No. 2

パラグァイ国
小規模農業強化計画事前(S/W)調査
報告書

平成7年8月

JICA LIBRARY
J 1126716 [8]

国際協力事業団

農調農
JR
95-38

パラグァイ国小規模農業強化計画事前(S/W)調査報告書
平成7年8月

108
81
WA
RARY

パラグァイ国
小規模農業強化計画事前(S/W)調査
報　告　書

平成７年８月

国際協力事業団

1126716 (8)

序　　文

日本国政府は、パラグァイ国政府の要請に基づき、同国の小規模農業強化計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することになりました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本格調査の円滑かつ効果的な実施を図るため、平成７年４月８日から４月22日までの15日間にわたり、当事業団農林水産開発調査部計画課課長斉藤　登 を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

この調査団は、パラグァイ国政府関係者との協議ならびに現地踏査を行い、要請背景・内容等を確認し、本格調査に関する実施細則(S/W)に署名しました。

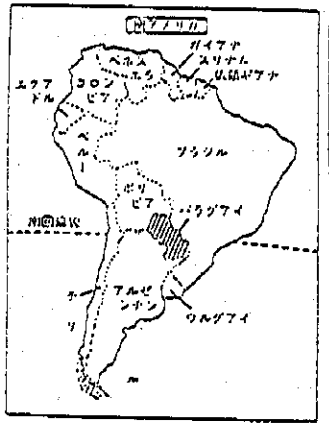
本調査報告書は、本格調査実施に向け参考資料として広く関係者に活用されることを願いとりまとめたものです。

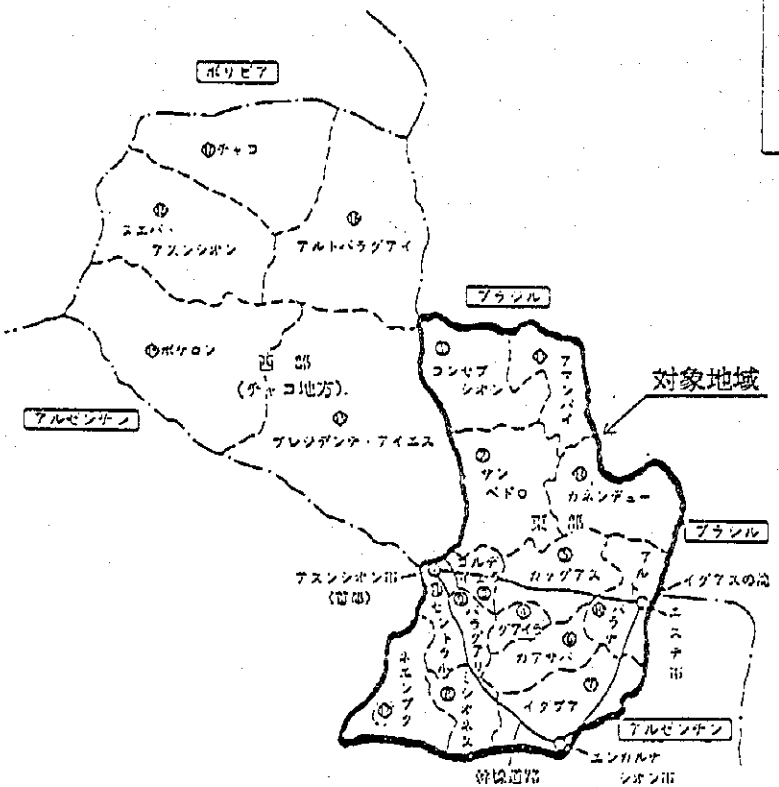
終わりに、本調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成７年８月

国際協力事業団
理事　亀若　誠

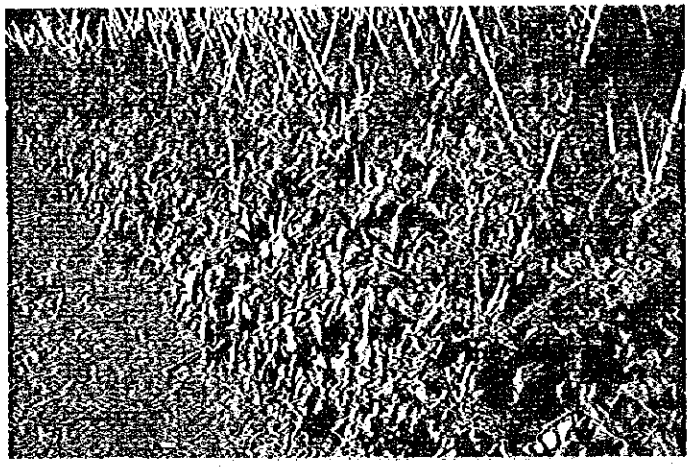
調査対象プロジェクト位置図





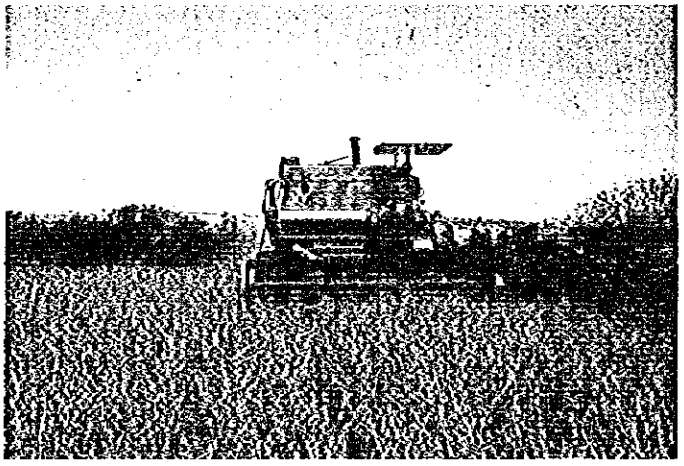
パラグァイ国行政区分

アスンシオン中央市場

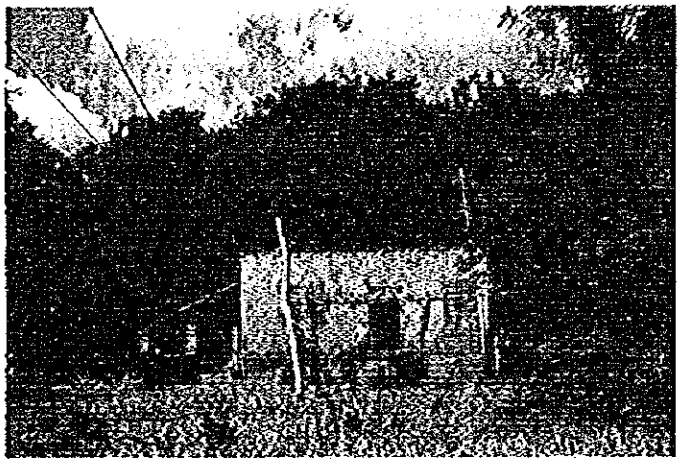


農牧省普及局プラスガライ事業所管内における
青年海外協力隊指導によるトマト栽培

現地小農による綿花栽培（イグアス近郊）



ピラポ移住地　日系農家　大豆収穫状況



イタ普及所管内　小農農家

イグアス小農農家ききとり調査

目　次

序　文

調査対象地域位置図

現地調査地域写真集

第1章　総　　論 …… 1

1－1　事前調査団派遣の背景と経緯 …… 1

1－2　調査の目的 …… 1

1－3　調査団の構成 …… 2

1－4　協議・調査事項 …… 2

1－5　調査日程 …… 3

1－6　主要面談者 …… 4

1－7　調査結果及び協議の概要 …… 6

第2章　調査対象地域の現況 …… 9

2－1　自然・社会（含：関連組織概要）…… 9

2－2　農業基盤 …… 18

2－3　農業 …… 24

2－4　農村社会 …… 30

2－5　環境 …… 37

第3章　基本構想 …… 45

3－1　基本的方向性 …… 45

3－2　農業基盤 …… 45

3－3　農業 …… 47

3－4　農村社会 …… 48

3－5　環境 …… 50

第4章　本格調査実施上の留意事項等 …… 55

付属資料 …… 59

1．要請書（西文）…… 61

2．要請書（和文仮訳）…… 79
3．実施細則（英文）…… 89
4．協議議事録（英文）…… 99
5．関連資料 ……103
6．収集資料リスト ……131

第１章　総論

１－１　事前調査団派遣の背景と経緯

パラグァイ国の経済は、農業、牧畜業、林業及びそれらの加工業を中心に、80年代後半までは、南米諸国においては順調な経済成長を果たしてきた。これらの分野は全労働人口の46％を吸収し、近年は大豆、綿花等を中心にGDPの26％、総輸出額の98％を占めるに至り、同国の経済基盤の中核として位置付けられている。

同国の農業構造は、広大な土地における放牧を中心とした大農（農場数で僅かに2.7％ながら全農場土地面積の87.2％を占める）と、過去における政府の政策、技術両面の支援が不十分なまま脆弱な基盤の中で主たる換金作物である綿に頼る小農（農場数の78.1％、全農場土地面積の5.6％）とに大別される。89年以降の天候不順、綿の国際価格の低迷等はこれら多くの小農に大きな打撃を与え、更には土地無し農民層の森林地への侵入、焼畑耕作等の環境問題をも引き起こす結果に至っている。

このような中、小農・土地無し農民層への対策は急務であり、同国政府は91年２月に制定した『農業政策の方向性』の中でも、総合的な小農支援、綿に代わる作物の多様化及び土壌、森林を中心とした環境保全を三大重点項目としている。

今回要請のあった同国東部地域は、国土の40％、人口の98％を占め、同国の殆どの経済活動、農業生産が営まれている地域であることから、本地域における基盤整備、作物多様化、流通網の整備等を中心とした総合的な小農支援は、今後の同国における農業開発の基礎を成し、多くの小農・土地無し農民の生活の向上、更には環境保全等にも資することから、早急なる具体的な取り組みが期待されるところである。

このような状況に鑑み、同国政府は平成４年12月に我が国に対し、同地域を対象にした作物多様化、貧困緩和及び環境保全等を念頭に置いた総合的な小農支援プログラム（マスタープラン）の策定を要請してきた。

１－２　調査の目的

パラグァイ国政府の要請に基づき、同国の東部地域（役160,000㎢）における小農・土地無し農民を対象に、作物多様化、貧困緩和及び環境保全等を念頭に置いた総合的な小農支援プログラム（マスタープラン）の策定を行うもので、今回は実施調査のS/Wを協議・署名することを目的とした事前調査団(S/W協議）を、平成７年４月８日から４月29日まで派遣した。

1－3　調査団の構成

担当業務	氏　　名	所　　属
総　　括	齊藤　　登	国際協力事業団農林水産開発調査部計画課長
農業基盤	小澤　興宏	農林水産省構造改善局総務課 公団管理室課長補佐
農　　業	井川　義孝	農林水産省種苗管理センター 北海道中央農場品種調査部長
WID・農村社会	赤松　啓子 （板垣）	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課
調査企画	山下　寿朗	国際協力事業団農林水産開発調査部 農業開発調査課
環　　境	野崎　　裕	㈱パシフィックコンサルタンツインターナショナル
通　　訳	山根　由里	日本国際協力センター

1－4　協議・調査事項

(1)　今回事前調査団派遣の目的説明

(2)　要請背景の再確認

(3)　本格調査の詳細調査項目案の協議

(4)　S/W協議・署名

(5)　その他調査、協議事項

①　C/Pの配置、事務所の確保等

②　調査機材

③　初期環境調査と環境配慮

④　現地再委託の可能性

⑤　追加資料・情報等の収集

⑥　現地宿舎の確認

⑦　現地治安状況

⑧　国際機関、他ドナー等の動向と協調の可能性

⑨　その他

1－5　調査日程

	月　日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
1	4月 8日	土	東京－サンパウロ	機　内　泊	出発（19:00発 RG－835）
2	4月 9日	日	サンパウロ－アスンシオン	アスンシオン	到着（10:58着 AA－907）
3	4月10日	月		〃	09:00　JICA事務所打合せ 10:30　大使館表敬 14:00　関係専門家打合せ
4	4月11日	火		〃	08:00　農牧大臣表敬 10:00　S/W・M/M協議（農牧省）
5	4月12日	水		〃	現地調査(イタ普及所管内小農等)
6	4月13日	木		イグアス	現地調査(オビエド近郊、ブラスガライ)
7	4月14日	金		エステ	現地調査(CETAPAR及びイグアス移住地)
8	4月15日	土		エンカルナシオン	現地調査(ピラポ農協、CRIA等)
9	4月16日	日		アスンシオン	現地調査(ヤシレタダムの後、アスンシオンへ)
10	4月17日	月		〃	08:00　S/W・M/M協議（農牧省）
11	4月18日	火		〃	06:30　アスンシオン中央市場視察 10:30　S/W・M/M協議（農牧省）
12	4月19日	水		〃	11:00　S/W・M/M署名等
13	4月20日	木	アスンシオン－サンパウロ	機　内　泊	09:00　JICA事務所報告、 10:30　大使館等報告 18:05　アスンシオン発
14	4月21日	金	サンパウロ－	〃	移動
15	4月22日	土	東京		13:10　到着
13～19	4月20日～4月26日	木～水	WID・農村社会、環境の両団員による補足詳細調査		
20	4月27日	木	アスンシオン－サンパウロ	機　内　泊	移動(AA－906)
21	4月28日	金	サンパウロ－	機　内　泊	移動(RG－834)
22	4月29日	土	東京		帰国

1－6　主要面談者

〈パラグァイ側〉

* Ministry of Agriculture and Livestock (MAG)

Dr.Arsenio VASCONSELLOS	Minister
Mr.Gerardo LOPEZ	Vice Minister
Mr.Ronaldo DIETZE	Director, Dept. of General Planning
Mr.Aristides RADIAN	Director, Dept. of Commercial
Mr.Arnulfo FRETES E.	Vice Minister, Dept. of Environment
Mr.Ken MORIYA	Vice Director, Dept. of Extention
Ms.Maria NOCE	Staff. Dept, of General Planning
Mr.Jorge OGASAWARA	Staff. Dept. of General Planning
Mr.Gustavo RUIZ DIAZ	Staff, Dept. of General planning
Ms.Margarita CAMPUZANO	Staff, Dept, of Cooperative
Mr.Fernando RIOS	Staff, Dept, of Cooperative
Ms.Gloria AQUINO	Staff, Dept, of Extention
Mr.Victor ARRUA	Staff, Dept, of Livestock
Mr.Raquel VILLALBA	Staff, Dept, of Environment

* MAG, Sub-Secretary of Natural Resources and Environment（農牧省天然資源環境総局：MAG/SSERNMA)

Mr.Alfredo Molinas	Director, Direction of Environmental Decree

* Ministry of Woman

Ms.Cristina MUNOZ	Minister

* Institute of Rural Welfare (IBR)

Mr.Joel AMARILLA	Director, Dept.of Planning

* Ministry of Public Works and Communications, General Direction of Tourism（公共事業通信省観光総局）

Mr.César A.Vasconsellos C.	Chief, Dept. of Public Relations

〈国際機関〉

* Inter-American Development Bank（米州開発銀行：BID)

Mr.Alberto G.Vildoso	Sectorial Specialist of Agriculture

〈日本側〉

* 日本大使館

佐々木高久	特命全権大使

上野　久　　一等書記官

萩原　秀彦　　二等書記官

* JICA事務所

上原　盛毅　　所長

山下　巌　　総務課長

門倉　梅春　　業務第一課長

高井　正夫　　業務第二課長

大峯　保広　　業務第三課長

米沢耕三郎　　業務第二課長代理

* CETAPAR（パラグァイ農業総合試験場）

永井　和夫　　場長

利光　浩三　　管理課長

矢沢佐太郎　　研究普及課長

* JICA専門家

・農牧省

黒沢　純　　農業開発企画（企画総局）

片平　秀雄　　野菜栽培普及（普及局）

・国立農業研究院

原田淳之輔　　野菜研究

・青果物流通改善計画

丸山　恵三　　リーダー

嶋村　達也　　青果物集出荷システム

矢口　宏一　　業務調整

・主要穀物生産強化計画

岩田　文男　　リーダー

島田　輝男　　栽培

辻　正三　　業務調整

* 青年海外協力隊長（農牧省普及局ブラスガライ事業所）

長谷川辰雄　　野菜

八角　貴夫　　野菜

豊丸　健一　　野菜

佐々木伊左子　　野菜

* 日系農業共同組合中央会

小田　義彦　　会長理事

永井　初次　　参事

守屋　高雄　　JICAシニア専門家（営農指導）

* イグアス農協

久保田洋史　　理事長

中島　憲一　　総務理事

松永　真一　　財務理事

* ピラボ農協

小田　義彦　　組合長

笹沼　道男　　理事

西村　克彦　　参事

1－7　調査結果及び協議の概要

(1)　協議内容及び合意事項

4月11日農牧大臣を表敬し、国の大半が農村であり、農村の大半を占める小農は極貧状況にあることから、本調査は極めて重要であり、日本の協力に期待する旨の発言があった。

