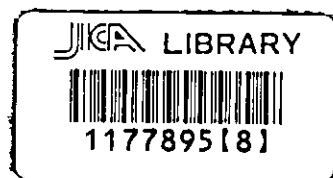


ボリビア  
持続的農村開発のための実践的研修  
計画  
プロジェクト形成調査報告書



平成17年2月

(2005年)

独立行政法人 国際協力機構

中南米部

地 三

J R

04-008

ボリビア  
持続的農村開発のための実践的研修  
計画  
プロジェクト形成調査報告書

平成17年2月  
(2005年)

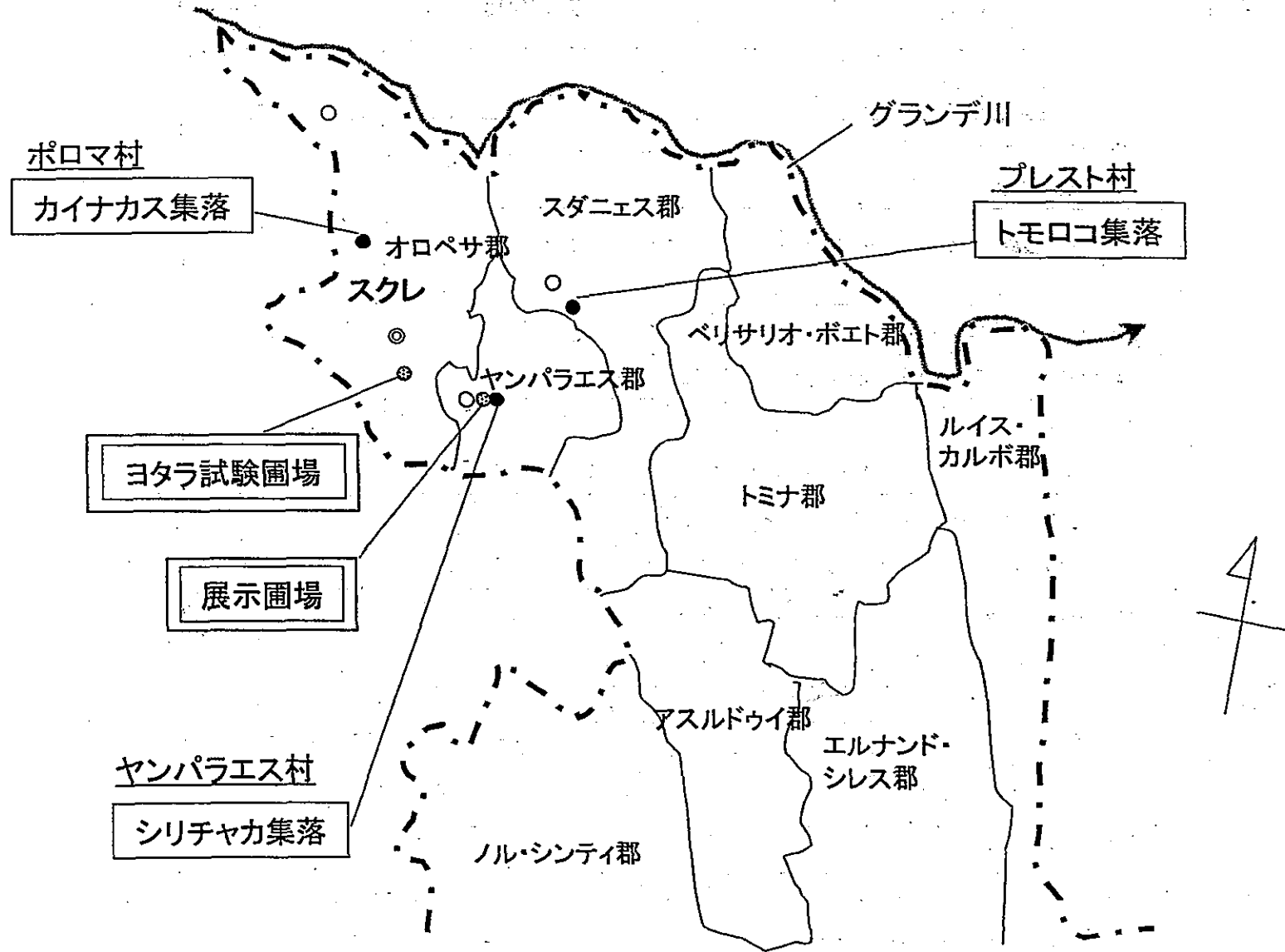
独立行政法人 国際協力機構  
中南米部

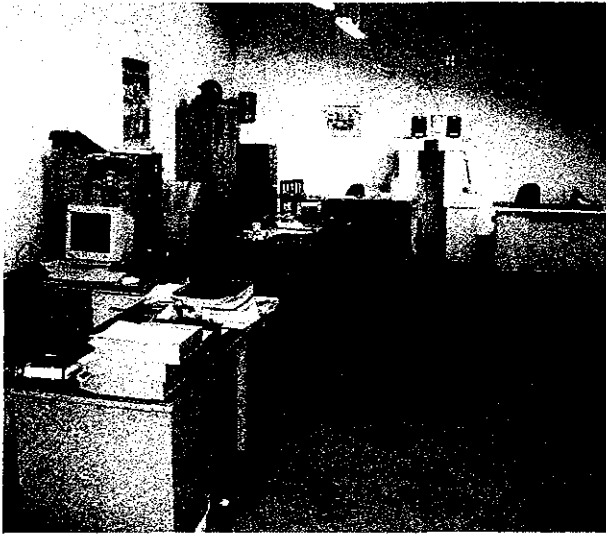


1177895【8】



# 実証調査対象地域の位置図（チュキサカ県北部）

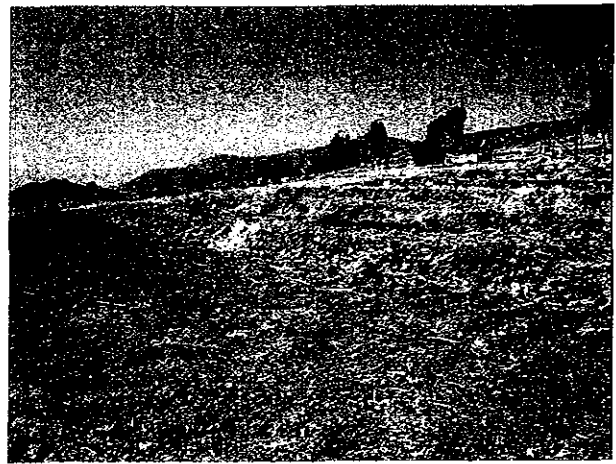
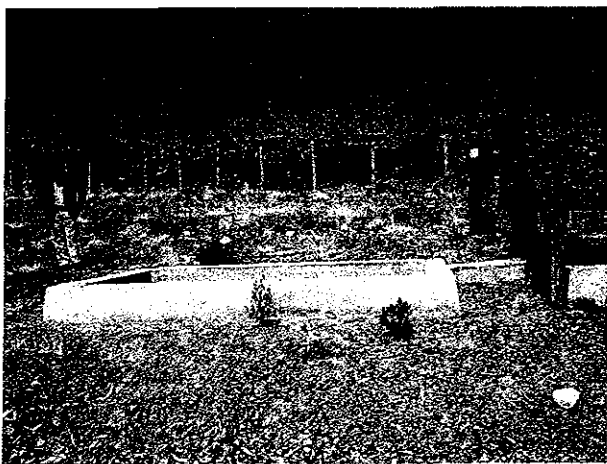




大学構内にあるプロジェクトセンター（左側写真）と新規建設用地（右側にある古い建物の取り壊し）



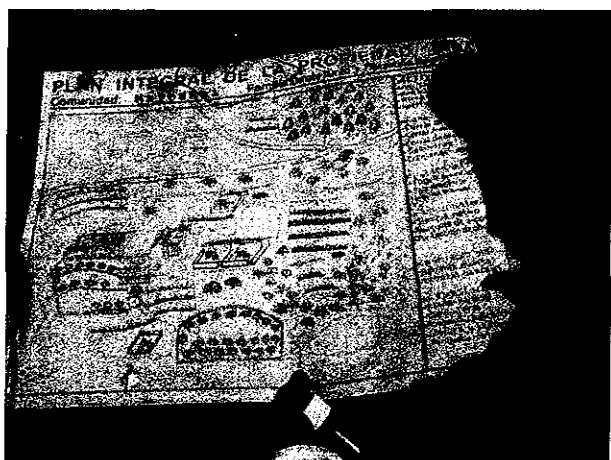
チュキサカ県北部地域の土壌浸食の状況



展示圃場の様子



モデル集落の様子（飲雑用水施設と家庭菜園）



モデル集落の様子（農地利用計画と土壌保全）



モデル集落の様子（苗作りと婦人グループによる機械編み）



モデル集落候補地での調査



# 目 次

地図  
写真

第1章 基礎調査の概要.....	1
1-1 調査団派遣の目的.....	1
1-2 調査団の構成.....	1
1-3 調査日程及び同行者.....	1
1-4 主要面談者.....	2
第2章 調査結果の要約.....	4
第3章 調査結果の詳細.....	7
3-1 ボリビア国における土壌保全政策.....	7
3-2 チュキサカ県における土壌劣化と集落の現状.....	7
3-3 緑資源機構による「実証調査事業」の成果とその持続性.....	9
3-4 要請案件の妥当性とその取り組み方.....	13
3-5 プロジェクト活動案.....	14
3-6 プロジェクト実施体制案.....	16
第4章 プロジェクト実施に向けての留意点.....	21
4-1 「水土保全事業」に向けた制度作りへの支援.....	21
4-2 ボリビアの自立発展を睨んだプロジェクトの実施.....	21
4-3 ボリビアの予算編成時期を念頭においたタイムスケジュールの設定.....	21
4-4 緑資源機構の手法・アプローチの認識.....	21
4-5 研修受講料の設定.....	21

