

国際協力事業団  
ザンビア国  
農業食糧漁業省

# ザンビア国

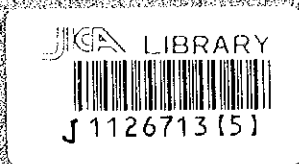
## ザンベジ川流域モング地域

## 農村開発計画調査

### ファイナル・レポート

### (主報告書)

平成7年7月



ザンビア国ザンベジ川流域モング地域  
農村開発計画調査共同企業体  
代表者：太陽コンサルタンツ株式会社  
構成員：国際航業株式会社

農調農
JR
95 - 41

国際協力事業団  
ザンビア国  
農業食糧漁業省

ザンビア国ザンベジ川流域  
モング地域農村開発計画調査

ファイナル・レポート  
(主報告書)

平成7年7月

太陽コンサルタンツ株式会社  
国際航業株式会社

533  
807  
AFA



国際協力事業団  
ザンビア国  
農業食糧漁業省

## ザンビア国

ザンベジ川流域モング地域

農村開発計画調査

ファイナル・レポート  
(主報告書)

平成7年7月

ザンビア国ザンベジ川流域モング地域  
農村開発計画調査共同企業体  
代表者：太陽コンサルタンツ株式会社  
構成員：国際航業株式会社



1126713(5)

## 序 文

日本国政府は、ザンビア共和国政府の要請に基づいて、同国ザンベジ川流域モング地域農村開発計画調査にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施致しました。

当事業団は、平成6年2月から平成7年3月までの間4回にわたり、太陽コンサルタンツ株式会社 石戸谷 實 氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ザンビア共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成7年7月

国際協力事業団  
総裁 藤田 公郎

## 伝 達 状

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎 殿

今般、ザンビア共和国におけるザンベジ川流域モング地域農村開発計画調査を終了しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

貴事業団との契約により、本調査は平成6年2月から平成7年7月までの16カ月にわたり実施してまいりました。調査に際しましては、西部州モング地域の現状を十分に踏まえ、同地域の適正技術水準に従ったインフラ・ストラクチャーの整備と、人的資源開発や農民組織の強化を進めることにより、小規模農民の生活水準の向上と生産基盤の安定を図ることを目的としています。

この開発計画は、土地利用、水利用、農村社会基盤整備、灌漑・排水、水管理、営農・栽培、農産加工、農産物市場流通、農民組織育成、WID、農業支援普及、人的資源開発、施設、施設維持管理、環境影響評価および環境保全等のコンポーネントを包含する農村総合開発計画となっております。

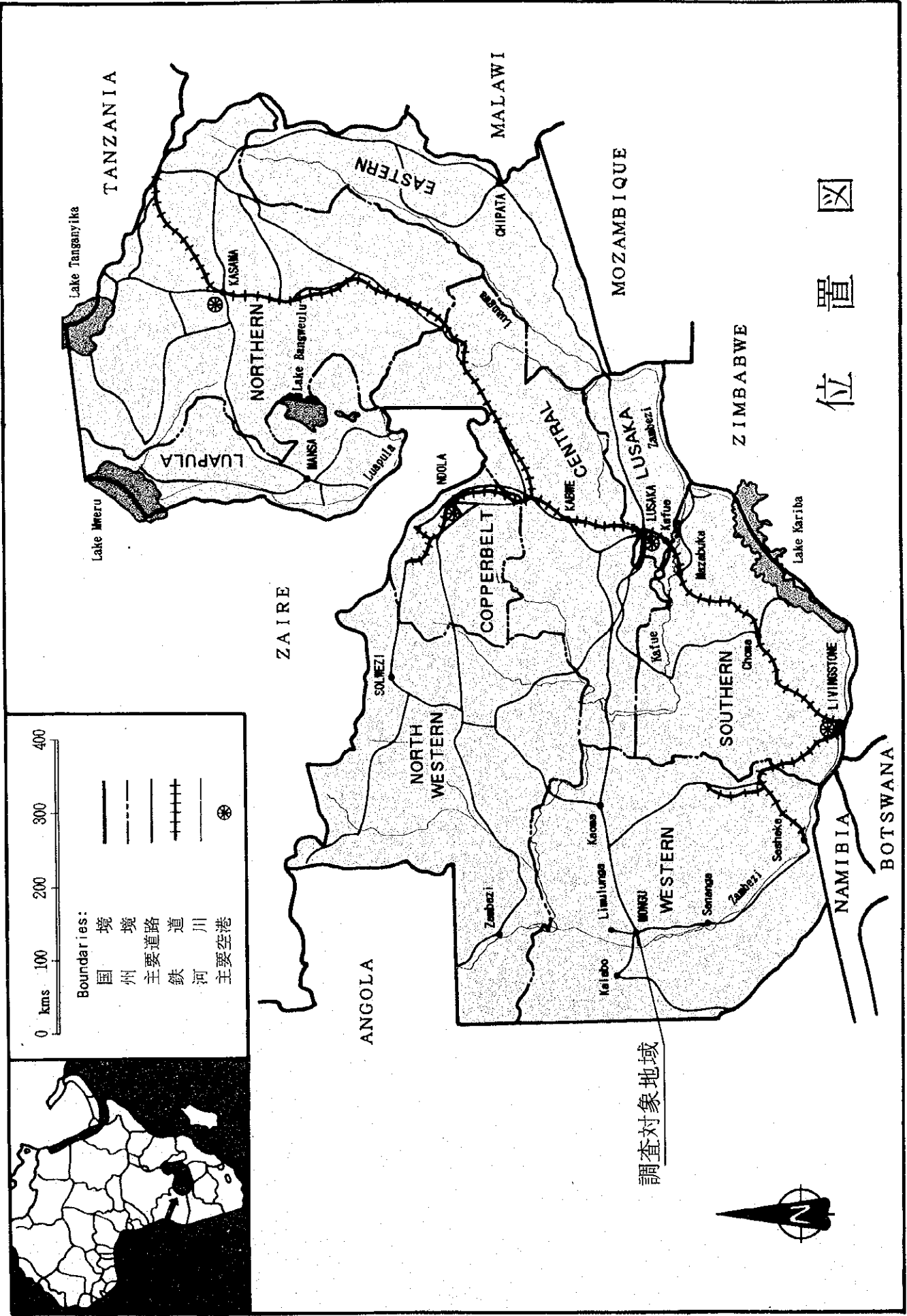
本調査期間中、貴事業団および関係各位には多大のご協力とご支援を賜り、心よりお礼を申し上げます。また、ザンビア共和国農業食糧漁業省、西部州農業局関係者、在ザンビア共和国日本国大使館、同オランダ大使館、貴事業団ザンビア事務所の貴重な助言とご協力を賜りました。合わせてお礼申し上げます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けまして、本報告書を大いに活用されることを切に希望いたす次第であります。

