

ボリヴィア共和国

ヴァレアルト麻薬代替作物振興・農村総合開発計画

プロジェクトファイナニング調査報告書

平成10年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

ま え が き

株式会社 三祐コンサルタンツは、社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会の補助により平成 10 年 3 月 15 日から 3 月 29 日にわたって、ボリヴィア共和国中央部 コチャバンバ県ヴァレアルト地域における麻薬代替作物振興・農村総合開発のためのプロジェクト・ファインディング調査を実施した。

ボリヴィア共和国は南米大陸のほぼ中央部に位置し、国土面積 1,098,581km²、1992 年のセンサスによると人口は約 642 万人である。主要産業は農牧業であり、国土の 1.7%にあたる 182 万 ha が耕地として利用されている。国民の約 38%が農業に従事しており、国民総生産の約 16%は農業生産が占めている。現在、ボリヴィアでは 1997 年 8 月に発足したバンセル政権は、前政権の「大衆参加法」(Ley de Participacion Popular, Ley NO.1551) 及び「行政地方分権化法」(Ley de Descen-tralizacion Administrativa, Ley NO.1654) を基本的に継承し、持続的経済成長、貧困軽減、地域間格差の是正を目標とした政策を展開している。

本調査対象地域であるヴァレアルト地区はコチャバンバ県の中でも開発の遅れた溪谷地帯である。基幹産業である農業においては、一部かんがい地区があるものの大半が天水に依存した不安定な営農を続けざるを得ず、生産性がきわめて低いため、チャパレ地域(麻薬(コカ)栽培地区)への労働人口の移動が増加している。また、道路など社会基盤の整備も立ち遅れており、農村住民は劣悪な環境の中で貧困生活を余儀なくされているのが実状である。このため、本地域における農業の集約・多様化促進・麻薬代替作物振興、農業、社会基盤整備事業の展開が急務とされている。このような状況を踏まえ、ボリヴィア政府は日本政府による農業・麻薬代替作物振興・農村基盤整備に係る技術的かつ経済的な援助を期待している。

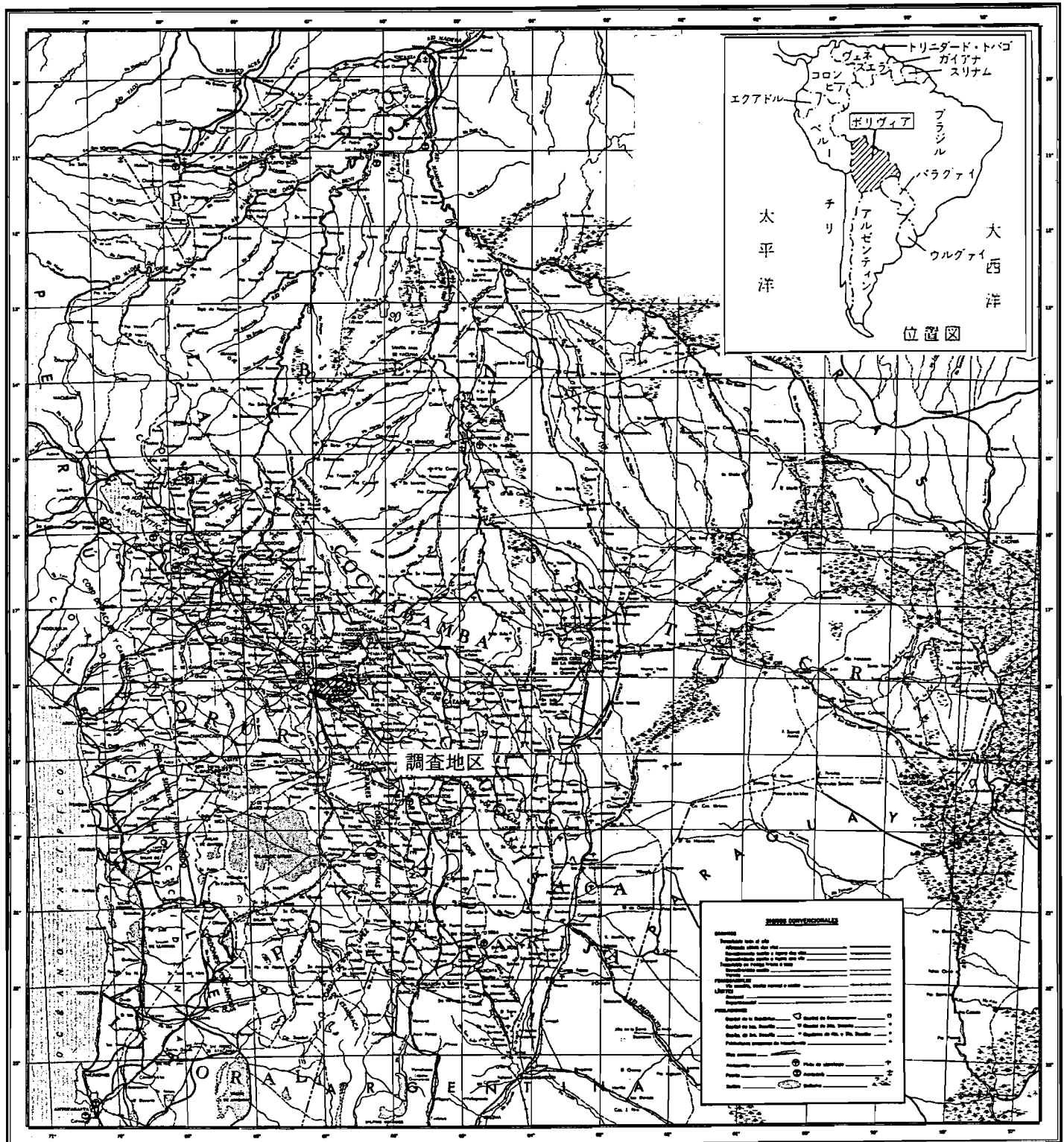
本調査では関係諸機関との協議、現地調査と情報収集を実施し、同地域における総合的な農業・麻薬代替作物振興・農村総合開発計画策定のための提言を行うものである。

本プロジェクト・ファインディング調査報告書がボリヴィア国コチャバンバ県ヴァレアルト地域における麻薬代替作物振興・農村総合開発を実現するための一助となることを望むとともに、現地調査にあたり御協力いただいた関係者各位に謝意を表する次第である。

