



ザンビア共和国
孤立地域参加型村落開発計画（仮称）
第2次短期調査報告書

平成13年11月

国際協力事業団

農開園
J R
01 - 35

序 文

ザンビア共和国政府は、「孤立地域」と呼ばれる市場へのアクセスが悪い遠隔地域の小規模農家（小農）を支援するため、参加型農村開発手法による村落活性化事業の実施と小農に適した持続的農業技術の開発・改善により、貧困軽減を図りたいとして、「孤立地域開発計画」に係るプロジェクト方式技術協力（プロ技）を、我が国に要請してきました。

これを受けて国際協力事業団は、平成12年2月に「南部アフリカ農業開発基礎調査」、平成13年4月に「ザンビア共和国孤立地域農業・農村開発計画（仮称）第1次短期調査」を実施しました。これを踏まえてこのたびは、平成13年9月15日から10月13日まで、当事業団農業開発協力部畜産園芸課課長代理 飯田 次郎を総括調査員とする短期調査員4名を現地に派遣しました。

同調査員チームは、農家訪問調査・普及員インタビュー調査による対象地域内の営農状況及び普及体制の把握、ザンビア共和国関係者との協議やワークショップを通じて、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）案の作成、プロジェクト実施体制の確認等を行い、プロジェクト基本計画案の骨格づくりを進めました。

本報告書は、同調査員チームによる調査結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施の検討にあたり、広く活用されることを願うものです。

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

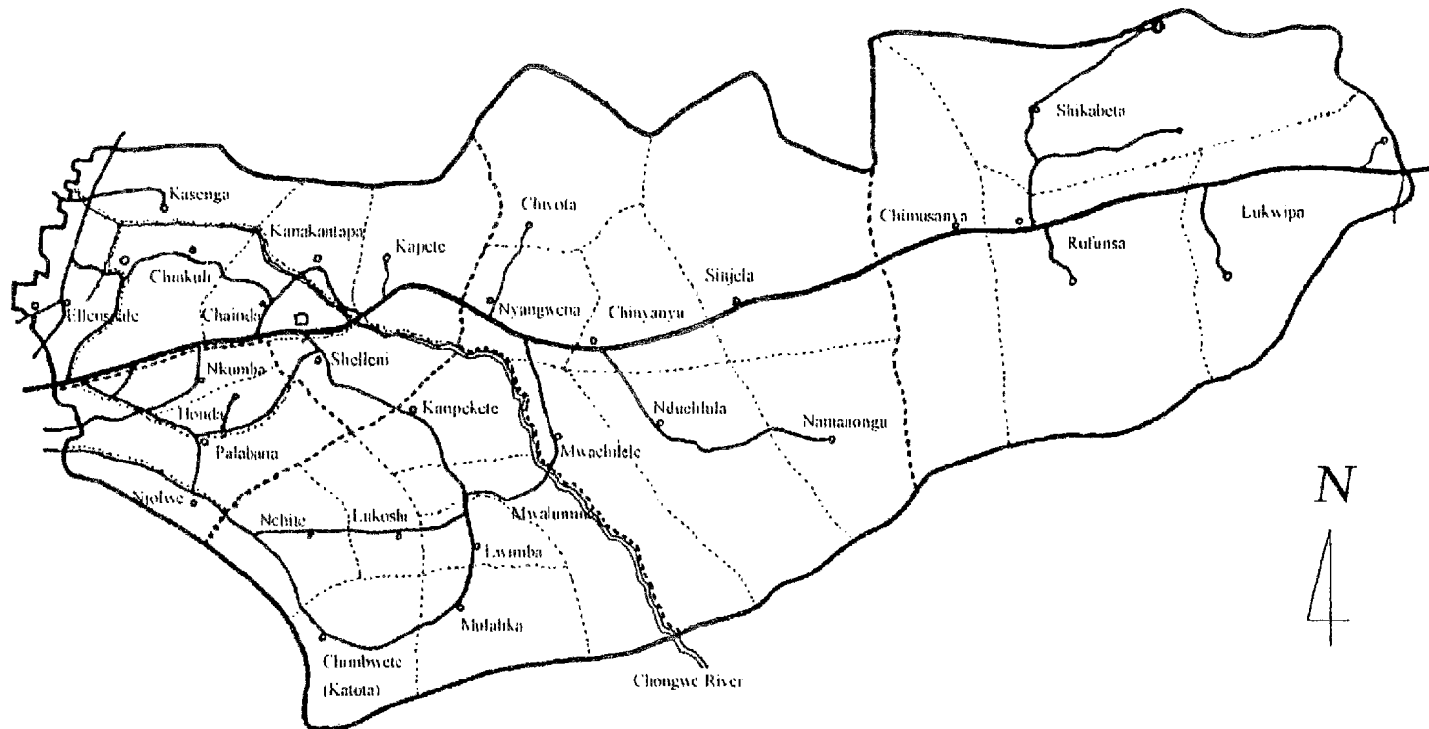
平成13年11月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長 中川 和夫

ザンビア国地図



Chongwe District - Agricultural Camps Map



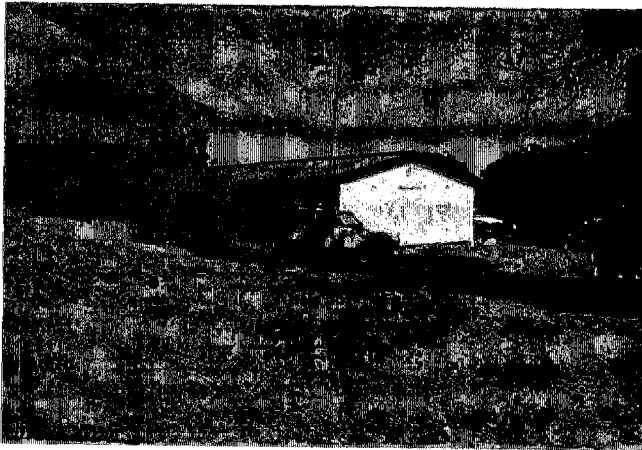


写真1 Chongwe郡農業調整官（DACO）事務所



写真2 Chongweサイトの専門家執務室（予定）



写真3 Chongweサイト執務室（予定）の内部

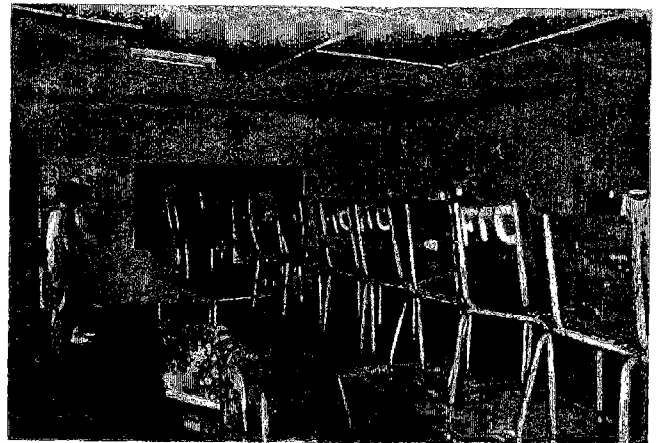


写真4 DACO事務所の会議室



写真5 DACO事務所の水供給源共同のタンク

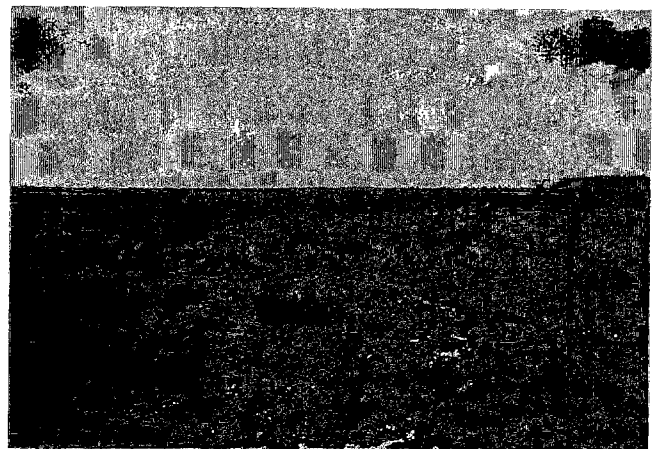


写真6 DACO事務所の圍場

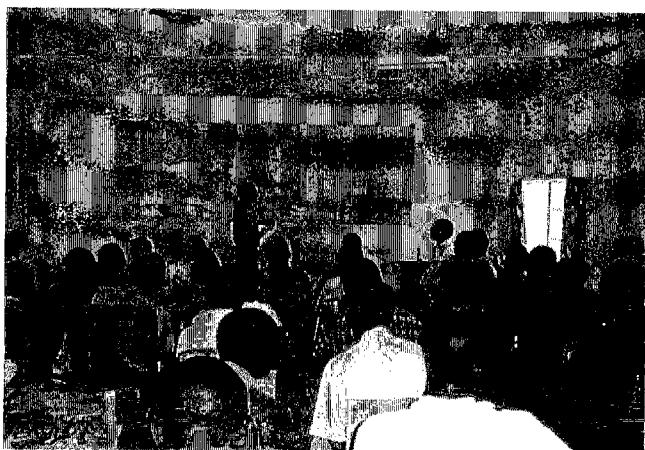


写真7 DACOワークショップの様様



写真8 ワークショップ (分科会)



写真9 プロジェクト・デザイン・
マトリックス (PDM) の検討



写真10 PDMの検討



写真11 普及員との調査打合せ



写真12 ミニッツ署名



写真13 コンサベーションファーミング (CF)

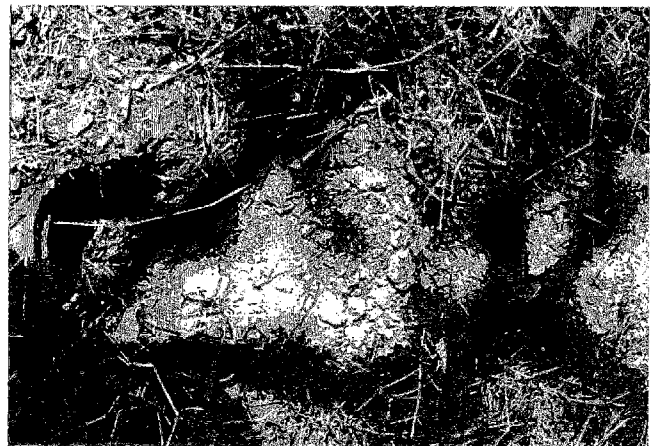


写真14 CF (ポットホーリング)



写真15 足踏みポンプ



写真16 足踏みポンプによる乾期の野菜生産



写真17 高床式ヤギ小屋



写真18 おりで囲んだ牛の飼育場 (クラール)



写真19 農家での堆肥作成



写真20 積んだばかりの堆肥

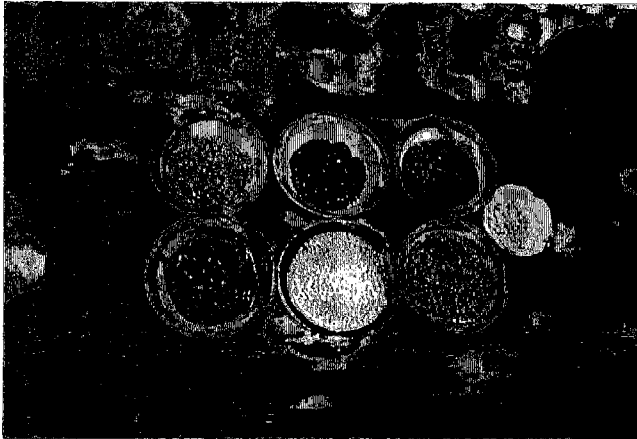


写真21 Program Against Malnutrition(PAM)
農家の種子生産



写真22 商業的野菜生産農家



写真23 ソイルコンサベーション
ベティバグラスの植え付け



写真24 農家における果樹苗生産

略 語 表

ASIP	: 農業セクター投資計画
BEO	: ブロック普及員
CEO	: キャンプ普及員
CF	: コンサベーションファーマーミング (環境保全型農業)
CIAD	: 孤立地域開発センター
CIDA	: カナダ国際開発庁
CIMMYT	: 国際トウモロコシ・小麦改良センター
CIRDAP	: アジア太平洋総合農業開発センター
DAC	: 郡農業委員会
DAC-SEE	: 郡農業委員会経済発展小委員会
DACO	: 郡農業調整官
DAPH	: 郡家畜繁殖・衛星担当官 (農業食糧水産省研究・スペシャリストサービス局所属)
DMCO	: 郡市場・協同組合担当官 (農業食糧水産省計画・組合開発局所属)
EEOA	: SIDAの農業支援・僻地経済発展策
FFS	: 農家圃場学校
FTC	: 郡農民研修センター
FTI	: 州農民研修所
GART	: Golden Valley Agricultural Research Trust
GTZ	: ドイツ技術協力公社
ICRISAT	: 国際半乾燥熱帯作物研究所
IDA	: 第二世銀
IFAD	: 国際農業開発基金
IITA	: 国際熱帯農業研究所
KATC	: カシシ農業訓練センター (NGO)
MAFF	: 農業食糧水産省
NAIS	: 農業食糧水産省農業情報サービス室
NORDA	: ノールウェー開発庁
PACO	: 州農業調整官
PAM	: Program Against Malnutrition (NGO)
PASViD	: 参加型持続的村落開発
PEA	: 世銀の参加型普及プログラム

PIAD	: 孤立地域開発計画
PRA	: 主体的参加地域評価法
PRSP	: 貧困削減戦略ペーパー
RIF	: 農村投資基金
SAO	: シニア農業官（農業食糧水産省フィールドサービス局所属）
SCAFE	: 土壌管理と農林業普及プロジェクト
SCC	: スウェーデン協同組合センター
SCCI	: 農業食糧水産省種子管理・証明機関
SCRB	: 農業食糧水産省研究・スペシャリストサービス局土壌穀物研究部
SFSCO	: シニア調整官
SHAPES	: Small Holder Access to Processing Extension and Seed
SIDA	: スウェーデン国際開発庁
SIWUP	: Small Holder Irrigation and Water Use Programme
SMS	: 専門技術員
T&V	: 世銀のTraininng and Visit普及手法
TAS	: 技術適応性評価試験地
TBIC	: 国際協力事業団筑波国際センター
TICAD	: アフリカ開発会議
TSB	: 農業食糧水産省フィールドサービス局技術サービス部
UNDP	: 国連開発計画
USAID	: 米国国際開発庁
VEG	: 普及対象農家グループ
ZAMESEED	: Zambia Seed Co.,Ltd.
ZANSIF	: ザンビア社会投資基金
ZNEF-CFU	: ザンビア農民組合コンサベーションファーミング課

目 次

序 文

ザンビア国地図

Chongwe郡地図

写 真

略語表

第1章 短期調査員の派遣.....	1
1 - 1 調査員派遣の経緯と目的.....	1
1 - 2 調査員の構成.....	3
1 - 3 調査日程.....	3
1 - 4 主要面談者.....	5
第2章 要 約.....	9
第3章 総括調査員所感.....	11
3 - 1 政策との整合性.....	11
3 - 2 活動の地域.....	11
3 - 3 実施体制.....	12
3 - 4 実態調査結果.....	14
3 - 5 マイクロプロジェクト.....	16
3 - 6 ワークショップ.....	18
3 - 7 活動の留意点.....	19
3 - 8 投入の留意事項.....	20
3 - 9 過去のPASViD研修会とのかかわり.....	21
3 - 10 ミニッツにおける留意事項.....	21
3 - 11 その他気づいた事項.....	21
第4章 Chongwe郡孤立地域の現状.....	23
4 - 1 ブロック別の農家事例調査にみる営農の実態.....	23
4 - 2 キャンプ普及員の活動状況.....	30
4 - 3 持続的農業技術の取り組み.....	33
4 - 4 農村開発プログラム.....	36

4 - 5	DACOワークショップの概要	38
第5章	プロジェクト活動の検討.....	40
5 - 1	ベースライン調査.....	40
5 - 2	実証展示圃設置の検討.....	43
5 - 3	PASViD研修会.....	47
5 - 4	マイクロプロジェクト.....	47
第6章	プロジェクト協力計画の概要.....	52
6 - 1	プロジェクトの基本計画.....	52
6 - 2	活 動.....	53
6 - 3	プロジェクトサイト.....	55
6 - 4	実施体制.....	55
6 - 5	両国の投入（案）.....	56
6 - 6	Chalimbana Farmers Training Instituteの施設整備について.....	58
6 - 7	専門家の生活環境及び治安状況.....	60
6 - 8	プロジェクト開始へのスケジュール、今後の課題等.....	61
付属資料		
1 .	ミニッツ（M/U）.....	65
2 .	Tentative PDM	84
3 .	暫定PDM(仮和訳)	85
4 .	DACOワークショップ（2001.9.26）におけるグループ討論の結果概要	86
5 .	DACOワークショップ（2001.9.26）におけるグループ討論の結果概要（和訳）	95
6 .	Summary of Proceedings of the PDM Workshop.....	101
7 .	農家事例調査結果の一覧	104
8 .	農家調査フォーマット	110
9 .	普及員インタビュー調査結果一覧	119
10 .	普及員インタビュー調査フォーマット	135
11 .	既存の持続的農業技術調査フォーマット	143
12 .	ザンビア孤立地域 計画策定にあたって（メモ）	145
13 .	関連プロジェクトから得られた教訓等	157
14 .	パイロットマイクロプロジェクト資料	161

第1章 短期調査員の派遣

1 - 1 調査員派遣の経緯と目的

(1) 要請の背景

ザンビア共和国（以下、「ザンビア国」と記す）においては、政府の設定する貧困ライン以下の貧困層人口が全人口の7割を占め、更にその7割が農村に居住している。ザンビア国農業は、資本集約的農業経営で輸出向け生産を行う大規模農家及び中規模農家と、自給自足的農業を営む小農（全農家戸数の9割を占める）という二重構造を有しており、ザンビア国政府の重点政策課題である貧困の軽減のためには、小農を中心とする農村開発が重要視されている。また、構造調整に伴う農業関連サービスの自由化は、特に「孤立地域」と呼ばれる地域の営農を一層厳しくした。「孤立地域」は、交通網の未発達、市場に遠い、農家組織の未成熟、農業生産に対する自然環境の劣悪さ、市場情報が希少、市場価値の高い農産物選択の余地が少ない、ローカル市場が小さい、といった厳しい条件下にあり、特に小農にとっては、生産投入財の高騰や補助金の廃止に加えて、民間に移管されたサービスが孤立地域まで届かないことなどにより、農業経営が悪化している。

ザンビア国政府は、開発から取り残され、市場経済化に対応できない状況下にある孤立地域の小農の貧困を軽減し、自立的な農村を創出することを目的として1999年8月、「孤立地域開発計画（Programme on Isolated Areas Development : PIAD）」に係るプロジェクト方式技術協力（プロ技）を我が国に要請してきた。要請された活動内容は、参加型開発に係る普及員研修（農協大学にて実施）、参加型農村開発モデル実験プロジェクト（小規模灌漑、畜力導入等による適正農業技術の開発・普及、農道、コミュニティーホール、倉庫等の農村インフラ整備を含む）、上記活動の実施管理の拠点としての孤立地域開発センター（Centre on Isolated Areas Development : CIAD）の設立であった。

