

## 第1章 事前調査の概要

### 1-1 要請の背景

内陸国であるボリビアにおいては、主たる輸送手段は陸送であるが、未だに道路総延長約6万kmの9/10、国道約0.8万kmの2/3が砂利・土道等の未舗装な状態にあり、管理状況も劣悪である。日本の3倍の国土(約110km<sup>2</sup>)に総人口約830万人が314の市町村コミュニティに住んでおり、各コミュニティ間の人、農産物、生活必需品等の移動・搬送の70-80%を道路輸送に頼っている。

しかしながら、同国の多様な気象・地質・地形条件を反映し、特に11月から3月までの雨期には大規模な土砂崩れ、落石、侵食、浸水、地すべり等が随所で頻繁に発生し、日々の糧となる生産物を市場に細々と供給している貧農民層を中心に、大きな損害が発生している。

また、災害を受けた道路を改修しても技術が不十分であるため、同一箇所と同様な被害を繰り返している状況にある。

同国では、「ボリビア総合輸送計画」並びに「戦略的道路計画」に基づき国道整備を進めているが、道路防災を専門とする技術者が少なく、各計画には防災分野は触れられていない状況にある。

また、ボリビアが主要メンバー国のひとつである国際融資機関、アンデス開発公社(CAF)は、南米地域インフラ統合構想(IIRSA)を推進している。近隣諸国とのインフラ統合を促進するためのボリビア国内の幹線道路の改善は、ボリビア国のみでなく、南米地域共通の関心事項となっている。

かかる状況を受け、同国の道路防災技術を高め、被害を低減させ、安全かつ円滑に人・物資の流通が行われることを目的として、我が国に対し、

- ・ 自然災害の危険性がある場所の診断
- ・ 道路防災計画の作成
- ・ 道路防災マニュアルの作成
- ・ 選択された場所での試験的工事の実施
- ・ 道路防災の技術移転

を含む本開発調査の要請がなされた。

なお、ボリビア国の要請に従い、本調査では、

- ・ エピサナ - エルトルノ 国道7号線 337km
- ・ コロミ - イビルガルサマ 国道4号線 172km
- ・ コタパタ - ユクモ 国道3号線 275km
- ・ エスコマ - チャラサニ - アポロ 国道16号線 251km
- ・ サングナシオデモホス - トリニダ 国道3号線 90km

を対象とする。

## 1-2 調査の目的

本事前調査団は、ボリビア国政府との協議を通じ要請内容を再確認した上で、調査の範囲、内容、実施条件等について合意を得ることを目的とした。具体的な調査目的は以下の通りである。

- (1) 先方政府の要請背景、内容及び意向の確認
- (2) 開発調査スキームおよび JICA 環境ガイドラインの説明
- (3) 本格調査実施方針・内容の説明及び S/W 協議
- (4) 関連するデータ・資料収集（含 Q/N ‘質問表’）
- (5) 調査対象地域現地踏査
- (6) 先方受入体制の確認
- (7) S/W (Scope of Works; 実施細則) 及び M/M (Minutes of Meeting ; 会議議事録) の協議・署名

## 1-3 調査団の構成

調査団の構成は以下の通りである。

氏名	担当分野	現職	派遣期間
Mr. Yuichi SUGANO 菅野 祐一	Leader 総括	Team Leader, Team II, Group III, Social Development Department (Transportation), JICA JICA 社会開発部 第三グループ（運輸交通） 運輸交通第二チーム長	16/Mar – 26/Mar
Mr. Yasuo FURUKAWA 古川 康雄	Planning for Road Disaster Prevention 道路防災計画	Pegasus Engineering Corporation ペガサスエンジニアリング（株） 技術部 部長	5/Mar – 27/Mar
Mr. Jiro KOYAMA 小山 次郎	Soil Investigation/Natural Condition Survey 地質調査／自然条件調査	Construction Project Consultant Co., Ltd. （株）建設企画コンサルタント 海外事業本部 部長	5/Mar – 27/Mar
Mr. Hiromi OSADA 長田 博見	Institution and Human Resource Development 道路防災実施体制評価／ 人材育成	IC NET Ltd. アイシーネット（株）	5/Mar – 27/Mar
Ms. Sachiyo SAKUAI 桜井 左千代	Interpreter 通訳	Japan International Cooperation Center 財団法人 日本国際協力センター	5/Mar – 27/Mar
Mr. Naomichi MUROOKA 室岡 直道	Study Planning 調査企画	Staff, Transport Team II, Group III (Transportation) Social Development Department JICA 社会開発部 第三グループ（運輸交通） 運輸交通第二チーム 職員	9/Mar– 26/Mar

#### 1-4 調査日程

調査日程、主要な行程は以下の通りである。

日付	行程
3月 6日 (日)	菅野総括、室岡団員を除く調査団員がボリビア国入り。
3月 7日 (月)	ボリビア国公共事業省運輸次官室、国家道路サービス局 (以降“SNC”)との合同協議
3月 8日 (火) ～ 15日 (火)	国道3号線、16号線、7号線の現地踏査 (室岡団員は3月12日にチリ国より合流)
3月16日 (水) ～ 17日 (木)	資料整理 (室岡団員は国道3号線の現地踏査) 菅野総括が17日に合流、JICA ボリビア事務所への表敬
3月18日 (金)	SNC、運輸次官室とのS/W協議 米州開発銀行 (IDB) 表敬・協議
3月19日 (土)	菅野総括、室岡団員が国道3号線の視察 他団員は資料整理
3月20日 (日)	団内協議
3月21日 (月) ～ 22日 (火)	S/W協議
3月23日 (水)	S/W、M/M署名
3月24日 (木)	官団員離ボリビア
3月25日 (金)	コンサルタント団員離ボリビア

#### 1-5 主要面談者、カウンターパート機関

事前調査における主要面談者はミニッツの添付1を参照されたい。本格調査団の主カウンターパートとなるのは、Servicio Nacional de Caminos (SNC: 国家道路サービス局) である。SNCは6部局より構成されるが、本調査のカウンターパートとして道路保全部がSNC内で指定されている。