別添：サンフランシスコ・ハビエル大学農学部長との最終協議議事録

## 第1章 基礎調査の概要

### 1-1 調査団派遣の目的

「持続的農村開発のための実践的研修計画」は、平成15年度に技術協力プロジェクトとしてボリビア政府より要請された。しかしながら、同プロジェクトは緑資源機構（当時は緑資源公団、JALDA）が1999年～2003年までの5年間に行った「農地・土壌侵食防止対策実証調査」による手法を普及することを目的としていることから、採択可否にあたり同調査の有効性、持続性等を確認することが必要とされた。

そこで今般、本調査団を派遣し、採択可否に必要な情報収集及び調査を行うこととした。調査項目は以下のとおり。

- (1) 土壌侵食問題に関し、ボリビアが問題だとしている点を明らかにする。
- (2) 土壌侵食問題に対するボリビアの国としての方針、政策を調査する。
- (3) 緑資源機構が実施した「農地・土壌侵食防止対策実証調査」の土壌侵食防止への実績とその効果を調査する。
- (4) 予定されているプロジェクト実施機関及び関係団体のプロジェクト実施体制、予算措置等について調査する。
- (5) 1～3を踏まえ、緑資源機構が教えた手法や技術をボリビアにどう根付かせるかを念頭におきつつ、JICAとして土壌侵食問題に対しどのように対処できるかなど、プロジェクトの適正規模や内容について検討する。

### 1-2 調査団の構成

永代成日出（総括、JICA 国際協力総合研修所専門員）

名井 弘美（協力企画、JICA 農村開発部職員）

### 1-3 調査日程及び同行者

月日	訪問先
9/16 木	成田発
9/17 金	ラパス着 JICA 事務所打合せ
9/18 土	13:25 スクレへ移動
9/19 日	AM: 資料整理
	16:30 現地調査打ち合わせ
9/20 月	8:00 県庁協議、9:30 大学協議、10:30 スクレ市長表敬、14:00 大学のヨタラ圃場訪問
9/21 火	AM: 道路封鎖のためトモロコ集落（実証調査実施集落）訪問予定中止。緑資源機構の実証圃場見学
	PM: カイナカス集落（実証調査実施集落、農家2件訪問）
9/22 水	AM: 実証調査実施集落（タラワンカ）訪問、対象集落（サハパヤ、モレプンク）見学
	PM: ヤンパラエス村役場、実証調査実施集落（パタリヤッタ）訪問

9/23	木	AM: カイナカス集落 (実証調査実施集落、住民インタビュー) PM: 対象集落訪問 (ママワシ、カハマルカ、アルダナ)
9/24	金	AM: 対象集落訪問 (クルク、ロメラル、ククリ) PM: 大学 (学部長) 最終協議、NGO インタビュー
9/25	土	AM: ラパスへ移動
9/26	日	資料整理
9/27	月	8:30 農牧省表敬・打ち合わせ 10:00 JICA 事務所打合せ 14:30 大使館報告
9/28	火	ラパス発
9/29	水	↓
9/30	木	成田着

※9月19日～24日まで技術移転センター職員2名が同行

※吾郷専門家が19日午後～25日の現地調査及び27日ラパスでの表敬・打合せに同行

※蔵本ボリビア事務所長が20日～22日午前まで同行

※調査団協力企画団員は本調査終了後別件対応のため10月3日帰国

#### 1-4 主要面談者

##### ボリビア側関係者

《サンフランシスコ・ハビエル大学》

Mr. Walter Arizaga Cervantes (学長)

Mr. Iván Arciénega Collazos (農学部長)

Mr. Fausto Nina (農学部農学科長)

Mr. Carlos Antonio Perez Pozo (農学部農業技術科長)

Mr. Hugo Villarpando Tapia (農学部事務局員)

Mr. Orgaz M. Leonid (農学部学生センター事務局員)

Mr. Hurtado Ch. Cirland (農学部学生センター事務局員)

Mr. Arnulfo Borges (農学部技術員)

Mr. Victor Morillo (学立自然史博物館長)

《チュキサカ県庁》

Mr. Pastor Sainz (事務局長)

Mr. Walter Otando T. (農牧部長)

《技術移転センター》※県庁と大学により大学構内に設立されたプロジェクト事務所

Mr. Miguel A. Davalos (コーディネーター)

《ヤンパラエス村役場》

村長

Mr. Arturo Santos P. (副村長)

Mr. Dario Soliz Mita (村会議員副代表)

Mr. Pedro Ahegre L. (村会議員)

Ms. Martha Qspeinoza (村会議員)

Ms. Máxuua Leuanes Serrudo (秘書)

《ポロマ村》

Mr. J. Rolanto Valdo N. (村長)

《NGO》

Mr. Edwin Arteaga Perez (CEDEC、ビジャ・セラノ地域担当)

Mr. Egrain Pedvacassé (Fundación PASOS プロジェクトコーディネーター)

Mr. Imav Encinas P. (SATEPAS-SISOP 代表)

Mr. Barlbemt Hamil (TIERRA VERDE プロジェクトコーディネーター)

Mr. Raffaele Timpano (Fundación Nor Sud プロジェクト企画員)

Mr. Alain Pemar M. (Fundación Nor sud 代表)

日本側関係者

《在ボリビア日本大使館》

中村参事官、野津二等書記官

《JICA ボリビア事務所》

蔵本所長、前田次長、山口職員

《専門家》

吾郷専門家（「農業開発計画」個別専門家）

## 第2章 調査結果の要約

ボリビア「持続的農村開発のための実践的研修計画」基礎調査団は、本案件の採択可否に必要な情報収集・調査を目的に平成16年9月16日から9月30日まで（現地調査期間は9月17日から28日まで）派遣された。現地では、カウンターパート候補機関であるサンフランシスコ・ハビエル大学とチュキサカ県関係者などと協議を行うと共に、緑資源機構による「農地・土壌侵食防止対策実証調査」対象集落ならびにモデル事業候補集落の調査を実施した。ボリビア側は当初、緑資源機構による実証調査の物理的な拡大（モデル集落数の拡大）のみを意図していたが、本調査団との協議の結果、技術協力という観点から本案件を見直すに至り、協力内容案とその体制案について実質的な検討することが可能となった。

なお、本調査結果の要約は下記の通りである。

- 1) ボリビアにおける土壌侵食の問題は深刻である。この問題は地力減少による農業生産性の低下に直結しており、貧困問題に拍車をかける要因となっている。また森林の過剰伐採は、保水力の低下による利水と治水環境の悪化という問題を引き起こしている。本案件対象地域であるチュキサカ県北部はこのような問題が如実に生じている所であり、貧困問題の深刻化、耕作放棄および砂漠化などの問題の発生を避けるためには適切な対策を講じる必要がある。
- 2) 本案件は緑資源機構が実施した「農地・土壌侵食防止対策実証調査」の成果のさらなる普及を目的として要請されたものである。調査の結果、標記実証調査は対象集落到多大なインパクトを与えたことが確認できた。インフラ整備を伴う農業農村開発と一体的に実施された保全対策事業というアプローチは的を射たもので、実証集落の農民は継続して保全活動を行っていた。しかし一方で、本アプローチは緑資源機構がインフラ整備や研修関連費用など、コストの大半を負担する形で進められた。従ってボリビア自身がこの点に対応できなければ自立発展性の確保に繋がらない。
- 3) 2003年8月に農牧省は「国家水土保全政策等の省令」を決定した。その後も関連ガイドラインの作成や「水土保全意識の向上」を目的としたセミナーを開催するなど、精力的な活動を展開している。このようにボリビア政府は、本格的に水土保全事業に取り組むための基礎作りに現在取り組んでいる。
- 4) しかしながら、「水土保全事業の推進」に不可欠な人材の育成は今後の課題となっており、そのことが実践的な研修の実施という本案件の要請に繋がっている。緑資源機構が実施した「農地・土地侵食防止対策実証調査」はその性格上日本人主体で実施されたため、人材育成には繋がっていない。
- 5) 以上述べてきたことから判断すると、本案件は、実施体制や協力内容についてのさら