平成 10 年 3 月

株 式 会 社 三祐コンサルタンツ
取締役社長 久野 格彦

調査地区位置図



第Ⅰ部 コチャバンバ県ヴァレアルト地域

麻薬代替作物振興・農業総合開発事業計画

目 次

まえがき

調査対象地域位置図

第Ⅰ部 コチャバンバ県ヴァレアルト地域麻薬代替作物振興・農業総合開発事業計画

1. 事業の背景	I -2
1.1. 国家の政策	I -2
1.2. 農業の概要	I -3
1.3. 事業の背景	I -6
1.4. 計画地域の概況	I -7
2. 調査計画の内容	I -9
2.1. 調査の目的	I -9
2.2. 調査の内容	I -9
3. 総合所見	I -10

第Ⅱ部 付属資料

1. 調査団員	Ⅱ-2
2. 調査日程	Ⅱ-2
3. 関係官庁面会者	Ⅱ-4
4. 資料収集リスト	Ⅱ-5
5. 現場写真集	Ⅱ-6

1.2. 農業の概要

1.2.1. 農業の地位

農業生産額は、1990 年から 1996 年に至る間、総 GDP の中で、16%強～17%強で推移してきている。それは生産部門の中で最大のシェアであって、農業はボリヴィア経済の中で重要な位置を占めている。輸出面では、伝統輸出品の錫を中心とする鉱産物及び天然ガスが 1985 年まで主流をなしていたが、1986 年から大豆や木材などの新たな農林産品が非伝統輸出品として台頭、特に大豆、大豆粕などの大豆関連輸出品は、1997 年に至って、ボリヴィアの輸出品の第 1 位に躍り出ている。農林産品が大部分を占める非伝統輸出品は、1997 年、輸出額において総輸出額の 48.8%に達し、重要性を増している。また、社会面でみると、農業は、総就業人口の 44%を吸収しており、総人口の 38%が農村居住者である。以上のように、農業はボリヴィアの社会経済の中で極めて重要な位置にある。

1.2.2. 農業の構造

ボリヴィア農業の特徴の一つは、自由経済のあり方からかけ離れた伝統的自給経済の小規模零細農家と、商業的に利潤を追求する近代的大規模農場経営の農家によって形成される生産の二重構造である。小規模零細農家は、先住民族のアイマラ族・ケチュア族で、高地地帯と溪谷地帯に集中し、数が多いが貧困である。一方、近代的大規模農場経営の農家は平地地帯に合理的な農業を展開し、数は少ないが富裕である。この構造では、土地利用、作物技術、資金へのアクセス等において両者間に著しい差異があり、それらが、所得格差や貧富の著しいコントラストとして社会のひずみを生み出している。

1.2.3. 経営規模

ボリヴィアでは、第一期パス・エステンソロ政権の 1953 年に農地改革が行われ、植民時代から続いた労働搾取の大土地所有制が崩壊し、土地は実際の使用・耕作者の手に委ねられ、高地地帯及び溪谷地帯では植民時代以前のインディオ独自の営農が復活した。しかし、この改革によって、高地及び溪谷地帯で、インディオは土地を持つには至ったが、もともと土地所有面積の限度が小さく（10ha）、この地帯の農家は制度的制約からも小規模となった。実際上は、これらの土地は、分割相続が認められている一方で、売買は禁止されており、農家による使用土地

1. 事業の背景

1.1. 国家の政策

ボリヴィア共和国は錫や天然ガスを主要産品とする鉱業と農牧業に支えられているのが特徴である。特に鉱物資源は、1970～80年代を通じて重要な輸出品目であった。近年は、輸出品の多様化によって、鉱産物の総輸出額に占める比率は低下しているものの、やはり毎年50%内外を占めている。一方、輸出品目として特記すべきは、大豆、木材、宝飾品などの非伝統産品の急成長で、1994年度には史上初めて輸出額で鉱産物を上まわった。人口642万人(センサス1992)の約38%が農業に従事しており、GDPの約2割を農業生産が占めている。

1997年8月に発足したバンセル政権の国家経済開発計画(1997～1999)においても、農業政策を最重点項目とする基本戦略を掲げ、「行政地方分権化、大衆参加」とし、農業生産性の年率5%増を図っている。

この国家経済開発計画の主要目標は下記の3点に集約される。

- － 持続的経済成長
- － 貧困の軽減
- － 地域間格差の是正

さらに、この計画では投資を優先的に配分すべき分野として下記の10項目が挙げられている。

- ① 農業の集約化・多様化
- ② 農村インフラ整備
- ③ 麻薬代替作物振興
- ④ 鉱業・天然ガス
- ⑤ エネルギー開発
- ⑥ 工業・観光業振興
- ⑦ 輸出振興・多様化
- ⑧ マクロ経済均衡
- ⑨ 行政改革
- ⑩ 事業管理評価体制の強化

この中においても農業に係わる投資と政策的優先度が一体的に実施されようとしていることが解る。

及び経営規模は著しく零細化が進んでいるものとみられている。土地所有制度は、現在、新法による改正を目指し、国会での審議が進められている。

1.2.4. かんがい施設

かんがい施設を備えた農耕地は高地地帯で 11%、溪谷地帯で 13%、全国レベルでの高地かんがい率は僅か約 9 % にすぎない。一方、国家かんがい事務局 (Programa Nacional de Riego, PRONAR) は、かんがい開発に関しては詳細な情報、データが正確には未だに明らかにされていないとしつつも次のように言及している。

「全国での新規かんがい開発は約 24 万ヘクタールが見積もられ、その内、高地地帯 38%、溪谷地帯 47% を計画している。」

1.2.5. 農業政策

現在、ボリヴィアでは、バンセル政権の国家経済開発計画 (1997～1999) 「行政地方分権化、大衆参加」を指針として政策が行われている。計画の 3 本柱は ①持続可能な経済成長、②貧困の軽減、③地域間の格差是正 となっており、いずれも農業部門を無視しては達成されない目標である。1993 年に、農牧省によって政府の社会・経済開発の基本政策方針に沿った農業生産振興政策の基本方針として、「農業開発戦略 1994～2003」が定められた。これは

- ① 伝統的な自給農業を主とする貧困農村における農業生産と農民生活の水準を向上させる。
- ② 農民の経済活動を活性化して、地方農村経済圏を育成する。
- ③ 都市と農村間の極端な社会・経済的格差の是正を図る。

ことを重点政策目標として掲げている。

この政策目標を実現するため、中核的農村都市地区における農業生産基盤及び農村社会・生活環境基盤等を整備して、農業生産及び農民の生活水準を向上させ、貧困を解消するとともに大都市への人口流入を抑制すること等を目標としている。

1.2.6. 農業所得

賃金に関しての統計資料が整備されていない中小経営の農家が数的に支配的な農村の、特に零細農家が数多く存在する高地及び溪谷地帯の農村の貧困は国家的に重大な問題となっている。それは、マクロ経済の枠組み対して好ましくならぬ結果をもたらしている。また、構造的観点か