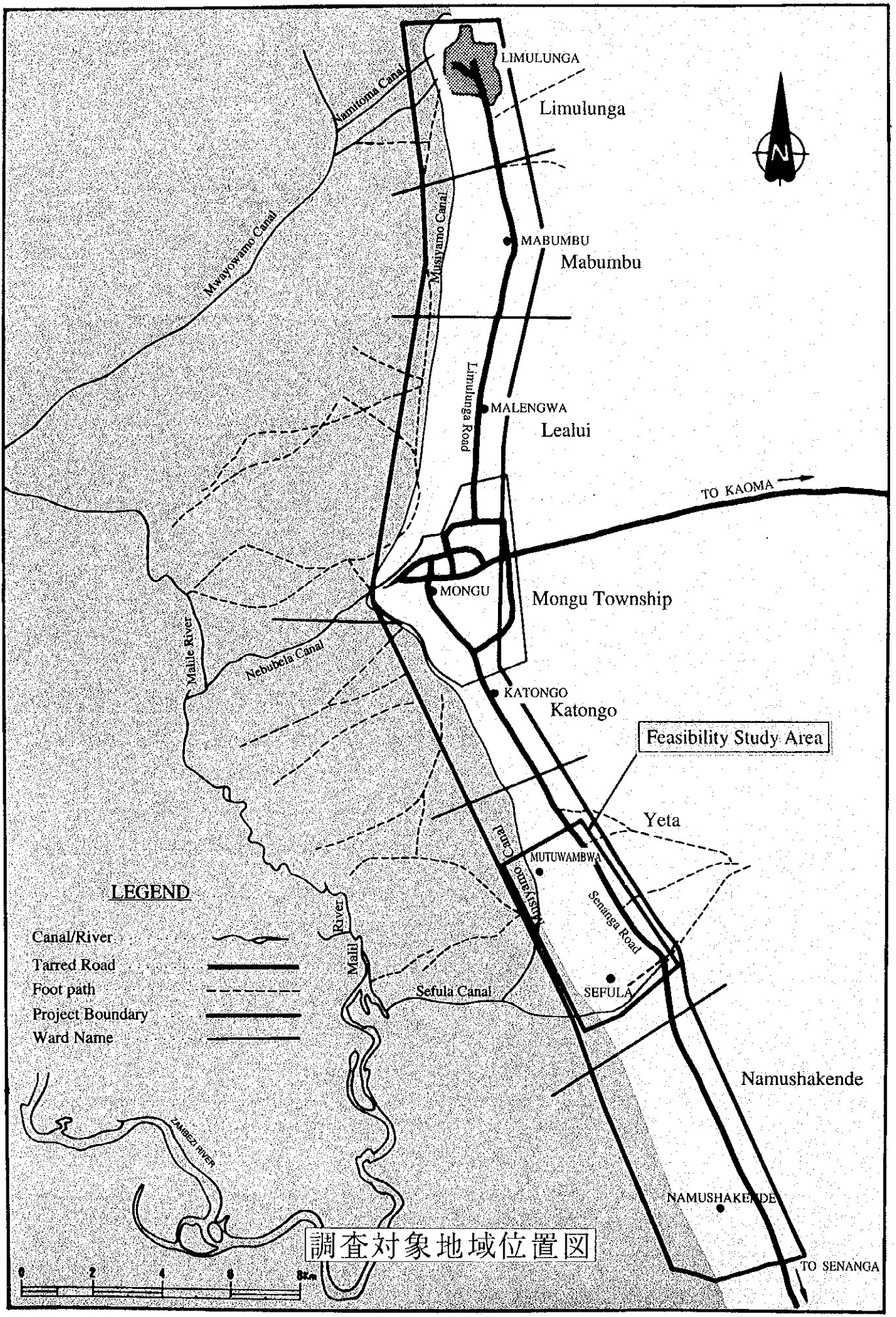
平成7年7月

太陽コンサルタンツ株式会社  
国際航業株式会社  
共同企業体  
ザンビア国ザンベジ川流域  
モング地域農村開発計画  
団長 石戸谷 實

# 位置图



调查对象地域

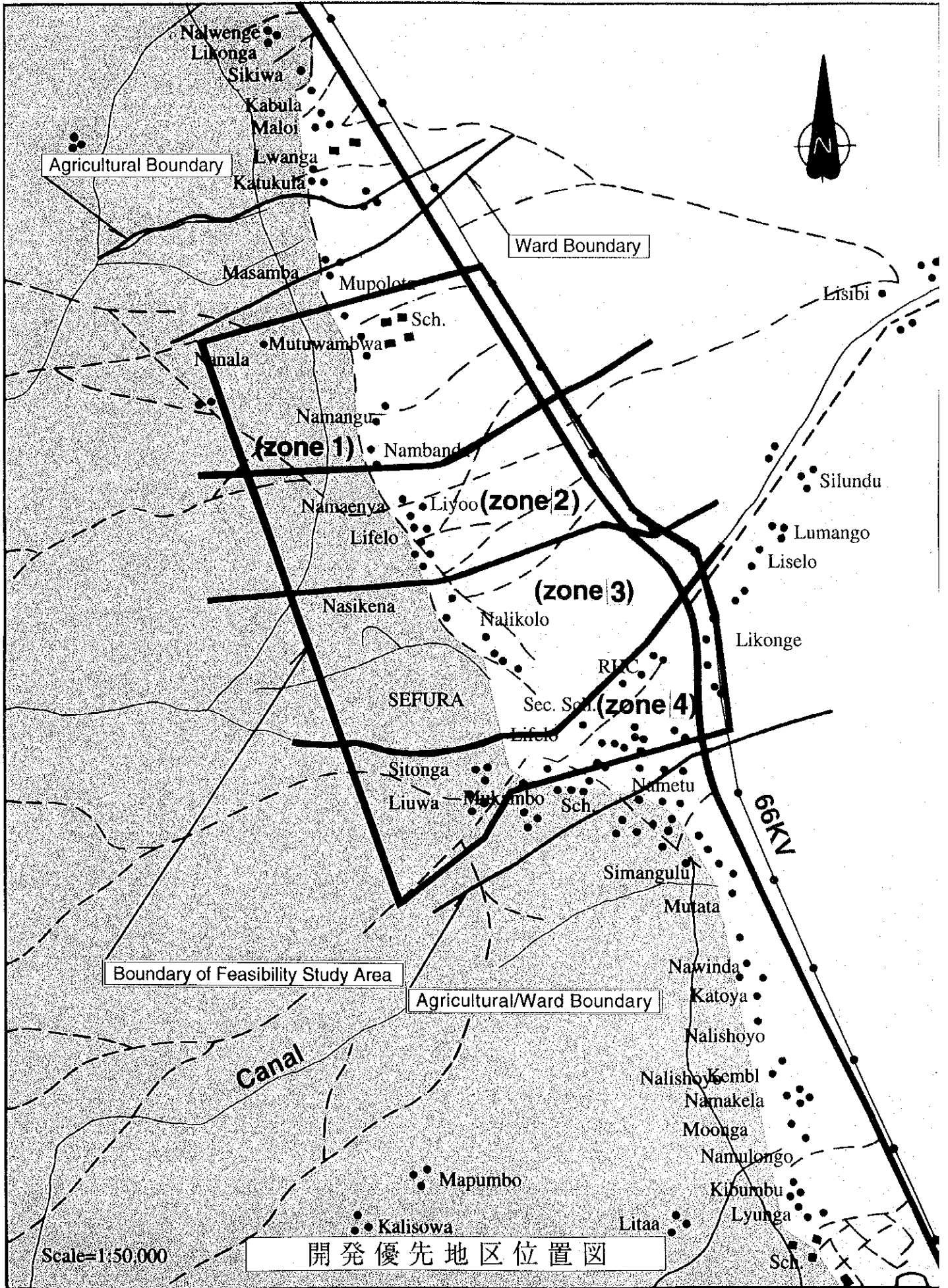


**LEGEND**

- Canal/River
- Tarred Road
- Foot path
- Project Boundary
- Ward Name

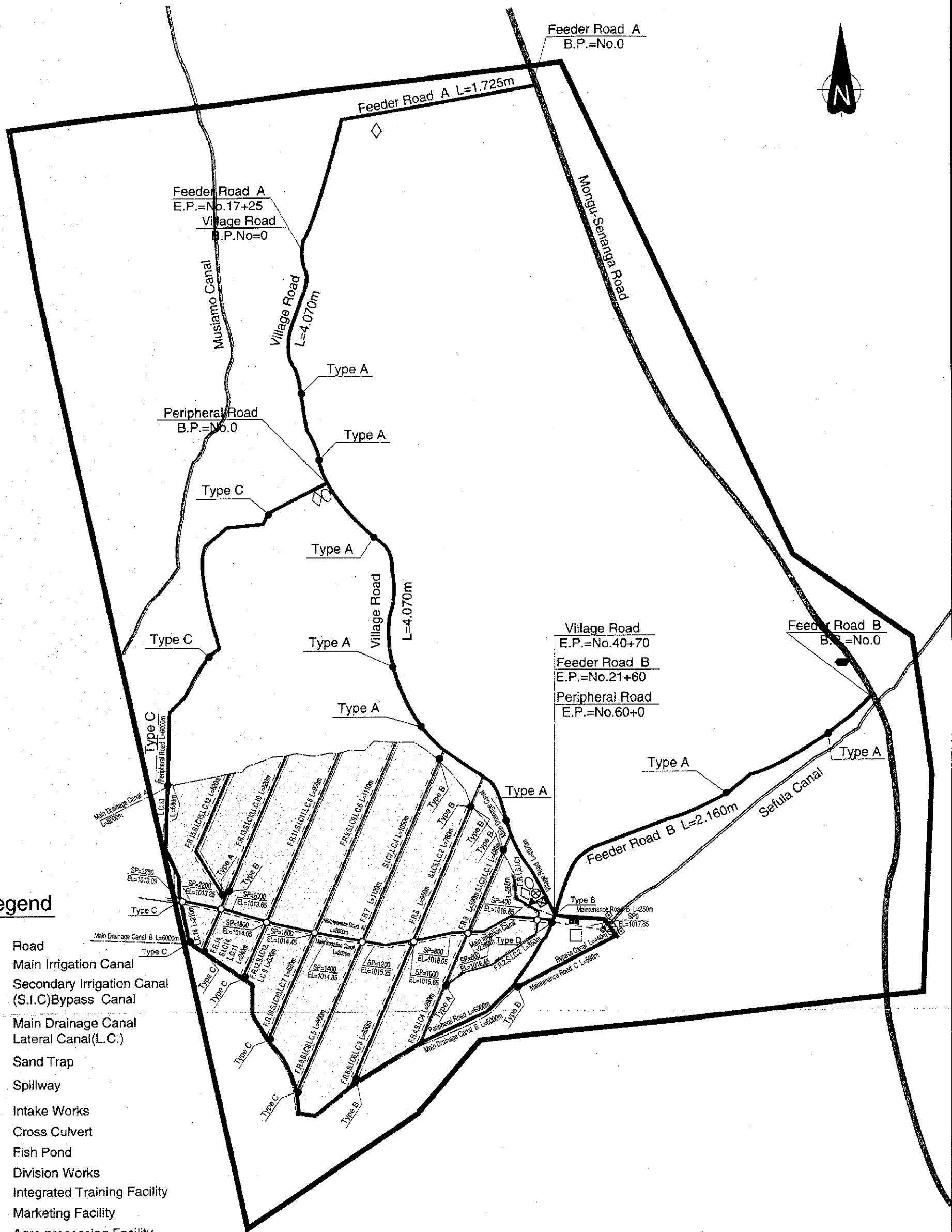
調査対象地域位置図





Scale=1:50,000

開発優先地区位置図



**Legend**

- Road
- Main Irrigation Canal
- Secondary Irrigation Canal (S.I.C) Bypass Canal
- Main Drainage Canal
- Lateral Canal (L.C.)
- Sand Trap
- Spillway
- Intake Works
- Cross Culvert
- Fish Pond
- Division Works
- Integrated Training Facility
- Marketing Facility
- Agro-processing Facility
- Crash Pen
- Fly Production Farm
- Compost House
- Loading Ramp
- Borehole
- Proposed Irrigable Area

**開発優先地区計画平面図**

Scale (1/20,000)



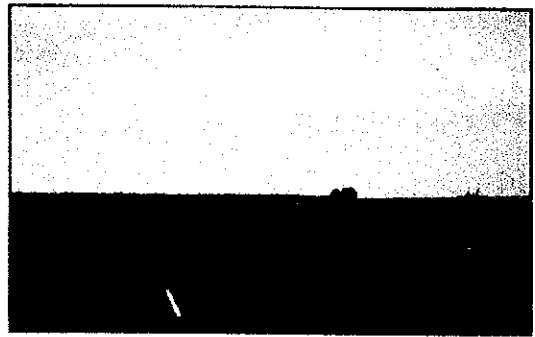
**AERIAL VIEW OF PROJECT GENERAL IDEA**



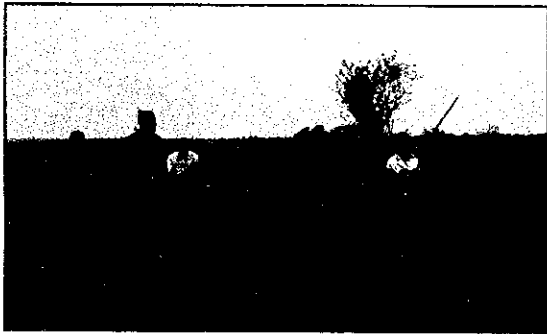
調査対象地域



典型的な農村集落



舗装道路（モング-セナガ道路）



牛による耕起



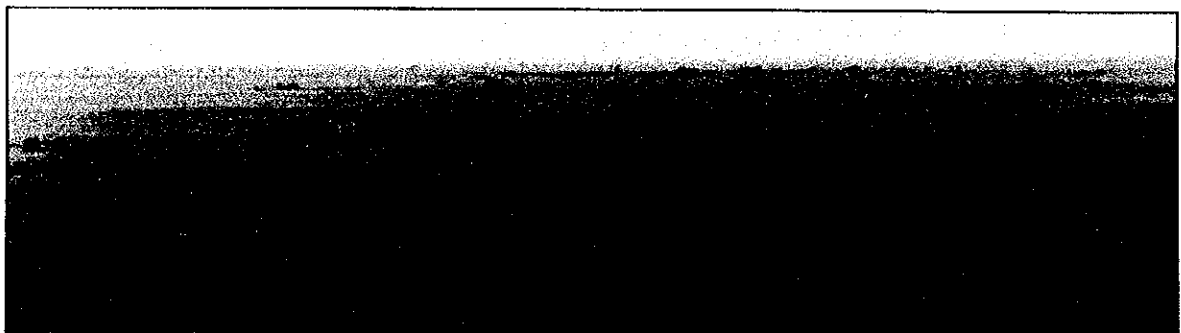
クラール（牛の囲い）による施肥



稲の収穫（穂首刈り）



ウエット・リトンゴにおける野菜栽培



氾濫原の全景

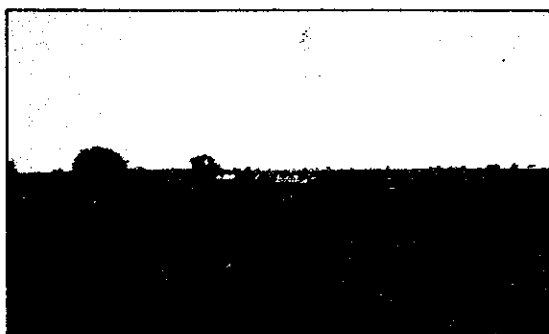
開発優先地区



セフラ川（計画取水地点）



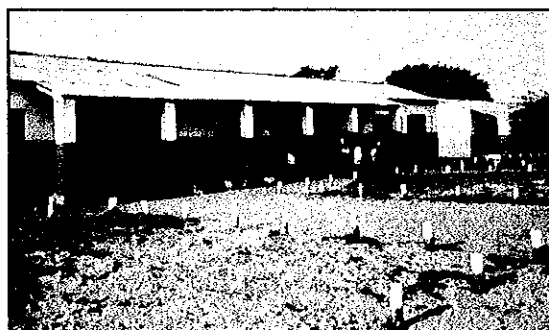
セフラ川（計画灌漑地区）



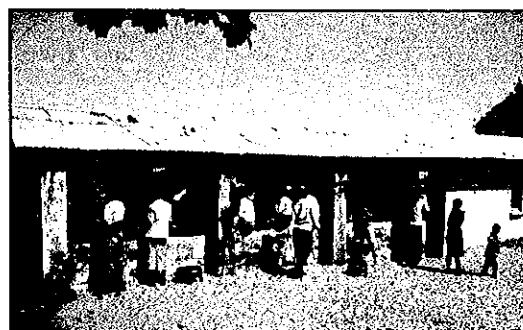
計画灌漑地区の風景



現況の集落間道路



ムトゥワンバ小学校



セフラ・マーケット



農民へのプロジェクト説明会



議事録の交換



# 要 約

## 1. 序 論

### 1.1 はじめに

ザンビア国は1964年の独立以来、英国植民地時代より受け継いだ世界有数の銅生産によって国の経済を支え、安定した発展を遂げてきた。しかし、1975年以降の国際的な銅産業の不況で、銅のモノカルチャーが弱点となって国家経済の悪化を招いている。このため、銅産業に代わるものとして農業振興を優先し、国内資源の最大限の活用を奨励している。また、国家開発計画(1992年)の中では食糧自給の達成、国内資源を活用した農業の確立、市場経済化に対応した農家所得の向上、農村工業の振興と雇用の促進、農産物の輸出の振興等、農業開発政策が強調されている。さらに1994年には、これを踏まえて2000年までの農業部門投資プログラム(ASIP)を策定して、市場経済化の推進、小規模農民の支援等を優先している。