その後の現地踏査においては、現在置かれた状況の差異はあるものの、小農自身が作物の多様化、農業信用制度等への高い関心を示しており、それらを推進するためのCOMITEと称される組織作り等にも積極的に取り組み始めている実態を確認出来た。殊にイグアス近郊のある村の小農達は、CETAPARの専門家の指導により作物多様化、組織化等を図り、生産性の向上と収入の増加を実現しており、本案件において調査・検討するべき方向性のひとつの例示としての視察が出来た。

現地踏査の後の2日に亘る協議を経て、4月19日、パ国側農牧大臣との間でS/W及びM/Mに署名した。

主な協議事項及び留意点等は以下のとおり。

* WID，住民参加等の事項の追加：当初の我が方の予想より遙かにパ国側のWID住民参加、環境等への関心は高く、『マスタープラン策定の過程でこれらの視点を考慮するべき』とのパ国側の提案を受け、S/Wの1.7.他に加筆した。また、農業信用についても強い要望に基づきPhase Ⅰの(8)他に記述した。
* 調査対象小農：20ha以下の土地所有者の中でも、所有面積に応じていくつかの区分に分類されるが、本事前調査ではその区分に基づき調査対象小農層を絞ることはせず、『対象は20haあるいはそれ以下を所有する小農・・・』とし、M/Mに記載した

（区分毎の調査、重点的対象の選定の可否等は、農地改革の進展状況を見極めつつ本格調査の段階でパ側と協議すべき事項と考える）。

その他、調査工程の可能な限りの短縮についての要望（M/M 6. に記載）や、東部14県という行政単位の調査ではなく、農業地帯、植生等に基づいたZONEに留意して調査するべき（S/W Ⅳ 1. 6.）等の指摘及び最終報告書の部数の増加要望（S/W Ⅳ 6.：西語80部、英語50部、東部14県等配布必要先が多岐に及ぶため）等があり、各々記載した。

なお、今回のS/W, M/Mは、英語、西語の２通を作成、署名する予定でいたが、パ国側より最終的に優先される英語版のみの作成・署名で十分との指摘があり、これを受け入れた。署名された英語版に基づきパ国側では、後日内部資料として西語版を作成予定（併せて我が方作成済の西語版についても、先方の理解促進のため提出）。

今回の調査、協議を通じ、今後の実施に考慮されるべきと思われる事項は以下のとおり。

* 本格調査団の派遣時期：通常、事前調査実施後、本格調査開始までは４～５カ月を要するため、本件の開始は９月以降が目途となると考えられる。それ以降本格的な夏に向けて雨量も漸増し、地方の現地踏査等が困難になる可能性も有るとの由。また、12月から２月はパ国における夏季休暇取得シーズンであり、１カ月単位でC/Pが抜ける可能性も否めないため、これらの点を予め考慮の上、本格調査団の派遣時期及び現地調査期間等を検討する必要がある。
* 和文案件名の変更：現在まで『小規模農業強化計画』とされているが、今回の調査を通じて、本案件は『農民強化』というよりも『農民支援』という方が本案件の内容を正しく表現できると考えられるところ、適切な案件名への変更が望まれる（例『パラグァイ国小規模農家総合支援計画』）。

第２章　調査対象地域の現況

２－１　自然・社会（含：関連組織概要）

(1) 自然状況

１）位置、面積

パラグァイ共和国は南米大陸のほぼ中央部、南緯19°18'から27度30'、西経54°19'から62°38'に位置し、周囲をブラジル連邦共和国（北、東）、アルゼンチン共和国（東、南、西）及びボリビア共和国（西、北）に囲まれる、ボリビア共和国と共に南米大陸で海を持たない内陸国である。総面積は日本国の約1.1倍の406,752㎢である。国土は中央を南北に貫通するパラグァイ川により、東部地域と西部地域とにほぼ二等分される。

調査対象地域である東部地域は、おおよそ南緯21°10'から27°30'、西経54°20'から58°40'に位置し、北はApa川、北東はAmambay山地、東と南はパラナ川、西はパラグァイ川に囲まれる範囲である。面積は国土の約40%を占める159,827㎢である。

２）気候

パラグァイ国のほぼ中央を南回帰線が横切っており、地理的には亜熱帯気候区に属するが、東部地域では湿潤亜熱帯気候を、西部地域では熱帯サバナ気候を示している。また、大陸内部に位置するため、年較差、日較差、年次変動が極めて大きい大陸性の気候特徴を有している。

季節は大きく夏と冬に分けられ、その間に短い春と秋とがある。夏は11月から３月までの５カ月間と長く、冬は６月から８月までの３カ月間と短い。年平均気温は、西部地域では高く２４～２６℃であり、北部では26℃を越える。一方、東部地域の首都アスンシオンを含む中央部では22～24℃である。また、南東部では21～22℃であり、Encarnacion市周辺及び中央の丘陵地では20～21℃である。ただし、パラナ川沿いは川の影響で、平均気温が１℃程高くなる傾向がある（表－１参照）。夏季の気温は高く、各地で平均27℃程度であるが、最高気温が40～42℃を越えることも一般的である。冬季は５～20℃と地域差が大きく、平均約15℃であるが、西部地域の北部や東部地域のItapúa、Alto Paraná県では氷点下になることもある。平均降霜日数は年間約９日で、主に６月から８月にかけて月平均２～３回認められる。９月から10月の春と４月から５月の秋は、気温の変化が激しく日較差が20℃前後になることもある。

年平均降水量は、アスンシオン市周辺では約1,500㎜で、西部から東部にかけて帯状に増加する傾向があり、西部地域では500～1,000㎜、東部地域の南東部では1,600～1,700㎜である（表－１参照）。乾期と雨期の区別は明確ではないが、一般的に11月

から12月及び２月から４月に降雨が多い。降雨日数は年平均約80日であり、月間６～８日で雨期に偏在する特徴はない。

表－１　気温及び降水量（San Lorenzo：25°22′23″S）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
気温（℃）													
月平均気温	27.8	27.5	25.6	22.6	20.0	18.2	17.7	19.2	20.9	23.9	25.9	27.7	23.1
平均最高気温	32.9	32.7	30.9	28.0	25.6	23.0	23.2	25.1	26.2	28.9	30.9	31.7	28.3
平均最低気温	19.9	20.1	18.6	15.4	13.1	11.0	10.8	11.9	13.9	16.0	17.6	18.5	15.6
最大最高気温	40.1	39.6	39.7	36.1	33.0	32.4	33.0	36.1	38.5	40.7	40.3	40.8	(40.8)
最大最低気温	11.4	11.4	7.3	4.7	0.2	-0.7	-1.2	-2.7	1.7	5.6	7.4	8.8	(-2.7)
湿度（%）													
月平均相対湿度	68	72	75	78	79	77	75	71	72	69	67	66	72
降水量（mm）													
月平均降水量	172	175	196	179	91	71	41	48	106	129	170	161	1539
月平均降雨日	7	8	8	6	5	5	5	5	8	8	7	8	80

出典：アスンシオン国立大学

３）地形、河川

東部地域はブラジル国との国境に位置するAmambay山地をはじめ、Mbaracayú、Caaguazú山地等の森林の多い丘陵と平原が波状に交錯し、変化に富んだ地形を形成している。標高はCaaguazú山地のCerro San Pafaelが最高で842mであり、最低は南部低地の55mである。

国土の60％を占め西部地域はChaco地方とも呼ばれ、地勢は変化に乏しく、標高約100mの北西部から南東部に向かったなだらかな斜面の大平原を形成している。Pilcomayo川に接する南東部では低湿地帯を形成している。

国土は全体としてラプラタ川水系内に位置し、その２大支流であるパラグァイ川とパラナ川の流域で構成されている。ブラジル高地の西部に源を発するパラナ川は、パラグァイ国北東部から東部にかけてはブラジル国と、東部から南部にかけてはアルゼンチン国との国境をなして西流し、パラグァイ国最南部でパラグァイ川と合流する。パラグァイ川はボリビア国とブラジル国との国境に位置するパンタナルに源を発し、国土の中央を南下する。アルゼンチン国とブラジル国の国境をなすのがパラナ川の支流であるIguazú川である。その他の支流河川は、パラナ川のAcaray川、パラグァイ川のTebicuary, Pilocomayo, Apa川等である。

東部地域の主要な湖は、Ypacaraí湖とYpoá湖及びパラナ川に位置する人造湖のItaipú湖とYacyrcta湖である。

東部地域はパラグァイ川沿岸の低地と東部山地との、起伏の異なる二つの地域に分けられる。境界は南北に走る断層崖によって明確に区分され、西側がパラグァイ低地であり、パラナ川下流とパラグァイ川中流の氾濫平野から構成され、国土の地理的核心地域を形成している。

二河川は氾濫原面より一段高い、低い丘陵を突っ切って流れている。河川は雨期に洪水となって氾濫し、自然堤防を破壊し、周辺に湛水して広大な湿地を形成する。これらの湿地のあるものは乾期には干しあがるが、Ypoá湖は乾期に水面積が縮小するものの、雨期には拡大し、東西約45km、南北約16kmになる。

東部山地は、ブラジル国南部のパラナ高原(Paran Plateau)の延長であり、大規模な熔岩床が侵食されて低山性の丘陵を形成している。この山地は標高300～600mを有し、パラナ川はこの山地を南流し、後南西方向に横断し、深く貫入して峡谷状の形成している場所が多い。

4）地質、土壌

パラグァイ低地の主要部は、水成土壌と第四紀の新しい沖積土壌から形成されている。その他は波浪起伏の古い結晶片岩からなる丘陵である。水成土壌は平坦または凹地に発達し、パラグァイ国の約1/4を占めている。沖積土壌はパラグァイ川とパラナ川の沿岸に発達しており、一般的に排水不良である。

東部山地の北西部は、プレカンブリアンの花崗岩や片麻岩及びカンブリヤ紀の石灰岩等からなり、中央部から南部にかけては三畳紀や二畳紀の砂岩、頁岩、泥岩が広く分布している。その他に古生代デボン紀やシルリア紀の砂岩、頁岩、礫岩が分布し、一部にプレカンブリアンの花崗岩や変麻岩がみられる。

また、東部山地の東半分は第三紀に噴出した玄武岩からなり、それが風化したテラロシャと称される数mから数十mに及ぶ厚い層を成す、肥沃な赤褐色ラトソルが270万haにわたって分布している。

国立アスンシオン大学の調査によると、東部地域の約90%は土地分級区分のⅡからⅤに含まれる（Mapa Capacidad de Uso de la Región Oriental, UNA, 1983)。

土地分級	Ⅰ	0.0%
土地分級	Ⅱ	27.5%
土地分級	Ⅲ	11.8%
土地分級	Ⅳ	23.3%
土地分級	Ⅴ	27.2%
土地分級	Ⅵ	6.0%
土地分級	Ⅶ	3.5%

土地分級　Ⅷ　　0.7%

5）動植物

パラグァイ国は南米諸国の中でも生物種が豊富な地域といわれ、哺乳類167種、鳥類700種、爬虫類110種、両生類70種、魚類500種が生息している。生育する高等植物は11,000－13,000種である(GTZ)。一般的に、生物の多様性は東部から西部に、北部から南部に向かって減少する傾向がある。また、最近の開発による急激な土地利用の変化及び各種の汚染により、野性生物の生息地が影響を受けているといわれている。

a．動物相

生息する主要な哺乳動物は、ジャガー、ピューマ、黒色無毒蛇（ニャカニナ)、毒蛇（シャララ、チニー)、イグアナ、アルマジロ、ワニ、吠えザル、普通ザル、パクー等である。この内、東部地域で保護が必要とされる種は、ピューマ(*Felis concolor*)、湿地シカ(*Blastocerus dichotomus*)、首輪イノシシ(*Tayassu tajacu*)、ニセヌートリア(*Myocastor coipus*)、アカオオム(*Ara chloroptera*)、キタアナコンダ(*Eunectes murinus*)、真ベネズエラマムシ(*Microrus frontalis*)等である(DPNVS)。

パラグァイ川及びパラナ川は河川のため、巨大な魚類が生息する。主要な魚類は、ピラクレ、ボクオ、マンドベ、アルマード、スルビ、マングルジュ、ラージャ、ピラニア、ドラード、パクー、ボーガ、カリンパタ、ウナギ等である。

b．植物相

植生は降水量の分布状況を反映しており、東部地域には亜熱帯湿潤の密林が、南部には広大な低湿地が分布している。西部地域はサバンナ植生で、特にボリビア国境に近づくにしたがって、ブラジル国東北部のカーチンガ植生と類似した有棘潅木林へと変化する。

国土には大別すると4種類の植物群が分布する。

高木林(Bosque Alto)：樹高20m以上、直径約100cmの高木により特徴づけられ、ツル性及び着性植物が豊富である。

低木林(Bosque Bajo)：樹高20m以下の曲がりくねった幹の低木、ツル性、着性植物及び潅木とパイナップル科の植物により豊富な階層を構成する。

草原及びサバンナ(Praderas y Sabanas)：若干の起伏を伴った平地に分布し、低層はアオイ科とキク科の草本、高層は多くは刺を持つヤシ植物、低木、潅木で構成される。

低湿地(Lugares Bajos)：樹木のない湿地に分布し、ナス科、キク科、イイギリ

科に加えイネ科、スゲ科、トウエンソウ科、ホシクサ科の草本や竹類で構成される。

パラグァイ低地は湿潤サバナの景観で、湿地では密な草地、丘陵では樹木が点在する草地が分布し、その中にヤシの木が散在する特徴的な景観を形成している。東部山地には降水量が多いため、高木の多様な樹種から構成される広大な森林が分布していた。近年まで、交通の未発達により未開発地域であったが、森林は急速に伐採されており、農用地への転換が進められている。

6）生態地区区分

Holdridge（1969）の生物圏分類によると、東部地域は湿潤温暖林に、西部地域は乾燥温暖林に区分される。また、自然保護データセンターの調査によると、国土は流域、土壌、植物相等の生態的差異により区分され、東部地域は6地区に大別される。

生態地区Ⅰ	Aquidaban（16,700㎢）
生態地区Ⅱ	Amambay（9,207㎢）
生態地区Ⅲ	Alto Parana（33,510㎢）
生態地区Ⅳ	Selva Central（38,400㎢）
生態地区Ⅴ	Litoral（26,310㎢）
生態地区Ⅵ	Neembucu（35,700㎢）

(2) 社会状況

1）人口、人種

パラグァイ国の人口は約415万人（1992）と推計され、都市部の割合は約50％である。人口密度は約10.2人／㎢、1982～92年の人口増加率は3.2％（都市部4.9％、農村部1.7％）である（Censo Nacional de Población y Viviendas, 1992)。人口のうち約50万人が首都のAsunciónに居住している。人口の分布は、相対的に開発が進んでいる東部地域に集中している。全人口の97％（405万人、1992）は東部地域に居住しており、アスンシオン市、Este市、Encarnacion市を結ぶ三角地帯にその80％が集中している。東部地域の人口密度は25.3人／㎢（1992）である。西部地域の人口は極めて希薄で、人口密度は1㎢当たり1人未満である。

人種構成は、インディオと白人との混血が全体の97％を占めており、残りの3％が欧州系の移住者、純粋なインディオ、日系人などの東洋人である。すなわち、国民の大部分はスペイン人と原住民グァラニー族との混血で占められている。

2）文化、言語、宗教

グァラニー族には、マヤ、アステカ、インカのような高度な土着文化はみられず、16世紀後半から植民地時代にかけて移住してきた、スペイン人を主とする欧州人との

同化が、独立後の鎖国政策などの影響もあって急速に進み、他の南米諸国と異なるパラグァイ人を特徴づけてきた。パラグァイ文化は欧州文化とグァラニー族文化とが混在融合した、独特のグァラニー・エスパニョールと呼ばれる文化形態であり、パラグァイ民俗主義の精神的な側面を形成している。

パラグァイ国の国語はグァラニー語とスペイン語であり、公用語はスペイン語と憲法に規定されている。日常会話として原住民の言語であるグァラニー語が広範に使用されている。特に、地方では日常会話のほとんどがグァラニー語である。

信教の自由は憲法で保障されているが、国境はローマン・カトリック教と規定されており、国民の約85%はカトリック教徒である。

3）土地利用

1992年の土地利用状況では、国土の約54%に相当する約2,200万haが牧畜業用の草地であり、耕作地は11%を占める460万haである。また、森林面積は31%に相当する1,270万haである（Estimación de la Producción Agropecuaria, 1992)。耕作地の多くは東部地域に偏在しており、西部地域は牧畜用地や未利用地が多い。