らすれば、他との競争に耐える力がほとんどないこと、地域や農村にはこれといった適切な市場が存在しないこと、さらに、地域の社会・経済環境が極めて制限されており、農業以外には就業機会がないことなどが所得格差を生む原因となるなど、その状況はますます深刻さを増している。国連開発計画（UNDP）の調査（1989 年）によれば、高地地帯の農村では人口の 82% が貧困の状態にあり、その内 44% が絶対貧困状態にあるという。同調査では、最も貧困の深刻なのは溪谷地帯で、貧困状態が 87%、絶対貧困がそのうちの 53% に及ぶとしている。

1.2.7. 流通制度

生産の二重構造と同じく、生産物流通段階においても、国内消費を主とする食用作物を生産する伝統農業部門と輸出向け国際商品の農産物を生産する近代農業部門では、その流通システムが異なっている。その差異について簡略に言えば、価格情報へのアクセスと中間搾取の有無の差である。近代農業部門の農業生産者は、各種の生産者団体が中心となり、多かれ少なかれ価格情報へアクセスするシステムや販売機構をもっている。これに対して、伝統農業の農家は、市場の価格情報を得ることが困難であり、生産物の販売・流通は、ほとんど、中間業者に支配されてその掌中にあるとあってよく、農民自身は自己の生産物についてその価格形成の外に置かれている。このことは、とりもなおさず、流通の舞台で活躍する中間業者の法外な中間マージン（消費市場価格の大半）獲得と生産者である農民の大きな労働に対する僅かな報酬（消費市場価格の 3 分の 1 ないし、2 分の 1）という結果として現れている。このような現実、伝統農業従事農民の生産意欲を著しく阻害している。

1.3. 事業の背景

ボリヴィア国は農業政策を最重点項目とする経済開発計画を掲げ、持続的経済成長、貧困の軽減、地域格差の是正を目指している。これを実現するためには、農業生産性の向上が必要であり、具体的には、単位収量の増加、換金作物の導入、流通及び農村インフラの整備等が必要となる。ここで、ボリヴィア国の営農状況をみると、耕地面積は高地地帯が全耕地面積の22%、溪谷地帯が23%、低地地帯が55%であり、かんがい率は高地地帯で耕地面積の11%、溪谷地帯で13%となっている。このように、かんがい率は非常に低く、天水による不安定な農業を行っているといえる。また、農村人口の状況は、高地地帯が全農村人口の46%、溪谷地帯が36%、低地帯が18%である。ボリヴィア国の農業の底上げを考えた場合、まず、高地及び溪谷地帯の生産性向上について検討する必要がある。

本事業の計画地区であるヴァレアルトはコチャバンバ県の首都コチャバンバから約45km程度南東方向の南緯17°53'、西経65°50'に位置している（図-1参照）。

現地調査の結果、農地かんがい率は、溪谷地帯の全体平均13%よりも低いと推察される。一部では、チャパレ流域から導水路で流域変更を行い、中規模ダム及び河川から取水・配水を行っている地区もあるが、乾期にはダム貯水量が低下し、河川水もかれてしまう状況であるため、主に天水に頼る不安定な営農を強いられている。この状況を改善するためには、溪谷地であるという地形的特徴に配慮して、小さい範囲をカバーする小規模なかんがい設備群（溪流取水、ため池、小規模ダム、導水路等）を数多く作り、かんがい面積を増やしてゆくことが適当である。一方、本地域では労働を求めて、チャパレ地域（麻薬（コカ）栽培地区）への農民の移動が増加している。ヴァレアルト地域の人口増加率（センサス76～92）は1.2%に対し、チャパレ地区は4.7%となっている。この地区には旧コチャバンバ～サンタ・クルス幹線道路があり、国道までのアクセス道路を整備すれば域外のマーケットに大量に出荷することも可能となる。

以上のように、生産性の向上・流通インフラの整備がなされれば、換金作物の導入が可能となり、これに付随して農産加工という新たな事業が興される。農村部での問題の一つに「女性の重労働」や「若年層の都市部及びチャパレ地区への流出」があるが、農産加工等の新たな事業が始まれば、新たな雇用が生まれ、女性の重労働からの解放、若年層の農村部への定着が期待できる。そこで、ボリヴィア国溪谷地帯の農業開発のモデルケースとして、生産性向上のためのかんがい事業を行うとともに、麻薬代替作物振興、換金作物の導入等を含めた農村総合開発計画の策定を提案するものである。

1.4. 計画地区の概況

1.4.1. 位置及び面積

計画地区であるヴァレアルト地区は、コチャバンバ県プナタ郡(PUNATA)、アラニ郡(ARANI)、ホルダン郡(JOEDAN)及びエステバン・アルセ郡(ESTEBAN ARCE)に位置し、県首都コチャバンバから南東へ直線距離で約 45km にある。

郡内を流下する大きな河川には、クッリサ川(RIO CLIZA)、スルティー川(RIO SULTY)がある。ヴァレアルト地区の全面積は、2,970km²であり、耕地面積は全面積の 16.7%で 49,570 ヘクタールである。

1.4.2. 人 口

ヴァレアルト地区（プナタ郡、アラニ郡、ホルダン郡、エステバン・アルセ郡）の人口は、1992 年国勢調査結果によると 127,953 人である。そのうち 80%が農村人口である。

1.4.3. 気 象

本地区は、亜熱帯性気候であり、年間平均気温は 10°C～15°Cである。11 月から 4 月までは月平均降雨量 80mm を越す雨期であり、5 月以降 10 月までは月平均降雨量 10mm 以下の乾期である。年間降雨量は、300～500mm 程度であり、12 月から 3 月に年間雨量のほとんどが集中する。

1.4.4. 計画地域の現況

本地域では、メイズ 7,930ha、小麦 4,970ha、ジャガイモ 4,500ha、そら豆 1,930ha、エンドウ豆 990ha、タマネギ 290ha、ニンジン 120ha、アルファルファ 2,870ha、家畜用大麦 1,130ha を営農しており、水源を確保するため、チャパレ流域から導水しダムへ貯水している。かんがい設備は、幹線水路がコンクリートライニング水路で支線水路が土水路である。また、河川水の取水・配水を試みている地域もあるが、頭首工が土石で埋まっているため、取水効率が低下し、安定的なかんがい施設とはいいがたく、主に天水に頼る不安定な農法を行っている。農業生産を向上させ、農民が安定した収入を得て貧困から脱出し、国全体の経済を発展させるため