本調査の対象となるモング地域のある西部州は、ザンビア国9州の中でも鉱物資源に乏しく、古くから農業に専ら依存する西部州の中心部に位置する。同州の農業は、生産基盤の整備の立ち遅れから小規模農業が支配的で、生産性も低くかつ不安定である。このため、州内における食糧の自給達成も困難な状況にあり、農業振興政策はもとよりベーシック・ヒューマン・ニーズ(BHN)の観点からも政府の開発重点地域として位置づけられている。

モング地域は同州の中心部にあり、ここではザンベジ川氾濫原及びその縁辺部において、小規模農家により自然の地形を利用した自給農業が営まれている。農業生産基盤の未整備から、洪水、干ばつによる被害も多く、生産は著しく不安定でかつ生産性も低い。

このザンベジ川氾濫原縁辺部の有する農業開発のポテンシャルに着目して、ザンビア政府はわが国政府に対し、この氾濫原及び縁辺部の農業開発に係る基礎的なガイドラインの作成を目的とする農業実証調査の実施を要請し、これを受けて、国際協力事業団は1987～1992年に小農を対象とする農業技術、基盤整備のガイドラインを作成し、開発の可能性を明らかにした。

上記の経緯を踏まえ、ザンビア政府は同国の農業振興政策の重要な一環として、1992年11月、わが国政府に対し、この開発のポテンシャルが期待されるモング地域農村開発計画調査に対する協力を要請し、これに応えJICAは1993年に事前調査団を派遣し、8月31日にS/Wを締結した。本計画はこのS/Wに基づきザンベジ川氾濫原縁辺部を対象として農村総合開発計画を策定したものである。

### 1.2 調査の目的

本調査は、西部州モング地域のザンベジ川氾濫原縁辺部を対象として、小規模農民の生産性と生活水準の向上を目的とする。

## 2. 調査対象地域の現況

### 2.1 自然状況

調査対象地域は西部州の州都であるモング市街区を中心として、南北40kmにわたる区間に位置し、その面積は12,000 haでザンベジ川の氾濫原東岸縁辺部に沿って六つの行政区(ワード)を縦断する幅約3kmの細長い形状を呈し、モング市街区を除く農村部に約16,000人が生活している。

地形は埋積化された中央アフリカ平原の一部に属し、氾濫原と台地の二つに分類される。地質的には第三期から現世までの台地上にセイフ砂丘の痕跡を有するカラハリグループと呼ばれる地層と、氾濫原の沖積層とラテライト層から成る地層で構成されている。

気候は熱帯地域に属するものの標高が1000m前後であるため比較的冷涼で、季節は冷涼乾期、高温乾期、雨期に分けられている。降雨は11月から3月までの雨期に集中し、平均年間降雨量は916mm、年間平均気温は21.5℃である。

台地から氾濫原に流下するセフラ川とナミトメ水路というザンベジ川の支流があり、双方とも乾期でも約0.3 m<sup>3</sup>/sが流下している。また、ザンベジ川本流の洪水位は3年に1度の割合で調査対象地域の氾濫原の69%が湛水する可能性がある。

土壌はグライ土、砂質土、堆積腐植土からなり、部分的に泥炭土壌も認められ、そのpHは酸性を示す。この影響で縁辺部の地下水の水質も弱酸性を示しているところが多いが、灌漑等の水利用には問題はない。

台地と氾濫原の遷移領域は傾斜地となっており、一部で土壌浸食が発生している。

### 2.2 社会経済状況

調査対象地域における産業は農業が主体であり、工業は殆どない。モング市街区を中心に商業活動が盛んで中央市場では食料、衣料及び日用雑貨等消費者物資を扱っている。

調査対象地域の部族集団は、数も多く優勢なロジ系部族集団と少数派の非ロジ系部族集団に分けられる。ロジ系部族集団が農地の耕作権の分配を伝統的慣習の中でコントロールしているため、非ロジ系部族集団は耕作権を得にくい状況がある。また、農家の家族構成で特徴的なものとして、女性筆頭所帯の比率が高いことが挙げられる。モング郡全体の女性筆頭所帯比率が21%なのに対し、農家調査による調査対象地域の女性筆頭所帯比率は37%に達している。女性筆頭所帯は対象地域社会での最貧困層であり、労働力、土地、役畜、資金調達、農業情報等の生産に係る要員や手段に対するアクセスとコントロールが限られており、社会的弱者の集団として位置付けられる。

調査対象地域を縦断する形でリムルンガ-モング道路とモング-セナガ道路という2車線の舗装道路が整備されている。しかし、この舗装道路と氾濫原縁辺部との連絡や氾濫原縁辺部に点在する集落間を連結する支線道路の状況は劣悪で、地域の経済活動を阻害している。



## 2.3 農業の現状

### (1) 営農・栽培

調査対象地域の農家は家族社会を基本とする伝統的な自給農業を営んでおり、農業、畜産、漁業を含む混合経営である。主要作物はメイズ、キャッサバ、ソルガム、パールミレット、水稻、レイプ、半結球ハクサイ、葉葱、在来野菜のSimdambi、Sishungwa等が主体でタマネギ、ジャガイモ、トマト、キャベツ等は他州からの移入に頼っている。農家の栽培法は粗放的な低投入型であり、収量はメイズで0.8トン/ha、水稻で1.2トン/haと低く、牛糞以外には化学肥料や農薬は殆ど使われていない。農家調査の結果による対象地域の農民が抱えている課題を以下に示す。

- 1)生産技術や知識の不足
- 2)営農資金の借入が困難
- 3)降雨の状況に影響を受けやすい不安定な生産
- 4)ムシアモ排水路の排水不良
- 5)支線道路の未整備と作物集出荷施設の不足
- 6)営農資材の不足と高騰
- 7)畜力と耕起用のプラウの不足

### (2) 農業経済と農民組織

調査対象地域の農家の平均耕作面積は1.36haで作付作物の80%をメイズと水稻が占めている。農家経済調査の結果によれば農業現金収入の総収入に対する割合が37%と低く、家計費の大半が主食の取得に当てられている。水稻とメイズの単位面積当たりの収量は農家間あるいは圃場間で著しく変動している。このような生産の変動は水供給の不安定な状況によるものと考えられる。

他の地域同様、関係諸機関による共同化の推進が行われているが、オランダ政府の資金援助によりFAOが実施しているPeople's Participation Projectの一部を除けば、共同生産活動に係わっている集団は殆ど見られない。また、村落普及集団は普及計画と農村を結ぶ接点としてゾーン毎に最低1カ所設置されているが、現時点ではナマエニヤ・キャンプを除き、生産に直接かかわる集団的活動には殆ど関与していない。

調査対象地域には単位協同組合が6組合あり、そのうち農村部に立地しているのは3組合である。リムルンガの単位協同組合の活動は卓越しているが、他の2組合は活発でない。また市場はモング、リムルンガ、ナムシャケンデ、セフラに設置されているが、他地域との交通や工業生産基盤が未整備なため1次産品の流通が主である。

農業金融機関はザンビア協同組合連合会融資事業部、リマ銀行、ザンビア信用貯蓄組合連合会の三つの全国組織がモングに支店を設立しているが、借入は金利が高いうえ短期間に大幅な変動を繰り返し、農家が仮に融資を受けることができても返済が困難になる場合が多い。

### (3) 土地所有

調査対象地域の土地所有形態は、家族用地、公共用地、教会用地及び借地に分類される。調査対象地域の土地の大部分は家族用地であり、一般に、細長い帯状の形態を有し、氾濫原に対し直角に、しかも互いに平行に位置している。家族用地は、人がその地に住んでいる限り保有・使用が保証されている。

主な問題点としては、1) 土地の境界が不明確なため土地紛争が多い、2) 土地の所有権が認められていないため、担保とすることはできない、3) 土地分級調査が行われていないため、譲渡可能地や未利用の位置が不明確なこと等である。

### (4) 農産加工

農産加工施設として精米とメイズの製粉プラントが市街地を中心に設置されているが、農村部には施設が殆どなく、自家精米、製粉を余儀なくされている。また生産-加工システムが確立していないため、加工段階で米の胴割れ等品質の低下が起きている。

### (5) 農村基盤

調査対象地域の道路はアスファルト舗装道、砂利道、フットパスがあるがその整備状況は不十分で、道路密度は1平方キロ当たり約1,950mと低い。また、舗装道路が占める割合はわずか16%で、それ以外の道路は4輪駆動以外の車両の通行が困難な状況である。

灌漑排水を積極的に実施している事例が殆どないため、灌漑排水施設も認められない。僅かに独立以前に人力で掘削されたムシアモ水路に代表される排水路があるものの、維持管理が十分でなく、部分的にしか機能していない。

その他の農村生活関連の施設として農村給水施設が69カ所(共同利用)あり、電力供給は66KVの幹線から240Vの4次ラインまでが整備されているが、農家への普及率は極めて低い。郵政、通信事業は郵政通信公社(PTC: Posts and Telecommunications Corporation)により郵便、小包、為替、年金、電話、電報等のサービスが行われており、テレビやラジオの放送はザンビア国営放送により行われている。

保健衛生施設としては、各ワードに農村部診療所(RHC)が設置されており、また都市部診療所(UHC)の管轄下に置かれている。主な疾病としてはマラリヤ57%、呼吸器系疾患17%、皮膚病12%、眼病7%及び下痢7%がある。保健衛生分野における主な問題点は保健施設の不備、医療保健専門家の不足である。また農村地域においては点在する村落との道路状況が悪いことによる村落への交通手段が大きな問題である。

教育施設としては、初等教育機関が12、中等教育機関が4、高等教育機関及び小学校教師養成学校がある。また初等教育機関は学級数222、生徒数7,458名、教師数288名である(1993年)。各教育部門における問題点としては、施設の不備、教師用住宅の不足及び維持管理費の不足があげられる。

## 2.4 環境の現状

環境行政に当たるのは環境天然資源省であるが、調査対象地域では、社会条件としてはロジ族の伝統的慣習を尊重し、それらとの整合性を図ること、自然条件との関連ではマラリア発生源の制圧に留意を要することの2点を除けば環境的に特に配慮すべき点は認められない。

## 3. 調査対象地域の開発基本計画

### 3.1 開発の基本構想

調査対象地域は西部州で最大の人口を擁するモング市街区を含み地域開発が望まれているが、ザンベジ川氾濫原などの土地・水資源が十分に活用されておらず、天水依存の粗放農業が営まれている。このような状況の下、農業生産及び農村生活基盤の整備により小規模農家の農業経営の改善を図り、農民の生活向上と地域経済の活性化を図ることを開発の目的とする。

#### 基本方針

- (1) ザンビア政府の農業部門投資プログラム(ASIP 1994)を計画策定の指針とする。
- (2) 調査対象地域における主要食糧の自給を達成すると共に、市場経済化に対応した農業経営を実現する。
- (3) 小規模農家の生活水準の向上を図る。
- (4) 計画の実施は地域農民の積極的な事業参加への合意を前提とする。
- (5) 農村基盤の整備水準は、地域農民の自助努力による維持管理、運営、改善が可能な適正な範囲とする。

