッフの不足で ASAL 地域研究に必要な長期短期の人材育成研修に支障を来している。特に土壌及び家畜栄養分野の研究スタッフが不足しており、このほか、気象、病害、虫害、社会経済分野の研究員が不足している。しかしながら KARI では新規採用は一切

中止しており、補充される見込みはない。

### 3) 他研究機関との連携上の制約

インターネットによる他の国際機関とのコミュニケーションはKARI本部経由以外は認められず、文献検索をするにも他のデータベースへの直接アクセスは禁じられている。

### 4) PCソフトの習熟

統計ソフトのSPSS( statistical package for social science )及びエクセルの操作に不慣れで、特にエクセルにおいてはデータベースに関するPC操作の研修が必要である。

## (7) 個別研究費財源

KARIから執行される予算はすべて経常予算で人権費に充当され、研究活動費はほとんど執行されていない。個別研究プロジェクトとして2年間のメイズ研究にCIMMITから4,000 US\$が助成されたが、これはKARI本部を通さず、州試験場に直接助成された。ほかにもICRISATより、1996年にプロポーザルによる落花生の研究に対しICRISATから研究費が助成された経緯がある。

### 3 - 3 - 3 農業普及<sup>注10</sup>

農業農村開発省の県事務所は農業・家畜生産普及員と家畜衛生普及員のための2つの事務所を置いている。県農業普及事務所には作物、園芸作物、土壌保全、農業経営、市場、灌漑、家政、農村青少年、コーヒー、家畜生産や草地管理担当などの普及員が配属されている。

同省のマリガット郡農業セクター事務所はムクタニとマリガットの2郡を所管し、灌漑と土壌保全を担当する2名の専門技術員( subject matter specialist )が配属されている。現場の農民支援活動に関してマリガット郡には3名の技術助手( Technical assistant )、3名の技術補助要員( junior technical assistant )、5名の現場助手( technical field assistant )が配置されているがムクタニ郡には1名の現場助手( junior technical field assistant )が配置されているに過ぎない。したがって、バリンゴ県には12名の普及職員が約6,080世帯農家の支援を実施していることになり、1普及員当たり支援農家数は平均500世帯農家となっている。しかしながら、178村が非常に隔絶された地域に散在していることからみれば、1普及員当たりの支援農家数は極めて適性を欠いている。普及員は移動手段を持っておらず、普及活動は極めて限定されたものとなっている。

---

注10 バリンゴ県農村開発計画調査最終報告書アネックス

### 3 - 3 - 4 NGO 機関

#### ( 1 ) Oxfam<sup>注 11</sup>

##### 1 ) 活動概要

Oxfam はナイロビにケニア Oxfam 事務所を構え、国土の 8 割を占める ASAL 地域に住む牧畜民を対象とした支援活動を 15 名の職員で実施している。

ASAL 地域の開発は過去 15 年から 20 年間、経済的投資効果が発生する見込みが立たず、ほとんど投資がなされず、国家開発政策の主流から外されてきた。ASAL の主要問題はそこで生活する遊牧民の貧困率、文盲率が高く、初等教育就学率は 2 割以下という。そして BHN の必須要素である水の確保が困難な状況である。また、遊牧民の収入源の 5 割以上は家畜で得られており、家畜市場、土地所有制度、貧弱な道路網、通信網などが大きな制約因子として立ちはだかっている。

Oxfam の年間予算規模は 2 ~ 300 万ポンド (2002 年 3 月現在、1 ポンド =1.4265US\$) の活動経費で資金源は英国本土及びケニア DFID などから得ている。現在、継続中のプロジェクトはワジル牧畜開発プロジェクト (WPDP) で 1994 年に開始し、WPDP の中心目的は牧畜民連合を対象に家畜所有者が必要な行政サービスを受け、Oxfam が本プロジェクトの成果を周囲にも波及していくことが中核となっている。プロジェクトの活動コンポーネントは家畜、保健衛生、給水、教育と多岐にわたり、他の機関とも連携して遊牧民コミュニティに基本的サービスを提供する様々なモデル事業を実施している。

Oxfam はこのほかにも移動保健衛生職員や教師を派遣したり、家畜用薬品の購入や配布活動を展開したり、家畜経営で破綻した牧畜民に対して家畜の補充やクレジットの提供を行っている。活動アプローチの中核は県レベルの制度的能力強化への貢献にある。これはコミュニティ組織、牧畜民協会、婦人グループ網などへの支援を包括し、NGO や政府機関への支援も含むものである。プロジェクトの第 3 段階及び最終段階はケニア政府の牧畜開発政策を策定する国レベルと Oxfam の活動を統合することである。Oxfam のワジル牧畜開発プロジェクト要約を表 - 9 に示す。

---

注 11 Perspectives on pastoral development: A casebook from Kenya/Oxfam, 2001

表 - 9 Oxfam のワジル牧畜開発プロジェクト

	フェーズ 1994年7月～1997年9月	フェーズ 1997年10月～2000年12月	フェーズ 2001年7月～2003年12月
目 標	ワジル町及びワジル・ボル郡地域の遊牧民及び定住コミュニティの貧困層・社会的弱者の削減	ワジル郡地方の遊牧民及び定住者コミュニティの貧困層・社会的弱者の貧困削減及び社会的平等の増進	ワジル郡地方の遊牧民及び定住コミュニティの貧困層・社会的弱者の削減
目 的	ターゲットグループの持続的生計及び独立を維持するための生活改善	遊牧民の生計への持続的向上及び遊牧生活を左右する制度に対する対象コミュニティの参加型開発を達成する	ワジル郡地方の遊牧民の生計を左右する組織及び制度への行動様式及び対応能力の強化
成 果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家畜衛生サービスの利用改善</li> <li>・保健衛生サービスの利用改善</li> <li>・飲料水利用改善</li> <li>・農村及び町における雇用機会創出、改善</li> <li>・コミュニティ開発プロジェクトの計画管理ができる遊牧民団体の設立</li> <li>・持続性を基本とした貧困削減活動を推進するための現地 NGO の能力強化</li> <li>・プロジェクトの妥当性、効率性、評価及びフェーズ2にむけての計画策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飲料水の供給・利用改善</li> <li>・住民・家畜の基本的な保健衛生利用及びサービス提供の改善</li> <li>・現地 NGO とコミュニティの経済活動と開発ニーズの管理能力の強化、制度的構造に対する受益者の行動様式の改善</li> <li>・プロジェクト管理能力及びその評価、フェーズ の計画策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発ニーズをコミュニティに基づいた組織及びターゲットコミュニティが管理できるように現地 NGO の能力強化</li> <li>・県の開発プログラムを計画、管理するためのキーとなる社会制度に対する受益者の行動様式の改善及び能力強化</li> <li>・生活用水、家畜及び生計向上機会へのアクセス改善</li> <li>・基本的な保健衛生サービスと教育へのアクセス改善</li> <li>・民族間の紛争、教育、干ばつ、水資源、土地調査に関する資料作成、ステークホルダー間のコミュニケーション促進に関する政策策定</li> <li>・プロジェクト管理、効果のモニター及び評価</li> </ul>
受益者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワジル・ボル郡の5センターの遊牧民及びワジル町の貧困家庭（特に女性世帯）</li> <li>・直接受益者の総数4万人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・追加9センターの遊牧民と定住コミュニティ及びワジル町の貧困世帯（特に女性）</li> <li>・直接受益者の総数10万人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・追加10センターの遊牧民と定住コミュニティ及びワジル町の貧困家庭（特に女性）</li> <li>・直接受益者の総数8万人</li> </ul>
予 算 (3年間)	113万6,384ポンド (年間1人につき9ポンド)	111万3,382ポンド (年間1人につき4ポンド)	91万1,024ポンド (年間1人につき3.8ポンド)

出所：Perspectives on pastoral development: A casebook from Kenya,2001/Oxfam

## 2) プロジェクト実施から得られた教訓

### a) プロジェクト概念とデザイン

長期間のコミットを行うことにより、プロジェクト目標到達に必要な質量投入を安定して行うことができる。

県の受益者及び他の利害関係者と好ましい関係を築くために長期プロジェクト開始に先駆け十分な計画策定期間を置くことが重要である。

プロジェクト開始当初にそのプロジェクト目標を協議して相手側に明確なメッセージを伝えることが重要である。

人材育成が鍵である。地元の NGO をはじめ政府機関のプロジェクト管理能力の育成がプロジェクト実施上のリスクを緩和し、便益を最大にする。

受入機関の中央、地方を同時並列で支援するような構造を避け、政府と密接に連携してプロジェクトを実施することを心がける。

プロジェクト規模は重要な要素である。規模が大きくなればそれだけインパクトが大きくなり、間接的裨益者も増える。

フォーラムやワークショップを通じて受益者、ドナー等に対する説明責任を強化し、プロジェクト経験を公に検証することが必要である。

プロジェクトの各フェーズごとにプロジェクト参加者全員で PDM と評価に関する報告書を作成することがプロジェクトの方向性、説明責任強化に有効である。

予測不能な環境下にあるプロジェクト運営には継続的なモニタリングシステムの構築が特に重要である。

総合アプローチは地域住民の生活実態に即している。経済活動が非常に制約され、1つの開発活動実施では収益率がカバーできないような地域での費用対効果で有効である。

受益者グループ間の紛争を予測しプロジェクトの社会・ジェンダー分析でコミュニティの概念を注意深く定義することが軋轢を和らげる方針策定で有効である。

地域プロジェクト運営組織に地域社会でのリーダーシップを発揮させるためにも上位計画に沿って地域プロジェクト運営組織に自主性を付与することが必要である。コストシェアリングはプロジェクト持続性の重要な条件である。実施機関の支援目的を経常コスト負担とするのではなく、そうであれば実施機関側の負担を増やすことになる。

長期にわたるドナーの資金協力ではプロジェクト進捗に対応した柔軟な予算執行が必要である。政府とドナーとの連携ではプロジェクトの明確な方向性、プロジェクト課題の堅持、プロジェクト進捗に応じた柔軟な予算執行への努力が重要となる。



柔軟な参加型計画手法としてログフレームは重要なツールであり、プロジェクト実施期間中に何が到達可能で何が不可能かを判断するのに有効である。

持続性ある制度の構築がプロジェクトの最も戦略的な目標であり、プロジェクトを運営管理する政府、NGO 共に最も重要な課題である。

#### b) 実施作業上の留意点

不確実なプロジェクト実施環境において地元民の雇用促進はその知識を活用するうえで不可欠の要素である。

地元民によく知られた概念、言葉を用いることは彼らの理解を深め、プロジェクト費用積算においてより正確な判断を可能とさせる。

地域社会外から技術を導入することも有用である。参加型開発は必ずしも地域社会をプロジェクトサイトとし、すべて彼らのやり方で実施することではない。

明白な意思決定に際し、役割や責任の透明性を増すことが誤解や混乱を避けるために有効である。

責任・権限などの委譲を地域住民に委ね、プロジェクト実施側が問題解決への指図を行うことは避ける。ドナー側は問題解決への重要なポイントを質問することに徹することが地域住民の判断を助けるために重要である。

同じ視点を共有する協力者や組織を確認することは、プロジェクト推進上、いかなるレベルでも重要である。

有言実行は非常に重要な行動規範であり、模範的な行動は牧畜社会では他の者が見習う先達となる。

開発活動の質を上げていくために常に自問自答を重ねることが有効である。絶えず代替案を模索しながら、より効果的、より強いインパクトを得るアプローチを選択して進むことが重要である。

#### c) 牧畜開発

国家開発に沿った集約的牧畜開発が必要であり国家経済開発計画から乖離した牧畜開発は特に辺境の地域では不可能である。

地域社会制度強化へのテコ入れが重要である。ケニアの牧畜を主とする地域は制度的に非常に脆弱であり、政府関係者から開発困難な地域と見なされ、歴史的にも数十年間、経済開発から見放されてきた。

個人の力と組織力とのバランスが重要な要素で、しっかりとした組織構築は個人的な介入突出を抑えるのに有効である。

住民代表組織は運輸サービス、遊牧民同士の相互養育制度、遊牧民代表の窓口となり得る。地域制度強化における最も戦略的な目的は住民が共通の関心(放牧への安全なアクセス)でまとめ、氏(Clan)同士の緊張を回避することである。これは遊牧社会の差別をなくし、共通の土台を築き、地域住民独自の言葉で開発や貧困を論議する際の基本となる。

政府の政策を左右する在来技術・技能に対するテコ入れが重要である。政府が策定する政策及び技術技能政策は全行政レベルで重要であり、遊牧民が団結して県レベルで行動を共にするなら政府の政策策定への影響力も増大する。

ワジル地域における政策に影響を及ぼす活動はプロジェクト進捗に応じてより体系的、戦略的となっている。広い政策枠組みでセクター課題に取り組み、中央政府へ働きかけていくことが必要である。

社会文化的に適切な手法でジェンダーの平等性を促進することが、差別化されている女性の権利を回復することに繋がる。

長期的開発事業において早魃対処と緊急食糧救援対策を統合することが、実際の住民生活に対応するうえで必要である。

収入を得る手段として、家畜の補充、クレジットサービス、貧困者に便益をもたらす能力育成などを明記することは財政的持続性で最も重要な要素である。

## (2) World Vision Kenya (WVK)<sup>注12</sup>

マリガット - ジンヤング地域開発プログラム(ADP)を推進するWVKの事務所はマリガット郡農業事務所内にあり、プログラムマネージャーを長とする12名の職員で運営されている。年間予算は2000年/2001年度で22万4,000US\$である。そのうち、経常予算は10.3%で残りは活動経費として9プロジェクトに対し20万US\$が計上された。マリガット - ジンヤング地域開発プログラムの概要は以下のとおりである。

### 〔マリガット - ジンヤング地域開発プログラム〕

マリガット - ジンヤング地域開発プログラムはムクタニ、マリガット、ジンヤングの3郡を支援対象地域としており、各郡は上部政府機関の県職員の管理下に置かれている。県職員はLocationのChief、Sub-locationのAssistant Chief、Village Headmanから支援を得られる体制となっている。ADPは1996年の10月に開始され、遊牧や一部有畜農業を営むPokot、Ilchamus、Tugen人を受益者として5年間の開発プログラムを完了した。そのプロジェクトの概要を表 -

---

注12 World Vision Kenya FY 2001 Annual Report for Marigat Nginyang Area Development Project/World Vision Kenya, 2001

10 に示す。

表 - 10 マリガット - ジンヤング地域開発プログラム

No	プロジェクト名	プロジェクトコンポーネント
1	保健衛生プロジェクト	調剤配布所建設、衛生トイレ建設、給水タンク設置、プライマリー・ヘルスケア
2	教育研修プロジェクト	教育促進、授業料支払、幼稚園及び小学校教師の研修、教科書の購入、幼稚園の建設、寮建設、教室建設、学校施設改修
3	キリスト教ウィットネス	キリスト教ウィットネスセンターの建設、ADPスタッフ及び牧師の静修、教会及び牧師の人材育成、神学校生徒の授業料助成
4	給水開発	ボアホールプロジェクト、給水パイプ埋設、給水獲得調査、給水プロジェクト評価、浅井戸屈井、溜池掘削
5	食糧安全保障	小規模灌漑スキーム、既存灌漑スキーム改修、ADP家庭菜園作り、灌漑スキームの運営モニタリング
6	小規模事業開発	小規模事業の開始、回転資金融資、小規模事業会議
7	養育児童と支援者関係強化	土曜クラブ実施、健康診断、クリスマスカード送付、児童と家族の面会、児童とスポンサーの関係改善
8	食糧配給プログラム	貧困世帯への食糧配給、フードフォーク
9	リーダー養成プログラム	他 ADP 地域視察研修、管理委員会開催