2. 調査計画の内容

上述したように、ボリヴィア国の経済開発計画に基づき、農業生産性を向上することにより地域経済の発展に寄与し、域内の換金作物の導入及び食料需要増に対応するという目標を達成するため、全郡レベルでの農業に関する実態調査を行い、地域農業が直面している諸課題とその解決の方策を練るとともに、小規模かんがい事業を導入した場合に各地区が有する農業開発ポテンシャルを調査して、農業生産性の向上及び溪谷地域農村住民の生活の質を向上させるための多角的な解決策を検討する。

2.1. 調査の目的

ヴァレアルト全域の営農の実態を正確に把握し、

- ① 農業生産性向上の観点から小規模かんがい事業（水源開発、かんがいシステム、農道、換金作物導入計画、土地利用計画、農村インフラ整備等を含む）の有効性を考察する。
- ② PDC 及び PRONAR 職員に対して、調査期間中に技術移転を行う。

2.2. 調査の内容

調査は大きく2段階に分けて行う。第1段階においてはヴァレアルト全域を対象としたマスタープランを作成し、各村落の現況を把握するため下記の作業を実施する。

- ① 各村落の現況とポテンシャルを把握するために、以下について調査する。
 - ・ 水源
 - ・ かんがいシステム
 - ・ 農業、畜産、園芸
 - ・ 農村インフラ
 - ・ 土壌、森林保護
 - ・ 農産物加工
 - ・ 生活、環境
- ② 各村落に対する事業計画を立てる。
- ③ 事業計画として優先度の高い地区を選定する。

上記マスタープランを経て、優先地区についてフィージビリティ調査を実施する。

- ① 追加データ及び情報収集
- ② 事業規模の概定
- ③ 構造物のレイアウト及び設計
- ④ 事業の工事工程の作成
- ⑤ 経済的、財政的な可能性評価

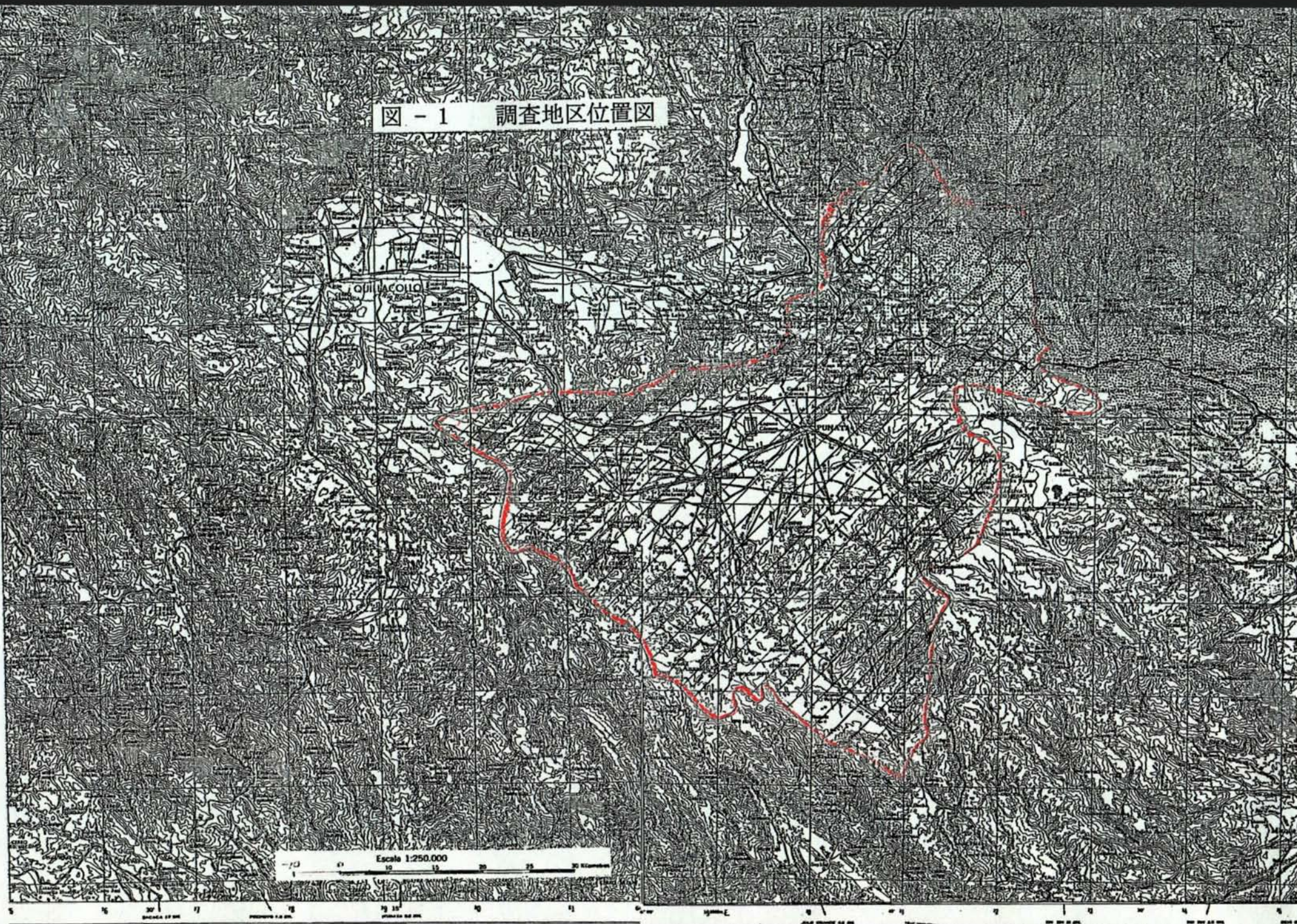
3. 総合所見

バンセル政権の国家経済開発(1997～1999)の3本柱である ①持続可能な経済成長、②貧困の軽減、③地域間の格差是正、を推進するためには、ボリヴィア国の中心的産業である農業の底上げが急務である。特に、零細農家が数多く存在する高地及び溪谷地帯の農村の貧困は国家的に重大な問題となっている。高地及び溪谷地帯は同国の中でも開発が遅れた地域であり、天水に頼る不安定な営農を続け、貧困を強いられているのが現状である。この地域の発展を進めることなくしてボリヴィア国の健全な発展は望めない。

ヴァレアルト地域の営農状況から判断すると、農業生産性の向上、麻薬代替作物振興、農民所得の向上を実現するためには、単位面積当たりの収量の増加及び換金作物の導入が必要があり、かんがいシステムを整備し、気象の影響を受けにくい安定した農業を実現することが必要である。溪谷地という地形上の特徴を考慮すれば、ため池等の小規模かんがい設備を数多く設けることが有効であるが、地区内は降雨量が少ないため、北側山脈の裏側（チャパレ流域）からの導水が必要となる。このことから、我が国の水源開発、かんがいシステム、作付け計画、維持管理等の技術がボリヴィア国政府の経済開発計画を支援する力強い技術援助となるものと判断する。また、換金作物の導入には流通のためのインフラ整備等も必要であり、総合的な農村開発の経験が豊かな我が国の技術が貢献できる援助案件であると判断するものである。