#### 1-6 協議概要および合意事項

本格調査の実施機関であるSNCとの協議概要は以下の通りである。なお、調査実施体制及び調査項目等詳細については、最終的に合意されたS/W (付属資料2) 及びM/M (付属資料3) を参照のこと。

##### (1) 調査名称

英語名: The Study on Countermeasures for Road Disaster Prevention in the Northern Part of the Republic of Bolivia

日本語名：ボリビア国北部幹線国道道路防災計画

は、本格調査対象地域を正確に表現できていないこと、調査内容が道路防災対策というより道路防災予防に重点を置いていることから、以下の通り変更した。

英語名：The Study on Preventive Measures Against Road Disasters on Main National Roads in the Republic of Bolivia

日本語名：ボリビア国主要国道道路災害予防調査

## (2) 調査目的

「(パイロット・プロジェクトの計画・実施を通じた) 道路防災分野におけるボリビア側キャパシティ・ディベロップメントの支援」を調査目的とした。

## (3) 調査対象地域

次の4区間を調査対象地域とすることで合意した。

- 1) 国道3号線コタパタ～ユクモ間(275km)
- 2) 国道4号線コロミ～イビルガルサマ(172km)
- 3) 国道7号線エピサナ～エルトルノ(337km)
- 4) 国道16号線チャラサニ～アポロ(164km)

なお、国道3号のサンイグナシオ・デ・モホス-トリニダは低湿地であり、山岳道路である他区間との技術的不一致により対象外とした。同国道のコタパタ-サンタバルバラはIDBの支援で新道が建設中であるため、本格調査において同区間に対してパイロット・プロジェクトを検討することはないが、ボリビアにおける道路防災対策の先進事例、様々な教訓を提供しているため、対象に含めることとした。

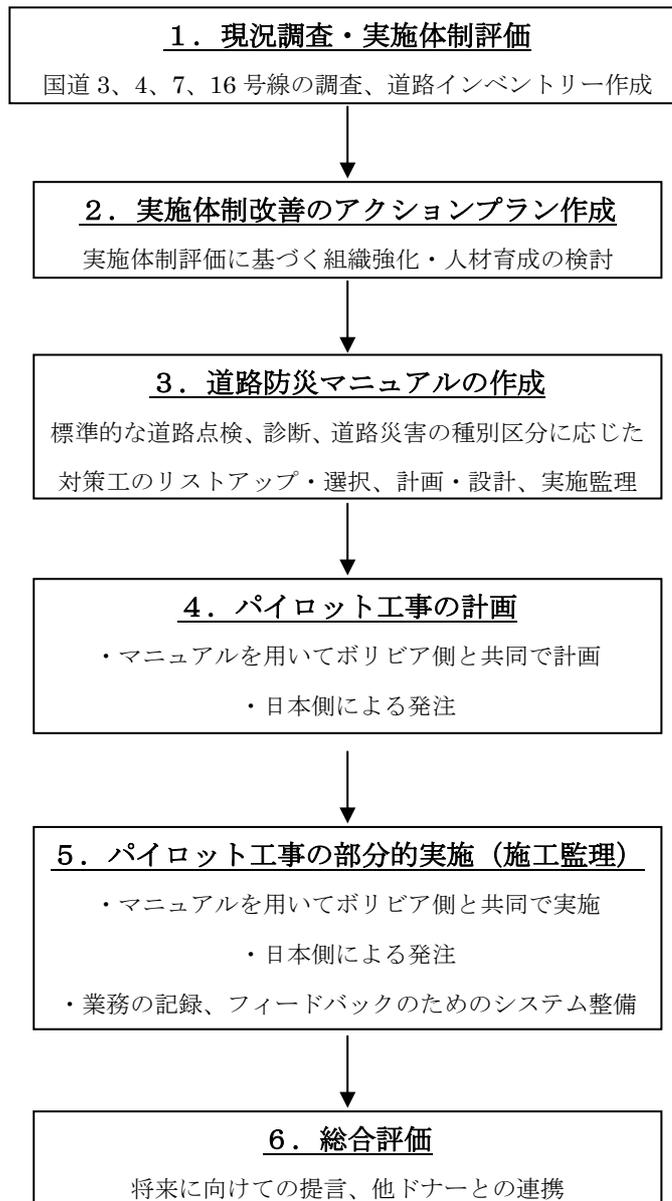
国道16号のエスコマ-チャラサニは既に整備されており、問題無いため調査対象外とした。

## (4) 調査の枠組み

調査目的である「道路防災分野におけるボリビア側キャパシティ・ディベロップメントの支援」に沿って、本格調査の活動の内容、およびその時系列の設定を行った。調査の枠組みは、要請内容にほぼ沿ったものであり、議論が紛糾することは無かった。ボリビア側は道路防災分野における人材育成の必要性、重要性を痛感しており、協議においてはパイロット・プロジェクトを通じてのキャパシティ・ディベロップメントの重要性、セミナー、ワークショップ、研修等の必要性を強く説かれた。

なお、環境社会配慮の必要性に関し、JICA側は、本件調査が人材育成に主眼を置いていることから、実施計画検討の段階で環境社会配慮カテゴリー分類のC(最下レベル)としていた。しかし、ボリビア側の環境関連法では、本件調査は4段階中の3に位置付けられ、パイロット・プロジェクトの計画策定において環境マネジメント計画の作成が必要となることが明らかになった。よって、JICA側の環境社会配慮カテゴリー分類をCからBに引き上げる必要がある。

本格調査の枠組みは次頁の通りである。



道路防災マニュアルについては、ボリビア全国の国道への適用が可能となるよう、あらかじめ代表的な山岳道路として選定された調査対象国道を調査し、その結果に基づき作成する。