出所：WVK FY 2001 Annual Report

(3) オランダ (SARDEP)<sup>注13 注14</sup>

1) 半乾燥地農村開発プログラムの概要

オランダが ASAL 地域の支援を開始したのは 1982 年からで 4 期に分かれ、現在の支援は 4 期目にあたる。SARDEP とは Semi-Arid Rural Development Program (半乾燥地農村開発プログラム) の略でオランダの NGO である SNV-ケニアが実施しているプロジェクトである。実施サイトはバリンゴ県周辺のカジアド、ケイヨ・マラクウェット、ライピキアの 3 県である。現在のプログラムはケニアとオランダ両国の二国間協定で 1999 年 6 月に開始され、2002 年 6 月に終了する。3 年間の実施計画予算は 1,850 万ギルダ (2002 年 3 月現在 1 US\$ = 1.1463 ギルダ) で、主に人件費、機材及びクレジットの原資として計上されている。ローカルコスト負担としてケニア政府は C/P に係る人件費、土地、事務所の提供や免税措置を講じている。3 年間の実施計画予算 1,850 万ギルダに加え SNV-ケニアは 1,900 万ギルダを

注 13 Strengthening capacities: Empowering local communities-- mid-term progress report 1999-2001/SARDEP, 2001

注 14 バリンゴ県農村開発計画調査最終報告書アネックス、2002

独自に計上し、ケニア側の受入機関は財務計画省である。

SARDEPはケニアの開発政策である「県に合わせた農村開発政策」の枠組みで実施され、本プログラムは県レベル及びその下の行政レベルで行われている。特にコミュニティを主体とした行政枠組み作りで支援・強化することを目的としている。SARDEPは受益者の持続的な天然資源保全活動を進めるかたわら、住民の経済基盤を多様化させるべく専門技術を移転して住民のオーナーシップの下に生産物の付加価値を高める方向で支援を実施している。農業環境資源（土地、水、植生）の適正利用を可能な限り行うべく、本プログラムは支援対象3県全地域の25%、女性、男性、子供を含む20万人の裨益者をカバーする裨益効果の高い地域で実施した。サイト選定基準は貧困率、特殊な土地利用システム、天然資源ポテンシャル及び紛争、人口密度、行政区などを考慮して行われる。2000年までにSARDEPは3プログラム13地域を対象として実施した。その内訳はカジアド県で3件、ケイヨ及びマラクウェット県で5件、ライキピア県で4件である。SARDEPのプロジェクトアプローチは次の5つの方針に基づいて行われた。

収入向上及び自立発展性保持による貧困削減。

コミュニティをベースとした天然資源管理はコミュニティの主体性を支援する戦略の入口である。

制度的強化のためプロジェクトにより地方統治能力を強化する。

ジェンダーの平等を達成するための女性の能力開発。

コミュニティをベースとしてプロジェクト効果をモニタリングする事は透明性及び説明責任に繋がる。

プロジェクトのコンポーネントは コミュニティをベースとした制度構築、 農業及び畜産の改善（小規模灌漑、家畜栄養、ラクダの導入など）、 給水（井戸屈井）、 教育（奨学金、学校関係者の能力強化など）の4つである。

## 2) プロジェクト実施から得られた教訓

SARDEPは1982年よりASAL-I、II、III、SARDEPと4フェーズに分かれて実施されたが、各フェーズごとの評価は以下のとおりである。

ASAL-I（1982年～1987年）では「県に合わせた農村開発政策」に沿って県の役人を対象に実施したが受益者に対するインパクトはほとんどなかった。

ASAL-II（1990年～1995年）ではオランダのNGOが実施主体としてケニア政府と受益コミュニティをターゲットグループとして実施し、より強いインパクトが見られたが環境配慮を欠いた。

ASAL-III（1995年～1999年）はTransect-area approachという水系で区分された農業生態系に基づいて既存行政区を考慮しつつ開発対象地域を絞り、プロジェクトを推進

するアプローチを導入した。これは従来のアプローチに対して峡谷にまたがる対象地域のコミュニティを計画策定時からすべて参加させる土台となり、コミュニティを中心とした意識醸成活動（映像、講義）、参加型開発手法（PRA、RRA）の実施により明確な組織構造を持つ計画策定が可能となった。さらにこの新しい組織的枠組みは実施責任の重心が政府組織からコミュニティをベースとした組織に移行するのに役だった。

SARDEP（1999年～2002年）運営における最終意思決定はケニア政府側が行い、プロジェクト運営にかかわる業務（実施スケジュール、プロジェクト運営委員会、資金管理等）はコミュニティをベースとした組織に委託して行われ、必要な資金は直接ドナーからプロジェクト運営委員会（Project Management Committee）の銀行口座に流れる仕組みを構築した（付属資料2 - 4 SARDEP組織図参照）。これは効率性、費用節約において効果的なフレームであることが実証された。さらにプロジェクト承認プロセスで特筆すべきは受益者主導のプロジェクト実施に対して参加者登録後にコストシェアリングを実施してフィージビリティ調査を行いその結果に基づきプロポーザルを上げ、最終的な意思決定はケニア政府側の Transect Area Committee とドナー側の Program Management Unit が承認して実施となるプロセスである（付属資料2 - 5 参照）。

### 3) 最終フェーズプロジェクトマネージャーが指摘する教訓と課題

農業、畜産及び水供給改善を主目的としており、政府のキャパシティービルディングは対象外であった。6月のプロジェクト終了後は行政、ジェンダー及び水供給が中心となる。ファンディングメカニズムを確立することも新たな課題。

まずコミュニティに自らできるだけのことをさせ、またファンド獲得のために互いに競わせるべき。

実施スケジュールは事業契約開始までに明確にし、事業母体コミュニティメンバーに提示すべき。当然わかりやすいものである必要がある。

透明性と説明責任が事業成功のカギを握る。事業運営は可能な限り住民に任せる。ドナー側の運営に係る失敗も住民に報告する必要がある。

園芸は土壌保全によりよく、収入を生み出す。一方環境に影響がしやすい畜産（半放牧）は勧められない。むしろ Zero Herding（畜舎のみでの飼育）の方が収益を出しやすい。

普及サービスは無料ではなく、コミュニティが普及員に対しサービス料を支払っている。現段階ではサービス料は十分ではないが、2万シリング/日の負担をコミュニティができるようになれば事業の自立発展性は確保できると試算している。

ケニアの普及員は事務所にこもりがちであるが、訓練及び資金を与えれば素晴らしい活動をする。

普及員が提供でき得るサービスの種類を増やすことにより、住民にとっても受けられる普及サービスの選択肢が広がる。

プロジェクト終了間近に至っても、土壌や水環境保全に関する住民意識を変えることは難しかった。ドナーが土壌や水環境保全に係る何らかの支援をしなければ、住民が自発的に行っていくことは期待しにくい。

コミュニティの共有財産・資産をつくることも比較的困難である。

コミュニティ間の円滑なコミュニケーションも課題として残る。

#### (4) アフリカ内陸教会チェプテボ農業開発計画(Africa Inland Church Cheptebo Rural Development Project)

##### 1) プロジェクト概要

本農村開発プロジェクト施設はカルバネットより車で1時間ほど、ケイヨバレーへ向かった幹線道路沿いにある。同農村開発プロジェクトは総敷地面積50エーカー(20ha)で、7エーカーが農場となっており、30名の職員を抱え、農民に技術研修とセミナーを行っている。活動資金は英国のFriendly Churchなどから主に支援を受け、またSARDEPよりパイプやセメントなどの資材の援助を受けている。

このプロジェクトは1986年に始まり、1996年に酪農(ジャージー種、山羊乳)を導入し、1997年に農民研修センターを開講して今日に至っている。施設は食堂、厨房、教室、宿泊棟などを備え、施設内の電気関係は太陽光発電のバッテリー充電(3個)で対応している。農民用の宿泊施設は58名を収容可能、研修経費は600Ksh/人/日ですべての費用を含んでいる。これまで6つのプロジェクト管理委員会でSARDEPや農業農村開発省から講師を招いて延べ10万人に及ぶ農民を研修した実績を有している。

研修コースとしてマンゴの接ぎ木栽培、バナナ栽培、柑橘栽培、マメ科作物(ササゲ)栽培、牧草(セスパニア、ネピアグラス)栽培、パパイヤ栽培、ヤギ酪農の7コースがあり各コースとも2~7日間程度の研修コースである。バナナはケニア国ジョモケニヤッタ大学より導入。そのほかにもマメ科有用樹で地力維持に効果のある銀ネムは飼料木として栽培している。山羊はTugernburg種を60頭、これまで農家に配布した実績がある。市価7,000Ksh/頭するが配布対象農家から1,500Kshほどの負担を求めている。生産物の販売は地場消費が中心である。

畜産では牛のゼログレイジングを舎飼いで実施し、ネピアグラスを3か月ごとに刈り取って給餌している。飼料栽培は湧水をパイプで導水して傾斜地方向に平行して埋設して、定距

離ごとに取水口を設けてそこからサイフォンで畦間灌漑を実施している。水源はここより4 km離れた地点から導水し、取水地点と灌漑地とのヘッド差は300mに及ぶ。灌漑技術はイスラエルで開発されたものでスプリング資機材はケニア産を使用している。

## 2) 地域の問題

この地域は降雨量が650mm～700mm/年で1～3月は年によって水が枯渇し、マラリア、チフスも発生する。家畜衛生では山羊の病気が問題で職員を研修させて対応したいとしている。また、アリ塚を作るシロアリが作物に被害を与えるのも問題である。

### 3 - 4 バリンゴ県概況<sup>注15</sup>

#### 3 - 4 - 1 農村概況

バリンゴ県は1,244 km<sup>2</sup>を有し、中央部の低地と両側の丘陵地、そして北側にはバリンゴ湖を抱えるなど変化に富んだ自然条件を備えている。行政的には11の郡(Division)に分割され、民族的にもTugen、Il Chamus、Turukana、Pokotなどの主要住民が居住している。このうち、Tugen、Il Chamusが全体の85%を占め、人口密度は44人/km<sup>2</sup>である。Tugen族は丘陵地にIl Chamus族は平地に居住している。また少数民族としてPokot、Turukana、Luo族のコミュニティがある。伝統的に主要コミュニティの社会組織は氏族(Clan)を単位に成り立ち、氏族は血縁関係で結びついている。バリンゴ県には主要な農民組織として表-11に示すコミュニティ単位の6種類の組織がみられる。

表 - 11 バリンゴ県の主な農民組織

	農民組織	組織の概要
1	水利組合	一つは組合長をはじめとする運営ボードが選出され、灌漑管理規則を有し、社会サービス局に登録されている。2つ目の水利組合はインフォーマルなグループで1作期もつような暫定的な堰を設けて維持管理の規則も定めず、灌漑水源が枯渇すれば解散する。
2	家畜衛生及び生産グループ	家畜衛生及び生産グループで正式に社会サービス局に登録されている。
3	給水グループ	コミュニティに給水業務を促進する目的で結成され正式に社会サービス局に登録を必要とする。
4	協同組合	正式に協同組合局に登録が必要で中央政府より課税される。主要活動は金融、市場、投入資材購入などである。

注15 バリンゴ農村開発計画調査最終報告書アネックス、2002

	農民組織	組織の概要
5	多目的女性グループ やユースグループ	比較的大きな組織で活動開始前に社会サービス局に登録することが義務づけられ、貯蓄から生計向上プロジェクト実施にかかわる活動が主でその範囲は多岐にわたっている。
6	長老会議	非公式な組織で家畜の放牧ルールや紛争調停、罰金を課すなどの活動を行う。

出所：バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画調査アネックス

### 3 - 4 - 2 農家戸数、土地、生計

調査対象地域の人口は5万4,200人(1999年センサス)、家屋数は9,850戸で1戸当たりの平均家族数は5.5人となる。村落数は178を数え、1村当たりの平均住民数は305人(55戸)となる。バリンゴ地域は従来、放牧が唯一の生計手段であったが現在では農業がかなり営まれている。農業は牧畜に対する補完、あるいは灌漑農地においては主要な生計手段となっている。営農システムでは農牧畜民(Agro-pastoralist)に分類される。年間降雨量は600～700mm程度であるが早魃年は200mm程度のこともあり、調査対象地域の85%は放牧地として分類される。そして灌漑農地は1.6%(1,900ha)、天水農地0.5%(590ha)である。家畜飼養形態はほとんどが放牧で灌漑農地以外は共有地(communal land)である。乾期には遠くに草を求めて移牧される。農業は天水や灌漑農地にかかわらず、全農地の7割にメイズが栽培され、残りにソルガム、ミレット、落花生などが作付けされている。早魃や寡雨のため、ここでの食糧自給率は1999年では穀類換算で43%である。早魃は頻繁に発生し、小規模早魃は3、4年ごとに発生し、家畜(牛)を失い、調査対象地域では日常的に食糧援助がなされている状況である。

### 3 - 4 - 3 調査対象地域(バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画：バリンゴ県マリガット郡)における土地利用状況及び農業

調査対象地域においては、土地利用の大半を放牧地としており、広大な天然牧草地では牛、山羊、羊といった家畜が放牧されている。家畜は、主食のミルク提供、結納、儀式用、主要な現金収入源、社会的ステータス等のため重要視されているが、当該地域においては年間降雨量600mm～700mmといった半乾燥地のため牧草等の飼料が不足しており、明らかな過放牧状態といえる。

こうした過放牧により、かつては穀物倉庫“GRANARY”と呼ばれていた一体は、天然牧草地から灌木地へと変化してしまった。こうした植生の変化により、家畜の種類にも変化が起き、以前は牛主体であったといわれているが、現在では山羊が多く、その数は牛の約4倍となっている。山羊類は厳しい自然条件にも比較的強く、代表的な灌木であるアカシアの葉を食べることができるためである。しかしながら、こうした状況が更なる植生劣化、土地の劣化を加速させる脅威となっている。



農業では灌漑地あるいは天水農地にかかわらず、ほとんどの地域でメイズが栽培されており、その他小面積でソルガム、ミレット、落花生などを生産している。メイズは植民地時代に導入されたものであるが、それまで幅広く栽培されていたソルガムやミレットに比べて換金性が高いことから農民に好まれ、全国的に作付けされるようになったものである。ただし、農業生産性は概して低く、灌漑地においては慢性的な水不足と不均衡な水配分、天水農地では干魃による影響を大きく受けている。

メイズはソルガムやミレットと比較して干魃に弱いことから、リスクが大きく、天水下での単位収量は 1.7t / ha と低いものであり、干魃時には収穫は皆無に等しく、こうした干魃に見舞われた場合、住民は食糧の緊急援助に頼ることとなり、その他、家畜を売り、なかには雑草や死んだ家畜を食すなど深刻な場面に直面することもある。

### 3 - 5 バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画調査実証調査対象地区訪問結果<sup>注16</sup>

#### (1) バリンゴ農村開発調査の要約<sup>注17</sup>

バリンゴ農村開発調査は自然条件の厳しい半乾燥地域に属するバリンゴ県内のマリガット及びムクタニの2郡を対象に実施された。同調査は農村開発計画(マスタープラン)の策定を通じて小規模農業を主たる生計手段とする地域住民の生活水準の向上に資する技術移転を行うことを目的とし、1999年7月から2001年12月まで実施された。策定内容は参加型開発手法を目的達成の主な手段として目的達成のための事業実施計画及び事業運営に必要と思われる住民・行政の連携強化及び行政(特に県)の能力向上にかかわる計画を含むものであった。調査は暫定マスタープラン策定を主とするフェーズI調査、実証調査事業の実施と最終マスタープラン策定を主とするフェーズII調査から構成されている。フェーズIでは70あまりのミニプロジェクトが提唱され、うちいくつかは対象8郡にて以下に示す10事業が実施された。

改良かまど、種山羊導入、天水農業改善、パン改修、ディップ改善、多目的ビル、マリガット保健センター、マリガットポリテクニク、村落給水、参加型灌漑開発

実証事業は受益者に対する4種類のワークショップを通して実施され、そのワークショップの時期と目的は表-12のとおり。

注16 ケニア・バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画調査最終報告書アネックス、2002年及び聞き取り調査結果

注17 ケニア・バリンゴ県半乾燥地域農村開発計画調査最終報告書、2002年

表 - 12 ワークショップの実施時期と主要テーマ

	実施時期	主要テーマ
1	1999年8月～10月	実証事業の予備選定：利害関係者分析、問題分析及び目的分析、戦略及びアプローチ策定
2	2000年3月～5月	プロジェクト設計：Project Design Matrix 及び Plan of Action 策定
3	2000年6月～11月	モニタリング及び中間評価
4	2001年6月～11月	最終評価