図 - 1 調査地区位置図

II-I



には、農村総合開発の観点から基本的に整備されるべき下記の問題の解決が必要となる。

- ① 水源の開発（小規模ダム、ため池、頭首工、導水路等）
- ② かんがい設備（用水路、排水路等）の整備
- ③ 農道の整備（旧コチャバンバ～サンタ・クルス幹線との連絡）
- ④ 女性の地位向上のための新たな取り組み（養蚕等）
- ⑤ 農地及び土壌保全への取り組み
- ⑥ 麻薬代替作物振興（換金作物の導入）の取り組み
- ⑦ 森林破壊の防止
- ⑧ かんがいシステム、土地利用計画、農産加工、作付け計画等の導入に対する取り組み
- ⑨ 農村給水設備（水道）の整備
- ⑩ 設備運用及び維持管理を行う農民組織の確立

以上のような現状把握を踏まえて、計画地区における農業生産向上、農村住民の生活向上を目指した小規模かんがい事業への取り組みを提案するものである。

Figura : Programa Tentativo para el Estudio

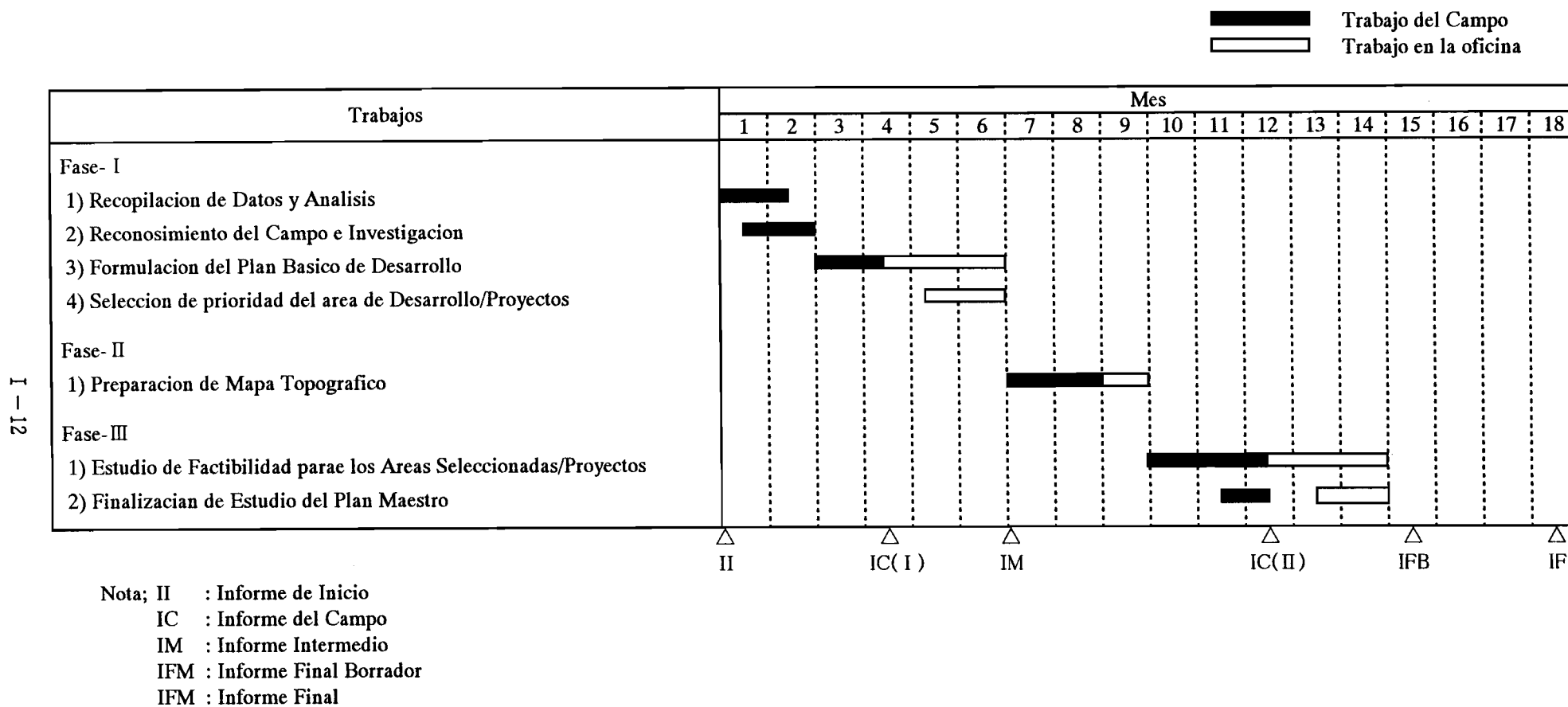


図-2 概略調査スケジュール

図 - 3 調査地区の気象 (雨量)

PRECIPITACION (1995-1996)

ESTACION ARANI

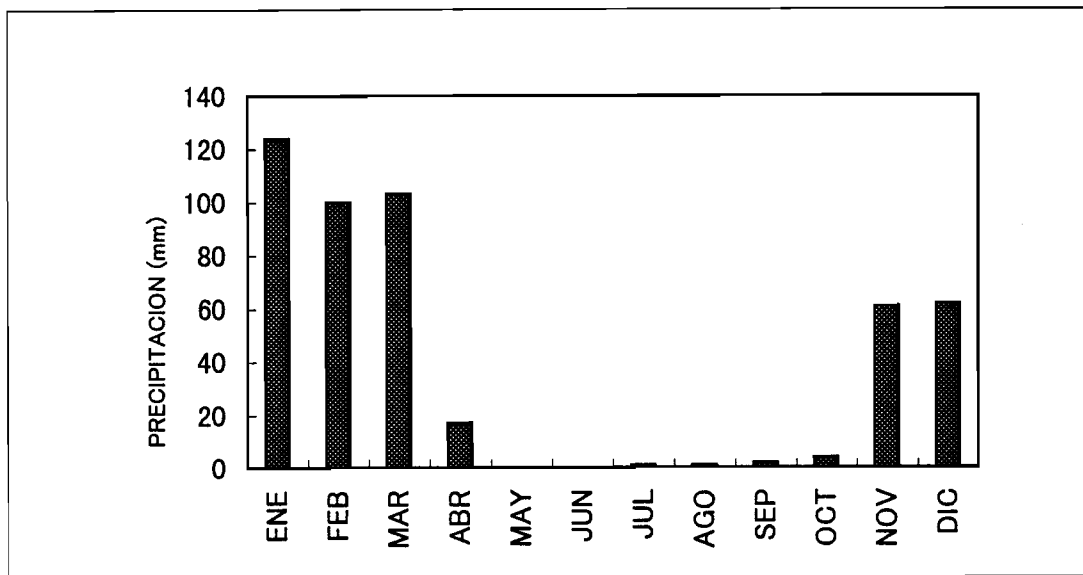


図 - 4 調査地区の気象 (気温)