本要請は、農業食糧水産省（Ministry of Agriculture, Food and Fisheries : MAFF）派遣個別専門家の指導により、草の根無償資金協力によってルサカ州で実施している「参加型持続的村落開発（Participatory Approach to Sustainable Village Development : PASViD）」の成功に基づいたものである。

PASViDとは、普及員に対する参加型開発手法研修と、研修を受けた普及員のファシリテーションによる住民参加型村落開発マイクロプロジェクトを組み合わせたプログラムで、具体的にはこれまで、以下のように実施された。

- 1) 専門家の指導で、Chongwe郡のシニア農業官（Senior Agriculture Officer : SAO）及びキャンプ普及員（Camp Extension Officer : CEO）により参加型農村開発手法の導入が試行され、2か村において草の根無償資金協力の支援（1村当たり約100万円）を得て、住民の自主

運営・管理によるパイロットマイクロプロジェクトを実施（現在までに4件）。

2) 上記結果を踏まえ、ザンビア国に適した持続的農村開発手法(PASViD)が取りまとめられテキストを作成。

3) PASViDテキストを用いて、対象地域（ルサカ州Chongwe郡及びLuangwa郡）の農業普及員に対する参加型開発研修を実施。

4) 研修を受けた普及員が担当地区において住民参加によるワークショップをファシリテートし、住民自身による村落開発ニーズの特定と、住民参加を前提とした村落開発の実行計画を策定。

本プロ技要請案件は、このPASViDを基として、これに持続的農業の要素を含め、対象地域を広げて、よりインパクトの大きい形で実施することを意図したものである。

(2) これまでの調査団派遣

本要請を受け、2000年2月に要請内容の確認と情報収集を目的とする南部アフリカ農業開発基礎調査団が派遣された結果、要請案件はザンビア国の農業政策との整合性があり、また、第2回アフリカ開発会議（TICAD）フォローの観点から、プロ技の実施の意義が認められる一方、カバーする範囲が広く、また活動が多岐にわたることから、プログラム協力の下でプロジェクト方式技術協力が担う内容を整理し、対象地域や活動を絞り込む必要性が提言された。

そのあと、在ザンビア日本大使館、JICAザンビア事務所、農業食糧水産省派遣専門家等の間で協議が行われた結果、現在実施されているPASViDに不足している持続的農業技術の導入をコンポーネントに加え、以下を活動内容とするプロジェクト案が検討されてきた。

- 1) CIADにおける小農向け持続的農業技術の開発
- 2) モデル地区における小農向け持続的農業技術の実践・指導
- 3) モデル地区における参加型農村開発モデル事業の実施
- 4) 農業普及員に対する参加型持続的農村開発計画の立案手法研修
- 5) 農業普及員に対する小農向け持続的農業技術研修

こうした流れを受けて、2001年4月には第1次短期調査が行われ、主として以下の調査結果を得た。また、これらを基に、プロジェクトの基本的枠組み及びマスタープラン素案について、先方機関と合意した。

< 第1次短期調査結果概要 >

- ・ 孤立地域の開発はザンビア国政府の政策に整合していること。
- ・ 実施体制については、農業セクター投資計画（Agricultural Sector Investment Programme）：

ASIP)で普及体制の民営化に触れられているものの、小農に対する普及サービスが重要課題であると認識されており、近い将来、民営化の予定がないこと。

- ・これまでの実績から、ルサカ州、Chongwe郡においてPASViDへの理解が高いため、プロジェクト序盤の活動拠点はChongwe郡を中心とするのが妥当であること。
- ・PASViDによる参加型手法が成功裏に実施されつつあること。
- ・孤立地域における持続的農業技術について、既に種々の技術が導入されつつあるが、改良の余地があること。

(3) 第2次短期調査の目的

第1次調査の結果を踏まえ、農家、村落、普及員レベルでの調査を行ってプロジェクト活動を明確化するとともに、関係者〔農業食糧水産省や郡農業調整官(District Agricultural Coordinator: DACO)事務所〕との協議やワークショップを通じてプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)(案)等にその意見を反映し、共通の認識を形成することを目的として、第2次短期調査が実施された。

1 - 2 調査員の構成

総括	飯田 次郎	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課課長代理
栽培技術	原 正紀	国際協力事業団筑波国際センター業務二課研修指導者
営農/普及/研修	松田 明	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課特別嘱託
協力計画/参加型計画	平島 淳	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課ジュニア専門員

1 - 3 調査日程

日順	月日 (曜)	時間	移動及び業務	
1	9/15 (土)	16:20 22:15	(総括、栽培技術、営農/普及/研修) 成田発(NH901) シンガポール着	(協力計画/参加型計画) 12:00 成田発(SQ997) 17:50 シンガポール着
2	9/16 (日)	01:20 07:30 13:55 15:55	シンガポール発(SQ406) ヨハネスブルグ着 ヨハネスブルグ発(SA066) ルサカ着	
3	9/17 (月)	09:00 10:30 14:00 15:30	在ザンビア日本大使館表敬 JICAザンビア事務所打合せ 農業食糧水産省表敬及び打合せ 個別派遣専門家(農業開発計画、農業情報)との打合せ	
4	9/18 (火)	08:00 10:00 14:00	Chongwe郡DACO事務所訪問(調査方針打合せ) Palabanaブロック調査(CEOインタビュー調査) 農家訪問調査	

5	9/19 (水)	09:30	パイロットマイクロプロジェクトの運営体制調査 (Chiyotaキャンプ2か所)					
					14:00	(栽培技術)	PASViD研修会参加	
6	9/20 (木)	10:00	Rufunsaブロック調査 (CEOインタビュー調査)					
		14:00	農家訪問調査					
7	9/21 (金)	08:30	持続的農業技術調査: SIWUPプログラム及びSCAFEプログラムのデモンストレーション農家調査					
		17:00	SAOとのワークショップに関する打合せ					
8	9/22 (土)	09:00	持続的農業技術調査: SHAPESプログラムのデモンストレーション農家調査、RIF案件調査 (2件)					
9	9/23 (日)		調査結果取りまとめ					
10	9/24 (月)	08:30	Chongweブロック調査 (CEOインタビュー調査)					
		14:00	農家訪問調査					
					15:00	(総括、協力計画/参加型計画)	PASViDパイロットマイクロプロジェクト視察 (Mulcunya村)	
11	9/25 (火)	08:30	Nkomeshaブロック調査 (CEOインタビュー調査)					
		14:00	農家訪問調査					
12	9/26 (水)	08:30	DACO事務所関係者のワークショップ (小農における持続的農業技術、現行の普及活動の問題点: 農家巡回・デモンストレーション・普及用の配付資料、プロジェクトの実施体制等) DACO、SAOとの実施体制に関する協議					
		19:00						
13	9/27 (木)	08:30	農業食糧水産省本省におけるPCMワークショップ					
					16:00	(総括)	在ザンビア日本大使館への調査報告	
14	9/28 (金)	08:30	(総括、栽培技術、営農/普及/研修)		08:30	(協力計画/参加型計画)	PASViD研修会参加 (評価会)	
			マウントマクル中央農業試験場聞き取り					
		14:00	(総括、営農/普及/研修、協力計画/参加型計画)		14:00	(栽培技術)	GART調査	
		19:00	PASViDパイロットマイクロプロジェクト調査 (Mulcunya村)					
			CIRDAP専門家との協議 (連携、協力内容等意見交換)					
15	9/29 (土)		ミニッツ案作成					
16	9/30 (日)		資料整理					
17	10/1 (月)	09:00	農業食糧水産省におけるミニッツ協議 (実施体制協議、先方及び当方のとるべき措置等)					
18	10/2 (火)	09:00	ミニッツ作成					
		12:00	ミニッツ署名・交換					
		14:30	JICAザンビア事務所報告					
19	10/3 (水)		(栽培技術、営農/普及/研修、協力計画/参加型計画)		13:25	(総括)	ルサカ発(BA6454)	
		08:30	Bundabundaブロック調査 (CEOインタビュー調査)		15:25		ヨハネスブルグ着	
		12:00	農家訪問調査		17:00		ヨハネスブルグ発(CX1748)	
20	10/4 (木)		(営農/普及/研修、協力計画/参加型計画)			(栽培技術)	ルサカ発(BA6450)	
		08:30	Bundabundaブロック	12:15	(総括)		ヨハネスブルグ着	
			CEOインタビュー調査 (補足)	14:45			ヨハネスブルグ発	
		15:00	ChongweブロックCEOインタビュー調査 (補足)	19:45			(TG7500)	

21	10/5 (金)	09:00	(営農/普及/研修) マウントマクル中央農業 試験場打合せ	09:00	(協力計画、参加 型計画) 世界銀行(RIF情報 収集)	11:30 22:15	(栽培技術) バンコク着 バンコク発(NH918)
		10:30 14:00 16:00	エネルギー・水資源開発省訪問 SCAFE訪問 個別派遣専門家(農業開発、農業情報)との打合せ				
22	10/6 (土)	08:30	農家調査 (Bundabundaブロック小農調査)			06:15	(栽培技術) 成田着
23	10/7 (日)		資料整理				
24	10/8 (月)	09:00	資料整理				
		10:30	JICAザンビア事務所打合せ				
		14:00	SAO打合せ				
		16:00	SMS(Women & Youth)打合せ				
25	10/9 (火)	08:00	DAC調査				
		10:00	Chalimbana Farmers Training Institute施設調査、給水施設検討				
		14:30	DMCO打合せ				
		15:30	DACO打合せ				
26	10/10 (水)	08:30	マウントマクル中央農業試験場打合せ				
		12:00	TSB(SCAFE)打合せ				
		15:00	JICAザンビア事務所打合せ				
27	10/11 (木)	09:00	在ザンビア日本大使館報告				
		10:00	JICAザンビア事務所報告				
		12:00	個別専門家(農業開発計画、農業情報)との打合せ				
		PM	資料整理				
28	10/12 (金)	13:25	ルサカ発(BA6454)				
		15:25	ヨハネスブルグ着				
		17:00	ヨハネスブルグ発(CX1748)				
29	10/13 (土)	12:15	香港着				
		14:45	香港発(JL732)				
		19:45	成田着				

1 - 4 主要面談者

(1) 農業食糧水産省(Ministry of Agriculture, Food and Fisheries : MAFF)

1) 副大臣

Enock Chikamba Deputy Minister

2) 計画・組合開発局(Department of Planning and Co-operative Development)

A. K. Banda Director

A. Mutelekesha Japan Desk Officer

K. M. Katyamba Agricultural Principal Planner, Policy and Planning Branch

E. C. J. Kalaba Agricultural Chief Planner, Policy and Planning Branch

C. Mvula Senior Planner, Policy and Planning Branch

A. N. M Tembo DDE

G. N. Chomba Senior Planner, MDB

- 3) フィールドサービス局 (Department of Field Services)
 R. M. Kamona Deputy Director, Extension
- 4) 農業情報サービス室 (National Agricultural Information Services)
 P. P. Masuna Head
 M. Chonya Senior Agricultural Information Officer
 W. M. Mpolokoso NAIS
- 5) フィールドサービス局技術サービス部 (Technical Service Branch)
 Sicheembe Acting Deputy Director
- 6) ルサカ州農業調整官事務所 (Lusaka Provincial Agricultural Coordinator's Office)
 Sheila C. Mweenda Acting PACO
 D. M. Phiri Senior Field Service Coordinator
 Chastine Sikamyika Senior Agricultural Information Officer
 Jimmy Nawmawi Translator
- 7) Chongwe郡農業調整官事務所 (Chongwe District Agricultural Coordinator's Office)
 Patrick Chiyanika District Agricultural Coordinator
 Martin Sekeleti Senior Agriculture Officer
 Mutale Mwamba Subject Matter Specialist, Crops
 John Lungu Subject Matter Specialist, Crops
 Phili Dismas Junior Technical Officer
 Jacqueline Habeene Agricultural Information Officer
 Boyd Phili District Marketing Cooperative Officer
 K. N. Manda Subject Matter Specialist, Women & Yourth
 R. P. Zandonda Subject Matter Specialist, Farm Management
 Samuel Tembo Technical Service Branch, Land Husbandry
- 8) 普及員
 Simwami Nixon Block Extension Officer (BEO), Chongwe
 Oliness S. Mudenda Camp Extension Officer (CEO), Kanakantapa, Chongwe
 J. Lubumbe CEO, Chainda, Chongwe
 P. Kalima CEO, Chainda, Chongwe
 Purity Siachebo CEO, Chinkuli, Chongwe
 W. Chavula CEO, Ellesdale, Chongwe
 T. Chita CEO, Kasenga, Chongwe
 Kupaloka Joseph CEO, Shelleni, Chongwe

J. Muagomba	CEO, Kapete, Chongwe
Z. Mudenda	CEO, Kapete, Chongwe
S. Mughandila	BEO, Palabana
Mwale Lyson	CEO, Palabana, Palabana
M. Hamainda	CEO, Njolwe, Palabana
Mwanza Elias	CEO, Kampekete, Nkomesha
B. Iseki	CEO, Lukoshi, Nkomesha
Sakala Walaza	CEO, Lwimba, Nkomesha
W. Kasuba	BEO, Rufunsa
B. W. Kasuba	CEO, Rufunsa, Rufunsa
R. Mushili	CEO, Chimusanya, Rufunsa
V. Phiri	CEO, Lukwipa, Rufunsa
Phiri Elias	BEO, Bundabunda
L. Ngandwe	CEO, Nyangwena, Bundabunda
Kabalata Miller	CEO, Namanongo, Bundabunda
A. Kalumbu	CEO, Ndubulula, Bundabunda
T. Kapenda	CEO, Chinyunyu, Bundabunda
L. Hanjabu	CEO, Mwachilele, Bundabunda
R. Mulonda	CEO, Sinjela, Bundabunda
Banda Kentern	CEO, Chiyota, Bundabunda

9) マウントマクル中央農業試験場(Mount Makulu Central Research Station)

Dr. A. Chalabesa	Dputy Director , Department of Res. & Specialist Services
M. Zulu	Chife Agricultural Research Officer, Plant Protection & Quarantine
M. V. Mukwavi	Principal Agricultural Research Officer
Evans Kpekele	Agronomist, Farming systems economic & social sciences
Petan Hamazakaza	Economist, Farming systems economic & social sciences

10) 農協大学(Co-operative College)

J. Kalumba	Principal
------------	-----------

11) Golden Valley Agricultral Research Trust (GART)

D. S. Muono	Senior Agronomist
-------------	-------------------

(2) Chongwe郡農業委員会(Chongwe District Agricultural Committee)

Willy Fhiyala	Vice Chairman
---------------	---------------

(3) エネルギー水資源開発省 (Ministry of Energy and Water Development)

Simon Kangomba Hydrogeologist, Department of Water Affairs

(4) アジア太平洋総合農業開発センター (Center on Integrated Rural Development for Asia and the Pacific : CIRDAP)

P. Subrahmanyam Director, Pilot Project Division

R. Y. Say Director, Training Division

(5) 世界銀行 (The World Bank)

Alex Mwanakasale Agricultural Specialist

(6) AUGUT CONSULTING AB

Lars-Ove Jonsson Senior Land Husbandry Adviser / Team Leader, LM & CF
(SCAFE) Project

(7) 在ザンビア日本大使館

木村 孝司 一等書記官

坂 治己 二等書記官

(8) 日本人派遣専門家

二木 光 農業食糧水産省フィールドサービス局 (農業開発計画)

鈴木 篤志 農業食糧水産省農業情報サービス室 (農業情報)

辻 藤吾 マウントマクル中央農業試験場 (土壌)

(9) JICAザンビア事務所

佐々木克宏 所長

大田 孝治 次長

濱岡 伯士 所員

第2章 要約

本短期調査員チームは、2001年9月15日から10月13日までの日程でザンビア国を訪問し、同国の孤立地域農業・農村開発を図るプロジェクト方式技術協力（プロ技）に係る第2次短期調査を行った。

調査員チームは第1次短期調査の結果を踏まえ、農家、村落、普及員レベルの現地調査を行ってプロジェクト活動を明確化するとともに、関係者との協議やワークショップを通じて、PDM案の策定を進めた。その結果、プロジェクトのフレームワーク（案）についてザンビア側と合意し、合意事項をミニッツに取りまとめ、署名・交換を行った。

ザンビア側と合意したプロジェクトフレームワーク（案）の概要は、以下のとおりである。

(1) プロジェクトの名称

「ザンビア孤立地域参加型村落開発計画（仮称）」とした。これは、参加型アプローチがプロジェクトの最重要コンセプトであり、開発は従来の「農村」レベルより規模の小さい「村落」を対象とするため、第1次短期調査時に合意した名称を変更した。

(2) プロジェクトの目的

スーパーゴールを「ザンビア国の孤立地域の貧困軽減」、上位目標を「対象地域の孤立村落の貧困軽減」とし、プロジェクト目標に「持続的村落開発のモデルアプローチの確立を、普及員と対象村落農民のキャパシティ強化によって実現する」を据えた。

(3) 活動

ベースライン調査を実施して、対象地域の営農形態と社会環境、優良農業技術を把握したうえで、参加型農村開発手法に係る研修カリキュラムの策定、普及員研修を実施する。同時に、孤立地域の小農に適した持続的農業技術の実証展示を開始し、継続する。これら活動のモニタリング結果は、研修カリキュラムやパイロットマイクロプロジェクトにフィードバックし、これを繰り返すことにより、参加型持続的村落開発手法（PASViD）を確立し、他地域への拡大を図る。

(4) プロジェクトサイト

農業食糧水産省本省に「ルサカサイト」を置き、チーフアドバイザーと業務調整員が常駐して本省との関与を確保するとともに、Chongwe郡DACO事務所に「Chongweサイト」を置き、農村開発、持続的農業の専門家が活動する。

(5) 実施体制

農業食糧水産省を実施機関とし、同省次官又は次官が任命する者がプロジェクトダイレクター、同省フィールドサービス局局长がプロジェクトマネージャーとなって、プロジェクトの運営にあたる。

(6) 投 入

日本側は長期専門家4名(チーフアドバイザー、業務調整、持続的農業、農村開発)必要に応じて短期専門家(農村開発計画、小規模灌漑、畜産等)を派遣するほか、研修員の日本研修受入れ、機材供与等を行う。参加型研修については、アジアの経験をアフリカに伝えることを主眼に第三国専門家(バングラデシュ)を活用する。

ザンビア側はカウンターパート(C/P)配置、プロジェクト施設の提供等を行うが、C/Pは固定したフルタイムとせず、既存組織の職務の一環として関係者をプロジェクト活動に取り込む。

(7) 協力期間

本フェーズは5年間とするが、マイクロプロジェクトの成果発現には時間がかかるので、トータルで7年程度の協力が必要と想定し、プロジェクトを見直す調査団の派遣時に更なる協力を検討する。