出所：JICA バリンゴ農村開発計画調査最終報告書：実証調査編

(2) 調査目的

バリンゴの JICA 開発調査で実施した主要実証プログラムの現状と課題を把握し、今後の技術協力の可能性を検討する。

(3) 各実証事業の現状と課題

1) Sandai dip and management(家畜衛生)

a) 実証調査までの経緯

本施設は1982年5月に開設されたがその後、遊休化していた。Sandai 地域は家畜飼養の盛んな地区であるがマダニから伝染する病気(tick-borne)による死亡が大きな問題となっている。Dipping はマダニ駆除に有効であり、励行すると発生低下に効果がみられる。Sandai を含む調査地域には数多くの Dip 施設が設置されているが、ほとんどが遊休化し活用されていない。本 JICA 実証事業において種山羊導入計画と Dip 施設改善計画を実施することになった。実証事業の検証課題は必要最低限の資機材供与と研修を実施したら受益農民は自立的に Dip 施設を運営できるか否かが設定された。

b) 実証開始から終了までの経緯

PRA 及び PCM ワークショップを通じて住民は家族のための十分な食糧を生産する必要を確認した。このワークショップで合意した Dip 施設改善計画における主要活動は a) 必要資機材補助による Dip 施設の再開、b) Dip 施設運営管理及びリーダーシップ研修、c) 交雑育種の家畜センター視察(Naivasha、Kimose)であった。施設再開に向けて JICA C/P 及び調査団は Sandai で2週間ごとに一般的な家畜管理及び家畜衛生に関するスポット研修を実施したが参加した農家数は3～6戸であった。並行して Dip 委員会の書記や会計担当に対しても必要な研修を実施した。2000年11月に Sandai 農民はナイバシャへ家畜の新交雑種及び飼養技術の視察研修に参加し、併せてモゴティオの Dip 施設も訪問した。

Dip 施設状況に関する実証事業開始前と2001年9月時点の実証事業進捗状況を対比し

たものを表 - 13 に示す。

表 - 13 Dip 施設の実証事業前と後の比較

実証事業開始前の Dip 施設状態	2001 年 9 月時点の Dip 施設状態
Dip 施設は利用されていなかった	Dip 施設は利用されていた
Dip 施設は十分な補充用水を確保していなかった	Dip 施設は十分な用水が補充してあり用水補充用ポンプが備えてあった
Dip 施設屋根は腐食し Dip タンクに雨漏りする状態	Dip 施設屋根はそのままの状態であった
牛を追い込む柵は破損し、杭も何本か欠如	柵は部分的にシロアリの被害を受けていた
排水路は修理が必要な状態	同じ状態であった
雨水を Dip タンクに排水	同じ状態であった
Dip 委員会が存在	Dip 委員会が存在するが明確な運営をしていない 実証開始時に供与した耳の刻印器、家畜の去勢、携帯ポンプ利用などはほとんど行われていない。
Dipping は行われていない	2 回 / 月の頻度で Dip が行われていたが信頼できる利用数値は得られなかった
銀行口座には 3 万 2,000Ksh が預金	記録なし
銀行口座に Sandai コミュニティはアクセスできない状態	新 Dip 委員会は銀行口座を管理していない

出所：JICA バリンゴ農村開発計画調査最終報告書付属資料：実証調査編 March, 2002

### c) 現状と課題

Dip 委員会の会計担当より聞き取りした要旨を以下に記す。

JICA 調査団が 2000 年に散布器、ポンプ、去勢器具、倉庫、家畜耳刻印器具（5 セット）、ツェツェバエ用網（10 セット）、草刈り刀（4 セット）、鎌（2 セット）等を供与してくれた。

Dip 運営委員会として議長、会計、書記 3 名を含む 13 名のメンバーが選ばれ、Dip 施設利用メンバーは 100 名である。

2000 年 7 月に薬液アカリサイドが購入され、Dipping が開始された。Dipping 頻度は 4 回 / 月を奨励しているが実態は 2 回 / 月。利用料金は牛 10Ksh、山羊 3 Ksh、羊 2 Ksh と定めている。

1 回の Dipping が 200 頭 / 日平均で年間 24 回実施したとすると 4 万 8,000 Ksh が徴収されることになる。しかし 1 回の Dipping に必要な薬液は 5 リットル / 月でアカリサ

イド薬液は1,050Ksh / リットルであるため総費用は5,250Ksh / 月となり、年間6万3,000Kshが必要となる。したがって年間1万5,000Kshが不足することになる。

ダニの発生は環境条件に左右されるが雨期に激減し乾期に急増する。Dippingは牛のみで山羊や羊には行われていない。2000年度のDip施設利用家畜頭数は表-14のとおりである。

表 - 14 2000年度のDip施設利用率と利用料金収入額

家畜	飼養家畜頭数 ( Sandai )	利用頭数 / 年	料金 / 頭 ( Ksh )	総売り上げ ( ksh )
牛	3,000	4,800	10	48,000
山羊	2,500	0	3	0
羊	400	0	2	0
合計	5,900	4,800		48,000

出所：Sandai Dip Committee

薬液を作る水は河川水をポンプで汲み上げ、廃水は近くの穴に排水しているが地下水系で混ざって飲料水の汚染を起こすことはないという。

〔問題点〕

- ・DIP 運営委員会が組織されたが活発な活動はしていない。
- ・家畜飼養農家の本施設利用頻度は早魃や家畜の季節的移牧などで高くなく、維持管理費の捻出も不足気味である。
- ・農村部では家畜を保有して貯蓄を行うため、現金流通が少なく、少額の支出を出し渋る傾向がある。
- ・Oxfam ではDip方式で利用率が向上しないとする問題はよくあるため、Dipの代替案として薬効が1か月も持続する皮膚付着型薬剤との費用対効果を比較検討する必要があると指摘している。
- ・Dip施設の信頼できる運営記録がなされていない。
- ・家畜耳の刻印や去勢手術サービスの提供が行われていない。

2 ) Sandai Irrigation Scheme ( 灌漑 )

a ) 実証調査までの経緯

本灌漑スキームは1932年に受益農家がWaseges川から水路を掘って開始した。その後、1979年に農業省主導の下、小規模灌漑開発プログラムの一環として本灌漑スキームの改修を

オランダの支援を得て実施した。また、1985年には世銀支援により流速をゆるめる構造物が取水口に造られた。改修作業において受益者は自らグループを結成して灌漑スキームの水路掘削で労力を提供した。政府は資材コストを賄い、また、後方支援業務を実施した。灌漑スキームの緒元は最大200エーカー(80ha)で受益農地は1エーカーごとに灌排水路で区分され、受益農家は200戸であった。しかしながら200ユニットの灌漑圃場は土地所有問題により変更され、2000年5月には灌漑面積が710エーカー(287ha)、263農家に拡大している状況であった。実質灌漑能力の3.6倍まで拡大し、年々拡大する傾向にある。そして幹線水路の水上に位置する灌漑農地を除いて慢性的な水不足問題に直面しているにもかかわらず違法な灌漑農地の拡大が続いている。メイズ単収も水不足に加え、播種の遅れや無肥料、無農薬のため1.3~2.2t/haと低収レベルである。低い灌漑効率は幹線水路のシルト沈積に加えて圃場均平度の悪さ、土水路での漏水率の高さ等が主要因となっている。

ASAL地域では水資源は非常に限られSandai地域の灌漑面積拡大を困難なものとしてきた。したがって、水の節約利用はASAL地域の環境を損なわずに可能な限り受益者に水を供給する方法となる。このような状況の下、本JICA実証事業は主水路のライニング、分土工設置6箇所、取水ゲートにスクリーン設置などを実施することになった。そして実証事業の検証課題は持続的な参加型灌漑管理システムを実現するために、a)周期的な水不足に悩む幹線水路末端に位置する灌漑農地にコミュニティの需要に応じて輪番灌漑を導入して灌漑農地を拡大する、b)灌漑農地への効率的な水利用、c)コミュニティが持続的に政府及びドナーの定期的な支援なしに灌漑システムを改修、運営及び維持管理できる、の3点であった。

#### b) 実証開始から終了までの経緯

ワークショップを通じてSandai住民は同灌漑スキームを適性に運営管理するために非常に多くの活動をせねばならないことを理解した。すなわち現状の取水量から適性灌漑面積は200エーカーに対し、実態は700エーカーまで拡大し、慢性的な水不足が発生しているからである。しかし受益者は灌漑受益面積を減らすより取水量を増やすことを検討した。そして灌漑スキーム改修目的はWaseges川から取水する灌漑用水の灌漑効率を高めることに絞られた。そのアプローチで確認された主要活動は以下のとおり。

幹線水路のコンクリートライニング

水路工事用資機材保管倉庫建設

分土工の設置6箇所

灌漑圃場レベリング工事

コンクリートライニング工事は予定通り進捗したが受益者の労務提供者は日に日に減少した。また、JICA調査団と受益者間で労務提供の解釈で誤解が生じコストシェアリングの遅延

を招いた。6箇所の分水工設置工事は幹線水路と2次水路を対象としたが早魃や子弟の教育費支出などの理由でコストシェアリングが遅延し、設置工事が予定通り進まなかった。受益者に研修としてベルケラ灌漑プロジェクト視察が実施された。実証事業終了時の進捗状況は以下のとおりである。

幹線水路300mのコンクリートライニングが完了して漏水が改善され、これまで灌漑できなかった下流圃場が灌漑できるようになった。また、取水ゲートのスクリーニング設置などが実施され、総水路延長は3kmとなっている。しかしライニングは300mのみで灌漑圃場全体へのインパクトは小さい。

3箇所の分水工設置は2001年11月までに完了したが受益者の現金負担が進まず、分水工3セットが郡事務所に保管されたままになっており、全体的な輪番灌漑が実施できない状況にある。

コストシェアリングは予定の17%(5万6,000Ksh)まで進捗。受益者の援助依存性が根強くほとんどの受益者は現金負担を出し渋る傾向が強い。

灌漑効率が改善され、灌漑農家の90%が十分な灌漑用水を得られるようになった。

2001年には換金作物のトマト、スイカ作付け面積が増え、フレンチビーンも新規導入された。

灌漑圃場のレベリング実施により灌漑に要する時間が5割節約できるようになった。

また、収量で3割増収した。

灌漑面積は圃場のレベリングを実施した農家で増加した。

Sandai 灌漑グループの現状

- ・ Sandai 灌漑水利組合と名称を変更して登録した。
- ・ 新しい運営委員が選ばれたが旧議長が続投しており、委員は13名から17名に増員。
- ・ 運営管理指針が委員会で協議されたが全体会議で採択されず水利費、会費、水利組合員が未決定。
- ・ 銀行口座開設及び維持管理費の積み立てがまだなされていない。
- ・ 正しい水管理演示用のレベリングした圃場利用が達成されていない。

### c) 現状と課題

作物収量は幹線水路の水上から水下に位置する。灌漑圃場では用水量が逡減し聞き取りの結果、表-15に示す収量水準であった。耐乾性作物のミレットは灌漑用水の得にくい末端圃場のみに作付けされている。

表 - 15 幹線用水路と単収の関係

Crop	Upper Canal	Middle Canal	Lower Canal
Maize	18 bags/acre	13-14 bags/acre	8 - 9 bags/acre
Millet			5 bags/acre

Remark: Bag=100 kg

この河川流量から取水可能な 220 リットル / 秒から判断される灌漑可能面積は 200 エーカーであるが、2002 年 3 月時点ではその 5 倍の 1,000 エーカーに拡大している。違法な灌漑農地拡大を規制する規則もなく慢性的な水不足が生じており、主水路の末端や 2 次水路に位置している圃場は深刻である。

土水路の漏水率が大きく、末端圃場の灌漑用水量が不十分である。圃場のレベリングにコストを要する等の理由により多くの農民は自己資金でレベリングは困難という。さらに、灌漑耕地の 5 割以上が不適切な圃場レベリングのため灌漑に過剰な時間を費やしている。

水利費は無料で維持管理は受益者の労務提供で行われている。

Waseges 川は通常、4 月～ 11 月の雨期は問題なく取水可能だが 12 月～ 3 月までの乾期は渇水期で取水が不可能となる。河川の水質は電気伝導度 0.26、pH8.5 である。主要栽培作物はメイズ、ミレット、スイカのほか、メイズの種子生産も行われている。メイズ市場販売価格は 400Ksh / 100kg 程度で安いとため、農家はすべて自家用としている。生産物販売では 10 世帯前後の農家がスイカを Nakuru, Marigat などの近隣町へ車をチャーターして運搬販売している。

実証段階でコストシェアリングが行われたが JICA 側が住民 3 割負担を主張したのに対し住民は Cash cost の 3 割を労働提供分も含めてコストシェアすると解釈していたので誤解が生じた。最終的には新しい水利組合委員会が組織され、コストシェアリングの問題が検討される予定という。

### 3 ) Eludome( 改良かまど )

#### a) 実証調査までの経緯

調査地域における薪炭材の確保は年々、薪炭資源の減少に伴い困難となっている。それゆえに女性が薪拾いに費やす時間が増加している現状である。この現状は女性が生計向上を計ることを困難にしている。一方、天然資源環境は人口増に伴う薪炭材消費量の増加で植生消失が進み悪化している。したがって大切な天然資源(薪炭材)を保全し、女性が生計向上を計る仕事に費やせる時間を創出し、さらに薪炭材節約や調理時間短縮に効果のある改良かまどの導入が検討された。

## b) 実証開始から終了までの経緯

2000年4月に初めて改良かまどがカンピア・サマキ (Salabani Location) に導入された。この改良かまど導入目的は薪炭材の節約、環境保全への貢献、女性の日々の重労働軽減などである。この目的に即して改良かまどプログラムはカンピア・サマキ実証事業(後述)の1つとして実施された。最初に導入された改良かまどはショーウィンドー的機能を果たし、インターロケーション・モニタリングツアーを通じて周辺に拡大し、Eludome 住民がこのツアーでカンピア・サマキを訪問したのが2000年7月であった。参加した女性はこのツアーから戻り、記憶が薄れる前に見様見真似でかまど製作に取りかかった。これを契機に隣家から次々と周囲に波及していき、17の改良かまどがEludome地域に普及した。調査対象地域全体で87の改良かまどが2001年9月時点で普及した。

### 改良かまどの普及プロセス

2000年4月より普及し始めた改良かまどの普及チャンネルとして下記の4プロセスが見られた。

- ・ケニア政府及びJICA調査団主導型普及
- ・受益者自身による普及
- ・第1世代主導型普及(ケニア政府及びJICA調査団から直接改良かまど研修を受けた世代)
- ・第2世代主導型普及(改良かまど製作を自習してコミュニティから改良かまど専門家と認知された世代)

### 改良かまど導入の利点

- ・薪消費量が節約でき、これまで薪1束を3.4日で消費したが9.3日ももつようになった。
- ・煮炊き時間が節約でき、夕餉でこれまで90分要したものが40分に短縮した。
- ・節約で浮いた時間を家事、家族と過ごす時間、休息に利用できるようになった。
- ・従来の3石かまど(スリーストーン・ストーブ)は低い位置にあり腰痛を起こしたがそれから解放された。
- ・従来のかまどは山羊や鶏がナベから食物を食べ散らしたがそれがなくなった。
- ・残り火でお茶や煮物の保温ができるようになった。
- ・幼児が加熱したナベや茶をひっくり返してやけどするリスクがなくなった。

## c) 現状と課題

ある農家に立ち寄り、改良かまどを視察した。薪の燃焼を効率よく熱へ変換する構造で1



度に3つの鍋を煮炊きできる。また、かまどの右側に小さな収納庫が付いており、ハエなどから食べ物を守るのに便利と農家の主婦が説明してくれた。調査地域における改良かまど普及は87世帯(2001年9月時点)で頭打ちとなっており、そのうち14世帯の改良かまどが既に利用されていない。それらの主要な理由は以下のとおり。