TEMPERATURA (1995-1995)

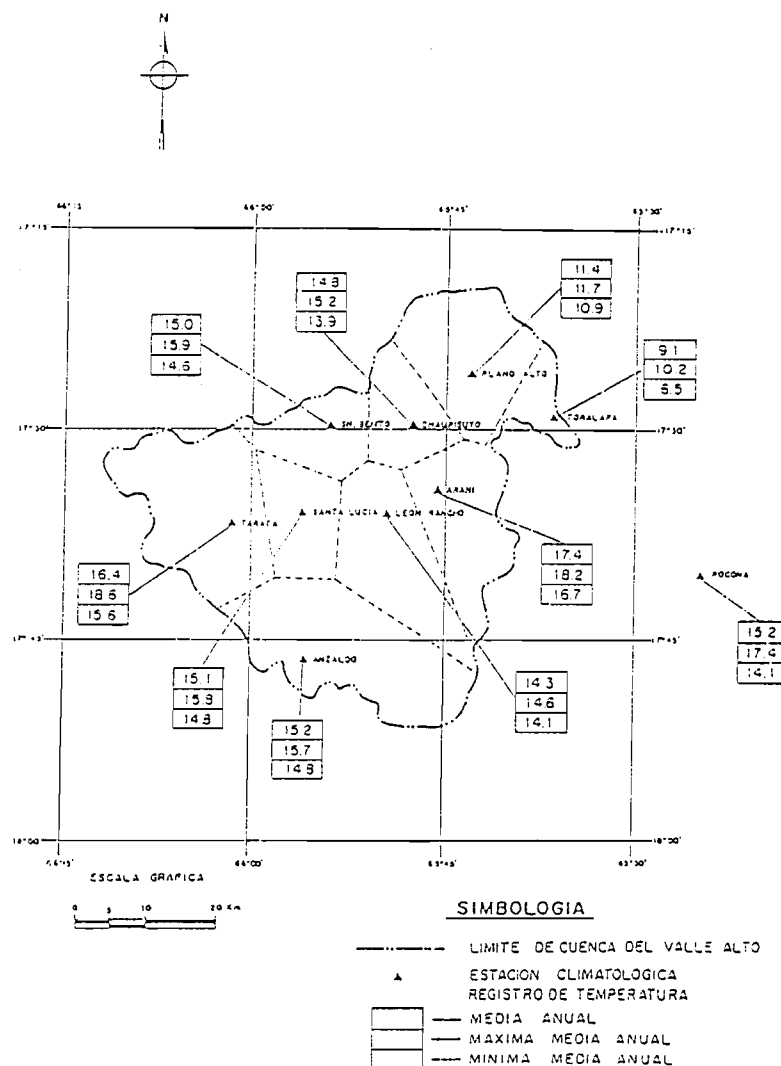
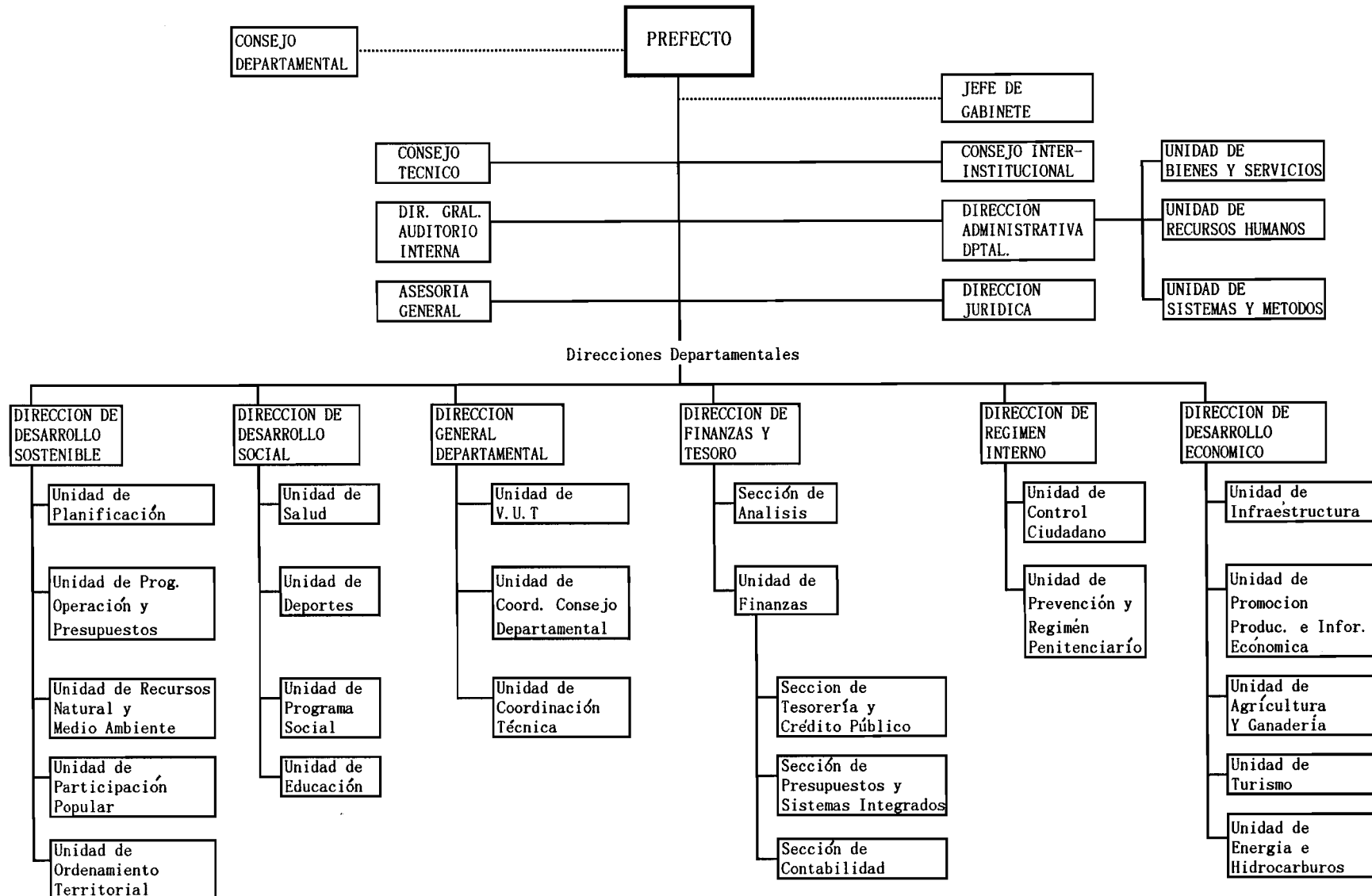