なる検討を行えば、チュキサカ県のみならずボリビア国の「水土保全事業」の進展に寄与する技術協力プロジェクト実施が可能であると判断される。なお、本件が実施された場合の直接受益者は、大学関係者（学生および教官、約 700 人）、県市町村関係者（幹部、技術者など、約 200 人）、NGO などの技術者（約 100 人）、および農民（後述するモデル集落候補地 8 ヶ所、約 5,000 人）の計約 6,000 名となる予定である。

- 6) 本要請案件の目標（プロジェクト目標）は、要請書通り「サンフランシスコ・ハビエル大学農学部において、持続的な農村開発手法の実践的な研修コースが確立される」、その上位目標は「本プロジェクトで研修を受けた技術者（と農民）により、持続的な農村開発が実践される」という内容で妥当である。
- 7) すなわち、緑資源機構作による「技術指針」を基に研修教材を作成し、県市町村、NGO の技術者、農民および大学関係者等に「農業農村開発手法を取り入れた水土保全」に関する短・長期研修を技術協力として実施するものとする。
- 8) なお、講義すなわち座学による研修のみでは実践的な技術や知識の習得が難しいため、研修生の実習・実地訓練の場という意味合いも兼ね、「モデル事業地<集落レベル」を設けることが適切である。
- 9) それらのモデル事業地は、土壌侵食の問題が深刻なチュキサカ県北部の 4 つの郡内の各々 2 集落を対象（計 8 ヶ所）に構築することが、モデルとしての波及効果の点から見ても妥当である。なおモデル事業地の構築に際しては、出来るだけ日本側からの支出を抑え、カウンターパート機関である県市町村および大学からの支出を中心に実施することが、プロジェクト終了後の自立発展性確保のためには必要であろう。なお、自立心醸成のため、少なくとも 20%位の負担金（緑資源機構の実績値）を受益者農民に課すことの検討も必要である。
- 10) また、モデル事業地の構築はボリビア側の財政的な身の丈に応じたものとし、プロジェクト終了後の事業普及を可能とするよう考慮すべきである。よって対象集落の開発に際しては、農村振興に必要不可欠あるいは水土保全に直接関連する事業項目を厳選して実施することが適切である（飲雑用水施設や植林など）。
- 11) 「ボリビア独自による水土保全事業の持続的な展開」に向けた制度作りへの支援が、本プロジェクトの主眼の一つである。よって、持続的な事業実施に必要な人材と組織横断的な体制整備（大学、県、市町村）を常に念頭に置きプロジェクト活動を行うことが求められる。モデル事業地の構築もそのような制度作りの一環で実施するという姿勢が大切であり、事業のための事業にはならないように細心の注意を払う必要がある。また、プロジェクト側で研修受講者に対する技術的なフォローアップを行い、各々の現場での水土保全事業の促進を支援することが肝要である。

- 12) なお本案件は、プレフェーズ（2年ほど）と本格フェーズの2段階に分け実施すべきである。述べてきたような「水土保全事業の持続的な展開」に向けた制度作りのためには、本プロジェクト期間中からボリビア側がイニシアティブ（事業費面、体制面など）を取り業務を実施する必要がある。しかしながら、ボリビア側のプロジェクト事業費調達法、調達までに掛かる期間およびその調達可能額については、現在のところ不透明な面が多い。また、緑資源機構が実施した「農地・土壌侵食防止対策実証調査」はその性格上日本人主体で実施されたため、緑資源機構撤退後に他集落に対し、自立発展的に当該実証調査による手法を主体となって広め、展開していくことができる人材育成には繋がっていない。よって、核となる人材の育成を含めた体制整備も急務である。以上のことを勘案すると、2年間ほどのプレフェーズ期間中に、ボリビア側のプロジェクト事業費調達支援や人材育成などの体制整備を行い、その後、諸条件が満たされたことを確認後、本格フェーズを実施することが最適といえる。
- 13) 体制整備の一環である「核となる人材育成」の一つに研修講師となる大学側のC/Pの養成が挙げられる。「技術指針」に基づいた指導を通し、これらの人材を育成することが必要となる。また、研修教材やカリキュラムの検討のなど、研修実施に向けての準備もプレフェーズの業務として挙げられる。
- 14) 現状のプロジェクト業務内容案から判断すると、プレフェーズの長期専門家は2名、その後、本格フェーズに移行した際の長期専門家は、チーフアドバイザー／普及体制整備、水土保全、農村開発、業務調整／研修、の4名体制が望ましい。なおモデル集落構築に際しては、現地語が出来る現地コンサルタントの活用が不可欠である。
- 15) 大学構内にあるプロジェクト活動の中核となる「技術移転センター」は手狭であり、プロジェクトの実施に際しては新たな建物の建設が必要である。すでに大学側は構内に建設用敷地（古い建物の取り壊し）を用意している。なお、標記センターはプロジェクト終了後も「水土保全事業」の中核センターとして活用される計画となっている。大学側がセンター建設費を捻出できない状況を考えると、2KR積み立て資金の活用を検討することが望ましいと判断される。また状況によっては、前記したモデル事業地構築に草の根無償資金も活用することを検討することが必要となろう。

## 第3章 調査結果の詳細

### 3-1 ポリビア国における土壌保全政策

ポリビアでは全国的に土壌侵食が発生し、このことが地力の減少による農業生産性の低下ならびに貧困問題の深刻化に繋がっている。また森林の過剰伐採は保水力の低下による利水と治水環境の悪化を助長する大きな要因となっている。土壌侵食が特に激しいのは、国の全人口の約60%が住む溪谷地域と高地平原などの半乾燥地帯である。

このような状況下、土壌保全や地域資源の重要性は農牧省や各県の政策で謳われてはきたが、具体性に欠けていたため成果の発現には繋がっていない。

ポリビアの土壌保全政策が具体化してきたのはここ数年のことである。2002年にJICAの研修を受けた農牧省の技術者が中心となって土壌保全政策のたたき台が作成された。その後、2003年4月にJICAやGTZなどの支援を受けて、その政策案を討議するワークショップが開催され関係者の意見の取り纏めが行われた。2003年8月にはこのワークショップの結果を受け、「農牧省令として土壌の管理利用政策と国家計画」が制定された。この制定により、今後実施される全ての農業農村開発でこの省令を遵守しなければならないこととなった。またこの省令制定の後、農牧省は土壌保全を含む自然資源管理プロジェクト形成に関するガイドラインの策定や「水土保全意識の向上」を目的としたセミナーの開催などを行っている。

### 3-2 チュキサカ県における土壌劣化と集落の現状

本案件の対象地域であるチュキサカ県はポリビアの中南部に位置し、その総面積は51,524km<sup>2</sup>、県都はポリビアの憲法上の首都であるスクレ市である。県の総人口は約45万人（国全体の人口の約7.1%）で、そのうちの約1/3がスクレ市中心とした都市部に集中している。この県の大部分は溪谷地帯に属しており、亜熱帯から温帯性の気候帯に属す。地形的には山岳地、丘陵地、平原、その標高は400mから4,500mまでと変化に富んでいる。県北部をアマゾン川水系のリオ・グランデ川が流下し、それがコチャバンバ県との県境になっている。日平均気温は10℃から30℃、年間降雨量は400mmから700mmの範囲にある。なお民族的には、大部分がケチュア族である。

チュキサカ県内のアンデス山脈に連なる山岳地、丘陵地、溪谷地などの急傾斜地では土壌劣化が進行している。これら土壌劣化の原因の約6割は水食によるものだと言われている。今回の調査で視察した県北部の4つの郡内の集落においても土壌劣化はかなり厳しい状況にまで進行している。土壌劣化の原因は、森林の過剰伐採、無秩序な耕地拡大と急傾斜地での耕作、放牧などである。これら土壌劣化の問題に何らの対策も講じられてきていないため、地力減少による農業生産性低下という問題が農民を直撃している。また森林の過剰伐採は、保水力低下による利水と治水環境の悪化という問題を引き起こしている。

今回の調査で視察した集落の場合、栽培作物である小麦、とうもろこし、ジャガイモの収量は土壌劣化とともに低下現象にある。また近年は気象状況も不安定で、雨季になっても



規則的な降雨が期待できないという状況にある（森林消滅などの自然破壊が一つの要因となっていると思われる）。このように、農業に不可欠な「水と土の問題」は深刻化しており、農業生産性の低下と貧困の深刻化に拍車をかけている。とくに昨年の早魃の被害は深刻で、ほとんどの集落では自給自足もままならず、食糧を購入せざるを得ない状況に陥っている。