ナベを掛ける外縁部分のひび割れに牛糞を混ぜた土を2週間に1度、上塗りする維持管理が必要で水を得にくい地域では維持管理が困難。

かまど材料の石や蟻塚土壌、水の入手困難な地域では普及が困難。

改良かまどは農家の小さな小屋(hut-house)には収まりきれない。

改良かまどの構造上の問題で薪の燃焼するスペースが浅く、煙や炎が多く発生して効率的に熱伝導ができない。

転居や台所の増改築などで利用されない。

忙しくて適切な維持管理ができず利用されない。

#### 4) Kapkun (ウォーターハーベスティング)

##### a) 実証調査までの経緯

アラバル地域の住民はほとんどが牧畜民で家畜飼養のかたわら、食用作物としてメイズ、ミレット、ソルガムやマメなどを毎年自家用に作付けしてきた。同地域は10年から15年ごとに深刻な早魃が発生し、緊急食糧配布が慢性的に行われている。また、同地域は天水農業で5年に1~2回収穫できる程度である。早魃の主要因はいうまでもなく土壌水分不足であるが大雨期でも蒸散発量が降雨量を上回る乾燥度である。農地は土壌・水保全対策が講じられず劣化し続け住民や家畜の食糧を確保することも困難な状況となっている。実証事業において土壌・水保全、雨水集水システム、早生の耐乾性作物及び品種の導入、雨水集水灌漑による改良肥培管理技術導入の4コンポーネントを実施することになった。実証事業の検証課題として雨水集水技術が天水農業を安定化し他地域へ容易に波及するか否かが設定された。

##### b) 実証開始から終了までの経緯

1999年8月から10月にかけてワークショップを開催し、参加者のほとんどが牧畜民であるが耕作地はアラバル地域に散在していることが明らかになった。このワークショップを通じて3箇所の実証サイトが確認され、パルタロ村がその1つとして選定された。そして雨水集水技術が天水農業を安定化し、加えて食糧安全保障並びに土壌・水保全に効果的であると参加者に認識された。2000年3月下旬にアラバル地区で7農家(男性6、女性1)が雨水集水グループを形成し、議長、書記、会計の3役を選んだ。発足時は約10エーカーの耕地に雨水を集水して天水農業の安定化を実証する目的で開始された。

雨水集水事業の実施手順及び当時の状況は以下のとおり。

2000年4月に雨水集水に必要な圃場構造に関するセミナーが農民に実施された。同月に雨水集水圃場(Funya juu)の維持管理、改良種子並びに栽培管理技術が紹介された。

同月にJICA調査団で事業実施サイトの測量が行われた。

同年5月にパルタロ村の18農家にマチャコス、キツイ村視察研修を実施した。

パルタロ村では5月12日深夜に鉄砲水が発生して迂回水路・支線水路はもちろんテラスの畦も破壊されたがグループで速やかに鉄砲水の水筋にBrush-damを造り、また土壌保全措置も講じた。

深刻な旱魃が雨水集水圃場整備工事や圃場耕起作業を遅らせ、加えて野生動物や病気が作物に被害を与えた。

#### c) Kapkun への波及

パルタロ村での雨水集水灌漑システムは旱魃年でも幾ばくかの収穫ができることが実証された。この事実は周辺農民に強いインパクトを与え、インターロケーション・モニタリングツアーや郡事務所の職員を通じてパルタロ村での雨水集水灌漑技術の情報を入手して他の2地域(チェメロンジョン及びKapkun)に波及した。21人のKapkun住民がスタディツアーでパルタロ村を訪問したのは2000年11月であった。このツアーを通じてKapkun住民はパルタロ村の雨水集水灌漑技術から学ぶ点、改善すべき点を確認した。

#### d) 現状と課題

Kapkun村の雨水集水灌漑事業サイトを訪問して受益農民から聞き取りした結果を下記に要約する。

ウォーターハーベスティングの導入はJICA調査団が受益コミュニティとのワークショップで食糧不足問題を確認したことから始まった。JICA調査団の支援で事業実施サイトの選定を行い、同調査団より鍬10本、シャベル6本、穴掘りシャベル3本、水準器を供与して貰い、皆で作業を実施して2000年10月にテラス化が完了した。

開始当初は10.5エーカー、9農家で出発したが2002年3月現在、24エーカー、23戸に増えている。

増収効果はテラス化の前後で顕著な差が見られ、実施前は10.5エーカーでメイズ、ソルガム、フィンガーミレットなどの子実収量合計が45袋であったが実施後には155袋が収穫でき、3倍あまりも増収した。

主要栽培作物はメイズ、ササゲなどを作付けしており当初、種子をJICA調査団がクレジットベースで提供してくれた。

テラス造りや耕起は当初、鋤で実施していたが今回は雨期が始まり、播種が遅れないようにトラクターの賃耕で実施した。賃耕料はメンバーでシェアリングしているが 325 Ksh / 0.25 エーカー、1,300 Ksh / エーカーである。

牛耕は他地域で普及しているがここでは実施しておらず、投入資材は種子のみで金肥は施用していない。耕作地はコミュニティ共有で新規加入希望者はこれまでメンバーが支払った金額相当を払えば加入でき、会費は 30Ksh。

牛耕はケニア西部のニャンザ族で実施している。遊牧民族は家畜を貴重な財産として畜力には用いない。しかし、農耕用畜力として意識改革を経た部族は畜力を利用し始めている。ロバも畜力として利用可能である。

農民から JICA 調査団へのコメント及び要望

- ・当初、播種しても収穫皆無か、僅かであったが JICA 調査団がテラス化の技術を教えてくれて増収し、15 世帯が別の農地でテラス化を実施している。
- ・23 農家のうち、女性メンバーが 8 世帯おり、家族事情で共同作業に出られないなどの問題が発生しているが、主人が代出するなどに対応している。
- ・野生動物（サル、ハリネズミなど）がメイズを食害するのでメンバーが交替で監視している。
- ・畜力耕起作業を検討したいが普及員へのアクセスがなく畜力耕の技術もない。牛は神聖で貴重な家畜なので役畜には使用せず成牛となったら販売し、ロバの畜力を検討している。
- ・行政側への要望
  - ・テラス化の技術研修を実施してほしい
  - ・畜力を導入するための技術研修
  - ・作物栽培試験などの実施

## 5) Rugus (溜池)

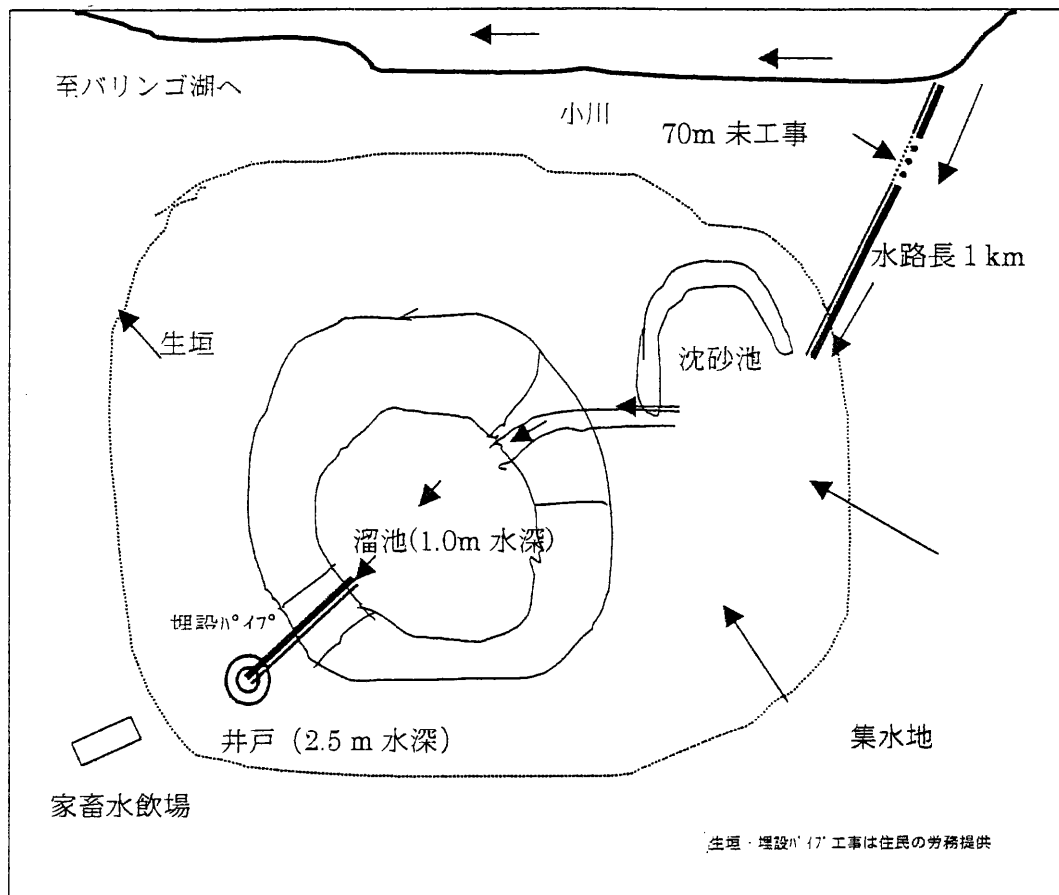


図 - 4 Rugus 溜池プロジェクト

### a) 実証調査までの経緯

Rugus 地域は降雨が少なく、表流水を集水する河川もなく 2 つの小さな溜池として Rugus と Lekiricha が存在するだけであった。これらの溜池建設はかつて NGO の支援で安全な飲料水源確保の代替案として実施されたものである。しかしながらほとんどの溜池はシルトが沈積して維持管理がなされないままに放棄され、新しい溜池が繰り返して建設されてきた。隣接する地域はバリンゴ湖が存在し、乾期も飲料水確保が可能だが水質上、高いフッソ濃度が問題であった。この 2 つの溜池は 2000 年 3 月時点では以下のような状態であった。

定期的維持管理がされず多量のシルトが沈積していた。

これらの溜池は地域の人と家畜が共有して利用し、水質汚染問題が発生していた。

集水流域から溜池に集水された水は泥水状態であった。

これら溜池は建設以来、維持管理が何もなされてこなかった。

JICA 実証事業として既存の Likiricha 溜池を改修し、実証事業の検証課題として溜池が受益者コミュニティが新しい溜池を建設する代わりに正しく維持管理できるか否か設定された。

## b) 開始から終了までの経緯

Rugus 地区はバリング湖に隣接し、乾期も飲料水確保が可能だが水質上、高いフッ素濃度が問題であった。かかる状況下、地域住民の要望はいかに住民・家畜ともに飲料水を確保するかであった。

PCMワークショップでボアホール等の要望が住民から出され、コストシェアリングの観点から初期投資コスト、維持管理費などで協議した結果、最終的に既存溜池の改修に落ち着いた。

既存溜池の改修は当初、女性グループの強硬な反対で Likiricha 溜池から Rugus 溜池改修を主張したが地元コミュニティ、郡事務所スタッフ及び JICA 調査団で協議して最終的に Likiricha 溜池改修で決定した。

改修内容として溜池の浚渫、沈砂池建設、家畜侵入防止生け垣植栽、溜池法面の保護用植生植付、家畜と住民用に分けた水飲み施設などである。そして10%コストシェアリングも住民と合意した。

溜池の堆積したシルト除去は当初、人力で行う予定であったが固く締まり不可能となり、ブルドーザーをチャーターして実施した。家畜侵入防止生け垣植栽は4つの受益コミュニティに割り振り、有棘灌木を植栽した。また、法面保護の植生植付は7月の降雨を利用して女性グループが実施したが降水不足で活着しなかった。

そうこうしているうちにポコト族の侵入による紛争が勃発して1か月あまりにわたり、溜池プロジェクト活動が中断した。

2001年後半のモニタリングでは溜池に併設された飲料用井戸水は利用されておらず、その理由として井戸水の臭いや味が悪く、更に対立部族が毒を入れたという噂も流布されていた。

受益コミュニティの主導で溜池に併設されている井戸水位を上げるために近くの小川から溜池に導水する水路(1.2km 長)掘削が開始された。

## c) 現状と課題

本溜池プロジェクトに対する村人からの聞き取り調査結果を下記に要約する。

この村はアクセス道路が非常に悪く、雨期には車両通行不可となる( Marigat から車で1時間 )。

この溜池は1987年にNGOによって建設されたが建設サイトがやや高く、水が溜まらないのでほとんど利用されていなかったが住民とのPRAを通じてJICA調査団支援の下、改修された。PRAではBoreholeが住民の総意で検討するようにJICA調査団に要請したが結局、改修ということで実施された。

(女性に溜池の水を利用しているかの質問)に「井戸水は汚くて利用していない。もし、綺麗なら利用する」。村人はこの井戸の掃除をChiefが音頭をとって指示するのを待っているという。

(生活が改善されたかの質問)に「池ができて良くなったと思う。しかし、井戸水が汚くて掃除が必要だ。この溜池管理の委員会があるが何も活動をしていない」。住民は沈砂池の水を汲んで利用している。

この村は溜池利用が悪いことへの解決策を皆で真剣に考えようとしていないと同行者(DPO)は言う。井戸の蓋が壊れ、井戸の中に落ちていた。

この溜池浚渫の結果として水が溜まらず、近くの別のサイトで岩盤からなる水の溜まりやすい箇所があり、そこに建設したら良いと住民代表(Chief)も主張した。2002年3月中旬に訪問した時は溜池に水が溜まっており、地元住民もこれほど溜まったのを見たのは初めてという。

住民はこの溜池を活かす方策として近くの小川から導水する1 km長の水路建設を自ら発案して水路掘削工事を開始した。住民自ら労務提供して2002年3月時点では川岸から50mほど掘削され、沈砂池から掘削した水路延長と繋がる70 mほどは未工事で中断している。雨期が始まり男手が皆、農作業に入り中断したという。

この溜池が利用されない主な理由は以下のとおり。

- ・井戸水の味、臭いが住民に受け入れられない。
- ・乾期には水が枯渇する。
- ・雨期は家の近くにいくつも水汲みできる場所があり、わざわざここまで来る必要がない。
- ・このパンは以前、NGOが造成したパンを改修したもので、当初水が溜まらず放置されていた。<sup>注18</sup>

## 6) Kampi ya Samaki (Lake Baringo Muungano 女性グループ)

### a) 実証調査までの経緯

カンピア・サマキ地区は観光ポテンシャルが非常に高い地域であるが地域社会に根ざした地場産業が何もない現状である。すなわち、バリンゴ湖やその周辺は多くの野鳥、ワニ、カバなどの野生動物が棲息し、十分に整備されたホテルもあり、観光客を魅了する地域である。カンピア・サマキ地区はこのような環境下にあり、年間3万人が訪れ、そのうち35%が外国人といわれている。したがって高いビジネスチャンスに惹かれて多くの地方から少数民族が移住しており、主要民族のII Chamus、TugenやTurkana族に代表されるコスモポリタ

---

注18 JICA調査団によるとNGO支援による本溜池は造成当初、4か月ほど乾期に入っても利用できたが3年ほどでシルトに埋まってしまった。当時は家畜防護柵もなく家畜進入による踏圧で糊面が崩れてシルトが溜まり埋まってしまったという。

ンと呼ばれている。そして町中を除いて少数民族グループの女性たちが部族ごとに婦人グループを形成している。

JICA実証事業でカンピア・サマキ地区に婦人グループが観光客を対象に地場産業を促進する目的で多目的ビルを建設することになった。実証事業の検証課題は地元の婦人グループが中心となって地場産物である淡水魚、民芸品、蜂蜜などをベースに持続的な生計向上を図れるか否かが設定された。

