

国際協力事業団  
ニカラグア国  
農牧省(MAG)

ニカラグア国

# 太平洋岸第2・第4地域農業開発計画調査

## 主報告書 (マスタープランレポート)

平成10年10月

LIBRARY



J 1146125(8)

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル  
アジア航測株式会社

農 調 農
JR
98-62







1146125 (8)

国際協力事業団

ニカラグア国  
農牧省(MAG)

ニカラグア国

# 太平洋岸第2・第4地域農業開発計画調査

主報告書  
(マスタープランレポート)

平成10年10月

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル  
ア ジ ア 航 測 株 式 会 社

為替レート (1997年11月)		
US\$1	=	C\$9.70
C\$1	=	US\$0.10
US\$1.00	=	Yen 126

## 序 文

日本国政府は、ニカラグア共和国政府の要請に基づき、同国の「ニカラグア国太平洋岸第 2・第 4 地域農業開発」にかかる計画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いたしました。

当事業団は、平成 9 年 8 月から平成 10 年 6 月までの間 2 回にわたり、株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルの藤田孝氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

本調査は、平成 12 年 6 月の完了を予定しておりますが、ニカラグア共和国政府より、計画調査中のマスタープランについての早期提出の要請があり、当事業団はこの要請に応え、マスタープラン報告書を取りまとめることにいたしました。

調査団は、ニカラグ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、両国の友好ならびに親善の一層の発展に役立つことを願うものであります。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心から感謝申し上げます。

平成 10 年 10 月

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎





国際協力事業団  
総裁 藤田 公郎 殿

## 伝 達 状

今般、ニカラグア国における「ニカラグア国太平洋岸第 2・第 4 地域農業開発計画調査」の内マスタープランにかかる部分が終了しましたので、ここに同最終報告書を提出できることを喜びと致すものであります。

本報告書は、日本国政府関係省庁ならびに貴事業団よりの計画策定に関する助言や提言、並びにニカラグア国政府関係者とのマスタープランのドラフトファイナルレポートについての討議やコメント等を反映させ、調査対象地域の小農支援に重点を置いた農業開発計画に関するマスタープランを取りまとめたものであります。

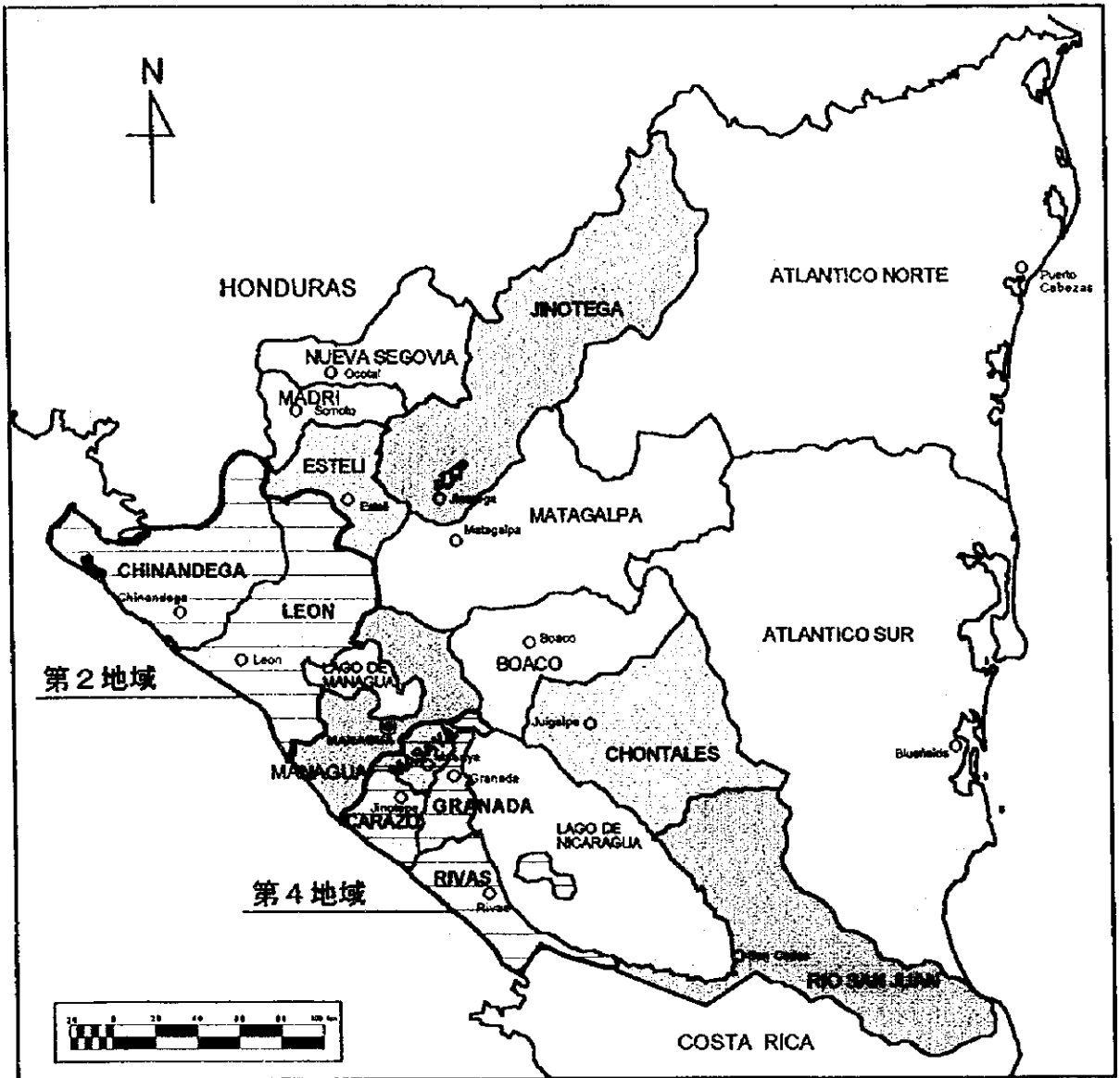
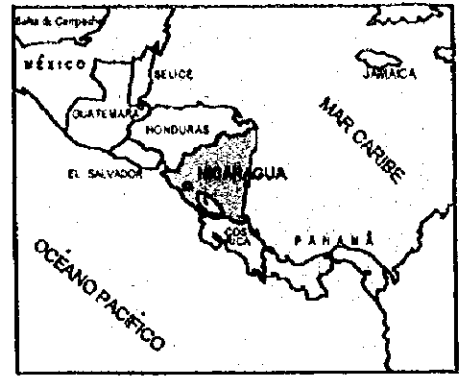
本調査の対象地域である第 2・第 4 地域は、同国経済及び農業生産の中心地である太平洋岸地域に属し、国の輸出を支えるコーヒー、ゴマ、サトウキビ、肉牛などの一大生産地としての地位を築いている一方で、多数の貧困農民が日々の生活に喘いでいる、いわば豊かさと同居した地域でもあります。貧困の原因としては、営農技術や営農資金への有効なアクセスがないこと、灌漑施設の不備、伝統的に培われてきた強い他者への依存心などが相互的に影響していることが上げられますが、当該地域は伝統的に農業が中心産業であり、農業に適した気象・土壌、十分な農業労働力、恵まれた首都近郊へのアクセスなど、農業開発を図る上で恵まれた環境にあるのも事実です。これらの恵まれた開発ポテンシャルを活かしながら、どのように開発制限要因を解決して行くかが求められています。

本報告書では、現在進行中の国際機関プロジェクトの動向なども考察の上、当該地域におけるマスタープランとして 11 分野において計 23 のプロジェクトを策定しております。これらの計画が、将来のニカラグア国における農業開発計画の立案に有効利用されることを願うものであります。

最後に、本調査の実施に際し、積極的なご支援とご協力を賜った貴事業団、外務省、および農林水産省、ニカラグア国農牧省及び関係当局の担当機関に対してここに深甚な謝意を表する次第です。

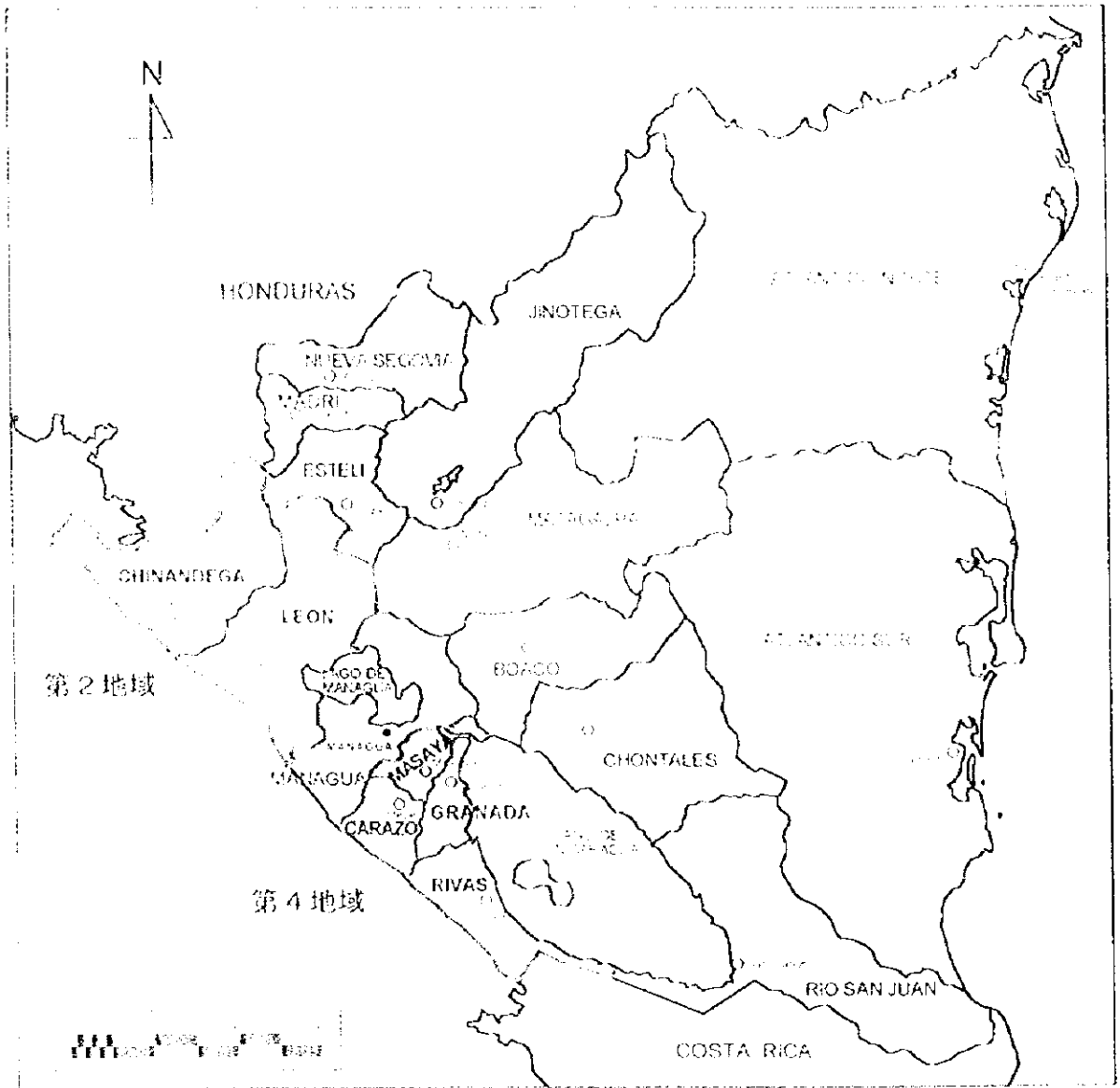
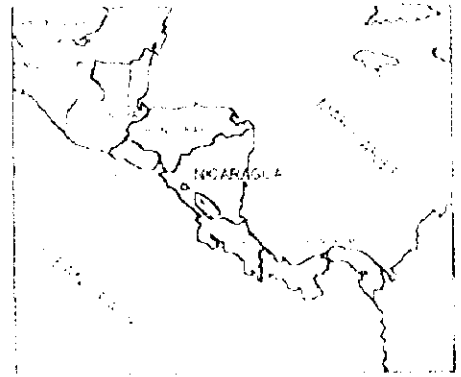
平成 10 年 10 月

ニカラグア国太平洋岸第 2・第 4 地域農業開発計画調査  
調査団長 藤田 孝



位置図

出典：INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES

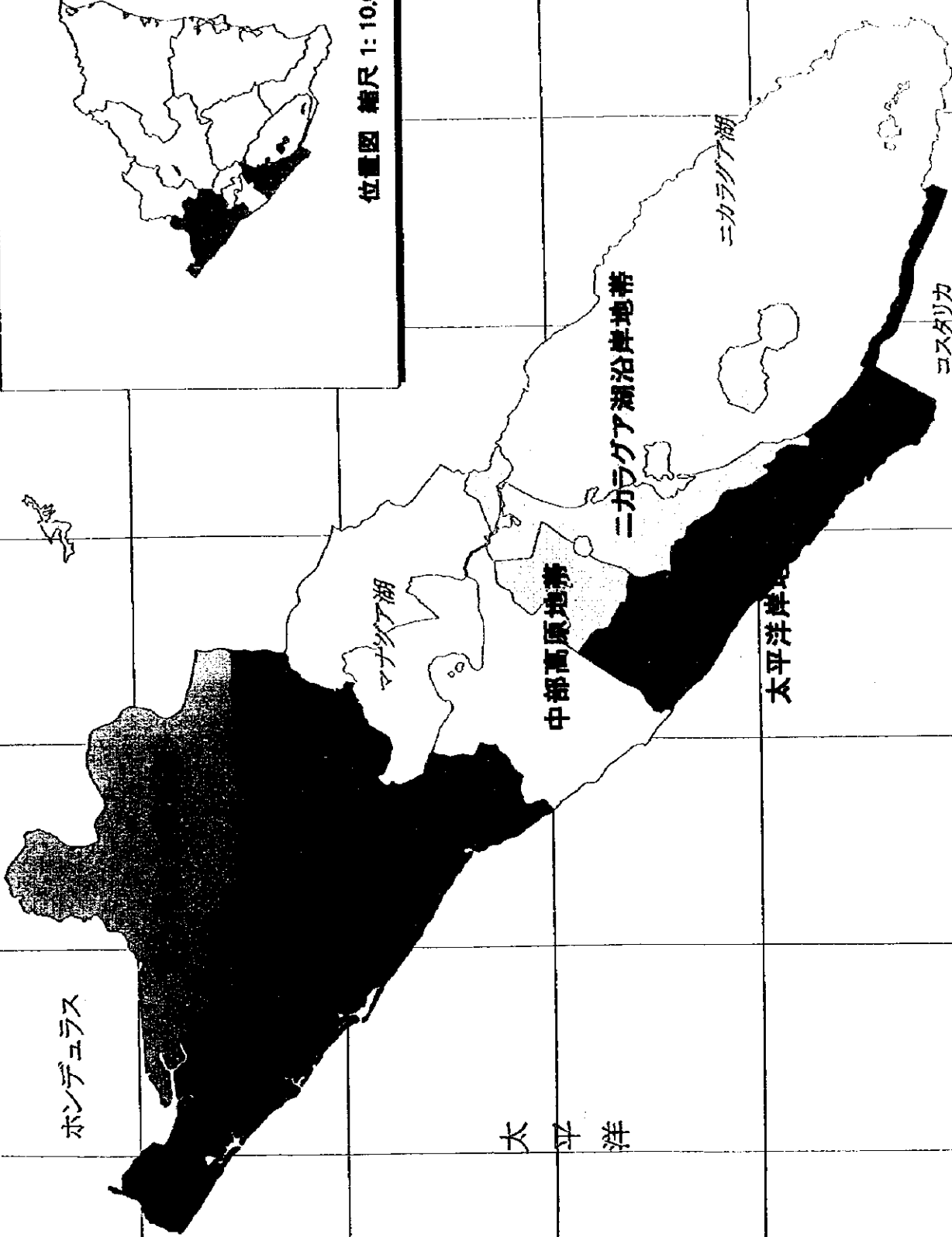


位置図



ホンデユラス

太平洋



位置図 縮尺 1: 10,000,000

調査地域ゾーン区分図 縮尺 1:1,500,000



第二地域

第二地域北部地帯

第二地域南部地帯

位置図 縮尺 1:10,000,000

太平洋

中部高原地帯

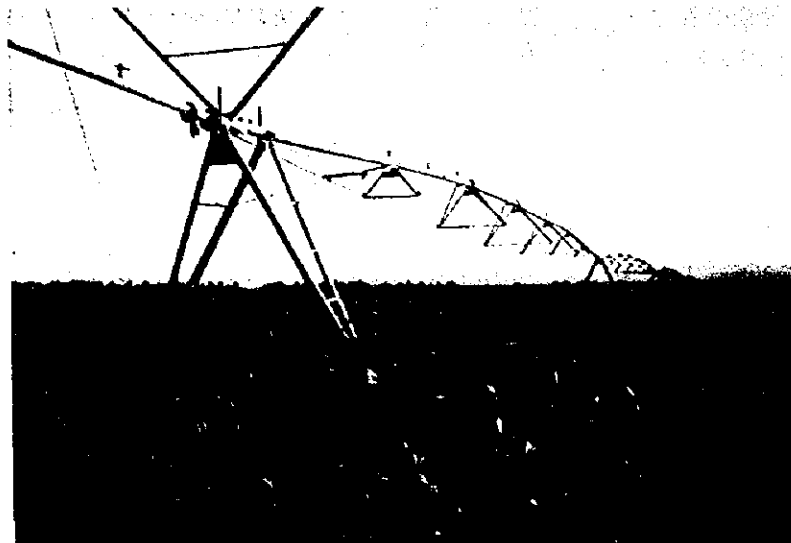
ニカラグア沿岸地帯

中央低地帯

諸島地域ゾーン区分図 縮尺 1:1,500,000



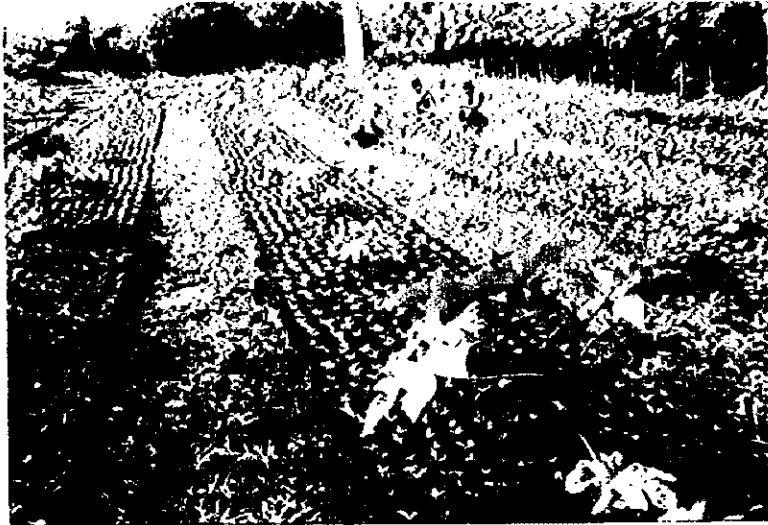
第2地域(レオン県) : Viejo 川に設置された取水堰。大農が建設したもので、彼らの水稻栽培に独占的に利用されている。



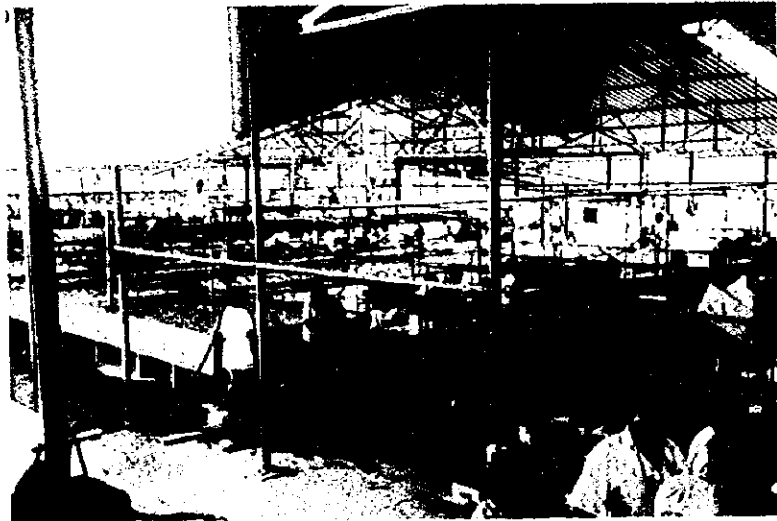
第2地域(レオン県) : サンディニスタ政権時代に設置され、現在は利用されていないセンターピボット。下部の作物は天水栽培のソルゴ。



第2地域(レオン県) : エル・ニーニョの影響による干ばつで全滅したトウモロコシ。



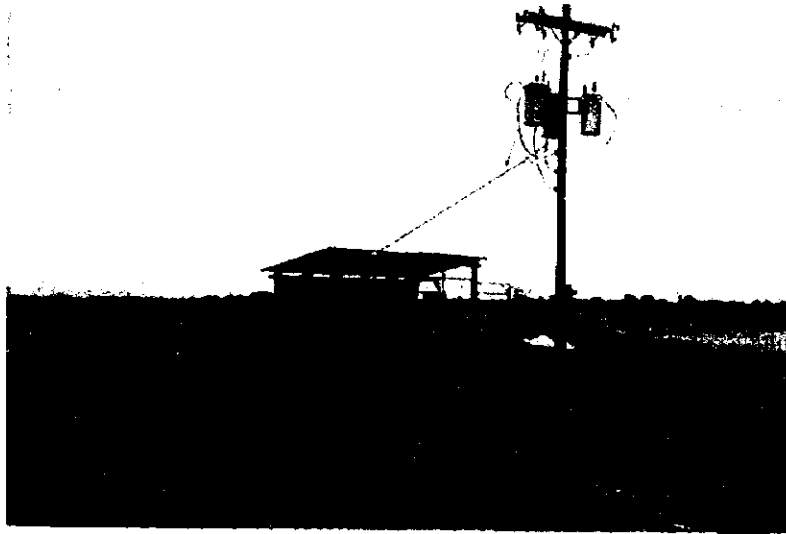
第2地域(レオン県)：協同組合が運営する苗木生産畑



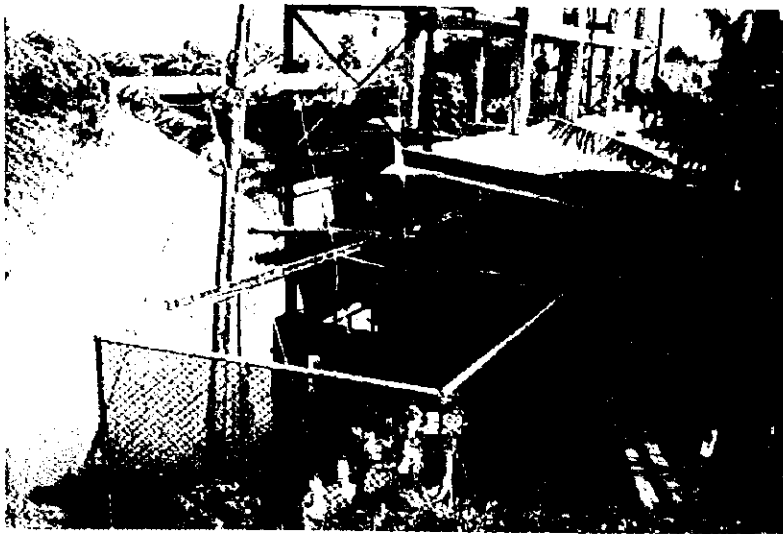
第2地域(チナンデガ県)：輸出用のバナナ処理工場。規格品外は国内市場に回る。



調査地域内の小中農の一般的な庭先を利用した鶏と豚の飼育状況。(第2地域)



第4地域(グラナダ県)：ニカラグア湖周辺 Malacatoya 地区の稲作地帯にある地下水揚水機場。約 100ha に1ヶ所の密度で大農所有の機場が配置されている。



第4地域(リバス県)：ニカラグア湖から取水する揚水機場。企業家の施設であり、湖水を約3km 導水した後約10m 揚水し、主としてサトウキビに灌漑する一方で、付近の農家に売水している。



第4地域(グラナダ県)：川から直接取水する揚水機場。大農がニカラグア湖に繋がる Estero Panaloya から小型ポンプで直接取水して水稻に灌漑し、周辺の農家にも売水している。





第4地域(マサヤ県)：山頂まで拓かれたパイナップル畑。エロージョンの恐れがある。



第4地域(マサヤ県)：山頂まで拓かれたピタヤ畑。エロージョンの恐れがある。



第4地域(リバス県)：CARDENAS に向かう幹線道路。乾期でも雨が降れば路面の状況が著しく悪化し、4輪駆動車であっても走行が困難となる。

太平洋岸第2・第4地域  
農業開発計画調査

計画概要表

調査の背景および報告書の範囲

<調査の背景>

ニカラグア国(以下「ニ」国)の農業部門は、GNPの25%、輸出の85%、雇用の40%以上に突与しており、重要な位置を占めている。

第2・第4地域は伝統的に「ニ」国農業の中心地であり、「ニ」国の輸出を支えるコーヒー、ゴマ、サトウキビ、肉牛などの一次生産地としての地位を築いている一方で、多数の貧困農家が日々の生活に悩んでいる。いわば豊かさと言った同質した地域でもある。土地持ち小農が貧困である最大の理由は、低い農民自身の能力、乏しい農民支援、不安定な気象条件などにより、自分の所有する農地を最大限に有効利用できないことにある。

このような状況認識の下に、「ニ」国政府は1995年12月に我が国に対し、太平洋地域域の内部に農業開発ポテンシャルの高い第2・第4地域を対象とした「農業開発計画策定」に係る協力を要請してきた。本調査は1997年8月から1998年3月にかけて実施された。

<報告書の内容>

本報告書は、太平洋沿岸の第2・第4地域における、小農支援に重点を置いた農業開発計画に関するマスタープランを策定し、その中から優先プロジェクトとしてフィジビリティ調査を実施する案件を選定した成果を取りまとめたものである。なおフィジビリティ調査は1998年10月現在継続中であり、2000年に終了の予定である。

国家経済に占める農業部門の割合

「ニ」国の国内総生産(GDP)は1713億コルドバで(1994年)一人当たりGDPは3,810コルドバ(US\$450)であった。

第1次産業: 69.8億コルドバ(GDPの40.8%)  
第2次産業: 34.2億コルドバ(GDPの20.0%)  
第3次産業: 77.2億コルドバ(GDPの45.1%)

全国農産物生産量に占める第2・第4地域の割合-1990~98年

生産物名	割合(%)
輸出用	
ゴマ	95
綿花	100
パシナ	100
コーヒー	13
サトウキビ	77
落花生	100
タバコ	13
国内消費用	
米	37
フリホール	15
トウモロコシ	15
ソルゴ	65
大豆	100

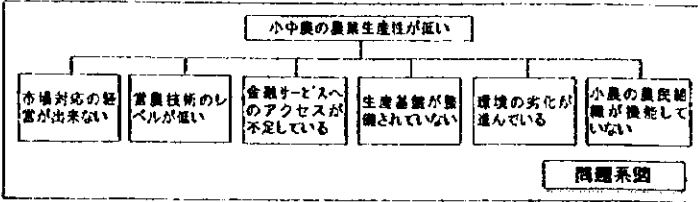
地域名 国 名  
第2地域: テナンデガ、レオン  
第4地域: マサヤ、グランダ、カラソ、リバス

土地利用可能面積 (単位: Mz.)