調査対象集落の周辺は、森林の過剰伐採により禿山の状況を呈していた。このため、ほとんどの集落が燃料材採取や生活用水の入手に困難を来している。ある集落の場合、それらの採取や入手に約一日を要す状況にある。

このように、土壌劣化をはじめとする自然破壊は住民の生計と生活を脅かす大きな脅威となっている。

### 3-2-1 モデル集落候補地の概要

#### A. クルク集落、ロメラル集落

クルク集落とロメラル集落は、スクレ市から約 35km のポロマ村にある。海拔約 2,400～2,800m に位置し、クルク集落は 67 戸、約 260 人、ロメラル集落は 40 戸、約 220 人が住んでいる。耕地面積は 1/4～2ha/戸、年間降雨量は 350～380mm、年平均気温は 15℃である。作物はジャガイモ、小麦、トウモロコシ、エンドウ豆、ソラマメなどで主に自家消費用である。住民はケチュア語を話す、一部スペイン語を理解するものもいる。数名の住民にインタビューを行い、情報を収集した。隣り合った両集落は、状況もほぼ似通っていることから、以下まとめて記載する。

- ・集落における最大の問題は水である。クルク集落は往復 1 時間、ロメラル集落は 2 時間かけて水を汲みにいっている。降雨量減少による水不足のため作物生産量が低い。
- ・クルク集落には 88 年頃、ロメラル集落には '93～'94 年に IPTK というスイスの NGO が入り植林活動を行ったことがある。しかし住民に十分な技術移転がなされず、苗を与えられただけだったので、蒔のために切ってしまった。新規に植林しても育たないと思っていたため、続けて植林活動は行わなかった。
- ・1982～2002 年までは Plan Internacional という NGO が活動し、学校建設やジャガイモの生産を行った。ジャガイモ生産については、集落で 2 名選び、彼らに教えたが実践を伴わない方法で、全体へは広まらなかった。
- ・森林の減少に対して問題意識を持っている。子供のころはもっと雨が降っていた。また降り方も以前は雨期にもっと早く入っていたし、降る期間も長かったが、今は 1 ヶ月未満で雨がやんでしまったりする。川は乾き、耕作可能地は少なく、生産性は年々低下している。
- ・そのため出稼ぎが増え、土地を放棄するものも出てきている。男性の多くは、食料確保のために出稼ぎに行く。4 月～9 月の乾期に 1 ヶ月～2 ヶ月の季節出稼ぎ労働で、約 400～600Bs/月稼ぐ。
- ・生活条件悪化に対して何か活動を行っているか、という質問に対しては、水があればまだ何かできるが、それさえないので何もできないとのことであった。役場からの支援はなく、将来のために貯水池がほしいとのことであった。

## B. アルダナ集落

スクレ市の第6地区に属するアルダナ集落は、56戸、約300人が住む。スクレ市から約17kmに位置し、標高2903m、平均気温15.3度、年平均降水量は567mmである。耕地面積は2～4ha/戸で、栽培作物はジャガイモ、小麦、トウモロコシ、エンドウ豆、ソラマメなどで、そのほとんどが自家消費用である。家畜は家庭によって異なるが0～50頭飼っており、大半は羊とヤギである。作物生産はここ数年非常に低下している。スクレ市に近いので販売市場はあるものの、生産量減少により今は売りには回せず、またあったとしても質が低いので販売には至っていない。出稼ぎ率は約15%で、男性、若い女性が働きに行く。行き先はスクレ市やサンタクルス県が多い。

過去には役場がPlan Internacionalとともに道路整備と学校建設を実施したことがある。資金と材料の提供により地元労働者を雇用するという方法であった。またIPTKが植林活動を行ったことがある。

集落の最大の問題は水であるが、土壌侵食もひどい状況にある。薪は2時間かけて集めにいっている。住民の水土保持に関する知識は乏しいが、水道と植林には興味を持っている。JICAに対して村として望むのは、飲雑用水施設の整備、水土保持研修、優良種子生産研修、将来の問題に対処するための指導・研修の実施である。農民はケチュア語を話し、一部スペイン語を解するものもいる。

これらの調査から明らかになったことは、以下のとおりである。

- (ア) 集落における最大の問題は水の確保であり、これは死活問題である。近年の農産物の低収量は、農民の生活を深刻な状況に陥らせている。
- (イ) 収量低下により自家消費作物すらままならない。不足分は購入するしかなく、そのため出稼ぎが増加している。
- (ウ) 雨が少ない、収穫量が減っている、など環境の異変を感じている。
- (エ) 植林の必要性や、何かしなくてはという意識はあるが、何をどうしてよいのかわからない。
- (オ) 自分たちの知識や能力を高める研修に対する意欲は強い。
- (カ) 集落の農民と信頼関係を築くことは、その後のプロジェクト活動に彼らが参加するかどうかに影響を与えるので重要である。
- (キ) 多少の地理的な違いはあるものの、基本的なニーズと問題点はほぼどの集落も共通している。

### 3-3 緑資源機構による「実証調査事業」の成果とその持続性

緑資源機構が実施した「実証調査」の成果とその持続性を検証するため、関係機関からの聞き取り調査や関係集落の視察などを行った。その結果、「水土保持事業」についての大きな視座をボリビア側関係者に与えたことが、本実証調査の成果で特筆すべきことの一つであることが分かった。例えばサンフランシスコ・ハビエル大学では、この実証調査の影響を受け、修士課程に「自然資源管理コース」が設けられるなど、「水土保持」に関する教授、研究の基礎が形成されつつある。

なお本実証調査の具体的な成果は、①技術指針の作成、②試験圃場の設置、③展示圃場の

設置、④実証集落の構築、の4つに集約できる。

技術指針は農牧省、チュキサカ縣市町村およびNGOに配布されており、その一部活用がはじまっている。

大学に設けられた試験圃場では、土木的、農学的手法の活用による土壌侵食防止についての調査研究が実施された。この成果は大学側に引き継がれ、各種の試験を持続的に実施していく体制が既に出来上がっている。

展示圃場は、ヤンパラヤス村（県都スクレから車で約1時間）の個人農場内（3.7ha）に設置されている。国道に隣接しておりアクセスも良い。そこでは、土壌侵食防止のための石垣、浸透溝、ベンチテラスなどの土木的対策、マルチ、有機肥料の施用などの農学的対策、および植林技術など多岐に亘る技術が展示されている。現在、展示圃場は大学側により適切に維持管理が施されている。また各機関からの見学者もあり、その機能は持続的に生かされている。

実証集落の構築は計3ヶ所を対象に実施された。今回の調査ではその内の1ヶ所、カイカナス集落（県都スクレから車で約2時間）を視察した。この集落はV字型の溪谷地にあり、総面積3,800ha、耕地面積230ha、標高2,500mから3,100m、年間降雨量約750mm、農家数160戸の所である。この集落の農民に対して緑資源機構は、「農地・土壌保全」に関する意識改革や技術指導を行うと共に、インフラ整備（飲雑用水施設、集会所、農道等）や職能研修（木工、洋裁、苗畑、植栽など）を実施した。これらの成果は住民によって持続的に生かされている。土壌保全法も普及しており、飲雑用水施設を利用した家庭菜園、果樹栽培および苗作りも精力的に行われている。苗作りは農民間の水平指導の下、育苗農家数が増加傾向にあり、地元の植林活動に拍車をかけると共に現金収入の途となっている。また各種の職能研修の成果もグループ活動により継続的に生かされている。以下に緑資源機構によって実証調査が行われたカイカナス集落とその実証調査で確立した手法の検証が行われた2集落（パタリヤッタとタラワンカ）についての調査結果の詳細を示す。

#### A. カイナカス集落

ポロマ村のカイナカス集落は、スクレ市から40kmに位置する農家数160戸の大きな集落である。主食はジャガイモ、トウモロコシ、小麦、全て自家消費で耕地面積は1～3ha/戸程度である。水は1時間半ぐらいかけて汲みにいく。近くの湧き水は家畜によって汚染されているので飲料水としては利用できない。

緑資源機構は2000年～2003年の4年間にわたり同集落で実証試験を行っており、期間中に設備面では、ブリキサイロ支給、各戸に飲雑用水施設、多目的集会所、農道・歩道橋の整備、かまど設置を行っている。また堆肥・厩肥作り指導、水道維持管理指導や、家庭菜園、植林、苗栽培、木工、洋裁、機械編み等についての職能研修も実施した。