図 - 6 コチャハンパ県組織図

ORGANIGRAMA DE LA PREFECTURA



月 日	調 査 行 程	宿 泊 地
24 日 (火)	ヴァレアルト地域現地調査	コチャバンバ
25 日 (水)	コチャバンバ県経済開発局 Mr. MONTAÑO MEDINAS 局長と打合わせ 国家かんがい事業局 リオグランデ流域開発事業所 Mr. SALAZAR 技術顧問と打合わせ コチャバンバ発、ラパス着	ラ パ ス
26 日 (木)	農牧農村開発省かんがい・土壌局 山田 JICA 専門官へ調査結果報告 在ボリヴィア日本国大使館 野村書記官へ調査結果報告 J I C A 事務所 熊倉所長へ調査結果報告	ラ パ ス
27 日 (金)	農牧農村開発省かんがい・土壌局 山田 JICA 専門官と打合わせ ラパス発、サンパウロ着 (RG881 便)	
28 日 (土)	サンパウロ発 (JAL063 便)	
29 日 (日)	日本着	

図-5 PRONAR 組織 図

ORGANIGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PRONAR

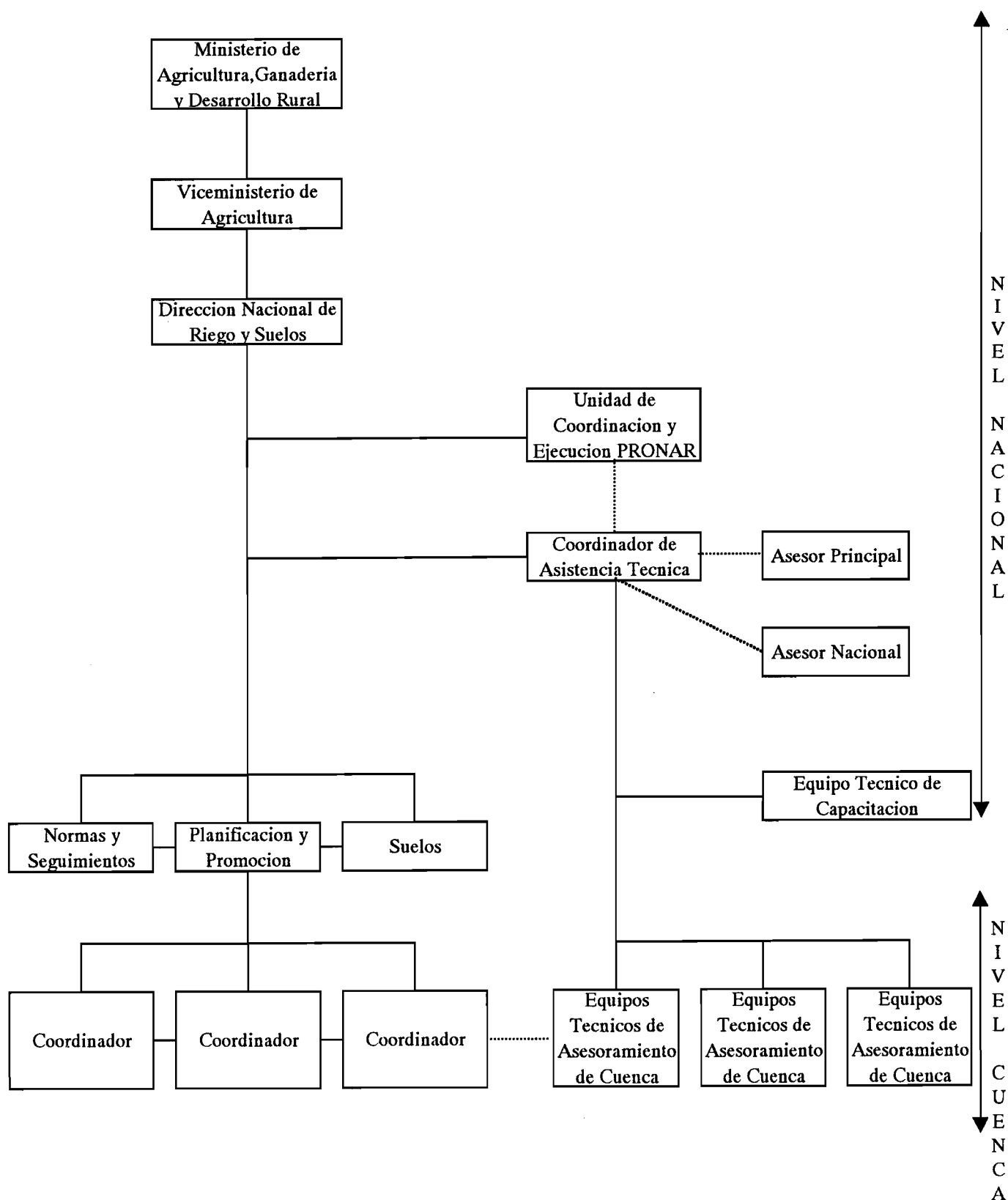


表 - 1 作付け面積及び生産量

AREAS DE CULTIVOS Y PRODUCCIONES

CULTIVO	AREA CULTIVADA (ha)	PRODUCCION (ton)
Maiz	7,930	11,895
Trigo	4,970	3,728
Papa	4,500	22,500
Haba	1,930	5,790
Arveja	990	1,980
Cebolla	290	435
Zanahoria	120	1,188
Alfalfa	2,870	5,166
Cebada forrajera	1,130	791

Fuente: MACA ,Encuesta permanente de produccion agropecuaria

表 - 2 家畜生産量

POBLACION ANIMAL

ANIMAL	POBLACION ANIMAL (CABEZA)
Vacunos	78,420
Ovinos y Caprines	336,370
Porcinos	68,000
Aves	1,436,740

Fuente: MACA ,Encuesta permanente de produccion agropecuaria

表 - 3 土地所有

TENENCIA DE TIERRA

TAMANO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS (ha)	UNIDADES	UNIDADES (%)	SUPERFICIES (ha)
Menor a 1.0	11,576	46.9	4,607
De 1.0 a 2.99	9,232	37.4	15,163
De 2.0 a 4.99	2,415	9.8	8,577
De 5.0 a 9.99	1,515	4.7	7,268
De 10.0 a 19.99	251	1.0	3,055
De 20.0 y mas	60	0.2	3,014
TOTAL	25,049	100	41,684