一方、農場の利用状況に関しては、国土の56%に相当する約2,380万haが農家が保有する面積である。うち永年性自然牧草地は1,026万ha（国土の25%)、森林は782万ha（19%)、単年性作物及び飼料作物を含む耕作地は389ha（10%）永年性作物は9万ha（0.2%）である（1991)。耕地面積は、森林の伐採などにより近年著しく増加しており、この10年間の増加率は77%である。耕地面積の増加は特に東部三角地帯といわれるItapua県、Alto Parana県の肥沃なテラロシャ地帯で著しい。

1991年の農業センサスによると、全国の総農家数は約31万戸、土地所有農家数は約30万戸であり、総農用地面積は約2,400万haである。総農家数の38%は土地所有面積20ha未満の小規模農家であり、1%の大規模経営体が全国の77%の農用地面積を占めている。大規模経営体の多くはエスタンシアと呼ばれる、中南米特有の大規模牧場である。

政府は小規模農家対策を重視し、農村福祉院(IBR)による入植事業を進めている。これは、零細農家の国内移住による奥地開発、農家の耕地拡大をはかるための国内植民事業であるが、小規模経営体ではいまだ国有地及び私有地の占拠や、借入れが高い割合を占めている。

4）政治、地方行政

パラグァイ国の政体は立憲共和制である。1989年のクーデターにより民主化が推進され、新憲法が発布された。1993年の選挙により民政に移管され、ワシモシ現大統領が就任した。外交関係としては、内政における反共主義が一貫しており、親米、親自

由主義を基本方針としている。しかし、1990年以降の東欧及び旧ソ連の変革以後は、これら諸国との通商関係を検討している。1995年1月からブラジル国、アルゼンチン国及びウルグアイ国との南米共同市場(MERCOSUR)が発足している。

地方行政組織は、首都のアスンシオン市及び17県に別れている。うち東部地域はアスンシオン市と14県(Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyu)で構成されている。

5）社会

UNDPの資料によると、貧困水準以下の人口は全国で39%、都市部で19%、農村部で50%（1993）であり、農村地域に貧困が集中していることがわかる。大地主、事業者、政治家等の一部の特権階級と小規模農民、土地無し農民、原住民等の下層階級との階層間及び都市部と農村部、南部と北部等の地域間のそれぞれの所得格差は顕著である。また、これらの間の教育、保健医療及び各種の社会サービス等の格差も著しい。都市部への人口の集中化傾向も依然続いており、都市部での失業者も増加傾向にある。民主化政策の一環として農地改善が課題となっているが、大地主の隠然たる力に屈して着手できないでいる。そのため、土地無し農民による不法占拠が発生しており、未利用地への侵入、伐開、耕作等が行われている。

6）経済活動

主要経済指標は次のとおりである（Boletín Estadístico Banco Central del Paraguay, 1994、他)。

－GNP	75億万ドル（1994年）
	一人当たり1,473ドル（1993年）
－経済成長率	4.1%（1993年）
－物価上昇率	18.3%（1994年）
－失業率	9.0%（1993年）
－貿易	輸出(FOB) 7億3,000万ドル（1993年）
	輸入(FOB)14億5,000万ドル（1993年）
－財政	歳入9,820億2,500万グァラニー（1991年）
	歳出9,955億700万グァラニー（1991年）
－外貨準備高	9億7,500万ドル（1991年）
－対外債務残高	12億6,000万ドル（1994年）
－為替相場	1USドル＝1,960グァラニー（1995年4月）

パラグァイ国の産業構造の特徴は、農牧林業分野が、経済人口の46%(1990、FAO)

を吸収し、綿花、大豆を中心にGDPの28％（1989）、総輸出額の91％（1990、FAO）を占め、パラグァイ国の経済の中核と位置付けられることである。農牧林業の構造は、粗放な放牧を中心とした大規模経営体と主に換金作物である綿花に依存する小規模農家と大別される。また、他の近隣諸国に比べ鉱業部門にみるべきものがないことが特徴である。このため、主たる外貨収入源は、綿花、大豆が中心であり、その他は木材、植物油、食肉、タバコ、コーヒー等の一次産品に限られている。

a．農業

主要作物としては、単年性作物では作付面積順に、大豆、綿花、トウモロコシ、キャッサバ、小麦、ポロト豆、サトウキビがある。また、永年性作物では、マテ茶、ニガオレンジ、オレンジ、バナナ、コーヒー、温州ミカン、パイナップル、ブドウ等がある。このうち大豆と綿花は輸出用として、他は国内市場向けまたは自家消費用としての生産が主体である。パラグァイ国は基本的な食糧に関しては自給自足である。

b．牧畜業

牧畜業はパラグァイ国の経済の根幹をなしていた。しかし、先進国の農牧業政策の影響により一次弱体化したが、近年復興しつつある。肉牛の飼育が主体であり、全国の総頭数は約760万頭（1991）であり、この10年間で牧場面積は11％、頭数は18％増加している。飼養形態はきわめて粗放であり、飼養密度は1ha当たり0.6頭である。品種改良や草地改良による近代化をはかっている牧場は少ないものの、近年東部地域でその傾向がみうけられる。

c．林業

気候条件により西部地域の半乾燥林と東部地域の湿潤林に大別される。西部地域では利用樹種がきわめて少なく、タンニンの原料となるケブラチョなど数種が分布するだけである。一方、東部地域では土壌条件が良く、降水量にも恵まれており樹木の成長は良好で、ラパチョ、セドロなど有用樹が多い。東部地域の森林は主にブラジル人を中心とする農牧開発の定住化政策のため伐採が進み、森林面積の減少が著しい。

d．工業

工業の大部分は、農牧林産品の加工業により構成されている。企業数の2/3は従業員数5～9人の零細企業で、従業員数100人以上の企業は2％にすぎない。企業はアスンシオン市周辺に集中しており、主な業種は次のとおりである。

食肉：設備改良が行われ、冷蔵肉の輸出が可能。

皮革：なめし皮、製靴。

木材：製材、ベニヤ板、家具用材。

採油：食用油（大豆、落花生等）、工業油（桐油等）。

繊維：綿糸、羊毛、合繊紡織。最近では欧米向け輸出用衣類の工場が目立っている。

石油精製：国内消費用。

その他：製粉、製糖、タンニン、セメント、果物、野菜加工、乳製品、タバコ、アルコール飲料、ビール、ワイン、ラム酒等。

e．鉱業

鉄、マンガン、銅または石油などが埋蔵されているといわれているが、ほとんど未開発であり、経済的な産業には育っていない。

東部地域の主要な経済活動としては、農業以外ではMisiones県とItapúa県における牧畜業、Caazapá県とAlto Paraná県における木材伐採及び製材業があげられる。農業は野菜栽培等の食糧生産及び外貨獲得に結び付く綿花、大豆、小麦、トマト栽培等がある。さらに、工業としては製糖、アルコール製造、缶詰製造、紡績、製材、家具製造、皮革製造等がある。

7）貿易、国際収支

中央銀行の統計によれば、1993年の総輸出額(FOB)は7億3,000万ドル、総輸入額(FOB)は14億5,000万ドルであった。輸出品の大半は綿花と大豆を中心とする一次産品及びその加工品であり輸入品は機械類が最も多く、石油、運搬機器と付属品、酒類等である。

1981年まで、貿易収支、経常収支の赤字を資本収支の大幅黒字により補填し、総合収支では黒字となっていたが、資本収支の黒字幅減少により82～88年まで7年連続して赤字を記録した。しかし、89年に再び黒字に転じ、90年には1億3,300万ドル、91年には2億5,300万ドルの黒字額を計上した。

8）社会インフラ

a．道路

幹線道路の総延長は11,320kmであるが、そのうち舗装されているのは2,037kmにすぎない（1993）。その他の道路は盛り土工事をしたもの、あるいは砕石を敷いたものが大部分である。未舗装の道路は降雨時には泥状化し通行が困難になる。

パラグァイ川にはアスンシオンとConcepción に東部地域と西部地域を結ぶ橋がある。また、パラナ川には、Este市にはブラジルとの国境に、Encarnación市にはアルゼンチンとの国境に橋がある。さらに、Yacyretaダムの完成によりAyolasでアルゼンチンと結ばれる。東部地域の北東部では、Bella Vista, Pedro Juan

Caballero, Capitán Bado, Ypé Jhuでブラジル国との道路で結ばれている。

b．鉄道

1869年に建設された鉄道がアスンシオンとEncarnanciónの間376kmを結んでいる。路線設備及び車輌とも老朽化が著しく実質的な機能は果たしていない。

c．河川交通

輸出入に関する貨物輸送の約70%は、パラグァイ川及びパラナ川を利用した河川輸送で行われている。アスンシオンに航行できる船舶は2千tクラスであるが、バージで曳航すれば大きな貨物の輸送が可能である。

9）エネルギー

パラグァイ国の一次エネルギー源は、水力、薪、石油、液化ガス及び石炭であるが、水力、薪を除いて輸入に頼っている。世界銀行の資料によると、1991年の一人当たりのエネルギー消費量は石油換算で231kgであり、他の中南米諸国と比べても比較的少ない。石油の全てを輸入に頼っているパラグァイ国においては、水力発電が主要エネルギー源であり、政府は水力利用の電源開発に重点をおいている。

ブラジル国との共同事業による世界最大のItaipú水力発電所が既に完成しており、総生産量（1,260万Kw）の90%がブラジル国に輸出され、外貨の収入源となっている。また、Yacyreta水力発電所（675万Kw）も建設中である。さらに、Corpus水力発電所（600万Kw）の建設も検討されている。これらの完成後のエネルギー政策の転換が注目されている。

(3) 関連組織

農牧省の組織は図のとおりである。外国からの援助に関する事項は、企画総局が窓口となり統括を行っている。本格調査は、企画総局が調整役となり、農業総局の農業普及局と農業研究局が主に中心となって実施され、関連する農牧省の内部組織である農牧流通経済局、共同組合総局、畜産総局、天然資源環境総局及び省外関係組織である農村福祉院、農業信用金庫、さらに大統領府女性庁等が協力することになる。

2－2 農業基盤

(1) 農業基盤整備の概況

農業基盤の項では、農道、かんがい排水、農地開発、圃場表土、流通施設及び上記農業基盤整備施設整備と密生に関連する農村生活環境施設整備を検討の対象とする。

パラグァイにおいては、農道については、公共事業省が所管する道路整備の一貫として、位置付けられているが整備水準は低い。農道以外の農業基盤整備については、全国を対象としての組織的整備は行われていない。従って、行政政策としての農業基盤整備

は、特定のプロジェクトの中で実施されるのみである。

一般的形態としては、農業経営者個人の活動の中で小規模のかんがい施設の整備等が行われているのみであり、農業基盤整備は非常に遅れている。

(2) 道路整備

パラグァイの基幹的物流を担う交通体系は、主として河川を利用する舟運により発展してきたが、1963年に南部の主要都市を国道で結ぶ三角計画が樹立されてから、道路整備は急速に進んでいる。

現在、三角計画の路線整備は舗装まで完了しており、アスンシオン、エステ、エンカルナシオンを結ぶ南部地域の基幹的物流路、ブラジル、アルゼンチンへの連絡船は整備されている。従って、近年、輸出入の道路への依存率は高まっている。北部との連絡に関しては、アスンシオンとエステの中間に位置するオビエドと北部の主要都市コンセプシオンを結ぶ路線が、現在、整備途中にあり、近年中に舗装工事まで完了する予定である。これにより、パラグァイ川の東部地域を東西南北に結び、さらに、ブラジル、アルゼンチンと連絡する基幹的物流路は一応の整備がなされることになる。

基幹国道以外の道路についても新設、改修が行われているが、その多くが未舗装であり、また、かなりの勾配がある。さらに、土壌が細粒分の多い砂質土、テラロッシャと呼ばれる粘性土からなっていることもあり、降雨があると泥濘化し、通行が極めて困難となる。また、降雨時に無理に通行することにより、道路が大きく破損するため、降雨後は一定の期間通行止めとなっている。年間の通行止め期間が約100日にも達するとの報告もある。

道路は、交通の確保のため、日頃からの適切な維持管理を要するが、道路維持管理を担当する行政当局の予算不足、施工機械の不備等により、十分な管理が行われていない。その結果、道路の破損は放置されることも多く、それが破損の更なる拡大の要因になっている。

住民の生産、生活活動に重大な障害が生じる場合には、関係住民が自主的に資金、労力を調達して応急的な処理をしているようである。

このような道路の整備及び管理の不備から下記のような問題が生じている。

・荷傷みによる品質の低下

・農産物を適期に出荷できないため庭先に放置することによる品質の低下、ロスの増大

・高値で売れるタイミングの逸失

・幹線から遠く離れた地域の場合、農村集落まで入り込む仲買人の数が少ないため、生産者に対して相対的に仲買人の力が強くなり、農家の販売価格が抑えられる。

・道路不備による事故の発生、不通等に対する危険負担を加算するための輸送料の増嵩。

よって、農村と幹線国道を結ぶ道路の整備を積極的に推進する必要がある。特に、降雨時の通行を可能とするための路面工、排水処理工の整備が重要と考えられる。また、農村内部の道路については、地域住民の労働力、組織を小規模の整備工事、維持管理へ積極的に活用する事を検討する必要がある。

道路の整備により、前記の農業上の障害を除去の他、下記のような効果が期待され、農村の総合的発展に大きく寄与するものと考えられる。

・農産加工場の設置等による就業機会の増大。

・医療、教育等の公的、社会的サービス受給機会の増大。

・農業生産、農産物販売の組織化推進。

・地域の発展への意欲の喚起。

現在実施中の農道整備プロジェクトとしては、イタプア州において基幹農道整備を行っているイタプア地方道路整備計画（1994年～1996年）がある。これは、わが国による開発調査の中で実施された農道網整備計画の一貫として実施されている事業であり、技術的・計画論的に本調査実施に際して参考になると考えられる。

(3) かんがい施設整備

パラグァイにおいては、組織的なかんがいはきわめて限定された地域でみの実施されている。一定の規模をもってかんがいを実施されている農地はほとんどが水田であり、経営規模も中規模以上である。小規模農家の保有する畑地においてはかんがい組織を作った畑地かんがいはほとんど実施されていないが、一部の篤農家は小型ポンプと移動式の塩ビ管を使い井戸又は渓流を水源として、野菜畑の一部にかんがいを行っている。かんがいによる品質の安定、収量向上等の効果はプラスガライにおけるJOCVのプロジェクトの中でも確認されている。また、作付け時期の調整が可能となり、労力配分の効率化のほか、アルゼンチン、ブラジルの農産物の端境時期に出荷可能となる等メルコスール対策としても有効な手段となる可能性を持っている。一般農家のかんがい実施に対する意欲も十分にある。限定された耕作面積の中で生産性・品質を向上させ収入を増加させる有力な手法の一つと考えられるので、近傍に水源の確保が可能な農地については、積極的にかんがいの実施を検討する必要がある。

大規模なかんがい施設は、資金的、技術的に設置も維持管理も困難であるため、当面は、現在実施されている程度の小さな規模で、比較的安価に整備可能な水源に近い農地に限定して実施するのが適当と考えられる。自然流下による灌漑施設を整備するためには、取水工、長大な水路等を建設する必要があり、また維持管理も困難であるため圃場

の近くの河川水、地下水を揚水して利用する方式をまずは考えるべきであろう。揚水のための動力源としては、パラグァイで唯一の安価かつ豊富な資源である電力の積極的活用を検討する。我が国で行われているような農事用電力への特別料金の設定等の政策的対応の可能性についても検討する必要がある。

揚水かんがいの場合にはランニングコストが高くなるため、筋水型のかんがい方式を検討することが望ましい。なお、ドリップかんがいは資材の耐久性、コスト、維持管理の面から考えて導入に当たっては慎重な検討を要する。

現在、農家の意欲があるのにかんがいが普及しないもっとも大きな要因として資金手当の問題があるので、資機材の購入についての低利融資等の資金的支援制度の整備が必要である。かんがい用資機材は、ブラジル製の製品が比較的安価に入手できるようである。

なお、小規模のかんがい用水源として想定される小渓流と地下水についてのデータはないので、現地において観測を行う必要がある。

(4) 排水施設整備

パラグァイ南東部のパラナ川とパラグァイ川沿岸部は低湿地となっており、排水不良地域である。農業のみならず、道路の冠水、飲料水用井戸への汚水の流入等、日常生活にも多大な障害を引き起こしており、排水施設の整備は喫緊の課題である。このような地域においては、発展のための最も基本的な条件の整備として排水施設の整備が必要不可欠である。