パイロット工事の計画については、調査対象国道の中から、道路防災計画のキャパシティ・ディベロップメント支援に適した道路区間（例：様々な道路診断、計画の知識を必要とする区間、環境社会配慮上、問題の少ない区間）を選定し実施する。

パイロット工事の実施については、その目的を、マニュアルを用いた施工監理の実施、不測の事態（設計変更、出水等を含む工事中のトラブル）への対応力強化のための制度づくり支援（日常業務の記録、不測の事態および対応の記録、その評価、フィードバック）とする。発注方法については、開発調査における自然条件調査等の再委託調査と同様のものを想

定する。

(5) 調査期間

人材育成を主眼とする調査であるため期間を充分取る必要があると判断し、当初要請どおり 24 ヶ月で合意した(Tentative なので変更の可能性があることを説明し理解を得た。)

(6) 先方便宜供与事項

M/M 添付の S/W 案の先方便宜供与に記載されたとおり合意できている。ただし、本格調査団の使用する車輛については日本側での負担を検討するよう要望があった(M/M の5 参照)。

(7) ステアリングコミッティ、カウンターパート

調査の円滑な実施を目的とするため、以下の構成によるステアリングコミッティの設置について合意した (M/M の2 参照)。

- ①国家道路サービス局
- ②運輸次官室
- ③公共投資・対外融資次官室
- ①外務省

また、カウンターパートについては、調査に関連する以下を含む部署から人選を行うこととした (M/M の3参照)。

- ①道路保全部
- ②計画技術開発部
- ③建設部
- ④社会環境部
- ⑤公共投資・対外融資次官室
- ⑥運輸次官室

(8) 環境社会配慮

JICA の環境社会配慮ガイドラインを説明し、本調査でも同ガイドラインを適用する旨説明したところ、合意を得た (M/M の10 参照)。

## 1-7 団長所感

本調査は、道路防災に関する従来の調査とは若干異なり、公共事業省運輸次官室に派遣されている JICA 専門家を中心としてボリビア国の国家道路サービス局にあたる SNC (Servicio Nacional de Caminos) と共同で道路防災対策を実施するための SNC のキャパシティ・ビルディングに重きを置いた調査として形成され、要請されたものである。

他方、道路防災対策を実施するためのボリビア側の具体的な問題や本調査に求められている成果が明確となっていない部分があり、本調査で扱うべきキャパシティ・ビルディングと従来型の道路防災計画策定とのバランスやキャパシティ・ビルディングの内容といった具体的なイメージを持つことができないまま事前調査を開始せざるを得なかった。

このような状況から、ボリビア側との本格的な協議を前に、現在の SNC における道路防災対策実施に関する SNC 自身の問題意識の把握を行うとともに、サイト調査による現状の把握、JICA 専門家からのヒアリングを通じ、現状の問題把握に努めた。

結果として、ボリビア側からは、道路災害を探知し、有効な対策を講じていくためのマニュアルやシステムがないことやそれらを実施するための職員の技術力の不足といった組織・人材面での問題が重要な問題として挙げられた。また、JICA 専門家からは具体的な問題として、設計、施工監理を担当するコンサルタントから設計変更の申請があっても、その妥当性が判断できずに事業費が過大となっている可能性がある点が指摘され、やはり職員の技術力の不足が問題として挙げられた。また、サイト調査の結果、今回の対象路線は山岳地域に位置しているが、法面崩壊の可能性や地盤崩壊の可能性など防災上危険な区間も多く、防災対策の実施が急がれている現状が明らかとなった。

これらの結果をもとに調査団内で議論した結果、本調査においては道路防災対策に係るキャパシティ・ディベロップメントを図ることを目的とし、(1)道路防災対策を実施するための技術マニュアルの整備及び組織強化のための計画策定、(2) (1)の成果を活用したパイロット・プロジェクトを通じた SNC のキャパシティ・ディベロップメントを実施することとし、先方との本格的な協議を開始した。

以上のように、事前に先方の問題意識を把握し、それをもとに調査内容の組み立てを行ったことから、協議は比較的円滑に進められ、調査団が提示した案に対し特段大きな異論もなく合意を得ることができた。なお、要請では SNC の中でも道路保全部のみが関係部局となっていたが、SNC 総裁の指示のもと、協議にはその他の関係部局（計画技術開発部、建設部、社会環境部）も参加し、SNC 全体として本調査に対応する姿勢が示されたことは、SNC の本調査への期待の高さを伺わせた。

前述したとおり、実際に対象となっている路線には危険な区間が多く含まれており、本調査による SNC のキャパシティ・ディベロップメントを通じて、そのような区間に対する有効な対策が実施されることには大きな意義が認められる。

しかしながら、SNC の能力が向上し十分な対策が計画されたとしても、実際に計画が実施に移されるためには十分な予算措置が必要であるが、現状ではボリビア側の独自予算での予算措置は困難と予想される。そのため、米州開発銀行やアンデス開発公社などのボリビアに援助を実施しているドナーとの協調が重要であり、本調査においても他ドナーとの協調に十分に留意していく必要がある。

また、本件は開発調査ではあるものの、パイロット・プロジェクトを通じた人材育成に重点が置かれており、技協プロジェクト的な要素も多く含まれているところ、本格調査の検討にあたっては、この点に留意し、より大きな成果が得られるよう工夫をしていきたいと考えている。

最後に、本調査ではパイロット・プロジェクトによるキャパシティ・ディベロップメントなど新しい試みも含まれていることから、本格調査をより効果的に実施するため、引き続き在ボリビア日本大使館及びボリビア事務所からの支援をお願いしたい。

## 1-8 留意事項

今後の方向性について検討を進めていく中で、以下について留意する必要がある。

ボリビア側のキャパシティ・ディベロップメントの支援を目的とするため、ボリビア側の積極的な本格調査への参画が必要不可欠である。本格調査の枠組み・コンサルタントによる工夫、本部、JICA ボリビア事務所によるモニタリング・必要なフォローにより、積極的な参画が持続されることを確保する。