	第2地域		第4地域		合計	
	現状	将来	現状	将来	現状	将来
1年生・多年生作物	339,063	499,300	200,831	194,004	542,694	692,304
牧草地	587,346	361,520	216,333	194,491	589,681	555,001
計	706,411	859,820	419,964	388,495	1,126,375	1,248,305

推定灌漑可能面積(Mz)

	全農地面積	既灌漑面積		推定灌漑可能面積		灌漑可能農地面積	総灌漑農地面積	未灌漑農地面積
		現状	将来	現状	将来			
第2地域								
表流水	-	11,512	18,573	-	10,573	22,085	-	-
地下水	-	32,704	-	149,400	-	179,104	-	-
小計	339,063	44,216	10,573	146,400	156,673	201,189	-	137,874
第4地域								
表流水	-	6,648	9,070	-	9,070	18,018	-	-
地下水	-	21,509	-	54,800	-	78,400	-	-
小計	203,831	28,157	9,070	54,800	83,070	92,427	-	111,204
合計	542,894	72,373	19,643	201,300	220,643	293,616	-	249,078



農業開発の目的: 小中農の農業生産性と生活が向上する

F/S調査対象プロジェクト

開発の基本方針と開発戦略

<開発の基本方針>

下記の4つ課題に取り組み、2つの目標を達成する。

- 課題1: ポテンシャルを活かした灌漑: 地域のポテンシャルを最大限に活かし、各地域の特徴を十分に活かした地区にあった開発
- 課題2: 持続可能な農業の確立: 一時的な農業の活性化ではなく、本計画策定後も農業自身の力で地域農業の拡大再生産が実現できる灌漑
- 課題3: 市場対応型農業の推進: 現在自給的な農業を営んでいる状況を踏まえて、新たな思考や取り組みを取り灌漑を促進させ、経済活動の中に取り入れる。
- 課題4: 小中農の生産性の向上: 様々な開発行為が農業の生産性向上に結びつくためには農業の能力向上から生産活動のサポートまで幅広く支援する。
- 目標1: 灌漑自給率の向上: 計画地域の農業生産(特に高収益作物)の増大が、国内の食糧自給率の向上に寄与する。
- 目標2: 国家経済への貢献: 生産性の向上により自給中心の農業生産に加え、換金作物の導入等が可能になれば、海外からの援助に頼る「ニ」国国家財政の自立の一助になる。

<開発戦略>

- 総合的なアプローチ: 将来を見据えた公共セクターの適切なプロジェクトとそれを受け入れる農民の能力向上が同時に進むこと。
- 受益者参加型プロジェクトによる農民の組織化: 今後予定される農業開発計画は受益者参加型のプロジェクトとし、その中で組織化する方が効果的である。
- 生産性の高い農場の開発: 将来さらに増加する人口を養うためには開かれた農地の生産性を高めざるを得ないことは明白である。
- 小中農にアクセス可能な農民支援プログラム: 普及体制、農民会、市場情報の伝達などの農民支援プログラムは小中農にとってアクセスし易いものとする。
- 適切な土地利用計画の確立による持続的農業開発: 森林破壊による農業生産性の低下、洪水の頻発などが生じており、適切な土地利用計画の下に、土地利用を規制して行くことが持続的農業開発にとって必要である。
- 先行プロジェクトとの整合性: 現在多くの世界銀行協賛によるプロジェクトが進行中である。本マスタープランで提案されるプロジェクトは、これらのプロジェクトと補完関係にあることが重要である。

事業計画スケジュール

期間	短期計画					中期計画					長期計画				
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
開発計画	重点目標														
モデル開発	1 灌漑からO/Mへの移行 2 農業、農村の近代化推進 3 持続的農業の確立														
灌漑	1 基礎インフラ整備 2 生産者の能力向上 3 モデル開発 4 農業支援サービスのシステム作り														
道路整備	1 モデル開発の拡大 2 農業支援サービスの拡大 3 環境保全の推進														
種子生産	1 灌漑自給率の向上 2 灌漑自給率の向上に寄与する														
試験研究	1 灌漑自給率の向上 2 灌漑自給率の向上に寄与する														
普及強化	1 灌漑自給率の向上 2 灌漑自給率の向上に寄与する														
市場流通	1 灌漑自給率の向上 2 灌漑自給率の向上に寄与する														
環境保全	1 灌漑自給率の向上 2 灌漑自給率の向上に寄与する														

Teke川を水源とした灌漑施設整備を含む包括的な総合開発を行い本マスタープランのモデルとする。

灌漑の井戸を水源とした灌漑施設整備を含む包括的な総合開発を行い本マスタープランのモデルとする。

基礎設備を中心とした作物の優良種子の生産、選定、検定を行う既存の種子センターを強化する。

優先プロジェクト選定の基本方針

- ① 地域の発展の基礎となるプロジェクト
- ② 小中農の生活が向上するプロジェクト
- ③ 事業計画で短期的なプロジェクト
- ④ 短期的で直接的な効果が上がるプロジェクト
- ⑤ 現時点で小中農が利益を享受できるプロジェクト
- ⑥ 単独プロジェクトでも十分に優良なプロジェクト
- ⑦ F/Sが必要なプロジェクト
- ⑧ 比較的低コストで実施可能なプロジェクト

太平洋沿岸第2・第4地域農業開発計画調査概要表

## 要 約

## 要 約

### 1. 序 論

#### 01 調査の背景

ニカラグア国（以下「ニ」国）の農業部門は、GNPの25%、輸出の65%、雇用の40%以上に寄与しており、今後国の発展に伴い農業就業人口比率がやや下がることはあっても絶対数は増加し、農業部門の「ニ」国に占める重要性に変化はない。なぜならば、貧困者の大多数は雇用や所得の面で農業に依存しており、多くの農民にとって第一の優先順位は、世帯の食糧確保と家族の福祉であり、国民の栄養改善を図り、食糧の自給率を高めるための上で農業の発展が不可欠であるからである。

第2・第4地域は伝統的に「ニ」国農業の中心地であり、「ニ」国の輸出を支えるコーヒー、コマ、サトウキビ、肉牛などの一大生産地としての地位を築いている一方で、多数の貧困農民が日々の生活に喘いでいる、いわば豊かさと言しさの同居した地域でもある。土地持ち小農が貧困である最大の原因は、低い農民自身の能力、乏しい農民支援、不安定な気象条件などにより、自分の所有する農地を最大限に有効利用できないことにある。

このような状況認識の下に、「ニ」国政府は1995年12月に我が国に対し、太平洋岸地域の内特に農業開発ポテンシャルの高い第2・第4地域を対象とした、農業開発計画策定に係る協力を要請して来た。本調査は1997年8月から1998年3月にかけて実施された。

#### 02 報告書の内容

本報告書は、太平洋岸の第2・第4地域における、小農支援に重点を置いた農業開発計画に関するマスタープランを策定し、その中から優先プロジェクトとしてフィージビリティ調査を実施する案件を選定した成果を取りまとめたものである。なおフィージビリティ調査は1998年10月現在継続中であり、2000年に終了の予定である。

### II. 「ニ」国の農業概況

#### 03 国家経済に占める農業部門の割合

「ニ」国の国内総生産(GDP)は171.3億コルドバである(1996年)。これを主要産業部門別の総付加価値額(GVA)で見ると、一人当たりGDPは3,810コルドバ(US\$450)であった。

第一次産業（農業部門）	59.8億コルドバ(GDPの34.9%)
第二次産業（鉱工業部門）	34.2億コルドバ(GDPの20.0%)
第三次産業（商業・サービス部門）	77.2億コルドバ(GDPの45.1%)

最近3年間のGDPの実質成長率は伸びており、伸び率はそれぞれ1991年が3.3%、1995年が4.5%、1996年には5.5%であった。この伸びは農業部門の回復によるところが大きい。

#### 04 労働人口と雇用状況

「ニ」国の総労働人口は144万人であった(1995年)。これは同国の労働可能人口(10歳以上)300万人の48.2%に当たる。同国の失業率は17%となっている。しかし、就業者の中でも不完全就業者が51%(BCN資料)の高率を占めている。

(単位: 1,000人)

項目	全国	都市部	農村部
労働人口	1,445	818	627
雇用人口	1,200	660	540
失業人口	245	158	87
失業率(%)	17	19	14

失業率を都市部、農村部別に見ると、都市部の方が農村部を5%上回っている。

#### 05 外国貿易の中の農業部門

1996年における貿易赤字額は485百万ドルで、これは前年より49百万ドル上回るものであった。この赤字額はGDPの約24%に相当するが、これは1992年の33%からは縮小している。

(単位: 百万米ドル)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
輸出額	272	223	267	351	526	635
輸入額	751	830	744	875	962	1,120
差引額	-479	-607	-477	-524	-436	-485

伝統的な農畜産物輸出が「二」国の貿易取引の支柱をなしている。最近その貢献度は徐々に低下してきているものの、依然として「二」国経済を支えてきている事には変わりがない。1996年の農畜産物の輸出額は2.97億米ドルで、総輸出額6.35億米ドルの47%を占めている。輸出農畜産物の内、1996年の上位三品目は、輸出額の順にコーヒー、肉、砂糖であった。

#### 06 農産物貿易の輸出入バランス

主な農産物の輸出入バランスを1993年から1996年の4年間について見ると、穀物の輸入量が輸出量をかなり上回っていることから、食糧自給が達成されていないことを伺い知ることができる。

(単位: 1,000ト)

農畜産品	1993		1994		1995		1996	
	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出
小麦	77.9	-	91.9	-	89.4	-	103.3	-
米	147.2	0.3	46.7	2.5	53.9	1.6	70.0	3.1
トウモロコシ	5.2	0.4	35.4	9.0	32.4	4.2	18.9	4.3
ソルガム	0.6	0.8	0.7	21.2	0.1	0.6	9.3	2.0
砂糖	19.8	57.0	0.4	55.0	0.1	95.3	0.0	122.0
ソラマメ	8.5	3.8	2.1	18.8	4.2	22.1	3.6	11.8
バナナ	0.5	27.7	0.2	28.5	0.3	54.3	0.9	78.2
コーヒー	0.4	29.6	0.0	37.8	-	37.8	-	53.1
牛肉	0.0	25.2	0.1	26.4	-	25.4	0.0	21.5

最近7年間の「二」国の食糧自給率はおよそ70%前後で推移しており、食糧の約30%は輸入に依存する状況にあり、この状況はこの数年間ほとんど改善されていない。

#### 07 主要農産物の生産

1960-80年代は綿花の生産が盛んで作付面積は1990~92年には51,000-64,000Mz. あったが、綿花の国際価格の低下により、1992/93年には3,300Mz. まで急減した。綿花の衰退した後は、基礎穀物及びピーナッツや大豆のような非伝統的作物の急激な増加によって代わられた。現在の主要な作物は基礎穀物としてトウモロコシ、フリホール豆、米、ソルガムが上げられ、輸出作物としてはゴマとコーヒーが主体となっている。

主要農産物の生産量

(単位：1,000ト)

農作物	1991	1992	1993	1991	1995	1996
輸出作物						
コメ	8,538	7,820	9,936	17,268	19,223	17,259
綿花	24,697	1,500	1,573	1,127	5,791	2,884
バナナ *1	321,637	204,401	131,431	102,566	143,575	213,169
コーヒー	47,523	33,175	42,320	41,129	58,668	58,120
砂糖キビ	2,323,672	2,041,480	2,270,560	2,624,456	3,326,496	3,289,000
ピーナッツ	9,660	9,936	20,507	56,957	31,018	42,610
たばこ	1,739	1,329	1,334	925	1,592	2,185
国内消費						
米(水稲)	45,540	56,925	59,598	62,468	46,000	55,200
米(陸稲)	25,788	27,600	52,900	41,400	53,857	76,075
大豆	58,678	56,810	77,685	83,002	69,000	102,212
赤豆			73,048	74,520	69,000	102,212
黒豆			4,639	10,138	0	0
トウモロコシ	233,662	230,000	287,776	246,100	294,400	327,405
ソルガム	85,086	91,319	103,362	92,000	48,907	77,436
大豆	4,600	4,922	10,525	18,351	27,117	24,150

主要作物の付加価値は、コーヒーが11.6億コルドバ、砂糖が4.7億コルドバ、トウモロコシが4.5億コルドバ、米が3.3億コルドバ、フリホル豆が3.0億コルドバであった。これらの作物のみで27.1億コルドバになり、これは農業部門の総付加価値額(44.0億コルドバ)の60%にのぼる。

08 畜産物生産

畜産部門は「二」国のGDPの約8%を占める。その約70%が牛(牛肉、牛乳他)、26%が鶏(鶏肉、鶏卵)、4%が豚という構成である。近年の畜産物の生産量は、牛肉と豚肉が横ばいかやや下降気味なのに対し鶏肉は大幅に増加している。

(単位：1,000t)

畜産物	1990	1991	1992	1993	1994	1995
牛肉	51.35	44.49	47.13	51.89	51.26	48.99
豚肉	5.68	5.22	4.81	4.45	4.90	5.13
鶏肉	9.94	13.62	20.07	26.24	29.78	31.10

各畜産物の付加価値としては、牛肉が12.2億コルドバ、豚肉が0.6億コルドバ、鶏肉が4.1億コルドバとなっていて、総生産額は16.9億コルドバであった。従って、総付加価値の72%は牛肉の生産によって賄われていることになる。

09 食料の需給バランス

マスタープランの目標年2015年における食糧需要量について、一人一日当たり標準需要量とFAO推定人口(746万人)の積として求めると、この総需要量は最近6年間の平均生産量を大幅に上回り、例えば米についていえば、2015年には171万qq(78,500トン)不足することが予測される。これはとりもなおさず、国全体として今後およそ20年間かけて、現在の生産量に加えて171万qq即ち78%の増産を図らなければならないことを意味している。同様に、各主要農畜産物について、国全体として次ページの表に見られるような量の増産が必要となる。

農畜産物	単位	1991/96年平均	2015年予測	不足量
米	1000 qq	2,186	3,892	1,706
トウモロコシ	1000 qq	5,867	10,216	4,349
小麦	1000 qq	0	2,757	2,757
ソルゴ	1000 qq	1,621	2,595	974
牛肉	1000 qq	553	973	420
牛乳 *1	百万ガロン	49	142	93

## 10 「二」国における調査対象地域の位置付け

右表は、第2・第4地域の農業生産の全国に占める割合を1990/91年から1995/96年の6年間にわたる平均値で示したものである。

特徴的なのは、輸出用農産物の多くがこれらの地域に集中していることであり、ゴマ、綿花、バナナ、及び落花生は全量またはそれに近い生産量となっている。コーヒーは太平洋岸地域よりも内陸部全域により多く分布し、またタバコは内陸部北部に集中しており、これらは当該地域での割合は小さい。

国内消費作物は大豆とソルゴを除いて全国的に生産地が分布しており、この内米は37%、フリホール及びトウモロコシは15%がそれぞれ第2・第4地域に分布している。

全国農産物生産量に占める 第2・第4地域の割合-1990-96年	
生産物名	割合(%)
<b>輸出用</b>	
ゴマ	95
綿花	100
バナナ	100
コーヒー	13
サトウキビ	77
落花生	100
タバコ	13
<b>国内消費用</b>	
米	37
フリホール	15
トウモロコシ	15
ソルゴ	65
大豆	100

## 11. 調査対象地域の概況

### 11 面積、人口、人口密度及び都市・農村別人口

第2地域は2県23自治体、第4地域は4県31自治体、計6県54自治体から成る。第2及び第4地域の人口はほぼ同数であるが、面積は第2地域の方が第4地域の約2倍であり、人口密度は第2地域の68人/km<sup>2</sup>に対し、第4地域が145人/km<sup>2</sup>となっている。都市・農村人口の割合は、第2・第4地域平均で都市の55%に対し農村の45%となっており、県別の大きな相違はないが、都市人口率が最も高いのはグラナダ県の62%で最も低いのがリバス県の34%となっている。

### 12 農業セクター従事人口

農業従事人口、農業従事人口比率とも第2地域が第4地域を上回っている。県別に見るとチナンデガ県が調査地域内6県のうち最大の農業人口を有している。労働人口に占める農業人口の比率を県別に見ると、最大はリバス県の49%、最小はマサヤ県の22%である。

(単位: 1000人)

地域/県名	国勢調査人口	労働人口	就業人口	農業従事人口	同人口比率(%)
第2地域	478.5	227.6	180.0	69.4	38.6
チナンデガ	240.9	113.8	90.4	37.5	41.5
レオン	237.5	113.8	89.7	31.9	35.6
第4地域	482.1	227.4	183.2	57.1	31.2
マサヤ	169.2	83.4	70.6	15.5	22.0
グラナダ	108.7	50.3	39.8	11.4	28.6
カラソ	105.3	48.0	37.8	13.0	34.4
リバス	98.9	45.7	35.3	17.2	48.7
調査地域全域	960.6	455.0	363.2	126.5	34.8



### 13 降雨量

調査対象地域は雨期と乾期が明確であり、雨期は4月～11月、乾期は12月～3月である。年平均降雨量は第2地域1,717mm、第4地域1,356mmである。降雨の豊富な地区は、第2地域のレオン以北の太平洋岸平野部、エステリ台地とマリビオス山脈に囲まれた平野部であり、年平均降雨量は2,000mmを越す。また降雨量の少ない地区は第4地域のカラソ台地で年平均降雨量は1,200mm程度である。当該地区の降雨の特徴は雨期にカニクラと呼ばれる連続干天日が続くことであり、カニクラが長くなるとこの作期の農産物に深刻な影響が及ぼすことがある。

### 14 水資源としての河川水

調査対象地域内の多くの河川は、1)乾期と雨期の流量差が大きい、2)河川の伏流が多い、3)降雨の多くの部分が地下浸透する等の特徴があり、これらが表流水の灌漑利用を限定する要因ともなっている。比較的流量の豊富なピエホ川及びマラカトヤ川にはダムが建設され、既に灌漑水源として利用されており、今後、安定した灌漑用水源として開発可能な河川はテリカ川、ビジャヌエバ川、シネカパ川に限定される。

### 15 水資源としての湖水

ニカラグア湖は、サンフアン河を介して潟水年においても年平均273.7m<sup>3</sup>/secもの湖水を大西洋(カリブ海)に排水しているほど水量が豊富であり、水質も良好であり、灌漑水源としては十分に期待できる。

マナグア湖は閉鎖湖であり、河川水の湖外への流出は蒸発のみとなっている。このために年々マナグア市及び周辺から流入する汚水により汚染が進んでいる。一方、基岩からホウ素、塩基性物質の流入もあり灌漑水源としては水質の面から不適となっている。また雨期においては、ニカラグア湖へのオーバーフローが見られるが流量は観測されておらず、水収支の面からも本湖水の利用は慎重な検討が必要となる。

### 16 水資源としての地下水

第4地域の太平洋岸を除いた地域の地下水ポテンシャルは0.011m<sup>3</sup>/sec/km<sup>2</sup>以上の値が期待され、既存の井戸においても毎秒10～100リットル程度の揚水量を示している。但し局地的な変化はあるものの概ね1km<sup>2</sup>当たり1井戸の井戸分布が前提であり、既存の井戸もほぼ1km<sup>2</sup>当たり1井戸の原則を持って掘削されており、井戸密度が上がれば揚水量の低減が予想される。地下水のポテンシャルが特に高いのはチナンデガ北部の平野部、マナグア湖北部のシネカパ、ピエホ川流域、グラナダ北部ニカラグア湖周辺であり、既存の井戸で毎秒約40リットル以上の揚水量がある。

### 17 現況土地利用

調査対象地域の現況土地利用区分は次ページの表に示す通りである。全国の農用地の約20%が第2・第4地域にあるが、その内1年生及び永年生作物の地目は全国の34～36%を占めている。

調査対象地域の現況土地利用 (96~97 の第 1 期作)

単位: M<sup>2</sup>

地域	県名	1 年生 作物	永年生 作物	放牧地	放棄地	森林	構造物	湖及 湿地	合計
第 2 地域	チンチガ	126,928	59,011	145,721	45,903	25,040	10,090	2,441	415,134
	レオン	142,336	10,788	221,627	122,089	52,872	11,105	3,951	564,768
	小計	269,264	69,799	367,348	167,992	77,912	21,195	6,392	979,902
	比率 (%)	27.5	7.1	37.5	17.1	8.0	2.2	0.7	100.0
第 4 地域	マサヤ	28,448	17,478	15,753	7,423	4,306	3,424	741	77,573
	グアラガ	28,786	13,479	37,877	17,336	24,402	2,902	1,402	126,186
	アソ	33,783	14,537	34,616	37,818	22,452	2,741	1,490	147,437
	パラス	35,462	31,658	128,087	40,916	45,168	4,780	3,196	289,267
	小計	126,479	77,152	216,333	103,493	96,330	13,847	6,829	640,463
	比率 (%)	19.7	12.0	33.8	16.2	15.0	2.2	1.1	100.0
全国		1,174,932	414,217	3,980,210	1,495,740	679,162	116,439	49,310	7,910,010
対全国比率 (%)		33.7	35.5	14.7	18.2	25.7	30.1	26.8	20.5