排水計画は地域全体を対象として作成されるものであり、計画から実施まで地域の関係住民の積極的な参加を得ることにより、有効な対策が可能となる。ニエンブク州において住民参加型の排水改良を主体とした農業開発のプロジェクト方式技術協力である「ピラール南部地域農業開発計画」が実施されている。ここで開発されている技術、住民組織化のための手法は、効果的かつ円滑な排水対策を実施するための有力な参考となる。

(5) 農地造成

農地開発は小規模農家の保有地を増加させまた、土地なし農民を農村に定着させる有効な手段ではあるが、環境保全上の問題もあり、無制限に農地開発を行うことは避けるべきである。従って、まずは既耕地の生産性向上を優先して実施し、農地開発は補完的に位置づけるべきであろう。

現在の小規模農家の保有地は地力回復のための休耕地が多く、利用率が低いため所有面積の割合には農業生産は低い。農業所得の向上、次男三男の自立への対策としては、緑肥、牧草の栽培、家畜の糞尿を利用した「たい肥」の施用等による地力の増強等を通

じた土地利用の効率化、さらには、かんがいの実施による生産性の向上等もあわせ、まずは既存農地の有効利用を図り、その上で不足する面積を農地開発に求めるのが基本的な考え方であろう。わずか1ha程度の面積の農地でも、数人の使用人を雇い集約的な野菜栽培を行って、かなりの収益をあげている農家も存在する。

従来、土地なし農民対策として、農村福祉院(IBR)は未墾地を配分し入植させている。しかし、入植者に対する指導訓練がなされていないため、農地開発及び営農についての充分な知識経験がなく、安定した営農を継続する農家として育って行くことができていない。その結果、当面の生活費を得るための木材を売却し、さらには、土地も売却し、入植者は再び土地なし農民に戻るという実態がある。入植者が自ら開発する場合の適切な農地開発の手法を検討し、営農技術とも併せて入植者へ教育訓練する必要がある。日系移住者の話によれば造成してから、熟畑化するのに最低3年程度はかかるとのことであり、営農が安定するまでの継続した指導も必要であろう。

国のプロジェクトとして検討されている農地開発としては、ヤシレタ・ダムにより開発された108㎥/sの農業用水を利用し灌漑農業開発を行うヤシレタ・ダム隣接地域総合農業開発計画、パラグァイ川西部の未墾地を対象としたローア・チャコ地域総合農牧業開発計画がある。これらの計画の中に小規模農家、土地なし農民を対象とした入植計画が含まれている。小農支援計画の中でこれらの開発計画との連携を考えてゆくことも必要である。

(6) 表土の管理

・表土の物理性改良

表土の物理的性質が原因となり耕起作業に支障をきたしているケースがある。

パラグァイ南東部に分布する肥沃な土壌であるテラロッシャは、乾燥時は非常に固く団結し、また、湿潤時には強い粘着性を示すため、乾燥時、湿潤時とも耕起作業は困難を究める。特に、大型トラクターを所有しない小規模農家にとっては耕起は難作業であり、降雨により適当な含水状態になるのを待って耕起作業を行っている。有機物の施用等を行い土粒子の団粒化を図ることにより、乾燥時、湿潤時とも土壌は膨軟になり、耕起作業は容易になる。

これにより、トラクター作業の経費が節減されるとともに、牛馬耕の導入が可能となり、さらに低コスト化が可能となる。[5]パラグァイ人は牛馬の扱いには慣れており、さらに家畜を組み入れた農業体系を取りいれることにより機械経費の節減のみならず、たい厩肥の施用による土壌の改良、肥料代の節約等多面的な効果が期待できるので、家畜導入については積極的に検討する価値がある。

また、表土の団粒化により耕起作業時期の自由度の増大、保水力の増加等による労

力・機械力配分の効率化、作物の生育増進、栽培時期の調整等の効果も期待される。

近年、不耕起栽培が注目を集めているが、これは、小麦、大豆を栽培している大農場における営農技術として確立されたものであり、高価な専用機械と強力な除草剤を大量に必要とするものである。小規模農家が栽培する野菜等の場合には除草剤の使用による安全衛生上の問題も懸念され、また、栽培作業技術も確立されていない。従って、小農の営農においては、現段階では不耕起栽培を前提にした営農を想定することには問題があるため、当面の現実的対応としては耕起栽培が円滑にできるよう表土の物理性を改良するのが妥当な対策であろう。

・表土の流亡対策

パラグァイにおいては、圃場面の表土流亡が大きな問題になっている。特に、広大な圃場を一度に耕起する大規模農場で深刻な問題となっている。テラロッシャ地帯において、表土流亡対策として10年ほど前から日系移民を中心に不耕起栽培が導入されており成功をおさめている。小規模農家でも、土砂止め堤の築造等によりエロージョンコントロールを実施している事例もある小規模農家においては、大規模農場ほど深刻な問題はないが、最も重要な生産基盤である表土の流亡防止については、充分な配慮を行う必要がある。

(7) 流通施設整備

流通施設としては集出荷・選果施設、貯蔵施設が考えられるが、パラグァイの小規模農家は、基本的には共同出荷、選果を行っていないため、これらの施設は設置されていないのが一般的である。

小規模農家の立場を強化し、収入を増加させるためには、生産、流通の組織化、共同化は必要不可欠と考えられ、そのための基盤施設として集出荷場、選果場が必要と考えられる。構造は簡便かつ安価で農民が自力で建設できるものにすべきである。モデル的に集出荷・選果場を整備する場合でも、鉄筋コンクリートの建物にフォークリフトを持ち込むような計画は普及を前提としたモデルにはなり得ない。

施設を作る段階から共同で作業を実施することにより、パラグァイ人は不得意といわれる共同事業を円滑に進めるという雰囲気の醸成にも役立つと思われる。

さらに付随的な効果として、集出荷場を設置することにより大型トラックが末端農道に入り込むことがなくなり道路を傷めることがなくなるため、農道の整備・維持管理の面からもメリットが期待できる。

貯蔵施設については、建設コストが高くまた、貯蔵には高い技術を要しさらにリスクを伴うものであるため、将来の現実的流通形態を十分に勘案の上で必要性、構造、場所

等を検討する必要がある。

通信施設は、市場の動向、出荷途中の交通事情等を把握するためにはあった方が望ましいが、高価であり且つ取扱い・維持管理にも技術・費用を要するものであるため、導入にあたっては慎重な検討を要する。情報伝達のスピードを求める以前の段階として、情報を提供すること自体及び情報の正確性の確保を求めるべきである。まずは、外部の情報を確実に農家に伝えるための人間の組織・機構の育成が先決である。

(8) 農村生活環境施設整備

農村においては、産業基盤である農業基盤施設と生活基盤施設は一体、もしくは密接な関連を有している。農業基盤整備と併せて生活基盤整備をも実施することにより、小農支援の最終目的である農村住民の生活水準の向上、農村への安定的定住が図られる。道路、生活用水施設、集落内の排水施設、洪水対策施設、集会場、加工場、学校、診療所等の整備、さらには電化、防犯対策等についても施設基盤の整備という観点から対処できるものについては積極的に取り組んでいくことが必要である。

2－3 農業

(1) 土壌及び土地利用状況

調査対象地域の土壌条件は、一般に東にいくほど耕作に適した土地であり、東部の中でもパラナ川周辺地域はテラロッシャ土壌と呼ばれる土層の厚い肥沃な地帯が広がっている。このほかの土地は、排水が不良で生産性の低い砂岩土や沖積土壌となっているが、アルカリ土壌で放牧地としてしか利用できないチャコ地方（西部）に比べ、はるかに耕作に適している。このため、東部には全国約30万戸の農家のうちその98％が所在し、耕作地面積も全国の78％を占めるなど耕種も盛んな農業地域となっている。

一方、東部全体の土地利用の状況は、耕作地が多いというものの割合としては27％しかなく、自然放牧地及び林地が農場面積の過半以上を占める。一戸当たりの平均農地面積が39haと我が国よりはるかに大きいのにもかかわらず、土地の利用度は低く粗放的農業生産となっている（表－2）。

(2) 栽培・営農の状況

① 主要栽培作物

主要作物の栽培状況は、表－3に示したとおりであるが、調査対象地域をロケーション、土壌条件等から便宜的に5つに分け地域特性も勘案しながら、個別作物についてみると、

・大豆は、主にテラロッシャ地域において大型コンバインの活用による大規模畑作が行われており、当該地域では一戸当たり200ha以上の経営面積をもつ農家も少なく

ない。東部全体では約100万トンの生産があり、アメリカ、ブラジル、中国等に次ぐ輸出国として重要な地位を占めるまでになった。また、平均単収も全体では180kg／10aであるが、日系農家では無肥料（裏作の小麦播種時の肥料のみ）で倍の単収をあげているところもある。

・小麦は、大型コンバインが大豆作と共有できるので、その裏作（冬作）としてテラロッシャ地域で栽培が盛んで、現在国内のパンの自給も達成し、輸出もできるようになった。ただし、大豆よりも面積が少ないのは、気候的にみて単収が低く品質面から価格が安いため、農家によっては必ずしも大豆とのローテーションを組んでないことによる。

・綿花は、気候、風土に適した作物であるため各地域で栽培され、特に20ha以下の小農のうち80％が唯一といえる換金作物の栽培を行っており、輸出額は3億2千万ドルと全輸出品目の第1位を占める重要な作物である。

・マンジョカ（キャッサバ）、ポロト豆（インゲンの類）は農家の主食、自給作物として大きな地位を占め、各地域で栽培されている。

・永年作物は果樹（バナナ、オレンジ等）が中心で、統計上栽培面積としてはごくわずかであるが、農場内に多品種の果樹を放任栽培している実態にあるため、潜在的生産力は大きい。

・飼料作物は、低緯度地域の畜産地帯が中心となっている。

・野菜は、国内で野菜を食べる習慣がなかったために、過去においては栽培がほとんどなされておらず、わずかにスイカ9,000ha、トマト1,000haがあるほかは、各野菜数百haの規模しかない。それでも、近年の食生活の向上にあわせて、首都近郊においては規模が小さいながらもロケーションを行かして発展しつつある。

このように栽培の実態としては大豆、綿花の換金作物とマンジョカ等の自給作物の生産に大きく2分されている状況にある。

② 小農の営農実態

本調査の対象となっている小農（20ha以下の農家）の農業上の位置付けについて統計数値をみると、小農は全農家数の83％を占め、短年作物の作付面積の半分近くを耕作しており、特に綿花や野菜は全生産量のうちそれぞれ70％、80％以上を占めるなど農業生産における小農の貢献度は非常に大きいものがある。一方、小農の約2/3は年収2,000USドル以下の絶対的貧困といわれており、自給的農業あるいは綿花のモノカルチャー農業から脱却できない状況にある（表－4）。

現地調査では、首都近郊セントラル県及び中央地域カアグアス県で3～10ha規模の農家から聞取り調査を行った。従来の小農の営農形態は、

・谷地や雑木などの粗放地があることや地力回復のための休耕等から全農場面積の過半程度の耕地利用であり、耕地とそれ以外の土地の区別もあまり明確でないなど雑然とした印象がある

・営農品目はマンジョカ等の自給的作物を栽培して最低限の食糧を確保しつつ綿花を栽培して現金収入を得ている。また、少数の家畜（肉牛、役牛、鶏）を飼養している

・労働力は主に家族労働（一戸当たり平均農家人口は５人）による人力と畜力であり、綿花栽培のために常雇も３人程度いる

等が特長であるが、近年、綿花作は価格が低迷していることに加え、病害虫が多く煩繁な農薬散布が必要なため作付が敬遠されはじめていることや、自給的農業から脱して生活の向上をめざす農家も出始めており、作物多様化、生産性向上をめざす気運がみられる。当該地域では、周辺日系人の野菜栽培の成功や普及機関の奨めもあって、小規模の農場面積で収益があげられ、かつ、地域性を生かしたトマト、イチゴ、ピーマン、キュウリ等の野菜作が徐々に普及しはじめており、農家の現金収入の大きな柱となっている。

以上のように、小農にとって農家収入の向上に寄与する可能性のある野菜作であるが、栽培技術が未熟であること、灌水施設不十分なこと、適切な品種がないこと等基本的な部分において脆弱であることから生産性の高い栽培とはいえない状況にある。この背景には、関係機関の技術指導の不足、小農が灌水施設・マルチ等の生産高度化資材を導入するにも余裕資金がない等の問題があり、今後小農対策として作物の多様化をめざすに当たっては、これらの点に留意する必要がある。

(3) 集出荷・流通

① 集出荷・流通の実態

農家の農協等の生産者団体への参加率は14％と低く、また生産者団体の中には金融のためだけの組織もあり、小農では販売組織化がほとんどされていないことから、市場価格を形成するまでの力はもっていない（表－５）。小農の主要な換金作物である綿花は仲買人を通じて販売される場合が多く、このため買い叩かれる場合も少なくない。また、野菜や果実は馬車等で自力で運搬・販売するのが一般的である。首都近郊地帯において中にはアスンシオンの中央卸売市場に搬入する農家もあるが、当該市場ではセリは行われておらず、卸業者との相対で取引がなされている実態にある。

このように、流通・販売体制が未整備であることに加えて、幹線道路のみが舗装されて枝線、集落道はまったくの未舗装であることから、野菜では荷傷みによる品質の低下や市場へのアクセスに時間を要する等の問題点があり、流通に関して解決すべき

点は多い。

なお、91年から5カ年計画で青果物流通改善プロジェクトが進行中であり、現地調査した首都から約120kmにあるオビエド農協では、流通部を新設して集出荷施設を整備し、参加農家による野菜の集出荷組織の形成を図りながは、市場における信用力の向上、品質向上、計画出荷を進めて成果をあげているところである。

② MERCOSURの影響

95年1月から発効したMERCOSUR（南米共同市場）は、パラグァイ、ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイの4カ国内で関税撤廃を図るものであるが、この中で最も経済的に弱小なパラグァイが強い影響を受けることは明らかであり、更に小農がその影響をまともに受けるものと危惧されている。その一方で、以前から青果物については品質の良いものがブラジル、アルゼンチンから流入しており、逆にアルゼンチンの冬期間の端境期をねらった野菜の輸出もみられている等の実態が先行している面もある。また、労働力の安いパラグァイが今後輸出する際に有利との声もある。いずれにしろ、まだ日の浅いこともあり現段階では小農への明確な影響は不明である。

パラグァイの国内市場は人口400万人と小規模であり、野菜を食べる習慣がなかったこともあって、たとえばスイカでは一時期にアスンシオン市場に集中するため値崩れをおこすなどしていることから、国外の市場開拓も一部農家には意識されているところである。

(4) 加工

パラグァイ国は工業の基盤がないため、製造業は農産物加工が中心となっており、綿花、さとうきび、マテ茶等の商品作物で中小規模の工場がある他は畜産物加工のみでみるべきものはない。特に重要な輸出産品である大豆、綿花は未加工あるいは1次加工のまま輸出されており、付加価値をつけて収益をあげる状況にはなっていない。

小農に関しては、沿道において自家製はちみつや民芸品などを売っている光景もよくみられるが、農家収入への寄与度は不明である。

(5) 試験研究・普及

① 政府の農業研究機関

農牧省試験研究局の管轄下には、国立農業研究所(IAN)及び地域中央農業研究所(CRIA)の2つの中央研究所と、さとうきび、イネ等を扱う6つの地域農業試験場がある。このうち、2つの中央研究所は規模が大きくパラグァイ国における農業研究の中心となっている。IANは、作物多様化や小農支援の観点から園芸の研究にも力を入れており、野菜・果樹に関する栽培試験、病害虫対策、育苗・採種等の実際的試験を推進しているところであり、立地場所もアスンシオンから約50kmの都市近郊地帯に

ある。また、CRIAはテラロッシャ地域に立地して重要な輸出品目である大豆・小麦の栽培に関する研究を進めており、付耕起栽培の試験研究で成果をあげている。

両機関ともJICAの技術協力がはいっており、日本人専門家、設備等が配置されているが、自前のスタッフや予算は乏しく、山積する研究課題に十分応えられていない状況であるとの現地の意見があった。たとえば、IANでの園芸研究には5人の研究者と4人の技術者では広範囲な研究を行うには不十分であり、ほ場には灌漑設備もほとんどないとしている。

なお、JICA管轄で日系人農家を主な対象とするパラグァイ総合農業試験場(CETAPAR)も畑作、野菜、畜産、病害虫等の試験を行う総合試験場として充実した活動を行っており、日系人農家に対する研修会・講習会の実施や優良種苗等の配布を行っているほか、農牧省の普及員を対象に研修会を開くなどパラグァイ国農業の発展に寄与している。