道路分野は、世銀による SNC に対する調達手続改善の支援を含む構造改革、IDB による防災政策プログラムを通じた予防・防災責任の明確化、および国道 3 号線のコタパタ - サンタルバラ間での山岳道路新道建設・防災警報システム導入、アンデス公社による借款支援等、様々なドナーが活動している分野である。本格調査実施中はこれら動向を確認しつつ、調査範囲を詳細に決めていく必要がある。

SNC の組織は恒常的な人材不足・財政難にあり、道路の開発事業予算の殆どを他ドナーからの借款支援に頼っている。借款が SNC の生命線であることは明確だが、IDB における協議では、SNC の技術者水準の低さが、ドナーによる更なる借款支援の意思決定に対し妨げになる可能性も示唆された。このことから、本件調査の必要性は極めて高いことが理解できるが、他方、短期的な対応では不十分な成果しか得られない可能性もある。中・長期的なスパンでの対応も視野に入れる必要がある。

## 第2章 ボリビア国の概要

### 2-1 自然環境

#### 2-1-1 国土と地形

ボリビアは南米大陸のほぼ中央に位置し、ペルー、ブラジル、パラグアイ、アルゼンチン、チリの5カ国に囲まれた内陸国である。国土面積は110万平方キロメートルで、日本の約3倍に当たるが、人口が約850万人と少ないため、人口密度は1km<sup>2</sup>当たり僅か7.7人である。

主要都市としてはボリビア最大の都市ラパス、サンタクルス、コチャバンバ等の都市があり、ボリビアの総人口の約60%が都市人口であるとされている。スクレ市に立法府があるが、ラパス市が事実上の首都機能を有している。

アンデス山脈はボリビア国内で最もその幅が広く(650km)、ボリビアの国土を自然条件の上で大きく3つに分けている。第一は、サハア山(6,520m)をはじめとする5,800~6,500mの険しい山々をいただき、チリとの国境をなしている西部山系と、その東側に続く海拔4,000mの高原で、Altiplanoと呼ばれる高原地帯を形成している。第2の地域は、Altiplanoの東側にあるイリマニ山(6,882m)をいただく東部山系からアマゾン平原に向かって傾斜する海拔1,500~3,000mの地域で、Valles (Yungas)と呼ばれる渓谷地帯である。第3はValleの東側からブラジル、パラグアイの国境に続く広大な平原地帯で、Llanosと呼ばれている。

尚、陸軍地理院(Instituto Geografico Militar)で、5万分の1、25万分の1の地形図が入手可能である。

#### (1) 高地平原(Altiplano)

Altiplanoには東西両山系から流れ出る水によって出来た、チチカカ、ポーポ等の湖がある。こうした湖は、乾燥度の激しい南部では干上がって、コイパサ、ウユニの塩砂漠を形成している。渓谷地帯には東部山系に源を発するベニ川、リオグランデ川、ピルコマヨ川等の水量豊かな川が流れ、東部平原に入り、ベニ川、リオグランデ川はアマゾン河系に、ピルコマヨ川はラプラタ河系に連なる。平原地帯の大部分は今でも原始林に覆われている。

#### (2) 渓谷(Valles)

渓谷地帯では、その肥沃な土地を利用した農業、牧畜が盛んで、高原地帯の都市に対する食糧供給源となっている。このような渓谷地帯にはコチャバンバ、スクレ、タリハなどの都市がある。

コチャバンバは海拔2,560mに位置するボリビア第3の都市で、ミニフンディオと呼ばれる小規模農場で生産された穀物や野菜、果物を集めて高原地帯に供給している。

#### (3) 平原地帯(Llanos)

ボリビアの国土の70%を締めるこの地域では、一般的な輸出型商品作物農業が行われており、綿花・大豆・コーヒー・砂糖きび・肉牛などが主に生産されている。主要輸出品目であ

る大豆は、1992年のサンタクルス県を中心とする水害により、多大な被害を受けたものの、近年では大幅な回復を見せ、農業経済の発展に大きく貢献している。

## 2-1-2 気象

高原地帯は平均高度 4,000m あまりの高所であることから、典型的な高山気候下にある。この地域は植物としては植林されているユーカリの他には下草を見るだけである。海拔 3,600m に位置する事実上の首都ラパスの年間平均気温は 10℃であるが、夜と昼の温度差が著しい。昼間は天気の良いければ 20℃近くに昇るが、夜は 0℃以下に下がるといった具合である。12月から3月までが雨期に当たり、月のうち 20 日ほど雨の日があるが、終日というわけではなく、年間降雨量は 570mm 程度と少ない。

溪谷地帯は亜熱帯性気候下にあり、年間平均気温は 15～20℃、年間降雨量は 690～790mm で、概ね快適な生活環境を提供し、人口の約 30%が集まっている。東部平原地帯の北部、アマゾン平原に続く地方は、年間を通じて平均気温が 25℃以上で、雨の多い熱帯雨林となっている。また、南部は乾燥度が高く、気候は温暖で、アルゼチン、パラグアイに続くサバンナ気候の一部となっている。

尚、気象水理庁(Servicio Nacional de Meteorología y Hidrología)の観測所はラパス県では 99 カ所、ベニ県・パンダ県では 11 カ所、サンタクルス県では 33 カ所およびコチャバンバ県では 35 カ所あるが、観測機器の種類が雨量計のみ、雨量計と温度計、自記記録計などまちまちで観測結果は必ずしもシステムティックに整理されていない。表 2.1 に調査対象地域の主な観測所のリストを、また図 2.1 にそれらの位置図を示す。