## 18 地域分割と地域特性

調査対象地域は広く、自然条件や営農条件には地域差があり、開発計画を検討していく上で地域分割をした方が適切である。第 2 地域は Estero Real 川を境に北部と南部に分けることが出来る。北部は平野が少なく山間地が多く、農業生産性が低い。対照的に南部は広大な平野部が広がっており「ニ」国最大の農業地帯であり、農業生産高も国内最大の地域である。また第 4 地域は、大規模農業の割合の高いニカラグア湖岸地域 (1541.6km<sup>2</sup>)、地形条件に恵まれず畜産の比重が高い太平洋岸地域 (2762.3 km<sup>2</sup>) と首都近郊高原地域のカラソ台地 (589.8 km<sup>2</sup>) の 3 つに大別できる。

**第 2 地域北部地域** (3133.6km<sup>2</sup>) の 1996 年の農業総生産高は 425,760 qq で、南部の 4,497,928qq に対して 8.6%に過ぎない。主要作物は基礎穀物としてのメイズ、フリホル豆、ソルガム及びゴマなどであり、換金作物としては小中農家が INTA の作物多様化の一環としてゴマの栽培を進めている。全体的に山地が多くてまとまった農地が少なく、基礎穀物を中心とした自給農業が特色であり、傾斜地農地の土壌侵食が問題となっている。

**第 2 地域南部地域** (7145.7km<sup>2</sup>) は平野が多く、「ニ」国の一大農牧生産地帯である。基礎穀物の他に輸出作物として、大農家、農協、企業が綿花、ゴマ、サトウキビ、バナナ、ピーナッツ、大豆などを大規模機械化農業で生産しており、「ニ」国生産の 8~10 割のシェアを占めている。中小農は基礎穀物を中心に栽培しているが、天水でも栽培の容易なゴマ栽培を取り入れ、ゴマの栽培面積は急増している。

**第 4 地域中部高原地帯のカラソ台地**は海拔 400m~900m でカラソ、マサヤ両県の一部を含み、首都圏のマグアにも近い位置にあり、農業生態的にも他の地域とは異なっている。また、この地域には小中農が集中している。降水量は 800mm~1,200mm で、冷涼な気候を活かしてコーヒーを始め、果樹野菜の栽培が盛んである。首都近郊に位置していることから生産者自ら首都圏市場へ生産物を運搬して販売している農家も見られる。コーヒーは大農家や企業がプランテーションを経営し、地元の余剰労働力を吸収している。ここでの主要作物は基礎穀物が全体の 5 割、コーヒーが 4 割、残りを綿花、ゴマなどが占めている。果樹・野菜は首都マナグア市を背景に重要な小中農民の換金作物となっている。特にマサヤ県の La Concepcion 郡は傾斜地を利用して栽培するパイナップルやピタヤの一大産地を形成している。

第4地域ニカラグア湖沿岸地域にはグラナダ、リバス両県の一部が含まれる。ニカラグア湖にある Onetepo 島を除いて殆ど平坦な地勢である。降雨量は 900mm~2,000mm の間で幅がある。湖沿岸地帯では同湖からポンプ揚水して大規模に水稻を栽培している地域が Malacatoya を中心に広がり、第4地域の米の8割を生産している。地主が灌漑水田を所有して小作が水稻栽培している形態が一般であり、小農独自の水稻栽培は皆無である。米の他にサトウキビ、メイズ、ソルガム、フリホル豆などの基礎穀物や果樹、野菜などが主要な農産物である。

第4地域太平洋岸地域のパンアメリカンハイウェイ以南は肉牛の大放牧地帯が広がり、またサトウキビなどが大規模に栽培されている。降水量は太平洋岸側の 600mm からコスタリカと接する Cárdenas 郡の 2,500mm まで変化に富む。Cárdenas 郡を含むコスタリカとの国境付近は年降雨量が 1,800~2,500mm に及び、カニクラがなく3期作が可能な地域である。本地域は畜産と農業が主体で、作物の作付比率は基礎穀物が全体の8割を越え、次いでサトウキビ、ゴマが主要農作物となっており、基礎穀物のメイズ、フリホル豆は第4地域の5割を生産している。

### 19 農家戸数及び所有面積

(二)国に占める第2・第4地域の農家数及び農地面積の割合は、それぞれ 34.3%、20.5%であり、一戸平均所有面積は全国の 22.4Mz に対し、調査対象地域は全国の約 60%に当たる 13.4Mz となっている。地域平均で見ると、53.3%の小農(農地所有 5Mz 以下)が 6.8%の農地を所有し、これに対してわずか 2.5%の大農(農地所有 100Mz 以上)が 53.1%の農地を所有する構造となっている。

各県毎の農家数は、第2地域ではチナンデガ県とレオン県がほぼ同数の約 2 万 6 千戸で、第4地域では多い方からマサヤ県の約 2 万 3 千戸、リバス県の約 1 万 8 千戸、カラソ県の約 1 万 5 千戸、グラナダ県の約 1 万 2 千戸で、第2・第4地域には約 12 万 1 千戸の農家がある。一戸平均所有面積を県別に見ると、大きい方からレオン県の 21.6Mz、チナンデガ県の 15.9Mz、リバス県の 15.8Mz、グラナダ県の 10.2Mz、カラソ県の 10.0Mz、マサヤ県の 3.3Mz となっており、マサヤ県の値は他県と比べて極めて小さい。マサヤ県では約 75%が 5Mz 以下の農家となっており、首都マナグア近郊カラソ台地にあるマサヤ県の農家の多くは小規模農家であることが理解出来る。しかしマサヤ県においても、74.8%もの小農が所有する農地面積割合は 27.8%で、わずか 1.4%の大農が 32.2%の農地を所有する構造となっている。

一方、農地所有 100Mz 以上の農家が所有する面積割合について県別に見ると、大きい方からグラナダ県の 68.7%、リバス県の 61.1%、チナンデガ県の 54.8%、レオン県の 49.2%、カラソ県の 45.4%、マサヤ県の 32.3%となっている。

調査対象地域の農地規模別農家数及び面積(1996/97年第1期作)

地域	県名	農地規模別農家数							農地規模別面積					
		01-49	5-249	25-999	100-499	500+	その他	合計	01-49	5-249	25-999	100-499	500+	合計
第2、4地域合計		64.31	29.20	7.56	2.63	40	16.60	120.72	110.16	303.08	346.17	468.45	392.49	1,620.365
第2地域	小計	20.81	17.92	5.11	1.68	22	6.39	52.15	42.73	194.88	236.92	294.38	210.97	979.90
	チナンデガ	10.71	8.77	1.63	0.64	10	4.20	26.07	22.68	89.38	75.52	123.36	104.17	415.13
	レオン	10.10	9.15	3.47	1.04	11	2.19	26.08	20.05	105.50	161.39	171.01	106.79	564.76
第4地域	小計	43.49	11.27	2.45	94	18	10.21	68.56	67.42	108.20	109.24	174.06	181.52	640.46
	マサヤ	17.32	2.67	22	9	1	2.83	23.17	21.52	21.84	9.18	16.14	8.87	77.57
	グラナダ	7.99	1.64	31	18	4	2.14	12.33	11.79	14.58	13.01	36.27	50.51	126.18
	カラソ	7.65	3.19	75	22	3	2.84	14.70	15.12	30.94	34.43	39.37	27.55	147.43
	リバス	10.51	3.76	1.15	44	9	2.39	18.35	18.98	40.82	52.51	82.26	94.57	289.26

## 20 主要な栽培作物

調査対象地域で栽培されている主要作物は以下のとおりである。

- ・ 基礎穀物 : トウモロコシ、フリーホル豆、ソルガム、米
- ・ 伝統的作物 : コーヒー、綿花、サトウキビ、バナナ、タバコ
- ・ 非伝統的作物 : ゴマ、大豆、ピーナッツ、メロン、西瓜、タマネギ、トマト、ピーマン、ピピアン (*Cucurbita pepo*)、チャヨテ (*Sechium edule*)、生姜、キャッサバ、キキスケ (*Colocacia esculenta*)、マンゴ、アボカド、ピタヤ (*Hylocereus undatus*)、パイナップル、レモン、パッションフルーツ、グラナディア (*Passiflora microphylla*)、ヒカロ (*Crescentia alata*) など

各地域毎の最近5年間の作付面積は、第2地域では13万Mzから20.8万Mz、第4地域では7.6万Mzから9.95万Mzの間で変化している。作物別で見ると綿花生産量は1990/91年を境に急減して1992～95年では低迷して最低となり、それ以降は上昇傾向を示している。綿花の減少した分は基礎穀物及びピーナッツや大豆のような非伝統的作物となっている。

調査対象地域における主要作物の作付け比率(1995/96年度)

作物	第2地域			第4地域				
	カフ	サナガ	小計	ガラガ	マヤ	カソ	リナス	小計
コーヒー	0.6	0.3	0.4	1.5	15.7	34.8	0.0	12.7
綿花	10.0	2.8	5.3	0.0	9.6	0.0	0.0	2.1
ゴマ	35.0	19.7	25.1	1.5	2.9	1.0	5.2	2.5
サトウキビ	0.0	30.8	20.0	14.3	0.0	0.0	24.0	9.7
タバコ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
バナナ	0.0	2.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ピーナツ	2.0	8.5	6.2	0.0	1.3	0.1	0.0	0.3
大豆	8.7	5.9	6.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
トウモロコシ	15.2	16.0	15.7	18.7	28.8	34.8	28.6	27.2
フリーホル豆	6.5	3.9	4.8	22.0	28.9	26.2	26.5	25.6
ライス	7.6	5.4	6.2	36.1	0.3	0.6	4.0	12.1
ソルガム	14.4	4.8	8.1	6.0	12.4	2.4	11.7	7.8
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

第2、4地域の県単位の作物の作付比率より作物生産の地域特性及び県の特徴が明らかである。第2地域はゴマ、サトウキビ、トウモロコシが主要作物であり、これらで作付面積の65%を占め、次いでソルガム、大豆、ピーナッツ、米が続いている。第4地域ではトウモロコシ、フリーホル豆、米のような基礎穀物及びコーヒーが主体で、これらで77.6%を占め、これにサトウキビやソルガムが続いている。コーヒーはカラソ県の主要作物で34.8%を占め、マサヤ県の15.7%がこれに次いでいる。

## 21 栽培方法と栽培技術

作付け体系：調査地域では下図のような天水に依存した作付体系が一般的である。

作型	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1) Primera		■	■	■	■							
2) Postorera					■	■	■	■	■			
3) Apante									■	■	■	■

調査対象地域内では1)及び2)の作付体系が主体で、3)のApanteは、雨期開けが遅く土壌の残存水分を利用して栽培する作型、または雨期の停滞水が引き、適正な土壌水分となる頃の作型

を云い、雨量の多いところや低湿地で行われている。作日数や作付け時期に付いては多少の地域差が見られ、農家調査の結果をみると1～6作目である。第2地域は基礎穀物を中心にゴマなどを取り入れた1～4作物を栽培している農家が殆どである。第4地域の首都圏に近い高原地帯では、冷涼な気候を活かした農業が発達して作物多様化が見られ、1～6作目ならびに基礎穀物と果樹、野菜を取り入れた営農が見られる。

**農業労働力：**本調査対象地域の平均的農家の農業労働力は次のようになる。1農家の平均作付面積は第2地域が5.3Mzで、第4地域が3.6Mzであり、作付け率(CI)はそれぞれ48.5%、67.1%である。

地 域	農地面積 (Mz)	耕作積 (Mz)	作付け強度 (CI)	家族人数	家族内有効労働力入 /戸
第2地域	11.1	5.3 Mz	48.5 %	7.2	2.8
第4地域	5.3	3.6 Mz	67.1 %	6.3	2.5

**栽培技術：**調査対象地域における農家の栽培技術及び方法は、大別して以下に示す伝統的農法、畜力農法、近代的農法に分かれる。

- 1) **伝統的農法：**人力による耕起、草刈り、杖による播種穴堀、自家採種種子の使用が特徴で、主に山間地や丘陵地の傾斜地など生産性の低い土地で営まれているため生産性が低い。
- 2) **畜力農法：**畜力による耕起が行われているが、化成肥料、改良種子及び農薬などは営農資金に余力があれば使用する程度である。比較的生産性の高い土地で行われている。営農方法改善による生産性向上の余地が大きい。
- 3) **商業的畑作農業：**農業機械、農薬、肥料、改良種子を用いて生産性の高い農地で天水下で営まれる集約農業で生産性は高いが降雨に左右される。
- 4) **商業的灌漑農業：**上記の商業的畑作農業に灌漑が加わり、大規模水稲栽培も含み、生産性が高い。

調査対象地域の小中農の営農技術水準は上記の1)、2)に入り、3)、4)は資本力のある大農、企業、農協などに限られる。基礎穀物及び非伝統的作物であるゴマなどは畜力を利用して鋤耕し、鋤を引かせて作条溝を作り播種をするのが一般である。トラクターの貸耕は近くの大農場に委託して耕起・砕土をして貰う農家も見られるが少数である。畜力を持たぬ農家は農村で見られる「Mano Vuelta」と呼ばれる農作業の相互扶助的な慣習を通してお互いに労働の対価を交換してやりくりしている。

## 22 農 薬

MAG の DGPSA が農業及び種苗の登録及び品質管理を所管しており、全国に支所を設けてその任に当たっている。現在「ニ」国では16種の農薬が使用禁止となっており、登録農薬は13種類で肥料を含む738に上る製品が登録されている。同国内では1997年現在、11に上る農業工場があり、これらは輸入及び国内販売業務も扱っている。

調査対象地域の第2及び第4地域では農薬を始めとする種苗、農具、農業機械などを販売する会社が多い。農家聞き取り調査及びアンケート調査によれば80%の農家が殺虫剤を使用し、24%が殺菌剤、33%が除草剤を使用している。

## 23 改良種子

**改良種子生産システム：**「ニ」国に於ける改良種子生産システムには Conventional-system と Non-conventional system の2つがある。前者は DGPSA が品種の維持管理を厳重に行う生産方式に対して、後者は INTA が小中農民をグループ化して採種組合を組織し、主にフリーホール豆の種子生産を行なっている。DGPSA は品種維持管理に対して関与せず、採種農家は収穫物より INTA から配布された種子分を返済し、残りを自由裁量で処分する。

**改良種子の普及状況：**「ニ」国の基礎穀物需要は人口増と共に増大しており、生産性向上からも需要に見合う改良種子生産への対応を迫られている。INTA 及び MAG、種子生産協会(SPA)などが国レベルの種子生産体制整備に取り組んでいるが、需要に対する改良種子供給は低く、基礎穀物はフリーホール豆の 0.6%から米の 15.7%と普及率は非常に低い。不足分は高価な輸入種子に頼っているが、国内産に比較して高価であり、種苗費への負担増から資本力の無い小農の自家増殖種子利用への要因の一つにもなっている。

**改良種子生産の現況：**調査対象地域には幾つかの採種組合が INTA の種子生産ユニットの指導の下に種子生産を行っている。第2地域ではレオン県に10農家で組織されるフリホレス豆の採種組合があり、第4地域では92農家で組織される同豆の採種組合がある。種子生産加工施設は第2地域の Chinandega 県に2施設あり、加工対象種子は米、ゴマ、フリーホール豆、ソルガム、ピーナッツである。

## 24 農業投入資機材

肥料、農薬、農業機械・道具、種苗などの農業投入資機材は、調査地域に数ある民間のサプライヤーが供給している。第4地域の INTA 普及事務所でも担当農家にクレジットで肥料を供給している。第4地域のカラソ県 Masatepe にある Campo Azules 農業試験場ではマンゴ、コーヒー、カシューナッツなどの果樹苗木を農民の要望に基づいて有料配布している。民間の Mangosa のような非伝統的作物輸出企業も輸出作物の拡大のため、栽培農家への技術支援の一環として種苗供給を実施している。

## 25 収穫後処理

当国における農産物の収穫後損失発生量のアセスメントは、唯一 INTA が1995年に中小農家127戸を対象に、穀類（主としてトウモロコシ）の貯蔵実態を調査しているのみである。これによると被害粒を含む総合ロスは最大37%に達しており、平均でも18%であった。農家では一部で屋外に木製高床式の貯蔵小屋を持つものもあるが、プラスチック織袋、ドラム缶、プラスチック製の箱、木箱等に入れて屋内で貯蔵する方法が一般的である。

この調査結果を受け、現在主要穀物の貯蔵中の損失を低減するため、小型の金属製サイロの普及を中心に、伝統的な木製倉庫の改善普及活動が実施されている。害虫駆除用に INTA の指導によって燻蒸剤も用いられているが、金属製サイロのような気密性のある貯蔵設備でないとその有効性は一時的なものに過ぎない。他方気密性の容器の場合、乾燥不十分な高水分の穀物を貯蔵すると、通気性がないため必ず発酵による被害を発生することから、事前処理としての乾燥技術や含水率管理技術の普及が不可欠となっている。

## 26 畜産

「ニ」国における家畜の飼養頭数は第5・第6地域が圧倒的に多く、ついで第2、第1、第4地域の順になっている。特徴的なことは下記の通りである。

- ・対象地域内で家畜飼養頭数が多いのは、第2地域では León、第4地域では Rivas である。

この理由として、León は昔から優良種畜の多かった地域であるとともに、綿花に次ぐ産業として畜産を推進する動きが強いこと (León への家畜衛生ラボ配置等)、また、Rivas は第4地域の中では放牧に適している平地が多いこと等が考えられる。

- ・牛1頭当たりの草地面積は、第2・第4地域では1~1.2Mzであり、「ニ」国での標準である0.7~1.4Mzの範囲にあるが、放牧を主体とする限り、今後、牛の飼養頭数の大幅な増加は難しい。
- ・第2、第4地域は、INTA が1997年5月より行っている小農家への養豚及び養鶏普及計画の実施対象地域になっており、今後の農業技術普及事業において重要な地域になっていくことが予想される。
- ・「ニ」国の3大ミートパッカー (食肉加工会社) の一つであるサンマルティン社が Masaya 県にあり、第2地域の畜産農家にとって大きなメリットになるといえる。

小規模畜産専業農家が所有する家畜の数は、一般に2頭の役牛に2、3頭から十数頭の乳肉兼用牛、1、2頭の馬、数頭の豚、数十羽の鶏という数字が平均的である。

**牛の飼養形態：**本地域では家畜の中でもっとも代表的なのは牛である。牛はほとんど放牧で飼養されており、濃厚飼料を与えて畜舎で飼養するケースは少ない。品種は乳肉兼用牛であるが、いわゆる乳肉兼用種という意味ではなく、熱帯地域によく見られるヨーロッパ系品種 (特にブラウン・スイス) とゼブー系品種 (特にブラーマン) の雑種牛 (クリオージョ) がほとんどである。繁殖は自然交配がほぼ100%であるが、意欲的な農家は優良種畜を繁養している農家に交配を頼むことがある。

**牛乳の生産：**小農家にとって牛乳は最貴重な栄養源であるとともに日銭を稼げるメリットをもつ。農村における集乳所やチーズ製造工房はいずれも簡易なものである。牛乳の生産量は近年増加している。ただし、正規の衛生検査を受けずに流通する牛乳が全生産量の80%にも達するといわれ、公衆衛生上の問題がある。

## 27 農村インフラ

**道 路：**幹線道路から分岐して各集落に至る道路はあるが、整備状態は非常に悪い。市町村中心部の一部を除いて舗装はされていないし、道路の補修は殆ど行われていない。道路側溝もないため排水が不良で、降雨により車の通行が不可能になるヶ所が多く、殆どの地域が農産物の搬出、日常生活に支障を来している。

**上水道：**調査対象地域の飲料水は殆ど地下水に頼っている。水道は都市部では INAA、農村部では Municipio が単独または共同で施設を設置している。都市部では水道の普及率が高いが、農村部では低く、井戸や溪流等の水源に頼っている。

地 域	種 別	都市部	農村部
第2地域	水道	84.9%	11.2%
	井戸	8.7%	66.2%
	その他	6.4%	22.7%
第4地域	水道	85.9%	41.7%
	井戸	3.5%	26.3%
	その他	10.6%	32.1%

## 28 灌 漑

雨期と乾期が明確に分かれている当地域では、灌漑の必要性は完全に認識されている。しかし、

国家に灌漑施設を助成する制度と資金がないために、灌漑農業をやっているのは資金力のある大農、製糖会社等であり、民間主導型となっている。このため、資金力のない小中農は灌漑施設を持つことが出来ないでいる。

**灌漑面積：**調査対象地域内の現況灌漑面積は、全耕地面積の約 13%である。水源別では地下水利用が 74%と圧倒的に多い。表流水利用は殆ど大農のプライベートな大規模施設であり、小中農家が共同で大規模灌漑施設を持って運営している例はない。これらの地域は、第2地域では各種の条件の良い太平洋岸に近い平野部に、第4地域では水利の便の良いニカラグア湖沿岸に集中している。過去には大農による綿及びサトウキビ、水稲の中心地であり、現在は綿作は少なくなったが、サトウキビ、水稲の大規模栽培が行われている。

**灌漑施設：**表流水利用の施設は、河川に取水施設を建設して取水し、重力式あるいはポンプアップで畑地に配水している。規模には大小があり、大規模な施設では頭首工で 1.5m<sup>3</sup>/sec、ポンプでは 3 段式揚水としてポンプ場は口径 300mm のポンプ 3 台で 1.0m<sup>3</sup>/sec を取水している例もある。第4地域にはニカラグア湖があり、この水も利用されているが、必然的にポンプアップが必要となり、利用者は資金力のある大規模農家が多い。

地下水は大規模農家、小規模農家全てに利用されている。井戸は深さ 10m 程度の浅井戸から深さ 100～150m 程度の深井戸まで多様である。動力は深井戸では電気であるが、浅井戸では電気、エンジン半々程度である。井戸深度は農家の規模に応じて、小農では一般に浅井戸を掘削して小規模な面積の灌漑を行っているが、営農規模が大きくなるにつれて深井戸で大面積を灌漑している。

**灌漑方法：**灌漑は畝間灌漑が一般的であり、全体の約 80%を占める。しかし、散水灌漑も約 20%ある。大規模な散水灌漑としてセンターピボットが大農の農場でかなり見られる。しかし、一般に使用されているのは移動式スプリンクラー施設である。

	センターピボット	スプリンクラー	ドリップ式	畝間、湛水灌漑
第2地域	10.24%	12.16%	0.55%	77.05%
第4地域	2.3%	13%	1.1%	83.7%

**灌漑施設の維持管理：**大規模灌漑施設を持つ大農、製糖会社では、オペレーターや作業員を雇用して運転、維持管理を行っている。一方、小規模な灌漑施設を持つ小中農は運転、維持管理を個人で行っているが、資金不足のため故障した機材の修理ができずに放置している農家も多く、灌漑が出来ずにいる。現在、調査対象地域内の深井戸の約 36%が井戸またはポンプが不良であるというデータもある。

**水利費：**ポンプ利用の灌漑の場合、水利費算定の基礎となるのは施設補修費、施設更新費及び電気料金（または燃料費）である。調査した運転経費は約 C\$2,900～5,000/Mz の範囲にある。一方、中央銀行の資料によれば水稲の生産費は C\$6,488/Mz/1 作であり、運転経費は水稲の生産費の 19%である。これは農家にとってはかなりの負担になっていると判断される。これらは自分のポンプで灌漑している場合であるが、大農の大規模灌漑施設から灌漑用水を分けてもらっている例がある。この水購入費は US\$40/Mz/1 灌漑であり、価格的には安いといえる。但し、灌漑時に現金を支払わなければならないという制約があり、地理的条件とともに、一般農家にとっては簡単に購入できるものではない。



## 29 農業普及

「ニ」国農牧技術庁（INTA）が普及技術素材研究開発及び普及業務を主管している。所管区の総農家数に対する普及実施率は 13%余で、絶対的な普及員の不足は明らかである。各普及事務所は事務所長、普及員、秘書、守衛、営繕係りが配属され、ラジオ無線機器、電話などが備えられているが、電話の無い普及事務所もある。

## 30 農民組織

収集資料や聞き調査を通じて把握した当該地域における農民組織の実体は下記の通りである。

**不明瞭な法環境と脆弱な体制：**「ニ」国では、原則として憲法第 109 条に則り政府が農業協同組合の活動を推進しているが、実際には法環境が不明瞭である上、法を適用する政府機関が農業協同組合を十分に支援できないのが現状である。協同組合に関する法律は、1971 年公布の協同組合基本法と、1990 年公布の農牧業・農工業協同組合法の二種類があり、混乱を来している。これらはいずれも労働省が管轄する法律である。