② 普及組織

農牧省農牧普及局の管轄下に全国で約140の普及所があり、各所3人程度のスタッフで農家に対する栽培技術等の普及及び生活改善を指導している。従来より伝統的作物である綿花栽培や主要農産物の大豆、小麦に関しては指導する側も研修を行い普及改良が進んできたが、近年小農対策として野菜作が重要視され、これに関する技術研修をスタッフに行わせることが急務となってきており、現在、野菜地帯を中心に試験場の協力、JICAの専門家の配置をしながら推進している状況にある。

パラグァイ国の普及制度には普及員の試験がないため、技術習得には苦労しているようであり、このほかに、

・各所100件程度の小農を対象に現場指導をしているが、濃密な指導をするには範囲が広いこと
・予算が不足しており、普及活動に支障をきたしがちであること
・自前のほ場が不十分なため技術修得が困難なこと

等により現時点では小農対策に十分に貢献しているとはいえない。

なお、現地調査したカアグアス県ブラスガライ地区では、青年海外強力隊が農民の組織化、野菜栽培の指導、生活改善等で活躍しており、地域の小農対策に貢献している。

表－2　調査対象地域における農家数、農場面積、平均規模

（単位：戸、千ha、ha、%）

地域・県	農家数 ①	農場面積 ②						平均規模 ②/①
		総数	耕作地	休耕地	放牧地	林地	その他	
全　国	299,259	23,818	3,978	573	10,256	7,818	1,192	79.6
東　部	292,913	11,429 (100%)	3,088 (27)	494 (4)	4,794 (42)	2,312 (20)	794 (7)	39.0
首都近郊								
セントラル	12,905	125	24	6	59	5	31	9.7
中央地域								
コルディエラ	21,725	359	67	31	197	21	42	16.5
カアグアス	43,475	897	319	74	218	216	69	20.6
カアヨバ	20,331	639	102	35	321	123	57	31.4
バラグアリ	27,464	638	97	28	426	40	47	23.2
グアイラ	19,766	250	78	21	102	32	17	12.6
テラロシャ地域								
アルトパラナ	21,427	829	446	41	115	203	25	38.7
イタプア	40,376	1,151	437	63	396	207	48	28.5
低緯度地域								
サンペドロ	37,011	1,637	497	62	559	416	103	44.2
アマンバイ	3,244	1,049	387	23	359	264	16	323.4
コンセプシオン	15,734	1,552	210	46	876	360	59	98.6
カネンデュー	11,809	775	334	32	62	327	20	65.6
沖積低地地域								
ネエンブク	8,285	740	25	13	508	64	130	89.3
ミシオネス	9,364	787	65	18	595	34	76	84.0

資料：１９９１年農牧業センサス

表－3　調査対象地域における主要作物栽培面積

（単位：千ha、%）

地域・県	耕地面積	主要短年作物							永年作物	飼料作物	野菜農家割合
		大豆	綿花	とうもろこし	マンジョカ	小麦	さとうきび	ポロト豆			
全　国	3,978	553	415	243	176	154	56	47	85	2,316	2.4
東　部	3,088 (100)	552 [18]	404 [13]	243 [8]	175 [6]	154 [5]	54 [2]	47 [2]	82 (3)	1,472 (48)	2.4
首都近郊											
セントラル	24	0	3	2	3	0	5	1	1	6	11.5
中央地域											
コルディエラ	67	0	7	9	11	0	5	4	7	18	2.1
カアグアス	319	22	80	30	31	7	8	7	5	132	3.3
カアヨバ	102	9	27	18	13	0	2	4	2	24	0.7
バラグアリ	97	0	25	16	16	0	6	6	2	24	1.7
グアイラ	78	0	17	10	12	0	20	3	5	13	1.5
テラロシャ地域											
アルトパラナ	446	229	35	38	14	54	1	2	4	111	3.1
イタプア	437	211	56	40	26	64	1	5	27	56	1.6
低緯度地域											
サンペドロ	497	17	78	28	23	14	2	5	11	334	1.2
アマンバイ	387	15	5	8	4	7	1	1	4	335	1.4
コンセプシオン	210	0	24	10	9	0	1	3	4	151	3.3
カネンデュー	334	49	23	21	7	6	1	2	8	220	1.2
沖積低地地域											
ネエンブク	25	0	10	5	2	0	0	2	1	3	2.2
ミシオネス	65	0	11	7	4	1	1	2	1	35	2.0

資料：１９９１年農牧業センサス

表－4　小農（20ha以下の農家）の農業上の位置付け

（単位：戸、千ha、トン、％）

	農家数	農場面積	短年作物栽培面積	作物別生産量				
				綿花	とうもろこし	砂糖きび	ポロト豆	トマト
全　国	299,259	23,818	1,577	631,728	401,339	2,817,091	40,458	42,144
小　農	247,616 (83)	1,469 (6)	698 (44)	450,877 (71)	214,013 (53)	1,436,814 (51)	29,873 (74)	33,716 (80)

資料：１９９１年農牧業センサス

表－5　小農（20ha以下の農家）の農業者団体への加入状況

（単位：戸、％）

	農家数	農業者団体加入農家数	農業委員会	農　協	農業信用組合	集落近隣同志団体	その他
全　国	299,259 (100)	41,386 (14)	9,212 (3)	16,379 (5)	3,490 (1)	7,170 (2)	6,641 (2)
小　農	247,616 (100)	28,650 (12)	7,672 (3)	8,239 (3)	2,987 (1)	6,005 (2)	4,875 (2)

資料：１９９１年農牧業センサス

２－４　農村社会

２－４－１　パラグァイにおける農村女性の現状

(1)　農村女性の現状

パラグァイでは伝統的に農村女性の役割は専ら家庭内の生活の範疇にあると認識されているが、小農世帯では女性も家庭内労働力として農業生産や販売に参加している場合が殆どである。女性世帯主の割合も18％（1982年の国勢調査）と高く、農村部でもその割合は増加している。土地所有が５ヘクタール以下の階層においては総世帯数の53％が女性世帯主の世帯であるとの報告もあり、本マスタープラン調査に関しても対象層の重要な一部を成すと考えられる。

農村女性の開発への参加を阻害する要因としては、女性の識字・就学率が低いこと、女性の経済的貢献が適正に認識されていないこと、女性に対する技術支援や融資が不十分であること、生産物の市場アクセスが悪く流通が非効率的であること、組合など農村組織への女性の参加が低く、特に意志決定への関与が制限されていること、農村女性が労働過重の状況にあること、出生率や周産期死亡率が高く女性の健康状態が劣悪であること、などの点が指摘されている。本格調査に際してはこれらの点についても留意しつつきめ細かな住民調査を行うことが必要であろう。

(2) WID関連国家行政機関

パラグァイは1986年に女子差別撤廃条約を批准している。1992年の憲法改正に伴い、大統領府直轄の関連行政機関として女性庁(Secretaria de la Mujer)が設置され、1993年以来女性と開発に関するナショナル・マシナリーとして機能している。女性庁は政策調整のみを行う機関であり、女性関連のプログラムの実施は各省が担っている。女性庁は各省に対し、各セクターごとの政策の策定と省内の女性関連調整部局の設置を働きかけているが、設立後日が浅いこともあり、これまでのところ充分な効果はあがっていない。

(3) 農業セクターにおけるWID政策と行政

農牧省では女性を特定した開発政策を策定していないが、女性庁によって、後述の農牧省普及局女性支援部との協力に基づき、農村女性のための政策方針が策定されている。本政策指針は、80年代の農村開発諸施策が女性のニーズや関心に適切に対応してこなかったという反省に立ち、社会経済開発の利益が男女平等にもたらされるよう、農村開発への女性の参画を促進・強化する具体的な活動を実施していくことを目的としている。

農牧省内の組織としては普及局の女性支援部が農村女性を対象とした組織化及び教育・普及活動を行っている。普及・教育の内容は、過去には栄養改善や基礎保健など生活改善に関わるものが主であったが、近年では野菜生産や農産加工、手工芸など収入向上のための技術指導も行われるようになってきている。

2－4－2 農村社会の現状

(1) 行政区分と人口

パラグァイの地方行政は、県(Departamento)、市町村(Distrito, Ciudad)、集落(Compania, 入植地などではColonia)という単位で構成されている。1982年の国勢調査によれば、県は全国で19県（うち東部14県）であったがその後の西部地域の県統合により現在では17県になっている。市町村は全国で196(うち東部180市町村)、集落は2,794（うち東部2,728集落）である。2年前まで県知事の人選は選挙ではなく中央政府の任命によっており、変更後も独自の財源が確保されていないため、自治体としての機能は未だ充分に果たされていない。市町村には自治体としての組織があり、自動車登録などからの税収もある。

一つの集落の規模は、東部地域の平均で、人口約1,100人弱、面積は約59平方キロ程度である。1991年の農牧統計によれば、東部地域の農家総数は約30万世帯、農家人口は約158万人に及んでおり、平均の世帯当たり構成員数は5.2人となっている。

パラグァイでは総人口の30％にあたる150万人が、農村部人口のみで見ると55％が貧

困層に属していると言われている。世銀はパラグァイの絶対貧困ラインについて、所得による定義（1993年）では一日あたり所得が1ドル（当時のレートで1,500ガラニー）以下、栄養摂取による定義（1994年）では、1日あたり摂取カロリーが2,150カロリー、蛋白質の摂取量が80グラムに満たない層と定めている。

(2) 農村社会機能と既存の組織

今回の調査で観察した範囲では、小農が居住する農村集落は散村の形態をとっているものが多いようである。総じて地縁的な共同体機能は弱く、無尽や共同作業などのような相互扶助慣行も見られない。

基本的な冠婚葬祭は集落の教会（チャペル）を中心とする非公式な教区を単位として、また、レクリエーションや村道補修などは、地域のリーダーの個人的なイニシヤティブによって行われている。時には市町村等からそれらの活動に対する支援がれられることもあるが、殆どの場合必要な経費は参加者が負担しているという。

地域の社会機能単位として外部からの働きかけにより組織されているものとしては、公営薬局(Farmacia Social)を核とした保健委員会(Commicion de Salud)、PTAのような活動を行う母親クラブ(Comite de Madres)などがあげられる。保健委員会は地域の住民十数名によるボランティア組織で、市町村立病院(Centro de Salud)から安価に供給される薬品を多少のマージンをつけて住民に売る公営薬局の運営管理にあたっているが、グループ運営が円滑に言っているところもあれば、殆ど機能していないところもあり、その実態は様々である。母親クラブについては、小学校単位で組織されており、構成員が母親であることから、学校の運営に関する活動の他、基礎保健や栄養改善指導、巡回予防摂取など保健プログラムの受け皿として活用されている。

さらにより経済的な志向をもつ組織としてはコミテと呼ばれる各種の農業生産者グループがある。コミテは普及や融資などのサービスの受け皿として位置づけられ、機能しているが、通常は15～30人ほどの小規模なグループであり、その構成は兄弟・親戚など血縁関係に基づく場合が多いようである。比較的規模の大きいコミテには複数の集落にまたがって構成されるものもあるが、その場合、定例会議の開催が困難になるなどの問題も生じる。また、これらのコミテに関しては、組織としての機能が強化され、地域の他のコミテと連携し、組合のようにより独立性の高い組織に発展していくことが期待されるが、現実には組織強化の努力が困難に直面している。その理由として、普及や技術指導など外部からの働きかけが弱いことについては後述の通りであるが、それ以外にも、組織化によってもたらされる経済的利益に対する過剰な期待や、それが短期的に満たされないことによる関心の喪失など、住民側の問題も存在する。また、パラグァイ人の個人主義的な行動・生活様式を農村組織化を阻む一因として指摘する現状の普及員の

意見もある。

集落を越える範囲で形成される農村機能組織として、コミテの他には共同組合がある。組合には貯蓄信用組合、農業生産流通組合、消費者組合、労働組合など様々な種類があるが、組合を組織するためには、一定の資本金や最低組合員数、組織規程などの要件を満たした上で登録申請を行わなければならない。

農牧省では、農村住民の組織化は小農対策の諸政策の実施のために不可欠な要素であると認識しており、本格調査にあたってはこうした既存の農村組織の現状や問題点についても十分に把握し、マスタープランの策定に反映させることが期待されている。

2－4－3　農民支援サービス関連機関とその現状

(1) 農業教育・普及

普及に関しては、農牧業普及局(DEAG)が、各種コミテの組織化、訪問指導(T&V)・展示圃による普及活動を行っている。もともとアメリカの協力による農村開発事業の一部として組織・運営されていたが、1967年以降農牧省に移管された（普及局の組織については図－1を参照)。普及局は3カ所の調整事務所、21カ所の地域監督事務所を含め、全国で140カ所に及ぶ普及所を擁する。市町村レベルの事務所には2～3人の普及員が配属され、事務所を拠点に周辺住民の組織化と指導にあたっているが、人的布陣、予算や資源、物理的な制約も多く、潜在需要対象の10～15％程度しかカバーできていない。現在、世銀及び米州開発銀行が、政府による普及事業のリストラクチャリングと民間への移管という援助方針を打ち出しており、普及局ではその対応に苦慮している。

試験研究機関との連携についても、強化する計画はあるが、現状では報告書をやりとりする程度の協力にとどまっている。試験場や研究機関の近くにある普及所では普及員も試験場での技術訓練に参加するなど、地域的な連携は一部で行われている。

また、普及とは別に、農牧業教育局が管轄する農業学校が全国で十数カ所あり、中学・高校レベルでの教育と農業実習を組み合わせたカリキュラムにより運営されている。学費負担が少ないこともあり、学生には小農世帯の出身者が多い。農業高校を卒業すると農学技術士(Bachilcerato de Technico Agronomico)の資格が得られる。近年、一部の学校では女子学生の入学を認めるようにもなっており、生活改善に関する内容の教育も行われている。

小農の間には技術的な指導に関するニーズも高く、小農に対する教育・普及事業は本マスタープランの重要なコンポーネントでもあると考えられるので、本格調査に際しては、普及のシステムや内容、問題点等の把握に努めると同時に、他の援助機関の方針やプログラムについても調査し、可能な限り協調を図りつつマスタープランの策定にあたることが肝要である。

(2) 組合

パラグァイでは、センターの違いに係わらず全ての組合が単一の組合法により規定されており、その監督機能は農牧省の組合総局が担っている。具体的には、組織化推進、技術支援及び監査などのため、組合総局の専門家が年間計画を組んで、全国で400以上にのぼる登録組合を訪問し、技術や管理面での指導にあたっている。そのうち農業分野の活動を行っている協同組合は165組合で、組合員は7万人弱を数えるが、それらの多くはコミテ・レベルの活動規模にとどまっているものが多く、消費者組合や貯蓄信用組合などに比して弱体であるとのことであった。

農業組合の分布を地域別に見ると（表－7）、組合数ではイタプア県、アルトパラナ県が多く、組合加入農民数ではカアグアス県、セントラル県に多い。農業組合あたりの組合員数は東部地域全体の平均で400人程度であるが、実際に100人に満たないものから1000人以上の組合員を擁するものまで、規模にはばらつきがある。

表－6　種類別にみた組合・組合員数

協同組合の種類	組　合　数	所属組合員数（人）
生産組合*	216	68, 268
サービス業組合	39	5, 134
消費者組合	48	21, 348
貯蓄信用組合	125	130, 385
上級組合	13	164
合　　計	441	225, 299

*農牧林業、工業、手工業などの活動を行っている組合の総称。
出所：組合総局提供データ

表－7　県別にみた農業組合・組合員数の分布（東部地域のみ）

県		農業組合数	組合員数
コンセプシオン	Concepcion	6	335
サンペドロ	San Pedro	24	3, 486
コルディリエラ	Cordillera	11	3, 718
グアイラ	Guaira	10	726
カアグアス	Caaguazu	20	12, 514
カアサパ	Caazapa	7	1, 538
イタプア	Itapua	35	7, 914
ミシオネス	Misiones	8	6, 798
パラグアリ	Paraguari	8	1, 339
アルトパラナ	Alto Parana	29	6, 326
セントラル	Central	17	16, 350
ニエンブク	Neembucu	1	541
アマンバイ	Amambay	4	336
カニンデュー	Canindety	11	2, 603
合　　計		165	67, 284

出所：組合総局提供データ

(3) 小農対象金融

農牧省では小農を対象とした融資の効果を重視しており、今回のS/Wにおいても本格調査では独自の項目として十分に調査するもとになっている。現在、公的機関によりいくつかのプログラムが実施されているが、いずれも生産費や生産のための設備投資を対象とし、技術指導など側面支援を伴う点で共通している。現状では、潜在需要に十分に対応できるだけの原資がないことからのプログラム運営上の問題となっている。