表 2.1 対象地域の主な気象観測所

県名	気象観測所名	プロビンス名	南緯	西経
ラパス県	APOLO	FRANZ TAMAYO	14° 43'	68° 31'
	CARANAVI	NOR YUNGAS	15° 49'	67° 34'
	CHARAZANI	BAUTISTA SAAVEDRA	15° 09'	68° 58'
	LA PAZ CENTRAL	MURILLO	16° 32'	68° 08'
ベニ県・パンド県	TRINIDAD (AASANA)	CERCADO	14° 19'	64° 54'
	SAN IGNACIO DE MOXOS	MOXOS	14° 55'	65° 36'
	SAN BORJA (AASANA)	BALLIVIAN	14° 52'	66° 52'
コチャバンバ県	COCAPATA	AYOPAYA	16° 49'	65° 39'
	COLOMI	CHAPARE	17° 20'	65° 52'
	CORANI REPRESA	CHAPARE	17° 13'	65° 53'
サンタクルス県	CENTRAL STA.CRUZ	WARNES	17° 47'	63° 10'
	COMARAPA	M.M.CABALLERO	17° 53'	64° 53'
	OKINAWA	O. SANTIESTEBAN	17° 13'	62° 53'
	SAN ANTONIO	CORDILLERA	20° 00'	63° 11'
	SIBERIA	M.M.CABALLERO	17° 48'	64° 36'
	SN. JUAN DE YAPACANI	ICHILO	17° 15'	63° 50'
	STA.ROSA DE ROCA	VELASCO	15° 54'	61° 26'

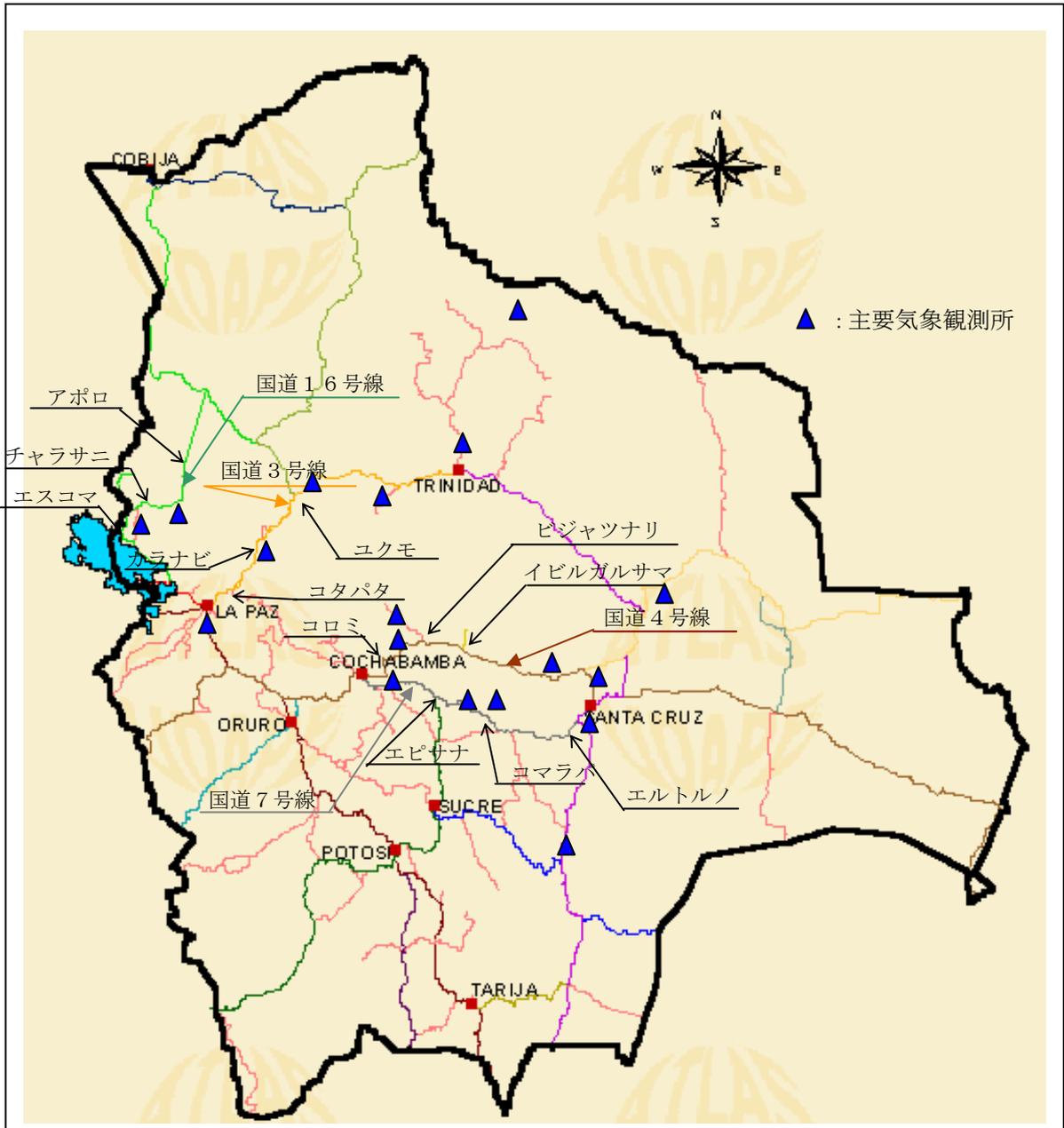


図 2.1 主要気象観測所位置図

### 2-1-3 地質

アンデス山脈は太平洋と大陸のプレートが衝突して褶曲・隆起して出来たため、古生代のオルドビス紀、デボン紀の地層からなっており、コチャバンバの地質もこれに含まれる。また、アンデス南西のラパスや北東のサンタクルス、トリニダではこれらの地質の成分が河川を流下して堆積したいわゆる第4紀堆積物で覆われている。