#### b) 実証開始から終了までの経緯

1999年10月にカンピア・サマキ地区でPCMワークショップが開催され、そこで参加者が認識したコアプロブレムは「カンピア・サマキ住民は生活水準が低い」であった。このコアプロブレムを解決するアプローチは第1にカンピア・サマキ住民は安全な水を確保し、第2に十分な収入を得るということである。薪炭材採集は女性の仕事で減少しつつある薪炭材を集めるために多くの時間を必要とする。改良かまどの導入により薪炭材を節約し、女性の余暇時間を創出して地場産業育成に当て、かつ多目的ビルを建設して地場産業を開発促進することが実証事業として選択された。そしてこの事業実現のために下記の5行動計画が確認された。

多目的ビルディングを建設し正しく運営する

民芸品を販売する

蜂蜜を販売する

淡水魚加工を奨励する

改良かまどを導入する

これらの活動実施のために地元の19にのぼる婦人グループが参画して2000年4月にMuungano Woman Groupが結成された。以来、同グループへのリーダー養成研修、地場産業技術研修、他地域視察研修などが実施された。多目的ビルは地元のコントラクターを指定して同年6月から建設が始まり、2001年9月に竣工し、同月に民芸品店がオープンした。

#### c) 現状と課題

多目的ビルオープンは2001年9月において、婦人グループ会員総数は401人である。多目的ビルは200m<sup>2</sup>の床面積で別棟でトイレ、雨水を貯水するタンクなどを備えている。同ビルは7部屋あり、内訳は民芸品店、レストラン(2部屋)、台所、蜂蜜精製室、倉庫、会議室に割り当てられている。将来、樋を付けて屋根から雨水を集水してタンクに貯留し、電気工事はこの3月末には架設される予定である。受益者負担のコストシェアリングで工費の10%は既に会員から集金し、JICAに納めている(表-16

参照 )。

表 - 16 コストシェアリング (10% 会員負担)

工 事	建 設 費 ( Ksh )	コストシェアリング ( 10% )
建 物	1,350,000	135,000
ト イ レ	65,000	6,500
電 気 工 事	87,000	8,700
合 計	1,502,000	150,200

出所 : Mungano 女性グループ秘書からの聞き取り

レストランを2002年4月にオープンする予定で会員から300Kshずつ徴収し、必要な厨房用品はほとんど買い揃え、追加で幾らか買い足せば良い段階になっている。レストラン営業に必要なスタッフは新規雇用する予定である。

会議室は利用料金を徴収して開放しており、既にGEFがワークショップ開催に利用した。

毎年、6月から12月が観光シーズンで観光客がバリンゴ湖を訪れるが民芸品店には1日平均、5～6人という。電気工事が完了したらネオンを付けて人目を惹く看板を出す予定とのことである。

### 3 - 6 技術協力の可能性

バリンゴ及びその周辺地域で可能性のある協力隊員派遣分野について現地踏査結果から考慮して以下の分野、機関が暫定的に考えられる。

#### ( 1 ) Keiyo Vally

配属先 : African Inland Church Cheptebo Agriculture Development Project

JOCV 派遣分野 : Agriculture

#### ( 2 ) Kapkun / Kamungei

配属先 : 郡農業事務所

JOCV 派遣分野 : Soil & Water Conservation ( Teracing, verification trial on farm plot, introduction of oxen plowing ) stationed to Division Office



( 3 ) KARI Regional Agriculture Research Center Perkerra / Marigat

配属先 : KARI 地域農業試験場

JOCV 派遣分野 : Agriculture Research & Extension 関連分野

-Computer Training for SPSS and Excel for Data base.

-Field research on soil and water, pathology / entomology, meteorology, and social economy

3 - 7 その他の農業関連機関

3 - 7 - 1 人工授精センター( CAIS : Center for Artificial Insemination Station / MOARD )<sup>注 19</sup>

( 1 ) CAIS の概要

1 ) CAIS は 105 人職員を抱え、60 エーカーの飼料生産圃場に 80 頭の種牛を擁し国内需要の 92% を供給する精液供給センターであり、以下の機能を持っている。

精液生産の雄牛肥育及び補充

無病精液の生産及び配付

顧客に対する人工授精器具販売

顧客に対する自前の農場で採取した精液の提供及び生殖に関する病気検査のサンプル採取サービス

大学の学生及び農民に対する精液生産及び処理法に関する研修

2 ) 1946 年に白人移民が外来種の牛を導入し、人工授精( AI )を用いて乾燥地の耐病性種の育成を開始、当初は 4 頭の種雄牛からスタートした。

3 ) 1958 年に東アフリカのゼブ系種の AI で交雑種を育成し、1966 ~ 1976 年にはスウェーデン国際開発庁( SIDA )が AI 研修及び CAIS 施設の改修で資金援助を実施した。1984 ~ 1989 年に再度 SIDA が施設、バイク、AI セットなどの供与を実施した。

4 ) 1990 年には政府の財政難により AI サービスが低下。1991 年に AI 事業の民営化推進で個別農家の AI 普及に乗り出した。この事業は農民をグループ化して AI を有料で実施するものである。

5 ) 1991 ~ 1999 年の 8 年間に農民グループが数多く CAIS の AI 事業に登録し、1999 ~ 2000 年の 1 年間で 15 万件の AI を実施した。1991 年には家畜生産のハイポテンシャル地域 8 箇所に AI 支所( Sub center )を設立、AI キットとして液体窒素コンテナ、人工授精器、手袋、挟み等を 5 万 Ksh で優良な畜産農民に対し販売開始した。

6 ) ケニア政府は CAIS の施設を維持すべく資金援助をしていたが 1997 年に削減し、CAIS としては独立採算ベースで精液を販売して維持管理費を捻出せざるを得なくなった。CAIS

---

注 19 CAIS Profile: CAIS, 2001 及び聞き取り調査結果

が現在抱える問題としては 液体窒素を運搬するタンクローリーが老朽化(12年)し、維持管理費が高く付いていること、 1984年に液体窒素製造機(オランダ)が導入されたが3年後には故障、修理費もなく、結局液体窒素を工場から購入することになり、その結果、収入の40%を購入費に向けていることなどがあげられる。

7) スターリン会社製のLNP(液体製造装置)は2,600万Ksh、30リットル/日の製造能力であるが、CAISは1万リットル/月を消費する。外部からLNPの購入は1リットル当たり55Kshであるが自前で生産すると18Kshと安い。修理には2,000万Kshを必要とするので、新規購入が効率的という判断をしており、その購入費用をドナー支援に求めている。

## (2) 精液生産に関して

生産精液は4つの育種系統をベースに常温保存精液(4日間しか保存できない)と液体窒素で凍結させた精液の2種類があり、後者が主要である。月産2万7,000~3万ドーズ(1ドーズは0.5CC)の精液を生産して農家に150Ksh(ただし原価は120Ksh/ドーズ)で販売し施設維持管理費に充当している。精液採取はセンター内80頭の飼養雄牛はもとより、農村を回って雄牛より精液を採取、謝礼を農民に払い、育種に利用している。ヤギの交雑育種に関する設備も備えている。

## (3) 実験室・施設・研修等について

- 1) 精液はすべて手作業で生産されるが施設が古く財政的に更新が難しい。職員はここで研修を受けるがCAISは十分な施設を有していないので研修に支障をきたしてしている。国内ではAIを研修する施設がほかにないため同センターがAI技術研修の場を提供し、大学生が実習に来ている。
- 2) 育種学会、畜種記録センターをはじめとする幾つかの機関との連携も実施しているが財政問題により密な共同プログラムの推進に支障をきたしている。

### 3-7-2 CIP-KARI-KEPHICによる馬鈴薯実生繁殖の普及<sup>注20</sup>

CIP-KARI-KEPHICからJICAケニア事務所に技術協力の可能性について打診があり、JICAケニア事務所の農業担当ローカルスタッフとともに先方の意向について確認した。それによるとCIP-KARI-KEPHICは馬鈴薯の実生繁殖技術を開発し、ケニアのハイポテンシャル地域にこの実生繁殖による馬鈴薯の普及を推進するケニア全国馬鈴薯プログラム(Kenyan national potato program)を計画している。本計画はCIPが中心となりケニア政府関係機関(KARI, KEPHIC)を

共同事業推進組織として作物として重要な馬鈴薯、サツマイモ、キャッサバ及び栄養繁殖作物品種を収集、貯蔵、配付する地域センターを設立する構想である。CIP-KARI-KEPHIC は JICA に対して専門家派遣 ( Junior Professional Officer ) を望んでおり、配属先は KEPHIC の植物検疫センターや KARI の馬鈴薯研究センターを想定している。

CIP 及び CIP が技術協力支援している KARI 及び KEPHIC の研究活動概要及び要請を希望する専門分野は以下のとおりである。

( 1 ) 国際イモ類研究センター ( CIP : Center for International Potato )

- 1 ) 1975 年にペルーのリマに設立され、ナイロビ事務所をはじめ、世界の要所に事務所を置いている。研究活動は多岐に渡り、アフリカでは北アフリカ、東アフリカ、南部アフリカで研究活動を展開している。
- 2 ) 研究活動の眼目の 1 つが馬鈴薯の種子生産で東アフリカではケニア及びウガンダで実施している。
- 3 ) CIP は独自の研究施設を持たず下記の KARI と KEPHIC との合同で実施し、技術協力を行っている。

( 2 ) ケニア農業研究所 ( KARI : Kenia Agricultural Research Institute )

KARI は CIP との研究活動で組織培養によりケニアの馬鈴薯の原種種子生産を担っている。CIP と緊密な連携の下に西部及び南部、中央高原地域の KARI でクローンの評価、増殖、収穫後処理などの研究を実施している。また、農家圃場での実証研究もコミュニティベースで南部及び中央高原で実施している。

( 3 ) ケニア植物健全証明サービス ( KEPHIC : Kenya Phytosanitary Service )

過去 20 年にわたり、KEPHIC は CIP とケニアの植物検疫所の施設維持で協力関係を維持している。農業農村開発省に属する KEPHIC は植物検疫及び健全な種子管理を分掌するが現在、組織培養室をはじめとする関連研究室を備え、栄養繁殖作物の改善で地域プログラムを実施する重要な機能を持っている。

( 4 ) JICA への技術協力要請案

会議で上記機関が表明した JICA への要請として以下の優先順位で専門家派遣要請希望の発言があった。

種子技術 (Seed technology)

組織培養 (Tissue Culture)

植物健全証明サービス (Phyto-sanitary service)

品質管理 (Quality Control)

### 3 - 8 団長所感

調査初日、農業農村開発省を訪問し、農業局長をはじめとする政府関係者と開発調査後の方向性について意見交換を行った。いずれも住民参加型を主眼においた本開発調査が、現在ケニア政府が策定している Kenya Rural Development Strategy と方向性を同じくするものとして高い評価があり、開発調査の成果を周辺地域へも波及したいとする意向が表明された。

本調査団は開発調査にて実証調査が行われた地区を訪問し、実証調査後の現状も確認した。周辺住民及びバリゴ県マリガット郡政府農業農村開発関係者により成果が積極的に活かされていたものもあれば、現時点では問題を抱えているものもあり、開発調査結果を同地区に着実に根付かせるためのフォローアップ協力は必要である。また本開発調査が意図した住民参加型の農村開発は郡政府関係者及び周辺住人に理解されており、これらの関係者のキャパシティービルディングの点からも、引き続き何らかの協力の必要性は認められた。

協力に際し、協力成果拡大の観点からは農業農村開発本省をC/Pとすることが理想ではあるが、本省では関連職員が十分配置されていないことや事業費をほとんど持ち合わせていない。一方郡レベルでは、人数は少ないながらも農村開発に係る人員は配置されており、また周辺住民への指導体制も整えられている。ついてはまずは郡レベルを中心に協力を展開することが適当と考える。また開発手法が確立した際には、その成果を拡大すべくさらに上位レベルの実施機関をC/Pとすることもでき得る。いずれにせよ協力当初は郡レベルの体制や規模から判断して、従来のプロジェクト方式技術協力ではない、技術協力プロジェクトの形態が適当であろう。

今回の調査結果を基に本部にて適切な協力形態及び内容を検討することとするが、案件形成にあたってはJICAケニア事務所と協力しながら行っていきたい。また本調査期間中にJICA農業分野専門家会議に参加したが、同会議にはケニアにおける農業農村開発に係る知見をもった専門家が多く参加しているところ、案件形成にあたってはこの会議の意見も踏まえていきたい。協力案イメージを図 - 5 に示す。

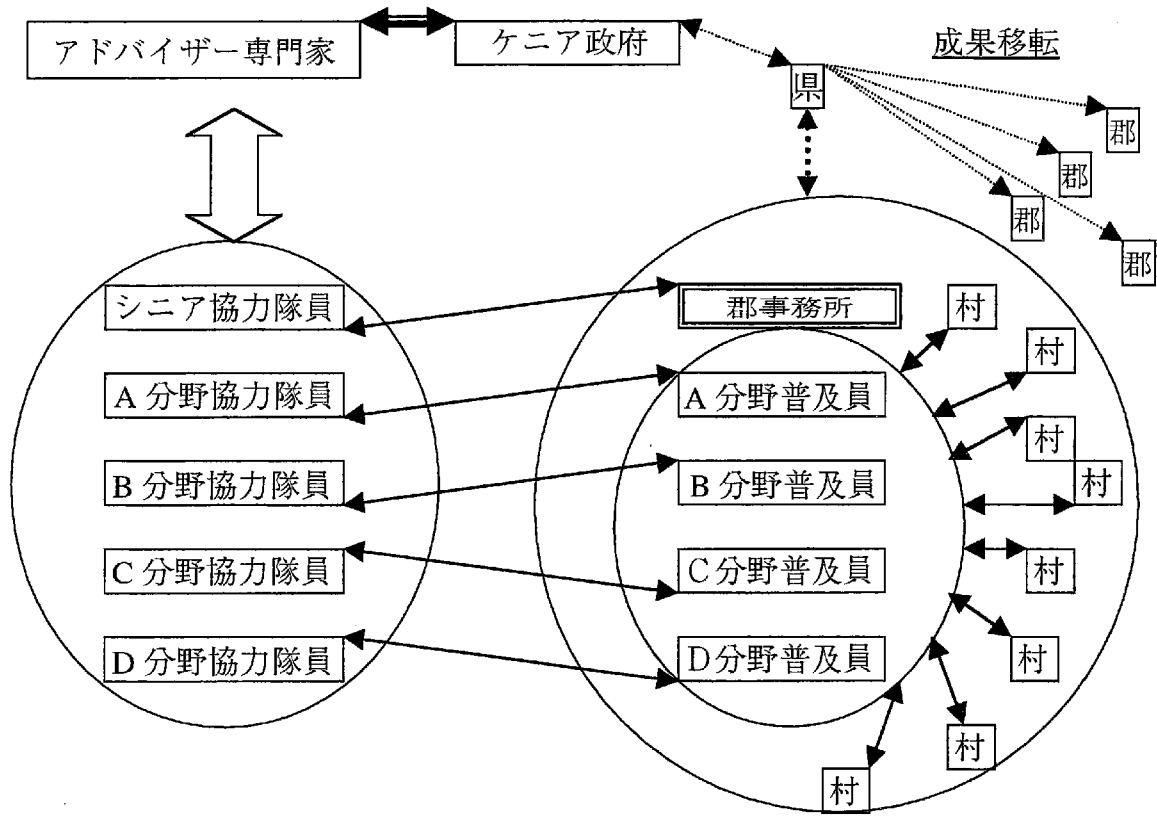


図-5 協力案イメージ



## 付 属 資 料

### 1 . エティオピア

- 1 - 1 . 連邦政府農業省組織図 ( Ministry of Agriculture)
- 1 - 2 . オロミア州政府組織図 ( Oromia Regional Council)
- 1 - 3 . オロミア州灌漑開発庁中央支所組織図 ( OIDA Central Branch)
- 1 - 4 . エティオピア農業研究機構組織図 ( EARO )
- 1 - 5 . エティオピア農業研究機構下の農業試験研究機関位置図
- 1 - 6 . オロミア州農業局東ショワ地域事務所  
( Zonal Agricultural Development Department (Nazareth; East Shoa)
- 1 - 7 . EARO 傘下の農業試験研究場一覧
- 1 - 8 . 東ショワで活動する農業セクター NGO 一覧