1）小農金融公庫(CAH)による融資

小農金融公庫の融資(Credito Agricola de Habilitacion:CAH)は、全国で5万以上の小農世帯に対し、融資を通じた支援を行っている。CAHは各県1支所、市町村レベルの地域事務所を合わせて全国53カ所の支店を持ち、住民への働きかけや申請への対応にあたっている。CAHのローンには、生産インプットのための短期貸付と（1年)、家畜や機械など設備投資のための中・長期貸付（3～5年）があるが、いずれの場合も貸付利率は年利23%と、一般の銀行（36%）や商業金融機関（48%）に比べ低率である。延滞利息は年利3%に設定されているが、気候的や国際価格の暴落など不可避な理由により返済不能に陥った場合は返済期間の延長措置をとる場合もある。融資対象は土地所有が10ha以下で、その土地に居住している農業従事者であることが条件である。融資対象事業は、農業、牧畜、手工業や小規模企業などであり、表－8の通り、保証の種類によって融資の上限額は異なっている。

本部レベルでは正確な統計データとして把握されてはいないが、受益者のおよそ15～25%は女性であると言われる。手工業職人の95%が女性であるという地域もあるため、女性は重要な潜在需要層を構成すると考えられる。全体の返済率は約80%、女性に対する融資については90%近くの返済率が達成されている。

表－8　保証の種類と融資上限額

保証の種類	融資上限額（ガラニー）*
個人（署名のみ、家族は除く）	1，414，000
担保（家畜、農業機械等）	3，500，000
不動産担保（土地）	7，000，000**

*最低賃金ベースにより決定
**目的によってはこれを超える融資も可能

2）小農開発基金(FDC)による融資

小農開発基金(Fondo de Disaarrollo Campesino:FDC)は、国際農業開発基金(IFAD)の支援を受け、1991年に法令に基づき創立された。FDCの事業局はパラ

グァイ国立銀行の中に置かれているが、FDC自体は、融資と技術協力を実施する独立した政府機関であり、小農セクターの社会経済的な特性に適した制度金融へのアクセスを高めることを通じて小農の組織化と育成を図ることを目的としている。

FDCは、小農に直接貸し付けを行うのではなく、地方の金融機関を通じたツー・ステップ・ローンを実施しているため、末端利率は市場金利に連動している。融資の対象となる小農の基準は、土地所有面積が12ha以下、世帯年収2,400ドル以下とされているが、世帯年収が89年ベースであるため現在見直しが検討されている。それ以外に、公的な組織に加入していることや、他の融資を重ねて受けていないこと等の条件も付されている。融資額の上限は、個人に対する融資の場合、回転資金には900ドル、設備投資については1,900ドルで、コミテや組合などによる組織的な生産活動計画に対しては3,500ドルとなっている。

1995年3月現在、融資の受益者は約7,800人に達している。

上述のプログラムの他にも、今回の調査では把握できなかったが、国立勧業銀行(Banco Nacional de Fomento:BNF)によって小農融資プログラムが実施されており、地域によっては地方自治体（市町村）が小農対象の生産融資を行っているケースも報告されている。これらについては本格調査の際に詳細な情報収集が必要であると思われる。

(4) 総合農村開発

農牧省関連機関である農村福祉院(Instituto de Bienestor Rural:IBR)は、もともと農地改革院として設立され、農地改革の実施機関としての実質的な機能を担っている。現在のIBRのマンデートとしては、金融や組織化、生活環境整備等も含む総合農村開発を推進することが課されているが、他の機関との連携も必要であり、現時点では農地の確保と登記配分のみが主たる業務内容となっている。1989年以来、サンペドロ、カアグアス、アルトパラナ等の地域で、125の入植地を準備、配分し、小農支援に努めている。

現在、外国の援助を受けた幾つかの総合農村地域開発計画が、農牧省関係諸機関の調整を図りつつ実施されている。ドイツの援助によるサンネドロ県北部開発計画、欧州開銀の支援によるコンセプシオン－サンペドロ地域総合開発計画、日本が一部を支援している南部ピラール農村開発環境改善プロジェクト(DERMASUR)などは、小農支援の側面も協調され、総合的な開発コンポーネントを組み合わせたものとなっているので、モデル計画調査にあたっての参考にすべきであると考えられる。

2－5　環境

(1)　環境政策

1989年の軍事クーデターにより誕生した、ロドリゲス政権による民主化政策のもとで、初めて環境保全政策が提起された。さらに、1992年に発布された新憲法においても、環境に関する記載が6、7、8、38、66、112、176条等にあり、健全な環境、環境保全及び自然保護が強調されている。

1992年に農牧省天然資源環境総局が作成した環境政策(Politica para la Conservacion de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente)では、基本方針、現状分析、政策、実行計画等が明らかにされている。環境政策の基本は“環境の質の維持及び維持可能な開発”であり、将来にわたって開発が維持されるよう、開発の基盤である天然資源を損なうことのないように十分配慮すべきであるとしている。実行計画は10の項目から構成されている。1）制度構築及び強化、2）環境法令、3）野生生物の保護、4）天然資源の保全、5）生産林、6）環境影響評価、7）査察及び管理、8）教育及び普及、9）研究、10）国際協力。

現在独国(GTZ)の技術援助により、天然資源環境総局で“国家天然資源保護戦略プロジェクト(Proyecto Estrategia Nacional para la Proteccion de los Recursos Naturales)”が進行中であり、新しい環境に関する国家政策が検討されている。

(2)　環境関連組織

従来、パラグァイ国における環境行政は、主に1973年に設立された農牧省の外局であった国立林野庁が担当してきた。1987年には、保護地区及び野生生物の管理運営の目的で国立公園野生生物局が設立された。1989年の民主化政策のもとで、政府は環境問題に対してその対策を真剣に捉えて、国家レベルで環境政策を統合する組織として、同年二組織を併合し、農牧省に天然資源環境総局(Subsecretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente:SSERNMA)を設置した。同時に国会内に天然資源と環境の保全に関する法律を制定するために、国家天然資源保護委員会が設立された。

その後、何回かの組織改革があり、現在、行政部門として天然資源環境総局、立法部門としての国会の三委員会（下院、上院、両院天然資源委員会）及び10の非政府組織(NGO)で構成される組織網が環境分野の活動を行っている。天然資源環境総局は、1991年に新設された環境法令局(Direccion de Ordenamiento Ambiental:DOA)を加え、国立公園野生生物局(Direccion de Parques Nacionales y Vida Silvestre:DPNVS)、国立林野庁(Servicio Forestal Nacional:SFN)及び天然資源環境調整審議会(Consejo de Coordinacion de Recursos Naturales y Medio Ambiente)により構成されている。総局の目的は、1）環境に関する法令の形成、提出及び実施、2）地理環境情報調

査体系の開発及び３）標準化、査察、調整に関する制度機構の提出及び実施である。

環境法令局は、環境関連の法規執行、環境影響評価等を担当しているが、活動は始まったばかりである。国立公園野生生物局は、国立公園と国立自然史博物館の管理及び野生生物の保護を行っている。林野庁は、従来通り林業及び林産加工関係を担当している（図－５参照)。職員数は1995年３月現在、SSERNMA39人、DOA26人、DPNVS中央と地方の計134人、SFN中央と地方の計406人、他にプロジェクトとして10人、総計615人である。現在、環境行政の独立性を強化するために、天然資源環境総局の環境部局を農牧省から独立させる案も検討されている。

その他の環境に関連する主な政府機関は、厚生社会福祉省（保健事業団、国家環境衛生サービス)、国防省（軍地理院、気象総局)、公共事業通信省（環境部、水資源局)、商工業省（環境技術部）等である。

また、環境に関連する活動を行っている主な非政府組織(NGO)は次のとおりである。

ALTER VIDA.Centro de Estudios y Formacion para el Eco Desarrollo

Apoyo Integral a las Cmunidades Naturales y Ecosistemas(SOBREVIVENCIA)

Centro de Estudios Ambientales

Centro de Estudios Humanitarios(GEDHU)

Centro de Estudios y Promocion Rural(CEPROR)

Centro Paraguayo de Estudios Sociologicos(CPES)

Fundacion Jardin Botanico y Zoologico

Fundacion Moises Bertoni para la Conservacion de la Naturaleza

Fundacion Vida Silvestre Paraguaya

Movimiento Ecologico Paraguayo

Sociedad Paraguaya para la Proteccion de la Naturaleza

この内、ベルトーニ財団はキャンペーン、出版等積極的な活動を行っている。また、米国の平和部隊も環境に関し、多くの退院が活動しており、出版物もみられる。

(3) 環境関連法規

環境に関連する法規は次のとおりである。

Ley No.40/90, Que Crea la Comision Nacional de Defensa de los Recursos Nat urales. Sep. 1990. 国家天然資源保護委員会設立法

Ley No.81, Que Establece la Estructura Organica y Funcional del Ministerio de Agricultura y Ganaderia. Nov. 1992. 農牧省組織機能制定法

Ley No.96, De Vida Silvestre. Dic. 1992. 野生生物法

Ley No.251, Que aprueba el Convenio sobre Cambio Climatico. Nov. 1993.

気候変動条約批准法

Ley No.253, Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biologica. Nov.1993. 生物多様性条約批准法

Ley No.294, Evaluacion de Impacto Ambiental. Dic. 1993. 環境影響評価法

Ley No.307, Que aprueba el Acuerdo de Cooperacion Tecnica y Cientifica en Materia Energetica y Minera.Ene.1994.

Ley No.345, Que Modifica el Articulo 5°. de la Ley No.294, Evaluacion de Im pacto Ambiental. Jun.1994. 環境影響評価修正法

Ley No.350, Que aprueba la Convencion relativa a los Humedales de Importanci a Internacional, especialmente como Habitat de Aves Acuaticas.Jun. 1994. ラムサール条約批准法

Ley No.352, De Areas Silvestres Protegidas. Jun. 1994. 原生地域保護法

Ley No.515, Que Prohibe la Exportacion y Trafico de Rollos, Trozos y Vigas de Madera, Dic 1994. 木材の輸出輸入の禁止に関する法

Ley No.536, De Fomento a la Forestacion y Reforestacion. Ene. 1995. 造林再造林振興法

Ley No.542, De los Recursos Forestatles. Ene. 1995. 森林資源法

多くは最近発布されたものであり、執行方法に関しては現在検討中である。現在新たに検討中の法規は、国土環境法令法(Ley de Ordenamiento Ambiental del Territorio)である。

(4) 環境影響評価

環境影響評価(EIA)の制度は、1993年12月に大統領による“環境影響評価に関する法(Poder Legislativo,Ley No.294, Evaluación de Impacto Ambiental.)”の公布により導入された。本法は15条から構成されており、1994年6月に一部が修正された。しかし、詳細な説明は記載されておらず、手続き、調査内容、管理保全計画、懲罰等の細則案は、1994年11月に策定され現在検討中である。

環境影響評価は事業実施主体が実施することが規定されており、運用は環境法令局の環境影響評価部が担当することになっている。環境影響評価の内容として、最低限含まなければならないものは次のとおりである。

1）実施計画を含むプロジェクトの内容

2）プロジェクトの社会経済的効果の策定

3）影響を及ぼす地域の範囲と影響の内容

4）実施時及び運用時の影響とリスクの分布

5）モニタリングを含む環境保全対策及び環境管理計画

6）技術的及び立地的プロジェクトの代替案

7）環境影響評価書の作成

また、環境影響評価が義務付けられている、公共及び民間の事業または活動は次のとおりである。

1）入植、移住、市街化計画

2）農業、牧畜業、林業、牧場開発

3）全てのタイプの工業開発

4）鉱物採掘

5）化石燃料採掘

6）水、石油、ガス、鉱物、下水、工業流動物の導管の建設及び運営一般

7）利水工事一般

8）電力発電所、送電線

9）木炭生産及びその利用活動

10）都市、工業廃棄物の収集、処理、最終処分

11）道路工事一般

12）港湾工事一般及びその運営システム

13）空港及びその運営システム

14）貯蔵庫及びその運営システム

15）建設、盛土、掘削工事

16）修理工場、鋳物工場、その他外部に影響を及ぼす恐れのある工場

17）考古学、洞窟学、探査学の活動

18）危険物質の生産、商取引、輸送

19）外来種の導入、原始林開発、野生動植物利用、商的漁業

20）その他全ての環境に影響を及ぼす恐れのある工場及び活動

(5) 国際条約

パラグァイ国が批准している主要な環境及び開発に関する国際条約は次のとおりである（Fridtjof Nansen Institute他）。

世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約（世界遺産条約）

;Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage(World heritage Convention)

生物多様性条約;Convention on Biological Diversity

絶滅の危機に瀕する野生動植物種の国際取引に関する条約（ワシントン条約）

;Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora(CITES)

ボン条約;Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS)

特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約・国際湿地条約);Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat

植物遺伝資源に関する国際的申合せ

FAO International Undertaking on Plant Genetic Resources

Framework Convention on Climate Change

国連海洋法条約;United Nations Convention on the Law of the Sea(UNCLOS)

農薬の流通使用に関する国際的行動規範

FAO International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides

(6) 保護指定生物種

米国自然保護協会の援助により、農牧省の関連機関として自然保護データセンター(Centro de Datos para Conservación:CDC)が設立され、絶滅危惧種や希少種を選定し、保護すべき種として注意を喚起している。

CDCの資料によると、パラグァイ国における絶命危惧種は、哺乳類では生息数157種中14種、鳥類では630種中8種、爬虫類では110種中8種、両生類では69種中0種である（日本野生生物研究センター、1991)。また、DPNVSが危惧種として保護を呼び掛けている種は次のとおりである。

哺乳類:Yaguareté (*Panthera onca*), Tatú (*Priodontes maximus*), Lobo pé (*Pteronura brasiliensis*), Guazú pucú (*Blastocerus dichotomus*), Taguá (*Cata gonus wagneri*)

鳥類:Gua'a pytá (*Ara chloroptera*), Taguato ruvichá (*Harpia harpyja*), Parakau (*Amazona vinacea*)

爬虫類:Yacaré overo (*Caiman latirostris*)

植物:Kuri'y (*Araucaria angustifolia*), Tunapé (*Frailea spp.*), Palmito(*Euterpe edulis*), Aray (*Calophyllum brasiliense*), Trébol (*Amburana cearensis*), Kirandy ró (*Rauwolfia sellowii*), Clavel del aire (*Tillandsia arhiza*), Chachi (*Cyathea atrovirens*)である。

野生生物の保護に関連する主要な法規は、国際条約ではワシントン条約、ラムサール

条約及び生物多様性条約であり、国内法では野生生物法（1992）である。

(7) 調査対象地域の指定地区

パラグァイ国で初めて野生保護地区が指定されたのは1966年である。1993年、国家原生地域保護体系(Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas:SINASIP)が立案され、翌年立法化された。この体系は、DPNVS管理保護地区、民間所有保護地区及びItaipu公団管理保護地区の三副体系から構成されている。指定地区の多くは民有地であり、民間所有保護地区の考え方は、特に東部地域において保護体系の振興に貢献している。指定地区に関する業務はDPNVSが担当している。

東部地域には、全国11国立公園のうち8公園が位置している。総面積は約26万haである。Serranías de San Luis(Concepción県)10,273ha、Cerro Corra(Amambay県)12,038ha、Ypacaraí(Cordillera県)16,000ha、Lago Ypoá（Paraguarí県)100,000ha、Ybycuí(Paraguarí県)5,000ha、Caaguazú(Caazapá県)16,000ha、Ybytyruzú（Guairá県）24,000ha、Serranía San Rafael（Itapúa県）78,000ha。その他に、学術記念物としてMoisés S.Bertoni(Alto Paraná県)200ha、天然記念物としてCerro Acahay（Paraguarí県）2,500ha、国立保護地区としてKuri'y（Alto Paraná県）1,000ha、保護林としてÑacunday（Aito Paraná県）1,000ha、Yaku'y（Itapúa県）1,000haがある。また、Itaipú公団が管理する生物保護地区としてItabóとLimoy(Alto Parana県）及び野生生物避難地区としてTati Yupi（Alto Paraná県)とMbaracayuの合計33,100haがある。さらに、Yacyretaダム水没地からの野生生物避難地区としてYabebyry（Misiones県）30,000haがある。

(8) 調査対象地域の文化史跡

東部地域の南東部、パラナ川沿いのTrinidad, Jesús, San Cosme y Damián(Itapúa県）及びSanta Maria, San Ignacio, Santa Rosa, Santiago（Misiones県）には、イエズス会の宗教集落の遺跡があり、一部は国際機関の援助で修復復元されている。その他に、コロニア時代の史跡として、San Carlos要塞(Concepción県)、Emboscada（Cordillera県)、三国戦争の史跡としてVapor Cué（Conepción県)、La Rosada（Paraguari県)、Humaitá（Ñeembucú県）等がある。