**協同組合に加入する必須条件**として、希望者は協同組合の理念に関する講習を 40 時間受けなければならない。農民が講習の費用を負担しなければならないが、零細農家にとって負担が大きいため、実際にはこれが守られることは少なく、研修時間が短縮されることが多い。政府機関（DIGECOOP、MAG、POIDES）のいずれも、農業協同組合の指導内容を監視していないことが問題である。今後、POIDES のフィールドワーカーを巻き込んで、傘下の各組合に対する指導を強化することが望まれるが、POIDES 各支部は予算も人員も限られている。

**「組合」に対する誤認と誤解：**農牧開発・農地改革省（MIDINRA）は、1980 年代に農地改革を実施したが、その際、農業協同組合を形成することが裨益農民に課せられた条件であった。

農業協同組合に対し、金融機関は容易に融資を実施し、申請者や貸付金の用途などの綿密な審査を行わなかった。また、1986 年と 1988 年の凶作年には、政府の介入により、債務者は負債返済義務を免除された。こうした状況の中、組合は運営体制の強化に向けた努力を怠り、農民の間にも政府による農業関連貸付金の返済義務免除の措置への期待感だけが高まり、「未払いの文化」が形成された。この「文化」は農民全体に定着し、1990 年の政権交代後も続いた。1997 年に新政権が樹立してから、ようやく農民側も自らの行動に責任を持たなければならないという新たな現実を認識するようになった。このような政府のとってきた保護主義政策から、有能な指導者が育ってこなかった。その結果、組合の劣悪な運営が蔓延し、組合員の失望、協同組合の解体と過小評価という事態に陥った。

組合員の多くは、農業協同組合を土地や資金（1980 年代の場合）、投入材・資機材（POIDES 傘下の協同組合の場合）などを得るための「場」あるいは「手段」としか考えていない。農業協同組合が労力を結集し、個人ではできない事業を展開する組織と受けとめる組合員は少ない。そのため、前述のような物的資源を得る際には寄りついても、それ以外の場合には協同組合から離れていることが多い。このような状況では、組織がますます弱小化するという悪循環が起きている。

また、非組合員は、組合員に対して政府助成金や国際援助を受けるだけのために加入する日和見主義的なイメージを抱いている。このように組合員・非組合員の誤解が組織化を困難にしている。

**POLDES 組合：**POLDES の協同組合は、4 年で自立した運営ができるとの前提で、自立後は次の組合が POLIDES の指導を受けることになっている。しかし、現実には 4 年で自立運営できる組合は少ない。これは単純に、政府機関による協同組合の監視・モニタリング能力や、指導力不足だけの問題ではなく、コンスタントに指導を実施しても、投入材目当てで加入し、負担金の支払いを拒み、貸付金の返済時には姿を現さない組合員がいることも一因となっている。

本来であれば、自助努力によって発展すべきところを、「二」国政府や日本政府が支援・協力しているにもかかわらず、POLDES 傘下の組合指導者たちは、そうしたメリットを十分に理解していない。POLDES からの支援物資は、農民のニーズを 100%まかなうものではないにしろ、協同組合にとっては大きな援助となっている。しかし、こうした状況を理解するどころか、指導者の大半は、農民は「犠牲者」であり、人々は農民を救済する「義務」があると考え、傾向がある。自らの権利を過大解釈し、それに相対する義務や責任意識は希薄であると言えよう。

### 31 市場・流通と農産加工

**農畜産物の流通：**当国では急速な市場経済化が進められる中で、農畜産物の流通過程におけるあらゆる規制は撤廃され、生産者の販売活動は販売価格においても販売先においても、全く自由な環境にある。農産物の流通についての要点は下記の通りである。

#### 生産者レベル：

- 1) 中小農民は自給を中心とした生産を行っており、販売生産物量は多くない。
- 2) 市場から離れた地域での生産物は仲買人によって集荷され、首都マナグアに輸送販売されるのが主要ルートである。
- 3) 道路事情が悪く農民自身の市場へのアクセスが困難であり、このことが情報入手の困難さも助長している。
- 4) 中小農民が販売する畜産物は豚鶏が中心で、基本的には自給が目的で屠殺時の余剰分を近隣住民や商店、仲買人に販売している。
- 5) 市場から離れた地域の農民は、公的情報が得られず、市場情報を仲買人から得ている。従って、農民の仲買人への販売価格における交渉力は小さい。
- 6) カラソ高原地域は、マナグアからも近く市場も多いことから、市場情報が得やすく、農民は生産物の販売において必ずしも仲買人に依存しておらず、自ら近くの市場や、場合によってはマナグアまで行って販売するケースが見られる。
- 7) 農民が生産物を市場で販売する場合、販売量は籠あるいは袋（プラスチック織り）1 つから 2 つの単位であり、公共バスを利用して搬送する。

#### 市場レベル：

- 1) 地方の市場の販売人は販売物をマナグアの Mayoreo 市場で仕入れるほか、他の市場や自らの店先へ販売に来る農民や商人から仕入れている。
- 2) Mayoreo 市場の卸市場としての機能は、単に首都圏市場に対するものだけでなく、全国における中心卸市場と見ることができる。
- 3) マナグア市を除き、他の全ての市場は所在地の Municipality に所属している。
- 4) 何れの市場においても、運営管理当局は施設使用料の徴収と清掃を含む施設の運営管理が主要な活動となっており、市場内で行われる商活動そのものにはほとんど関与していない。

**市場価格：**1996 年 9 月から 1997 年 8 月までの 1 カ年における主要な農産物の卸価格と小売価格の状況は下記の通りである。

- 1) 米・フリホール豆・トウモロコシの主要穀類にあつては地域間格差が少ない。米が年間を通じて安定しているのに対しフリホール豆とトウモロコシは季節変動が大きい。
- 2) 野菜・果物については、主要穀類に比べ年間変動も地域間格差も大きい。
- 3) 果物にあつて調理用バナナ(Platana)は、卸価格において地域間格差や若干の年間変動が見られるが、小売価格は極めて安定しており、地域間格差も大きくない。
- 4) 首都圏市場における取引価格が、地方市場の価格に比べて必ずしも高くないのは、これらの市場が全国市場に対する卸機能を持っていることによると判断される。また、ジャガイモ、タマネギ、バナナは他のほとんどの地方市場より安い価格を示しているが、これは長距離トラックによって首都圏に搬入される輸入品の影響を受けているものと考えられる。例えばバナナはコスタリカからアメリカンハイウエーを通過して輸入されるが、マナグアまでの経路にあるリバスやグラナダの市場で積み荷が降ろされることはない。グアテマラから輸入されるタマネギについても同様である。

**関連行政分野：**適正な市場流通活動を創出するためには、公的部門による経済環境の整備が不可欠である。公的部門の現状は次の通りである。

**市場情報システム：**MAG の DGIAP (生産者支援情報部) が、SIPMA (農業市場価格情報システム) を持ち、マナグア市内の 7 市場を含む全国 13 市場で、週 2 回農畜産物の市場価格を調査しており、他の情報も含めて分析加工され、週報・月報として発行される他、ラジオ放送を通じて公表している。しかし、週報・月報が MAG の各地方事務所に届いていることは確認できるものの、農民がこれらを利用することは極めて限られている。

**品質管理と収穫後処理施設：**生産者のみならず、仲買人においても、生産物の品質管理上の工夫は、ほとんど行われておらず、穀類や塊茎類が袋詰めで流通している以外ほとんどの生産物が裸で流通している。従って、トマト・キャベツ・バナナといったものは流通ハンドリング過程の荷痛みがひどく、極めて多くのロスが発生している。

基礎穀類を対象とした市場価格の支持や緊急時の対策のため、一部の生産物の購入・貯蔵・販売活動を行ってきた基礎食糧販売公社(ENABAS)は、支持価格制度の撤廃の政府決定を受けその機能の廃止ないしは大幅な縮小が決定されている。ENABAS には全国各地にターミナルサイロや倉庫、さらには精米工場等貯蔵加工施設が資産としてあり、これらの施設の民営化をどのように行うのか、中小農民の共同体に運営させるとの案も検討されている。

## 32 農民金融

農業生産のための公的なクレジットは主に政府系金融機関である国民開発銀行(BANADES)によって行われていた。しかし今年になって BANADES は閉鎖することとなり、既にそのほとんどの支店は売却され、数カ月以内に完全に廃止されることになっている。これに変わる農業生産向けの公的クレジットの窓口はなく、政府としては次の作付け開始となる 5 月頃までには新たな政策を公表すべく準備を急いでいる。

民間の銀行は従来通り農民への金融支援を行ってはいるが、主に大規模農業を対象としたものである。農業生産向けとしては金利も高く、中小規模の農業生産活動では活用しきれない。1997 年 10 月現在で、1 年未満の短期融資で平均金利が 25.6%ということであり、その後もじわじわと上昇している傾向にある。

事実小規模農家ではこれまでのところほとんど金融サービスを利用していないようである。世銀の「生活水準査定調査」によると貧困層に属する農家では3%しか農業金融を利用していない。貧困層ではない農家でも7%以下の利用率である。これらクレジット利用者の平均年間借入額は、1993年価格で貧困層農家の場合で3,460コルドバで、貧困層でない農家では14,300コルドバであったと報告されている。

小規模農家を対象としたクレジットは銀行よりむしろ通常の金融機関でない窓口を通じて行われてきている。そうした窓口は農村社会への種々のサービスの一環としてクレジットを提供してきているのである。それらは、非政府組織(NGO)、共同体の銀行、農民対象の金貸し、協同組合などである。政府の新しい農民金融の政策が動き出すまでは、こうした機関に依存する以外に金融の窓口はない。

### 33 農家の経済状況

「農家調査」(調査対象農家200戸)によれば、調査地域内農家の平均家族数は6.8人である。地域別にはそれぞれ第2地域が7.4人、第4地域が6.2人となっている。農家が保有する農地の面積は平均で8.2Mz(5.7ha)である。地域別に見ると、第2地域が11.1Mz(7.8ha)で、第4地域が5.3Mz(3.7ha)である。

世帯の現金収入は全世帯平均で年間9,941コルドバである。地域別では、第2地域の平均年収が8,421コルドバで、第4地域では11,495コルドバである。収入源としては、農作物の販売、ミルクや家禽類の販売、家業以外の副業収入と言ったところである。これらの現金収入以外に、ほとんどの農家で栽培した農作物の一部を自家消費に当てている。この消費分をあえて収入として換算すると、全世帯平均で年間11,495コルドバである。地域別に見ると、第2地域が9,796コルドバで、第4地域が13,041コルドバである。

世帯の支出は全世帯平均で年間11,418コルドバである。地域別では、第2地域が11,075コルドバで、第4地域が11,733コルドバである。従って家計収支としては、全世帯平均で1,477コルドバの赤字であり、地域別に見ると、第2地域では2,565コルドバの赤字で、第4地域が407コルドバの赤字である。

食料費の年間支出額は全世帯平均で6,947コルドバで、これは世帯年収9,941コルドバの70%に当たる。この比率はエンゲル係数と呼ばれ、第2地域の係数は87%であり、これは第4地域の59%に比べてかなり高い。第4地域農家の生活水準の方が第2地域よりは高いといえる。

### 34 農業開発プロジェクト

第2、第4地域における各省庁ごとの公共投資割合は、1996年度までは道路工事に代表されるMCTの割合が高く、それにPNDRが次いでおり、この2つの機関で第2地域では76%、第4地域では67%を占め、MAGは第2地域で4%、第4地域で3%を占めるに過ぎない。

農業農村開発の実施機関は、農牧省、農牧技術庁、農地改革庁、天然資源環境省、及び農村開発国家計画であり、現在合計10件のプロジェクトが進行中である。

実施機関名	分野別件数	金額(百万ドル)		
		外国	国内	合計
MAG	灌漑:1、畜産:3、総合:1計:5	170.50	13.90	184.40
MARENA	環境(森林地域):2	7.23	4.03	11.26
INIFOM, MARENA	農村地域総合開発:1	30.00	10.40	40.40
INTA	種子:1、畜産:1、計:2	1.37	0.19	1.56
PNDR	総合開発:4、畜産:1、環境:3、計:8	80.54	15.41	95.95

#### IV. 開発ポテンシャルと制限要因

##### 35 開発ポテンシャル

土地資源としては、現在既に土地利用上適正なポテンシャル以上に開発が進んでいるが、第2地域には今後拡大可能な農地が約147千Mzあり、結果として第2地域では農地がやや減少するが、第2地域では1年生・多年生用の農地は約47%増加可能である。

	土地利用可能面積 (単位: Mz.)					
	第2地域		第4地域		合計	
	現況	将来	現況	将来	現況	将来
1年生・多年生作物	339,063	498,300	203,631	194,004	542,694	692,304
牧草地	367,348	361,520	216,333	194,481	583,681	556,001
計	706,411	859,820	419,964	388,485	1,126,375	1,248,305

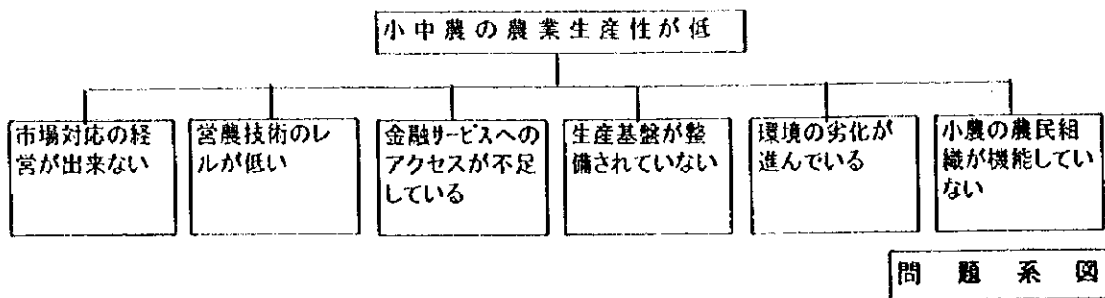
水資源としては、地下水の開発を主とし、これに第2地域の3河川及びニカラグア湖の表流水開発により現況の灌漑面積72,673Mzを約倍の293,616Mzまで拡大することが可能である。

	推定灌漑可能面積(Mz)						
	全農地面積	既灌漑面積	表流水灌漑 可能面積	地下水灌漑 可能面積	灌漑可能農 地面積	総灌漑 農地面積	未灌漑 農地面積
第2地域							
表流水	—	11,512	10,573	—	10,573	22,085	—
地下水	—	32,704	—	146,400	146,400	179,104	—
小計	339,063	44,216	10,573	146,400	156,973	201,189	137,874
第4地域							
表流水	—	6,948	9,070	—	9,070	16,018	—
地下水	—	21,509	—	54,900	54,900	76,409	—
小計	203,631	28,457	9,070	54,900	63,970	92,427	111,204
合計	542,694	72,673	19,643	201,300	220,943	293,616	249,078

さらに上記の点に加えて、伝統的に盛んな農業生産、将来の十分な農業労働力、恵まれた首都近郊及び輸出へのアクセスなど農業開発を推進していく上では恵まれた環境にある。

##### 36 開発制限要因

調査地域の農業開発計画を立てる上で最も中心となる問題点は、「小中農の農業生産性が低い」ことである。①限られた農用地の中で小中農の農地面積を拡大すること、②限度ある水ポテンシャルは通常的手段では解決不能な開発制限要因である。その他調査を通じて明らかとなった問題点を問題系図として整理した。下図はそれを大項目毎に総括したものである。



小中農の農業生産性が低いのは、①市場対応の経営が出来ていない、②営農技術のレベルが低い、③金融サービスへのアクセスが不足している、④生産基盤が整備されていない、⑤農業生産に関わる環境が悪化している、⑥小農の農民組織が機能していない、という問題に集約される。全ての問題は小中農自身が中心となり、公共セクターが補完的に解決して行く関係にあり、農民組織が最も重要な問題となっている。

## V. 農業開発計画

### 37 農業開発計画の目標年

下記のような点を考慮して、基準年1998年に対する本計画の目標年を2015年とした。

- ・FAOや世銀などの長期計画の事例が基準年と目標年の間を15～20年としている。
- ・本農業開発計画は農業部門単独では進まず、道路整備・情報網の構築・配電工事等との有機的な連携が必要であり、これらの整備に少なくとも10年は要する。
- ・営農や畜産の農業技術が遍く全域に広がるには少なくとも10年は要する。
- ・有効な水資源の開発が終了し、灌漑の維持を適切な維持管理体制のみに依存すれば良い状態になるには、少なくとも15～20年は要する。
- ・農民の組織化が遍く構築されるために少なくとも10～15年を要する。

### 38 開発の基本方針

本地域の望ましい発展は、当該地域の大半を占める小中農が持続的農業により生活向上を達成すること無しには有り得ない。小中農を取り巻く環境は彼ら自身の能力や農業支援体制など非常に広範に及んでいる。これらの問題点を改善し、小中農の生活向上を実現させるためには、下記の4つの課題を取組み、農産物の生産拡大を図ることにより2つの目標を達成することである。

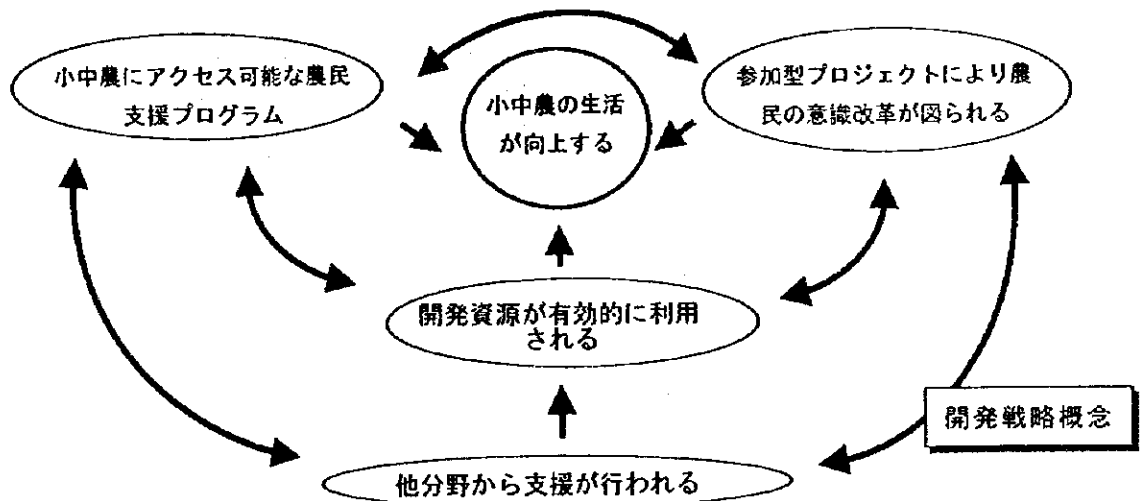
課題1: ポテンシャルを生かした開発
課題2: 持続可能な農業を確立
課題3: 市場対応型の農業の推進
課題4: 小中農の生産性の向上
目標1: 穀物自給率の向上
目標2: 国家経済への貢献

**課題と目標の説明：**

- (1) **ポテンシャルを活かした開発：**効果的な開発には地域のポテンシャルを最大限に活かし、各地区の特徴を十分に活かした地区にあった開発が重要。
- (2) **持続可能な農業の確立：**一時的な農業の活性化ではなく、本計画終了後も農家自身の手で地域農業の拡大再生産が実現できる開発が重要。
- (3) **市場対応型農業の推進：**現在自給的な農業を営んでいる状況を踏まえて、彼らの思考や彼らを取り巻く環境を変化させ、経済活動の中に取り入れることが重要。
- (4) **小中農の生産性の向上：**様々な開発行為が農家の生産性向上に結び付くためには農家の能力向上から生産活動のサポートまで幅広く支援することが重要。
- (5) **穀物自給率の向上：**「ニ」国の基礎穀物自給率が約70%と低い値に止まっている中で、対象地域の全国に占める農業生産割合は約50%と高い。従って計画地域の農業生産（特に基礎穀物）の増大が、国内の食糧自給率の向上に寄与する。
- (6) **国家経済への貢献：**生産性の向上により現在の自給中心の農業生産に加え、換金作物の導入等が可能になる。農家の収入増による国家の税収増は海外からの援助に頼る「ニ」国家財政の自立の一助にもなる。

**39 開発の実施戦略**

開発の基本方針を踏まえて開発を行うには本地域の自然・社会条件を十分に考慮した開発戦略が必要である。本計画では以下のような6項目の開発実施戦略を立てる。



**開発戦略の説明：**

- (1) **総合的なアプローチ：**将来を見据えた公共セクターの適切なプロジェクトとそれを受け入れる農民の能力向上が同時に進まないことには効果的なプロジェクトの実施が不可能になる。
- (2) **受益者参加型プロジェクトによる農民の組織化：**組織力の強い地区あるいは優れたリーダーのいるところが農業経営を成功させていることは明らかである。今後予定される農業開発計画は受益者参加型のプロジェクトとし、その中で組織化する方が効果的である。
- (3) **生産性の高い農地の開発：**将来の人口増加を考慮すると、2015年には人口増加に見合っただけの農地面積を確保することは出来ない。将来さらに増加する人口を賄うためには限られた農地の生産性を高めざるを得ないことは明白である。
- (4) **小中農にアクセス可能な農民支援プログラム：**現在の普及体制、農民金融、市場情報の伝達などの農民支援は小中農にとってはアクセス出来難いものであった。農民支援プログラムは小中農にとってアクセスし易いものとする。
- (5) **適切な土地利用計画の確立による持続的農業開発：**森林破壊が広大な地域で進み、その結果として農業生産性の低下、洪水の頻繁な発生などが生じている。適切な土地利用計画の下に土地利用を規制して行くことが持続的農業開発にとって必要である。
- (6) **先行プロジェクトとの整合性：**現在第2・第4地域では多くの世界援助機関によるプロジェクトが進行中である。本マスタープランで提案されるプロジェクトは、これらのプロジェクトと補完関係にあることが重要である。

**40 ゾーン別農業生産計画**

土地利用計画策定の方針及び営農開発プログラムの基本方針に基づいて各ゾーンごとの農業生産計画を策定した。

**(1) 土地利用計画策定の方針**

- ① 土地利用計画策定はMAGが調査した農牧業土地利用ポテンシャルに沿ったものとする。
- ② 土地利用区分の中で大きな比率を占めている放棄地の有効利用を図る。
- ③ 将来の人口増加に対処して基礎穀物の地域内での自給を基本的優先事項とする。
- ④ ポテンシャル値を越えている農牧業及び畜産としての土地利用面積を、環境保全の見地から本来のポテンシャル値に下げる方向で策定する。
- ⑤ 既存の森林・林地は減少させず、環境保全の見地に沿ったものとする。
- ⑥ 土壌侵食ハザード地域は耕種学及び土木学的な手法による農地保全対策を講じる。

**(2) 営農計画の基本方針**

- ① 国の食料安全保障と貿易収支改善を考慮して基礎穀物の増産を最優先項目とする。
- ② 地域特性を踏まえた非伝統的作物（果樹及び野菜類：ピタヤ、メロン、柑橋類、マンゴ、キャッサバ）の導入・増産を図り、経営の多様化促進も図る。
- ③ 地域的特性を踏まえた農民が受け入れやすい営農技術体系を導入する。
- ④ 市場経済化に対応した農業普及と農民組織支援計画を立案する。
- ⑤ 新しい農業生産体系の導入に伴う労働力の不足への対応は、農民の営農水準の向上に伴い、雇用労力と共に逐次畜力農法から農業機械の賃耕及び共同利用などを図る。
- ⑥ 計画の達成度は2000年より開始して5年毎に目標の3割増で進捗し、2015年で計画目標に到達するものとする。