(8) 今後のスケジュール、課題等

2001年12月初旬までに日本側はプロジェクトドキュメントの草案をザンビア側に送付し、ザンビア側は2002年1月中旬までにコメントをJICAに送る。それらを検討のうえ、2002年2月に実施協議調査団を派遣して討議議事録(R/D)等の署名を取り交わし、2002年5～6月ごろのプロジェクト開始を予定する。

第3章 総括調査員所感

第1次短期調査の結果を受けて、本第2次短期調査では、付属資料12、付属資料13に示すような既存の調査研究や他プロジェクトの事例を十分に分析したうえで、農村レベルの現況把握に努めた。

3 - 1 政策との整合性

ASIPの後継プログラムはドラフトを作成中で、最終段階にきており、2001年9月中に確定できる見込みとのことであった。国家農業政策は7月に完成したが、大臣の最終決裁待ちである。貧困削減戦略ペーパー（Poverty Reduction Strategy Paper：PRSP）ゼロドラフトは9月中に大枠を決定、農業部分はASIPが反映される。いずれも、大統領選挙後、大臣の交代を経て、再度検討されると推測されるが、孤立地域が外されることはないと予測される。

3 - 2 活動の地域

(1) サイトのあり方

農業食糧水産省本省の「ルサカサイト」とChongwe郡DACO事務所に「Chongweサイト」を置くことを確認した。農協大学は立地環境、施設が優れ、また全国展開を念頭に置いたプレゼンス確保や既存施設の有効活用の観点から、その有用性は認められる。公的機関のリストラのなかで、農協大学の生き残り策にも合致し、先方にも依然として誘致の意向がある。

しかし、同大学は活動上の関連がなく、本プロジェクトのC/Pがないことから、利便性だけで専門家の執務室を置くことは困難である。また、ルサカ市内に隣接するChongwe郡といえども、幹線から離れた本来の孤立地には泊りがけで行く必要があり、その展開は時間を要する。したがって、全国展開への対応は時期尚早である（実質2件のパイロットプロジェクトの実績だけで、他地域展開はできず、全国展開は本プロジェクト終了後と位置づける。また、全国展開の前に、ルサカ州内の他郡及び南部州等の隣接州への展開が妥当であろう）。

そこで、同大学には印刷機等の設備もあることから、必要に応じて適宜施設の活用を図るにとどめ、関連機関からは外すこととする。

(2) Chongwe郡

Chongwe郡では、幹線道路に出れば、ザンビアの大市場であるルサカ市内へ1～3時間の距離にあり、販売市場、資材の購入には極めて有利である。特に、Chongweブロックでは、ルサカ市場向けの野菜生産が盛んであり、南アフリカやボツワナへの出稼ぎの仕送りを原資に施設を整備する農家も多いという（8割が野菜生産で、車両を有する農家により共同出荷）。

そのため、より条件の悪い地域として、ルサカ州内のLuangwa郡や南部州等の隣接州を含めたらどうかとの見方がある。しかし、郡内でもRufunsaブロックやBundabundaブロックなど、幹線道路から奥深く入った遠隔地は車が通る道もなく、小農が移動手段をもたないなかで本来の孤立地に近い状況にあって、プロジェクト活動が決して容易な地域ではない（村落開発には農民の啓蒙が必要で、そのためには足繁く通う必要があるが、10～30kmの距離をこわれた自転車を通うのは難しい。銀行はルサカ市内しかなく、マイクロプロジェクト実施の際は、預金の引き落としだけで1日以上を要した）。また、隣接地域でも幹線道路沿いになれば、農業条件は相対的に有利である。したがって、プロジェクト期間内には、近隣地域への展開を当面想定しない。パイロットプロジェクトの経験から蓄積され、一般化される参加型村落開発のノウハウ（村落選定の留意点等）は他の遠隔の州にも有効であり、手法としては全国の孤立地域のモデルたり得ると認識する。

(3) Chongwe郡DACO事務所

同郡DACO事務所は、施設を整備する必要がある。電気はおおむね問題ない。電話回線（1回線）は中継地を経由するので、つながりにくい（携帯電話は丘に登るとつながる）。給水は教員養成所から地方政府のポンプによりくみ上げ、タンクからその余剰分のみ1日1回給水されるので、不足している。しかし、地下水は豊富とのことなので、深井戸の掘削による対応を検討する（掘削費用は、政府の水道公社が安価とのこと）。また、スペースが手狭（6名の専門技術員（Subject Matter Specialist：SMS）が1部屋をシェアするというスペース不足）のため、専門家は農民研修所の1室を提供されることで了解した。通信手段の補足として、無線機（携帯含む）の設置を検討する。

3 - 3 実施体制

(1) 実施機関

農業食糧水産省次官又は任命された者をプロジェクトダイレクターとする。次官はすべての農業案件を所管し、個々の案件の日常の業務は担当局長クラスが行うという。このため、全体責任を負う者は次官が望ましいが、極めて多忙である。同省では実態上、次官が個々の案件にかかわることはないとのことであった。そこで、次官が任命する者というオプションも設け、実施協議時まで決定する（次官以外では、計画・組合開発局局長を想定している）。また、プロジェクトマネージャーは、フィールドサービス局局长とする。

なお、ミニッツに係る協議では、計画・組合開発局局長が進行役を務めたが、州農業調整官（Provincial Agricultural Coordinator：PACO）は欠席した。フィールドサービス局次長（普及）は出席したが、DACOレベルの高い意欲と比べて、当事者意識は高くないように見受け

られ、全体として個別専門家の意向に追随する傾向がみられた。その意味で、チーフアドバイザーと業務調整を本省に常駐させることは必須であり、自ら考え行動するよう自信をもたせる必要がある。実務上も、計画・組合開発局局長をヘッドに担当職員が対応しており、今後は管理職だけでなく、事務方から成るプロジェクト事務局（計画・組合開発局、フィールドサービス局の中堅職員から成る）を発足させる必要がある（実施協議調査時に対応）。

(2) カウンターパート（C/P）

1) 人事異動

農業食糧水産省では、実質的に20名程度が中枢であり、他ドナーの会議も多く（当日の突然の招集もあり）、人材をいかに確保するかが重要である。既に、DACOがProgram Against Malnutrition（PAM）に異動し、調査の前半はフィールドサービス局次長とPACOが世銀の参加型普及プログラム（Participatory Extension Approach：PEA）の南米研修で不在であった（Chongwe郡DACOのSAOであるセケレッティ氏にも、PACOへ異動のうわさがある）。フィールドサービス局局長、局長代行ともに病気であり、関係者も死亡する例が多い（過去1年以内に2名の普及員が亡くなり、ワークショップの開会式では祈りがなされた。死と隣り合わせの現実がある）。

これまで個別専門家が育てたキーパーソンは財産であり、その異動はプロジェクトに痛手であることから、プロジェクト期間中は大きく動かさないことを申し入れた（公務員として、ポストにより給与、待遇は大きな差がない）。Chongwe郡DACOの中核であるSAO・セケレッティ氏を支え、それに次ぐ人材を育てることも重要な活動と認識している（LLDC等特別現地業務費の人材養成費の活用で、C/Pの国内研修も検討する。なお、セケレッティ氏は30%の普及員が各所管地域でどのように苦労しているか、細かく把握している）。

2) 業務専任

DACOスタッフは、普及関連の業務で日々活発に活動している（世銀関連の評価会等が滞在中に実施された）。一般的には、いくつかのドナー業務を兼務するなかで、仕事の優先順位は手当の順になりがちとのことである。今後は、重要なC/Pが他ドナーに引き抜かれる事態にも留意する必要がある。

JICAの現在の規定では、特別な手当は支給できないが、枢要な人材（SAOや一部のSMS）は、可能な限り本プロジェクトに専念することを申し入れた。インセンティブ確保は、C/P研修や一定度の経費（旅費等）負担で対応できるであろう〔ブロック普及員（Block Extension Officer：BEO）やCEOは、活動経費を工面すれば支障はないものと思われる〕。

業務量については、いずれのドナーの活動も地域営農の振興上、重要なものであり、本件も普及業務の一環として対応可能との発言があった。日本側も人材不足のなか、先行ド

ナーの排除を迫るような無理を強いることはできないので、当面は相乗効果をもたらすものと位置づけ、活動の本格化のなかで対処する。

なお、C/Pの範囲としては、農業技術の展示やマイクロプロジェクトの実施をキャンプレベルで行うことから、CEOまで含むこととし、現地業務費（C/Pのための経費）を適宜活用する。

3) 研究開発との連携

マウントマクル中央農業試験場は、1950年代の施設を維持しながら、世銀やUNDPの支援（2001年12月で終了）を受けて、堅実に事業を行っている。同試験場がもっている普及すべきノウハウの蓄積を活用すべく、重要なC/P機関と位置づける。個別の技術的課題について、その知見を活用するほか、特に営農システム及び経済社会科学部（農業経済、栄養、農村社会学、評価、普及との連携を所管）とは、ベースライン調査や展示実証等の活動で連携することを同試験場場長と確認した（窓口は上級研究官）。なお、同部は、近年、プロジェクトのベースライン調査等で人材流出が激しく、同分野の需要の高さを示すものといえる。

なお、普及情報の広報を行う農業情報サービス室（National Agricultural Information Service：NAIS）は、マスメディアに係る機材や研修の要望を出すことも予想されるので、C/P機関とはせず、本プロジェクト活動で広報の必要性が生じた際に適宜連携する（JICAザンビア事務所からは積極的な情報発信の必要性が強調されたが、調査員チームは地道な実績を積んでからでも遅くないと回答した）。

(3) ローカルコスト負担

アフリカにおける協力では、他ドナーがかなりのコストを負担し、中央組織は手当を出さなければ動かないという悪弊もみられる。このような状況下で、日本側への協力姿勢を確保するため、一定限のローカルコスト支援が現実的と認識した。そこで、C/Pのための経費やLLDC等特別現地業務費を一定の範囲で手当する。

なお、ザンビア国では、ワークショップでも参加者には手当が支払われる制度がある〔日当8～9万クワッチャ（約3,000円）。ポストに応じて4万～4万5,000の半日当。ファシリテーター及び講師は、更に15万クワッチャ〕。また、農村投資基金（Rural Investment Fund：RIF）のモニタリングと成果取りまとめ等にも手当が支給されるという。今回は、旅費の実費見合いを支給したが、今後、事務所を交えてプロジェクト内で内規を制定する必要がある。

3 - 4 実態調査結果

実態調査結果については、付属資料7及び付属資料9を参照されたい。

(1) 普及員調査

普及員は篤農家を把握しており、コンサベーションファーム（Conservation Farming：CF）等の新技術を導入して、その意義、効果が浸透しはじめている。DACOのSMSからBEO、CEOへの伝達経路は十分に機能していると判断した（ただし、移動手段と活動経費の逼迫には根強い不満がある様子）。

村落では、公共井戸や学校建設等の共同作業は一般的であり、結いによるメイズ植え付け準備、婦人による学校の制服作り、共有地における野菜やメイズの共同栽培もみられ、普及員は、共同化の意義を十分に認識している。リーダーも、農民自身が農業への取り組み、人望等から選出することとされ、村落機能は健全に働いているとみられる。

普及事例としては、厩肥の制限、植え付け、CFのやり方を農家に示すなど、地道な活動を行っている。自発性に個人差はみられるが、農業専門学校を卒業し、基礎能力は備えている。調査中に実施したワークショップでも、ほぼすべての普及員が集合し、活発に発言した。そこで、農家への普及向上には、必要に応じて関連機関〔カシシ農業訓練センター（Kasisi Agricultural Training Center：KATC）等〕と連携した適切な研修と、資材、ローカルコスト負担（バイク、ガソリン含む）により、その能力を高められると判断した。

(2) 農家調査

営農実態とターゲットグループの実態把握のために実施した。自給を基本とする小農が、先進農家をモデルとし、村落機能の強化により、自立することは可能と思料する。

1) 先進農家

調査した先進農家は主として中農で、退職後の新規入植者が多いことは、農業に希望があることを示唆するものである（ルサカ市内は物価高のため、政府のスキームにより就農）。一定度の資金力と意欲があるので、ダンボ活用による野菜作、足踏みポンプ、液肥、牛ふんコンポスト、不耕起栽培、緑肥（ルキナ等、葉は家畜の飼料）、混作、輪作等の有用技術を取り入れ、その意義を理解し、収益をあげている。特に、CFは2000年より導入されたが、敏感な農家は既にその効果を認識している。これら農家には、既に土壌管理と農林業普及プロジェクト（Soil Conservation and Agroforestry Extension:SCAFE）、Small Holder Access to Processing Extension and Seed(SHAPES)、Small Holder Irrigation and Water Use Programme(SIWUP)、PAM等の他の支援が入り、苗木育成、種子生産等で成果がみられる（女性筆頭世帯主もある）。地域のトップレベルの中農でも、輸送手段やマーケット、防除、コスト削減など、依然課題を抱えているが、市場を意識した営農であり、我が国はじめ、農業一般に共通する課題である。おおむね自力で経営力と技術を駆使し、家畜の病気等への対応や栽培の改善を行う能力を有する。これらは、家族労働力のみ依存するもの

もあり、地域の実証展示モデル農家として位置づけ、伝統的な小農の参考事例とする。

2) 小 農

いくつかの小農を調査した。学校、医療施設なし（近いところで数十km先もあり）。売り先の市場、投入資材の購入先も遠く、移動手段をもたない小農には、輸送コストが販売額や購入額をはるかに上回る状況である。数リマ（1リマは1 / 4 ha）に、自家用のメイズ、ソルガム、落花生、カウピー等を鋤で栽培、最大の問題は飢えと肥料不足であり、鶏数羽を飼養する者が多い。肥料の無償供与を普及員に期待する姿勢も依然みられるとのことであった。極端な栄養不良や病気は聞き取りではなかったが、雨期のマラリアは常態化し、多雨等の気候不順のため不作の場合は、より豊かな農家の作業を手伝い、対価をメイズで受け取ることでしのぐシステムがある。エイズや飢餓が基で両親が死亡した孤児の施設建設が進められる事例もよく聞くことから、社会全体の問題といえる。

小農の個々の能力は微弱だが、遠隔地ほど自助、共助の姿勢が社会システムとして強いとのことであり、伝統的な共同作業のシステムを生かして組織化を促す支援は効果をあげるものと思料する。販売収益のほとんどを子弟の教育に投資する姿勢は、中農を含め、貧困な女性筆頭世帯主にもみられる傾向であり、高い可能性を秘めている（なお、その女性筆頭世帯主の子供はひきとった孤児である）。

3 - 5 マイクロプロジェクト

実施中の2か村は、おおむね順調に進捗しているといえるが、グループ立ち上げ、投資、施設整備が1年目、グループ機能の持続、成果発現への努力が2～3年目と整理でき、農業面では、3作期を経験した4年目が一応の見直し時期と認識した。いずれにしろ、種々の課題を克服する能力の育成にはフォローが不可欠で、そのノウハウを運営管理ガイドラインとすることが必須である。婦人グループも活発な活動の1つであり、女性への配慮は十分に実施可能と判断した。

(1) Malisawa村

1999年から開始し2年目のMalisawa村では、ユニオン銀行閉鎖という障害もあり、自立には更なる時間を要すると判断した。資金管理は、CEOとの時間をかけた信頼関係の構築が不可欠であり、日常的な接触なしにはマイクロプロジェクトの実施は難しい。小規模小額といえども、ハード先行で二義的に収益を見込むもの（倉庫の貸し出し、農業資材販売所等）は現実的でなく、先進農家の事例をみても、生業である農業面を重視した活動は、見込みがあると認識した。スタディサークル（9名メンバー）として、たい肥づくりや混作を学ぶ場もあり、これらを核に実証を行い、適宜KATCでの研修受講をあっせんすることなどにより、効果が高まると思料する（Mukunya村では、ロバによる耕起を農民が自発的に研修した）。グ

ループは、伝統的なヘッドマンに接触し、協力の程度を勘案して選定されている。全体委員会の委員長は村長兼務であり、既存の村落機能を活用する形である（他に書記、会計で三役。各サブ委員会あり）。定期的な会合をもって、各活動が進められ、婦人グループの学校の制服洋裁や役畜利用等では収益を生み出し、口座に積み立てている。労働により現金収入が得られることが分かったことを、マイクロプロジェクトのメリットとしてあげている。

倉庫で婦人向け食品加工の研修を開始した。ヒマワリは多雨に弱いため収穫が少なく、搾油機の稼働率が悪い様子であった。新しい活動としては、品質向上のための仕立て屋による更なる研修、就学前の学級（教師はメンバーから）や倉庫の貸し出しの促進等を検討している。問題点としては、どこに売るか、肥料が少ない、家畜の病気、多雨、教師への手当支払いができない、機械のメンテナンス、役畜の飲み水不足等がある。自立した姿勢はまだ弱く、引き続き参加型による見直し作業等も有効であろう。

今後は、CEOを通じたモニタリング指導とともに、適宜その再訓練も必要である。病気に強いロバの有用性を知らなかった様子であり、普及員や農民同士の情報交換や学び合いが重要である。農民のなかで、ヒマワリに代わる油料作物（ゴマ等）の要望が高まれば、研究蓄積のあるマウントマクル中央農業試験場との情報交換も有効だろう。簿記は委員会が行い、帳簿はCEOが保管しているが、有能な人材に対して運営管理の研修も必要である。

(2) Mukunya村

ルサカ市に近いこと、CEOの資質に恵まれていること、5名の退職後の就農者が活動的なことなどから、より活力があり、団結が強いプロジェクトである。堰の水漏れへの対応や、マイクロプロジェクトの一連のサイクルにおいても、普及員と農民がともに計画、実施、評価を行う参加型が望まれる。

コミュニティーホール、倉庫の建設、ロバによる耕起（牛はコリドール病で全滅）、肥料の貸し付け（メイズでの回収率83%）、堰の建設、学校の制服づくり、ヒマワリの搾油等を1999年から実施している。堰は、昨期の多雨で底がすくわれたが、既にサブ委員会で修復計画を協議済みであり、石や粘土を集めたあとに、灌漑技術者の指導で雨期の始まる前に修復するという（個別専門家は、普及員や農民にやらせないと身に付かないと判断し、助言するにとどまる）。ロバは3頭を飼養中で、扱いの訓練も実施中である。

成功への留意事項としてCEOは、プロジェクトを自分のものだと感じさせること、農民のコミットメントを第1にあげ、そのためには良きリーダー、出席率の高い農民等の村落の選定が最重要であると指摘した。また、技術面と同時に、農民に納得させることが大切と認識している。既にSMSを講師に婦人グループに簿記研修を実施し、今後の事業として、内水面養殖を検討中である。作物栽培はCEO自身で対応可とのことである。