#### 計画の骨子

- 1) 天水依存の粗放農業から、道路、灌漑排水などの基盤整備により管理農業を取り入れ、地域資源の有効利用、農業経営の安定化を図る。
- 2) 食用作物、園芸作物、内水面漁業、畜産等による農業経営の多様化を図る。
- 3) 農作業の合理化、地域社会の融和、農業技術の普及を促進するため、農民組織の育成を図る。

4) 社会的弱者である女性にも公平な便益の分配がなされるように配慮し、段階的に男女の不平等な社会関係を改善していく。

5) 農村の基盤整備として、以下の整備を計画する。

農村生活基盤：村落道路、農村給水、総合研修所

農業生産基盤：農道、灌漑排水施設

農業経営施設：農産加工、内水面漁業、畜産加工・防疫、マーケティング施設

### 3.2 農業計画

#### (1) 営農類型

耕地タイプ別作付けの割り付け、作目選定及び作付け時期を基に域内での可能稼働労力、農民の意向等を勘案して次の二つの営農類型を策定した。

第1類型： 水稻の雨期・乾期の2期作と畑作・野菜・果樹

水源のあるイエタ及びリムルンガ・マブンプの3ブロックに適用。

第2類型： 水稻の雨期作と畑作・野菜・果樹

水源の得られない3ブロック(ナムシャケンデ、カトンゴ、リアルイ)に適用。

この第2類型は重点的に導入する作目等の相違により、モング、リムルンガの消費地に近接するカトンゴ・リアルイブロックとナムシャケンデブロックの二つのサブタイプに分けられる。

畜力を導入して耕起、碎土、運搬作業の効率化を図ることが重要であり畜力の導入・普及拡大を奨励し、畜力による管理作業も他の関連プロジェクトとの共同により検討を進める。

#### (2) 予測収量及び作物生産計画

将来の計画実施による灌漑用水の安定供給、栽培技術の改善等により作物収量は増加する。将来の予測収量は下表の通りである。

表3.1 予測収量水準

作物		現況(t/ha)	計画なし (t/ha)	計画あり (t/ha)
水稲	乾期(灌漑)	-	-	4.5
	雨期(補給灌漑)	1.2	1.32	4.0
	天水:	1.2	1.32	3.5
畑作物	メイズ	0.84	0.92	2.5
	キャッサバ	0.78	0.86	1.5
	パールミレット	0.62	0.68	1.0
	ソルガム	0.64	0.70	1.0
	サツマイモ	1.0	1.1	1.5
	野菜	-	作物により異なる	
	果樹	マンゴ(1本あたり)	0.173	0.19
	カシュー(/ha)	0.15	0.16	0.50
	オレンジ(1本あたり)	0.015	0.017	0.04

注)マンゴ、オレンジは一本当たりの収量を表示。

灌漑計画を実施した後の各作物生産計画は上記予測収量を基に概定し下表に示す。

表3.2 作物生産計画

作物		栽培面積(ha)	収量(t/ha)	生産量(t)
水稲	乾期水稲	180	4.5	810
	雨期水稲(含天水田)	535	4.0	2140
畑作物	メイズ	565	2.5	1412
	キャッサバ	645	1.5	967
	ソルガム & トウジンビエ	220	1.0	220
野菜	玉ねぎ	105	20.0	2100
	キャベツ	75	25.0	1875
	レイプ	60	4.0	240
	白菜	30	20.0	600
	トマト	45	20.0	900
果樹	マンゴ(t/本)	12,100(本)	0.22	2662
	カシュー(/ha)	270	0.5	135
	オレンジ(t/本)	460(本)	0.04	18
合計		2,730		14,079

### 3.3 施設計画

開発基本計画に基づく計画施設の概要を以下に示す。

表3.3 施設計画の概要

開発計画	システム、施設名等	設置目的等	施設内容、設置場所対策等
道 路	連絡道路	農産物・資材・生活物資の運搬、農業技術普及活動、地域コミュニティー活動の促進、公共サービスへのアクセスの向上等	地区内中央を南北に走る幹線(舗装)道路から氾濫原縁辺部の各集落を連結
	集落間道路		氾濫原縁辺部にある集落間を連結
	外周道路		農地へのアクセス、資材や農水産物の運搬を目的とし、氾濫原内に設置
	地区内道路		灌漑排水施設の維持管理、及び農区への進入を目的とし、氾濫原内に設置
灌漑排水	重力灌漑	生産性の向上、持続的農業の促進等	氾濫原の水田を対象とし、セフラ川、ナミトメ水路等の自然河川、及び縁辺部湧水を水源とし、灌排水路、及び付帯施設の設置
	圃場整地		氾濫原の水田を対象とし、均平化、畦畔の造成
	バケット灌漑		ウエットリトング、マズルの畑作を対象とし、浅井戸の設置
土壌保全		環境保全、持続的農業の促進等	自然植生の回復、輪作、混作を図ると同時に、承水路、ガリ防止工、土砂溜め等の配置
畜 産	食肉加工施設	農村部の栄養改善、技術普及	総合研修所の中に小規模ソーセージ加工施設を導入
	牛積み込み施設	積込作業の労力削減	幹線(舗装)道路近傍に設置
	牛固定施設	予防接種の普及	総合研修所の付属施設として設置
内水面漁業	養魚施設	栄養改善、現金収入の拡大、技術普及	縁辺部湧水、自然河川等を利用した稚魚生産施設、養魚池他
農産物加工	穀物加工処理施設	市場性の向上、及び労力の削減	精米機、製粉機、格納庫、検査室、乾燥・風選場、穀物倉庫、及び展示販売所等を一体にした施設
・ 農民支援 ・ 普及活動 ・ 女性の開発支援計画	総合研修所	農業、畜産、養魚技術の普及・研修活動、グループ活動の促進、地域住民の生活改善	多目的集会ホール、研修室、普及員事務所、農村生活改善室、畜産・家畜防疫の普及を目的とした施設等を設置し、場合により農畜産加工施設、マーケティング施設も併設
	農民支援農場	種籾生産の供給、野菜種子の供給、普及員の研修、展示圃の設置	旧JICA農業実証調査農場を活用

#### 4. 開発優先地区の選定

本調査の主な目的は、ザンベジ川氾濫原縁辺部に居住する小規模農民の生活条件の改善にある。開発が実施される場合には受益農民の理解を得ることが重要であり、開発優先地区の選定に当たっては、調査対象地域ばかりでなく類似した条件を有する他の地域に対する将来の農村開発事業のモデルとなるよう、周辺への波及効果が高く、事業効果の発現が速く、最も開発優先度の高い地域を選定する必要がある。以上の考え方に従って、開発優先地区の選定基準を次のように設定した。

- ・ 安定的に耕地を使用することが可能な受益農民の数
- ・ 既存農民組織と農民グループの数
- ・ 女性筆頭所帯の数と割合
- ・ 作物の多様性
- ・ 水管理を実践するモデルとしての可能性
- ・ 農村基盤整備の可能性
- ・ 十分な水資源の適用の可能性
- ・ 重力灌漑システムを適用するための地形条件
- ・ 適正技術水準の適用の可能性

以上の選定基準に基づき、調査団とステアリング・コミティー・メンバーは協力してブロック毎に開発優先度の検討を実施し、その結果、イエタブロックが開発優先地域候補地として選定された。これを受け、地形図作成部門が開発優先地区候補地を含む3,000haの面積について5千分1の地形図を作成した。この地形図及び開発基本計画に従い、調査団はザンビア側の代表としてカウンターパート研修で来日したP.A.OのMr.Chiindaと協議を行ない、開発優先地区約1,900haを決定した。

## 5. 開発優先地区の開発計画

### 5.1 開発優先地区の概要

#### (1) 自然条件

##### 1) 位置・地勢

開発優先地区(F/S地区)はモング市街区から南に約10kmの距離に位置するイエタワード(地区)に属し、北はムトワンプワ村から南はセフラ川の周辺までの1,900haで、現況の面積は下表のとおりである。

表5.1 開発優先地区現況地積(ha)

地 勢		面 積
台 地	平坦部	876
移行部	傾斜部	147
ク	ドライリトンゴ	39
ク	ウェットリトンゴ	41
氾濫原	シシヤンジョ	205
ク	マタバ・シタバ	592
計		1,900

##### 2) 気象、水文、水質

気候は熱帯に位置しながら標高が高い(1,000m)ため暑さはさほど厳しくなく、月平均気温はモングで10月が25.3℃、6月で16.7℃である。JICAナムシャケンデ実証圃場の記録によれば、最高気温は38℃(1990年11月)、最低気温は2.0℃(1991年6月)で、3年に一度程度の割合で降霜を観ることがある。また、過去30年間の年平均降雨量は916mmであり、雨期は10月から4月までで、その間の月平均値は190mmである。

セフラ川の流況は2年確率に相当する渇水量、洪水量は、それぞれ0.29 m<sup>3</sup>/s、1.80 m<sup>3</sup>/sであり、10年確率では0.25 m<sup>3</sup>/s、2.70 m<sup>3</sup>/sである。セフラ川における水質はpHが5.8と酸性を示すが、電気伝導度は17.7 μS/cm、溶存酸素が5.5ppmであり、水稻を対象とする灌漑用水として特に問題はない。

##### 3) 土 壌

F/S地区の土壌は主としてポドゾル、アクリソル、アレノソル、ヒストソル、グライソルの5種類からなっている。



(2) 社会状況

1) 人口と農家構成

開発優先地区の人口と戸数及び農家構成を示す。

表5.2 開発優先地区人口・農家構成

A. 人口

区 分	戸 数	人 口
農村地区 専 業 農 家	333	2,010
農 漁 兼 業	123	738
そ の 他	113	666
小 計	569	3,414
教会地区 教 師	98	588
保 健 所	11	66
教 会	20	120
寄 宿 舎		432
(中・高・盲人学校)		
小 計		1,206
合 計		4,620

B. 農家構成

	ゾーン1	ゾーン2	ゾーン3	ゾーン4	合計
集落数	19	11	10	21	61ヶ所
戸数(戸)	196	119	98	156	569戸
男性筆頭所帯(戸)	86	63	34	62	245戸(43%)
女性筆頭所帯(戸)	110	56	64	94	324戸(57%)
農地(ha)	170	178	188	211	747ha

2) 社会施設

主な社会施設として次のようなものがある。

道 路：	国道	6.0km	アスファルト舗装道
	連絡道	3.8km	砂利道
	集落道	4.1km	砂道
	小道(フットパス)	20.0km	砂道

- ・電 気： 高圧2次11KV送電線、400V受電設備がセフラ教会地区に設置されている。
- ・家庭用水： 巻上式井戸 4(2)、素掘り井戸 14、手動式ポンプ 10(1)、  
電動揚水井 2(1)、  
ディーゼル揚水井 1(1)、計 31(5) ( )内は故障で使用不能
- ・保 健： 保健所(R.H.C)がセフラ教会地区にあつて看護婦4人、職員3人、  
その他3人がいる。
- ・郵便局： 簡易郵便局が1カ所
- ・学 校： 小学校 3校 教員 59人 生徒 1,560人  
盲学校 1 教員 15 生徒 80  
中学校 1 教員 24 生徒 850
- ・マーケット・その他：  
セフラマーケット：1棟 穀物、野菜、魚、肉、日用品の販売  
簡易スローター：1カ所

### 3) 土地所有

開発優先地区は、慣習法に基づく伝統的な土地所有形態が支配する地域である。ロジ族の伝統的な土地所有形態では、王自身の土地、官職に基づく土地、家族用地、及び王が処分可能な未利用地に分類されるが、これらの土地の境界は、家族用地を除いては必ずしも明確ではない。

開発優先地区の1戸当たりの平均耕作面積は約1.3haと推定される。また、農地を保有していない家族は35戸、農地を借りている家族は99戸である。

## 5.2 開発計画の基本構想

### (1) 開発の目的

調査対象地域の開発基本構想に従い、効率的な整備を促進するためのモデルとなる開発を行い、本地区はもとより周辺類似地域に対し、事業の便益と必要性を広く知らしめ、その効果を波及させることを目的とする。