(9) 調査地域の環境問題

一般的に、パラグァイ国には二つの型の環境問題が存在するといわれる。一つは先進国の経済開発に広く共通する、都市化に伴う水質汚濁、大気汚染、廃棄物、さらに、農業開発に伴う農薬汚染等の公害型の環境問題である。他の一つは開発途上国に共通にみられる主に経済的立ち遅れまたは貧困に起因する栄養、自然災害、不衛生等の基本的生活条件に関する環境問題である。これには森林資源開発に伴う環境問題も含まれるが、

先進国の保護団体が考えるような森林保護とは異なる性格のもので、森林利用による生活水準の向上を期待した、森林資源の開発と保護とを調和させた“持続可能な開発”に関する問題であるといえる。

東部地域の主な環境問題としては、首都近郊の保護観光地であるYpacarai湖の水質汚濁、パラグァイ川特にアスンシオン湾の水質汚染があげられる。また、広域に分布していた森林が無秩序な農牧業開発等の理由のため、近年急激に失われつつあり、土壌保全、水質源保全等の面からも重要な環境問題となっている。一方、生活環境での最大の問題は、表流水の汚染による飲料水の確保の困難さであるといわれている。

農牧業の発展、特に耕種農業の発展は農用地の外延的な拡大によって達成されてきた。この拡大は必ずしも農業適地で行われたのではなく、水蝕、風蝕等による土壌侵食及び森林破壊という深刻な問題を引き起こしている。さらに、大豆と小麦の二期作による作付け体系の確立により、東部地域の広い面積で天然資源の劣化が増大している。また、砂岩風化土壌地帯における小規模農家による綿花の栽培面積の増大、大規模牧畜農家による森林の牧草地への転換は、東部地域に残存する森林資源をさらに減少させている。民主化後の国家政策の変更により、一方で土地無し農民による圧力、他方では大規模牧畜農家による土地開発が加速され、上記環境問題を悪化させている。

農牧業の拡大により発生した主要な環境問題は次のとおりである。

1）森林消失：1945年当時、全面積の55％（881万ha）を占めていた東部地域の森林面積は、1984/85年に25％（393万ha）までに減少し、1991年には15％（240万ha）までになった（図－6参照）。森林消失の速度は、最近は20万ha/年から50万ha／年以上に加速しており、この状況が続くと2010年までには、全ての森林が消失すると推定されている(MAG/GTZ)。原生林の保護のために日本政府の協力による植林計画が進められている一方、パラグァイ政府は、森林法を制定して無秩序な伐採を抑制するとともに、原木の輸出を禁止して合板の生産を奨励する等、木材関連産業の育成に努めている。しかし、森林面積の95％以上が民有地のため、森林保全の効果はあまりあがっていない。

2）土壌侵食：東部地域には傾斜は緩いものの長大な起伏があり、土壌は多くの地域で砂質であるため、水蝕による表土の流失が加速している。土壌侵食は表土の流亡により、直接的に農用地の肥沃度を低下させ、生産性を減少させ、下流域では堆砂の問題を発生させる。一般的に、森林は水源の涵養、維持及び土壌保全、土砂流失の抑制に大きく貢献している。一方、草地及び畑地などの植生が十分でない地区は、土壌の表面侵食または雨裂が発生し、土砂崩壊及び土砂流失の大きな原因となるといわれている。特に、東南部のテラロシャ地帯においては、森林伐採及び大型機械の導入による

農業開発が原因と考えられる、深刻な土壌侵食が発生してきた。土壌が劣化した農地は90％以上で、最大100t/ha/年の表土が流出したといわれている。このため、10年ほど前から日系移住地を中心に不耕起栽培が試みられている。

3）土壌、河川の汚染：主に大規模機械化耕種農家及び野菜栽培農家による農薬、化学肥料の不適切な使用により、土壌、河川水、地下水、作物等が汚染の危険にさらされている。土壌侵食を防止することを目的にする不耕起栽培の導入も、その一因となっているといわれている。

以上の環境劣化の二次的問題として、野生生物の多様性の減少が顕在化している。

第3章　基本構想

3－1　基本的方向性

パラグァイでは20ha以下の土地所有農家を小農と定義しており、一部の大土地所有農家以外の大半（80%）が小農に含まれる。特に人口のほとんどを占め、経済活動の中心である東部では、小農は農業生産の主要な担い手であるとともに農村社会の主たる構成員として重要な存在である。しかしながら、その所得水準は2,000US$以下と低く、小農の農業生産の安定、増大により所得及び生活水準の向上、農村地域の活性化を図ることが「パ」国農業政策上の重要課題となっている。また、このことは「パ」国の均衡のとれた経済発展、地域開発の推進上からも極めて重要である。

本マスタープランの策定にあたっては、小農の意欲を引き出し、自主的な改善、発展を図るための方策を提案することが「パ」国農業の持続的発展に不可欠との観点から検討を進めることとする。小農の自主的な取り組みがあって初めて国全体の農業生産の安定・増大、農産物の品質向上が可能となるからである。従って、政府その他公的セクターの関与はこれらの自主的な取り組みを支援するものと位置づけ、それに必要な条件整備を進めることとする。また、広大な対象地域をそのおかれている条件から首都近くの生鮮野菜等の供給地帯、輸出を念頭においた園芸作地帯、小麦、大豆の生産を中心とするテラロッシャ地帯等それぞれの地域にあった小農振興等の計画を提言する必要がある。

このためには、

1）小農自身による作物の多様化、生産改善、流通改善等の取り組みの支援とこれに必要な農民組織作りの推進

2）小農の自助努力を支援するため必要な作物生産等の技術開発、指導体制の整備、ハード面、ソフト面のバランスのとれた農産物流通システムの整備、農業信用供与体制の整備、農民組織作りへの支援等

を中心とするプランづくりが重要である。特に農民組織作りへの支援を行いつつ参加型開発のアプローチを積極的採用し、それぞれの地域にふさわしい計画づくりを農民主体に進めることを念頭におくことがポイントである。この際WID、環境保全等の観点から検討を不可欠のものとすることとする。また、現地において成功を収めている日系農家に代表される先進事例の経験を十分に生かしていく方策を含めるものとする。

3－2　農業基盤

(1)　現況調査

①　概略調査

農業基盤についての整備状況、問題点及び地元の要望を把握し、調査の方向性を確定させるため、概略調査を実施する。

パラグァイ東部地域全体の概況把握は、日本側の調査担当者のみでは不可能であり、農民、集落の長、農協、地方行政府等種々のレベルの者を対象とするアンケート方式の調査をパラグァイ側の政府、農協等へ委託して実施する。

② 詳細調査

概略調査結果から重点的に調査を行う地区を選定し、詳細な現地調査を実施する。

〈調査項目〉

・農業基盤の状態（農道、かんがい施設、表土厚等）

・生活基盤の状態（飲用水用水源、集会場等）

・施設の管理（管理者、費用、管理水準等）

・気象、水文観測（雨量、河川流量、地下水位、湿度、日照、飲用水水質等）

・土質、材料（粒度分布、地耐力、石材の賦存状況等）

・地域住民の意向、要望

(2) 農村整備構想作成

① 工種別整備方針の検討

・道路計画

道路整備基本計画 ｛幹線、支援、耕作道、集落道を含めた各レベルの道路の体系的整備方針の作成｝

道路構造設計 ｛可能な限り安価に整備可能な構造物、路面工、排水処理等の工法検討｝

・かんがい計画

水源計画（地域の自然条件に応じた水源計画の策定）

作物選定（かんがい効率の高い作物の選定）

かん水計画（適正かん水量の設定、効率的かん水方式の検討）

施設計画（安価かつ維持管理の容易な施設整備方法の検討）

・排水計画

地域排水計画（地域全体の排水路網の整備の方針）

工事計画（効率的工事実施方法の検討）

・農地造成計画

造成計画（環境保全、土壌保全に留意した造成工法の検討）

土壌改良計画（持続的農業活動を可能とするための土壌の改良）

3－3　農業

本調査の課題である小農の支援については、すでにパラグァイ政府が「農業政策の方向(91年2月)」において方針を明らかにしており、「小農の占める農業上の重要性及びその経済的・民主的発展を図る観点から、小農対策を特別に位置付けて、土地なし農民への土地の提供、小農向け金融政策の再検討、小農の組織化、情報提供、技術指導等を行うこと」として、各種施策、各国の技術協力も断片的ではあるが、進んできている状況にある。しかしながら、その問題の大きさ、重要度からみて早急に総合的な解決策を求めて今回の要請になったものと考えられる。今後の本格調査に当たって農業関係（主に耕種部門）の着目すべき点と解決方策について若干述べてみたい。

(1)　栽培・営農（試験研究・普及も含む）

小農の営農は、生産性が低く狭隘な土地等脆弱な生産基盤において自給的栽培や収益の低い作物栽培を行っている現状にある。これを打破し、生活を向上させたい意向をもつ意欲ある小農に対しては、ひとつの改善方向として作物の多様化、特に園芸作物の振興があげられよう。このため、次の方策を提案したい。

①　高収益、適性品種の導入

野菜の作型の分化もみられず、品種をすべて輸入に依存する現状から脱するために、試験研究機関における品種導入試験等の成果の集約及び品種導入試験の充実を図るため、スタッフ、施設の充実させる必要性がある。

②　新規作物の導入支える技術の普及

新たな作物、技術を個々の農家に普及させるには現在の普及体制では人員、予算の不足は明らかであり、これの解決のためにはごくあたりまえであるが、体制の充実と研修による普及員の資質の向上が必要である。

③　かんがい施設、被覆施設の導入による生産安定の検討

夏は酷暑、冬は降霜という気象条件のもとで生産の安定、作期の拡大等を図るには、これらの施設導入による効果測定及び採算性の検討を進めるほか、各地域において展示圃による技術普及の促進を検討する。

④　意欲ある農家の組織化の推進

小農に対する新技術の普及や新たな金融措置による支援は、これらに対する農家側の受け皿がなければ進展は望めない。このため、意欲ある農家の結集及び行政による参加の呼掛けを推進し、現在14％しかない生産者団体の組織率を上げることとし、コミテとよばれる組織の量的拡大や農協等の組織の充実を図る運動を行う。

(2)　集出荷・流通（加工も含む）

小農の園芸作物振興には、栽培面もさることながら、その売り先の確保や品質の向上

が伴わなければならないことから、次のような措置の検討が必要と考える。

① 集出荷体制の整備

市場価格に対し生産者側の意向を反映させるには、量をそろえること及び品質をそろえることによる信用の創出が必要であり、そのためには道路、集出荷所、運搬施設といったハード面の整備等が不可欠なほか、農家の自主的な取り組みによる組織化の推進を図る必要がある。この場合にも、各地域に拠点的にモデルを設定する方法が望ましいと考える。

② 国内、国外への販路開拓の検討

市場規模の小さいパラグァイ国内だけでは売り先は限界があることから、国外への販路開拓の可能性を探るために、ブラジル・アルゼンチンの作物、作型の調査を実施して、両国の生産の補充型とするのか、端境期を狙うのか等の戦略をたてるためのデータをそろえておく。この際、MERCOSURの影響がどのようにあらわれるかも念頭にいれておく。

③ 流通・加工の高付加価値化の推進

原料提供型の農業から脱皮して、野菜の品質向上のための予冷庫の導入やかんきつの加工等による高収益型の農業の展開の可能性を検討する。

3－4 農村社会

3－4－1 住民参加

小農支援のためのセクター別、ゾーン別の基本構想の策定にあたっては、住民の現状認識とニーズを充分に反映させることが肝要である。住民ニーズの把握のためには、ランダムサンプリングで選択した住民に、単に意向調査的なアンケートを実施するという方法ではなく、住民基礎調査の結果の詳細な分析に基づき、調査の各ステージで住民にフィードバックすることを通じ、住民の対応・意見を把握することが必要であろう。また、計画策定に住民の意向を反映するための方法として、住民を含めたワークショップを開催することも一案であるが、その際には利害の異なる小農層から等しく参加を確保するよう配慮するとともに、行政と住民との対立が想定されるような場合には、別々の場を設定して意見聴取にわたるといったきめ細かな対応も必要となろう。

3－4－2 農村女性

農村女性への配慮に関しては、パラグァイ側の意向もあり、調査の過程と成果の双方において十分にジェンダーの視点を反映することが期待されている。そのため、基礎世帯調査にあたりジェンダー配慮手法を適用すると同時に、調査結果のフィードバックにあたっても男女双方を対象とし、計画策定時には女性のニーズが的確に組み込まれていることを確認する

必要がある。パイロット調査の段階では、実施に際してジェンダー配慮が成されるか否かを評価するための具体的な指標を設定することも、計画策定の一部に含まれるものとする。

また、女性庁の政策方針の中で、女性への配慮が必要な要素として以下の参考資料のように重点項目が上げられている。今回のS/Wで調査対象に指定されている分野の調査にあたってはこの政策指針に沿った方向で、重点項目に留意しつつ行うことが望ましい。

参考資料："Lineamientos de Politicas para las Mujeres Rurales"より

〈農地改革〉

・土地の権利書を夫婦連名で発行し家族の財産共有を保証するような農地法の改正

・女性世帯主への土地配分を配慮するようなシステムの確立

・地域の農業環境要因に加え、生活用水や燃料材の確保にも目を向け、十分なジェンダー配慮を含めた入植予定地の計画策定

〈融資〉

・女性のニーズや関心に沿った生産活動のたの融資プログラムの策定

・女性のアクセスを高めるための融資手続きの簡素化

・女性世帯主を対象とした特別融資の指針づくり

・女性が伝統的に携わってきた小農の生産システムに配慮した生産投資指針の策定

・生活インフラ改善のための特別融資の方針づくり

・女性または男女混成グループを対象とした融資の活用を促進するようなインセンティブの供与

・会計運営、管理及び流通の分野で女性向けの技術支援を確立するための適切なシステムの開発

〈技術普及・教育・情報伝達〉

・小農の生産システムや女性が関わる生産活動の実情に適した技術需要の発掘

・農村世帯単位での生活・生産双方の分野に関わる適性技術の創出

・ジェンダー視点を農牧教育の技術内容に含めること

・農村女性の農牧業務教育媒体へのアクセスを高めるようなメカニズムの創設

〈訓練・流通・組織化〉

・地域の農業環境特性に適した農牧業の実践及び技術知識へのアクセスを高めるための女性を対象とした技術支援の特別プログラムの策定

・農村女性が生産・再生産活動、及び市民としての活動において果たす役割を重視した女性のための研修プログラムの策定

・品質や市場競争力を改善するような技術支援を受けて女性が生産する産品の流通チャネルの発掘

・女性が男性と共同で意志決定や管理に参加できるような組織の推進

・意見表明という社会組織としての目的と同時に小農セクターの目的をも達成するための公的な小農組織への女性グループの統合

3－5　環境

＊　開発プログラム策定における環境配慮

(1)　再生可能天然資源の有効活用

自然環境と調和した持続可能な開発により、小規模農家の所得を増大させるためには、再生可能な天然資源の有効利用が不可欠である。すなわち、環境保全を考慮しながら小規模農家の“持続可能な開発”に到達するために、どのようなアプローチが考えられるか。一般的に、再生可能な天然資源は、途上国では地域住民の生活の基盤そのものである。パラグァイ国においても、脆弱な生産基盤しか持ち得ない小規模農家においては、生活の多くを再生可能な天然資源／環境資源に依存している。

すなわち、地域の環境諸要素を統括的に検討し、それらが地域にもたらすであろう便益のポテンシャルを引き出すような再生可能な天然資源の管理が求められる。環境資源の適切な活用を通して地域に社会的／経済的便益がもたらされるアプローチを使用しないと、地域住民にとって環境保全への動機が形成され難い。このような背景を考慮し、計画策定においては“環境保全”に加え“再生可能な天然資源の適切な管理”という視点が重要となる。

(2)　環境劣化と社会問題

一般的に、パラグァイ国の環境に関する問題は、小規模農家に直接的に起因する事項は少ないといわれる。一方、森林消失に小規模農家が直接的に関与しているとの指摘もある。すなわち、小規模農家及び土地無し農民による、不法な森林侵入による木材の伐採売買、森林伐開による耕地造成等である。さらに、1989年の民主化後、東部地域で発生した土地無し農民の国有地及び私有地への不法侵入や不法占拠に対抗して、大土地所有者が所有地の森林を伐採火入れし、草地を造成することにより、政府に対し土地を有効活用していることを示し、土地無し農民の侵入を防ぐ手段を講じたといわれている。そのため、森林の破壊、消失のメカニズムを明らかにし、小規模農家の活動との関係を検討し、影響の範囲を明確にする必要がある。この点で、本調査では自然環境以上に社会環境に関する検討が重要になる。