調査はまず農家2件を訪問し、視察とインタビューを行った。後日住民14人に集まってもらいヒアリングを行った。調査の結果は以下のとおりである。

- ・住民14人（農家2件も同様）全員が緑資源機構の実証調査終了後も植林、石積み、承水路作り等何らかの形での水土保持活動を継続している。継続している理由は、植林は将

来の収入につながるから、石積みは土の流れを止めるためとのことであった。

- ・緑資源機構による事業以前に水土保持活動を行った経験はない。過去にも植林事業を実施したスイスの NGO があつたが、他地域から持ってきた苗であつたため枯れたこと、住民を参加させない、植え方や何のための植林なのかを説明してくれなかつたといった理由でうまくいかなかつた。緑資源機構のようになぜ植林が必要か、どのように植えるのか等全てをきちんと教えてくれなかつたので、その NGO が去つた後に植林活動は止まつてしまった。
- ・緑資源機構の水土保持事業を実施したメリットは、水を遠くまで汲みに行かなくて済むようになったこと、野菜栽培ができるようになったこと、苗木を集落内で調達できるようになったことである。苗は需要もあり、よい収入源となっている。
- ・植林を続けているのは、将来薪になるから、環境に良いから、(木を植えた方が) 雨が降るからといった理由によるものである。以前は木を植えても家畜が食べてしまうため植林をする気にはならなかつたが、現在は家畜放牧をコントロールしており、その心配はなくなつたので実施している。
- ・水土保持活動を継続することで牧草がよく育つ、などの変化も実感している。
- ・洋裁、編み物研修、水道管修理、野菜生産、サイロ、苗木生産、全てが役に立っている。拠出金 20% はきつたが、ただでは誰も世話をしないだろう。
- ・現在は集落内での活動が多くなり出稼ぎが減つた。
- ・今年は雨が非常に少なく、主食のパレイシヨの収穫がほとんどなかつた。物々交換や購入して凌いでいる。
- ・緑資源機構のプロジェクト終了後に特に県や大学からのフォローアップはなかつた。

訪問した農家の 1 つは、野菜栽培を拡大したり、苗木生産に取り組み始めたりしていた。また別の農家は将来図を 1 枚の大きな紙に書き、それらが実現するようがんばつているとのことであつた。特筆すべきは、これらの農家がただ教えられたことを継続しているのみならず、次のステップに自らで進んでいたことである。

## B. パタリヤッタ集落、タラワンカ集落

スクレ市から 35km に位置しているヤンパラエス村のパタリヤッタ集落は 125 戸、約 600 人が住んでいる。耕地面積は約 1~2ha/戸で主にジャガイモ、トウモロコシ、小麦を自家消費用に栽培しているが、カイカナス村と同様今年は収穫が少なく他から購入して凌いでいる。家畜は村全体で 30 頭程度しかおらず、羊とヤギが大半である。

緑資源機構は 2002 年~2003 年の 1 年 10 ヶ月間に、実証試験によって確立した手法の適用性を確認するため同集落および同ジャンパラエス村のタラワンカ集落の 2 箇所を検証を行った。

緑資源機構の実証調査報告書によれば、これら 2 集落での検証はヤンパラエス村のイニシアティブにより県と村が主体となって実施され、緑資源機構は、普及員の給与の半額負担、普及員のバイクおよび燃料の提供するのみにとどめた。村と県は予算上、カイナカス集落で実施したようなインフラ整備事業を行わなかつた。

調査は村の集会所に 20 名近い住民に集まってもらい、質疑応答によりヒアリングを行つ

た。その結果は、下記の通りである。

- ・ パタリヤッタ集落においても、土壌侵食防止のための石積みを継続して行っている。植林もしたが、雨が降らず枯れてしまった。植林の重要性の認識も甘く、現在植林活動の動きはない。活動は継続しているものの、その効果をほとんど感じてはおらず、活動の意義や理由を忘れかけてきている。1年10ヶ月の研修では短い。
- ・ 実証調査以前も石積みをやっていたが、適切でなかったため機能がうまく生かされなかった。
- ・ 職能研修として3つの機械編み機が導入され、グループ活動は継続している。編んだカーディガンは自家使用であるが、少し販売もしており、売上金で材料を購入している。ミシンの調子が少し悪い。
- ・ 同じく職能研修として結成した木工グループは、材料が入手できない、出稼ぎに行く人が多いとの理由で活動が少なくなっている。今年は作物生産がほとんどなかったことから、出稼ぎ者が非常に多い。
- ・ 緑資源機構のプロジェクト終了後に県や大学からのフォローは何もなかった。
- ・ もっと様々な研修をしてほしい。
- ・ 集落の最大の問題は、水がないこと。300mほどのところに泉があるが、枯れている時は30分かけてその下の泉に汲みにいっている。薪の確保も大きな問題であり、ロバ1頭に積む（両サイドにつす）分を1日かけて取ってきている。
- ・ 作物の収穫、家畜数、木の本数など全てが時とともに減少しており、みな認識はしているが理由がわからずどうしたらよいかわからない。

タラワンカ村においても状況はほぼ同じである。74戸約400人が住んでいるタラワンカ村には1/4ha~1/2haしか耕地を持たない家もあり、家畜も労働力として1~2頭/戸飼っている程度である。今年は雨不足に加え雹がふったため、作物が壊滅的な打撃を受けた。自家消費作物がとれなかったため出稼ぎに出るものが多く、職能研修で設立した木工グループなどは活動を停止している。施設面への投資がないにもかかわらず、緑資源機構の研修に参加したそのインセンティブについて尋ねたところ、以前にもいろいろな団体が集落にやってきたが、どの団体もきちんと完結しなかった、比べて緑資源機構は、約束したことを守り、土の大切さや保全の仕方などを教えてくれるので信頼することができ、研修に参加したとのことであった。

これらの集落調査からは以下の点が明らかになった。

- (ア) インフラの整備は、必ずしも緑資源機構が実証調査による手法を実施するにあたり必要不可欠なものではないが、水が確保できるか否かは農民にとって死活問題である。
- (イ) 水を確保でき、合わせて植林研修や野菜栽培の研修を受けた者は、実証調査終了後も活動を継続しているだけでなく、さらに発展させている。
- (ウ) 植林事業は、水土保持においても効果的なだけでなく、農民の収入向上や薪の確保など生活にもつながることから農民の関心は高い。水土保持事業の1つとして有益

な事業である。

- (エ) ただし、木が成長するまでには時間を要するために、短期的な収入増につながる野菜・果樹栽培などを平行して実施できれば農民の生活向上において有益である。水土保全事業の効果も土壌の改善によって体感することができる。
- (オ) 洋裁、機械編み、木工などの職能研修は、組織化の目的などとしてはニーズがあるが、水土保全へは直接つながらない。材料の不足や、機械の故障などによって活動の継続が確実ではないことから、これらを組織化の目的とはせずに野菜栽培や育苗など、より水土保全に直結する研修に絞り込むほうが効率的である。
- (カ) 1年10ヶ月という期間は、農民に水土保全事業の意義や方法を理解させ、定着させるには短すぎる。

### 3-4 要請案件の妥当性とその取り組み方

以上述べてきたように、ボリビア、特にチュキサカ県における土壌侵食の問題は深刻であり、このことが地力減少による農業生産性低下および貧困問題に拍車をかける要因となっている。本案件対象地域であるチュキサカ県北部は、このような問題が如実に生じている所である。このような問題に対処するため、農牧省は本格的に水土保全事業に取り組むための基礎作りを行っているが、その事業の推進に不可欠な人材の育成は今後の課題となっている。

また本案件は、緑資源機構が実施した「農地・土壌侵食防止対策実証調査」の成果のさらなる普及を目的として要請されたという性格を持つが、調査の結果、農業農村開発と一体的に実施された保全対策事業というアプローチ法は的を射たものといえ、事業持続性の確保に繋がっていることが確認できた。

以上の点から判断すると、「実践的な研修を通じた人材の育成」という本案件要請の妥当性は高く、実施体制や協力内容についてのさらなる検討を行えば、チュキサカ県のみならずボリビア国における「水土保全事業」の進展に寄与する技術協力プロジェクト実施が可能であると判断される。

ただし、本案件の究極の目的は、「ボリビア独自による水土保全事業の持続的な展開に向けた制度作り」にあることを関係者一同が確認しておく必要がある。すなわち、ボリビア側が将来、「水土保全事業」を進展させるのに必要な人材の育成と体制整備を行う、このことに本案件実施の意義がある。

そのためには、本プロジェクト期間中からボリビア側がイニシアティブ（事業費面、体制面など）を取り業務を実施することが必要不可欠である。しかしながら、ボリビア側のプロジェクト事業費調達法、調達までに掛かる期間およびその調達可能額は、現在のところ不透明な面が多い。また、緑資源機構が実施した「農地・土壌侵食防止対策実証調査」はその性格上日本人主体で実施されたため、人材育成には繋がっていない。よって、核となる人材の育成を含めた体制整備も急務である。