### (2) 計画策定の基本理念

開発優先地区は単に開発に対する潜在的可能性が高いばかりでなく、社会的に不利な立場に置かれている集団(社会的弱者：例えば女性筆頭所帯や土地なし農民)に対するニーズにも留意して選定した。なお、効率の良い開発計画を策定するためには、開発の効果を持続させていくことが重要である。効果の持続性を維持するためには経済的持続性、技術的持続性、環境的持続性と共に社会的に不利益な状況にある集団にも開発の便益が分配されるよう、社会的持続性を考慮した計画を策定した。

### 5.3 計画主要施設の概要

計画施設の概要は、次の通りである。

表5.3 施設概要

開発計画	項目	細目
道路	連絡道路	2本、総延長3.9km、ラテライト系砂利舗装、全幅員4m
	集落間道路	延長4.1km、ラテライト系砂利舗装、全幅員3m
	外周道路	延長6.0km、ラテライト系砂利舗装、全幅員3m
	管理用道路	3本、総延長2.9km、ラテライト系砂利舗装、全幅員3m
	地区内道路	15本、総延長10.7km、砂舗装、全幅員3m
	付帯施設	横断工27カ所
灌漑	幹線水路	延長2.3km、セメントブロック3面装工水路
	支線水路	15本、総延長10.4km、セメントブロック3面装工水路
	沈砂池	築堤、取水工、余水吐2カ所、連絡水路
	バイパス水路	延長0.4km、土水路、横断工1カ所
	付帯施設	分水工8カ所
排水	幹線排水路	2本、総延長12.0km、土水路
	支線排水路	15本、総延長9.9km、土水路
農産加工	Type A (セフラ)	製粉機、精米機、収穫機械、搬送機械、建屋他
	Type B (ナマエ7)	精米機、収穫機械、搬送機械、建屋、井戸他
内水面漁業	養魚施設	稚魚生産施設、飼料生産施設、養魚池、付帯水路
畜産	牛積込み施設	連絡道路Bの起点に設置
	牛固定施設	総合研修所に併設
普及活動	総合研修所	多目的集会ホール、研修室、普及員事務所、農村生活改善室、予防接種用事務室、ソーセージ加工室、職員室、井戸他
マーケティング	マーケティング施設	販売施設、倉庫

## 5.4 農民研修計画

施設の整備が実施されても、開発計画に従った生産活動や維持管理が実施されない場合には、計画された開発の効果は期待できない。このため主要施設の整備と併せて以下の研修・普及活動を計画した。

表5.4 農民研修の概要

分野	研修項目	研修内容	研修対象
水利用・管理	灌漑・排水	灌漑排水の重要性、水田機能 計画灌漑施設の内容・利用法	F/S地区受益農家群
	水管理	水管理の意義と具体的実施法 水稻生育と期別用水量、渴水対策	
営農	栽培技術	水稻・メイズ・野菜・果樹生産の改善 技術及び収益性	F/S地区一般農家群
	作業技術	畜力・機械力利用の改善技術及び収益性	
	畜産	防疫に関する知識の普及	
	内水面漁業	養魚技術の普及	
農産加工	調製機械利用	脱穀・選別機械の利用方法	当該作業担当農家
WID/GAD	社会生活	男女の社会関係と役割	農民組織指導層
	営農技術	畜力利用による耕種法	女性グループ構成員
	生活改善	栄養改善と調理法	農村女性一般
	農産物加工	ドライマンゴの加工法	女性グループ構成員
農民組織	水利組織	組織の必要性及び役割・機能 組織の運営方法、水利権の調整	F/S地区受益農家群
	共同生産組織	組織活動の意義と編成方法 活動内容と具体的推進方法	村落普及集団構成員
	協同組合組織	協同組合の意義と活性化方法 管理運営特に経営危機管理の方法	村落普及集団指導層 組合幹部候補者層

## 5.5 作物生産計画

表5.5 作物生産計画

作物	栽培面積	収量	生産量	備考	
	(ha)	(t/ha)	(t)		
水稲	乾期水稲(灌漑水稲)	100	4.5	450	
	雨期水稲(補給灌漑)	200	4.0	800	
	雨期水稲(天水)	90	3.5	315	
畑作物	メイズ(雨期/マズル)	16	2.5	40	
	メイズ(乾期/シタバ)	75	2.0	150	
	メイズ(乾期/シタバ: バケツ灌漑)	25	2.5	62.5	
	キャッサバ	240	1.5	360	3年に1度収穫
	ソルガム&トウジンビエ	40	1.0	40	
野菜	玉ネギ(バケツ灌漑)	10	20.0	200	
	キャベツ(バケツ灌漑)	10	25.0	250	
果樹	マンゴ(t/本)2479(本)	29	0.29	719	
	グアバ(t/本)2000	7.2	0.025	50	新規植栽を含む。
	オレンジ(t/本)1250	2.0	0.04	50	
合計	844.2				

注)果樹の収量は1本当たりの収量(kg)を示す。

## 5.6 事業実施体制

本事業の実施主体は、農業食糧漁業省の監督の下、西部州農業局が事業運営委員会を組織しこれに当たる。

表5.6 事業運営委員会の構成

担当部門	担当部局	人数	具体的内容
プロジェクト総括	PAO	1	全体の総括
農業技術普及	Farm Management	1	総合研修所全体のスケジュール管理、及び事務管理
		1	農民に対する技術普及活動
灌漑、排水	Provincial Engineering	1	水管理準備委員会の設立、水利組織の設立準備、水利組織構成メンバーの指導等
		1	農民に対する技術普及活動、牛積込み施設の管理運営
畜産	Animal Production and Health	1	ワクチネーション施設の管理運営及び予防接種の実施
		1	ソーセージ加工室の管理運営
		1	ソーセージ加工室の管理運営
内水面漁業	Fishery Department	1	農民に対する技術普及活動、養魚施設の管理運営
	Farm Management	1	
農産加工	Provincial Engineering	2	農産加工施設の管理運営、ナマエニア、セフラ各1名
WID	Women and Youth Develop.	1	農村生活改善室の運営管理、女性グループの組織強化、研修活動
農民組織育成	Farm Management	1	単位農協の再整備、村落普及集団の育成強化、マーケティング施設の管理運営

## 5.7 事業費積算

前述の積算条件に基づく1994年12月現在の事業費(初期投資額)は、全体でK 43億(6.5億円)、そのうち内貨分がK24億(3.6億円)、外貨分がK19億(2.9億円)と見積られる。ただし、1994年12月現在のUSドルとザンビア・クワチャとの交換レートは1USドル=K 670であり、この交換レートに基づき積算を行った。また、現在価格における年間維持管理費は、K26百万と見積られる。

表5.7 事業費及び年間維持管理費(K1,000)

項目	事業費	年間維持管理費	備考
道路	1,323,040	3,297	
灌漑施設	602,406	2,635	
排水施設	296,764	180	
農産加工施設	864,168	18,715	
総合研修所	328,072	1,477	
マーケティング施設	44,100	44	
農村給水	12,750	135	
内水面漁業	73,091	-	
畜産	14,732	-	
建設工事費(小計)	3,559,123	-	
コンサルタント技術供与費	355,911	-	
予備費	391,502	-	
合計	4,306,536	26,483	

## 5.8 事業評価

### (1) 便 益

本計画はモデル事業としての多面的な性格を持っているが、その経済的便益は主として1,900haのF/S地域に限定される。当該地域には、4,620人(698家族：1家族当り6.6人)が居住し、そのうち2,750人は、現在747haの農地を保有する458戸の農家に帰属している。

「計画無し」と「計画有り」のそれぞれについて、農業、畜産、漁業、倉庫保管、農産加工、配送及び市場取引等々の諸局面から発生する経済的便益を計算した。

前述の諸条件から、本計画の年間経済便益は以下の如く算出された。

作物生産の増加額	：	概算	K	178.50百万
畜産の純益額	：	概算	K	1.05百万
追加便益関連額	：	概算	K	87.80百万

---

合 計 ； K 267.35百万

## (2) 経済分析

年間の事業費支出及び便益から、基本計画では5.21%の経済内部収益率(EIRR)が得られた。

## (3) 社会的効果

本計画は農村総合開発計画であり、多くの分野に便益と効果をもたらすものである。経済分析による予測収益率は必ずしも高くはないが、社会的有効性については以下に示す種々の社会的効果を生みだし、極めて大きな意義を有するものと考えられる。

- ・ 農村における貧困の軽減と生活水準の向上
- ・ 農地の利用の拡大とより多くの農村労働力の吸収
- ・ 現地農民および居住民による協業意識の向上
- ・ 農業普及計画等による地元住民への農業技術および生活様式に関する基礎知識の移転
- ・ 住民に対する日用消費物資の調達機会の創出
- ・ 現地住民に対する勤労意欲の喚起
- ・ 農外産業開発の促進
- ・ 家長の出稼ぎの縮減
- ・ 女性の生活条件及び経済的・社会的地位の向上



## 6. 結論と提言

### 6.1 結論

- (1) 本計画は農業部門投資計画(ASIP)の計画構想に沿い、地域資源の有効活用、農業農村基盤の整備により、西部州モング地域のザンベジ川氾濫原における小規模農家の生活水準の向上と農業生産の増大を目的としたものである。そのため計画策定に当たっては、増大した生産の便益を小規模農家にまで到達させることを考慮し、検討を加えた。また、本計画は計画受益農民の適正技術、農業食糧漁業省および西部州農業局等関係諸機関の体制、さらにはロジ族の伝統的的社会システムを反映したものとなっている。
- (2) 本調査は12,000haの調査対象地域から、地域資源の開発ポテンシャルや女性筆頭所帯等社会的弱者にも配慮した選定基準に従い、1,900haの開発優先地区を選定し、それぞれに対し開発基本計画と開発計画を策定した。特に開発優先地区については、この事業の便益と重要性を調査対象地域に展示すると共に、ザンビアはもとより近隣諸国の類似地域に事業を展開するためのモデルとしての役割を負う。
- (3) 開発優先地区の経済分析における評価指標は、灌漑開発単独事業などの他のプロジェクトに比較するとやや低いものの、本計画が単に生産物の増産ばかりでなく、①小規模農民の生活改善を目的とする農村総合開発であること、②社会的弱者である女性筆頭所帯が多いこと、乳幼児の栄養失調が30%にも達していることなどベーシック・ヒューマン・ニーズの見地からも事業の実施が望まれること、③その他多くの社会的効果を有すること等により、極めて高い開発可能性があることが明らかになった。

### 6.2 提言

- (1) ザンビア国政府は経済復興計画において農業開発に重点を置き、その骨子として、①国内食糧自給体制の経済的、持続的な確立、②国内資源を活用した農業の確立、③市場経済化に対応した農業経営による雇用と収入の向上、④農村工業の振興等を挙げている。本計画はこれらの項目に対し高い効果が期待できるものであり、ザンビア国全体のマクロ経済的見地からも効果を早急に実現するため、計画の早期事業化を提言する。
- (2) 本計画は農村総合開発計画であることから開発のコンポーネントが多分野に及んでいるものの、これらが一体的に整備されなくては期待される事業の便益を上げることは難しい。また、農村基盤の整備が実施されても、施設の運営、維持、管理に当たる農民組織の設立や、これを支援、指導、訓練する農民研修計画が的確に実施されない場合には、事業の便益を持続させることは困難である。しかしながら、ザンビア国においてはこれらの課題に対する技術と人材が不十分であるため、国際機関や外国政府からの技術協力が必要である。なお、技術協力の分野も開発のコンポーネントに沿って広範囲にわたることや技術移転の主な対象が農民であること等を考慮し、組織的な技術協力体制を組むことを提言する。