チリ国境付近には火山岩があり、またブラジル国境には大陸の深成岩である花崗岩が見られる。

図 2.2 はボリビア全土の地質図（国家地質鉱物院 (Servicio Nacional de Geología y Minería 発行) を示す。

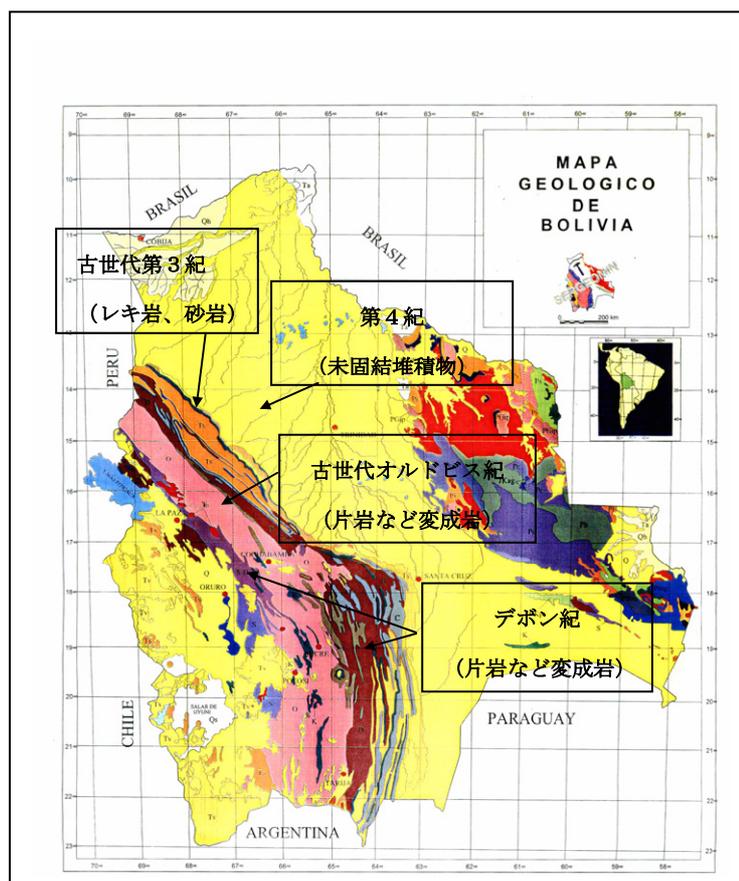


図 2.2 ボリビア全土の地質図

## 2-2 社会・経済概況

### 2-2-1 人口

ボリビアの人口は 2002 年統計では 871 万人である。失業率は 8.69%となっている。(2003 年世界銀行のデータによる。)

都市人口の全体人口に占める割合は 62.5%、人口増加率は 2.3%となっている。(2000 年) 就労人口は 300 万人でその 38%が女性である。(1999 年)

東方低地はボリビア国土の 6 割を占めるが、人口は 3 割弱であり人口密度は低い。国土の 4 割を占めるアンデス山岳地帯および高原台地と溪谷地域に 7 割の人口が居住している。

### 2-2-2 社会・経済・財政

主要な産業は鉱業と農業で、金、亜鉛、錫などの鉱物資源のほか、大豆、砂糖、木材など農林業産物や宝飾品を輸出主要品目としている。一方輸入品目として機械、鉄鋼、自動車、電

気製品が挙げられる。主要貿易相手国として、輸出ではコロンビア、米国、英国が、また輸入ではブラジル、米国、アルゼンチンが上位を占めている。

ボリビア国の GNI は 7,800 百万米ドル、一人当たり GNI は 900 米ドル（2003 年世界銀行）となっている。

ボリビアは 1985 年から新経済政策を導入し、構造調整を推進した結果比較的安定した経済成長を保っていたが、近年新自由主義に基づく改革の影響を受け、富の偏在、貧困問題などが深刻化している。

ボリビア経済は、農業、鉱業産品を中心とする一次産品が輸出の大半を占め、国際価格の影響を受けやすい経済構造となっている。1990 年代半ばに年率 5% 近い経済成長率を記録したボリビア経済は、その後の世界経済の停滞を受け、1998 年末より深刻な不況に陥っている。

財政難打開に向け、南米でベネズエラに次ぐ埋蔵量を誇る天然ガスの輸出に期待が寄せられているが、2004 年 7 月の国民投票により炭化水素資源の所有権の国家への回復、ボリビア石油公社の権限の回復、天然ガス資源による収入の国家開発へのより効果的な活用などを、主眼とする政府の方針に賛成が得られたことから、これらを軸とした新炭化水素法を成立させ（2005 年 2 月現在）、天然ガス収入を効率的な歳入増に結びつけることが課題となっている。

### 第3章 道路セクターの概況

#### 3-1 道路セクターの現状と課題

##### 3-1-1 主要国道網

図 3.1 に主要国道網を示す。

また表 3.1 に対象道路を含む主要国道の諸元を示す。

表 3.1 対象道路を含む主要国道の諸元

国道 No.	区間		延長 (km)	国道に指定 した条例	指定された 年月日
	起点	終点			
1	Desaguadero(Peru との国際橋)	Bemejo (Argentina 国境)	1,215	DS25134	1998.8.31
2	Kasani(Peru 国境)	La Paz (Plaza Murillo)	155	DS25134	1998.8.31
3	La Paz (Plaza Murillo)	Trinidad(Plaza)	602	DS25134	1998.8.31
4	Tambo Quemado (Chilie 国境)	Puerto Busch (Brazil 国境)	1,657	DS25134	1998.8.31
5	La Palizada (Rt.7 交差点)	Hito 60	898	DS25134	1998.8.31
6	Hito Villazon (Paraguay 国境)	Sucre	643	DS25134	1998.8.31
6	Sucre	Machacamarquita	333	Ley2204	2001.5.23
7	Cochabamba (Plaza)	Rt.9 交差点(km.13)	488	DS25134	1998.8.31
8	Guayaramerin (Brazil 国境)	Rt.3 交差点(Yucumo)	696	DS25134	1998.8.31
9	Pocitos (Argentina 国境)	Plaza Torinidad(Iglesia)	928	DS25134	1998.8.31
9	Plaza Torinidad (Iglesia)	Guayaramerin	618	Ley2611	2003.12.18
9	La Morona	Puerto Ustarez(Brazil 国境)	85	Ley2611	2003.12.18
10	San Matias (Brazil 国境)	Guabira	649	DS25134	1998.8.31
10	Guabira	Colonia Pirai	126	DS25134	1998.8.31
16	Rt. 2 交差点(Huarina)	Porvenir(Rt.13 交差点)	1,036	DS25134	1998.8.31