地域特性に応じて分割した第2地域2、第4地域3、計5つのゾーンについて、以上の基本方



針の下に導入作物及び作付計画を以下のように策定した。

ゾーン名	開発目標	導入作物	作付面積 (千ha)	生産量 (千qq)	作付率 (%)
第2地域北部地帯	環境に調和した小中農支援開発	基礎穀物 : 小麦、アザミ、ソバ 伝統的作物(傾斜地) : コーヒー 非伝統的作物(傾斜地) : マンゴ、レモン、アボカド 非伝統的作物 : 大豆 油糧作物 : コメ	144.0	40,311.0	46.8 から 160
第2地域南部地帯	有利な条件を活かした小中農支援技術	基礎穀物 : 小麦、アザミ、ソバ、米(灌漑) 伝統的作物 : パパイヤ、バナナ 非伝統的作物 : マンゴ、レモン、大豆 工芸作物 : 甘藷、バナナ 油糧作物 : 大豆、ピーナツ、綿花、コメ	341.0	73,731.2	57.5 から 145
第4地域ニカラグア湖沿岸地帯	穀物基地としての農業開発	基礎穀物 : 小麦、アザミ、米(灌漑) 非伝統的作物 : 大豆、西瓜 伝統的作物 : 甘藷、コーヒー、バナナ 畜産飼料作物 : 台湾グラス	96.0	41,259.7	62.5 から 150
第4地域太平洋岸地帯	不利な条件をカバーする農業支援開発	基礎穀物 : 小麦、アザミ、ライム、ソバ 非伝統的作物 : 西瓜、キウイ、マンゴ 伝統的作物 : 甘藷	62.3	3,031.3	31.9 から 130
第4地域中部高原地帯	都市近郊型農業の発展支援	基礎穀物 : 小麦、アザミ 伝統的作物 : コーヒー 非伝統的作物 : 大豆、ピーマン、トマト、ピーマン、キウイ、レモン、マンゴ、アボカド、バナナ	39.5	11,751.2	120.7 から 160

#### 41 開発プログラム

開発の基本方針の下に、ゾーン別農業開発の実現に向けて、モデル開発計画と分野別開発計画を策定した。

「小中農の生活を向上させる」ためには、農家の意識・営農技術等の農家自身の問題、普及活動・基礎インフラの整備などの行政側からの支援体制、さらには気象などの自然条件に至るまで改善、振興、対処すべき問題点が山積している。これらの問題点に対処するためには個別の開発計画を相互補完的に樹立していく必要がある。そこで受益対象地域は限定的であるが、包括的な計画内容のモデル開発プロジェクトを実施し、プロジェクト実施機関の能力向上や個別プロジェクト実施に向けて小中農への動機付けを行うことが重要となる。

#### 42 モデル開発計画の考え方

##### (1) モデル開発計画の内容

計画の内容は、①農業生産性の向上、②農民の組織化、③農産物の高付加価値化を中心とする。具体的には下記の通りとする。

##### ① 農業生産性の向上

- 新規作物・近代的な農業技術の導入：小中農の農業技術向上を目指す
- 農家経営技術の向上：小中農の安定した所得向上を目指す
- 優良種子の導入：作物の高品質、生産量の拡大を目指す
- 灌漑施設の導入：作物の生産量の拡大・安定、質の向上を目指す

##### ② 農民の組織化

- 農民の組織化：集落生活、生産活動の基礎と位置付け、併せて小中農の意識の変革を目指す

##### ③ 農産物の高付加価値化

- 流通改善：生産者中心の流通改善を行い、農産物の付加価値向上を目指す
- 農産物加工：導入が容易な農産物加工を行い、農産物の付加価値向上を目指す

以上の項目とするが灌漑施設、流通加工施設以外の項目については現状の行政支援の強化で対応可能である。

(2) モデル開発地区の選定

モデル開発地区の選定条件は、①モデル開発として他地区への波及効果が期待できる、②上記内容を含んだプロジェクトを実施できる、③個別プロジェクトとしても優良である、の3項目とする。これらの項目を満足する地区として下記の4地区を選定した。

- Telica 地区 : 第2地域都市近郊地
- Malacatoya 地区 : 第4地域ニカラグア湖周辺地域
- El Espino 地区 : 第2地域都市遠隔地
- Carazo, Masaya 地区 : 第4地域都市近郊地

43 分野別開発プロジェクトの考え方

(1) 開発に当たっての重点項目

現況のポテンシャルを活かし制限要因を解消し、「小中農の生活向上」を目指すために抽出される分野別のプロジェクトは以下の重点項目に沿ったものとする。

- ・ 農業生産、農家経営技術の向上
- ・ 農民意識の改革
- ・ 農民の組織化
- ・ 自然環境の保全
- ・ 生活環境の向上

(2) 分野別プロジェクトの抽出

重点項目に沿い「小中農の生活向上」を達成するためには11分野のプロジェクトが必要となる。プロジェクトの抽出は制限要因と基本方針との両面から行われる。以下の表に基本方針と分野別プロジェクトの相関を示す。

基本方針 分野別 プロジェクト	ポ テ ン シ ャ ル を 生 か し た 開 発	小 中 農 の 生 産 性 向 上	基 礎 設 物 の 増 進	農 業 の 推 進 市 場 対 応 型	持 続 可 能 な 農 業 開 発	国 家 経 済 へ の 貢 献
モデル開発	○	○	○	○	○	○
灌漑	○	○	○			○
道路整備		○	△	△		○
種子生産		○	○	△		△
試験研究	△	○	○	△	△	○
普及強化	○	○	○	○	○	○
畜産	△	○				△
市場流通	○	○		○		○
農民組織	△	○	△	○	○	△
農民金融		○	△	△		△
環境保全	△	△			○	△

11 分野のプロジェクトは相互補完関係にあるが、単独で基礎となる分野とこの基礎の上にあることにより開発効果が大きくなる分野がある。即ち、道路整備、普及強化、農民組織が基礎となる分野であり、この3分野のプロジェクトをベースに実施することによりその他の分野の開発効果が大きくなる。但しモデル開発はこの枠外に位置しており、3分野の基礎となるプロジェクトを含む全てのプロジェクトの基礎となるものと言える。

#### 44 策定された個別開発計画の数

開発の基本方針等の下に、次のような計24のプロジェクトを策定した。

モデル開発計画：4、灌漑計画：4、道路整備計画：1、種子生産計画：2、  
試験研究計画：1、普及強化計画：1、畜産計画：2、市場流通計画：1、  
農民金融計画：1、農民組織計画：4、環境保全計画：3

各プロジェクトの概要は下記の通りである。

#### 45 モデル開発計画の概要

地区名	地区の特徴	灌漑の特徴	灌漑面積(Mz) /取水量(m3/s)	流通加工施設
Telica 地区	レオン市の近郊でかつ肥沃な農地に恵まれた小中農中心の地域	テリカ川からの表流水取水	1,571 0.78	集出荷施設 倉庫
Malacatoya 地区	大農の間隙を埋める形で小中農が配置する地域	ニカラグア湖からの湖水取水	1,571 1.71	
El Espino 地区	都市から離れ、かつ土壌侵食の進んだ小中農中心の地域	地下水灌漑	700 0.45	
Craza, Masaya 地区	カラソ台地で都市近郊型農業を営む小中農中心の地域	小規模灌漑	-	集出荷施設 果実加工施設 倉庫

#### 46 灌漑プロジェクトの概要

プロジェクトの名称	水源及び取水地点	灌漑面積 (Mz)	取水量 (m <sup>3</sup> /s)	取水形式	ダム貯水量 ダム高
EL SAUCE 地区 灌漑計画	Río Grande El Sauce 町上流	1,857	2.02	ダム 頭首工	1.5x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> 21m
CAYANLIPE 地区灌漑計画	Río Villanueva Villanueva 町上流	1,714	1.87	ダム 頭首工	EL SAUCE と 兼用
ZARZALES 地区灌漑計画	Río Sinecapa Zarzales 町上流	1,714	2.80	ダム 頭首工	1.3x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> 21m

#### 47 分野別プロジェクトの概要

プロジェクト名	目的	計画内容
道路整備： 農村道路整備計画	道路の改修による農業生産性の向上と住民の生活向上	主要地方道から分岐する地方道の整備を対象とし、工事に必要な機材を整える
種子生産： 基礎穀物種子生産計画（第2地域）	種子生産センターの建設と採種農家組合の育成・指導を推進して改良種子の増産・普及を実施する	・種子生産加工センターの建設 ・種子生産農家選定及び採種技術の指導 ・生産種子の収集、精選加工、出荷、及び農家への配布
CESASUR 支援計画（第4地域）	基礎穀物及び野菜の改良種子増産・普及と種子生産農家の育成により、改良種子の増産・普及を図る	La Compañia 支場を強化して基礎穀物及び野菜種子生産センターを建設する

プロジェクト名	目的	計画内容
試験研究： 旧綿花試験場再活性化計画	旧綿花試験場施設での研究対象作物を油糧作物に絞り、西北部地域の農業振興を図るための技術開発拠点とし、合わせて人材養成を推進する	<ul style="list-style-type: none"> <li>油糧作物の栽培技術の開発</li> <li>新品種及び育種素材の導入・育成・普及、及び現在の油糧作物の品種改良</li> <li>油糧作物の原種創出</li> <li>総合病虫害管理(IPM)の研究及び適正栽培技術の研究開発業務など</li> </ul>
普及強化： 普及体制強化計画	普及業務用の研修室の増設と事務機器及び研修機材の整備により、普及業務の効率化を図り、裨益農民への支援を強化する	地域内8カ所の普及事務所で農民及びテクニシヤンの技術研修業務を実施するための研修室の増設及び必要な事務・研修機器を整備する
畜産： 小家畜普及計画	小農や土地無し農民等の低所得者層を対象として、庭先で飼育可能な小家畜を配布し貧困層の栄養改善を目指す	1家族10羽程度の鶏鳥の配布を農業ポテンシャルの低い地域で始め、順次他のゾーンの貧困層に広げて行く
家畜普及試験計画	家畜衛生と家畜生産技術の効果的な普及と基礎的な地区の畜産レベルにあった研究を行い、低い生産効率や家畜衛生状況を改善する	マガ7市郊外に試験・普及用の施設を建設し、試験研究では伝染病の検査・飼料作物の研究・優良畜種の生産等を行い、普及では畜産農家の技術力の向上・優良飼料作物の普及・小家畜普及計画との連携を行う
市場流通： 市場情報収集普及強化計画	Mayoreo市場とRegionIIのChinandega、RegionIVのRevas市場の3カ所にMAGのDGIAPの分室を設け、普及情報の精度向上、即時性の向上、利用への啓蒙を図る	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在週2回の価格情報収集を日2回にし、これをDGIAPに転送する共に全国7支所にも送信する</li> <li>当日速報の他、過去の情報分析結果を取りまとめ、生産者を中心に市場情報利用の啓蒙相談活動を行う</li> </ul>
農民組織： 農民組織強化計画	農作業・集出荷に関わる集団化のメリット実現と行政サービスの受け皿としての農民組織の構築を行い、将来的には自発的・自立的に農業・地域の発展を担う組織として発展させることを目的とする	<ul style="list-style-type: none"> <li>初期段階では各組織を行政が指導・監督し、後は自立を促しながら指導する</li> <li>営農技術や農家経営技術の普及を通して個別構成員の技術力向上と生産者集団としての共同作業・共同集出荷を行う</li> </ul>
農民組織支援機関強化計画	農民組織とその下部機関である水利組合の登録・指導・モニタリングを行う機関を整備し、農業関連の各政府機関の農民組織に関わる政策の調整や個別に農民支援を行っているNGO間の調整等も目的とする	<ul style="list-style-type: none"> <li>農民組織の設立から解散に至るまでのモニタリングと各組織の指導</li> <li>農業者集団としての活動(集団による集出荷等)については本計画の中で研修を行うものとする</li> </ul>
農村リーダー養成計画	小農同士の連携の要となる資質の高い村落リーダーの養成により、住民の積極的な参加を促し、村落組織の強化・農業経営観念の転換・農業技術の向上を図り、最終的には包括的な地域の発展を促進する	<ul style="list-style-type: none"> <li>農家経営の習得</li> <li>農業技術の習得</li> <li>村落開発手法の習得</li> <li>習得した各知識・技術の実践支援(村落訪問指導)</li> </ul>
村落組織形成振興計画	小規模な無償資金により農民自身による村落開発の機会を創出し、これを一つのインセンティブとし、小農の村落住民自身の手による自主的で積極的な村落開発を促進し、その過程で形成される公平な村落組織の形成を支援する	<ul style="list-style-type: none"> <li>小規模資金を「村落開発資金」として用意し住民参加の下に開発計画を策定させる</li> <li>この計画が適性と判断された場合は「開発資金」を投入し、開発の支援を行う</li> <li>これら上手く行けば開発資金を増加させ、更なる開発促進の機会を与える</li> </ul>
農民金融： 中小農民のためのクレジットシステム開発計画	中小農民ないしは彼らの組織が行う農業生産の活動実態に則した金融システムを構築し、農業生産の活性化を支援するとともに住民の生活向上を目指す	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外から資金コストの安い援助を要請し、資金コストの低減化を図る。</li> <li>国内外の金融市場で債券を発行し、原資としての資金枠の拡大を図る。</li> <li>公的金融機関と農民が利用する金融機関の資金貸借条件を整備する。</li> <li>融資マニュアルを作成する</li> <li>金融機関の職員や金融専門家を育成する</li> </ul>

プロジェクト名	目 的	計 画 内 容
環境保全： 苗木生産プロジェクト	環境保全のために圃場を改修し、対象地域の土壌浸食地、7a'のリハビリ計画地、混農林牧業計画地、その他裸地等へ植林する苗木を供給する	早成樹、良質材の苗木を植林計画地（土壌浸食地、森林荒廃地、7a'のリハビリ地、混農林牧業地）へ搬送し移植する
混農林牧業地への植林計画	対象地域の混農林牧業増進計画地を牧草生産・果樹生産・木材生産の3層に分け、それぞれに適した作物種、樹種を植栽し、生長後、牧草・果樹・木材を収穫することにより農家の収入の向上を図る	混農林牧業計画地を空間的に地際から下層・中層・上層の3層に区分する。 ・下層：牧草生産 ・中層：ヒカ（JICARO）等 ・上層：木材・薪炭材生産 苗木樹種はその用途によって早成樹、良質材、及び果樹に分けられ、植林用苗木は搬送し混農林牧業計画地へ移植する
土壌浸食地保全計画	対象地域の土壌浸食地及び山地斜面崩壊地へ苗木を植林し、生長後収穫することにより農家収入の向上を図る	・早成樹及び良質材の苗木を土壌浸食地へ植林する ・植林計画地（土壌浸食地、斜面崩壊地）でテラス工を施し、テラスの外周へ植林用苗木を移植する

## VI. 事業実施計画

### 48 事業実施の基本方針

2015年を目標とした長期計画の中で、M/Pで提案された多くのプログラムをどのような順序で実現化していくかは極めて重要な点である。緊急かつ優先事項として配慮すべき点は、①農村の劣悪な環境、②農業者の低い資質、③関係者の経験不足である。これらの観点から15年間に短期、中期、及び長期計画にそれぞれ分け、各期間における事業計画の重点目標を下記のように設定した。

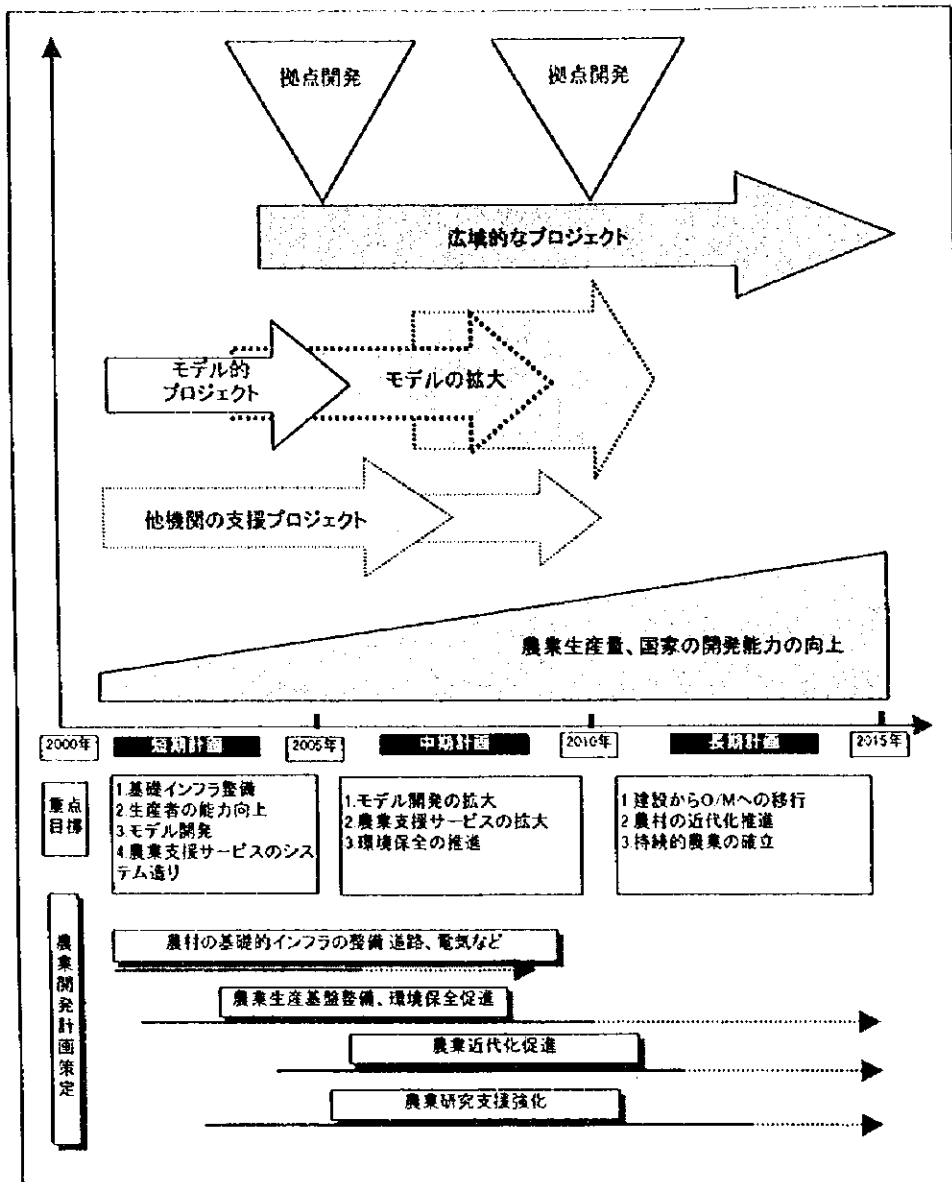
期 間	短期計画	中期計画	長期計画
	2000～2005年	2005～2010年	2010～2015年
重点目標	1. 基礎インフラの整備 2. 生産者の能力向上 3. モデル開発 4. 農業支援サービスのシステム作り	1. モデル開発の拡大 2. 農業支援サービスの拡大 3. 環境保全の推進	1. 建設からO/Mへの移行 2. 農業、農村の近代化推進 3. 持続的農業の確立

### 49 事業計画スケジュール

個別プロジェクトの実施スケジュールを以下に示す。早い段階でのモデル開発を推進することが重要と考えられる理由を以下に示す。

- ① 基礎的な農民の技術力向上と農民組織の育成に関わるプロジェクトの運営は非常に難しく、最初から地域全体をカバーする計画を実施するのは困難である。このために地域を限定したモデル開発でプロジェクト実施の経験を付けると共に、プロジェクトの成功による他地域の農民の動議付けを行う必要がある。
- ② その他の開発についても開発計画の事例が少なく、最適な開発手法を見出す上で多くの事例が必要である。

下図は、M/Pの実施方針を模式的に示したものである。



緊急的に実施すべきプロジェクト及び本地域の開発のベースとなるプロジェクトを実施機関の初頭に配置した。地域の農業がある程度高度化した時に必要となるプロジェクト、投資金額が大きくなるプロジェクトに関しては、各プロジェクトの目的内容を考慮して実施時期を決定した。

開発計画	期間	短期					中期					長期				
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
モデル開発																
	Telica地区開発計画															
	Malacatoya地区開発計画															
	El Espino地区開発計画															
	都市近郊型グループ営農モデル															
灌漑																
	El Sauce灌漑計画															
	Cayanlipc灌漑計画															
	Zarzales灌漑計画															
	小規模灌漑計画															
道路整備																
	農村道路整備計画															
種子生産																
	CESASUR支援計画															
	基礎穀物種子生産計画															
試験研究																
	旧綿花試験場再活性化計画															
普及強化																
	普及体制強化計画															
畜産																
	畜産総合試験場建設計画															
	酪農組合及び牛乳品質改善計画															
市場流通																
	モデル生産者共同利用施設整備開発															
	市場情報等収集普及強化計画															
農民金融																
	中小農業クレジットシステム															
農民組織																
	農村集落リーダー養成計画															
	村落組織形成振興計画															
	農民組織強化計画															
	農協支援機関強化計画															
環境保全																
	混農林牧業地への植林計画															
	土壌浸食地保全計画															
	植林用苗木生産計画															
	マングローブ林保全計画															

## VII. 優先開発対象地区（プロジェクト）の選定

### 50 優先プロジェクト選定の基本方針

本マスタープランで位置づけられている 23 の個別プロジェクトの中から優先的に F/S 調査を実施するプロジェクトを選定した。

23 のプロジェクトはそれぞれ連携し中小農の生活向上を実現するためのもので、各プロジェクトは全て重要な計画であるが、緊急に行うべきプロジェクトや地域の発展の基礎となるプロジェクト初期の段階で実施すべきである。F/S 調査を必要とする優先プロジェクトは以下のような考え方で選定した。

- ① 地域の発展の基礎となるプロジェクト：
- ② 小中農の生活が向上するプロジェクト：  
この2つの選定基準はプロジェクトの前提となるべきもので全てのプロジェクトが合致する。
- ③ 事業計画で短期的なプロジェクト：  
2001年から2005年までに事業の実施が予定されているプロジェクト。
- ④ 短期的で直接的な効果があがるプロジェクト：  
短い期間でプロジェクトの基礎が構築でき、受益者の生活向上に直接結び付くプロジェクト。
- ⑤ 現時点で小中農が利益を享受できるプロジェクト：  
現在の低い小中農の営農技術・意識でも対応可能か、もしくはプロジェクトの中でこの基礎的な問題に対応可能なプロジェクト。
- ⑥ 単独プロジェクトでも十分に優良なプロジェクト：  
優先プロジェクトは各プロジェクトに先だって実施される。したがって他のプロジェクトとの連携・補完は当面考えられない。このために個別プロジェクトとしても十分に優良なプロジェクトであることが必要。
- ⑦ F/Sが必要なプロジェクト：  
現時点でF/Sを実施することが今後のマスタープラン実施にとって有利なもの。即ち施設の設計・積算・事業評価が重要なプロジェクト実施の判断項目であり、かつ包括的な計画を必要とするプロジェクト。
- ⑧ 実施機関の能力向上につながるプロジェクト：  
事業の実施を通してコカガアのマスタープラン実施機関がその後プロジェクト実施のために経験を積めるプロジェクト。即ちプロジェクトの対象となる小中農の数が限られていたり、小中農に比較的導入が容易と判断される、事業実施が比較的容易なプロジェクト。
- ⑨ 比較的低コストで実施可能なプロジェクト：  
プロジェクトにかかる施設整備などの初期投資が大きなプロジェクトはコカガア政府の財政状況や国際機関からの援助動向を考慮するとプロジェクトの実施が困難になることが予想される。従ってマスタープラン初期に実施する優先プロジェクトは比較的低い初期投資で実施可能なプロジェクトとする。

## 51 優先プロジェクトの選定

優先プロジェクトを上記9項目の基準で決定した。優先プロジェクトは以下の3プロジェクトである。また優先プロジェクトのF/Sはマスタープラン実施の第一歩となる調査である、このために第2地域、第4地域の両地域からF/S対象地区が選定されるように考慮した。

プロジェクト名	事業概要
Telica 地区モデル開発計画 (第2地域)	Telica 川を水源とした灌漑施設整備を含む包括的な総合開発を行い本マスタープランのモデルとする。
El Espino 地区モデル開発計画 (第2地域)	複数の井戸を水源とした灌漑施設整備を含む包括的な総合開発を行い本マスタープランのモデルとする。
GESASUR 支援計画 (第4地域)	基礎穀物及び野菜の優良種子の生産、選定、検定を行う既存の種子センターを強化する。