以上のことを勘案すると、2年間ほどのプレフェーズ期間中にボリビア側のプロジェクト事業費調達支援や人材育成などの体制整備を行い、その後、諸条件が満たされたことを確

認後、本格フェーズを実施することが最適といえる。

### 3-5 プロジェクト活動案

本案件の実施は、プレフェーズ（2年間ほど）と本格フェーズに分けて実施することが最適である。それぞれの内容については今後詳細に検討する必要があるが、現時点で望ましいと思われる活動案は下記の通りである。

#### 3-5-1 プレフェーズ

2人の長期専門家を派遣し、カウンターパートと共に本格フェーズに向けた基礎作りを行うこととする。具体的な活動案は、下記の通りである。

##### 業務その1：研修実施に向けての基礎作り

- 講師の育成、研修教材と研究カリキュラムの検討、研修実施体制の整備

##### 業務その2：モデル事業地構築に向けた準備

県市町村のカウンターパートに対する技術指導ならびにモデル事業地構築に向けた下記の準備業務を行うこととする。

##### ●モデル事業地（集落）の選定に向けた調査

現在、ボリビア側で16ヶ所の候補地（集落）が選定されている。よって、それら集落に関する基礎調査を実施し、最終的なモデル事業候補地（現案では8集落）を決定する。

##### ●モデル事業地の農村振興事業内容に関する基礎調査

モデル事業候補地が決定した後は、各集落で、農村振興に不可欠な事業内容（例えば飲雑用水施設整備など）を農民参加型ワークショップも盛り込みながら洗い出すと共に、それらの事業項目に優先順位を付け、順位の高いものについては実施のための概算経費を算出する。またその農民参加型ワークショップの場で、受益者農民に少なくとも20%位の負担金（緑資源機構の実績値）を課すことについての議論も必要である。

##### ●県市町村との調整業務

県市町村の中央政府に対する予算要求書の準備は毎年10月に行われる。時期を逸すると全てが後手にまわるので、モデル事業地の農村振興に関する概算費用が算出された後、直ちに県および該当する市町村とその分担についての調整を行い、できるだけ速やかに事業に着手できるようにすることが望ましい。

なお、チュキサカ県北部地域の場合、全ての市町村で農業普及員が雇用されているわけではない。よって関連する市町村に農業普及員がいない場合は、新規雇用についての協議も行ない、モデル事業地の構築とそのフォローアップができる体制を作り上げる必要がある。

##### ●導入ワークショップ開催

本案件のステークホルダーは、農牧省、大学、県市町村、農民およびNGOと多岐に亘って

いる。よって、本案件の成否はそれらステークホルダーのプロジェクト事業に関する意識の統一と共通理解の在り方に掛かっている。そのような統一意識や共通理解がないと、事業のための事業となる恐れがある。

上述した「ボリビア独自による水土保全事業の持続的な展開」に向けた制度作りのためにも、全てのステークホルダーがプロジェクト内容のみならずその運営姿勢を良く理解していることが必要である。以上の点から勘案すると、プレフェーズ期間中のできるだけ早い時期に導入ワークショップを開催し、ステークホルダー間の意識統一と共通理解を図ることが重要だと思われる。

### 3-5-2 本格フェーズ

本格フェーズは、下記の内容で実施することが望ましい。なおモデル集落構築に際しては、現地語が出来る現地コンサルタントの活用が不可欠になるとと思われる。

#### ●上位目標

上位目標は要請書に示されるものに一部加筆し、「本プロジェクトで研修を受けた技術者と農民により、持続的な農村開発が実践される」という内容で妥当である。

#### ●プロジェクト目標

プロジェクト目標は要請書に示されている、「サンフランシスコ・ハビエル大学農学部において、持続的な農村開発手法の実践的な研修コースが確立される」ということで適切である。

#### ●期待される成果

期待される成果は下記の2つとする。

その1：技術者、大学関係者および農民に対して、持続的な農村開発のために必要な水・土・植生の利用と保全についての実践的な研修が実施される。

その2：持続的な農村開発のために必要な水・土・植生の利用と保全についてのモデル事業地が構築される。

#### 備考)

その1に示される技術者とは、チュキサカ州市町村の技術者、NGOの技術者のことを示す。大学関係者とは学生および教官のことである。なお実践的研修とは、講義いわゆる座学だけではなく、モデル集落を活用した実習、実地訓練を含むという意味である。なお、チュキサカ県以外の人々に対する研修のあり方も今後の検討課題の一つである。

その2に示されるモデル事業地は、土壌侵食の問題が深刻なチュキサカ県北部の4つの郡内の各々2集落を対象(計8ヶ所)に構築することが、モデルとしての波及効果の点から見ても妥当である。なおモデル事業地の構築に際しては、出来るだけ日本側からの支出を抑え、カウンターパート機関である県市町村および大学からの支出を中心に実施することが、プロジェクト終了後の自立発展性確保のためには必要であろう。なお、自立心醸成のため、少なくとも20%位の負担金(緑資源機構の実績値)を受益者



農民に課すことの検討も必要である。

またモデル事業地の構築はボリビア側の財政的な身の丈に応じたものとし、プロジェクト終了後の事業普及を可能とするように考慮すべきである。よって対象集落の開発に際しては、農村振興に必要不可欠あるいは水土保全に直接関連する事業項目を厳選して実施することが適切である（飲雑用水施設や植林など）。

### ●各分野における活動

プロジェクト目標ならびに期待される成果を達成するためには、①水土保全分野、②農村開発分野、の2分野を設けて活動を行うことが適切であろう。各分野における活動案は次の通りである。

#### <水土保全分野>

- 1-1. 緑資源機構による技術指針を基に水・土・植生の利用と保全に関する研修テキストを作成する。
- 1-2. 短・長期研修コースのカリキュラムを作成し、技術者、大学関係者および農民に対して研修を実施する。
- 1-3. モデル集落での活動結果をフィードバックし、技術指針と研修テキストの改善を行う。
- 1-4. 試験圃場およびモデル事業地において、水・土・植生の利用と保全に関する指導を行う。

#### <農村開発分野>

- 2-1. 緑資源機構による技術指針を基に農村振興に関する研修テキストを作成する。
- 2-2. 短・長期研修コースのカリキュラムを作成し、技術者、大学関係者および農民に対する研修を実施する。
- 2-3. モデル事業地の構築を通し、農村振興に関する指導を行う。
- 2-4. モデル事業地での活動結果をフィードバックし、技術指針と研修テキストの改善を行う。

備考)

研修カリキュラムやテキストの作成および研修の実施は、水土分野および農村開発分野が連携協力・分担して行うものとする。水土保全分野が土・植生の利用と保全に関する技術的な内容を担当し、農村開発分野が農民の意識改革、リーダー養成、女性グループの組織化や集落開発計画、農地整備計画を担当することとする。

なお本案件実施の場合の直接受益者の数は、大学関係者（学生および教官、約700人）、県市町村関係者（幹部、技術者など、約200人）、NGOなどの技術者（約100人）、および農民（モデル集落候補地8ヶ所、約5,000人）の計約6,000名となる予定である。

### 3-6 プロジェクト実施体制案

#### 3-6-1 カウンターパート機関の概要

- (1) サンフランシスコ・ハビエル大学

本案件のカウンターパート機関となるサンフランシスコ・ハビエル大学 (Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco de Xavier de Chuquisaca) は1624年に設立された国立大学で、10 学部、5つの独立した課程、1 大学院研究センター、1 社会学センター及び6 医療研究センターを持つ。

本プロジェクトの中心的役割を果たす農学部は今年で設立62周年を迎える学部で、大きく4系列(植物学系、動物学系、農村開発学系、自然資源学系)に分けられ、8学科(農村開発学科、自然資源学科、農学科、森林学科、農業経営学科、畜産学科、獣医学科)、3 大学院研究科(自然資源研究科、農村開発研究科、畜産研究科)から構成されている。学生数は、学科1,200名、研究科115名、教授数は学科60名、研究科48名である。プロジェクトが実施される場合には、農村開発学系及び自然資源学系に属する222名の教授の中から6名を大学側カウンターパートとして技術移転センターに配置する予定であり、講義以外の時間は全て本案件に従事するとのことである。また技術移転センターは学部長室の直属の機関となる。

なお、大学としてはこれまで一般向けに研修を単独で実施した経験はなく、NGOや技術者の要望に基づいて5市町村で研修を実施したことがあるのみである。

## (2) チュキサカ県庁

チュキサカ県は面積51,524 km<sup>2</sup>人口約45万人(1992年、現在は約60万人と調査に同行したボリビア人技術者は言っていた)県下には10郡(Provincia)28市町村(Municipio)を抱えている。そのうち最大規模のスクレ市には県人口の約1/3が居住しており、同市は8つの区(Distrito)に分かれている。各市町村はさらに40~80の集落(Comunidad)に分かれている。