出所：SNC 情報 2003～2004

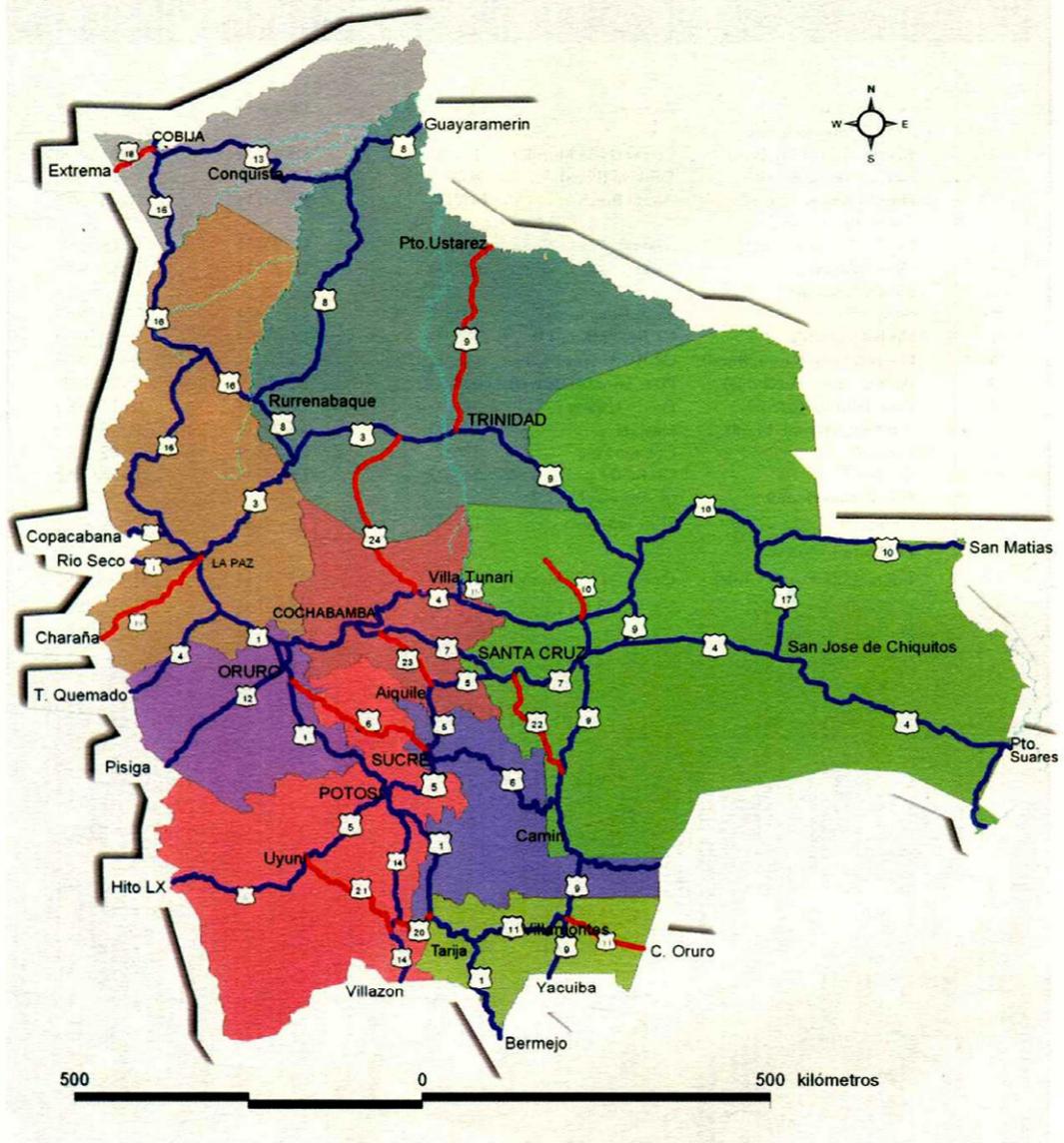
##### 3-1-2 南米国際幹線道路

ボリビアは周囲をペルー、ブラジル、アルゼンチン、パラグアイ、チリに囲まれた内陸国である。

南米地域インフラ統合構想（イニシャティブ）によれば、南米の統合と開発のために 12 軸の回廊の整備が必要としている。次の 5 回廊がボリビア国内を通過している。

- 1) 東西回廊（ブラジル～ボリビア～チリ～ペルー）
- 2) 北西回廊（ペルー～ボリビア～ブラジル）
- 3) 中央南部回廊（ブラジル～パラグアイ～ボリビア～チリ）
- 4) 南北回廊（アルゼンチン～ボリビア～パラグアイ）
- 5) 西南回廊（ペルー～ボリビア～アルゼンチン～チリ）

RED VIAL FUNDAMENTAL



Red Según DS 25134 (10.141Km.) █  
Red Incorporada a partir del 2001 (2.462Km.) █

图 3.1 主要国道網

上記のうち本調査対象道路の3、4、7、16号線を含む①東西回廊（ブラジル～ボリビア～チリ～ペルー）と②北西回廊（ペルー～ボリビア～ブラジル）を図3.2、図3.3に示す。

### 3-1-3 国道、県道、市町村道の整備状況

国道、県道、市町村道の整備状況を表3.2、表3.3、表3.4に示す。

国道の舗装道路の比率が33%と低いこと、また県道、市町村道にいたっては舗装道路がほとんど0%と劣悪な状態にあることが分かる。

表3.2 国道の整備状況(各県別) (単位: km)