略 語 表

ADP	Animal Draught Power	牽引用畜力
ADPP-WP	Animal Draught Power Programme, Western Province	西部州畜力利用計画
ARPT	Adaptive Research Planning Team	応用研究計画チーム
ARPT-WP	Adaptive Research Planning Team, Western Province	西部州応用研究計画チーム
ASIP	Agricultural Sector Investment Programme	農業部門投資計画
BHN	Basic Human Needs	ベーシック・ヒューマン・ニーズ
BS	Block Supervisor	(普及)地区管理官
CARO	Chief Agricultural Research Officer	首席農業研究官
CEO	Camp Extension Officer	農業改良普及員
CRT	Commodity Research Team	商品研究チーム
CSO	Central Statistical Office	中央統計事務所
CUSA	Credit Union and Saving Association	信用貯蓄組合連合会
DANIDA	Danish International Aid Agency	デンマーク国際援助機関
DAO	District Agricultural Officer	郡農業官
DBZ	Development Bank of Zambia	ザンビア開発銀行
DCU	District Cooperative Union	郡協同組合連合会
DOA	Department of Agriculture	農業局
DVTCS	Department of Veterinary and Tsetse Control Service	家畜衛生・ツエツエ蠅制御局
DWA	Department of Water Affairs	水資源局
ET	Evapotranspiration	蒸発散量
E.L.	Elevation above sea Level	海 抜
E.I.R.R.	Economic Internal Rate of Return	内部収益率
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食料農業機構
FHH	Female Headed Household	女性筆頭所帯
FSR	Farming Systems Research	営農体系研究
FSRT	Farming Systems Research Team	営農体系研究チーム
GAD	Gender and Development	開発とジェンダー
G.D.P.	Gross Domestic Product	国内総生産
G.N.P.	Gross National Product	国民総生産
GP	Group Promoter	グループ推進員
GRZ	Government of the Republic of Zambia	ザンビア共和国政府
HH	Headed Household	筆頭所帯
H.W.L.	High Water Level	高水位
I.E.A.	Initial Environmental Assessment	初期環境評価
INDECO	Industry Development Company	産業開発会社
IRD	Integrated Rural Development Project	農村総合開発計画
IUCN	International Union for Conservation in Nature	国際自然保護連盟
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
KIT	Royal Tropical Institute, Netherlands	オランダ王立熱帯研究所
LWMP	Land and Water Management Project	土地・水資源管理計画
L.W.L.	Low Water Level	低水位
M & E	Monitoring and Evaluation	監視・評価
MAFF	Ministry of Agriculture, Food and Fisheries	農業食料漁業省
MDCU	Mongu District Cooperative Union	モング郡協同組合

MHH	Male Headed Household	男性筆頭所帯
MNG	Mongu Nutrition Group	モンゴ栄養改善グループ
MRS	Mongu Research Station	モンゴ研究所
MOCTI	Ministry of Commerce, Trade and Industry	通商産業省
MT	Metric tonnes	メートル・トン
NCDP	National Commission for Development Planning	国家開発計画委員会
NEAP	National Extension Action Plan	全国普及実行計画
NFNC/NNC	National (Food and ) Nutrition Commission	国家食糧栄養委員会
NGO	Non-Governmental Organization	民間支援団体
NHP	National Hammermill Programme	全国製粉計画
NORAD	Norwegian Agency for Development	ノルウェー開発機関
N.P.V.	Net Present Value/Net Production Value	純現在価値／純生産価値
O.M.	Operation and Maintenance	維持管理
PAO	Principal Agriculture Officer	首席農業官
PCHO	Provincial Crop Husbandry Officer	州作物生産担当官
PCS	Primary Cooperative Society	単位協同組合
PCU	Provincial Cooperative Union	州協同組合連合会
PEO	Provincial Extension Officer	州普及官
PETO	Principal Extension Training Officer	首席普及研修官
PEM	Protein Energy Malnutrition	蛋白欠乏
PHC	Primary Health Care	基本的医療対策
PPP	People's Participation Project	農民参加プロジェクト
PPU	Provincial Planning Unit	州計画部局
PS	Permanent Secretary	次官
RD	Roads Department	道路局
RHC	Rural Health Center	農村部診療所
RPP	Rice Promotion Programme	水稲生産推進計画
SCSSE	Service Center for Small Scale Enterprises	小企業サービスセンター
SIDA	Swedish International Development Agency	スエーデン国際開発機関
SIDO	Small Industries Development Organization	零細産業開発機構
SPSS	Statistics Package for Social Sciences (a computer software programme)	社会科学統計パッケージ (コンピューター・ソフトウェア)
SSIAZ	Small Scale Industries Association of Zambia	ザンビア小規模産業組合
S/W	Scope of Work	スコープオブワーク
T and V	Training and Visit Method	研修・訪問方式
UHC	Urban Health Center	都市部診療所
UNICEF	United Nations Children's Emergency Fund	国連児童緊急援助基金
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	国連産業開発機構
UNITA	Union for appropriated Technical Assistance, Belgium	ベルギー適性技術援助組合
USAID	United States Agency for International Development	合衆国国際開発機関
VA	Veterinary Assistant	家畜衛生助手
VEG	Village Extension Group	村落普及集団
WEST COOP	Western Province Cooperative Union	西部州協同組合連合会
WID	Women in Development	開発と女性
WP	Western Province	西部州
WPCU	Western Province Cooperative Union (i.e. West Coop)	西部州協同組合連合会

ZACCI	Zambia Chambers of Commerce and Industry	ザンビア商工会議所
ZADL	Zambia Agricultural Development Ltd.	ザンビア農業開発株式会社
ZAMS	Zambia Agribusiness Management Support Project	ザンビア農企業管理支援事業
ZAMHORT	Zambia Horticultural Products limited	ザンビア園芸生産物株式会社
ZAREP	Zambia Agricultural Research and Extension Support Project	ザンビア農業研究・普及支援事業
ZATCO	Zambia Agricultural and Trading Cooperative Society	ザンビア農業購販協同組合
ZATPID	Zambia Agriculture Training, Production and Institutional Development	ザンビア農業研修・生産・制度開発
ZCF	Zambia Cooperatives Federation	ザンビア協同組合連合会
ZCF-AB	Zambia Cooperatives Federation Agribusiness	ザンビア協同組合連合会・農企業部
ZCF-FS	Zambia Cooperatives Federation Finance Services	ザンビア協同組合連合会・融資部
ZCS	Zambia Cold Storage	ザンビア冷蔵会社
ZCSC	Zambia Cold Storage Corporation Ltd.	ザンビア冷蔵協同株式会社
ZCCL	Zambia Cashew Company Limited	ザンビアカシュー株式会社
ZNFU	Zambia National Farmers Union	ザンビア全国農民組合

## 單位表

mm	millimeter
cm	centimeter
m	meter
m <sup>3</sup>	cubic meter
m <sup>3</sup> /s	cubic meter per second
v/s	velocity per second
km	kilometer
km <sup>2</sup>	square kilometer
g	gram
kg	kilogram
V	volt
KV	kilo volt
t	metric ton
ℓ	liter
ha	hectare
inh	inhabitant
°C	degree centigrade
°F	degree fahrenheit
p.p.m.	parts per million
%	percentage
K	kwacha
ZK	Zambian kwacha
MK (MZK)	million kwacha
US\$	U.S.dollar
μ S	micro siemens

ザンビア国  
ザンベジ川流域モング地域  
農村開発計画調査  
ファイナル・レポート  
(主報告書)

目 次

	<i>page</i>
序 文	
伝達状	
位置図／事業概念図	
写真	
要 約	
略語表／単位表	
目 次	
第1章 序 論	1
1.1 はじめに	1
1.2 調査の目的	1
1.3 調査の範囲	2
第2章 開発計画の背景	5
2.1 自然条件	5
2.2 政治・経済	8
2.3 農業と農業政策	11
2.4 西部州の農業	18
2.5 モング郡の農業	23
第3章 調査対象地域の現況	29
3.1 自然条件	29
3.1.1 位 置	29
3.1.2 地質及び地形	29
3.1.3 気象・水文・水質	30
3.1.4 土 壤	32

3.1.5	土壌侵食と肥沃度の低下	34
3.1.6	植 生	36
3.2	社会経済条件	41
3.2.1	経済状況	41
3.2.2	農村社会	41
3.2.3	農村女性	44
3.3	農 業	49
3.3.1	土地利用	49
3.3.2	営農形態	53
3.3.3	作物及び農業生産	54
3.3.4	試験研究及び農業普及	63
3.3.5	畜産と内水面漁業	64
3.4	農業経済	68
3.4.1	農家経済	68
3.4.2	農民組織と支援体制	75
3.4.3	農産物市場と流通	77
3.4.4	農業金融	79
3.5	土地所有	81
3.5.1	ザンビア国の土地所有	81
3.5.2	西部州における伝統的土地保有	81
3.5.3	調査地域の土地所有	82
3.6	農産加工	84
3.7	農村基盤	86
3.7.1	農村道路	86
3.7.2	灌漑・排水	88
3.7.3	給水、電化、通信	88
3.7.4	保健衛生・教育	89
3.8	環 境	95
3.8.1	環境行政	95
3.8.2	環境の現状	96
3.9	建設資機材	100



第4章 調査対象地域の開発基本計画	103
4.1 計画の基本	103
4.1.1 開発の目的	103
4.1.2 開発ポテンシャル	103
4.1.3 開発の阻害要因	103
4.1.4 関連開発プロジェクト	104
4.1.5 開発の基本構想	105
4.2 土地利用計画	107
4.3 水利用計画	109
4.4 農村社会基盤整備計画	110
4.5 灌漑・排水計画	114
4.6 水管理計画	117
4.7 農    業	119
4.7.1 営農栽培計画	119
4.7.2 畜産開発計画	127
4.7.3 内水面漁業開発計画	127
4.8 農産加工計画	129
4.9 農産物市場流通計画	132
4.10 農民組織育成計画	134
4.11 WID計画	136
4.12 農業支援普及計画	138
4.13 人的資源開発計画	140
4.14 施設計画	143
4.15 施設維持管理計画	146
4.16 環境影響評価及び環境保全計画	148
第5章 開発優先地区（F/S地区）の選定	151
5.1 開発優先候補地区の選定概要	151
5.2 開発優先候補地区の選定基準	152
5.3 開発優先地区の決定	152

第6章 開発優先地区の開発計画	157
6.1 開発優先地区の概要	157
6.1.1 自然条件	157
6.1.2 社会状況	158
6.2 開発計画の基本構想	161
6.3 土地利用計画	163
6.4 土壌保全計画	166
6.5 水利用計画	168
6.6 農村社会基盤整備計画	170
6.7 灌漑・排水計画	178
6.8 水管理計画	185
6.9 営農栽培計画	188
6.10 畜産計画	200
6.11 内水面漁業計画	204
6.12 農産加工計画	206
6.13 農産物市場流通計画	213
6.14 農民組織育成計画	214
6.15 WID計画	216
6.16 農業支援普及計画	222
6.17 人的資源開発計画	224
6.18 施設計画	226
6.19 施設維持管理計画	235
6.20 事業実施計画	237
6.21 事業費算定	240
6.22 環境配慮	245
6.23 事業評価	250
第7章 結論と今後の課題	261