(3)　住民参加の環境配慮

環境劣化を防止する視点だけではなく、小規模農家が地域の環境の維持及び回復、改善に関する活動に、積極的に参加できる計画を検討する必要がある。それには、生産性

の低い経営形態を考慮し、経済的な裏付けが必要である。例えば、農閑期の植林事業に対する経済的補助等である。

(4) 生態地区区分

調査対象地域は広大であり14の県に区分されている。この区分は人為的に設定されたものであり、自然環境に基づいたものではない。したがって、環境に配慮した持続可能な開発を検討する際は、自然保護データセンターの気象条件、土壌条件、植生型等の生態的差異による区分等を活用することにより、より環境に配慮した開発計画が策定できる。

(5) サテライト・イメージ及びGISの活用

地域の環境状況に適応した農業開発計画を策定するためには、前提となる地域計画、土地利用計画、森林分布等の面的、時間的変化等の把握が不可欠である。サテライト・イメージさらにGIS（地理情報システム）の活用は、調査対象地域が広大であることを考慮すると有効であると考えられる。

(6) 関連調査計画

環境分野に関連する国外からの援助として、独国政府(GTZ)が以前から農牧省の天然資源環境総局において環境戦略(Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales)、農業研究局・農業普及局において土壌侵食(Desarrollo y Difusión de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación)、企画総局において生活環境改善(Proyecto de Desarrollo Rural San Pedro Norte)等に関する活動を行っている。したがって、調査に際しては、GTZ及び環境関連の調査計画を実施している、欧州連合(Programa de Colonización Agraria, San Pedro y Caaguazú)、米州開発銀行、外国政府機関（スイス政府機関等）等と綿密に連絡をとり、今後の環境政策の方向性、開発計画における環境配慮等を十分に把握し、本格調査に反映させることが重要である。

* 環境保全計画

(7) 土壌肥沃度の維持回復

地力低下に対する保全型の農法、輪作、等高線栽培、休耕地、家畜飼育、堆肥利用等、限定された耕地の肥沃度の低減を防止し、土壌の肥沃度を回復させる土地利用、耕作方法、営農方法を十分に検討する。その際、土地の生産性だけではなく、家族労働力及び限界生産費等を考慮した営農体系を考慮する必要がある。

現在、農牧省とGTZによる、土壌保全による持続可能な農業開発を可能にすることを目的とする“東部パラグァイにおける持続的農業生産体系の開発と普及プロジェクト”が実施されている。小規模農家も対象となっており(San Pedro県Choré試験場)、

JICAのCETAPARも協力関係にある。調査に際してはこれらの活動の結果を十分に参考にする必要がある。

(8) 不耕起栽培

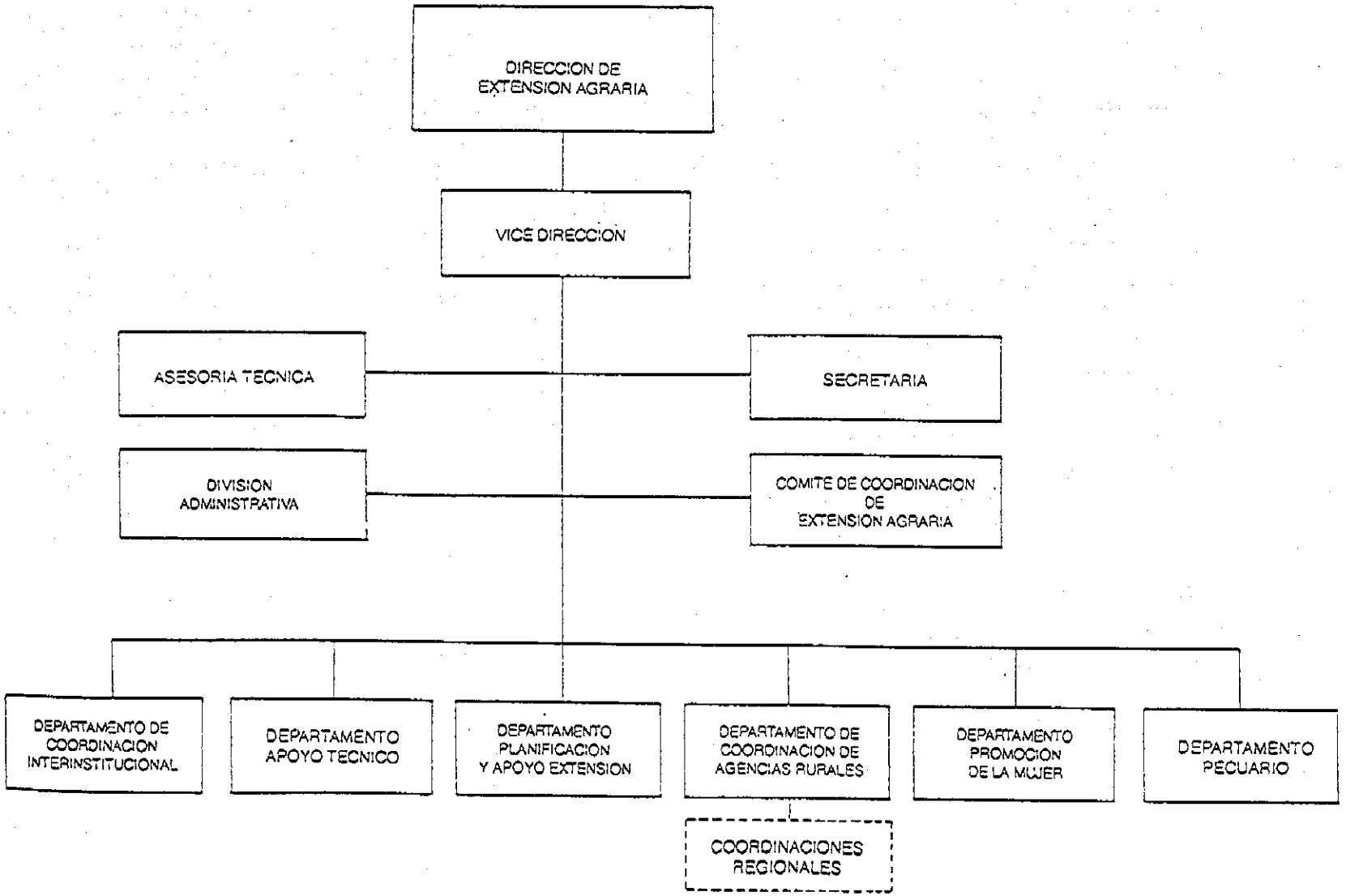
不耕起栽培は、土壌保全の観点から、中規模以上の耕種機械化農家を中心に、この10年の間に一挙に普及した耕作法である。この栽培方法に関する問題点は、土壌侵食防止という目的を達成させるために、農薬、特に除草剤の使用が重要なことにある。農薬使用の安全性に関する認識は現時点では僅かであり、農薬の種類、使用量、使用方法、危険性等に関する技術指導は十分には行われていいない。大気汚染、地下水汚濁、圃場周辺の動植物、作物の汚染が危惧されている。

小規模農家においても、保全型農法として不耕起栽培は十分に効果が期待される農法ではあるが、農薬等の資材コストの面からのフィージビリティーの検討が必要である。また、これら農薬等の使用方法等の技術普及の確立を前提に検討することが不可欠である。さもないと、一つの環境保全手法が別の環境汚染の発生を招く結果となりかねない。さらに、本耕作法は土壌の差異により効果が異なる等の試験結果が報告されており、導入する地区は十分に検討する必要がある。

(9) 土壌侵食の予防

調査対象地域では土壌侵食が発生しやすい要因が比較的多い。水路、道路、貯水池、土取り場等の土木工事を多く含む計画を検討する際は、地域、立地条件、さらに、大規模な地形の改変を必要としない形状、構造及び土壌汚染、水質汚濁等を極力発生させない計画になるように配慮する必要がある。

図－1　農牧省普及局組織図



第４章　本格調査実施上の留意事項等

(1)　農業基盤

・モデル農家の選定、農村形態の分類にあたっては、営農形態のみならず、土壌、排水条件、地形、幹線国道からの距離等、基盤整備上の観点を十分に考慮すること。

・基盤整備は多大な費用がかかるが、国家財政からの支出はほとんど期待できない。従って、なるべく現地調達が可能であり、かつ、安価な材料、工法とするよう留意し、幹線道路等の大規模な施設を除いては、なるべる住民参加により建設、維持管理が可能な形態のものとする。

・道路の状態、排水不良地域の湛水状況、水源状況は季節、気象条件より大きく異なるため、現地調査は種々の自然条件のもとに慎重に行う必要がある。

・基盤整備は土木工事を伴い、時には自然の状況を一変させるものであり、自然環境に与える影響が大きいことから、環境保全との関連には十分に配慮すること。

・道路整備等の農牧省だけでは対応不可能な項目については、公共事業省等の他機関とも連携をとりつつ作業をすすること。

・地下水位、河川流量等の水文観測は、本調査完了後も継続的に実施する必要があるため、それに対応した観測施設、体制を整備すること。

・水文観測、簡単な測量、土質試験については、現地のコンサルタント、大学等を活用することが可能である。

(2)　農業

１）本調査は東部14県、15万平方キロと広範囲であり、効率的な調査の推進及び自然的社会的条件にマッチした方策の提言には人為的な県による区分ではなく、気候、土壌、市場からのアクセス、農業基盤等の地域特性に応じた開発構想の提言の必要性がある。

２）本調査は、小農の自主的な取り組みを支援する施策の提示が必要であるが、その前提として、各地域において農家のニーズ、意向を適切に把握しておく必要がある。その際、４段階の小農区分を考慮して、区分毎の意向把握あるいは提言の必要性も念頭にいれておかなければならないと考える。

（注）農牧省による小農区分

・１ha以下の零細兼業農家（ミクロフンディスタ）

・５ha以下の都市から遠隔地にある小農（ミニフンディスタ）

・５～20ha規模の資本のない自給的小農

・10～20ha規模の資本、設備、雇用力のある小規模農産品加工業者

3）パラグァイ政府は所得税を徴収しないこともあって、行政の実行力の不足（予算、人材面）が問題となろう。今回の小農支援の根幹にある作物多様化の推進には、特に試験研究、普及の充実が不可欠であり、これらの組織の実態、問題点をよく把握して適切な方向付けが必要である。

4）パラグァイではJICAによる各種技術協力や専門家の派遣、あるいは日系移民との関係からJICAの関係機関もあり、農業関係では非常に緊密な関係にある。このため、特に技術の普及等に関しJICA機関との連携強化を進め、小農支援体制の一助を担ってもらう必要があろう。現在でも、MAG－CETAPAR/JICA協力協定により、アルトパラナ中部地域酪農振興プロジェクトが小農支援のために94～97年の4カ年で実施されている。

また、農業関係の技術協力で、既実施及び実施中の各種プロジェクトとして、農牧統計強化計画、主要穀物生産強化計画、成果物流通改善計画、ピラール南部地域農村開発計画等があり、これらの成果、問題点を踏まえながらの提言が必要である。

(3) 農村社会

小農に対する効果的な支援計画を策定するためには、農村女性を含む対象住民のニーズを的確に把握し、十分なフィードバックの後に政策に反映していくというプロセスが必要である。そのためには、小規模農家を単一の社会経済階層と捉えるのではなく、より広い視座から、詳細な社会調査を実施し、その結果に基づく小農類型別分析が必要不可欠であろう。以下は、本計画策定に必要と考えられる社会分析調査の内容例及び調査実施上の留意点を列記したものである。

1）ゾーニング及びゾーンごとのサンプル調査地域選定のための調査

調査のゾーニング（地域区分）のためには、まず経済社会基礎統計や開発・事業計画など既存資料を収集するが、社会分析調査のためには、常に地域別・性別・経済階層別統計の把握に努め、分析にあたってもジェンダー配慮を含めた分析を行う。小農の類型についても、類型化の指標となる要素に関してパラグァイ側と充分な協議を行い、資料の分析に反映させるものとする。一般的な社会経済状況の把握のためにまず収集すべき情報の例とはして、以下のような項目が考えられよう。これらの一般情報は行政区分ごとにまとめられていることが予想されるが、可能な限り末端のレベルを単位として情報収集にあたることが望ましい。

・基本社会経済統計

性別、年齢別農村人口

経済階層・土地所有階層別農村世帯数（女性世帯主の特定をも含む）

・小農支援サービスに関する施策・機構及び既存の事業の地域別概況

普及：地域特産品や普及技術の有無、コミテの組織状況(性別・経済階層別構成)等

組織：組合やその他公的組織の組織状況と伝統的社会組織の機能等

2）ゾーン別社会経済プロファイルの作成

ゾーニングにあたっては、第一義的には農業生態・土壌水文条件に基づく地域区分を行うが、予め上記の資料から推定される社会経済的特性に基づく地域区分や、行政区分との兼ね合いにも配慮し、小農の類型分布を把握しておく必要がある。この時点で、地域別の人口動態と土地利用の変遷から地域の発展経緯や段階を類推することも有効な作業であろう。ゾーニングが決定され次第、各ゾーンごとの社会経済プロファイルを作成し、その特性が最も顕著に把握され得る地域を後述の詳細調査の対象として選定する。

3）インベントリー調査及び農村世帯調査

詳細調査対象地域で実施される社会分析調査は、大別して、住民を直接対象とする調査と、地域の行政機構の側からの情報収集とから構成される。住民対象調査項目の一例としては下記のような内容が考えられよう。

サンプル集落のレベルでの、農民を直接対象として行う調査では、小農の生産・生計活動に関する具体的な問題やニーズを把握し、類型別に生理・分析するとこが主たる目的となる。このような住民調査の実施に際しては、言語や文化の問題も想定されるため、可能であればローカルコンサルタントの活用や現地調査員の雇用も検討すべきであろう。

〈住民対象調査の内容〉

・基礎世帯調査

生産・生計活動実態調査(性別・年齢層別労働分担調査、労働時間調査を含む)

基礎社会サービス入手状況調査（入手先、入手の性別責任の同定を含む）

世帯経済の季節変動

・小農支援サービスの利用実態

普及所・農業学校・試験場等との接触の有無

普及・教育へのアクセスと習得内容及びその活用状況

融資の利用経験と投資内容

組織への加入状況

なお、普及局女性支援部が国連人口開発基金(UNFPA)の支援を得て現在実施している「農村女性、ジェンダー、開発及びリプロダクティブ・ヘルス」プロジェクトにおいては、村落レベルでの詳細な基礎世帯調査がジェンダー配慮を含めて行われており、これらのデータは本調査時の補足・比較データとしても有効活用できると考え

られる（別添調査票参照）。

(4) 環境

パラグァイ国には既に環境影響評価に関する法律があり、農業開発計画に関してもその実施が義務づけられている。しかし、その手続きは現在検討中であり、実施体制も確立されていない。一方、調査対象地域は、湿地、受蝕地、閉鎖水域等の環境面で脆弱といえる地区、絶滅危惧種や気象種等の保護指定生物種の生息、国立公園、天然記念物、自然保護地区等の指定地区等の自然環境と文化史跡、先住民族、貧困等の社会環境及び各種の環境問題を抱えている。したがって、開発計画の実施に先立って、環境影響評価を実施する必要性は明らかである。本格調査を実施する際は、広範な環境項目に関する初期環境調査(IEE)が必要である。環境影響評価(IEA)の実施に関しては、本格調査による事業概要が明確になった時点で検討するのが妥当といえる。

本調査は、約16万㎢（本州の約70%）の広域な地域を対象とした、総合的な開発プログラム（マスタープラン）を策定するものである。したがって、現時点では“プロジェクトの概要”及び“プロジェクトの立地環境”は明確ではない。そのため、環境スコーピング及びスクリーニングを検討することは困難であり、本格調査の初期段階において検討する必要がある。

環境調査に関しては、農業分野では“南部地域農村開発環境改善プロジェクト(Proyecto de Desarrollo Rural y Mejoramiento Ambiental:DERMASUR)”において環境影響調査が実施されている。環境調査に関する委託が可能な、主要な民間コンサルタントは次のとおりである（商工会議所）。

Consulforest S.R.L.

Geosurvey S.R.L.

Consultora Proagro S.R.L.

またPhase I 調査では、新規の環境法規の内容を明確にし、M/Pにおける環境調査の対象項目を選定する。パラグァイ国側専門家と協力して、選定項目に関する十分な調査を実施し、調査対象地域全体の環境状況を把握する。また、現況の環境問題を分析し、具体的な環境保全計画を提案する。さらに、また、M/Pにより提案される各種の具体的な開発計画が環境に与える影響を分析し、その結果を環境に配慮したM/Pが形成されるように反映させる。

Phase II では、選定されたモデル地区またはプログラムに関し、詳細な環境調査を継続し、必要に応じてEIA調査の実施を検討する。パラグァイ国では環境関連法規が施行されたばかりであり、運用方法等に関してはまだ試行錯誤の段階であり、全工程を通じて適切な助言をするとともに、担当者への技術移転が重要である。