各個別プロジェクトの評価の結果を以下の表に示す。

選定項目	地域の発展の基礎	小中農の生活向上	短期的実施プロジェクト	短期的・直接的な効果	現時点で小中農が利益を享受可能	単独で十分優良	F/Sが必要	実施機関の能力向上につながる	比較的lowコストで効果がある	総合評価
開発計画										
モデル開発										
	Telica地区開発計画	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Malacatoya地区開発計画	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○
	El Espino地区開発計画	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	都市近郊型グループ営農モデル	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○
灌漑										
	El Sauce灌漑計画	◎	◎	△	○	△	◎	△	△	○
	Cayanlipo灌漑計画	◎	◎	△	○	△	◎	△	△	○
	Zarzales灌漑計画	◎	◎	○	○	△	◎	△	△	○
	小規模灌漑計画	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
道路整備										
	農村道路整備計画	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	△	○
種子生産										
	CESASUR支援計画	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
	基礎穀物種子生産計画	◎	◎	○	◎	△	△	○	◎	○
試験研究										
	旧綿花試験場再活性化計画	◎	◎	○	○	△	△	◎	○	○
普及強化										
	普及体制強化計画	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	○
畜産										
	小家畜普及計画	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	○
	家畜普及試験計画	◎	◎	○	○	△	△	○	◎	○
市場流通										
	市場情報等収集普及強化計画	◎	◎	○	△	△	△	○	○	○
農民金融										
	中小農農業クレジットシステム	◎	◎	◎	◎	○	○	△	△	○
農民組織										
	農村集落リーダー養成計画	◎	◎	◎	○	◎	○	○	◎	○
	村落組織形成振興計画	◎	◎	◎	○	◎	○	△	◎	○
	農民組織強化計画	◎	◎	◎	○	◎	○	△	◎	○
	農協支援機関強化計画	◎	◎	◎	○	◎	△	○	◎	○
環境保全										
	混農林牧業地への植林計画	◎	◎	○	△	△	○	△	◎	○
	土壌浸食地保全計画	◎	◎	○	△	△	○	△	◎	○
	植林用苗木生産計画	◎	◎	◎	○	◎	○	○	◎	○

表中の◎は選定項目に合ったプロジェクト、○はやや合ったプロジェクト、△は無関係と判断されるもの。但し総合評価の欄中の◎は優先プロジェクト (F/S 対象地区)、○は今回 F/S 実施の必要性が低い計画。

## Ⅶ. 結論及び勧告

本「太平洋岸第2・第4地域農業開発計画調査 (マスタープラン)」は 2015 年を目標とし、第2・第1地域の貧困に喘ぐ小中農の支援を通して地域の均衡ある発展を実現し、「ニ」国全体の食料生産の向上や経済力向上へ寄与しようとする計画である。

本マスタープランにおいて 23 の個別プロジェクトが提案された。各プロジェクトはいずれも緊急性が高いが、その効果的実現を図るためには以下のことが勧告される。

① 実施機関

「二」国側の実施機関である MAG、INTA 等には本マスタープランで計画されたような小中農支援のプロジェクトの実施経験が乏しく、実施体制が整っていない。国家の財政は厳しく、行政機関の更なる人員削減を行っている現状の中、プロジェクト実施のための人員確保は難しいが、適正配置の見直し等により人員の確保を行い、関係機関の実施体制を早急に整える必要がある。

② 優先プロジェクト

優先プロジェクトに選定された3プロジェクトは、実施機関の能力向上や受益者である小中農のプロジェクトに対する意識を変革させるための内容を備えている。このために他の個別プロジェクトに先立ち早急に実施することが必要である。

③ 実施機関の予算措置

プロジェクト実施のための環境を整備するために、各実施機関において予算措置を行うことが重要である。

④ 援助機関の選定

「二」国政府は早急に各プロジェクト毎に借款もしくは無償資金援助等の支援機関もしくは支援国を選定し、協力を要請する必要がある。

⑤ プロジェクト実施前の小中農への支援

初期段階の個別プロジェクトの実施においては、実施機関が十分に本マスタープランや各プロジェクトの理念、目的の説明・指導を実施に先立ち対象小中農へ行き、彼らが主体的にプロジェクトに関わるのが事業効果を発揮させるために必要である。

⑥ 自然環境の把握

各灌漑プロジェクトの受益地区の近傍での河川流量観測を今後継続して行う必要がある。

# 主報告書目次

序 文

伝達状

調査対象地域位置図

調査地域ゾーン区分図

写 真

計画概要表

要 約

主報告書目次

図表目次

略語及び換算・度量

ページ

## 第1章 序 論

1.1	調査の背景	1- 1
1.2	調査の目的	1- 1
1.3	調査対象地域	1- 1
1.4	報告書及び調査の範囲と今後の予定	1- 2

## 第2章 ニカラグア国の自然及び社会・経済概況

2.1	ニカラグア国の一般概況	2- 1
2.2	マクロ経済状況	2- 2
2.2.1	国民経済	2- 2
2.2.2	労働人口と雇用状況	2- 2
2.2.3	財政状況	2- 3
2.2.4	インフレーションと外貨交換レート	2- 3
2.2.5	国際収支	2- 4
2.2.6	対外債務と海外援助	2- 5
2.3	国家開発計画	2- 7
2.4	農業セクターの状況	2- 7
2.4.1	農業概況	2- 7
2.4.2	農畜産物の生産と需要	2- 9
2.4.3	農業開発関係機関	2-12
2.4.4	農業普及	2-16
2.4.5	農地改革	2-18
2.5	ニカラグア国における調査対象地域の位置づけ	2-19

## 第3章 調査対象地域及び周辺地域の現況

3.1	自然条件	3- 1
3.1.1	地形・地質	3- 1
3.1.2	土壌・土地利用	3- 2
3.1.3	気象・水文	3- 8
3.2	社会経済条件	3-13
3.2.1	行政単位と人口	3-13
3.2.2	経済活動	3-14
3.2.3	農地改革	3-16
3.3	農村社会/ジェンダー	3-17
3.3.1	集落の行政上の位置	3-17

	<u>ページ</u>
3.3.2 農村集落の形態 .....	3-18
3.3.2 農村集落の形態 .....	3-18
3.3.3 農村・農家社会調査 .....	3-18
3.3.4 農村の生活状況 .....	3-18
3.3.5 農村部の労働 .....	3-20
3.3.6 教 育 .....	3-20
3.4 農 業 .....	3-22
3.4.1 対象地域の農業の特色 .....	3-22
3.4.2 農家戸数及び所有農地 .....	3-24
3.4.3 小農の分布状況 .....	3-25
3.4.4 栽培作物と作付面積及び生産量 .....	3-31
3.4.5 栽培方法・栽培技術 .....	3-32
3.4.6 農薬及び改良種子 .....	3-36
3.4.7 作物生産費 .....	3-38
3.4.8 収穫後処理 .....	3-38
3.5 畜 産 .....	3-39
3.5.1 対象地域における畜産の特色 .....	3-39
3.5.2 畜産農家 .....	3-41
3.6 農村インフラ .....	3-42
3.6.1 道 路 .....	3-42
3.6.2 上下水道 .....	3-44
3.6.3 電気・通信 .....	3-44
3.6.4 教 育 .....	3-45
3.6.5 医療施設 .....	3-45
3.7 灌漑排水 .....	3-45
3.7.1 調査対象地域の灌漑の特色 .....	3-45
3.7.2 現況灌漑面積 .....	3-46
3.7.3 現況灌漑施設 .....	3-46
3.7.4 灌漑方法 .....	3-47
3.7.5 灌漑施設の維持管理 .....	3-47
3.7.6 水利費 .....	3-48
3.7.7 排水施設 .....	3-48
3.7.8 灌漑施設整備に関する問題点 .....	3-48
3.8 普及組織 .....	3-49
3.8.1 普及担当機関及び活動状況 .....	3-49
3.8.2 農業研究機関 .....	3-49
3.9 農民組織 .....	3-50
3.10 市場・流通と農産加工の問題点 .....	3-55
3.11 農業経済 .....	3-58
3.11.1 農畜産物の生産量 .....	3-58
3.11.2 農民金融 .....	3-59
3.11.3 農家の経済状況 .....	3-60
3.12 農業開発プロジェクト .....	3-60
3.12.1 第2・第4地域の公共投資 .....	3-60
3.12.2 実施中の農業開発プロジェクト .....	3-61

	ページ
3.12.3 今後実施予定の農業開発プロジェクト	3-61
3.13 環境	3-65
3.13.1 環境関連機関と活動状況	3-65
3.13.2 環境保全関連中央アメリカ同盟の状況	3-65
3.13.3 地域内の環境保護地区	3-65
3.13.4 地域内の保護動植物	3-66
3.13.5 水質	3-66
3.13.6 森林再生の状況	3-69
<b>第4章 開発ポテンシャルと制約要因</b>	
4.1 はじめに	4- 1
4.2 開発ポテンシャル	4- 1
4.2.1 土地資源ポテンシャル	4- 1
4.2.2 水資源ポテンシャル	4- 2
4.2.3 人的ポテンシャル	4- 3
4.2.4 その他の開発ポテンシャル	4- 3
4.3 開発制限要因	4- 3
<b>第5章 開発計画</b>	
5.1 序論	5- 1
5.2 開発の目標	5- 1
5.2.1 目標年の設定	5- 1
5.2.2 農業開発の目標	5- 2
5.3 開発の基本方針	5- 2
5.3.1 開発の基本方針	5- 2
5.3.2 開発の実施戦略	5- 4
5.4 実施中の農業開発プロジェクトの位置づけ	5- 5
5.5 対象地域のゾーニング	5- 7
5.5.1 第2地域北部地帯	5- 7
5.5.2 第2地域南部地帯	5- 8
5.5.3 第4地域ニカラグア湖沿岸地帯	5- 8
5.5.4 第4地域太平洋岸地帯	5- 8
5.5.5 第4地域高地地帯	5- 9
5.6 ゾーン別開発方針	5- 9
5.6.1 ゾーン別開発方針の基本的な方向	5- 9
5.6.2 第2地域北部地帯農業開発方針	5-11
5.6.3 第2地域南部地帯農業開発方針	5-12
5.6.4 第4地域ニカラグア湖沿岸地帯農業開発方針	5-13
5.6.5 第4地域太平洋岸地帯農業開発方針	5-14
5.6.6 第4地域中部高原地帯農業開発方針	5-15
5.7 開発プログラム	5-16
5.7.1 モデル開発計画	5-17
5.7.2 分野別開発プロジェクト	5-17
5.8 個別開発計画	5-23
5.8.1 モデル開発	5-23
5.8.2 灌漑計画	5-24

	ページ
5.8.3 道路計画 .....	5-37
5.8.4 種子生産 .....	5-38
5.8.5 試験研究 .....	5-40
5.8.6 普及強化 .....	5-42
5.8.7 畜産 .....	5-43
5.8.8 市場流通 .....	5-45
5.8.9 農民組織 .....	5-48
5.8.10 農民金融 .....	5-54
5.8.11 環境保全 .....	5-53
<b>第6章 事業実施計画</b>	
6.1 事業実施の基本方針 .....	6- 1
6.2 事業計画スケジュール .....	6- 1
6.3 ゾーン別事業実施計画 .....	6- 2
6.4 実施機関 .....	6- 6
<b>第7章 概算事業費</b>	
7.1 概算事業費積算の基準 .....	7- 1
7.2 概算事業費 .....	7- 1
<b>第8章 事業評価</b>	
8.1 事業評価の方法 .....	8- 1
8.2 経済便益 .....	8- 1
8.3 経済費用 .....	8- 3
8.4 経済評価 .....	8- 4
8.5 農家収入と支払能力 .....	8- 4
8.6 波及効果 .....	8- 5
<b>第9章 優先開発対象地区(プロジェクト)の選定 (F/S 対象地区の選定)</b>	
9.1 選定の基本方針 .....	9- 1
9.2 優先プロジェクトの選定 .....	9- 2
<b>第10章 初期環境影響評価</b>	
10.1 環境政策 .....	10- 1
10.2 国際協力事業団 (JICA) の環境評価 .....	10- 1
10.3 マスタープランの内容 .....	10- 2
10.4 初期環境影響評価 (IEE) の目的 .....	10- 2
10.5 初期環境影響評価 (IEE) .....	10- 2
<b>第11章 結論及び勧告</b> .....	11- 1
添付資料-1 SCOPE OF WORK	
添付資料-2 レポート協議議事録	
添付資料-3 調査団員及びカウンターパート名簿	

## 図・表目次

	ページ
調査地域位置図 .....	巻頭
調査地域ゾーン区分図 .....	巻頭
地質図 .....	3-1
土性図 .....	3-5
第2地域土地利用図 .....	3-6
第4地域土地利用図 .....	3-7
調査地域関連主要河川図 .....	3-12
小農分布図 .....	3-30
主要道路位置図 .....	3-43
ポロ組合位置図 .....	3-54
第2地域土地利用ポテンシャル図 .....	4-10
第4地域土地利用ポテンシャル図 .....	4-11
問題系図 .....	4-12
部門別プロジェクト相関図 .....	5-19
大規模灌漑地区位置図 .....	5-36
優先開発対象地区選定表 .....	9-3





略 語

ニカラグア国官公庁等

APENN	ニカラグア非伝統製品 生産者・輸出業者協会	Asociación Nicaraguense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales
BANADES	国家開発銀行	Banco Nacional de Desarrollo
BANIC	ニカラグア銀行	Banco Nicaraguense de Industria y Comercio
BCN	ニカラグア中央銀行	Banco Central de Nicaragua
CEA	旧綿花試験場	Centro Experimental para el Algodón
CEI	輸出・投資センター	Centro de Exportaciones o Inversiones
CNIA	国立中央農牧試験場	Centro Nacional de Investigación Agropecuaria
COMMEMA	マナグア地域市場組合	Municipality Cooperation of Markets in Managua
CONAGRO	国家農業審議会	Consejo Nacional Agraria
DIGECOOP	労働省協同組合総局	Dirección General de Cooperativas
DGIAP	農牧省生産者支援情報部	Dirección General de Información y apoyo al Productor
DGPSA	農牧省農業政策計画局	Dirección General Planificación Sectorial Agropecuaria
DGPSA	農牧省衛生防疫部	Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria
ENABAS	基礎食糧販売公社	Empresa Nicaraguense de Organización para las Naciones
FENACOOOP	全国農協連合	Federación Nacional de Cooperativas Agropecuarias
FISE	緊急社会投資基金	Fondo de Inversión Social de Emergencia
FNI	ニカラグア投資基金	Financiera Nicaraguense de Inversiones
FUNDE	ニカラグア開発基金	Fundación Nicaraguense de Desarrollo
FIDEG	ニカラグア NGO 団体	Fondo Internacioonal para el Desafío Económico Global
INAA	国家上下水道庁	Instituto Nicaraguense de Acueductos y Alcantarillados
INE	エネルギー庁	Instituto Nicaraguense de Electricidad
INEC	ニカラグア統計センサス庁	Instituto Nicaraguense de Estadísticas y Censos
INETER	国土地理院	Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales
INEYER	国土調査庁	Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales
INIFOM	地方自治体振興庁	Instituto Nicaraguense de Fomento Municipal
INRA	国家農地改革庁	Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria
INSSBI	社会保険・福祉庁	Instituto Nicaraguense de Seguro Socio y Bienestar
INTA	国家農業技術庁	Instituto Nicaraguense de Tecnología Agraria
MAG	農牧省	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARENA	環境天然資源省	Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales
MAS	社会活動省	Ministerio de Acción Social
MCE	対外協力省	Ministerio de Cooperación Exterior
MCT	運輸建設省	Ministerio de Construcción y Transportes
MED	文部省	Ministerio de Educación
MEDE	経済企画省	Ministerio de Economía y Desarrollo
MIDINRA	農牧開発・農地改革省	Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de Reforma Agraria
MIFIN	大蔵省	Ministerio de Finanzas

MINGO	内務省	Ministerio de Gobernación
MINSA	厚生省	Ministerio de Salud
MIPRES	大統領府	Ministerio de la Presidencia
PMA(WFP)	世界食糧計画	Programa Mundial de Alimentos
PNDR	国家農村開発計画	Programa Nacional de Desarrollo Rural
POLDES	開発拠点計画	Programa de Polos de Desarrollo
SIPMA	農業市場価格情報システム	Sistema de Información de los Precios del Mercado Agrícola
SNIP	公共投資国家システム	Sistema Nacional de Inversión Pública
SPA	農牧業公共事業セクター	Sector Público Agrícola
SPA	種子生産協会	Asociación de Protección de Semilla
UCA	中米大学	Univercidad Centroamericana
UNA	国立農科大学	Univercidad Nacional Agraria
UNAN	ニカラグア国立自治大学	Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua
UNICAFE	ニカラグアコーヒー業者組合	Unión Nicaragüense de Cafetaleros

#### 海外機関

BCIE	中米経済統合銀行	Banco centroamericano de Integracion Economia
BID(IDB)	米州開発銀行	Banco de Desarrollo Interamericano
BM	世界銀行	Banco Mundial
FAO	国連食糧農業機関	Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación
IDA	国際開発協会	International Development Association
IFAD	国際農業開発基金	International Fund for Agricultural Development
IMF	国際通貨基金	International Monetary Fund
NGO	非政府団体	Non-Gavamental Organization
OEA	米州国家機構	Organización de Estados Americanos
OECD	経済協力開発機構	Organization for Economic Cooperation and Development
PDNU(UNDP)	国連開発計画	Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (United Nations Development Programme)
PMA(WFP)	世界食糧計画	Programa Mundial de Alimentos
JICA	国際協力事業団	Japan international Cooperation Agency

#### 通貨等

CS	コルドバ	ニカラグア国通貨単位 CS 1.0 = US\$ 0.10 (1997.11 月)
US\$	米ドル	US\$ 1.0 = CS 9.70 (1997.11 月)

#### 度量衡

Mz	マンサーナ	1.0 Mz = 0.701 ha
ha	ヘクタール	1.0 ha = 1.42 Mz
qq	キンクール	1.0 qq = 46kg
gal	ガロン	1.0 Gallon = 3.785Litter

# 第1章 序論



# 第1章 序 論

## 1.1 調査の背景

ニカラグア国（以下「ニ」国）の経済は、長期に及ぶ内戦と前社会主義政権による経済政策の失敗などにより深刻な打撃を受けてきた。1990年4月に発足した民主主義政府は、市場経済を再び安定化させるために様々な努力を重ねて来ているが、未だ経済発展の素地が整っているとは言い難い状況にある。農牧業は「ニ」国の中心産業の一つであるが、前政権下における生産の落ち込みは未だ回復していない。

国家福祉に関する指標のいくつかを見れば明らかなように、実際の成長は期待を満足させるものとはなっていない。即ち、1996年末現在「ニ」国人の約71%は貧困状態にあり、幼児死亡率は1000人の出生に対して58人であり、5歳以下の児童の26%が栄養失調状態にあり、国の推奨するカロリー摂取水準以下の者が37%居り、また非識字率は25%である。

「ニ」国政府は、国家開発計画（1996-2000）において農業生産の再活性化を重要視し、農業生産の拡大や貧困削減を強調している。また、農牧省では国家農業開発計画（1996-2000）を策定している。

農業開発は、農業技術研究・普及、農業インフラ整備、農地所有権解決、農産物流通整備、金融支援、農業関連機関の政策立案、実施能力強化等による零細農民への支援、自然環境の保全及び社会環境の改善を行うことにより、雇用の創出と貧困の削減に資する。

このような状況の下に、「ニ」国政府は1995年12月に我が国に対し、太平洋岸地域の内特に農業開発ポテンシャルの高い第2・第4地域を対象とした、農業開発計画策定に係る協力を要請してきた。

## 1.2 調査の目的

調査の目的は下記の通りである。

- (1) 太平洋岸の第2・第4地域における、小農支援に重点を置いた農業開発計画に関するマスタープラン及びフィージビリティ調査を実施する。
- (2) フィージビリティ調査地区内より選定したパイロット・スタディ地区内において農民の組織化を図り、組織化された農民により、立案された農業開発計画の実証を行う。
- (3) 「ニ」国のカウンターパート技術者に対し、個々の項目についての調査手法および計画立案の手順・考え方等についての技術移転・指導を行う。

## 1.3 調査対象地域

本プロジェクトにおける調査対象地域は、「ニ」国太平洋岸の第2・第4地域である。これらの地域は早くから開発が進んだ地域で、人口密度も高く、交通網は維持管理が不十分ながら発達している。第2地域はレオン及びチナンデガ県、第4地域はマサヤ、グラナダ、カラソ、及びリバス県からそれぞれ成る。

### 1.4 報告書及び調査の範囲と今後の予定

本調査の主な調査項目は次表に示すように、フェーズ I のマスタープラン (M/P) 調査、フェーズ II のフィージビリティ (F/S) 調査、及びフェーズ III のパイロットスタディから成る。1998 年 10 月現在、調査は M/P を終えて F/S の取りまとめ、及びパイロットスタディの開始段階にある。調査全体の最終年が 2 年先の 2000 年に予定されていることから、「二」国政府の要請により、M/P についての報告書を提出するものである。

調査項目

年度	ステップ		調査項目								
平成 9 年度	フェーズ I	第 1 次現地調査	調査準備・打ち合わせ	インセプションレポートの説明・協議 技術移転・指導方針協議及び分野別技術移転計画作成							
			マスタープラン (M/P) スタディ	既存資料・関連・上位計画・情報の収集・整理および関連事業のレビュー							
				現地調査 (現状分析)							
				農家調査 (現地再委託調査)							
				水質調査 (現地再委託調査)							
				開発ポテンシャルおよび開発制約要因の分析							
				開発基本構想設定							
				初期環境調査の実施							
				優先開発事業選定基準作成・協議							
				プログレスレポート I の作成・協議							
		第 1 次国内作業		現地調査結果整理・報告書作成	フェーズ I 現地調査結果の報告 フェーズ I 現地調査結果の分析・整理 農業開発基本計画 (M/P) の策定 インテリムレポート (ドラフト M/P レポート) の作成						
		平成 10 年度	フェーズ II	第 2 次現地調査	優先プロジェクトスタディ	測量、地質及び地下水調査 インテリムレポート (ドラフト M/P レポート) の説明・協議 優先開発事業計画の現地詳細調査 優先開発事業計画概定 パイロットスタディ地区の選定 プログレスレポート II の作成・協議					
第 2 次国内作業	現地調査結果整理・報告書作成				フェーズ II 現地調査結果報告 フェーズ II 現地調査結果の分析整理 優先開発事業計画の策定 パイロットスタディ地区の農業開発計画 業務計画の総合評価および提言 M/P レポート、ドラフト・ファイナルレポート (F/S) の作成						
	第 3 次現地調査				報告書提出・パイロットスタディ開始	M/P レポートの提出、F/S のドラフト・ファイナルレポート及びパイロットスタディ計画の現地説明 パイロットスタディ事業実施の実施-1 モニタリングレポート-1 の説明・協議					
					第 4 次現地調査	パイロットスタディ	パイロットスタディ事業実施の実施-2 モニタリングレポート-2 の説明・協議				
							第 5 次現地調査	パイロットスタディ	パイロットスタディ事業実施の実施-3 モニタリングレポート-3 の説明・協議		
									第 6 次現地調査	パイロットスタディ	パイロットスタディ事業実施の実施-4 モニタリングレポート-4 の説明・協議
			第 3 次国内作業	ファイナルレポートの作成							パイロットスタディの調査の報告及び説明 パイロットスタディ調査の整理・解析 パイロットスタディ調査及び先方政府の最終コメントのドラフト・ファイナルレポートへのフィードバック ファイナルレポートの作成・提出
平成 11 年度				フェーズ III							第 3 次国内作業







## 第2章 ニカラグア国の自然及び社会・経済概況

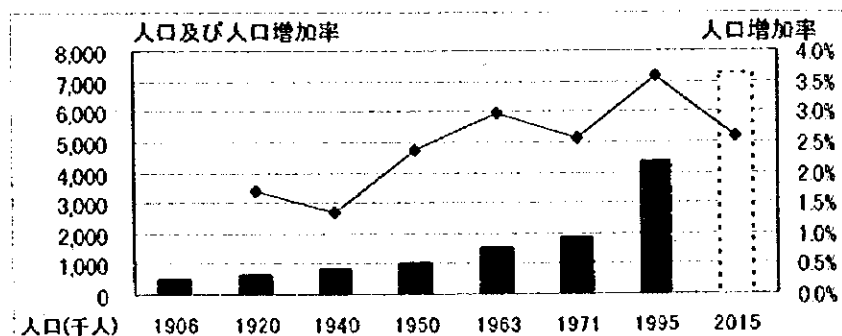
### 2.1 ニカラグア国の一般概況

ニカラグアは中米地域の中央部にあり、中米諸国の中で最も大きな国土面積(130万 km<sup>2</sup>)を有し、北をホンジュラス、南をコスタリカに接し、国土は大西洋と太平洋に面している。