## 表 一 覧 目 次

表2.2.1	州別人口及び人口密度	8
表2.2.2	国内総生産	9
表2.2.3	部門別国家予算(1984年価格)	10
表2.2.4	部門別国内総生産(1977年価格)	10
表2.3.1	土地利用(1988年)	11
表2.3.2	中小農家の経営規模	12
表2.3.3	農業収入と支出の比較	13
表2.3.4	主要作物の作付面積(1,000ha)と収量(1,000トン)	14
表2.3.5	家畜数(1984 - 1988)	15
表2.3.6	漁業生産高	15
表2.4.1	各郡の面積及び人口	18
表2.4.2	経営規模別農家数及び作付面積	20
表2.4.3	家畜頭数(1992年)	21
表2.4.4	作物生産予測値及び人口推計値に基づく郡別穀類自給率(1988 - 1990)	21
表2.5.1	ワード別人口密度及び農家数	23
表2.5.2	ワード別農家作付規模及び作付集約度	24
表2.5.3	主要作物のワード別作付面積(ha)	25
表2.5.4	ワード別家畜所有状況及び頭数	26
表2.5.5	ワード別主食自給率(%)	27
表2.5.6	5才以下の栄養不良調査	27
表3.1.1	マトンゴ及びセナンガ水位観測所の年最大洪水位	31
表3.2.1	集落別農家生活概況(31集落、1994年6月)	43
表3.2.2	農村女性の農作業	44
表3.2.3	調査地域における男女別世帯の世帯数(1994年7月)	44
表3.2.4	調査地域における1戸当りの家族数、労働力、土地保有	45
表3.2.5	調査地域における1戸当りの作付面積(ha)	45
表3.2.6	女性グループの活動状況	47
表3.3.1	土地利用(ha)	50
表3.3.2	地勢及び土壌(ha)	51
表3.3.3	主要作物の慣行耕種概要	56
表3.3.4	主要果樹の慣行栽培	57
表3.3.5	調査対象地域に於ける畜力普及状況	58
表3.3.6	調査対象地域の農家戸数、農地、作物別耕地面積及び生産量	61
表3.3.7	調査対象地域のカシュー生産高(単位：kg)	62
表3.4.1	農家数、耕作面積、主要作物作付け面積	68
表3.4.2	農家調査結果の要約	70

表3.4.3	主要作物のワード別作付農家数、作付面積及び単収	71
表3.4.4	耕種生産規模別収入・支出額	74
表3.4.5	普及関係職員の全国配置状況	76
表3.4.6	モング中央ブロックにおける農業改良普及員の配置定数	76
表3.4.7	主要金融機関による短期融資の貸付・返済状況	80
表3.7.1	ザンビア国における道路の区分	86
表3.7.2	調査対象地域の道路の現況	87
表3.7.3	調査地域内の農村水道普及率	88
表3.7.4	モング郡の保健衛生施設及び職員数(1993年)	90
表3.7.5	モング郡の主要病因(1993年)	92
表3.7.6	モング郡の主要死因(1993年)	92
表3.7.7	調査地域の教育施設(1993年)	94
表4.4.1	計画道路延長	111
表4.7.1	予測収量水準	124
表4.7.2	作物生産計画	124
表4.8.1	計画生産量	129
表4.8.2	計画施設内容	130
表4.8.3	計画施設の運営形態	130
表4.14.1	施設計画の概要	143
表4.14.2	調査対象地区全体の建設工事費	144
表4.15.1	施設の位置付け	146
表5.1.1	ブロック別開発優先順位の付与	154
表6.1.1	開発優先地区現況地積(ha)	157
表6.1.2	開発優先地区人口・農家構成	159
表6.3.1	F/S地区における土地利用計画	165
表6.4.1	F/S地区内のリル、ガリ侵食の規模	166
表6.6.1	計画道路諸元	170
表6.6.2	農村水道の現況	172
表6.6.3	農村給水計画諸元	173
表6.7.1	各確率年に相当するセフラ川の流量(水位標設置地点)	179
表6.7.2	粗用水量の計算	183
表6.8.1	計画研修項目(一般用)	187
表6.8.2	計画研修項目(指導者養成用)	187
表6.9.1	F/S地区における畜力普及状況	189
表6.9.2	F/S地区における農家戸数、農地、作物別面積、及び生産量	197
表6.9.3	予測収量水準	195

表6.9.4	作物生産計画	196
表6.10.1	F/S地区内における飼養牛の構成	200
表6.11.1	地区内のゾーン別漁家数	204
表6.12.1	計画農産加工作業フロー	207
表6.12.2	米・メイズの計画目標単収、生産量	208
表6.12.3	計画加工施設・機材概要	210
表6.12.4	計画運営組織・人員	211
表6.14.1	F/S地区における村落普及集団の概要	214
表6.15.1	F/S地区の男女別世帯主の家族数	216
表6.15.2	作物の種類	218
表6.17.1	農民研修の概要	225
表6.18.1	施設概要	226
表6.18.2	施設配置比較案	227
表6.18.3	総合研修所計画概要	230
表6.19.1	主要施設の維持管理項目一覧表	236
表6.20.1	事業実施運営委員会の構成	237
表6.21.1	事業費の内訳	242
表6.21.2	年間維持管理費	243
表6.23.1	感度分析3事例による経済分析	254
表6.23.2	二つの代表小規模農家群の現状	256
表6.23.3	二つの代表小規模農家群の計画実施後の収支	257

## 図 一 覧 目 次

図3.1.1	氾濫原の断面模式図	39
図3.1.2	縁辺部断面模式図	40
図3.2.1	農業総収入の内訳	46
図3.2.2	農業総収入に対する農業現金収入の割合	46
図3.2.3	家計費に占める農業現金収入と農外現金収入の割合	46
図3.2.4	農業所得、農業経営費及び1ha当りの作物収入	46
図3.3.1	土地利用図	52
図3.3.2	主要作物の慣行作型	55
図3.3.3	主要果樹の結実期	56
図3.3.4	西部州に於ける農業研究組織	63
図3.3.5	分野別研究チーム(CRT)	63
図4.7.1	計画作付け体系	125
図4.14.1	施設計画位置図	145

図5.1.1	開発優先地域選定のフローチャート	151
図6.6.1	道路計画平面図	174
図6.6.2	井戸、電力供給ライン	175
図6.7.1	灌漑に対する問題系図	180
図6.7.2	計画灌漑ブロック概念図	184
図6.9.1	主要作物の慣行作型	198
図6.9.2	主要果樹の結実期	198
図6.9.3	計画作付け体系	199
図6.12.1	農産加工施設配置図	212
図6.15.1	農村女性の結婚の特色とその家族構成	216
図6.15.2	農業における主な制約要因	217
図6.15.3	家計における主な収入源	218
図6.18.1	道路標準断面図	231
図6.18.2	灌漑排水施設計画平面図	232
図6.18.3	計画排水系統図	233
図6.18.4	水路標準断面図	234
図6.20.1	事業実施計画	239

# 第 1 章 序 論





## 第1章 序 論

### 1.1 はじめに

ザンビア国は1964年の独立以来、英国植民地時代より受け継いだ世界有数の銅生産によって国の経済を支え、安定した発展を遂げてきた。しかし、1975年以降の国際的な銅産業の不況で、銅のモノカルチャーが弱点となって国家経済の悪化を招いている。

独立以来、27年続いた統一国民独立党(UNIP)による一党支配のカウンダ政権も国家経済の再建を果たせずに、1991年の選挙で多党民主運動(MMD)を掲げるチルバ政権に座をゆずった。

現政権はこれまでの中央主導を地方分権に改め、大胆な行政改革で民間活力の掘り起こしを図っている。また、銅産業に代わるものとして農業振興を優先し、国内資源の最大利用を奨励している。

本調査の対象となるモンゴ地域のある西部州は、ザンビア国9州の中でも鉱物資源に乏しく、古くから農業に専ら依存する西部州の中心部に位置する。同州の農業は、小規模農家が支配的で生産基盤の整備の立ち遅れから、生産性も低くかつ不安定である。このため、州内における食糧の自給達成も困難な状況にあり、農業振興政策はもとよりベーシック・ヒューマン・ニーズ(BHN)の観点からも政府の開発重点地域として位置づけられている。

モンゴ地域は同州の中心部にあり、ここではザンベジ川氾濫原及びその縁辺部において、現在小規模農業により自然の地形を利用した自給農業が営まれている。農業生産基盤の未整備から、洪水、干ばつによる被害も多く、生産は著しく不安定でかつ生産性も低い。

このザンベジ川氾濫原縁辺部の有する農業開発のポテンシャルに着目して、ザンビア政府はわが国政府に対し、この氾濫原及び縁辺部の農業開発に係る基礎的なガイドラインの作成を目的とする実証調査の実施を要請し、これを受けて、国際協力事業団は1987～1992年に小農を対象とする農業技術、基盤整備のガイドラインを作成し、開発の可能性を明らかにした。

上記の経緯を踏まえ、ザンビア政府は同国の農業振興政策の重要な一環として、1992年11月、わが国政府に対し、この開発のポテンシャルが期待されるモンゴ地域農村開発計画調査に対する協力を要請し、これに応えJICAは1993年に事前調査団を派遣し、8月31日にS/Wを締結した。

本調査はフェーズⅠ、Ⅱの2段階で実施し、フェーズⅠ調査では主として調査対象地域のマスタープランを策定し、フェーズⅡ調査では開発優先地区について調査を行い、開発計画を樹立した。

### 1.2 調査の目的

本調査は、西部州モンゴ地域のザンベジ川氾濫原縁辺部における小規模農民の農業生産性並びに生活水準の向上を目的とし、同地域についてマスタープラン調査を実施して、農村開発基本計画を策定するとともに、同調査により選定された開発優先地区についてフィージビリティ調査を実施するものである。同時に本調査で得られた成果や、調査業務を通じてザンビア国政府関係者に移転された技術を、調査対象地域に留まらず、ザンビア国全体に適用、波及しようとするものである。

またザンビア国政府の1)食糧自給の達成、2)国内資源を活用した農業の確立、3)市場経済化に

対応した農業経営による農家所得の向上、4)農村工業の振興と雇用の促進、5)農産物輸出による財政安定を骨子とした開発計画(1992年)、及び1994年に策定された農業部門投資プログラム(ASIP)の開発コンポーネントに沿った農村総合開発を行なうためのものである。

### 1.3 調査の範囲

#### (1) 調査対象地域

ザンベジ川氾濫原縁辺部に位置するリムルンガよりナムシャケンデまでの南北方向約40km、12,000haについてマスタープラン調査を行ない、この調査結果に基づいた開発優先候補地区(1,900ha)を対象とした。

#### (2) 調査の範囲と内容

フェーズⅠ及びフェーズⅡ調査の業務の範囲と内容は以下の通りである。

##### 1) 第1年次

###### a. 国内事前準備作業

- 収集資料・情報の整理・検討及び調査実施計画の策定
- インセプション・レポートの作成
- 購送依頼を受けている調査用資機材の手配

###### b. フェーズⅠ現地調査(1)

- インセプション・レポートの説明・協議
- 分野別技術移転計画書の作成
- 現地踏査及び既存資料・情報の収集・分析
- 既存調査・計画、関連事業のレビュー
- 現地調査及び現地再委託調査

##### 2) 第2年次

###### c. フェーズⅠ現地調査(2)

- 現地踏査及び既存資料・情報の収集・分析
- 既存調査・計画、関連事業のレビュー
- 現地調査及び現地再委託調査
- 開発ポテンシャルと開発阻害要因の予備的分析
- 開発基本計画の検討
- 開発優先地区候補地の策定
- プロGRESS・レポート(I)の作成、説明・協議

###### d. フェーズⅠ国内作業

- フェーズⅠ現地調査結果の整理・分析
- 開発基本計画の策定
- 開発優先地区の選定
- インテリム・レポートの作成

e. フェーズⅡ現地調査

- インタリム・レポートの説明・協議
- 現地調査及び資料収集等の追加補足調査
- 開発優先地区を対象とする現地詳細調査
- プロGRESS・レポート(Ⅱ)の作成、説明・協議

f. フェーズⅡ国内作業

- 開発優先地区の開発計画の策定
- ドラフト・ファイナル・レポートの作成

g. ドラフト・ファイナル・レポートの説明・協議

3) 第3年次

h. ファイナル・レポート及び技術移転実施報告書の作成



## 第 2 章 開発計画の背景



## 第2章 開発計画の背景

### 2.1 自然条件

#### 2.1.1 国土

ザンビアはアフリカ中南部に位置する内陸国で、北はタンザニア、ザイール、東はマラウイ、モザンビーク、南はジンバブエ、ボツワナ、ナミビア、そして西はアンゴラの8カ国に囲まれている。面積は日本の2倍の約753,000km<sup>2</sup>で、大部分は標高1,000m～1,300mの高原であるが、国境周辺や中央部は広域の凹地をなして湖沼や河川域を形成している。北部の凹地にはムウェル湖(2,500km<sup>2</sup>)、バングウエル湖(2,700km<sup>2</sup>)があり、東部はルアングワ川、西部地方の中央にはカフエ盆地がある。ザンベジ川は西部の沖積土地帯を南下してジンバブエとの国境を流れ、世界最大級の人造湖カリバ湖(2,412km<sup>2</sup>)を通過している。