なお、Chimbali村も一部銀行から資金を回収し、倉庫の建設を雨期が始まる前に完工する予定である。

(3) マイクロプロジェクトにおける持続的農業技術

マイクロプロジェクトに持続的農業技術を導入するにあたっては、中農が有する技術を小農に普及すべく、比較的農業生産に熱心な中核農家（新規就農者であることも多い）を中心に、生産部会を構成するよう、働きかけることが考えられる。既に、車両を有する農家を通じて、ルサカ市場に共同出荷を行う動きもあり、地域単位でまとめれば、孤立地域の抱える課題が軽減の方向に向かうことが期待される。また、小農でも個々の家族経営であるため、生産面での共同化は困難と史料する。そこで、個々の農家単位の生産を前提に、村落の構成員全体に裨益する活動を想定する。既にみられる生産手段である役畜の共同利用や生産資材の共同購入、緑肥作物の育苗と配布、種子生産等が考えられる。

3 - 6 ワークショップ

2回のワークショップを実施した。いずれも時間が不足し、今後は事前に期待する成果を吟味したうえで、課題を絞り込むことが必要である。

(1) Chongwe郡DACO事務所

Chongwe郡DACO事務所のスタッフ及び所管普及員の参加によるワークショップには60名が参加し、関心の高さがうかがえた。ブロックごとの月例会議で検討される農家に伝える技術、各専門分野で必要となる技術課題、村落開発プロジェクトの成功事例の3つについて、グループ討議を行った（結果は取りまとめ中）。第1の課題では、技術よりもブロックごとの月例会議の運営に討議の焦点があり、普及活動の更なる強化が示唆された。第3の課題では、PASViDの発表に多くの質問や意見が出された。これはこれまでの実績を示すものといえる。

(2) 農業食糧水産省本省

PDMについて、コメントを取り付ける形態で討議した（経費は先方負担）。会議形式に近くなったこともあり、参加型の性格はやや弱かったが、各種の意見交換を行い、その結果をPDMに反映した。主要な反映としては、Chongwe郡内の「孤立村落」を対象とすると表記を明確化し、スーパーゴールの指標として、「コミュニティの自立性」など定性面を加えたこと、プロジェクト目標に「モデルアプローチの確立」を追加したことなどである。

3 - 7 活動の留意点

(1) 他ドナーとの調整

SCAFE (果樹振興、ポットホーリングの普及、農民同士の視察)、PAM (婦人グループ等の豆類等の食品加工による栄養改善)、PEA (参加型普及、農家圃場で新しい技術を共同で学ぶフィールド農民学校) が浸透しつつある。特に、SCAFEは一定度の能力を有する農家だけでなく、小学校にも農業関連の支援を行い、その活動はひときわ目立つ。しかし、これら技術は個々の中農レベルにとどまっているので、適宜連携してその技術を小農に下ろすため、受け入れやすくする工夫を行うのが本プロジェクトであり、重複は避けられると判断した。

(2) 研修会の組み方

研修自体も、受け身でなく参加型とするため、PCMの研修(2週間)を基礎として、追加する持続的農業技術は1週間×3回くらいに分け、年間を通じた研修カリキュラムに従って作期に応じて実施することが効果的である(1回目は素材の発掘形成手法、2回目は農家の課題認識と素材の発表、3回目は必要な技術の個別研修等)。

(3) 実証展示の考え方

農家圃場学校(Farmer Field Schools : FFS)は、2000年に実施したばかりで、試行錯誤の感がある。確かにポットホーリング等の新技術は実践されるが、優良技術の展示よりも、農民同士が学び合うとともに、グループ活動の意義を認識させることが、導入として有効と認識した(婦人グループが実践するものは、生産物の販売収益でルサカ市内から布を購入し、地場で販売している)。流れとしての1案は以下のとおり。

- ・調査(持続的農業のコア、キーテクノロジーを先進事例から収集/併せて小農ニーズの収集) 分析(経営及び技術面での受容可能性) 改良(マウントマクル中央農業試験場、NGO等の協力による研修会、ワークショップを通じて蓄積技術や普及ノウハウを小農向けに改良) 生産グループと担当普及員による実証(篤農家、普及員、試験場の3者によるFFS) 素材開発、マニュアル化 研修 広範に適用

(4) マイクロプロジェクトのサイクル

マイクロプロジェクトは3年間で立ち上がり期の評価を行う。1年目で整備、2年目でモニター(技術的、運営的フォロー研修)、3年目に初期の立ち上がり期の運営管理に係る教訓を抽出する。持続的農業技術が追加されたことにより、数年の作期を経る必要もある。この教訓等を農村開発の手法にフィードバックさせて、他地域に適用可能なモデルとして改良する。

(5) 女性への配慮

本プロジェクトでは、以下のとおり活動のなかで女性に対して十分な配慮が可能と判断した。先行のマイクロプロジェクトのなかでも、婦人グループは洋裁の活動を通じて収益をあげ、マイクロプロジェクト全体の成否を左右する重要な位置づけにある。また、他のドナー案件では、作物多様化と栄養向上のため新規導入作物（大豆、キャッサバ、サツマイモ等）の食品加工（豆乳等）や調理の活動を行うほか、FFSでも活発に活動している事例を確認した。

数農家が存在する前で行ったグループ聞き取り農家調査においては、農家の婦人が農作業に加えて家事を担っているため、負担が夫よりも多いと発言する一幕もあったが、これは女性の役割が重要であることを示すものといえよう。実際、本プロジェクトの実施機関である農業食糧水産省やルサカ州政府の上層部にも女性職員がおり、ザンビア国では女性の一定度の社会進出がみられる。Chongwe郡の普及員には女性が5名いるが、活発であり、他の普及員を率先するリーダーシップをもち合わせている（うち2名は夫も普及員）。

このように、本プロジェクトでは、普及員対象の研修プログラムやマイクロプロジェクトの各要素において、計画時から女性の参画に配慮して活動に反映することとする。

3 - 8 投入の留意事項

(1) 短期専門家

短期専門家については、Chongwe郡の水資源の潜在可能性に着目し、灌漑分野の必要性が高い（PACOのSMSが大阪府立大学に灌漑分野で研修員として留学中）。自然に逆らわない簡易なもので、地下水よりも表流水を重視する。また、整備ありきでなく、換金作物の栽培と並行しなければ意味がなく、市場も念頭に置かないとペイしない。したがって、小規模灌漑は必要となる技術の1つであり、ニーズが熟した段階で短期派遣（その他、役畜、ヤギ、養鶏、家畜疾病等の要望あり）を検討する。

(2) アジア太平洋総合農業開発センター（Center on Integrated Rural Development for Asia and Pacific：CIRDAP）との連携

研修会に講師（第三国専門家）として招へいされた職員2名と、今後の連携について協議した。先方は、今回はグループ作業とフィールド実習の強化やロールプレイ等を取り入れ、今後は、ケーススタディ、持続的農業技術、リーダーやファシリテーター研修を盛り込むことが効果的と認識している。研修会については、参加型研修はおおむねザンビア人で対応可能だが、セケレッティ氏に依存する傾向があり、スタッフ強化が必要である。本邦研修と組み合わせ、バングラデシュ1か月、日本1か月など、バングラデシュで第三国研修を行うこ

とを検討する。研修内容は参加型村落開発で、NGO等を含む各種事業の事例検討が可能であり、要望に応じたカリキュラムが作成できるとのことである。

3 - 9 過去のPASViD研修会とのかかわり

JICAザンビア事務所は、2002年を最終年度として、PASViD研修会の実施を計画し、その結果をプロジェクトに反映させる意向である(2000年度から計3回×15名)。マイクロプロジェクトの原資は、外務省の専管事項である草の根無償や2KRの見返り資金を想定する(RIFには25%の農民負担があるが、CEOは原則関与せず、DACが選定し、建設業者が請け負うインフラ整備のみ。研修もないので、自発性の醸成が極めて弱く、硬直的である)。プロジェクトとして、そのノウハウは有益であるが、北部州にもわたる45件ものモニタリング指導は不可能である。安易な実施は混乱を招くおそれがあり、手法を固めてから対応することを基本とし、要件に合致する優良案件があれば数件の対応を検討することとする。

3 - 10 ミニッツにおける留意事項

(1) タイトル

「孤立地域参加型村落開発計画」とする。これは、「参加型」がプロジェクトの基本コンセプトであること、開発は従来の「農村」レベルよりも規模の小さい村落レベルを対象とすることによる。

(2) 協力期間

本フェーズは5年間とするが、マイクロプロジェクトの成果発現には時間を要し、その初期段階(立ち上がり期)の評価とフィードバックにはマイクロプロジェクト開始から3～4年間の経過を必要とする。そこで、トータルで8年程度の協力が必要と想定し、プロジェクトを見直す調査団を派遣する時期に、更なる協力を検討することとする。

(3) 今後の予定

本調査結果を基に、プロジェクトドキュメントを作成し、2001年12月初旬に素案をザンビア側に送付、コメントを2002年1月中旬までに取り付ける。また、2月には、実施協議調査団を派遣し、PDMや活動計画(PO)の協議とともに、R/Dとプロジェクトドキュメントの署名・交換を行う予定である。

3 - 11 その他気づいた事項

(1) 関係機関との調整

草の根無償や資金協力の見返り資金は外務省所管であるため、その用途については、日本大使館との十分な協議が必要である。

(2) 運営ノウハウの移転

プロ技をはじめ各種JICAスキームは、アジアに多くの実績があり、その過程での各種運営ノウハウ（例えば、運営面強化のためのプロジェクト事務局設置等）を、アフリカにも導入する必要がある。そこで、各種ノウハウを集大成し、適宜活用することが望ましい。

(3) 魅力あるプロジェクト

本プロジェクトのキーパーソンの1人である、Chongwe郡DACO事務所のセケレットィ氏（SAO）は、仕事の能力に加えて、ワークショップ等で余興を差し挟むユーモアももち合わせ、普及員や農民を飽きさせないように努めている。活動のなかで無理ない範囲で、ターゲットグループに対して、物資面以外のサービスをする工夫も有効であろう。

第4章 Chongwe郡孤立地域の現状

4 - 1 ブロック別の農家事例調査にみる営農の実態

(1) 農家調査の概要

Chongwe郡農家の概要、営農状況等を把握するため、各ブロックにおいて普及員より選定された表4 - 1の番号P1 ~ C3の12農家を訪問し、普及員の案内（通訳）の下調査団員により調査票（付属資料8）に基づき調査を実施した。この12農家のうち8戸は、公務員の退職者又は国内移住者であり、ある程度の資本と知識を有する入植地への就農者であった。彼らは普及員を通じSCAFE又はPAMの支援による農業技術を吸収した篤農家であり、9戸は5ha以上の面積を有する中規模の農家であった（付属資料7参照）。

このため、孤立地域の小農と考えられる農家をChongwe郡DACO事務所より2戸選定してもらい、追加調査を行った（番号：孤1 ~ 2）。

農家の所在地及び村落の概要については、表4 - 1にまとめた。

表4 - 1 調査実施農家と村落の状況

番号	ブロック名	キャンプ名	村落名	村落戸数	村落の状況
P1	Palabana	Palabana	Kirimanjaro	40	1966年に14家族が北部州より入植。現在40家族が土地を共同で所有
P2			Agricultural scheme 55	10	政府のDaily tenant schemeへの入植であり、乳牛と穀物による複合経営
R1	Rufunsa	Rufunsa	Rufunsa	50	Rufunsa中央に位置する94プロット（各10ha）をもつ入植地。トラクターを共同で所有・管理
R2			resettlement scheme		
N1	Nkomesha	Nchute	Nchute settlement	60	1980年代に入植が開始された入植地。調査農家では、野菜作が行われ、車所有者への依頼によりルサカまで出荷
N2					
N3					
B1	Bundabunda	Chinyunyu	Chibango	180	チーフが治めているトラディショナルランド、チーフの下、各ヘッドマンが村の土地を配分
B2			Bundabunda	500	
C1	Chongwe	Chainda	Ndhloru	65	チーフが土地を支配
C2		Kanakantapa	C Village	50	1988年に開始された入植地。面積10,300haに11村が配置され約1,000戸が入植
C3		Chinkuli	Chasha	100	チーフが土地を支配。Chinkuli農協（34名）はRIFにより資材倉庫を建設中
孤1	Bundabunda	Ndubulula	Kantyantya	60	主要幹線より悪路を16km入った村落。雨期にはエロージョンにより道路が荒れ、医療施設もない
孤2		Namanongo	Chundo	36	上記の村落から更に16km奥地に入った典型的な孤立した地域の村落

(2) 営農の概要

1) 土地所有・利用状況（表4 - 2 参照）

チーフが土地配分をコントロールしているトラディショナルランドに位置している農家を除き、その他の農家は入植地への就農であり、土地所有権（タイトル）を有している。土地利用に関しては、ほとんどの農家が畑地を中心としているが、6農家は草地をもち、牛の放牧を行っている。果樹に関しては、グアバ、バナナ、レモン等が主に自家用として植えられている。この苗は自らのナーサリーで生産したものである。

所有地の中に浅井戸を掘り、これを水源とした灌漑による乾期の商業的野菜栽培（トマト、レープ等）を行っている農家が4戸みられた。

2) 労働力

調査14戸のうち、作業員を雇用しているのは野菜作を換金作物とする3戸のみであり、その他は、世帯主及びその配偶者を主とする家族労働により営農が行われている。

番号N1の農家では年間を通したトマト及びレープの栽培を行っており、作業員（女性）を常時10名ほど雇用し、1人当たり月額で7～10万クワッチャを支払っている。

表4 - 2 土地所有・利用及び家族数等

番号	土地所有・利用状況(ha)					土地の所有形態	家族数 (労働力)	世帯主の 最終学歴
	畑地	果樹	草地	その他	計			
P1	2				2	共同体で所有	10(3)	小学校卒
P2	20		60		80	所有	10(2)	カレッジ卒
R1	3.5		2	4.5	10	所有	13(2)	高校卒業
R2	3	0.25		6.47	10	所有	7(4)	中学校卒業
N1	11			9	20	所有	8(3)	中学校卒業
N2	3.5	0.5	3	1	8	所有	4(2)	専門学校卒業
N3	8	1	8	19	36	所有	12(3)	中学校卒業
B1	4			4	8	借地(チーフ)	14(5)	中学校卒業
B2	2	0.5	15	40	57.5	借地(チーフ)	4(4)	大学卒業
C1	10		4.9		14.9	借地(チーフ)	16(9)	中学校中退
C2	3			1	4	所有	7(2)	高校中退
C3	1.5			2	3.5	借地(チーフ)	10(2)	中学校卒業
孤1	6				8	借地(チーフ)	8(2)	なし
孤2	2				2	借地(チーフ)	6(2)	小学校卒

3) 主要農産物生産状況（表4 - 3 参照）

すべての農家がメイズを自家用及び換金作物とした生産を行っており、その他に換金作物となっているのは落花生、綿、野菜（トマト、レープ、シュガービーンズ等）、牛乳（牛乳）等であった。主要作物の作付面積及び収量については表4 - 3に示した。

a) メイズ

ほとんどの農家では、MRI734及びMM604等の優良メイズ種子を用いて、ポットホーリング又はリーパによるCFのメイズ栽培を行っている。2000年は、大雨の被害により大方の農家の単収が低くなっているなかで、単収3,000kgを越す多収の農家も見受けられた。

b) 豆 類

豆類に関しては、落花生、カウピー、大豆等の栽培が振興されているが、落花生は換金作物、そして自給用作物として嗜好されているため、ほとんどの農家で作付けが行われている。また、自給用作物として大豆及びカウピー、緑肥作物としてムクナといった豆類が栽培されているが、自給作物としての嗜好が少なく、市場性が低いため普及にはまだ時間がかかりそうである。

c) その他換金作物

換金作物としては、綿が企業との契約栽培（アウトグロウスキーム）により生産されている。これは投入資材（肥料、種子、農薬）が企業から提供され、収穫後の買い取り時に精算されるシステムになっている。また、ヒマワリの栽培も導入されているが、2000年は大雨の影響で収量は著しく低かった。油料作物は、搾油により自給用、また換金作物として有利な作物であり、今後とも優良作物の導入・検討が必要である。

d) 野 菜

野菜は、換金作物として4戸において生産されている。特にN1の農家では、トマト及びレープの周年栽培が行われており、自家車両によりルサカに出荷している。トマトは加工用の芯止まり品種を栽培しており、各月500本ほどを育苗し、植え付けを行って、定植から収穫までは約4か月を要している。概して野菜の価格は雨期時には低落するが、乾期の栽培では高騰し、その価格差は出荷用の木箱単位で、1～4万クワッチャと4倍ほどの開きがある。

e) 畜 産

牛を所有する農家（6戸）では、リーパ（条耕用の鋤）を用いたCFが行われている。飼育場（クラール）から集めた牛糞を材料とした堆肥施用、牛乳生産（自家用を含む）が行われており、役畜のみならず有機物資材の供給源としても重要な位置を占めている。このように、営農において牛は有用であるが、ダニによるコリドール病の発生は深刻であり、ディップタンク等によるダニ防除が徹底されなければ、牛の飼養は困難になっているのが現状である。

表4 - 3 主要作物の作付面積及び単位収量

番号	メイズ		落花生		カウピー		ヒマワリ		綿		サツマイモ		野菜	牛
	作付け	単収	作付け	単収	作付け	単収	作付け	単収	作付け	単収	作付け	単収	作付け	飼養数
P1	1	500			0.25	80								
P2	5	3000	1	少々			2	375					7	8
R1	1	750	0.25	1600					1	750			少々	14
R2	1	3500			0.125	800			1	1400				
N1	10	3750	1	1500									0.75	24
N2	2	250	0.25	1000	0.25	80					0.25	少々	0.75	
N3	4	1875	1	750			1	1000					0.6	8
B1	2	425	0.5	1500									少々	
B2	2	1250	1.5	666	0.25	少々	1	450			1	少々	1.25	10
C1	4	1900	1	2500	0.25	400	1	1000					0.25	2
C2	1.5	1350			0.5	100					0.25	少々	0.5	
C3	1	1500	0.25	1000							0.25	800		
孤1	1.2	450	0.4	500					0.4	657				
孤2	1.5	266	0.25	100										

注) 作付けは作付面積 (ha)、単収はha当たりの収量(kg)

以上のように、自給作物としてメイズ、サツマイモ、そして換金作物としてメイズ、野菜、ワタの栽培と畜産が行われており、栽培作物の種類が少ないほど零細な経営になっている傾向がうかがえる。

家畜(牛)の存在は、役畜力、有機質の供給源、食料及び換金作物として、営農上重要な位置を占めていた。現在、コリドール病の発生により農家における牛飼養数は激減していることから、畜力としてはロバ、有機質の供給源としては小家畜(山羊、鶏等)が推奨されている。

また、今次調査した12戸(P1~C3)の農家は、普及員を通してSCAFE及びPAM等の支援を享受している農家であり、CF、アグロフォレストリー、堆厩肥の利用、作物の多様化、種子増殖(豆科作物)等の技術が普及している。ほとんどは、畑作、野菜、畜産を合わせた複合的な経営を行っている中規模程度の篤農家であると思われた。

調査農家の農産物販売価格(単価)については表4-4に取りまとめた。また、調査農家で各作物の生産量及び販売量について詳細に把握することはできなかったが、一部の篤農家では数値データを入手した。表4-5にC1の農家を事例として、2000年の農業粗収入の概算を示した。