国土は地理的、生態学的特徴から大西洋側(Atlántico)、太平洋側(Pacífico)、及び内陸部(Interior)の3地域に大分類するのが普通である。大西洋側は高温多湿の熱帯雨林性気候で、うっそうとした原林が全域を覆い、その間を水量の多い河川が流れている。太平洋側は山地が多く、沿岸地域は丘陵性地形であり、熱帯サバンナ気候のため肥沃な平原が発達し、またマナグア湖(1,042km<sup>2</sup>)とニカラグア湖(8,264km<sup>2</sup>)が形成されており、これらの湖周辺低地は農業の中心地となっている。また、内陸部の中北部山岳地域は傾斜面にカシや松が群生し、谷間や低地で農業が行われている。

「ニ」国は環太平洋火山地帯にあるため、現在もいくつかの火山が活発に活動しており、地震も多い。1972年の地震によって首都マナグアは壊滅的被害を受け、その後の復旧はほとんど進んでいない。

1995年に実施されたセンサスによると、「ニ」国の総人口は4,357千人となっており、これは前回実施された1971年センサスの人口1,878千人から年平均3.6%の高率で増加して来たことを示している。この増加率は94年以降やや下がって3.1%(BCN資料)になったものの、2010年には人口が700万人を超えることが予想され、国は人口過密問題に遭遇している。上記3地域の人口密度(人/km<sup>2</sup>)は、国平均36.4に対してそれぞれ太平洋側132.4、内陸部39.8、大西洋側8.0となっている。人口増加の地域的特徴は、新しい開拓地を求めての内陸部から大西洋側への移動であり、ここでは国平均3.6%を上回る5.0%の人口増加率であった。「ニ」国では大西洋側の急激な環境悪化を防ぐためのプロジェクト(Atlantic Biodiversity Corridor)を実施している。都市部の人口割合(%)は、国平均54.4に対して太平洋側70.2、内陸部34.7、大西洋側31.7とそれぞれなっている(Annex A参照)。



10歳以上の就業者の産業別割合(1995年センサス)は、第1次産業40%、第2次産業13%、第3次産業41%となっている。男女差で見ると、男性の53%が第1次産業に、女性の72%が第3次産業に従事している。

都市部、農村部別に見ると、都市部では男女とも第3次産業の割合が高くなっているのに対し、農村部では男性の85%が第1次産業に従事している一方で、女性の49%が第3次産業に従事している。1995年センサスによる「ニ」国の失業率は16.9%であるが、就業者の中でも不完全就業者が51%(BCN資料)の高率を占めている。

1995年センサスは下表に表すように、都市部と農村部における生活環境や基礎的社会インフラの整備水準が明確に違うことを示している。

	全国平均	都市部	農村部
文盲率*1	25%	12%	41%
水道普及率	55%*2	84%	18%
電気普及率	62%	88%	27%

\*1:10歳以上の国民

\*2:家庭内に施設があるもの32%、敷地内に水道が来ているもの23%

## 2.2 マクロ経済状況

### 2.2.1 国民経済

1996年のニカラグアのGDPは171.3億コルドバである。これを主要産業部門別の総付加価値額(GVA)で見ると下記のとおりである。一人当たり国内総生産は3,810コルドバ(US\$450)であった。

第一次産業(農業部門)	59.8億コルドバ(GDPの34.9%)
第二次産業(鉱工業部門)	34.2億コルドバ(GDPの20.0%)
第三次産業(商業・サービス部門)	77.2億コルドバ(GDPの45.1%)

最近3年間のGDPの実質成長は順調に伸びており、それぞれ1994年が3.3%、1995年が4.5%、1996年には5.5%であった。この伸びは農業部門の回復によるところが大きい。

### 2.2.2 労働人口と雇用状況

1995年のニカラグアの労働人口は、141万人であった。これは同国の労働人口(10歳以上)300万人の48.2%に当たる。同国の失業率は17%となっている。下表は1995年の雇用状況をまとめたものである。

項目	(単位:1,000人)		
	全国	都市部	農村部
労働人口	1,445	818	627
雇用人口	1,200	660	540
失業人口	245	158	87
失業率(%)	17	19	14

出典: Censos Nacionales 1995, INEC

産業別労働人口割合は次表に示す通りである。第一次産業割合がなお大きな割合を示しているが、その割合は1971年の47%から1995年の40%に下がり、一方、第三次産業割合は1971年の34%から1995年の41%に増加した。労働力の増加割合は年間4%と推定される。

労働人口割合

	1971年		1995年	
	(1,000人)	(%)	(1,000人)	(%)
労働力	505.4	100	1,200.5	100
第一次産業	237.3	47	484.2	40
第二次産業	85.7	17	157.4	13
第三次産業	173.5	34	492.6	41
その他	8.9	2	66.4	6

2.2.3 財政状況

下表は公共セクターの財務状況を示している。1996年における赤字総額は32.7億コルドバで、この額の42%、13.6億コルドバは中央政府によってもたらされたものである。1996年における政府の歳入は36.1億コルドバ(GDPの21%)で、歳出は49.7億コルドバであり、結果として13.6億コルドバの赤字となった。この赤字は海外からの贈与金と国内外の金融機関からの借入金で賄っているが、海外への依存度が高い。

公共セクター財務	(10億コルドバ)
全歳入(A)	5.19
全歳出(B)	7.53
赤字額(C=A-B)	2.34
金利(D)	0.93
赤字総額(E=C+D)	3.27
財源	(10億コルドバ)
海外からの贈与金(F)	1.50
国内外金融機関からの借入金(G)	1.77
合計(H=F+G)	3.27

2.2.4 インフレーションと外貨交換レート

1996年のインフレーションは年率12.2%で、これは過去4年間のニカラグアの平均インフレーション率に近似しており、主に住居関連費(28.2%)と食料費(12.7%)が原因となっている。1997年のインフレーション率は年率で11.3%になると予測している。

外貨交換率は1992年の5.00コルドバ/ドルから1997年には8.44コルドバ/ドルに下がり、BCNによれば、1997年8月末で9.62コルドバ/ドルであった。1992-96年間のインフレーションと外貨交換率は下表の通りである。

	1992	1993	1994	1995	1996
インフレーション率(%)	3.5	19.6	1.5	11.1	12.2
外貨交換率(C\$/US\$)	5.00	5.62	6.72	7.55	8.44

## 2.2.5 国際収支

1996年における貿易赤字額は485百万ドルで、これは前年より49百万ドル上回るものであった。この赤字額はGDPの約24%に相当するが、これは1992年の33%からは縮小している。

	最近6年間の貿易収支			(単位：百万米ドル)		
	1991	1992	1993	1994	1995	1996
輸出額	272	223	267	351	526	635
輸入額	751	830	744	875	962	1,120
差引額	-479	-607	-477	-524	-436	-485

出典：ニカラグア中央銀行、年報1993-1996

### (1) 輸出

伝統的な農牧産品輸出が国家の貿易取引の支柱をなしている。近年その貢献度は徐々に低下してきているものの、依然としてニカラグア経済を支えてきている事には変わりがない。下表にあるように、1996年の農畜産品の輸出額は2.97億米ドルで、総輸出額6.35億米ドルの47%を占めている。輸出農畜産品の内、1996年の上位三品目は、輸出額の順にコーヒー、肉、砂糖であった。

項目	(単位：百万米ドル)					
	1991	1992	1993	1994	1995	1996
全輸出額	272	223	267	351	526	635
農畜産品輸出額						
コーヒー	36	45	32	73	131	111
綿花	44	26	0	4	2	8
砂糖	31	19	18	16	30	38
バナナ	29	10	6	6	14	22
ゴマ	7	4	8	7	12	19
蜂蜜	3	5	2	2	4	3
肉	38	41	61	68	55	44
その他	15	18	30	54	44	52
合計	204	169	156	230	291	297
比率 (%)	75	76	58	66	55	47

出典：年報 1993-1996, ニカラグア中央銀行

### (2) 輸入

1996年の輸入は11.29億米ドルへと急増し、同年のGDPの56%にもなった。中間財の輸入額は全輸入額の36%に当たる4.06億米ドルになる。消費財の輸入は2.76億米ドルで、全輸入額の25%である。このうち80%は非耐久消費財で占められている。

### (3) 食糧の輸出入バランス

下表は、主な食糧の輸出入バランスを 1993 年から 1996 年の四年間にわたって示したものである。穀物の輸入量が輸出量をかなり上回っていることから、食糧自給が達成されていないことを伺い知ることができる。

(単位: 1,000ト)

農牧産品	1993		1994		1995		1996	
	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出
小麦	77.9	-	91.9	-	89.4	-	103.3	-
米	147.2	0.3	46.7	2.5	53.9	1.6	70.0	3.1
トウモロコシ	5.2	0.4	35.4	9.0	32.4	4.2	18.9	4.3
カカオ	0.6	0.8	0.7	21.2	0.1	0.6	9.3	2.0
砂糖	19.8	57.0	0.4	55.0	0.1	95.3	0.0	122.0
大豆	8.5	3.8	2.1	18.8	4.2	22.1	3.6	11.8
バナナ	0.5	27.7	0.2	28.5	0.3	54.3	0.9	78.2
コーヒー	0.4	29.6	0.0	37.8	-	37.8	-	53.1
牛肉	0.0	25.2	0.1	26.4	-	25.4	0.0	21.5

出典: 輸出入データベース, 経済開発省

#### 2.2.6 対外債務と海外援助

1995 年の対外債務は 93 億ドルで、これは GDP の 4.9 倍に当たる。また同年の長期債務の残高が 79 億ドルあり、債務返済額は元金 1.95 億ドルに利子 0.87 億ドルを加えて計 2.82 億ドルとなっている。債務返済比率(DSR)は、1995 年には 39%の高率に達している。この比率は 1994 年の 40%より下がってはいるものの、深刻な状況にあることには変わりない。次表に 1991-95 年間における対外債務状況を示す。

項 目	(Unit: US\$ Million)				
	1991	1992	1993	1994	1995
対外債務合計	10,563	11,033	10,448	11,011	9,287
1. 長期債務	8,714	8,937	8,695	9,013	7,937
2. IMF クレジット	24	23	23	51	39
3. 短期債務	1,825	2,073	1,730	1,947	1,311
長期債務残金	8,714	8,938	8,695	9,013	7,937
1. 公的、及び公的保証付対外資金	8,714	8,938	8,695	9,013	7,937
a. 援助機関	6,698	6,936	6,600	7,012	6,968
- 多国間	988	1,124	1,158	1,363	1,489
- 2国間	5,710	5,812	5,532	5,649	5,479
b. 非公開融資機関	2,016	2,002	2,005	2,001	969
- 債権	524	524	524	524	524
- 商業銀行	1,397	1,395	1,393	1,394	388
- その他	95	83	88	83	57
2. 非公開無保証	0	0	0	0	0
債務返済サービス	530	105	117	195	282
1. 元金返済	329	42	52	96	195
a. 長期債務	329	42	52	93	182
b. IMF 買い戻し	0	0	0	3	13
2. 利息払い	201	63	65	99	87
a. 長期債務	196	34	51	91	78
b. IMF 利息	0	2	1	1	1
c. 短期債務	5	27	13	7	8
主要な経済指標					
1. GNP	1,293	1,351	1,401	1,306	1,575
2. 物品及びサービスの輸出	348	327	398	489	730
比率 (%)					
1. 対外債務/GNP	816.7	816.6	745.8	843.3	589.7
2. 債務返済比率 *1	152.3	31.8	29.3	39.9	38.7

Source: World Debt Tables, 1996, World Bank

Note: Long term debt is defined as having original maturity of more than one year.

\*1 Debt service as a percentage of earnings from exports of goods and service (including workers' remittances).

OECD 加盟諸国や国際援助機関などからの贈与受入額は、最近の6年間の総合計額で 18.1 億ドルとなっている。最大の援助国は、贈与額の順位で、米国・スウェーデン・日本・オランダ・ノルウェーが上位5ヶ国である。この5ヶ国の合計贈与額はこの6年間で 11.0 億ドルになり、二国間贈与額 14.8 億ドルの 75%に当たり、全贈与額 18.1 億ドルの 60%以上に相当する。ただし、贈与総額は 1991 年以来、徐々に減少してきている。

借款は、最近6年間の総合計額で 24.2 億ドルとなっている。年平均額に換算すると、4.0 億ドルとなる。主要な借入先は、借入額の順位で、IDB、BCIE、IDA が上位の3機関である。この3機関の融資額は6年間で 9.3 億ドルになり、全融資合計額の 40%に相当している。

		(Unit: US\$ Million)					
機 関		1991	1992	1993	1991	1995	1996
無償							
A.	2国間	537.7	258.0	200.0	193.0	138.1	148.5
B.	多国間	47.3	67.6	48.6	52.4	90.7	28.0
	計	584.9	325.6	248.6	245.4	228.8	176.5
借款							
A.	2国間	190.2	147.0	17.5	84.4	74.6	62.4
B.	多国間	168.2	184.4	97.7	229.6	166.8	151.5
C.	その他	246.2	80.4	70.1	122.9	173.9	147.6
	計	604.6	411.8	185.3	436.9	415.3	361.5

出典：ニカラグア中央銀行年報(1995-1996)

## 2.3 国家開発計画

1996年の初頭に発足したアレマン新政権は国家開発計画を未だ発表していないが、前政権のチャモロ政府の政策と大幅に乖離することはないであろうとの観測である。

この国家計画の基本目標は下記のとおりである。

- (1) 民主主義と憲政国家を確立する。
- (2) 国際的に解放された効率的で躍動的な市場を備えた経済システムを確立する。
- (3) 貧困の撲滅のため、貧困層の潜在能力を引出し、自己啓発の機会を増やし、社会的活動に参加せしめる。
- (4) 環境悪化を阻止し、賦存量と開発枠を配慮しつつ天然資源を正しく活用する。  
公共セクターの諸機関を近代化するため以下の方策を実施する①補助金システムの改善、②市民参加と分散化による公共サービスの高効率化、および③財政資金の効率的運用。

貧困の撲滅政策としては、雇用機会の増大、栄養摂取水準の改善、水道施設などの公衆衛生の向上、特に教育を初めとする社会サービスの充実、共同組織の活性化などの社会開発を行う。

環境保全・天然資源戦略としては、①国土の有効利用、②環境保全のための活動、③植林活動、④中央アメリカにおける持続開発ユニオンの後援などの政策を提言している。

## 2.4 農業セクターの状況

### 2.4.1 農業概況

#### (1) 「ニ」国の農業の特色

農業は「ニ」国のGDPの約35%を占める重要な産業である(1996年)。1960-80年代は綿花の生産が盛んで作付面積は1990~92年には51,000-64,000Mz.あったが、綿花の国際価格の低下について行けず、1992/93年には3,300Mz.まで急減した。1995/96年にはやや作付面積

が増えて 13,400MHz となっている。

綿花の衰退した後は、基礎穀物及びピーナッツや大豆のような非伝統的作物の急激な増加によって代わられた。現在の主要な作物は基礎穀物としてトウモロコシ、フリホール豆、米、ソルガムがあげられ、輸出作物としてはゴマとコーヒーが主体となっている。

## (2) 「ニ」国の畜産の特色

畜産は「ニ」国の GDP の約 8% を占める。その約 70% が牛（牛肉、牛乳他）、26% が鶏（鶏肉、鶏卵）、4% が豚という構成である。畜産物の消費は牛肉が過去 20 年横ばいかやや下降気味なのに対し鶏肉消費が約 2 倍に増加している。養豚は産業としては極めて少ない。

農業セクターの GDP の中で畜産の占める割合及び畜産 GDP の中で各家畜の割合を下表に示す。牛の比重は大きいですが、近年における養鶏産業の伸びは著しい。なお、鶏肉業界の国内シェアは 2 社が 95% を占め、鶏卵では 4~5 社が 80% を占めている。養鶏産業では生産コストの半分以上を占める穀物飼料の 85% を輸入に頼っている事実は注目に値する。

	農業	畜産	その他
1992	61.3	35.5	3.2
1993	56.4	39.1	4.4
1994	59.2	35.2	5.7
1995	60.6	31.9	7.5
1996	63.7	28.4	7.9

出典：ニカラグア中央銀行

	牛	豚	鶏
1992	75.9	4.0	20.3
1993	76.5	2.7	20.8
1994	74.9	3.0	22.1
1995	73.1	3.3	23.7
1996	71.1	3.4	25.5

出典：ニカラグア中央銀行

次表に示すとおり近年は牛肉の全生産量の約 50% 程度が輸出されている。貿易面で注目すべきはエルサルバドルへのチーズ、粉乳等の近年における著しい輸出量の増加であり、1991 年の 15,618ton から 1995 年には 24,516ton に増加している。この輸出拡大は、ニカラグアへ近年、多数移住しているエルサルバドル人による本国向け乳製品の生産増加によるものである。

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
輸出量 (t)	28,375	15,618	20,021	25,106	25,560	24,516
(%)	55.3	35.1	42.5	48.4	49.9	50.0
国内消費 (t)	22,972	28,874	27,104	26,786	25,696	24,470
(%)	44.7	64.9	57.5	51.6	50.1	50.0
合計	51,347	44,492	47,125	51,892	51,257	48,987

出典：MAG

## (3) 農業関連プロジェクトへの投資額

「公共セクター」は経済インフラ、社会インフラ、生産セクター、国家サービスから成り、農業関連のプロジェクトへの公共投資は生産セクターに含まれる。具体的には MAG, INTA, INRA, PNDR, CONAGRO 等の諸機関でいろいろなタイプのプロジェクトが遂行されている。1996 年の公共セクターの総投資額は 22.1 億コルドバ (GDP の 13% に相当) であり、農業関連機関の



内訳は下記のとおりである。

機関	投資額	全投資額に対する比率(%)	1995年に対する比率(%)
MAG	1.23	5.6%	71
INRA	0.16	0.7%	64
MARENA	0.49	2.2%	69
INTA	1.9	0.9%	90
PNDR	1.27	5.7%	67
CONAGRO	0.05*	0.2%	-

出典：公共投資計画評価報告1990-1996、経済企画庁(MEDE)

\*：初年度

分野別の集計では、農牧業セクターのプロジェクトには 2.76 億コルドバが投下され、それは全投資額の 12.5%に相当する。林業・環境部門のプロジェクトには 0.63 億コルドバ (2.8%) が投入された。

## 2.4.2 農畜産物の生産と需要

### (1) 農産物の生産

「二」国の最近6年間の主要農産物の生産量は下表のとおりである。特徴的なことは綿花の減産が著しく、最盛期の約 1/10 になっていることである。他の作物は横這いか増加を示している。

農作物	1991	1992	1993	1994	1995	1996
輸出作物						
ゴマ	8,538	7,820	9,936	17,268	19,223	17,259
綿花	24,697	1,500	1,573	1,127	5,791	2,884
バナナ *1	321,637	204,401	131,431	102,566	143,575	213,169
コーヒー	47,523	33,175	42,320	41,129	58,668	58,420
砂糖キビ	2,323,672	2,041,480	2,270,560	2,624,456	3,326,496	3,289,000
ピーナッツ	9,660	9,936	20,507	56,957	31,018	42,610
たばこ	1,739	1,329	1,334	925	1,592	2,185
国内消費						
米 (水稲)	45,540	56,925	59,598	62,468	46,000	55,200
米 (陸稲)	25,788	27,600	52,900	41,400	53,857	76,075
羽林豆	58,678	56,810	77,685	83,002	69,000	102,212
赤豆			73,048	74,520	69,000	102,212
黒豆			4,639	10,138	0	0
トウモロコシ	233,662	230,000	287,776	246,100	294,400	327,405
ソルガム	85,086	91,319	103,362	92,000	48,907	77,436
大豆	4,600	4,922	10,525	18,354	27,117	24,150

注：\*1 1000箱単位. の生産量。

出典：ニカラグア中央銀行年報1993-1996

主要作物の付加価値は以下のとおりであった。コーヒーが 11.6 億コルドバ、砂糖が 4.7 億コルドバ、トウモロコシが 4.5 億コルドバ、米が 3.3 億コルドバ、フリホル豆が 3.0 億コルドバである。これらの作物のみで 27.1 億コルドバになり、これは農業部門の GVA(44.0 億コルドバ)の 60%にのぼる。

(2) 畜産物生産

「ニ」国の最近6年間の畜産物の生産量と生産額は下表のとおりである。近年の特色は牛肉、豚肉の減少傾向と鶏肉の著しい増加である。

畜産物	主要畜産物の生産量 (単位: 1,000t)					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
牛肉	51.35	44.49	47.13	51.89	51.26	48.99
豚肉	5.68	5.22	4.81	4.45	4.90	5.13
鶏肉	9.94	13.62	20.07	26.24	29.78	31.10

出典: MAG

各畜産物の付加価値としては、牛肉が12.2億コルドバ、豚肉が0.6億コルドバ、鶏肉が4.1億コルドバとなっていて、総生産額は16.9億コルドバであった。従って、総付加価値の72%は牛肉の生産によって賄われていることになる。

(3) 食糧需給

1) 食糧自給率

最近7年間の「ニ」国の食糧自給率は、下表に示すように1992年には例外的に60%と低くなったもののおよそ70%前後で推移している。換言すれば、食糧の約30%は海外に依存しなければならない状況にある。この状況はほとんど改善されていない。

	「ニ」国の食糧自給率の変遷 (単位: kcal/日/人)						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
食糧援助	360	312	358	184	97	78	84
食糧輸入	135	154	350	3317	485	449	415
海外依存	495	466	708	501	582	527	499
国内生産	1,205	1,282	1,034	1,255	1,282	1,204	1,247
合計	1,700	1,748	1,742	1,756	1,864	1,731	1,746
自給率(%)	71	73	59	71	69	70	71

出典: MAG

2) 食糧摂取量

農牧省では食糧需要を算定するために、次記のように主要食糧別に一人一日当たり標準摂取量を設定している。

「二」国における計画標準食糧摂取量

(単位: kcal/日/人)

品 目	標準	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
米	240	288	306	226	317	318	328	353
トウモロコシ	629	556	546	527	555	540	463	451
小麦	177	124	150	158	148	130	113	111
豆	152	138	124	116	137	127	113	112
砂糖	297	279	251	291	310	356	358	380
油	226	138	192	192	199	206	182	188
牛肉	40	54	52	51	45	42	37	39
豚肉	17	11	12	8	7	8	6	7
鳥肉	19	13	20	26	28	31	36	31
牛乳	121	80	83	105	90	92	82	61
卵	22	80	83	105	90	92	82	61
合 計	1,940	1,700	1,748	1,715	1,849	1,864	1,730	1,746
蛋白質(g/d/人)	51.5	45.0	45.3	44.4	45.0	46.1	42.7	40.9

出典: MAG

この標準量によるとカロリー摂取量は 1,940kcal/日/人となる。1996 年のカロリー一摂取量は 1,746 kcal/日/人と算定されており、標準摂取量を下回っている。最大の摂取量を記録したのは、1994 年の 1,864 kcal/日/人である。また、食糧消費を近年の推移で見ると、米の消費量が年々増加しているのに反して、トウモロコシ・小麦・牛肉・牛乳などは減少傾向にある。

## 3) 食糧需要予測

FAO の「2010 年世界の農業予測」によると、ニカラグアの人口は 1990 年代は年率 3.1% で、2000 年からの 10 年間は 2.6% で増加すると予測している。この増加率を適用して 2015 年の総人口を算出すると、およそ 746 万人と推定される。

2015 年の食糧需要量を一人一日当たり標準需要量と推定人口の積として求めると、下表のように算定される。この総需要量は最近 6 年間の平均生産量を大幅に上回るものであり、下表でその比較を見ることができる。米についていえば、2015 年には 171 万 qq (78,500 トン) 不足することが予測される。これは国全体として今後およそ 20 年間かけて、現在の生産量に加えて 171 万 qq すなわち 78% の増産を図らなければならないことを意味している。同様に、各主要農畜産物について、国全体として下表に見られるような量の増産が期待される。