### 2 . ケニア

- 2 - 1 . ケニア国農村開発局組織図 ( Department of Land Reclamation, MOARD)
- 2 - 2 . マリガット郡農業事務所組織図
- 2 - 3 . マリガット郡畜産事務所組織図
- 2 - 4 . Institutional Framework for Semi-Arid Rural Development Program ( SARDEP )
- 2 - 5 . SARDEP Flowchart for Project Approval





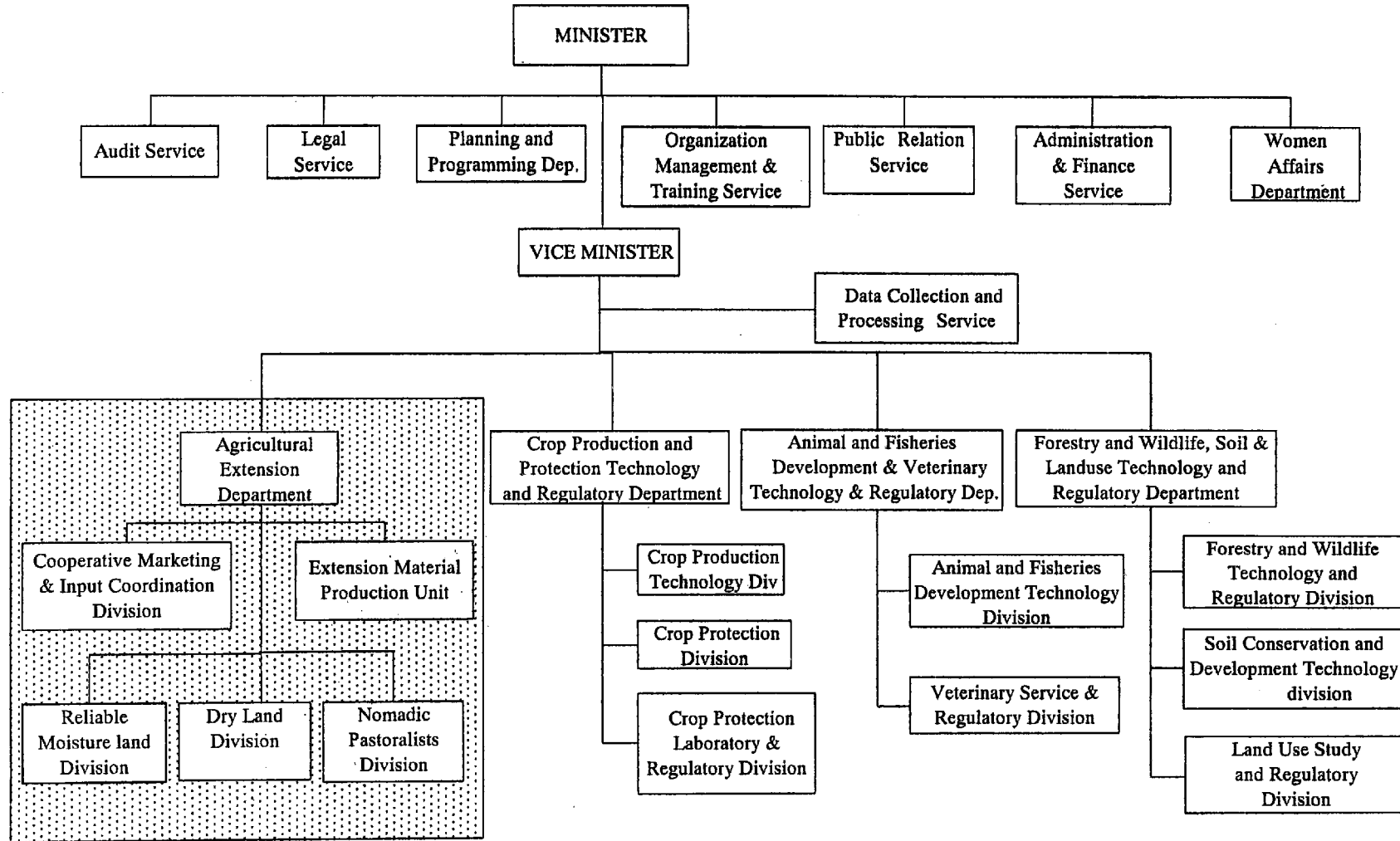


図1-1. 農業省組織図 (Ministry of Agriculture)

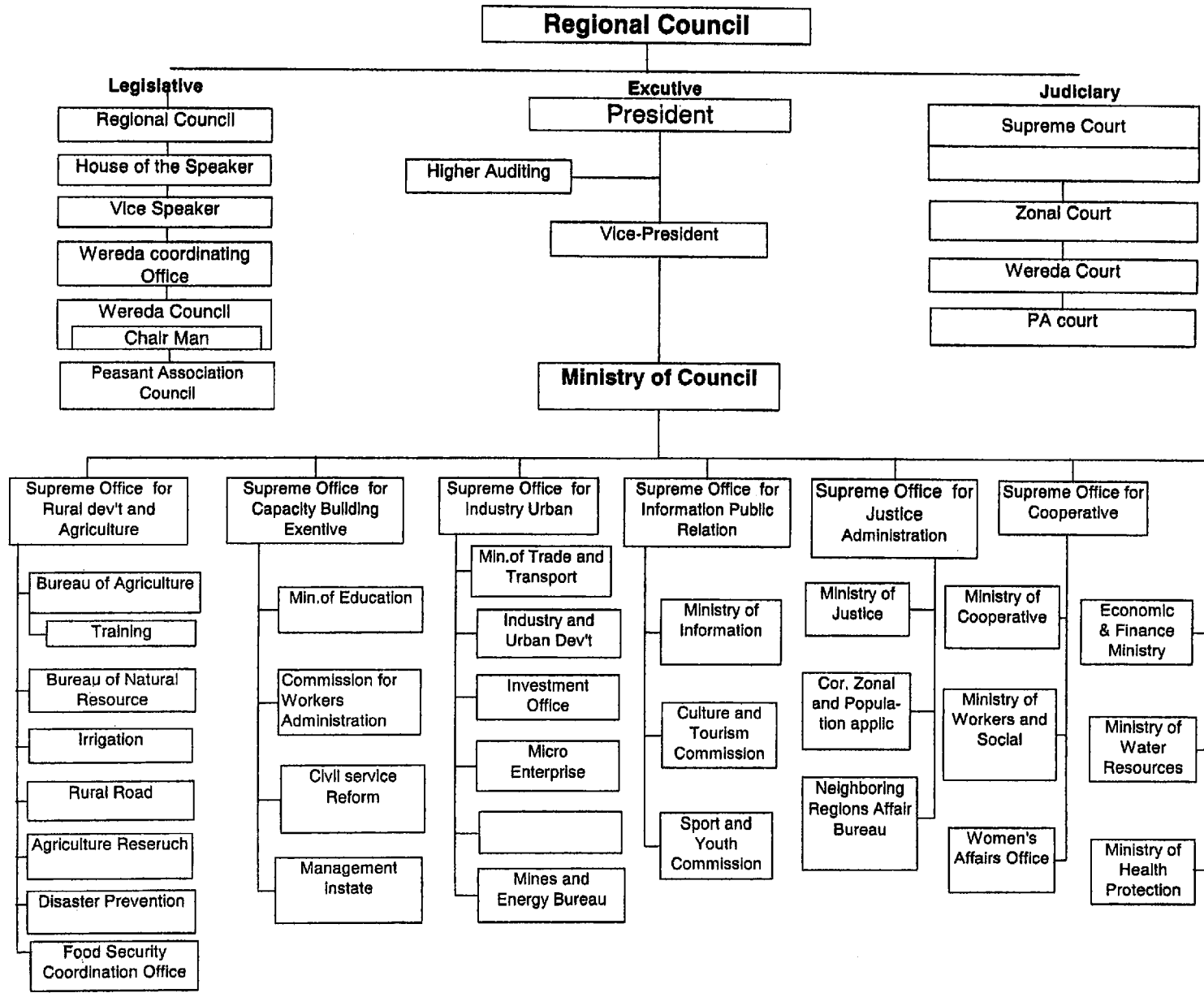


図1-2. オロミア州政府組織 (Oromia Regional Council)

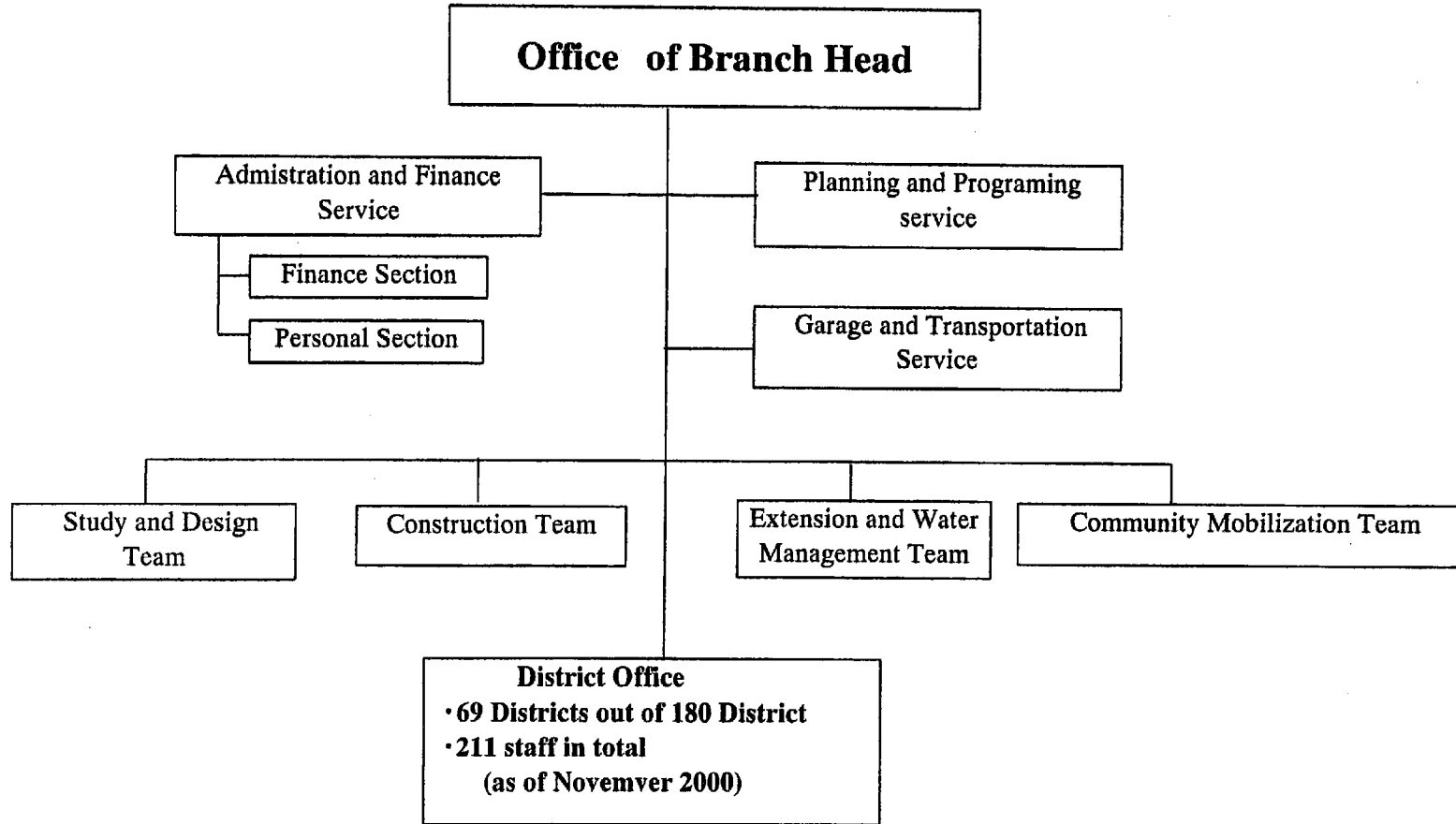


図1-3. OIDA Central Branch Office 組織図

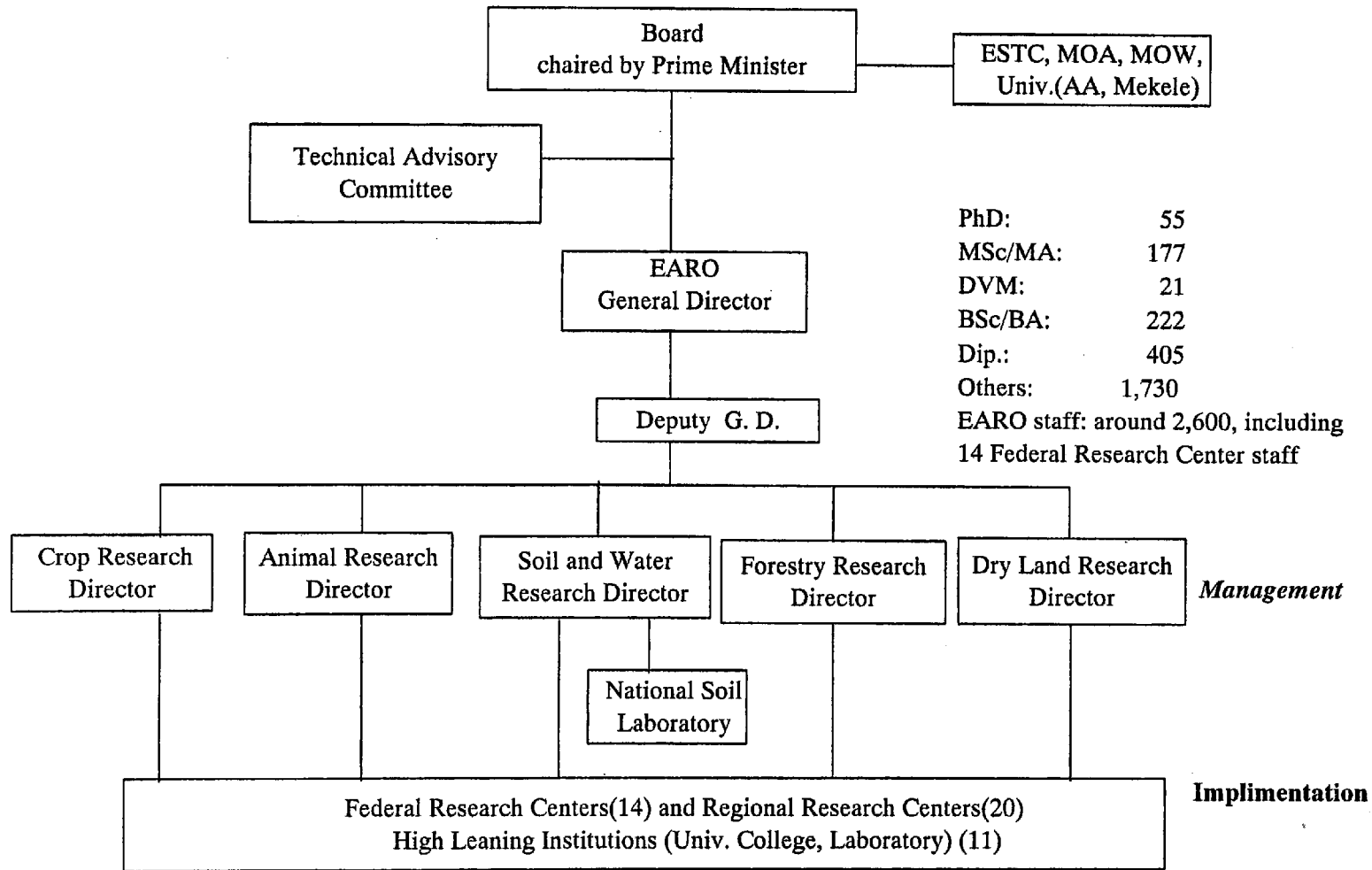
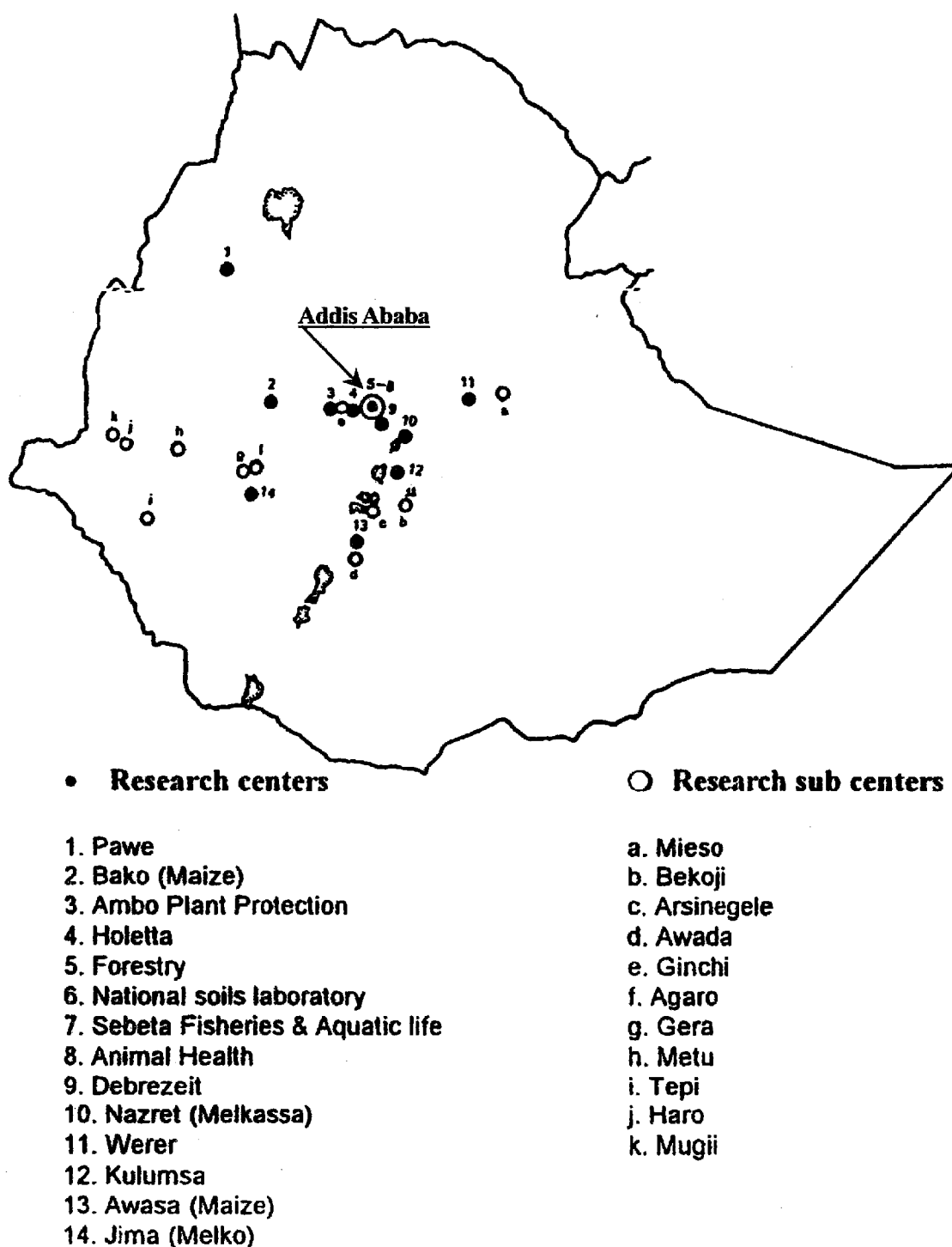