表 4 - 4 調査農家における主要農産物の販売価格

品目	販売単価(クワッチャ)	販売単位	備 考
メイズ	18,000 ~ 25,000	50kg袋	季節、買い取り業者による価格差あり
ソルガム	25,000	50kg袋	
落花生	21,000	50kg袋	殻なしの価格
綿	720 ~ 800	kg	企業 (Donavant) 契約栽培の買い取り価格
トマト	10,000 ~ 40,000	出荷木箱	雨期と乾期による価格の変動あり
レーブ	200	束	ローカルマーケットの価格

表 4 - 5 農業粗収入の概算 (C1 農家を事例として)

作目	面積等	生産量	販売量	単価	販売額	備 考
メイズ	4ha	150bags	100bags	25,000	2,500,000	業者が買い付け
ソルガム	2ha	100bags	100bags	25,000	2,500,000	Makeni Brewerに販売
落花生	1ha	15bags	10bags	21,000	210,000	ローカルマーケットで販売
カウピー	0.25	100kg				
大豆	1ha	15bags				
ヒマワリ	1ha	20bags				
キャッサバ	0.25ha					
ムクナ	2ha	2000kg				種子生産 (販売用)
グリーンGRAM	0.25ha	100kg				
ゴマ	1ha	100kg	100kg	600/kg	600,000	パン屋に販売
養蜂	4 箱				5,000,000	
農業粗収入					10,810,000	約350,600円

注) 2001年10月時のホテルでの換算レートを目安: 1US\$ = 120円 = 3,700クワッチャ

(3) 農業技術

今回の調査を通じて、今後の計画立案につながる有益な技術情報を多く得た。かつては、多くの場合、畜力として牛が利用され、耕起栽培が行われてきたが、コリドール病による牛の急減により畜力の利用が困難になるなかで、ポットホーリングによるCFへの関心が強まっている。また、小農の多くは現金収入が極めて少ないうえに農業資材のマーケットへのアクセスも困難で、肥料など必要資材の入手が難しく、遅れる場合も多い。結果として、地域有機物資源利用への関心も増している。生産性の点で、畜力を用いた慣行栽培においては、作付面積は確保しやすいものの、雑草防除の不徹底により収量性が劣る一方で、堆肥等有機物の施用された集約的なポットホーリング栽培では安定多収性が実証されつつある。ただし、これは地域有機資源を活用した持続的な農業技術の普及定着をめざす観点からみると、中規模の先進的農家を中心にして、ほんの緒に付いた段階にあるといえよう。

1) メイズ

今回調査した農家では、地区内の先進的農家といえどもコリドール病による牛の死亡が

深刻な問題になっており、牛耕に代わって人力による耕耘に頼らざるを得ない状況が多くなっているといわれている。このため、調査訪問（視察を含む）農家（約20戸）の多くで畑を耕すことをしないCF、いわゆる不耕起栽培法（ポットホーリング）が採用されていた。このCFは、手鋤によるポットホーリング及び畜力によるリッピング（条耕）であり、スウェーデンの支援の下にあるNGOやザンビア国農業食糧水産省のマウントマクル中央農業試験場及びその関連機関であるGolden Valley Agricultural Reseach Trust (GART)、また、ザンビア農民組合コンサベーションファーマーミング課（Zambian National Farmers Union, Conservation Farming Unit：ZNFU-CFU）が推進している技術である。このCFの技術内容は、栽植様式、栽植密度、播種量、施肥法、除草法等の技術もワンセットにマニュアル化されているため、メイズに関しては調査農家及びその周辺の農家にはおおむね基本的な技術情報が届いており、実践されるケースが増えつつある。

具体的には、品種としてはF1品種の利用が意外に多く、可能であれば化学肥料も標準に近い量が施用されている。かつての補助金政策の下で使用した経験がこのような選択をさせる一因とも考えられるが、資金不足による不完全な栽培管理によっては、F1品種のメリットを生かすだけの収量を得ていない場合が多いようである。ただし、これらの農家においても、化学肥料を使用することは金銭的にも困難が伴う場合が多くなっており、有機物利用の試みもなされていた。

インタビュー調査及び視察の結果、メイズの耕種別の収量は次の事例がみられた。

a) 事例1

2.4haのメイズ栽培で、F1品種及び化学肥料により、0.8haをポットホーリング、1.6haを牛耕による慣行法により収量を比較した結果、5 t/ha：3 t/haでポットホーリングが多収であった。この場合、ポットホーリングは6回の手鋤除草で十分な除草、慣行法では2回の耕耘除草で雑草が目立った。

b) 事例2

4 haのメイズ栽培で、リッピング＋化学肥料は2.5t/ha、ポットホーリング＋堆肥は4 t/haであった。

c) 事例3

1.5haのメイズ栽培で、0.75haのポットホーリングが1.7t/ha、慣行法が1 t/haと、前者が多収であった。

なお、収穫後の大きな問題として、貯穀害虫による被害が極めて大きいことを確認した。調査対象農家の貯蔵庫等に保管されたメイズは、そのほとんどが恐ろしいほどの数の害虫・ゾウムシ（Maize weevil）により食害が進行していた。貯蔵庫内ではそのざわざわとした食害の音が聞こえるほどであった。表4 - 6に調査農家における耕種概要を取りまとめた。

表 4 - 6 各種作物の耕種概要

作物名	農家記号	品種名	単収 t/ha	種子入手	耕耘法	栽植様式	播種粒数	播種期	収穫期	除草回数	施肥	病虫害防除
メイズ	P1		0.5	自家	CF/PH	90*70	4	11月上旬	6～7	3	200/200kg/ha	
	P2	MR1734(F1)		SCAFE	CF/R	75*30	1	12月上旬	6～7	除草剤	(1000kg?)	
	R1	MR1734(F1)		PAM	慣行	75*15	1	11月上旬	4～	3	200/200kg/ha	無
	R2	MM603 (F1)	3.5	SCAFE	CF/R	90*70	4	11月上旬	5～		200/200kg/ha	
	R2	MM604 (F1)		PAM	慣行	90*25	1	11月上旬	5～		200/200kg/ha	
	C1	MR1734(F1)			CF/PH	90*70	4	11	5～	3	12g/hole	
	C2	MR1734(F1)		PAM	CF/PH	90*75		12	5～			
	C3	MR1734(F1)	1.9	SYAPES	CF/R	90*25	23kg	10月上旬	6～	3	堆肥	テフロシヤ
	B1	MR1734(F1)		自家	CF/PH	90*70	3		6～	3		
	B2	MM604 (F1)	1.3	ZAMSEED	CF/PH	90*70	4			4	堆肥	無
	N1	MMV400		市販	CF/R	90*30	2	11		2	200/200kg/ha	
	N2	MMV400	0.25	市販	CF/R	90*30	3	12月上旬	6～	2	200/200kg/ha	
	N2				CF/PH	90*70	4	12月上旬	6～	2	堆肥	
	ソルガム	R1	MGV4 (F1)		PAM	慣行	45*30	2	11	4～	3	
C1		Red sorgo		市販	CF/R	90*25	3	12月上旬	6～	2	堆肥	
C3		Red sorgo			CF/R	90*25		12上中旬	6～	2	堆肥	
落花生	C1	Chalibana(LV)		市販	CF/R	90*15	1	11月上旬	6～	3	堆肥	
	C3	Chalibana(LV)		GV	CF/R	90*15		11	6～	3		
	B1	Nata common			慣行	30*30						
	N1	Nata common			慣行	50*4	1	11	6～	2		
	N2	MGS 2										
カウピー	P1	Lutembwe(LV)		自家	CF/PH	90*70	4	11月上旬	6～	3	無	無
	P2	Lutembwe(LV)		SCAFE	慣行	45*10	1	2 月上旬	5			
	R2	Lutembwe(LV)		PAM								
	C2	Lutembwe(LV)			CF/PH	90*70	8	1	3	2		
	C3	Lutembwe(LV)			CF/R	90*15		11月上旬		3		
	N2	Lutembwe(LV)										
大豆	C3	Magoya			CF/R	90*15				3	無	
	N2	Solitare			慣行	50*10	30kg	12月上旬				
ヒマワリ	P2	MR1Chongwe		自家	慣行	75*15	1	12月上旬	7	3	200/200kg/ha	
	R2	Milica(LV)		Mt.Makulu								
	C3	Milica(LV)										
綿	R1	F135			慣行	90*30	3	11		4		殺虫
緑肥作物	P2	Velbet bean			慣行	45*10	1	2 月上旬	5			
サウキビ	P1	Kabulanget(LV)			CF/PH	50*50	3	11月上旬	2	3		
カボチャ	P1	Cilenge(LV)			CF/PH	90*70		11月上旬	3	3		
甘 藷	N2	Chingowla										

注) CF/PH: コンサベーションファーミングのポットホーリング
 CF/R : コンサベーションファーミングのリッピング
 慣行: 耕耘し高畝を作るもの

2) その他の畑作物

調査農家ではメイズを主作物としつつも、落花生、大豆、インゲン、サツマイモ、ヒマ

ワリ、綿花など4～6作物が栽培されている場合が多かった。しかし、これらの作物の場合、栽培技術に関する聞き取り結果にみられるように、安定して多収を得るために必要な栽植様式、栽植密度等の基本的技術が、メイズの場合のように標準化されていないように感じられた。このことは、第1次短期調査時の大豆、サツマイモにおける栽培技術上の問題点として認められたこととも関連する。

今回の調査において、これらの作物の収量は皆無もしくはごく少収という事例が多かったのは、長雨の害のほかに、これら基本技術の欠如も影響していると考えられる。また、メイズの場合と異なり、化学肥料や農薬を用いることは極めて少ない現状にある。

3) 野菜

乾期の後半にあたる時期の調査で視察できた野菜生産現場は、いずれも水源の近くに位置しており、バケツによる灌漑等が可能なところで、合わせて何らかのマーケットへのアクセスが可能な条件の下にあった。作物としてはレープ、キャベツ等が目立ったが、いずれの場合とも殺虫剤の使用が不可欠とのことであった。この現場においても、一部ポットホーリングによるキャベツ栽培が行われており、その生育は良好と思われた。

4 - 2 キャンプ普及員の活動状況

(1) 普及員調査の概要

Chongwe郡は農業行政上、5つのブロックに分かれており、この下に計30のキャンプが置かれている。今次調査では各普及員の担当する地域の概要、活動内容等を把握するため、各ブロックを訪問し、別紙調査票（付属資料10）に基づき調査団員によるインタビュー調査を実施した。調査時点で、30キャンプのうち7キャンプが空席であり、ChongweブロックのKapete及びChaindaキャンプに各2名のCEOが勤務しているため、郡内で計25名のCEOが配置されている。今次調査ではCEO4名、CEO24名について個別の調査を行った（表4 - 7参照）。

表 4 - 7 Chongwe郡の普及員一覧表

Block名	Camp名	普及員氏名	性別	年齢	VEG数	移動手段	バイクの 必要性	備 考
Rufunsa	(BEO)	Whiteson Kasuba	M	36	-	バイク		
	Rufunsa	Beatrice W. Kasuba	F	33	16	自転車		
	Lukwipa	Vicent Phiri	M	42	10	自転車		
	Chimusanya	Rueben Mushili	M	44	16	自転車		
	Mpanshya	空席	-	-	-	-	-	
	Shikabeta	空席	-	-	-	-	-	
Bundabunda	(BEO)	Phiri Elias	M	44	-	バイク(故障)		
	Nyangwena	Loveness Ngandwe	F	35	16	自転車		
	Chiyota	Banda Kenthern	M	36	16	バイク	S	
	Chinyunyu	Tendeo Kapenda	M	44	16	バイク		
	Ndubulula	Alban Kalumbu	M	46	16	自転車		
	Namanongo	Kabalata Miller	M	43	3	バイク(自)		
	Mwachilele	Louis Hanjabu	M	48	16	自転車		
	Sinjele	Richard Mulonda	M	43	16	自転車		
Chongwe	(BEO)	Simwami Nixon	M	27	-	バイク		
	Kanakantapa	Oliness S. Mudenda	F	28	16	自転車		
	Kapete	Joel Muagomba	M	31	16	バイク	S	
		Zacharia Mudenda	M	47	16	バイク		
	Chainda	Justine Lubumbe	M	37	16	バイク	S	
		Prisca Kalima	F		16	自転車		
	Chinkuli	Purity Siachebo	F	30	16	自転車		
	Kasenga	Teddy Chita	M	35	16	バイク	S	
	Ellensdale	William Chavula	M	34	8	自転車		
Shelleni	Kupaloka Joseph	M		16	バイク	S		
Nkomesha	(BEO)	Timooyhy Tonga	-	-	-	-		未調査
	Kampekete	Mwanza Elias	M	35	16	バイク	S	
	Lwimba	Sakala Walaza	M		16	自転車		
	Mwalumina	Mumba Stephan	-	-	-	-		未調査
	Lukoshi	Brian Iseki	M	31	16	自転車	S	
	Mulalaika	空席	-	-	-	-	-	
	Chimbwete	空席	-	-	-	-	-	
	Nchute	空席	-	-	-	-	-	
Palabana	(BEO)	Sandless Mughandila	M	45	-	バイク		
	Plabana	Mwale Lyson	M	45	1	自転車		
	Njolwe	Mathews Hamainda	M	35	2	バイク		
	Honda	空席	-	-	-	-	-	
	Nkumba	空席	-	-	-	-	-	

出典：Chongwe郡（DACO）事務所普及員インタビュー調査より作成

注）BEO：ブロック普及員（Block Extension Officer）

バイクの必要性：シニア農業官（SAO）によるプライオリティー（ は必要、 は必要性あり、 自転車、 Sはバイク要修理）

(2) 担当地域の概要

1) 社会環境等

Chongwe郡はルサカ市の東方に位置し、DACO事務所は約50kmの距離にある。民族的にはSoli族の居住地でありSoli部族語とその慣習が強いが、共通語としては主としてNyanja語が話されている。土地はチーフ並びに各村ヘッドマンによる伝統的な土地管理体制が敷かれているが、Bundabundaブロック以外には各々入植地が設置されており、就農者による土地（タイトル）の所有が行われている。特にKanakantapa入植地は、JICAの無償資金協力による入植地の造成、専門家及び青年海外協力隊の派遣等の支援が行われ、1991年から約1,000戸の入植が行われている。

幹線であるグレートイースト道から離れた地域は、医療機関、マーケット、交通機関から隔離されており、農業生産資材の確保、生産物の販売、道路及び橋等の生活基盤の整備等に問題を抱えている。

なお、各キャンプの社会状況については、付属資料9を参照。

2) 普及対象農家グループ（Village Extension Group：VEG）について

1991年ごろに、それ以前まで行われていた世銀のTraining and Visit(T&V)普及システムによるコンタクト農家の訪問から農家グループを対象とした改良型T&Vシステムに推移し、これに伴い、各キャンプでは16のVEGを創設し、普及員が月1～2回これらを訪問する業務体制が形成されていった。このVEGは、各普及員が従来の村落において村落民又はヘッドマンと検討し、農家の立地条件等を考慮して決めたものである。このため、今回調査した24名のキャンプ普及員のうち20のキャンプでは16のVEGが設定されており、普及員はこれらを対象としてデモンストレーションプロット、FFS、フィールドデイ、農業ショー等の活動を通じて、各種農業技術の普及に取り組んでいる。

(3) 普及員のバックグラウンド

普及員のほとんどは、農業カレッジ（Zambia College of Agriculture）の農業一般コースを卒業しており、畑作から野菜、果樹、灌漑に至るまで幅広い指導を担っており、農業知識レベルは概して高いものと思われた。BEOは各CEOの活動を取りまとめ（月別及び四半期報告書）活動の支援を行っている。このため、原則としてBEOにはバイクが支給されているが、CEOとの間には学歴又は給与の差はない。

(4) 活動内容

各CEOは月1～2回各VEGを訪問し、デモンストレーションプロット又はFFS、フィールドデイ等の活動を通し農業技術の普及を行っている。

デモンストレーションプロット又はFFSのテーマとなっているのは、CF（ポットホーリング、リッピング）、緑肥作物の導入（ベルベットビーン、サンヘンプ、セスパニア等）、作物の多様化（大豆、落花生、カウピー、ヒマワリ等）、アグロフォレストリー（ニム、グアバ、レモン等）、種子増殖（落花生、カウピー等）などであり、主にSCAFE又はPAMの支援により実施されている。

インタビュー調査のなかで、成功した普及事例について質問したところ、多くの普及員からCFのポットホーリングの導入があげられた。この他では、養殖、Tree nurseryの導入が事例としてあげられた。

また、失敗の事例としては、牛のコリドール病の防除、焼畑の改善、CF（2000年は大雨のため冠水し生育不良）、作物多様化（マーケットがない）があげられた。

(5) 活動上の問題点

業務上の問題点としてあげられたのは、移動手段についてが最も多く、バイク及び自転車のスペアパーツ又は修理用品の供給不足、燃料代の不足、自転車による業務遂行が困難であることなどであった。

確かに、交通機関のない地域であるため、バイクを使うことにより業務の効率をあげることは容易に想像できる。しかし、ザンビア国に燃料代及び車両等修理代が潤沢にあるはずもなく、安易な機材の供与は問題の解決につながらないのが現状である。

4 - 3 持続的農業技術の取り組み

4 - 3 - 1 各ドナー及びNGOの活動

(1) SIWUP (Small Holder Irrigation and Water Use Programme)

FAOの支援により、農業食糧水産省のフィールドサービス局技術サービス部（Technical Services Branch : TSB）チームが実施している活動で、1996年から5キャンプ（10サイト）で活動が展開されている。3月から11月の乾期間を対象として足踏みポンプやバケツ灌漑等の小規模灌漑を用いた野菜生産のデモンストレーション（育苗、病虫害防除、堆肥の利用等）を行っている。たとえ良いマーケットがないにしても、地域内での食の栄養改善等を考えると有効な技術である。問題点としては、野菜生産の場合、乾期作においても虫害を無視できず、キャベツの場合で3回以上の殺虫剤散布が必要とのことであった。市場向けでなく、自給用とした場合、無農薬でどのような産物が得られるかなどの詳しい情報が必要である。

(2) SHAPES (Small Holder Access to Processing Extension and Seed)

スウェーデン国際開発庁 (SIDA) 等の支援によるNGOのPAMによる活動で、作物の多様化及びそのための種子増殖と、栄養改善のための生産物加工利用面でみるべき成果を生み出している。調査対象としたデモンストレーション農家グループでは、メイズのほか、落花生、インゲン、ササゲ、ヒマワリなど多くの作物を扱っている。生産物は農業食糧水産省内の種子検定所 (Seed Control and Certification Institute) に送って、受検後に正規の採種種子として販売できるが、ヒマワリを例外として、その他作物種子に対する需要は確かであり、採種農家としての収益性は確保されていた。案内された圃場では、極めて忠実なポットホーリングが実践されており、雑草も年間6回のホー除草によりきれいに防除されていた。隣の牛耕による慣行栽培圃場では、年間2回の牛耕除草によっては除草が十分でなく、収量も劣ったとの説明があった。