2015年における食糧需要予測

農畜産物	単位	1991/96年平均	2015年予測	不足量
米	1000 qq	2,186	3,892	-1,706
トウモロコシ	1000 qq	5,867	10,216	-4,349
小麦	1000 qq	0	2,757	-2,757
羽豆	1000 qq	1,621	2,595	-974
牛肉	1000 qq	553	973	-420
牛乳 *1	百万ガロン	49	142	-93

Note: \*1 牛乳の登録生産量(平均643万ガロン)は未登録分を含めた全生産量の13%しかないといわれている。現在の全生産量はこれに基づいて算出したものである。

### 2.4.3 農業開発関係機関

#### (1) はじめに

「ニ」国における農牧業公共事業セクター(SPA)は、農牧省(MAG)、農牧技術庁(INTA)、農地改革庁(INRA)、天然資源環境省(MARENA)、および農村開発国家計画(PNDR)の2省3庁からなり、これらの代表者から成る国家農牧審議会(CONAGRO)が全体を統括する関係となっている。但し、現在のところCONAGROは機能していない。各庁はMAGから独立して幅広い自主性と実行力を発揮している。

1997年度におけるSPAへの投資額は623.1百万コルドバ(68百万US\$)で、これは全公共部門投資の23.5%に相当する。資金源は外国からの融資が85.4%を占め、国内資金はわずか14.6%に過ぎない。全ての資金は生産の分野に充当された。各機関への資金配分額はPNDRの41.7%を筆頭に、MAGの27.5%、MARENAの17.8%、INTAの6.4%、INRAの5.9%、CONAGROの0.7%の順となっている。

1992年に設立された公共投資国家システム(SNIP)は、プロジェクトの実施やその維持管理に公共資金を必要とするプロジェクトについての投資と技術援助に関する情報収集を担当しており、全ての公共投資はSNIPの承認を得なければならない。SNIPで取り扱われるデータが公共投資年間プログラムの基礎となる。1997年12月現在、農業セクターで基礎情報をSNIPに提供しているのはPNDRのみである。

SPA内の組織はそれぞれ調整することなく機能しており、これはMAGについても同様である。MAGは投資実施を決めるプロセスには参加していない。投資計画の確認や選定は各実施機関で検討された目的や手続きに添って行なわれる。中にはプロジェクトに融資する外国の機関の指示によって決められるものもある。公共投資を決めるに当たっての明確な基準はない。

なお、上記の公共機関の他に非政府機関として多くのNGOが活動している。

#### (2) 関連機関の業務内容

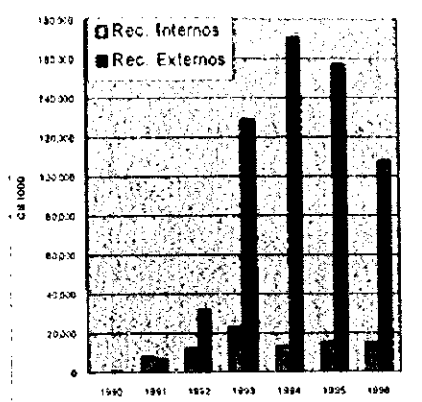
##### 1) 政府機関

農業開発関連省庁の主要な業務は下記に示すとおりである。

##### 農牧省 (MAG)

農業開発関連諸機関の中で農牧省(MAG)が農牧セクターの活動を統括する所轄官庁である。MAGは1990年の創設以来、MCT、INAA、MINS Aに次いで、691.8百万C\$(国内予算:87.2百万C\$、外国資金援助:604.6百万C\$)の事業を実施して来ており、事業量は次図に示すように1993年以来急激に拡大して来たが、1996年には前年に比べて29%の減となった。事業資金のうち国内資金の比率が13%であり、これは各省庁の平均値の26%に比べ低く、事業の多くが世界援助機関主導となっている。

公共投資額実績 1990-1996



下表は事業の内訳を示したものであるが、開発計画 70%、支援強化計画 22%、科学・技術計画 7%、及び食糧計画 1%となっており、内外資金の割合では、開発計画の国家予算割合が 10%と低く、MAGのプロジェクトの多くが外国の資金で行われていることを示している。

MAGの事業内訳

	Total 1990-1996(C\$1,000)			Total 1990-1996(%)	
	国家予算	外国資金	計	国家予算	外国資金
合計	87,203.7	604551.7	691,755.3	0.13	0.87
1. 農牧総合開発計画	61,677.9	533,013.4	594,691.3	0.10	0.90
2. 科学・技術計画	5,691.4	8,799.0	14,490.3	0.39	0.61
3. 食糧計画	780.6	3,645.7	4,426.3	0.18	0.82
4. 支援強化計画	19,053.8	59,093.6	78,147.4	0.24	0.76

出典: MINISTERIO DE ECONOMIA Y DESARROLLO

1996年のMAGの資本投資額は1.23億コルドバであり、中央政府の全資本投資額の7%に相当し、また公共セクターによる全投資額の6%にあたる。MAGのほとんどの支出は、政策策定のための諸活動に向けられている。

その外、MAGが管轄している業務は下記のように多岐にわたる。

- 国内市場の拡大と国際市場への開放
- 公共・民間投資を促進する体制の確立
- 輸出用農牧産品の品質管理
- 酪農品の工業化促進
- 生産効率改善を目指した全国レベルの品種改良システムの確立
- 灌漑システムの整備・拡張
- 家畜の品種改良
- 農牧情報システムの改善
- 農牧開発計画の立案と国際社会での資金調達
- 農牧省の管理・規制機能の再編

他の農業関連機関の業務内容は下記の通りである。

#### 農業技術院 (INTA)

- ポストハーベスト関連の技術移転
- 基本穀類種子生産開発
- 農牧関連の研究と中小規模生産者への技術援助
- 沃土管理総合システムの確立
- 多目的樹種の栽培、アガロレスター、土壌保全、水管理技術の移転

#### 農地改革庁 (INRA)

- 農地改革に基づく土地所有者登記による土地所有制度の強化
- 土地所有・農民組織政策の提案
- 農民組織の促進
- 農村における地籍・土地登記の実施
- 農村開発計画の実施

#### 天然資源環境省 (MARENA)

- 環境保全と天然資源の持続的利用に向けた国内政策の立案
- 有毒物・危険物に関する記録の保管
- 環境プロジェクトの国際資金の調達とその分配
- 天然資源管理基準の設定と遵守状況の監視

#### 農村開発国家計画 (PNDR)

- 開発の遅れている地域での生産ポテンシャルの回復を図る
- 農村での雇用機会を創出し、生産と生産性を高める
- 農村の持続的開発における女性の参加と人的資源の能力向上を支援する
- 農村市場を活性化する
- 農民融資を強固にする

## 2) 非政府機関

「ニ」国には 1,000 を超す NGO があるといわれているが、その実体や詳細は明らかではない。NGO の活動は、赤十字やロータリー・クラブなど、さまざまな団体に適用される非営利法人基本法(第 147 法)に準拠する。NGO が活動するためには、内務省(MINGO)に登録し、毎年、財務諸表と年次投資実績報告書を提出しなければならない。1997 年 1 月、内務省の登録団体は 230 のみであったため、同省は NGO 管理体制を強化した。調査対象地域の農業開発関連の主要 NGO の概要を以下に示す。

	所在地	設立	業務内容	支援団体
農民組織 (Asociación de Campesino a Campesino - ACAC)	レオン州の タ・ロサ・デ ル・ベニシオン	1990年	女性、農民、環境保全 研修を対象とした融資	ACRA (IPD/INGO)、Redd Barra (ノルウェー)、BIS (デンマーク)
地域委員会連合 (Asociación de Comités Comarcales - ACOC)	レオン市	1995年	融資、技術援助、人材 育成、食料援助	世界食糧計画 (FMA)、UNDP、 平和と開発協会 (スペイン)、 Friedrich Ebert 財団
リバス開発協会 (Asociación de Desarrollo de Rivas - ASODERI)	リバス市	1993年	商工業事業所・団体を 対象とした技術援助、 人材育成	PAMIC (零細企業支援計画)、 UNDP
リバス農牧生産者組合 (Cooperativa de Productores Agropecuarios de Rivas - CODEPARI)	リバス市	1991年	融資、流通、人材育成、 技術援助	国立農村開発協会 (ノルウェー)、 PAMIC
多岐産業連合会 (Unión de Cooperativas Multisectoriales Ltd. - UCCOM)	レオン市	1994	融資・流通	IBIS (デンマーク)、BANADES、 Alpha Investments
全国農牧生産者連合 (Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos - UNAG)	ワグリア市	1981年	技術援助、人材育成 (中 小規模生産者および組 合対象)	Winrock International (Farmer to Farmer Program)、SNV (オランダ)、 IBIS (デンマーク)、NORAD (ノルウェー) → UNDP、IDB、USAID、COSUDE

### (3) 農牧業セクターへの投資計画

機関名	プロジェクト数		プロジェクトのコスト		内1997年度分	
		(%)	(C\$ 1,000)		(C\$ 1,000)	
MAG	5	(15)	952,767	(21)	171,220	(34)
PNDR	20	(59)	3,101,656	(69)	259,617	(51)
INTA	6	(17)	155,497	(4)	36,886	(7)
INRA	3	(9)	254,798	(6)	40,146	(8)
Total	34	(100)	4,464,718	(100)	507,869	(100)

プロジェクトの全体額は 4,464,718,000 コルドバ (US\$470 million) である。注目すべきは融資額の大部分が外国資金であるということで、全融資額の 76% が贈与、借款が 13% となっている。

表から明らかなように、1997 年度に国会に要求された公共投資額は約 C\$507,869,000 (US\$53.5 million) であり、これは全体の 11.4% に相当する。この投資額を 1996 年度と比較すると、増加率は MAG, 39%; PNDR, 104%; INRA, 144%; INTA, 96% とそれぞれなっている。また注目すべき点は、PNDR が全体額の 69%、1997 年度分の 51% をそれぞれ占めていることであり、それに対して MAG は 21% から 34% にシェアを上げ、他の機関もわずかにシェアを上げた。

1997 年度の計画において、プロジェクト融資に使われた外国の資金が極めて高くなっている。贈与の割合は 76% から 61% に大幅に下がり、不足分は依然として外国の資金で補われているが、その多くは借款となってきた。

#### (4) 農牧業政策の実行

SPA の実施機関である INTA, INRA, PNDR また部分的には MARENA も含めてこれらは独立の機関であり、独自の実行委員会、MAG の方針に基づいた権限及び予算を持っている。従って MAG はこれらの機関の投資計画に関与しない。これらの傾向は最近の MAG のリーダーシップ不足や厳しい予算の制約の下でより強まって来ている。

各プロジェクトは各々の機関で立案された目的や手順に従って決められており、制約は多くの場合、目的を達成するために必要な資金を海外から導入できるかにどうかにある。プロジェクトに融資可能な外国資金があったとしても、その資金を活用できるようなプロジェクトがない場合がしばしば起きている。これらのことはマイナス効果であるが、セクター間で協調して投資政策を立てることは少なく、重複した行動をとったり、セクター間でその帰属を争ったりすることもある。

また重要な点は、前もって管理費の準備を怠ることである。長期的には成功すると思われたプロジェクトのいくつかが外国からの資金が絶たれると忽ち資金不足から維持管理不能に陥り、悪い結果をもたらすような事態が時々起きている。

#### 2.4.4 農業普及

##### (1) 政府の農業普及機関

農業普及活動を行っている政府機関は、1993 年 4 月に設立されたニカラグア農業技術院 (INTA : 所員約 500 人) である。INTA に付与されている機能は以下の通りである。

- 1) 試験場及び農家圃場における普及素材技術の研究開発
- 2) 農業普及活動を通じての技術普及
- 3) 人材養成事業に対する技術的支援
- 4) INTA 機関の内外との調整、企画及び制度的調整
- 5) 全国 5 つの農業生態ゾーンの普及事業統括

INTA の本部はマナグアにあり、地域事務所は同国を 5 つに分けた農業生態ゾーンに配置されている。各地域事務所は、A-1 ゾーン : Leon、A-2 ゾーン : Masatepe、B-3 ゾーン : Esteli、B-5 ゾーン : Matagalpa、C-6 ゾーン : Jigalpa に配置され、各々の管轄普及事務所を統括している。同国の普及員総計は 1997 年 12 月現在、約 115 名である。

##### (2) INTA の普及プログラム

INTA は以下に示す 7 つのプログラムの下に技術研究開発及び普及を通じて数々のプロジェクトを実施している。

- 1) 基礎穀物プログラム
- 2) 作物多様化プログラム
- 3) 家畜生産プログラム
- 4) 土壌及び水質保全プログラム
- 5) 総合病虫害管理 (IMP) プログラム



- 6) 種子生産プログラム
- 7) ポストハーヴェスト技術プログラム

上記のプログラムに関して JICA を始めとする 2 国間援助及び国際機関が援助している。

### (3) 試験研究と普及の関係

INTA の普及素材技術開発と普及への連携は下図に示すプロセスで行われる。

#### 1) 生産阻害因子の認識

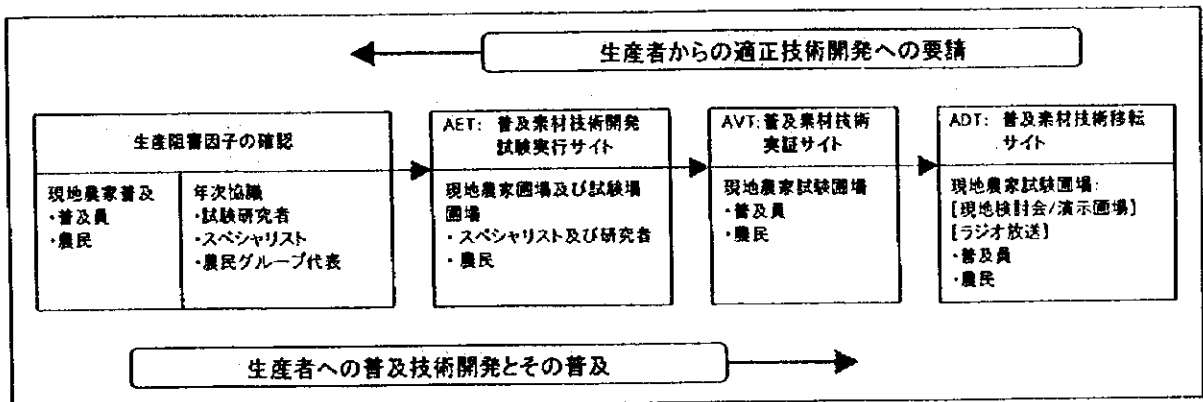
日常の普及活動を通じて、普及員が生産阻害因子を把握し、生産者に認識させる。また農民グループリーダーと普及技術研究開発関係者の年次協議を通じて農民が直面している生産阻害因子の問題認識

#### 2) 生産阻害因子の技術的解明とその実証

農民、普及員及び研究者が参加のもとに認識された生産阻害因子を解決するために実施する On-station 及び On-farm trial を通して解明された適用技術の有効性実証

#### 3) 実証された技術の適用及び普及

INTA 地域事務所に配属されているスペシャリストが現地検討会及び演示圃を通して技術普及を担当する普及員に対して支援及びフォローアップする。



### 技術移転手法

- ・ 個人及び農民グループを訪問して実施する方法

INTA は技術普及のターゲットグループを小中農民層に絞り、次の 3 つのカテゴリーに分類して普及活動を実施している。

#### ATPB (農民への公的な基本技術支援)

受益者への普及サービスは無料で実施され主に普及員との営農相談、現地検討会の企画参加、展示圃場の視察、ラジオ番組による農業情報などがその内容である。

#### ATP1 (費用の共同負担による農民への公的技術支援)

この有料普及方式は 1995 年の 5 月より開始され、全国の 20 に及ぶパイロットスタデ

ィで始まり、1997年で約3500農家に達している。受益者が普及に要する費用の一部を作物毎に或いは家畜、営農システム毎に負担する。

#### ATP2 (民間による技術普及活動)

1995年8月に開始された民間機関による有料普及方式であり、適正技術の普及を民間会社がINTAとの契約で受益者に行い、それに掛かる費用をINTAと受益者が共同負担するものである。共同負担システムは第1年次が受益者側が2割、残りの8割をINTAが負担する。この農民側負担率は徐々に増えて5年後には100%を負担する。

#### ・ ラジオ農業番組及び印刷物の配布

農家の8割はラジオを所有し、少なくとも家族の中に1名は読み書きが出来ると云われている。この観点に立って、INTAは栽培技術に関する技術移転を全国の小中農家を対象にラジオ放送や印刷物配布を通じて実施している。同国の5つの農業生態ゾーンには13の地方ラジオ局がある。

### 2.4.5 農地改革

サンディニスタ革命政権(1979~90年)の下で行われた農地改革は、「ニ」国の社会・経済に多大の影響を与えた。農地改革後の「ニ」国の農業部門内部には、従来からの私有地農場を維持しつつける「私的部門」(sector privado)と農地改革によって新たに発足した「改革部門」(sector reformado)とが併存することになった。改革部門はさらに、農地改革企業体、協同組合、及び個人あるいは共同体で土地所有権を付与されたものの3種に分類される。

次表は、革命前の1978年と対比して改革後の1988年の土地所有構造を示したものである。これによると、土地所有面積500mz(350ha)以上の大農場は、78年には農場総面積の36.2%を占めていたが、農地改革後の88年には6.4%に減少した。また、農地改革後には私的部門と改革部門が農場総面積に占める割合はそれぞれ45.9%、48.4%となった。

土地所有構造 (1978/1988年)

	1978		1988	
	面積(Mz)	%	面積(Mz)	%
私的部門	8,073,000	100.0	3,708,496	45.9
500mz. 以上	2,920,000	36.2	514,633	6.4
200~500mz	1,311,000	16.2	725,507	9.0
50~200mz	2,431,000	30.1	1,401,591	17.4
10~50mz	1,241,000	15.4	929,361	11.5
10mz. 未満	170,000	2.1	137,404	1.7
改革部門			3,904,794	48.4
農地改革企業体*1			948,230	11.7
協同組合*2			1,115,680	13.8
個人の土地配分			209,974	2.6
個人に対する土地所有権の付与			1,459,996	18.1
先住民共同体に対する土地所有権の付与			170,914	2.1
放棄地			459,710	5.7
合計	8,073,000	100.0	8,073,000	100.0

\*1: 接収された田ゾモサ系の農場・企業体を基礎にしたもの

\*2: サンディニスタ農業協同組合と融資・サーヴィス協同組合から成る。数値は農地改革を通じて配分された土地面積に限られる。

(出典: LA REFORMA AGRARIA EN NICARAGUA 1979 - 1989)

農地改革による土地所有関係の変更は次の3つの方策により実施された。

- ① ソモサー族の資産の接収(confiscacion) : 1,670千Mz
- ② 農地改革法(第一次及び第二次)による、遊休地あるいは利用程度の不十分な土地の収用 : 755千Mz
- ③ 国有地あるいは所有権の不明確な土地を事実上占有・利用してきた農民に土地所有権を与えるもの : 1,688千Mz

国が正式に\*1個人あるいは共同体に与えた土地所有権は、1980-1988年間に7,582件・963千Mz、1989-90年間に16,308件・1,293千Mzに達する。しかし、政権末期には土地所有権の付与が乱発されたことを受けて、チャモーロ政権下では農地改革の見直しを行なってきた。下表は、1992年以降1966年末までの土地所有権の付与実績を示したものであり、これによれば累計は23,016件、837,876Mzに達し、受益者の男女比は男子74.5%、女子25.5%となり、また受益者の前歴は農民\*2が73.9%で、それに兵士\*3の24.4%が次いでいる。

土地所有権の付与実績1992 - 1996

年	所有権	面積 (Mzs)	受益者合 計	性別		内訳			受益者
				男	女	兵士	農民	その他	
1980-'88	7,582	963,151							
1989-'90	16,308	1,292,347							
1992	1,134	35,088	1,425	1,248	177	564	807	54	4,714
1993	3,310	105,471	4,530	3,970	560	1,915	2,577	38	17,107
1994	5,844	184,316	9,352	7,609	1,743	2,671	6,634	47	27,426
1995	6,337	257,539	10,081	7,069	3,012	2,514	7,566	1	27,720
1996	6,391	255,462	12,380	8,251	4,129	1,511	10,839		30,417
小計	23,016	837,876	37,768	28,147	9,621	9,205	28,423	140	107,384
割合(%)				74.5	25.5	24.4	75.3	0.4	

(出所：INTR提供)

- \*1 : この他にTitulacion Especialが30,996件1,459,996Mzs.あるが、これは暫定処置で正式には計上していない。
- \*2 : 今まで土地を耕してきた農民(PRECA)と自動的に土地所有権を得た(COLON)から成る。
- \*3 : サンディニスタ革命軍人(EX-RN)、内戦で追われたもの(REPAT)、軍人(E. P. S)から成る。

現在も農地改革は継続中であり、「ニ」国政府は、1998年末までに累計34,000家族、1.1百万Mz(32Mz/家族)を実施することを国家目標としている。

## 2.5 ニカラグア国における調査対象地域の位置づけ

### (I) 面積と人口

下表に示すように、太平洋岸地域は国土面積の15.6%の地域に総人口の56.6%が集中し、「ニ」国経済の中心地となっている。第2・第4地域は、太平洋岸地域の面積において81.4%、人口において55.8%をそれぞれ占めている。

各地域別面積と人口

	国全体	地 域						
		太平洋岸				Managua	中部及び 北部	大西洋岸
		計	第2地域	第4地域				
面積(km <sup>2</sup> )	119,838	18,638	10,279	4,894	3,465	33,935	67,215	
面積(%)	100.0	15.6	8.6	4.1	2.9	28.4	56.1	
人口(人)	4,357,099	2,467,742	687,106	686,876	1,093,760	1,354,246	535,111	
人口(%)	100.0	56.6	15.8	15.8	25.1	31.1	12.3	
人口密度(人/km <sup>2</sup> )	36.4	132.4	66.8	140.4	315.7	39.8	8.0	

出典: Census 1995

(2) 農業生産

右表は、第2・第4地域の農業生産の全国に占める割合を1990/91から1995/96の6年間における平均値で示したものである。

極めて特徴的なのは、輸出農産物の多くがこれらの地域に集中していることであり、ゴマ、綿花、バナナ、及び落花生は全量またはそれに近い生産量となっている。コーヒーは太平洋岸地域よりも内陸部全域により多く分布し、タバコは内陸部北部に集中している。

国内消費作物は大豆とソルゴを除いて全国的に生産地が分布しており、この内、米は37%、フリホール及びトウモロコシは15%がそれぞれ第2・第4地域に分布している。

全国農産物生産量に占める 第2・第4地域の割合-1990-96	
生産物名	割合(%)
<b>輸出用</b>	
ゴマ	95
綿花	100
バナナ	100
コーヒー	13
サトウキビ	77
落花生	100
タバコ	13
<b>国内消費用</b>	
米	37
フリホール	15
トウモロコシ	15
ソルゴ	65
大豆	100

出典: MAG

なお、県別の作付け面積及び生産量の資料で見ると、単収については地域別の相違はほとんど見られない。

(3) 土地のポテンシャル

下表は「ニ」国における農用地利用のポテンシャルを示したものである。第2・第4地域は「ニ」国において耕地・樹園地の56.8%、牧場の42.1%を占め、現在・将来ともに「ニ」国農業の中心地としての位置づけされる。

「ニ」国における農用地ポテンシャル

土地利用	地域：面積(Mz)					全国に対する面積割合(%)				
	第2地域	第4地域	第2・第4	他の地域	全国	第2地域	第4地域	第2・4地域	他の地域	全国
耕作地・樹園地	486,329	185,136	671,464	510,871	1,182,336	0.41	0.16	0.57	0.43	1.00
牧草地	305,886	88,557	394,443	514,250	908,693	0.31	0.10	0.43	0.57	1.00
混農牧林	73,750	127,793	201,543	6,119,857	6,321,400	0.01	0.02	0.03	0.97	1.00
森林	378,214	265,900	644,114	6,647,071	7,291,186	0.05	0.04	0.09	0.91	1.00
保全地域	189,107	6,900	196,007	1,416,636	1,642,643	0.12	0.00	0.12	0.88	1.00
合計	1,433,286	674,857	2,108,143	15,238,114	17,346,257	0.08	0.04	0.12	0.88	1.00

出典：MAG

Potencialidades y Limitaciones de su Territorio