県庁において、本案件のカウンターパート部門となるのは農牧部である。農牧部は農業技師など10名からなる。現在すでに技術移転センターで働いているコーディネーター1名を含む3名を県側のフルタイム・カウンターパートとして配置することになっている。また、大学が実施する研修には県から約30名の職員の参加が見込まれている。

## (3) ヤンパラエス村役場

本案件の対象市町村の1つであるヤンパラエス村役場は、村長、村会議員5名、助役1名、秘書1名のほか、経理、税務、企画、総務の4部門から構成されており、計21名が勤務している。年間予算は約3,500万円で、大衆参加法および国民対話法に基づいた国庫交付金とその多くを占め、加えて自己収入、およびプロポーザル方式により取得可能な補助金から成っている。国家交付金と自己収入は、その使用配分比率が法律で定められており、国家交付金の20%は教育、10%は保健、70%はインフラへの使用、自己収入の30%は一般管理費、70%は事業費に使用することになっている。農業関係へは基本的にこの使用割り当てがなく、法的に使用することができない。従って、本案件を実施することになった場合はプロポーザル提出による補助金を財源とする必要がある。具体的には融資基金であるFNDR資金(Fondo Nacional de Desarrollo Rural、国家地方開発基金)もしくは無償資金であるFPS資金(Fondo Nacional de Inversion Productiva y Social、国家生産性社会投資基金)のいずれかに申請することになる。FNDR資金は手続きが難しく、取得するまで数

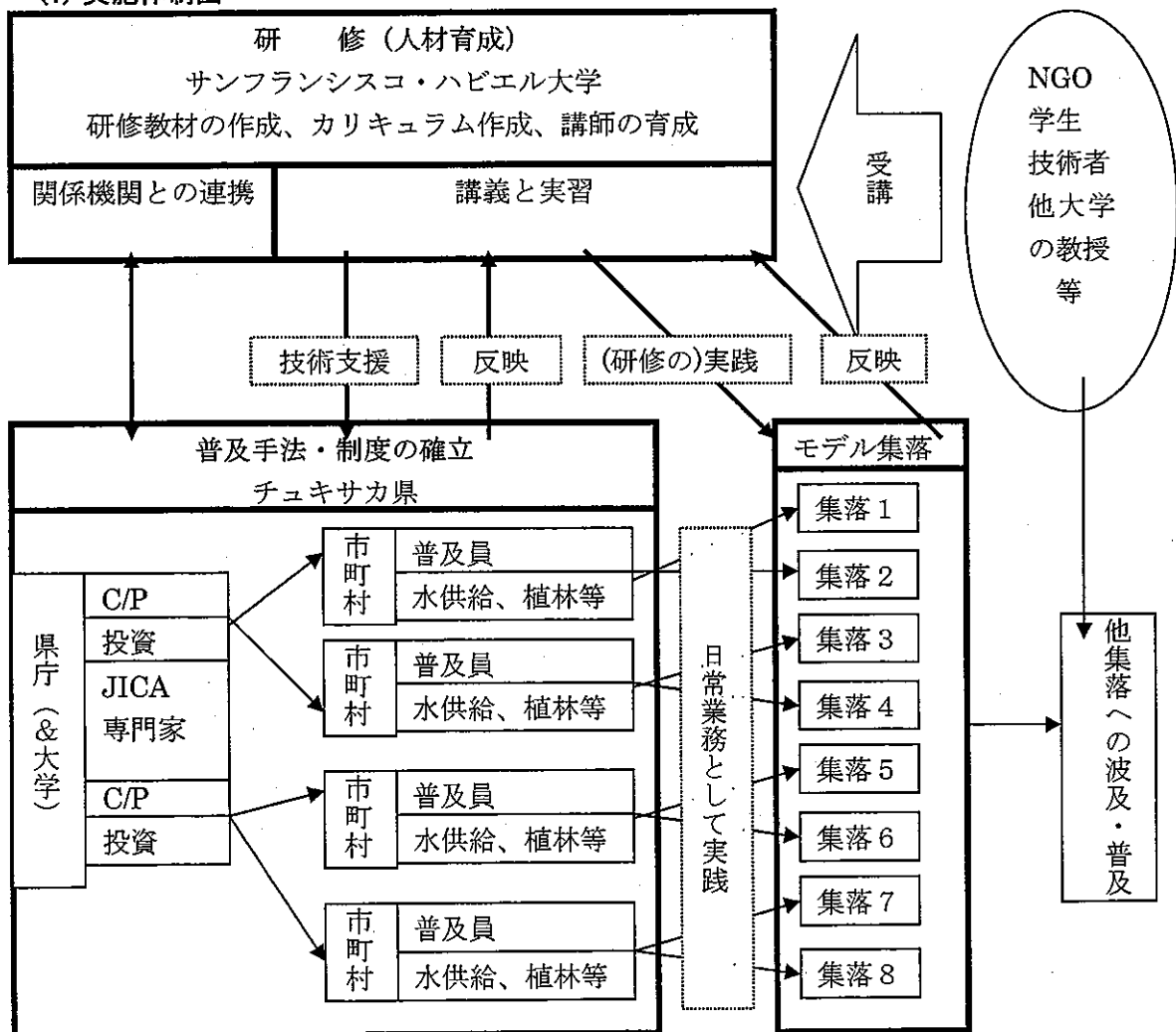
年かかることもあるため、村役場としては FPS 資金で新規普及員の雇用とプロジェクト経費の一部負担を考えている。しかし JICA ボリビア事務所によれば、FPS 資金も取得までに膨大な手続きを要するため、全国的に執行率が非常に低いのが現状とのことであり、村役場が案件実施の適切な時期に確実に資金を確保できるのか注視する必要がある。ボリビアの予算編成は、10月に検討、12月に決定されることから、案件採択となった場合には速やかに実施対象村落を決定し、村役場の予算申請時期に間に合うようにタイムスケジュールを組まなければならない。

なお、後日他の村の村長に、案件実施となった場合の村の予算配分について尋ねたところ、ヤンパラエス村役場とは全く異なる回答であった。市町村によっては地方予算制度をきちんと理解していないところもあり、対象市町村の資金獲得にあたっては県からのフォローが必要である。

### 3-6-2 実施体制案

本プロジェクトの実施体制案は、下記に示すとおりである。なお実施体制図は、本格フェーズをイメージしたものとなっている。

#### (1) 実施体制図



大学は緑資源機構による農村開発手法を研修受講者に普及する役割を担う。研修では講義のみならず実際にモデル集落での実践を行うことで手法を習得させる。一方で県庁のC/Pは、JICA 専門家および各市町村の普及員と共に緑資源機構の水土保持手法をモデル集落に対して実践していくことで、普及の手法と制度を確立する。これら2つの大きな活動が必要な理由は、①緑資源機構の手法は、手法としては整備されているものの、実際にどのように普及員や技術者に用いてもらうかについては研究されていない、②研修の実践時に突然モデル集落にいても、住民には受け入れてもらえない、③そのため研修以外のときでも日頃から水土保持事業と農村開発事業を行い、住民の理解を得て適切な研修の場を整備しておく必要があることによる。県庁を中心としたこれらモデル集落での実践を通じて明らかになった普及手法は大学にフィードバックされ、大学はそれらをマニュアルや講義に反映させる。また農村開発に必要な各集落への投資規模についても、ボリビアの限られた予算内でどこまでできるのかという点を見極め、モデル集落での実践を通じてより低コストで現実的な投資は何かを模索していくことも重要である。

研修はNGOや他県の人々、学生などにも門戸を開き、研修受講者に対して大学はフォローアップを行う。また研修にはF P S資金等をどう獲得するか、どのように手続きをするのか等の授業も含めることで、研修受講者が各地に戻った後に同手法を用いて実際に水土保持事業を行えるようなカリキュラムを組むとよいだろう。

## (2) 専門家の配置（日本人専門家および現地コンサルタント）

本格フェーズにおける日本人専門家は、チーフアドバイザー／普及体制整備、水土保持、農村開発、業務調整／研修、の4人を派遣することが適切であろう。本案件で用いるアプローチが農民組織化、職能研修などを総合的に行うアプローチであることから、各分野で適宜現地コンサルタントを雇用し農民に対する技術指導を実施することが必要である。これは対象集落の住民の多くがスペイン語を話さず、ケチュア語を使用していること、現地で調達できる技術を最大限生かすことによるためである。