図1-4. Ethiopian Agricultural Research Organization (EARO) 組織図

1-5 エチオピア農業研究機構下の農業試験研究機関位置図



☒ 1-5. Site Location Map of Agricultural Research Center under EARO in Ethiopia

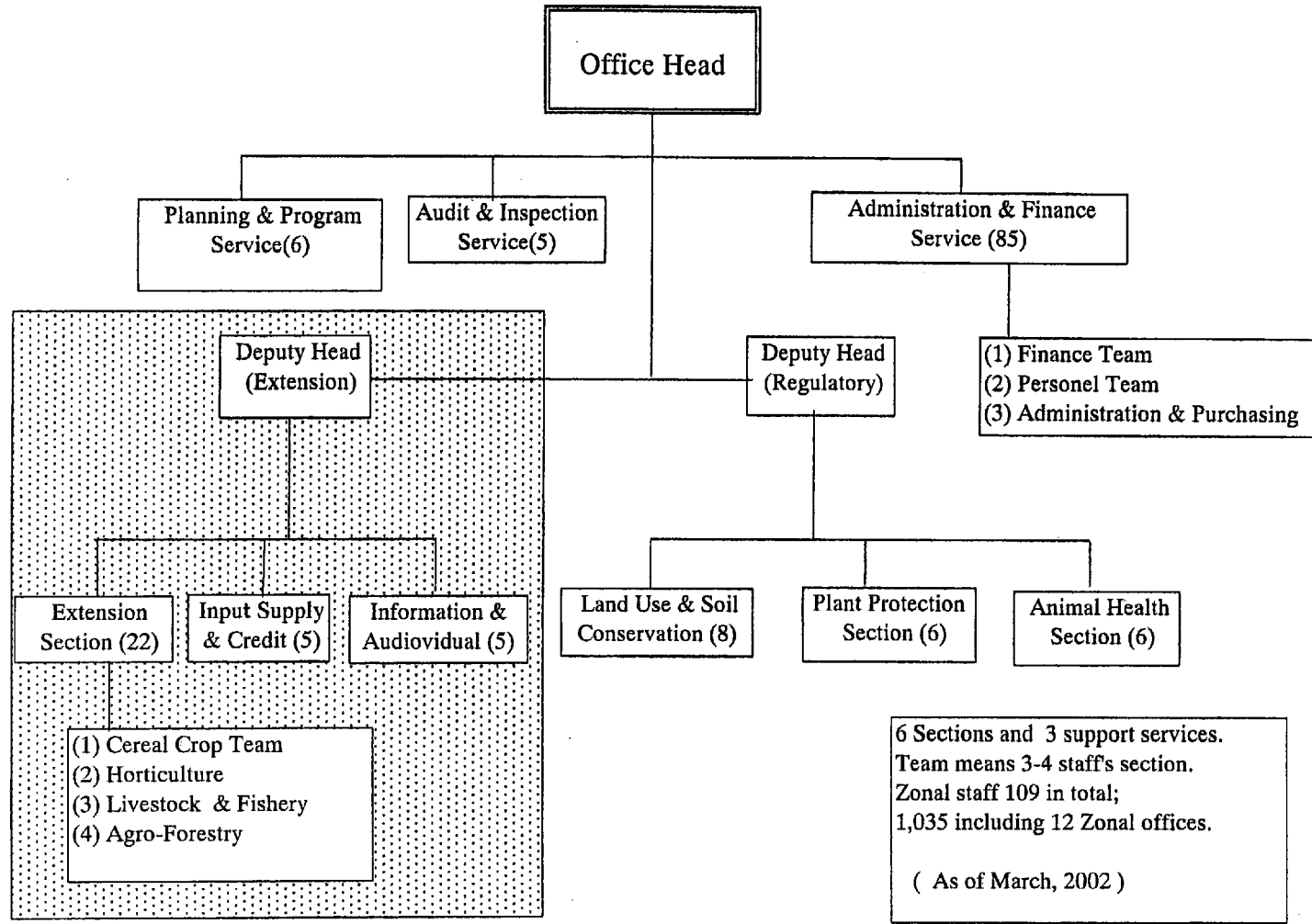


図1-6. Zonal Agricultural Development Department (Nazareth; East Shoa)

表2-1. The Site Profile of Agricultural Research Centers under EARO

Center	Year of established.	Dist. From AA (km)	Lat.	Long.	Alti. (m)	Temp. (°C)		Rainfall (mm)	Climate	Major soil type	Land holding (ha)	Research commodities
						Min	Max					
Kulumsa	1966	168	8° 01' N	39° 09' E	2200	10.5	22.8	850	Medium highland (Woyna Dega)	Fairly drained brownish clay soil	400	Wheat, highland pulse, highland oil crops, barley and potato
Holetta	1966	45	8° 30' E	9° 00' N	2400	6.2	22.1	1078		Nitosols, and Vertisols	396	barley*, bread wheat, tef, highland oil crops*, highland pulses*, potato*, fruits, soil and water management, dairy*
Jima	1968	343	7° 46' N	36° E	1753	11.3	25.9	1554.6	Warm humid	Nitosol, Cambisol	183	coffee*, spices*, maize, sorghum, tef, lowland pulses, fruits, potato, roots and tubers
Forestry	1975	in AA	9° 02' N	38° 43' E	2400	9.5	22.5	1225	Dega	Vertisols	369	forestry, agroforestry and forest products
Debre Zeit	1953	47	8° 44' N	38° 58' E	1900	8.9	24.3	851	Tepid to cool moist mid to high altitude	Alfisol / Mollisol and Vertisols	170	tef*, durum wheat, lentil*, fruits, and vegetable, poultry*, dairy, beef, forestry, chickpea*
Ambo Plant Protection	1977	130	8° 57' N	38° 07' E	2225	11.7	25.4	1115	Temperate (intermediate highland)	Vertisols	71.5	national crop protection research on major crops
Bako	1964	258	9° 06' N	37° 09' E	1650	13.2	27.9	1210.10	Sub humid. mid latitude sub-tropical climate	Nitosols	1000	Maize*
Werer	1964	280	9° 20' N	40° 23' E	750	18.0	34.0	-	Hot and dry semi-arid	Vertisols, and Fluvisol	370	Cotton*, lowland oil crops*, irrigation and soil management, small ruminants, horticulture
Melkasa	1969	117	8° 24' N	39° 21' E	1550	14.0	24.8	763	Dry land semi-arid	Vertisols, Cambisols, Yermisols and Vertisols	200	vegetables, fruits*, sorghum*, beans*, maize, tef, farm implements*
Fish and other aqua. life	1976	40	-	-	2250	8.0	27.0	1500	-	-	3.5, 15 ponds	Fish*
Soils lab.	1988	in AA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sheno	1987	70	7° 14' N	36° 16' E	2800	5.8	18.7	903.3	Cool and bimodal rainfall	Pelvic Vertisols	145.3	Small ruminants*
Pawe	1985	572	11° 12' N	36° 25' E	1200	25.0	30.0	1000-1500	Hot-humid	Red and Black	87.74	Rice, maize, finger millet, sorghum, lowland pulses
Adami Tulu	1968	167	7° 9' N	38° 7' E	1650	12.7	27.3	760	Semi-arid	Sandy	200	Beef*
Animal health	1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Areka	1985	335	7° 09' N	37° 47' E	1830	13.7	25.6	1528.1	-	Nitosols	60	Enset*
Awasa	1967	275	7° 05' N	38° 29' E	1700	12.1	26.9	1044.3	-	Fluvisols	100	Maize

Source: EARO

表2-2. List of NGOs Working in Agricultural Sector in East Shawa

No.	Name of NGO	Project Title	Wereda	Budget in Cash (Birr)	Beneficiaries	Project Period	Duration (year)	Activities
1	WVE-ADP	Area Development Project	Boset Adama	18,820,081	144,600	1998-2002	5	Farmers training and provision of agricultural input
2	LWF	Ziquala integrated rural development project	Ada'a	8,826,203	30,000	Feb. 2000-2004	4	Farmers training and forest development
3	En. Pr. A. O	Agriculture and Forest	Ada'a	783,078	50	Nov. 1999-2002	3	Community based forest development
4	GTF	Integrated rural development	Fentale	4,903,303	50,000	Mar. 1997-2002	5	Agricultural demonstration adaptation of cattle fattening and forest development
5	SEDA	Community based environmental protection and HH food security	A/T/Jido	4,897,098	2,390	Oct. 2000-2005	5	Small scale irrigation development and private nursery development
6	HUNDEE	Cereal Bank and afforestation	Lume	1,657,543	2,100	Mar. 2000-2003	3	Central nursery establishment and seedling production and distribution
7	ADAA	Integrated food Security	A/Negelle and Shashemene	1,201,740	890	Jan. 2000-2003	3	Provision of Enset variety, demonstration and introduction of fruit trees and vegetable crops
8	CCF	Integrated Child and Family development	Shashemene	12,004,532	11,980	Jan. 2000-2004	5	Provision of Agricultural inputs, farmers training, capacity building and financial support of wereda agricultural development office

WVE - World Vision Ethiopia

LWF - Lutheran World Federation

En. Pr. A.O. - Environmental protection Assistance Organization

GTF - Gudina Tumsa Foundation

SEDA - Selam Environmental Development Association

ADAA - African Development Aid Association

CCF - Christian Children Fund



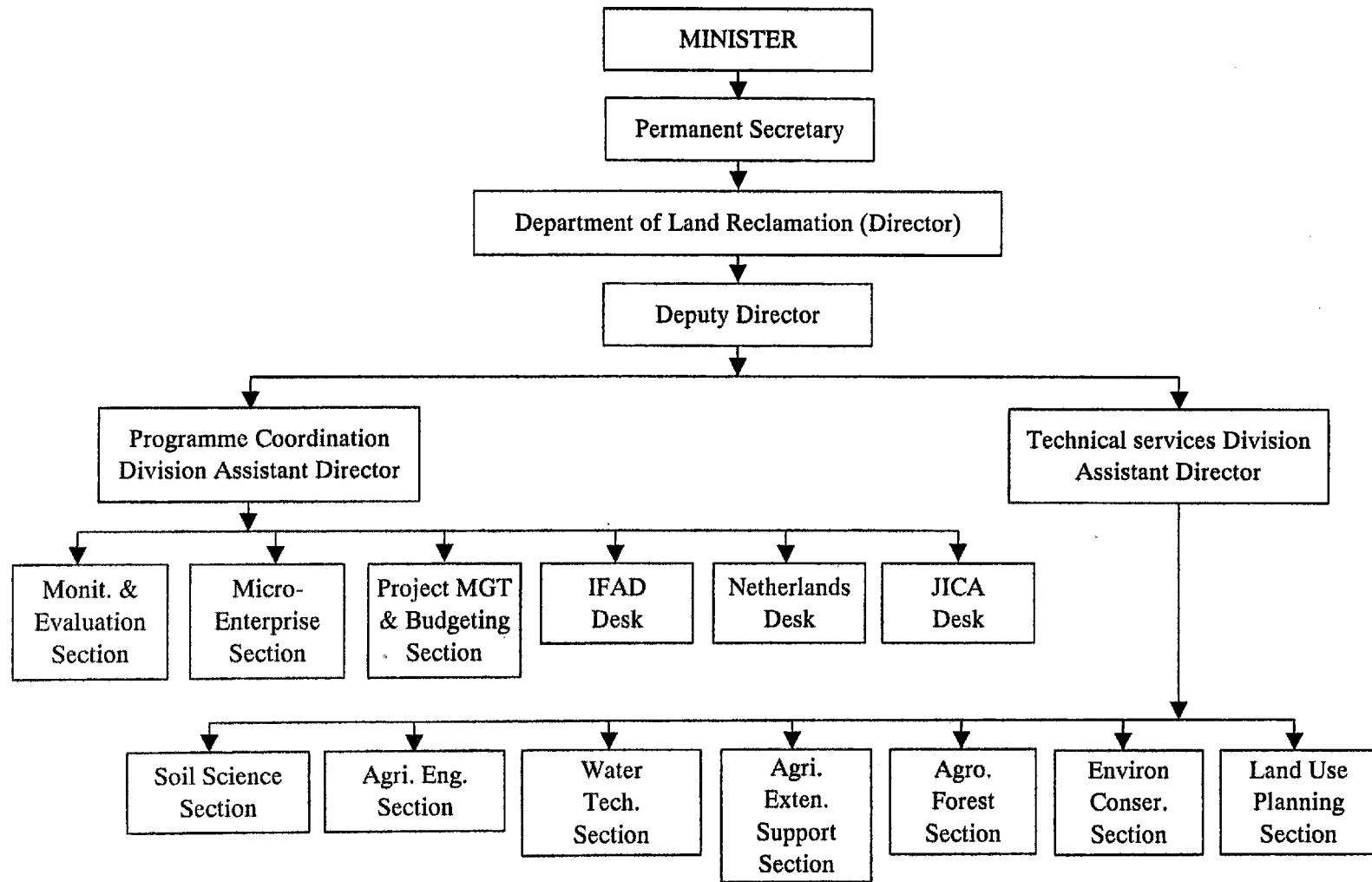


図 2 - 1 . 土地開拓局組織図

MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT  
DIVISION PROFILE / STRUCTURE