第II部 付 属 資 料

1. 調査団員

高橋 宏徳 (株)三祐コンサルタンツ 東京支社 取締役
伊野波秀房 (株)三祐コンサルタンツ 東京支社技術部 副参事

2. 調査日程 (平成 10 年 3 月 15 日～3 月 29 日)

月 日	調 査 行 程	宿 泊 地
3 月 15 日 (日)	日本発、マイアミ着 (AA026 便)	
16 日 (月)	マイアミ発、ラパス着 (AA923 便) 在ボリヴィア日本国大使館 館山 大使 表敬訪問 野村 書記官 表敬訪問 JICA 事務所 熊倉 所長 表敬訪問 梁瀬 所官 表敬訪問 農牧農村開発省かんがい・土壌局 山田 JICA 専門家と打合せ	ラ パ ス
17 日 (火)	公共事業省 上下水道局(DIGESBA) Mr. RIVERA 局長 表敬訪問 農村開発資金局(FCD) Mr. AMADOR 局長 表敬訪問 農牧農村開発省企画局 中曽根 JICA 専門家と打合わせ	ラ パ ス
18 日 (水)	アロマ郡現地調査 農村開発資金局(FCD) Mr. MONTAÑO ラパス支所技術部長	ラ パ ス
19 日 (木)	ラパス県経済開発局 Mr. LOPEZ 局長 表敬訪問 ラパス県経済開発局開発計画部 Mr. PANAMA 技術員と打合わせ	ラ パ ス
20 日 (金)	農牧農村開発省かんがい・土壌局 Mr. RODRIGUEZ かんがい計画顧問 ラパス県経済開発局開発計画部 Mr. SEVILLA 部長と打合わせ	ラ パ ス
21 日 (土)	資料整理	ラ パ ス
22 日 (日)	資料整理	ラ パ ス
23 日 (月)	ラパス発、コチャバンバ着 国家かんがい事業局(PRONAR) リオグランデ流域開発事業所 Mr. GANDARILLA 所長 表敬訪問 コチャバンバ県経済開発局 Mr. MONTAÑO MEDINAS 局長と打合わせ	コチャバンバ

3. 関係官庁面会者

ボリヴィア国

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL (MAGDR)
DIRECCION NACIONAL DE RIEGO Y SUELOS (農牧農村開発省かんがい・土壌局)

Ing. C. RODRIGUEZ BACARREZA Asesor de riego

山田 育夫 JICA 専門官

中曽根 JICA 専門官

MINISTERIO DE VIVIENDA Y SERVICIOS BASICOS (DIGESBA) (公共事業省)

Lic. J. E. RIVERA ETEROVIC Vice ministro de servicios bcesicos

Ing. CAMACHO Director de a boste civiento de boqua Potable

FONDO DE DESARROLLO CAMPESINO (FDC) (農村開発資金局)

Ing. F. G. AMADOR RICO Presidente

Ing. E. GARCIA TRISOLINI Gerente Tecnico

Lic. A. FRANCO Gerente Administrativa y Financiera

Lic. J. BENAVIDEZ Gerente de Creditos

Ing. R. MONTAÑO Jefe de Division Tecnica Oficina de LA PAZ

PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ (ラパス県庁)

Ing. C. LOPEZ Director de Desarrollo Economico

Ing. C. SEVILLA P.S. Jefe de Programacion

Ing. A. T. PANAMA Oficial de Programacion

Ing. I. ANTIVEROS Oficial de Programacion

Ing. S. TAPIA SORIA Coordinador de Proyecto Achacachi

PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA (コチャバンバ県庁)

Ing. S. MONTAÑO MEDINAS Director de Desarrollo Economico

Ing. PINTO Jefe de Desarrollo de Recursos de Agua

Ing. CAMACHO Jefe de Construcccion

PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO (PRONAR) (Unidad Operativa de la Cuenca Rio Grande)
(国家かんがい事業局、リオ・グランデ流域開発事業所)

Ing. H. GANDARILLAS ANTEZANA Coordinador

Ing. D. L. SALAZAR VEGA Asesor GTZ

日本国大使館

館山 道助

特命全権大使

野村

一等書記官

JICA事務所

熊倉 晃

所長

金城 誠一

次長

梁瀬 直樹

所官

4. 資料収集リスト

- 1) ESTABILIZACION Y DESARROLLO
- 2) ANUARIO ESTADISTICAS DEL RURAL 95~96
- 3) INFORME SOCIAL BOLIVIA 96
- 4) GEOGRAFIA Y RECURSOS NATURALES DE BOLIVIA
- 5) PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ
- 6) DESARROLLO RURAL INTEGRADO PARA EL AREA CALAMARCA-AYO AYO DE LA
PROVINCIA DE AROMA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ
- 7) PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO RESUMEN EJECUTIVO
- 8) DESARROLLO AGROPECUARIO DE LAS FALDAS DE LA CORDILLERA REAL EN
BASE AL RIEGO (OCTUBRE DE 1997)
- 9) PLAN GENERAL DE RIEGO DEL VALLE ALTO INFORME GENERAL 1993
- 10) INFORMACION BASICA DESARROLLO RURAL AGRICOLA EN LAS PROVINCIAS DE
PACAJES, AROMA, G. VILLARROEL Y J. M. PANDO DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ
MARZO DE 1998
- 11) PROYECTO DE RIEGO LAHUACHAMA PROVINCIA DE CARRASCO COCHABAMBA
NOVIEMBRE 1996
- 12) EL AGRO BOLIVIANO ESTADISTICAS AGROPECUARIAS 1990-1996



調査地区内の営農風景
かんがい用土水路はあるものの、水不足のため天水に頼っている状況



調査地区内の天水による園芸作物の栽培風景

5. 現 場 写 真 集



調査地区（ヴァレアルト）の全景



調査地区の水源（トトラ・コチャダム）風景



トトラ・コチャダムへの水源補給導水路の風景



チャパレ流域からの導水路（延長約 8km）の風景



導水路の中流にあるリュスカ・コチャダムの風景



河川からの取水工は土石が埋まって取水効率が低下している風景



調査地区内のかんがい設備、幹線水路はコンクリートライニング水路だが、水源不足のため使用されていない。



溪谷地区での天水によるジャガイモ栽培風景



調査地区内にあるトララパ農業技術試験所(IBTA)ではかんがいによる野菜及び果樹類の栽培試験を行っている。