## (3) カウンターパートの配置

カウンターパートは、県からフルタイム3名（すでに1名は雇用済み）、大学から講義時間以外に従事する者6名、計9名が配置される。また対象となる4市町村は独自に新規普及員（フルタイム）を雇用する予定で、これら4名の普及員も専門家、カウンターパートと活動を共にする。大学のカウンターパートは専門家、県庁C/P、市町村普及員らと現場での活動もともにすることで、現場の理解と普及側のノウハウも蓄積するよう努めることになっている。

懸念されるのは、各市町村で雇用される普及員である。各市町村が普及員に支給できる給料は、約300ドル／月程度であるが、通常の技術者（普及員）の給与額は、通常700ドル／月程度である。技術レベルの高い普及員は、NGOやコンサルタントとして活躍しているケースが多く、市町村の低い給与でも働く普及員がいるのか、またいたとしてもその普及員の技術レベルはどうか、そもそも300ドル／月を市町村が拠出することができるのか、など不確定要素が多い。

#### (4) 事業予算とその分担

今回の調査で、モデル事業費のうち約 20%を県庁、約 9%を市町村、約 20%を大学、合わせて 49%がボリビア側として負担する準備があることが明らかになった。しかしながら、先にも述べたとおり事業予算の負担は、極力ボリビア側でまかなうべきであり、特にモデル集落での実践においては、プロジェクト終了後の自立発展性を考慮すると、ボリビア側で継続実施可能な規模の投資に抑えるべきである。この点から考えると、前述してきたようにモデル集落の構築に際しては、県と市町村が大半の予算負担をすることが望ましい。また、対象集落の農民からも受益者のオーナーシップを持たせるために、受益者負担として 20%程度の支出をさせるべきである。今回、ボリビア側が算出した予算のうち、モデル集落への投資内容の内訳が明確ではなかったことから、内訳を明らかにするよう依頼した。

研修事業費については、大学側で約 60%の費用負担を考えている。大学は約 80 万ドル／年の独自資金を持っており、大学が実施する各種事業に使用することができることになっている。

#### (5) その他（プロジェクト事務所、NGO）

##### A. プロジェクト事務所

プロジェクト事務所の建設については 2KR 資金の活用を提言しているが、資金活用が可能となった場合でも実際に完成して使用できるようになるのは時間的に考えてプロジェクト開始後となる。そのため当面の間は現在の技術移転センターを使用せざるを得ない。もし 2KR 資金が利用できなかった場合には、大学は場所提供に対して最大限の努力はするとのことであるが、教室は講義に使用でいっぱいとの事情があり、難しいところである。

##### B. NGO

本件においては、NGO は直接のかかわりは持たない。大学が行う研修の受講という形で参加してもらうことになっている。今回、いくつかの NGO に対し、プロジェクト案の説明を行い、資金的な支援はできないが研修受講の門戸は開いており研修を通じた技術的な協力を考えていると説明したところ、各自持ち帰って検討してみたいとの反応であった。NGO の普及員には、研修受講後各活動地域で、FPS 資金等を活用して事業展開を行うことが期待されている。そのためには、大学が技術的フォローアップを行うこと、FPS 資金をどう取得するかについての授業を研修カリキュラムに入れることが必要である。なお、集まった NGO の中には、以前緑資源機構の実証調査で雇用していた技術者が現在働いており、既に緑資源機構の手法を用いて水土保全に取り組んでいるところもあった。

## 第4章 プロジェクト実施に向けての留意点

### 4-1 「水土保全事業」に向けた制度作りへの支援

「ボリビア独自による水土保全事業の持続的な展開」に向けた制度作りへの支援が、本プロジェクトの主眼の一つである。よって、持続的な事業実施に必要な人材と組織横断的な体制整備（大学、県、市町村）を常に念頭に置きプロジェクト活動を行うことが求められる。モデル事業地の構築もそのような制度作りの一環で実施するという姿勢が大切であり、事業のための事業にならないように細心の注意を払う必要がある。また、プロジェクト側で研修受講者に対する技術的なフォローアップを行い、各々の現場での水土保全事業の促進を支援することが肝要である。

このような姿勢でプロジェクトを実施し、その終了後はボリビア側独自で水土保全事業が持続的に展開される、このことが本案件の究極の目標ともいえる。

### 4-2 ボリビアの自立発展を睨んだプロジェクトの実施

前記したように本プロジェクトの主眼の一つは、「ボリビア独自による水土保全事業の持続的な展開」に向けた制度作りにある。この点を考えると、プロジェクト実施中からボリビア側が予算的にもイニシアティブを取り、各種の事業を行っていくことが望ましい。日本側のインプットを中心としたプロジェクト運営は多くの場合、事業の持続性を損なわせる結果に繋がり易い。

### 4-3 ボリビアの予算編成時期を念頭においたタイムスケジュールの設定

既に述べたとおりボリビアの予算検討は10月、決定が12月となっていることから、予算検討に先立って専門家を現地入りさせ、確実に県、市町村の次年度予算に計上させることが重要である。

### 4-4 緑資源機構の手法・アプローチの認識

本案件は、緑資源機構実証調査による手法を普及するのであるから、そのアプローチ・手法の深い理解と正しい習得が専門家を始め関係者全てに求められる。本案件は、研修が主体となっているものの実践としてモデル集落の開発、制度の構築などにもスポットが当たっている。また関係者も多岐にわたることから、プロジェクトの目指しているもの、構成、仕組みの共通理解した上で取り組まなければ、なんのために何をしているのか、プロジェクトのどこの部分を担当しているのかなど見失うことになりかねない。特にカウンターパートと普及員、大学講師が本格フェーズで主体的に活動を行っていくためには、彼らの育成をプレフェーズで行うことが不可欠である。

### 4-5 研修受講料の設定

大学は研修実施にあたり受講料を徴収するつもりである。大学側の説明は受講料を払ってでも研修を受けたい人は多くニーズはある、と具体的な受講予定者数をあげていた。しかしながら技術に対するニーズがあっても、本当に費用を負担してまで受講する人がいる

のかよくよく調査すべきである。大学側の資金繰りやメリットを考慮すれば受講料徴収はやむを得ないと思われるが、ニーズと現実に即した適切な金額設定が必要である。







## 別添

### サンフランシスコ・ハビエル大学農学部長との最終協議議事録

9月24日（金）於：SFJ大学農学部長室

調査団より今回の調査結果について報告を行ったうえで①モデル集落数を原案の16集落→8集落に減らしてはどうか②プロジェクト終了後の事業継続性のために、プロジェクト実施時のボリビア側の負担額をもっと増大させる必要があることを提案。

学部長：8集落の選考基準は何か

調査団：現時点では以下の4点が必要と考える。①本件は水土保持案件であり対象となる集落はボリビアの水土保持問題を抱えている代表的な例となりうる集落であること②集落が本件に大きな関心を持っていること③農村開発とともに水土保持を行うので、農村振興の観点からもインパクトのあるもの④一部事業費負担を受け入れる集落であること

学部長：JICAの負担金額について教えてほしい

調査団：例えばモデル集落では農民が20%、行政が60%、JICAが20%などの割合が想定される。（※ボリビア側の事業費予算案ではJICA負担が半分以上を占めている上、内訳が不明なため項目によってはJICAが出せないものも含んでいると考えられることから、内訳明細を提出するよう調査中に依頼済）

調査団：また体制の整備も重要と考えている。ボリビア側の自立発展のためには、①人材育成②事業費の確保③組織横断的な連携が不可欠と考えている。教材作成費なども将来の持続性を考えると大学に負担してほしいと思っている。

学部長：JICAの考え方には同意する。JICA負担金の減少を検討する。当大学としてはぜひ本案件のC/Pになりたいと考えている。

調査団：そもそもなぜモデル集落数を16集落としたのか。

学部長：各集落は非常に異なっており、できるだけ様々なケース（集落）でシステム構築を行いたいと考えた。

調査団：緑資源機構の手法を用いて16集落でモデルを実施するのは非常に大変であると思う。

学部長：モデル集落数の削減については了解した。このプロジェクトはボリビアの水土保持にとって大きな一歩であり、前向きに検討したい。ただ

し、できれば集落数はもっと増やしたいとは考えている。

調査団：プロジェクト事務所については、2KR 資金によって新しい建物を建設することを想定しているが、2KR 資金が確実に取れるとは限らない。もし取れなかった場合に大学側でプロジェクト事務所を準備することは可能か。例えば緑資源機構が事務所として実施していた2教室を使用することは可能か。

学部長：農学部はこれまでヨタラの圃場で多くの講義を実施してきたが、学生の輸送コストが高いため、緑資源機構の事務所として使用していた2室のうち1室を本来の教室として使うことでコスト削減をすることになっている。そのため、当該教室をプロジェクト事務所にするには非常に難しい。但し、万が一2KR 資金が取れなかった場合には、大学としても最大限の協力・努力をすることを約束する。

調査団：帰国前にラパスの日本大使館へ報告に行くので、その際に調査団からも2KR については依頼したい。

以上