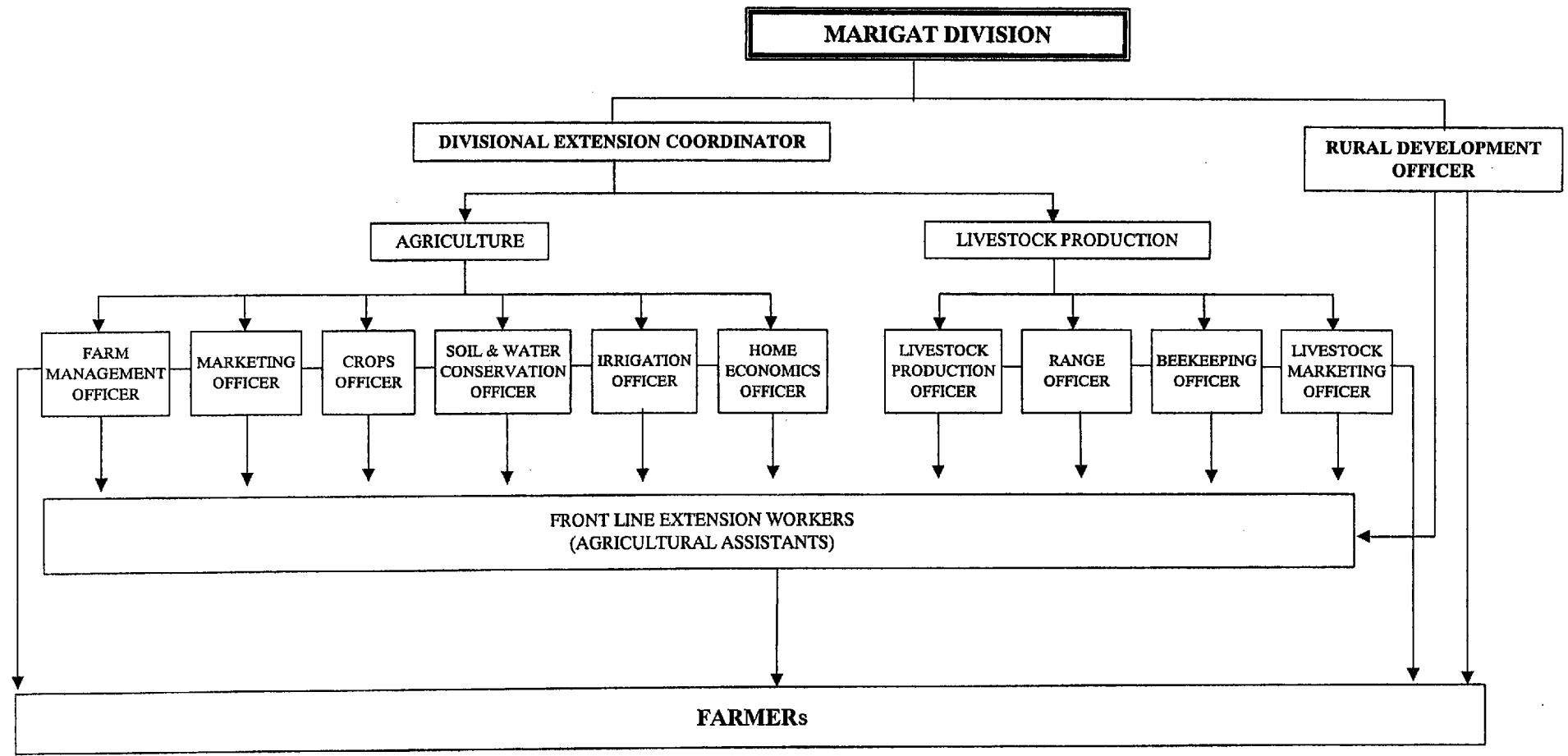


図2-2. マリガット農業事務所組織図

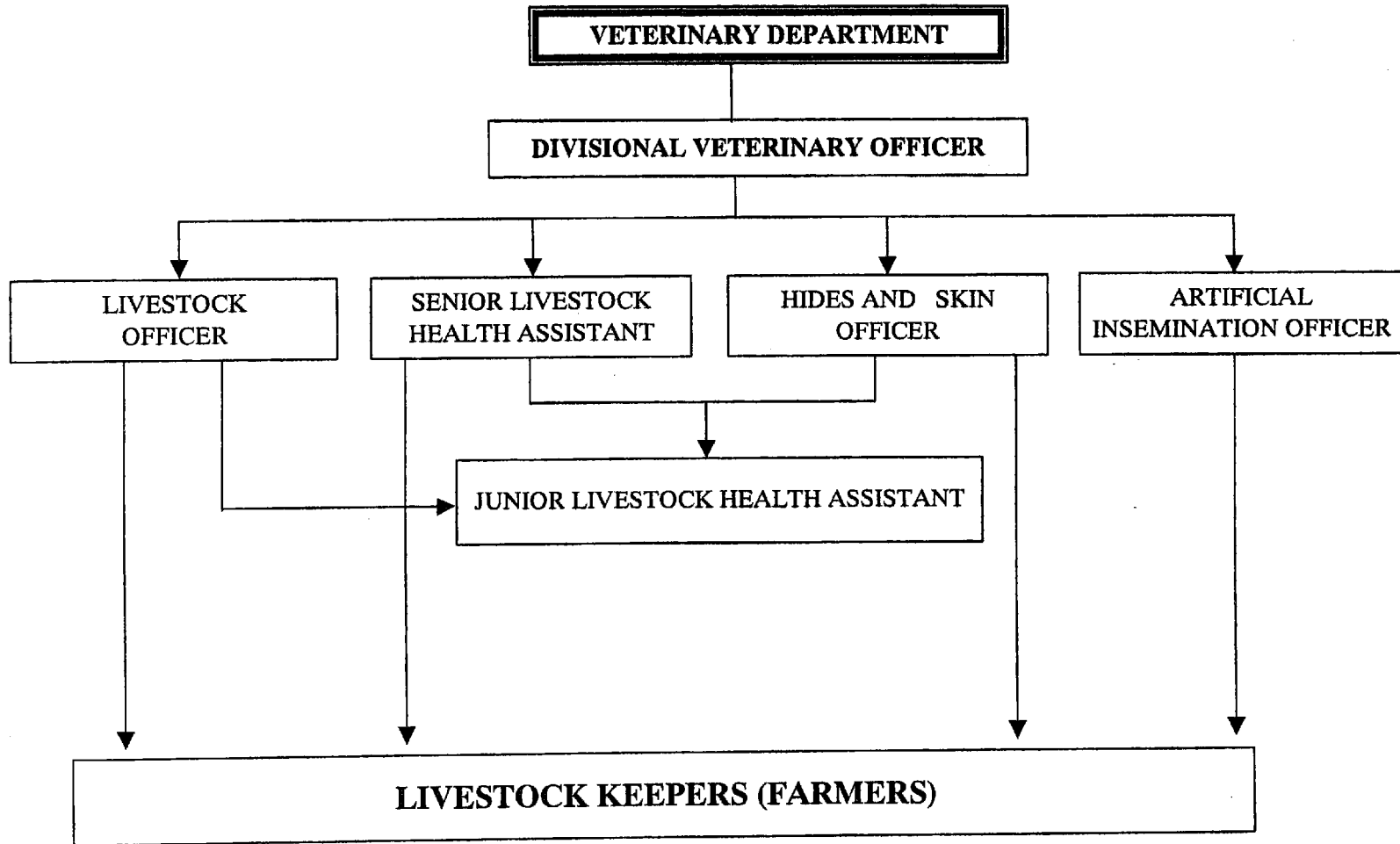
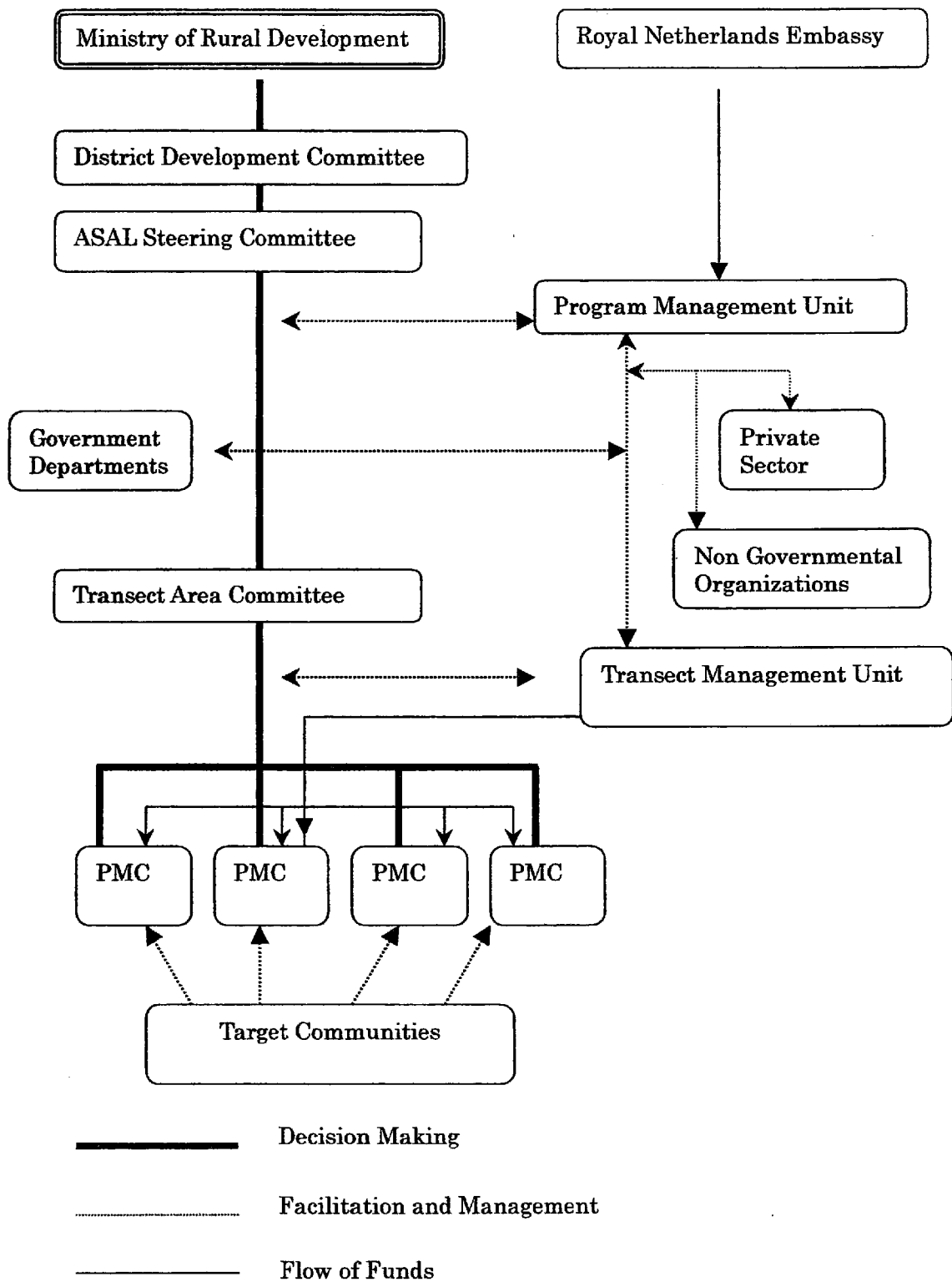


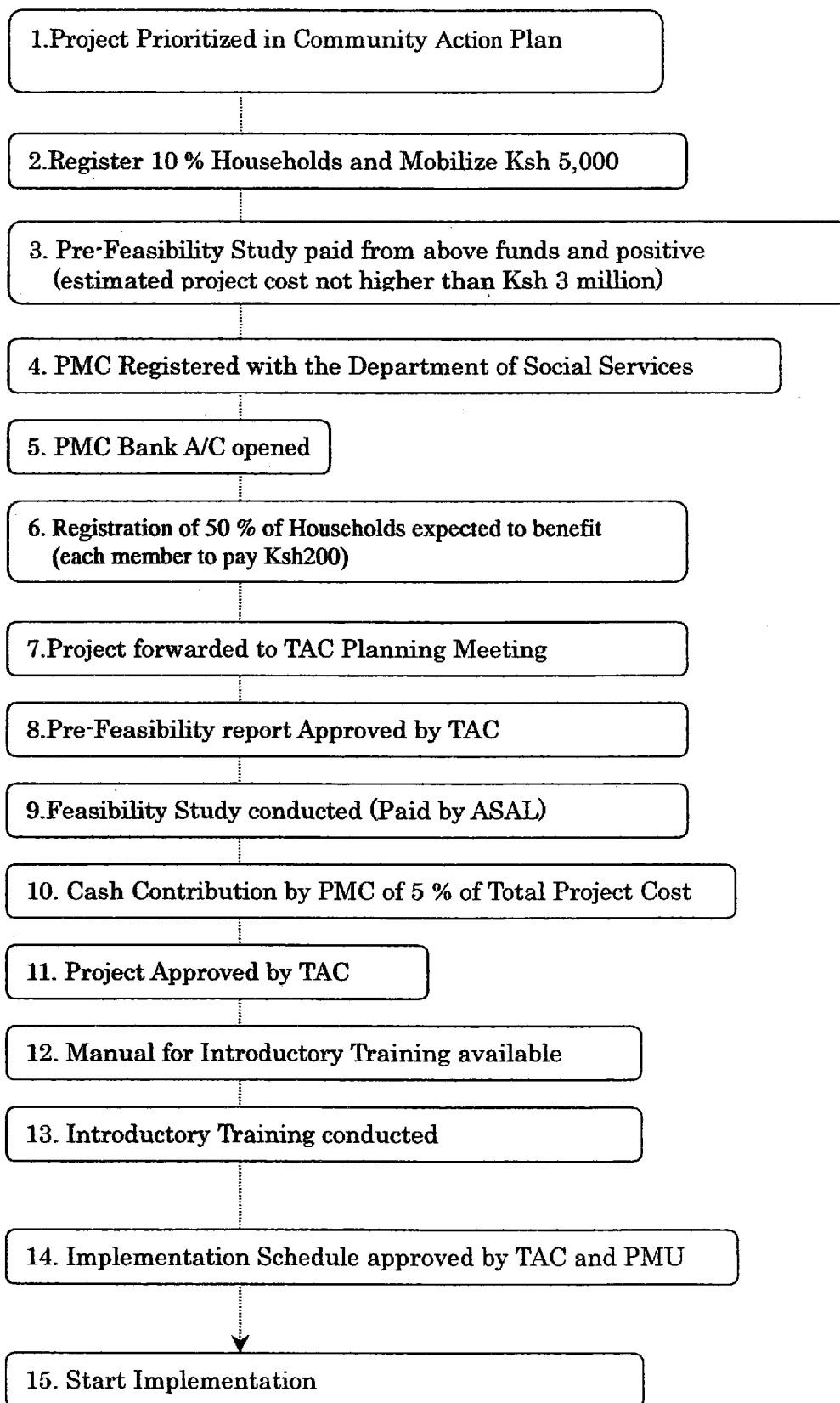
図2-3. マリガット郡畜産事務所組織図

2 – 4 Institutional Framework for Semi-Arid Rural Development Program  
(SARDEP)



☒ 2 – 4. Institutional Framework for Semi-Arid Rural Development Program (SARDEP)

2 – 5 SARDEP Flowchart for Project Approval



☒ 2 – 5. SARDEP Flowchart for Project Approval