また、生産物の加工利用面でも、キャッサバ、大豆、ササゲ、落花生、カボチャ等を使って多くの加工食品が工夫され、栄養の改善や現金収入に役立っている。その一例として、PAMのマニュアルにより、大豆から豆乳を作った結果、食味的にも大変好評であった。

なお、この地区では、従来からあるササゲの栽培では殺虫剤を3回ほど散布しないと十分な収量が得られないが、比較的最近導入された大豆では無防除でも良い収量が得られるようである。圃場で認めた大豆の収穫残さからもそのことは事実と理解できた。第1次短期調査において、全く別の地域でも同様の事例があったので、大豆作の導入については今後大いに期待できる (また、このような新規導入作物を長期的に安定して栽培していくためにも、病虫害を増やさない技術として、輪作体系の確立、導入を急ぐべきだと感じた) 。この農家グループの種子保存サンプルを見せてもらった結果、その品質は驚くほどよかった。保存の方法も合わせて、どのような技術を使った結果であるか、もう少し詳細を聞く必要がある。

(3) SCAFE (Soil Conservation and Agroforest Extension : 土壌管理と農林業普及プロジェクト)

このプログラムは、現在、Land Management & Conservation Farming (LM&CF) の名称で地力増強 (緑肥作物、堆肥厩肥) 、水管理 (CF、テラス、草生管理) 、農林業 (果樹・肥料木・自然農薬・養蜂) 、及び家畜管理 (牧草、飼料) の4分野を中心として農業食糧水産省をはじめ、GART及びその連携機関であるZNFU-CFU等の協力の下に実施されている。デモンストレーションを実施している先進的農家のなかには優れた事例が認められた。

技術的な内容としては、サンヘンプ、ベルベットビーン等の豆科緑肥作物や同じく豆科のセスバニアやテフロシアといったAgroforest treeの積極的利用、及び牛やヤギ等の家畜糞を組み合わせる良質堆肥の生産である。豆科作物の休閒あるいは間作による地力

増強効果や良質堆肥の施用効果は、CFのポットホーリングあるいはリッピングとの組み合わせと十分な除草作業で多くの多収事例を生み出しており、デモンストレーション農家から近隣の一般の農家へも広がりつつある。

なお、同プログラムの一環として行われている淡水魚養殖池では、餌として堆肥等の有機物や肥料を与えるので、ダンボ地域（草の繁った小さな氾濫原）における貴重な地下水資源を汚染することにつながる危険性があり、養殖池の設置計画等では環境への影響等を十分に評価することが重要と感じられた。視察現地では1ダンボ内に続々と池が増設される状況にあり、環境への負荷は大きくなりつつある。

4 - 3 - 2 試験研究機関

(1) マウントマクル中央農業試験場

農業食糧水産省における研究機関の設置状況と、それらが取り組んでいる研究課題等については、第1次短期調査報告書に示されている。今回は持続的農業技術研究の主要な成果を中心に調査を行った。各部における成果の概略は以下のとおりである。

1) 土壌及び水管理部

- a) 大豆種子100kg当たり500gの根粒菌剤処理で増収し、4 t/haの高収も期待できる。
- b) 上がり続ける肥料代に対し、豆科作物を利用した輪作は効果が高く、とりわけピジョンピーとメイズの輪作は増収効果が高い。同様に、サンヘンプやベルベットビーンの緑肥作物やセスバニア等の豆科樹木の鋤込み効果は高く、化学肥料に代替できる。
- c) セスバニアの害虫である*Sesbania mesophaytys beetle*は、*Gliricidia sepium*を混植することにより制御できる。
- d) ベルベットビーン、サンヘンプ、カウピー、ピジョンピー等の緑肥作物の種子供給の任を負っているなど。

2) 植物保護貿易部

- a) メイズの大病害であるMaize grey leaf spotに対する抵抗性検定試験3か年の結果からSC627等有望系統が見いだされた。
- b) Maize grey leaf spotは寄主がなければ1年以上の生存はできないから、作物輪作は耕種的防除法として極めて有効である。
- c) 貯穀害虫に対するボタニカルプロテクタントとして、グアバやニムの葉粉末の混入処理は有効である。
- d) 比較的簡単な穀物貯蔵施設、Mud plastered storage binを開発し普及が進んでいる。
- e) *Tephrosia vogelli*の葉の水抽出液は、発芽後2、3、4週目に散布することによりメイズの主要害虫であるボラー類を抑制できるなど。

3) 作物育種栽培部

- a) メイズではGrey leaf spot抵抗性を主要目標にして、持続的農業に適した品種の育成を行っているほか、換金作物を含む各種作物においても優良品種を育成し、順次普及に移している。
- b) 豆科5種とソルガムあるいはパールミレットの間作試験で、ソルガムに対しては落花生が良く、パールミレットに対してはグリーンGRAMが良く、それぞれ単独栽培より増収したなど。

4) 営農部

- a) 家畜を飼養する場合、枠囲いにして家畜糞の利用を図ると良い。また、落花生やササゲの収穫残さは栄養価が高いので家畜飼料とするのが良い。
- b) 豆科牧草や豆科樹木は土壌肥沃度を高めるほか、家畜飼料としても利用できるのもメリットが多い。特に、耐旱性が強く雑草との競争力も強いSiratoやArcher dolichosは休閑地への作付けを推進すべきであるなど。

以上のように、マウントマクル中央農業試験場でも持続的農業技術の開発を最重要テーマに掲げて研究活動をしているが、その進行状況についていえば、NGOなどが現場で実践しつつある技術の後追いかと感じられる場合もある。しかし、現場の技術は常に研究サイドにフィードバックさせ、改良を加えていく必要がある。そのような観点からマウントマクル中央農業試験場との連携も重視し、良い協力関係を築くべきだと考える。

(2) GART及びZNFU-CFU

この両機関は密接に連係して環境保全型農業技術の開発、普及を推進している。技術内容はCFのポットホーリングとリッピングをベースに緑肥作物の利用法や合理的輪作体系の確立、間作、混作効果の検討など多岐にわたっている。また、それぞれの技術的効果は経営試算的な評価が加えられており、持続型農業技術に関しては重要な技術情報源になっている。

4 - 4 農村開発プログラム

(1) RIFの概要

RIFは、ASIPのサブコンポーネントとして、世銀の支援により1996年から開始された。農村の生活向上のための農村インフラ整備への支援であり、1996年の開始以来、約1,500のプロジェクトに対し資金が供与されている。なお、ASIP後継プログラムの実施に伴い、RIFについても後継プログラムが2002年末ごろから開始される予定である。RIF後継プログラムにおいては、同様に世銀の支援により実施されている参加型普及手法であるParticipatory Extension

Approach (PEA)とのリンク、小規模事業資金の供与を組み入れていくことを検討している。

(2) Chongwe郡農業委員会 (District Agriculture Committee : DAC)

DACはASIPの地方分権化推進方針を受けて、郡レベルでの農業政策に関する意思決定機関の役割を担うことを目的として組織されているが、現状ではRIFプロジェクトの審査を主要な機能としている。Chongwe郡のDACは10名で構成されており、内訳は農民側代表が7名、農業食糧水産省からが3名である。農民側代表は、すべての協同組合の代表から互選され、議長、副議長を選出する。農業食糧水産省からはDACO、Financial Management Unit (FMU)、郡市場・協同組合担当官(District Marketing Co-operatives Officer : DMCO)が委員となり、DACOがセクレタリーとなる。

RIF案件審査は審査チームによって実施されており、チームは議長、2名の委員、DACO、FMUから構成されている。審査の流れは、農民組織から提出された申請書について机上審査をRIFガイドラインに沿って行い、それを通過したものについて、年2回の現地審査を実施する。

RIFについて、ファンドの規模が大きく、資金を手当されるプロジェクトの数が多いことと、住民の希望に応じて様々な形態のプロジェクトが実施できることがあげられるなど、好意的に受けとめられているが、改善すべき主な点として、以下があげられた。

- ・現在はインフラ投資のみに用途が限られているので、小規模事業運営資金も取り入れられるべきである。
- ・委員の任期が2年では短いので、3年にすることが望ましい。また、一度に全部の委員を入れ替えるのではなく、半数ずつ入れ替えるべきである。
- ・委員会がより効率的に活動するために、委員に対して、プロジェクトサイクル、モニタリングと評価等の研修を実施すべきである。
- ・DACの機能をRIF審査にとどめず、郡の農業政策のすべてに関与すべきである。このことにより、農業政策の透明性確保につながる。
- ・DACに対する政治的関与をできるだけ排除するべきである。

(3) 実施中 (済み) RIF案件の概要

DACO事務所のSMS (作物担当) のMr. Muwanba及びNkomeshaブロックLwimbaのCEOのアテンドにより、Mularika地区の2つのRIFによる住民プロジェクトを視察した。

1) Mulalaikaダム

同地区には24の集落があり、約4,800名が居住している。1973年に家畜(牛)用飲料水の確保、養殖(60万尾)及び建設用水源の確保を目的として、Mulalaikaダムの建設が、村落

民の手作業により開始された。1998年には、総額3,100万クワッチャのRIFプロジェクトが認可され、ブルドーザー等の重機を用いたダム堤の建設が行われた。

視察時には、村落民より 家畜用又は建設等の水源の確保には成功していること、魚が増殖しているが船がないために捕獲できないこと、堤から水が漏れており補修工事が必要なことなどが説明された。

インフラ整備事業については、メンテナンスが必要になるものの方大目的を達成しているが、同施設を用いた活動計画及び住民自身のオーナーシップが欠如しており、問題点の解決のために他ドナー及びファンドに強く依存する体制を目の当たりにする結果となった。当事業により養殖池、灌漑水源の確保が行われ、農村開発にとっては高いポテンシャルを得たことは周知の事実である。インフラ整備による投資効果を最大限にするためにも、今後、住民の企画・実施による事業展開の必要性を痛感した。

2) Nyabombwe multi purpose center

1997年に15名のメンバーによりNyabombwe Associationが設立している。1999年にはRIFプロジェクトの認可があり、総額約3,900万クワッチャにより農業資材倉庫兼コミュニティーセンターの建設が行われた。RIFでは、全体の25%については住民側の出資が原則となっているため、当事業においても住民による建設への労働力の提供が行われている。

同グループは現在メンバー27名で、組織的には活動の目的、規則的なものが明文化されており組織育成が進んでいることが認識されたが、同施設の利用に関しては、倉庫としての賃貸等の発想しかなく、当方に対して建設の不備（鍵、扉等）についての陳情ばかりが行われ、オーナーシップの欠落した事業という印象しか受けなかった。建設に関しても、業者の主導により設計されたためか、必要以上に贅沢な仕様となっており、自らの設計、施工管理が行われていないものと推察された。

4 - 5 DACOワークショップの概要

(1) 開催場所：チャリンバナ農民研修施設（DACO事務所隣接）

(2) 日時：2001年9月26日（水） 9：00～17：00

(3) 参加者

Chongwe郡DACO事務所のスタッフ（DACO、SAO、各SMS、BEO、CEO、家畜衛生関係スタッフ等）計60名

(4) ワークショップ概要

SAOをファシリテーターとして、以下の各セッションについてグループで討論後、それぞれプレゼンテーションを行った。討論の結果概要は付属資料4及び付属資料5のとおり。

1) セッション 1

「ブロックマンスリーミーティングにおいて、どのような技術が推奨されるか」

2) セッション 2

「それぞれの専門分野において、どのような農業技術が求められているか」

3) セッション 3

「既存の農業開発プログラム・プロジェクトにおける成功例、失敗例について」

(5) 所 感

ほとんどのChongwe郡内普及スタッフが出席し、各項目ごとに活発な意見、質問が出された。また、女性の普及員が積極的に発言し、議論をリードする場面もみられた。これは、これまでの他ドナー、NGO等の活動によって、参加型ワークショップが既に導入されており、これがワークショップを円滑に進めた一要因であると考えられる。

セッション 1 については、求められる技術とともに、ミーティングの運営方法に関する意見も多くみられ、ミーティングそのものに改良の余地があることが示唆された。

セッション 2 については、各分野において数多くの意見・要望が出され、農業技術情報の円滑な伝達の必要性が示された。

セッション 3 については、各ドナー・NGO等が様々なプログラムを実施するなかで、普及員はそれぞれの長所短所を分析した。ただし、各プログラムは必ずしもChongwe郡すべてのキャンプをターゲットとしておらず（例えば、SCAFEは9キャンプ、PASVIDパイロットマイクロプロジェクトは2キャンプ等）、対象キャンプとそれ以外とで情報の格差があることが感じられた。プロジェクトを推進するにあたっては、これらの格差が起こらないように留意する必要があると感じられた。

第5章 プロジェクト活動の検討

5 - 1 ベースライン調査

ベースライン調査は、プロジェクト開始前の対象地域（Chongwe郡）の営農実態及び社会状況等と、現地の優良技術事例を把握するため実施する。

- ・プロジェクト対象地域（Chongwe郡）における小農の営農実態並びに社会状況等を把握する。
また、PDM上位目標の指標、終了時評価調査のベンチマークの設定等を検討する。
- ・対象地域内の慣行農業技術及び現地優良技術を把握し、農業研究機関等における小農に適した現地優良技術事例を明確にする。

5 - 1 - 1 営農実態及び社会状況調査

(1) 調査対象及び調査サンプルの抽出

- 1) 調査対象農家は、プロジェクト活動によって直接裨益する可能性があり、普及員が普及対象として巡回しているか、又は巡回可能な農家である。鈴木専門家（個別：農業情報）の取りまとめた「Preliminary Information on Agricultural Camps」によると、Chongwe郡内には、表5 - 1のとおり819の村落に2万4,768戸が存在しており、これが調査対象農家の母集団と考えられる。
- 2) 調査サンプルは、目標精度を5%とすると調査対象農家の母集団が2万4,768戸の場合、約380のサンプルが必要であり、収集できる調査データの不備、農家の不在等を考慮して約400戸を調査サンプル数とする。なお、サンプルは層化抽出により、VEGを1つの層とし抽出する。

表5 - 1 各ブロックの村落数

ブロック名	村落数	戸数	備考
Bundabunda	139	5,179	
Chongwe	379	11,463	
Nkomesha	105	4,520	
Palabana	133	2,232	
Rufunsa	63	1,374	2 Campはデータなし
計	819	24,768	

出典：Preliminary Information on Agricultural Campsより作成

(2) 調査のフロー

ベースライン調査は、DACO事務所のSAO、普及手法、栽培担当のSMS、BEO、そして研

究・スペシャリストサービス局営農部の技師（２名）等により、実施計画を検討・作成する。なお、当地では、雨期の始まる11月から農繁期となるため、10月中旬までに農家に対するインタビュー調査を終了させるよう日程を組む必要がある。このため、図5 - 1に同調査のフロー及び内容を次に示した。

調査の内容	時期												
	乾期						/ 雨期						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1) 調査実施計画の作成													
2) 打合せの実施													
3) 調査の実施													
4) 調査結果の取りまとめ													

図5 - 1 調査実施のフロー

1) 調査実施計画の作成

a) 基礎データの収集

DACO事務所及びマウントマクル中央農業試験場（営農部）で実施している次の調査データ（最新版）を収集する。

- ・村落の基本データ（人口、戸数、面積）：Baseline Survey (Basic date)不明
- ・主要農作物の生産状況（作付面積、生産量）：Crop forecast survey (preliminary final)
- ・過去に当該地域で行われたベースライン調査の報告書

b) 調査票の作成

本調査では普及員が調査員である。本調査の経験が今後マイクロプロジェクトごとに実施されるベースラインサーベイに活用されることを考慮すると、調査項目はPASViDのテキストにまとめられているベースライン調査項目を踏まえて、以下の項目を主とする。

- ・村落の概要
- ・農家の概要（家族構成、教育、就業、土地所有、家族労働力等）
- ・住居の概要（材料、施設、水源、電気等）
- ・農家経済（農業粗収入、農業経営費、農外所得、流通・販売等）
- ・生活レベル（衣服、靴、栄養、食事、教育、施設等）
- ・営農状況（土地利用状況、耕種概要、主要作物の生産状況、家畜飼養状況、農業機械、ローテーション、種子の調達、灌漑用水源の有無等）
- ・農協又は農民組織の有無
- ・農業開発、地域社会開発のニーズ

c) 調査サンプル農家の選定

上記の調査対象農家から各キャンプでCEOが調査する農家数を決定する。母集団となる農家群のリストが入手可能であれば、ここからランダムにサンプルを抽出することとしたいが、リストの入手又は作成が困難な場合は、各普及員が担当地域から平均的な農家を選定することも検討する必要がある。

2) 打合せの実施

ブロックごとにSAO、BEOとともに調査票の説明、調査実施農家の確定、調査日程（調査日、調査票回収等）の打合せを実施する。

- a) 調査農家の決定（普及員が決定）
- b) 調査説明（調査項目の説明、票、日程）
- c) 調査員のトレーニング（調査票を用いたプレ調査の実施）

3) 農家調査の実施

各普及員が調査対象農家を訪問し、調査票を基に聞き取り調査を実施する。調査の期間は、雨期の開始前とし9月から10月にかけて実施する。

4) 調査結果の取りまとめ

調査票は、ブロックごとにBEOが回収することを想定し、調査結果の取りまとめ（調査票の集計、データの解析）は、SMS及びSAOがこれにあたる。

なお、指標として使用可能な事項についてはベンチマークの設定等を検討する。

5 - 1 - 2 対象地域内の優良事例調査

対象地域の農家が営農に取り入れている現地優良技術、持続的農業技術と想定される技術情報等を取りまとめ、PASViD研修の講義／実習、農家等に設置する実証展示園等に活用することを目的として調査を実施する。

なお、図5 - 2のとおり調査のフローを想定した。

調査の内容	時期		乾期						/ 雨期				
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1) 調査実施計画の作成													
2) 調査の実施 (次年度)													
3) 優良技術事例の取りまとめ													

図5 - 2 優良事例調査実施のフロー

1) 調査実施計画の作成

a) 調査対象農家の選定

栽培担当のSMS、各CEOを中心として担当する地域から優良農業技術の事例をもつ農家（優良農家）を抽出し、農家別技術別のリストを作成する。

b) 調査方法の検討

農業情報の共有、農家レベルの技術の検討（交換）が可能となるよう調査チームは普及員を中心としてVEGリーダー等の地域の先導的農家等により構成する。

2) 調査の実施

調査は、各優良技術の成果の確認可能な時期に実施することとし、各作物の成長度合の判断可能な収穫期前（3～5月）を想定する。また、調査は各キャンプごとに、普及員及び地域の先導的農家による調査団により実施する。

3) 現地優良技術の取りまとめ

調査の結果は、各キャンプごとに、作物又は技術ごとにBEO及びSMSによって取りまとめる。また、実証展示圃のテーマの設定等について検討を行う。

5 - 2 実証展示圃設置の検討

(1) プロジェクトが取り組むべき農業技術

持続的農業を達成するために必要と思われる、プロジェクトに取り込むべきであると考えられた資源及び技術的シーズは、いずれかの先進的事例のなかにあることが認められた。なかでも、ポットホーリング、完熟堆肥生産、緑肥作物利用、家畜導入と厩肥の利用、輪作技術の利用、ボタニカルプロテクタントの利用等の技術は持続的農業技術の中核となるべき有望な技術である。