ザンビアの国民は73部族で構成されており、最大部族は北東部及びコッパーベルト地域のベンバ族で、総人口の18%を占めている。南部のトンガ族、東部及びルサカのニャンジャ族、西部のロジ族等がこれについている。

#### 2.1.2 気象

ザンビアは地域としては熱帯に属するが、標高が高いため年間を通じて比較的過ごしやすい。気候は季節風によって3期に大別される。5月～8月の冷涼乾期、9月～10月の高温乾期、11月～4月の高温雨期である。

##### (1) 気温

6月～7月が最も低温の時期で、月平均値が15～17.5℃であるが、場所によって多少の上下はある。最高気温は通常10月に発生し、月平均は22.5～25.0℃である。降霜もあって、南部地域では年間5～10日、西部地域で1～3日の降霜日がある。

##### (2) 雨量

雨期と乾期は判然としており、降雨は10月～11月に始まり、12月～2月にピークとなり、4月には終わる。降雨パターンは全国的に同じであるが、降雨量は地域によって差があり、北部の高地は年間1,000～1,500mm、南部の低地では600～800mmである。

#### 2.1.3 地質・土質

##### (1) 地質

ザンビアは時代の古い基盤複合(Basement Complex)岩石系(先カンブリアン)が東部および南西部に広く露頭し、西部に向かうにしたがって連続的に新しい地質年代の新しい岩石が露

頭している。基盤複合岩石系は大部分が不整合な上下2層によって構成され、下部は片麻岩、雲母片岩、雲母質珪岩であり、上部は年代の新しい珪岩、片岩、礫岩がみられる。また、花崗岩が広く貫入して花崗岩質に変質を受けている。

カロー系(Karoo System)は上記より新しく、石炭紀(古生代)からジュラ紀(中生代)に属し、東部、南部に分布する。下部に砂岩、石炭、上部はジュラ紀の玄武岩、泥岩があり、リビングストーン周辺、ビクトリア滝の下部に露頭する。

カラハリ系(Karahari System)は貧弱に整合した砂岩や不整合に堆積した風積砂からなっており、大部分は西部州に分布している。これらの砂は後期第3紀及び洪積世中に堆積したものである。

## (2) 土 質

ザンビアの土壌は生成が母材、地形、気候などの要因に左右され、殊に降雨の多寡によって土壌の溶脱に強弱を生じ、土性を異にしている。大別して以下に示す7種類の土壌群に分けられる(Data: Mount Makulu Research Station)。

### 1) 鉄珪酸ばん土質土壌(Fersiallitic Soils)

この土壌は主に鉄マグネシウム鉱物に富む母材から生成され、カフエ流域の古い沖積層に覆われている。

塩基度は中程度(PH5~7)で表土は埴土なしの砂質埴土壌で、土層厚は50~300cmである。

排水条件のよい所は赤色または赤褐色であり、悪いところは灰白または灰褐色をなしている。この土壌は広い範囲の作物栽培に適している。

### 2) 鉄ばん土質土壌(Ferrallitic Soils)

この土壌は花崗岩、砂岩、片岩を主な母石とし、ザンビアの約50%を占め、中央部から北部にわたって分布する。表土は壤質砂土、あるいは砂質壤土で北部の雨量の多い地域は酸性度が高い(PH4~5)。一般に粘土含有量が多く、森林、牧草生産に適する。

### 3) バロツエ砂(Barotse Sands)

この層は深く、粗しょうな無構造の砂である。全層を通じて粘土、シルトの含有量が非常に少なく、細粒石英砂からなっている。普通、灰白色を呈しているが、酸化鉄を含んだ所は黄~赤褐色を示す。西部地域を広く覆い、森林、放牧に利用されている。

### 4) カフエ平野のバアチゾル(Vertisols of the Kafue Flats)

石灰質の粘土層を持つ土壌で、表土の塩基度(PH5.7~7.3)は比較的高く、カフエ平野の平坦な氾濫原に分布している。主として放牧地に利用されるが、水利の良い所は作物栽培が行われる。

### 5) 河川流域のバアチゾル(Vertisols of the River Valley)

この土壌は洪積、及び沖積作用によった河成堆積物で、堆積の新旧によって明るい灰褐色の埴土、暗褐色の砂土となる。ルアング川、ルアバラ川流域に分布する。



#### 6) 氾濫原バアチゾル(Vertisols of Flood Plain)

この土壌は珪酸質の母材に由来し、泥岩質の有機物層を含み25～180cmの層厚がある。酸性度が高く(PH3.5～4.5)、西部州のザンベジ川及び支流の氾濫原、大きな沼沢地周辺低地に分布する。土壌は適度に排水を行えば、畑作、水稲作に適する。

#### 7) リソゾル(Lithosols)

この土壌は岩石の破片を含む砂土、または砂質埴壤土で、深さを増すにつれて、ラテライト皮殻や石英礫など岩石物が増加する。土性は砂土から砂質埴壤土で、排水良好な土壌は暗灰ないし赤褐色をし、永年性の植物皮として野生生物に利用される。

## 2.2 政治・経済

### 2.2.1 人口

ザンビアの人口は1990年センサスでは約7.82百万人、過去20年間の人口増加率は3.7%である。現在は約8.5百万人と推定され、その50%が北部コッパーベルト州から鉄道沿線の州に集中している。また近隣諸国に比べ、都市化が進んだ国となっている。

しかし都市化の進展は男性の都市への移動を促し、地域間に性別の不均衡をもたらし、農村部では極端に女性が多くなっている。下表のように州別では西部州がもっとも不均衡を示し、農村部ではさらに男性の数が少なくなっており、農業にも影響を及ぼしている

表2.2.1 州別人口及び人口密度

州	人口 (1000人)	女性100人に対する 男性の人数	面積 (1000km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
中央	726	98.8	94	7.7
コッパーベルト	1,580	102.4	31	50.4
東部	974	93.4	69	14.1
ルアブラ	527	93.5	51	10.4
ルサカ	1,208	101.1	22	55.2
北部	868	94.2	148	5.9
北西	383	91.2	126	3.0
南部	946	96.6	85	11.1
西部	607	87.3	126	4.8
合計	7,818	96.7	753	10.4

出典：統計局，1990年センサス

### 2.2.2 政治

初代大統領にケネス・カウングが就任し、国内の部族間や政党間の対立を排し政局安定を図るため1973年に一党制国家を制定した。

独立以来、ザンビアは反人種主義、非同盟を基本として白人支配に対するアフリカ人解放闘争を積極的に対応し、アフリカ統一機構(OAU)の議長国にもなっている。しかしこのような背景が近隣諸国との対立を招き、加えて銅産業の不振による国内経済の悪化が進み、一党支配による中央集権を進めてきたカウング政権も世論の支持を次第に失った。さらに与党からの離脱も現れ複数政党論が台頭し、1991年に多政党間の総選挙となった。

この選挙で、フレデリック・チルバ(Frederic Chiluba)の多党民主運動(Movement for Multiparty Democracy)が勝利をおさめ、地方分権、自由市場経済を指向する政策転換が進められている。

## 2.2.3 経 済

### (1) 経済構造

ザンビアは典型的なモノカルチャー経済で、輸出の9割以上は銅産業に依存している。世界有数の総合銅鉱山企業を有し、銅が国内総生産(GDP)の30%以上を占め、南アフリカでも富裕国を維持して来たが、1974年以降の世界経済不況に伴う銅需要の減退、国際価格の低下、施設の老朽化等により、銅の生産量が連年低下し1960年代の700,000 t/年が1990年代には400,000 t/年まで落ちている。また鉱石埋蔵量の枯渇もあって、1980年調査時の800百万 t から現在は38百万 t と推定され、2000年には生産が200,000 t/年に低下するものと予測される。GDPに対する比率も1980年代には15%に落ち、1990年初めには7%台へと連続して低下している。

外貨収入の90%を賄って来た銅生産の低下及び他に主な輸出産業がないことに加え、急速な人口増加は1970年代にUS\$500台であったGDPを1990年代にはUS\$300台に落ち込ませている。

(参照ANNEX Table II.2.1)

### (2) 経済政策

1991年に政権が交代して、これまでの中央集権、統制経済、価格制御等の政策を転換して、地方分権、自由市場経済を目指して次のコンポーネントを策定した。

1) 農業資材、生産物の価格の自由化。2) 外貨の交換比率、取引の自由。3) 貿易の自由。4) 財政緊縮による金利、インフレの抑制。5) 財政支出の効率化。6) 政府及び政府系企業のサービス向上。7) 政府系企業の民間移行、民間企業の振興である。

新政府は衰退する銅生産中心の経済から、人口の50%を擁し5百万haの可耕地を持つ農業を中心とする経済に転換し、財政支出も農業に重点をおき1984年の農業予算が全体比で7.9%あったものを1994年には13.0%まで引き上げその振興に務めてきた。1993年の生産額はGDP比で農業21.1%、製造業26.0%を占めるまでに至っているが農業生産基盤は未整備で天水に依存した粗放な農業を余儀なくされている。

表2.2.2 国内総生産

	単位	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年
総生産	K百万	30,020	55,181	113,340	219,353	569,207	1,643,758
総生産*	K百万	2,247	2,224	2,213	2,213	2,136	2,319
成長率	%	6.30	-1.00	-0.50	-	-3.50	8.60
単位生産額	K/人	3,987	7,357	14,045	26,145	65,825	188,526
単位生産額	\$/人	482	532	427	405	393	378
外貨交換率	K/\$	8.27	13.84	32.89	64.64	167.63	443.00
人口	千人	7,534	7,676	7,818	8,108	8,408	8,719

注：総生産\*：1977年価格にて換算

出典：国内総生産：EIU(The Economist Intelligence Unit Limited) Country Profile 1994-95

外貨交換率：IMF International Financial Statistics

人口：CSO

表2.2.3 部門別国家予算(1984年価格)

	1984		1994	
	K百万	%	K百万	%
農 業	117.3	7.9	108.6	13.0
衛 生	112.9	7.6	110.0	13.2
教 育	249.5	16.8	142.0	17.0
運 輸	83.2	5.6	43.8	5.3
エネルギー	16.3	1.1	5.8	0.7
そ の 他	905.9	61.0	424.8	50.9
計	1485.0	100.0	835.0	100.0

出典： ASIP, MAFF

表2.2.4 部門別国内総生産(1977年価格)

	1989年		1990年		1991年		1992年		1993年	
	K百万	%	K百万	%	K百万	%	K百万	%	K百万	%
農林・漁業	424.5	19.1	386.7	17.5	406.7	18.4	272.2	12.7	488.8	21.1
鉱山業	175.6	7.9	162.7	7.4	148.0	6.7	166.9	7.8	151.7	6.5
製造・加工	544.1	24.5	586.7	26.5	586.6	26.5	636.5	29.8	601.9	26.0
電気・水道	49.9	2.2	58.8	2.7	63.8	2.9	60.6	2.8	62.7	2.7
建設業	63.3	2.8	62.6	2.8	61.8	2.8	58.5	2.7	60.4	2.6
市場・サービス	233.0	10.5	234.9	10.6	226.4	10.2	244.3	11.5	252.2	10.9
運輸・通信	110.2	5.0	102.1	4.6	97.1	4.4	84.6	4.0	78.2	3.4
金融・保険	52.9	2.4	53.8	2.4	54.7	2.5	52.2	2.4	47.1	2.0
不動産業	192.7	8.7	182.7	8.3	178.1	8.0	185.7	8.7	191.5	8.3
そ の 他	373.0	17.0	382.5	17.2	389.5	17.6	375.0	17.5	384.8	16.1
計	2,224.2	100.0	2,213.5	100.0	2,212.7	100.0	2,136.5	100.0	2,319.4	100.0

出典：National Commision for Development Planning Economic Report