本調査では、農家訪問調査、普及員インタビュー調査とは別に、アンケート用紙を配付してマウントマクル中央農業試験場の研究者、Chongwe郡の普及員等を対象とした持続的農業技術の調査を実施した。アンケート調査の結果は、表5 - 2に取りまとめた。

アンケート調査では、試験研究の結果、農家圃場での生育及び収量性等の検討結果を通して、研究者又は普及員が個々の持続的農業技術の評価について、なるべく数値的な表現で回答してくれることを期待した。その結果、「技術の利点とその数値的評価」の欄に、比較的多くの者から増収率等の具体的数値による回答が得られた。

しかし、同じ技術の項目についても回答を得た数値（増収率等）には、当然のことながら大きな差異がある。そこで、十分な回答数を得られなかったため、詳しい考察を加えることはできないが、現地調査を通じて得られた関連情報をベースにして、生産性向上への期待度を検討してみた。なお、評価に使える情報としては、主要作物であるメイズに関するものが

表5 - 2 孤立地域小農にとって有望な持続的農業技術（アンケート結果一覧）

アイテム	回答者	持続的農業技術の内容	技術の利点とその数値的評価	
品種関連	Mt.Makulu 中央農業試験場	正しい品種選択による被害の軽減 耐病虫性品種の利用、耐乾性品種の利用、メイズ、落花生では耐乾性品種の利用、メイズではGrey leaf spot病抵抗性品種の利用、大豆ではFrogeye病抵抗性品種の利用、インゲンではBean stem maggot虫害抵抗性品種利用、ササゲの虫害抵抗性品種、小麦の病害抵抗性品種	メイズ、落花生で50%の収量増加の事例	
	Kapete camp	耐乾性、病虫害抵抗性の多収性メイズ・落花生品種	45%の収量増	
	Kasenga camp	適作物の選択、例えばメイズでは早魃害が出やすい場合、早魃により強いソルガムを植える	家計における食の安全保障	
	Sinjele camp	概して、在来品種は病虫害に抵抗性があり、早魃にも強いが、収量性は低い。F1では病虫害にやられた経験がある		
	Njolwe camp	メイズ、落花生、インゲンマメで耐乾性品種の利用	25%の収量増加	
種苗関連	Mt.Makulu 中央農業試験場	キャッサバのウイルスフリー苗	収量の増加	
	Kapete camp	正規の採種栽培による種子生産	メイズ、落花生で80%収量増加	
耕起関連	Palabana camp	等高線帯状栽培法とVertiver牧草の植え付け	土壌浸食の防止と土壌水分確保	
	Njolwe camp	ポットホーリングと作物残さマルチ	20%収量増加	
	Kapete camp	ポットホーリングと作物残さマルチ	20%収量増加と労賃の10%削減	
	Ellendale camp	ポットホーリング	雨期はじめの適期に3～4作物の植え付けが可能	
輪作・間作・混作	Mt.Makulu 中央農業試験場	落花生、インゲンマメ、大豆、ヒヨコ豆、ピジョンピー等の豆科作物とメイズ、キャッサバ、サツマイモ、ソルガム、パールミレット等の間作 豆科作物と穀類の間作	病虫害の軽減 穀類作物の20%増収と次作穀類の施肥の40%削減	
	Njolwe camp	メイズと豆科作物やサンヘンブ、ムクナ等土壌肥沃化作物の輪作	15%増収	
	Kapete camp	メイズ - 豆科作物 - 綿 - ヒマワリの輪作	50%収量増加	
	Ellendale camp	豆科作物を含む輪作	化学肥料を使わずに50%の収量増加とメイチュウなど病虫害の軽減	
	Sinjele camp	メイズとサンヘンブの間作	地力増強でメイズの10%増収	
	Chainda camp	ササゲと葉カボチャの間作	両作物における増収	
地域有機資源の利用	Mt.Makulu 中央農業試験場	土壌養分の収奪が進んだ圃場に、セスパニア、ムクナテフロシア、サンヘンブといった地力増強作物を栽培	化学肥料施用の50%削減	
	Kapete camp	大豆における根粒菌接種	70%の増収	
	Ellendale camp	家畜糞の施用、鶏糞利用が一般的	収入10%増、野菜では化肥なしで色、歯触り、味など品質が改善	
	Kasenga camp	豆科作物の栽培と鋤込み	収量増と地力増強	
	Kapete camp	休閑作物利用と家畜糞利用 セスパニア セスパンの休閑 テフロシア ボゲリの休閑 グリリシジア、セビウム、ロイカエナ ロイコセファラの休閑 ムクナの休閑 サンヘンブの休閑 牛糞、鶏糞の施用 山羊糞施用	次作メイズで92%増収 同じく60% 同じく58% 同じく54% 同じく34% 同じく各80% 同じく90%	
	Njolwe	サンヘンブ、ムクナの休閑	15%の増収	
	Mt.Makulu 中央農業試験場	輪作	10%増収	
	Njolwe	ボタニカルプロテクタントと簡易貯蔵庫の利用		
	病虫害防除	Kapete camp	化学殺虫剤の利用 ボタニカルプロテクタントの利用 簡易貯蔵庫での灰及びテフロシアボゲリ葉の混用 簡易貯蔵庫における化学農薬の使用	30%増収 20%増収 貯蔵害虫被害を20%に抑制 同じく15%に抑制
		Njolwe camp	バケツ灌漑がほとんど	5%の収量増
簡易灌漑その他	Kapete camp	バケツ灌漑、足踏みポンプ灌漑	60%、85%の増収	
	Ellendale camp	低温期にトマト、葉カボチャ等のベッドをマルチで保温、市場価格の高い時期に出荷	収入の50%増	

多かったので、ここではメイズを中心に検討を行った。

1) 品種について

耐病虫性、耐旱性品種(作物)利用の効果として、メイズ、落花生の場合で25%から50%の増収例が示されている。この数値は、病虫害あるいは旱魃害発生の下では、感受性品種(作物)、抵抗性品種(作物)とも収量が減少するが、抵抗性品種(作物)ではその減少度が小さいため、相対的により多くの収量が得られるということであり、一般的にいて十分あり得る値である。そして、注目すべきことは、Sinjele campの普及員が記述している在来品種(作物)の特性である。潜在的な収量性は低くても、種子代、肥料代、農薬代を要せずに比較的安定した収量が得られる在来種(作物)の特性は大いに活用されるべきものと考えられる。

2) 種苗について

健全な種子を用いることにより、メイズ、落花生で80%の多収事例がある。この場合、どのような要因でこれほどの増収になったのか判断できないが、種子の発芽活力が失われやすく、種子伝染性病害の多い豆科作物などでは、不良種子により収量が皆無になることはよく経験されることである。

したがって、自殖性作物において優良種子の自家採種技術の習得が重要であると考えられる。

3) 耕起法

アンケート調査の数値的評価として多くのデータを得ることはできなかったが、ポットホーリングと前作物残さマルチによる20%の増収事例がみられる。このポットホーリングに関しては、メイズ栽培技術の項で前述したように、より大きな増収事例が調査で確認できている。

すなわち、F1品種と化学肥料を用いたメイズのポットホーリング栽培では、5t/haの収量が得られ、慣行(又はリッピング)栽培の3t/haより66%増収した。また、ポットホーリングと堆肥施用によるメイズ栽培では4t/haの収量があり、リッピングと化学肥料による2.5t/haより60%の増収がみられた。ほかに、ポットホーリングと慣行法を比較した結果、慣行の1t/haに対し、ポットホーリングでは1.7t/haと70%増収等の事例がみられた。

農家調査中の聴取調査であったため、施肥条件等が異なるなどで正確な比較はできないが、ポットホーリング栽培圃場においては、前作物残さによる被覆、除草管理がよく行われており、これら各農家に共通して高い栽培管理意欲が感じられた。これは、農家がポットホーリングによる増収効果を実感できていることの現れと理解した。視察時の9月下旬は、雨期の始まりまでまだ相当の間がある時期にもかかわらず、既に次期作用の準備が行われていることも確認できた。このような早期の植え付け準備により、メイズに限らず、

多くの作物の適期播種が実現されるものと推察され、今後、大いに奨励されるべき技術と結論づけることができる。労力的に、農家単位での適用面積は限られるであろうが、その限られた作付面積でも、除草の徹底、集約的な栽培管理により増収が可能であり、自給食糧の確保を図ることが可能になるとと思われる。例えば、1人年間150kgのメイズを消費するとして、10人家族であれば、一家で1haの管理が可能な場合1.5t/haの収量、0.5haの場合で3t/haが目標収量になるが、化学肥料に頼らず、堆肥等地域内で調達可能な有機物の活用で、この水準の収量は実証されつつあると判断できた。

4) 輪作、間作、混作

回答では、10～50%といった様々な増収事例が報告されている。実際の農家レベルでの実践は、まだ一般的ではないと思われるが、肥料、農薬等の農業資材が使えない状況下では特別に必要な技術であり、十分な増収効果が期待できる。

5) 地域有機資源の利用

アンケート調査において最も回答が多かったのは、地域有機資源の利用についてであり、増収率も高い例が認められた。現地調査時に先進農家圃場においては、堆肥作製現場、緑肥作物栽培現場あるいは準備中のポットホールへの堆肥施用状況を多く視察することができた。地域の有機資源は、計画的な利用、適切な堆肥等作成技術の習得、計画的な利用により、品質的にも良いものが潤沢に利用できると判断された。

6) 病虫害防除

アンケートにおいて穀物の栽培管理、貯蔵時の虫害防除に、ボタニカルプロテクタントによる事例が報告されている。現地調査においても、その目的で使用される植物や散布の仕方を見聞する機会があった。ボタニカルプロテクタントでは、メイズのメイチュウ防除の試験研究がマウントマクル中央農業試験場で取り組まれており、輪作等の基本技術を補完するうえで有効な技術と思われる。

ただし、現地調査した篤農家の貯蔵庫において、メイズに対するゾウムシの猛烈な加害状況を視察することができたが、そこではマウントマクル中央農業試験場の推奨技術は利用されていなかった。これらのボタニカルプロテクタントの利用については、現場での適応性について、もう少し詳しい情報の入手が必要であると感じられた。

以上がアンケート結果に対する当面の評価である。

その他でも、ある意味では貴重な下肥（ナイトソイル）の利用技術は魅力的に感じたが、GARTのMuliokera所長に率直な意見を求めたところ、考え方は大賛成であるがGARTでは実行しないであり、その理由として極めて微妙な心理的側面に配慮した方が良くはないかとの助言があった。簡易灌漑技術については地表面流水やダンプの水源利用を中心に、当面は雨期に発生する旱魃害の回避技術として位置づけ、それを通じて作期の拡大等を図る考え方が妥

当ではないかと考える。

今回の調査のなかで最も痛感されたことは、輪作の概念が希薄であるということである。数作物を組み合わせて輪作を行うことは、持続的農業技術を確立するうえで最も基本的な技術であるから、前後作関係の検討を通じて、その導入を強力に推進すべきである。このことは栄養の改善と合わせて、作物多様化の推進力ともなる。

なお、農具の改善により農作業の負荷を軽減できるものと思われた。これにより最も大事な管理作業の1つである雑草防除がしやすくなり、その分、作付面積を増やすなどのメリットが期待できる。簡易な装置をもつ鍛冶屋の存在も確認できたので、その活用場面としては是非検討してみたいテーマと思われる。

5 - 3 PASViD研修会

第2回のPASViD研修会は、2001年9月17～28日にかけて、農協大学において実施された。講師としてはバングラデシュのCIRDAPから招へいした2名の第三国専門家、個別派遣専門家、SAO及びCEO（2名）を中心として、それぞれ講義及び実習を実施している。参加者は、北部州Mporokoso郡及びLuwingu郡の普及員16名等（青年海外協力隊員6名が特別参加）であった。

本研修会は、PASViD研修の持続性を考慮し、研修の監理はザンビア側により行われ、ファシリテーターであるDACO事務所SAOのMr. M. Sekeletiを中心に研修が実施された。個別派遣専門家の報告書では、Mr. M. Sekeleti及び第三国専門家（2名）により円滑に研修会が実施され、彼らにより今後のPASViD研修会の実施が可能であることを確認したと報告されている。

また、今後の改善点としては、第1回同様に農業技術実習の不足があげられている。今次予算の範囲内では全体で2週間の研修とするのが精一杯であり、そのほとんどが参加型農村開発に時間が割かれるため、農業技術の実習は半日しかとれないのが実情だった。CIRDAPの第三国専門家からは、普及員のみならず、中核となるオフィサーの研修（トレナーズトレーニング）の必要性があげられた。

このため、プロジェクトでは、従来の2週間の参加型農村開発に1週間程度の農業技術研修（講義、視察、実習等）を加味した研修内容を考える必要がある。

5 - 4 マイクロプロジェクト（担当普及員による進捗状況報告は付属資料14参照）

5 - 4 - 1 Malisawa村パイロットマイクロプロジェクトの現況

(1) 組織・運営

全体委員会（メインコミティ）は委員長、書記、会計の3名で構成され、この下に各サブ委員会が置かれている。このサブ委員会は、担当責任者と書記によって管理運営されている。

(2) マイクロプロジェクト対象村落への選定理由

マイクロプロジェクト開始の経緯は、二木専門家、PACO、SAOが同キャンプを訪れ、優良村落の照会を普及員に求めたことから端を発している。普及員は担当しているVEGのなかから、訪問の際の対応が良く、共同作業の実施体制の整っているMalisawa村を選定し、交流のある周辺4村落を含めて約100家族のグループをマイクロプロジェクトの候補村落とした。

普及員のファシリテーションによりワークショップを開催し、問題分析を経てプロジェクトのコンポーネントが決定された。当初プライオリティーの高かったのは、ヘルスセンターの建設であったが資金がかさむため、現在の5事業が選定されている。

(3) 各事業の進捗状況と問題点

1) Storage shed

この施設は、農業用資材（肥料）収穫物の保管のほかに、集会及びサークル等の活動に利用されている。

- a) 定例集会：月2回、金曜日に定例打合せの実施
- b) ウーマンズクラブ：20名程度のメンバーにより、ミシンによる学校の制服作成、食品加工（大豆、キャッサバ）等の活動が行われている。
- c) 農業サークル：9名で構成されており、ポットホーリング（CF）、厩肥、堆肥の使用法についての勉強会が、月、金の2回開催されている。

問題点としては、鍵等の安全対策が十分でないという意見が出されていた。

2) Fertilizer

2000年度は40袋の化成肥料がローンにより購入され、20名に利用されている。ちなみに100世帯分の肥料を一度に購入することが難しいので、1999年度は50名の利用、そして2002年度は残りの30名が利用する予定である。

3) Animal Draft Power

購入した牛8頭のうち3頭がコリドール病で死亡したが、そのあと3頭の子牛が生まれ、現在は8頭になっている。牛の飼育はサブ委員会の責任者により管理され、耕作の順番は委員会により管理されている。今後の計画としては、移動手段として使えるようカート（荷車）の購入が希望されている。問題点としては、病害の予防のための良質な水の確保があげられ、また、病気に強い口バの導入についての意見も出された。

4) Sawing Machines

約20名により学校の制服の作製が行われている。ただし、うち12名はまだ裁縫の研修を受けていないため、今後研修が必要となっている。また、問題点として、初年度に行

った研修は短期間であったため、ミシンのメンテナンス及び裁縫についての研修が不十分だったとの意見が出された。

5) Rum Press

2000年度は10名により15haのヒマワリの作付けが行われたが、水害等により収量が少なく、搾油器の利用も少なかったのが現状であった。ヒマワリの搾りかすを飼料とした養鶏の展開案が村民から出されていたが、このためにはまず搾油材料の確保が必要である。調査に同行したDACOから、当地に適性のある油料作物としてゴマの導入がアドバイスされた。

(4) 所 感

マイクロプロジェクトが、村落民により継続的に運営されていることを確認できたが、彼らが直面している課題があることも認識した。特に農業生産技術等に関しては、村落民と技術者（普及員、SMS等）間の意見交換の場を増やし、問題点とその対応策を明確にすることが必要と感じられた。

このマイクロプロジェクトの支援としては、例えば、新しい油料作物等の実証展示栽培、研修（ミシン裁縫、家畜衛生等）等の活動が考えられる。これらの事業も普及員のファシリテーションにより村落民が計画し、DACO及び新しいプロジェクトが支援していく必要があると思われる。

5 - 4 - 2 Mukunya村パイロットマイクロプロジェクトの現況

(1) 組織・運営

ビレッジヘッドマンの下、委員長、書記、会計及びコミッティメンバーによる全体委員会が構成され、この下に各サブ委員会(7)が置かれている。

(2) マイクロプロジェクト対象村落への選定理由

マイクロプロジェクト開始の経緯は、二木専門家、PACO、SAOから優良村落の照会を受けたことに端を発している。担当普及員は、開発意欲のあるリーダーの存在、住民の協力体制（会合への参加度合）、他のドナーによる支援活動のないこと、100戸程度の集団であることなどを選定の基準として、同村落をマイクロプロジェクトの候補村落とした。

(3) 各事業の進捗状況と問題点

1) Community Hall

資金の受託前に住民自身により基礎工事を終え、建設後には、住民たちが自発的にトイレ、トラディショナルな別室（居間）の建設を行っている。施設の利用状況は次のとおり。

- a) 定例集会：月2回、金曜日に定例打合せの実施
- b) ウーマンズクラブ：毎週2回、18名のメンバーを中心として、ミシンによる衣服等の縫製が行われている。
- c) その他：ザンビア社会投資基金（ZAMSIF）、クリスチャン児童基金（CCF）、Drama group等に利用された（Drama groupからは使用料を徴収）

2) Donkey traction

ロバ3頭とともに耕起具、農薬等を購入している。ロバはサブ委員会の2名により管理されており、2001年から有料で貸し出しが行われている。また、農家2名はロバの飼養管理の研修を受講している。

3) Storage Shed

50袋の肥料の収納、他の団体への賃貸利用により、収入を得ることが考えられている。

4) Sawing Machines

18名のウーマンクラブのメンバーが中心となり、4台のミシンによる学校の制服、ドアマット、スリーブコート等の作成が行われている。ミシン購入後には縫製等の研修を実施した。

5) Rum Press

ウーマンズクラブにより2haのヒマワリの栽培が行われた。2001年は多雨のためヒマワリの収量が低かったが、Rum Pressによる搾油後14本（1本当たり750ml）のヒマワリ油が販売された。

6) 農業資材

2000年は100袋の化成肥料をローンにより購入し、50世帯に各2袋を供給した。このローンの返済レートは、化成肥料1袋当たりメイズ2.5袋（50kg）であり、返済は208袋をメイズ、不足分は現金により支払いが行われた。

7) ダム（貯水池）

ダムに関しては、家畜の水供給源及び養殖による栄養改善を目的として建設が進められたが、2000年度の大雨により基礎部位に亀裂が入り水が漏れている状況にある。この対策としては、乾期の水位の低くなる時期に補修工事が想定されていたが、まだ着手されてはいない。

8) 研 修

担当普及員及びDACO事務所のSMSの指導により、CF、養殖、簿記、市場調査並びに縫製等の研修を実施している。

(4) 所 感

当Mukunya村は、最も成功裏に進められているマイクロプロジェクトであるといわれている。ダムに関しては、まだ補修作業が進んでいないが、村民の意志決定により共同作業で解決策を模索していくことがPASViD手法の神髄である。今後の彼らの対応が楽しみである。

なお、当該普及員にマイクロプロジェクトの適正規模について質問してみたところ、80～150世帯が適当である旨回答があった。これについて、住民同士が相互によく理解し、プロジェクトとして結束できるのは150世帯以上では難しいこと、インフラ整備事業のマンパワーを確保するためには80世帯以上が必要との意見であった。

第6章 プロジェクト協力計画の概要

6 - 1 プロジェクトの基本計画

(1) プロジェクト名

本プロジェクトは、孤立地域の小農の生計を支える農業を中心に、参加型の手法により、農民の自発的な村落開発ニーズの達成を促すものであるので、「ザンビア孤立地域参加型村落開発計画 (Project for Participatory Village Development in Isolated Areas in Zambia) (仮称) 」とする。

(2) スーパーゴール：「ザンビア国の孤立地域の貧困が軽減される」

貧困軽減は、農業食糧水産省の重点政策とも合致し、整合性は高い。Chongwe郡での活動を通じて、他の孤立地域にも適用可能なモデル開発と実証ノウハウを蓄積し、一定の成果をあげた段階でPASViD手法として確立し、将来的には他地域も対象にすることにより、ザンビア農村部における社会経済指標の改善が期待される。ただし、貧困を表す社会指標である就学率、カロリー摂取量、所得等の向上には時間を要し、収入向上事業も、流通販売の面から現金収入増加をもたらすまでには時間を要する。そこで、その発現はスーパーゴールとする。

(3) 上位目標：「対象地域の孤立村落の貧困が軽減される」

1) 対象地域

既にモデルマイクロプロジェクトを実施し、農業食糧水産省の現場スタッフが育成されるとともに、首都ルサカから約50kmでアクセスに有利という活動上の利便性と、他地域に対する展示効果から、Chongwe郡内の孤立地を対象地域とする。

2) 営農の改善

対象孤立地域の貧困軽減に向けた第1のステップとしては、自家消費すら欠く状況にある食糧の自給（村レベル及び農家レベル）を達成することである。さらに、若干の余剰分を販売して、第2ステップでは、農業生産の拡大のため、必要な投資を行う。

Chongwe郡にはルアングワ川のほか、小河川があり、プロジェクトにより小規模灌漑等が導入され、自給農家が安定生産を行い、余剰分を販売することが期待される。平均耕作面積1.5haで、鋤等による手作業が主体の小農の営農が、ロバ等の畜力により効率化される。メイズのほか、綿、落花生、大豆、ソルガム等に作目が多様化することに加え、野菜作が拡大する。

(4) プロジェクト目標：「持続的村落開発のモデルアプローチの確立を、普及員と対象村落農

のキャパシティー強化によって実現する」

キャパシティー強化とは、PASViD手法を用いて、活動に対する態度、行動が変化することであり、具体的には、普及員は農家の問題を的確に把握するとともに、必要な普及情報の発掘、分析能力を向上させて、農民に主体的な村落開発を働きかけ、外部資金の仲介により、それを実現する能力が向上する。農民は、生産性向上や生活改善のためのプロジェクトを自ら企画し、実施する能力が備わる状態を意味する。こうして、対象孤立地域の貧困軽減という上位目標に貢献することが期待される。

6 - 2 活 動

(1) 活動の実施戦略

ベースライン調査を実施し、対象地域の営農形態と社会環境、優良農業技術について把握する。そのあと、PASViD手法に係る研修カリキュラムの策定、普及員研修を実施すると同時に、孤立地域の小農に適した持続的農業技術の実証展示を開始し、継続する。これらの活動のモニタリング結果は、以後の研修カリキュラムやパイロットマイクロプロジェクトにフィードバックし、より大きな効果を実現する。これらを繰り返すことにより、参加型農業開発手法のノウハウを蓄積し、他地域への拡大の基礎とする。

(2) 「対象孤立村落における小規模農家の営農実態が把握され、在来の持続可能な農業技術が認識される」

郡の普及員が対象地域の社会及び営農実態を把握し、かつ地域に適した持続的農業技術を抽出するため、ベースライン調査を実施する。

持続的農業技術は、リスクの少ない簡易な有用技術であり、メイズ、カウピー、落花生等の小規模種子増殖、作物多様化、輪作、緑肥、有畜農業、役畜利用、足踏みポンプによる小規模灌漑、簡易な耕起作業器具、土壌保全と労力軽減を図るCF等があるが、社会経済的及び技術的にも孤立地域の小農が受入可能かどうかを確認する必要がある。そのため、農家調査では、既実践されている技術ノウハウ情報を農家及び農家グループや関連機関から収集する。

(3) 「対象孤立村落における小規模農家向け持続的農業技術が改良される」

この成果を実現するための活動として、抽出された持続的農業技術について、対象孤立地域における小農に適した技術の実証を行う。具体的には、持続的農業技術の情報を提供する農業研究機関やNGOと協力して、Chongwe郡内に数か所設置するモデル農家圃場で実証・展示する。

孤立地域の貧困な小農には、肥料・農薬等の生産資材投入や畜力による耕耘を必要とするような、技術的、経済的にリスクが高い農法ではなく、現地の先進的な小農が既に実践して成果をあげている低コスト技術を、貧困層により適した形に改良することが妥当である。こうして、栽培自体が目的化しがちで多くの投入がなされる一方、現場農家とのかい離のおそれもあるような実証展示が回避される。

- (4) 「普及員が、マイクロプロジェクトを実施するために、参加型手法と持続的農業技術を習得する」

この成果を実現するための活動として、Chongwe郡の普及員を対象とする参加型手法と持続的農業技術に関する研修を実施する。具体的には、おおむね確立している普及員向け参加型開発手法に、推奨される経営手法や小農向け持続的農業技術を加えた研修カリキュラムを策定する。

技術情報が少なく、農家の要望に応えられない普及員が、研修の結果、地場の優良な営農事例を普及素材とし、普及員同士又は農家同士の情報交換を推進し、営農や経営流通上の問題等に対応する能力向上が期待される。

- (5) 「参加型手法が普及員と農民に共有され、小規模農家向け農業技術が実証・展示・適応される」

この成果を実現するための活動として、研修を受けた普及員が農業を主軸に農村開発のためのマイクロプロジェクトを各担当キャンプにおいて1件実施する。具体的には、普及員による、村落における住民参加のワークショップを通じて、農民がアクションプランを作成し、マイクロプロジェクトを実施する。普及員は、適宜モニタリングを行い、結果を研修にフィードバックさせる。

世銀の支援による参加型普及プログラム（PEA）等が研修実施にとどまり、成果の発現に至っていないことから、マイクロプロジェクトを実証の場とすることにより、普及員への研修効果の発現を確かなものにする。

- (6) 「参加型持続的村落開発手法（PASViD）が確立する」

参加型開発手法を改善するとともに、小農に適し、かつ農業生産性を高める持続的農業技術を取り込み、マイクロプロジェクトのモニタリング・評価の分析、教材を取りまとめるうえ、PASViDを確立させる。PASViDは、農業食糧水産省において他の孤立地域に拡大するうえで有用な手段となる。

他地域への拡大は、ザンビア国政府の責任で行うが、現地国内研修等の他スキームを有効

に用いることにより、協力の効果が一層高まることが期待される。

6 - 3 プロジェクトサイト

(1) ルサカサイト（農業食糧水産省）

将来における他の孤立地域への拡大を念頭に、農業食糧水産省本省の関与を確保するため、ルサカサイトを本省におき、チーフアドバイザー及び業務調整員が常駐する。

(2) Chongweサイト（Chongwe郡DACO事務所）

Chongwe郡DACO事務所にサブサイトを置き、農村開発、持続的農業の専門家が活動する。

なお、研修場所としては、Chongwe郡DACO事務所付属の研修施設のほか、必要に応じ農協大学等を活用する。

6 - 4 実施体制

(1) 実施機関

実施機関は農業食糧水産省とする。ASIPの理念にのっとり、プロジェクトのための新たな組織はつくらず、既存の組織を尊重する。事業の推進は普及事業を担当するフィールドサービス局が主となり、関係する部局・組織との連携・調整に責任をもつ。

実施体制として、同省次官（又は次官から任命された者）を総責任者（プロジェクトダイレクター）とし、同省フィールドサービス局局长が実施責任者（プロジェクトマネージャー）として、プロジェクトの運営面・技術面での直接の責任を負う（表6 - 1参照）。

表 6 - 1 関係機関実施体制

	計画・組合開発局	フィールドサービス局			研究・スペシャリストサービス局	
			ルサカ州PACO事務所			マウントマクル中央農業試験場
				Chongwe郡DACO事務所		
ベースライン調査	+	+++	+	++	+	+
持続的農業実証展示		+++	+	++	+	+
普及員研修会の実施		+++	+	++	+	+
マイクロプロジェクト		+++	+	++	+	+
PASViD手法の改良	+++	+++	++	+	+	+

注) +++: 管理部局

++: 実施部局

+: 協力部局

(2) 合同調整委員会

合同調整委員会のザンビア側メンバーは、農業食糧水産省次官（又は次官が任命した者）を議長とし、計画・組合開発局局長、フィールドサービス局局长、フィールドサービス局副局長（普及担当）、研究・スペシャリストサービス局局长、マウントマクル中央農業試験場場長、ルサカ州PACO、Chongwe郡DACOを委員とする。

6 - 5 両国の投入（案）

6 - 5 - 1 日本側投入

日本側投入の終了後に、財政が厳しい先方機関や受益者が実施困難になるのを避けるため既存設備や組織など、現地資源を最大限活用し、新規施設・機材への投入は最小限にする。

(1) 長期専門家派遣

日本人専門家は、現地の技術・知識を有効活用しつつ、普及員や農民の主体的な活動を引き出すとともに、地域の資源・技術では対応できない場合、外部資源へのアクセスを仲立する機能の強化が求められる。専門家の構成4名は以下のとおり。

1) チーフアドバイザー

プロジェクト全体の運営管理、農業食糧水産省本省に対する指導

2) 業務調整

チーフアドバイザーの補佐、プロジェクトの運営に関する各種調整

3) 持続的農業

持続的農業技術の抽出、実証展示、持続的農業技術に係る研修カリキュラム策定、マイクロプロジェクトにおける営農に係る助言・指導、持続的農業技術の観点からのPASViD手法の取りまとめ等

4) 村落開発

参加型研修の改善及び研修実施に係る助言・指導、マイクロプロジェクト実施の全般に係る助言・指導、モニタリング、参加型手法の観点からのPASViD手法取りまとめ等

(2) 短期専門家派遣

特定の技術分野や研修実施は、現地人材の活用を基本とするが、必要に応じ短期専門家を派遣する。また、参加型研修については、アジアの経験をアフリカに伝えることを主眼に、第三国専門家（バングラデシュ）を引き続き活用する。現時点で考えられる指導分野は以下のとおり。

- 1) 農村開発計画
- 2) 小規模灌漑
- 3) 畜産
- 4) その他

(3) 研修員受入れ

本邦研修については、国別特設「農業普及」での受入れのほか、第三国（バングラデシュ）における参加型手法研修）と本邦を組み合わせた研修の実施を検討する。

(4) 機材供与

初年度に重点的に配置し、中盤以降は、スペアパーツ等の供与とする。供与予定機材として、調査車両（四輪駆動車）、普及用バイク、普及用自転車、パソコン一式、普及資料等作成用機材（コピー機等）、実証展示圃用機材等を想定する。

(5) 現地業務費

一般現地業務費に加え、現地適用化事業費（施設整備、ベースラインサーベイ、優良技術事例調査、PASViD研修、パイロットマイクロプロジェクト30件）、アジア・アフリカネットワーク強化費（第三国専門家及び第三国研修）、また、必要に応じてLLDC等特別現地業務費（普及活動に係る燃料費等、関連施設の整備に係る経費等）。

6 - 5 - 2 ザンビア側投入

(1) カウンターパート

カウンターパートリストは付属資料2及び付属資料3の暫定PDM記載のとおりである。既存の組織に並行した新たな組織をつくらないというASIPの理念に基づき、各専門家に固定したフルタイムのC/Pを配置するのではなく、職務の一環として関係者を活動に取り込む。

(2) 施設の提供

プロジェクトの拠点をルサカ（農業食糧水産省本省）Chongwe（Chongwe郡DACO事務所）に設置するため、それぞれに執務スペースを提供する。

(3) ローカルコスト

厳しい財政事情を理解するものの、可能な限りのローカルコスト負担を求める。

6 - 6 Chalimbana Farmers Training Instituteの施設整備について

(1) 給水施設

Chongwe郡DACO事務所はルサカ州チャリンバナ農民研修所の敷地内に位置し、会議室・食堂・便所等については同研修所の施設を利用している。

同研修所の水源は近隣2施設と共有するタンク・ポンプによるため、供給量が十分ではなく、乾期の給水は早朝の1時間程度となっている。そのため、ドラム缶等に貯水して使用しているのが現状である（他の施設は自前の給水施設を所有している）。

プロジェクトのChongweサイトの設置にあたり、DACO事務所関係者とともに給水施設の調査、関係機関における聞き取り調査を行った結果、以下のことが判明した。

- 1) 井戸掘削機を所有しているエネルギー水資源開発省のDepartment of Water Affairsからの聞き取りによれば、詳細については現地調査を実施する必要があるとの前提ではあるが、井戸掘削コストの例として、約2万2,000ドルを示された（表6 - 2参照）。さらに、需要量によっては1本の井戸では供給量が不足し、2本目が必要になる可能性があるとのコメントを得た。また、仮にプロジェクトが掘削を依頼する場合、時期については他の掘削との調整が必要になるとのことであった。

表 6 - 2 給水システムのコスト試算例

内 容	金額 (US\$)
井戸掘削	1,413
資材 (セメント、パイプ、タンク等)	17,417
労役	10
ポンプ	1,717
電気工事	1,040
運搬	27
合計	21,624

出所：Investment Guidelines for Rural & Peri-Urban Water Supply & Sanitation, The Water Sector Reform Support Unitから作成

- 2) 農民研修所は周りより若干高い場所に位置しており、井戸の掘削可能な水源の位置については詳細な調査が必要となるものの、一般的に水源を確保しやすい低地に井戸を掘削した場合、給水パイプを埋設する必要があるため、コスト増となる。
 - 3) 同研修施設の給水体系は、施設本体だけでなく、周辺の職員住宅も含んでいる。そのため、それらに対応するためには多量の水を供給する必要があるため、井戸からの供給量が不足するおそれがある。逆に、施設本体だけの給水系を新たに設置することもコスト増となる。
 - 4) 農民研修所が独自にRIF申請を行う予定であり、その採択の結果を待つ必要がある。
- 以上から、給水施設の整備は現地事情を詳細に把握してから計画する必要があるため、引き続き検討することが望ましいと思われる。

(2) 通信手段

ザンビア国内においては、どの通信手段も安定性に欠けるので、二重三重の確保を検討することが望ましい。

1) 一般電話

一般電話回線は1回線がDACO事務所に設置されている。ただし、回線の状況は悪く、つながりにくい状況が続くことがある。当調査期間においても、つながりにくかったり、完全に不通となる状態が散見された。回線が1回線のみであることと、専門家の執務場所が別棟になる予定であることから、交換機の設置（親子電話等）を検討することが必要と思われる。

2) 携帯電話

携帯電話はDACO事務所裏の丘の上から（所要時間は数分程度）通信可能であるが、執務場所での着信が困難なため、実質的に発信専用になると思われる。

3) 無線

無線の使用について、JICA ザンビア事務所経由で得た地元業者のコメントを基に、以下のとおり検討した。

DACO事務所とルサカとの交信については、HF（短波：主に長距離の通信に使用され、一般的に大がかりな装置が必要）もしくはVHF（長波：主に短距離の通信に使用され、相対的に小さめの設備、トランシーバー型等もあり）の電波使用が想定される。ただし、VHFについては、ルサカ市内での新規ライセンス取得が難しいため、現在JICAザンビア事務所で使用している周波数帯での運用を検討する必要がある。また、距離的にリピーターとアンテナが必要になるなどの課題があるが、タワーを自前で建てるのは、コスト面、セキュリティ面、また、タワーを建てるための土地の借用の問題等の点から、勧められないとのことであった。そのため、ルサカとの交信を無線で行う場合、HF機器が必要となると思われる。HFのライセンス取得に関しては問題がなく、10日間程度で取得が可能とのことであった。

また、Chongwe郡内の交信については、使用が想定されるプロジェクトの拠点からの距離（近距離から100km以上の地点もあり）が、電波特性の観点から、HFでは短くVHFでは長い、という状況となり、機器の選定が難しいので、両者を併用することの検討も必要と思われる。また、Chongwe郡内の地形の状況によっては、無線連絡が不可能となる地域も出てくるだろうとのことであった。

これらから、現時点で必要機材を確定することは難しいが、HF機をルサカサイト、Chongweサイト、活動用車両（車載無線）に設置することを基本とし、状況によってVHF機を併用することが望ましいと思われる。また、これらの無線機材については、HF機、VHF機ともに現地調達が可能とのことであった。

6 - 7 専門家の生活環境及び治安状況

本プロジェクトに派遣される専門家は、ルサカ市内での居住が予想される。Chongweサイトはルサカ市内から約50km離れるが、通勤は1時間程度で可能であり、利便・治安を含めた居住性の面でルサカ市内での居住が望ましいと思われる。近年、首都ルサカにおいては、主に南アフリカからの投資の増加により、商品の流通状況が向上している。通常の日用品、食料品等の確保についてはさほどの不自由はないと思われる。

住居については、ルサカ市内には外国人等を対象とした物件があり、ある程度の物件を確保できるとと思われる。

気候については、標高が約1,200mであることから、昼間の気温は上がるものの、朝晩は冷涼な日が多く、過ごしやすいものとなっている。

治安については、2001年10月現在、ルサカ市に外務省海外危険情報による危険度1（注意喚起）が発出されている。ルサカ市では地方都市の失業者や不法移民等の流入及び大量の軍用小銃の流入により、一般犯罪が増加している。特に、武装強盗団による商店襲撃や車両強奪事件等の凶悪犯罪も発生していることから、日没後の外出や閉店間際の商店での買い物（売上金のある閉店間際がねらわれやすい）などに注意を払う必要がある。

6 - 8 プロジェクト開始へのスケジュール、今後の課題等

2001年12月初旬までにプロジェクトドキュメントの草案をザンビア側に送付、ザンビア側は内容を検討のうえ、2002年1月中旬までにコメントをJICA宛に送付する。それらの検討を踏まえ2002年2月に実施協議調査団の派遣によりR/Dの署名・交換を行い、2002年5～6月ごろのプロジェクト開始を予定する。