県名	舗装道路	砂利道路	土道路	合計
ラパス	668	521	680	1,869
チュククイサカ	214	456	151	821
タリジャ	383	433	0	816
コチャバンバ	613	442	85	1,140
サンタクルス	1,147	565	1,681	3,393
オルロ	560	211	0	771
ポトシ	247	983	334	1,564
ベニ	167	838	323	1,328
バンド	33	290	230	553
計	4,032	4,739	3,484	12,255
延長に対する比率 (%)	33	39	28	100

出所: SNC 道路統計 1999～2003

表3.3 県道の整備状況(各県別) (単位: km)

県名	舗装道路	砂利道路	土道路	合計
ラパス	38	1,501	336	1,875
チュククイサカ	0	466	555	1,021
タリジャ	47	418	0	465
コチャバンバ	61	1,124	1,522	2,707
サンタクルス	35	1,732	2,250	4,017
オルロ	5	724	317	1,046
ポトシ	0	788	595	1,383
ベニ	9	175	1,030	1,214
バンド	0	0	496	496
計	195	6,848	7,101	14,224
延長に対する比率 (%)	2	48	50	100

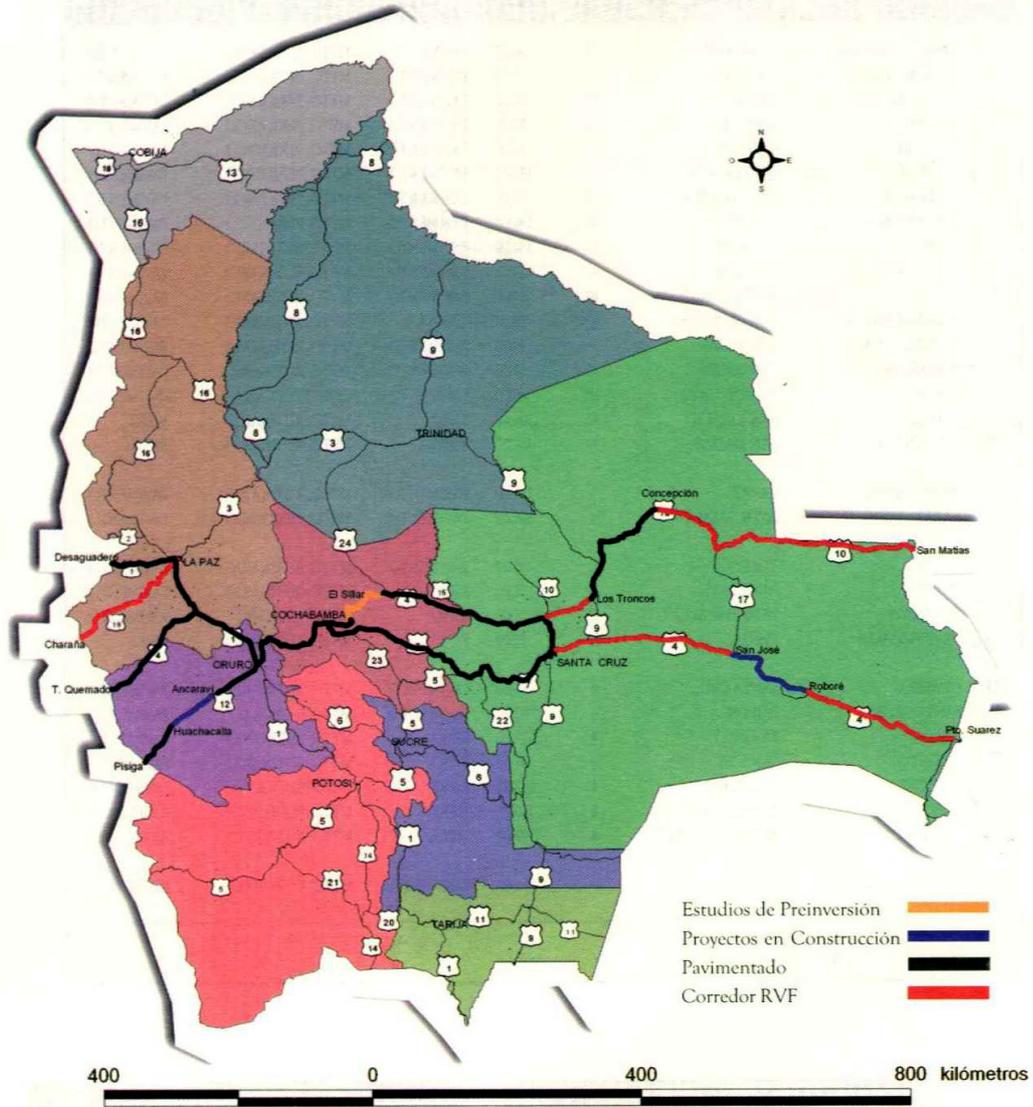
出所: SNC 道路統計 1999～2003

表 3.4 市町村道の整備状況(各県別) (単位: km)

県名	舗装道路	砂利道路	土道路	合計
ラパス	19	1,550	4,271	5,840
チュククイサカ	4	591	3,417	4,012
タリジャ	19	498	967	1,484
コチャバンバ	2	1,986	1,827	3,815
サンタクルス	12	536	4,344	4,892
オルロ	6	431	3,319	3,756
ポトシ	2	863	7,758	8,623
ベニ	0	359	910	1,269
パンド	0	34	547	581
計	64	6,848	27,360	34,272
延長に対する比率 (%)	0	20	80	100

出所: SNC 道路統計 1999~2003

Corredor Este - Oeste  
Brasil - Bolivia - Chile - Perú



ESTADO AÑO 2004



ESTADO AÑO 2006

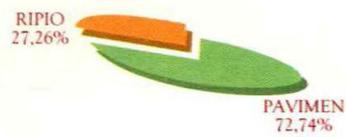


図 3.2 東西回廊 (ブラジル～ボリビア～チリ～ペルー)

Servicio Nacional de Caminos

Corredor Oeste - Norte  
Perú - Bolivia - Brasil

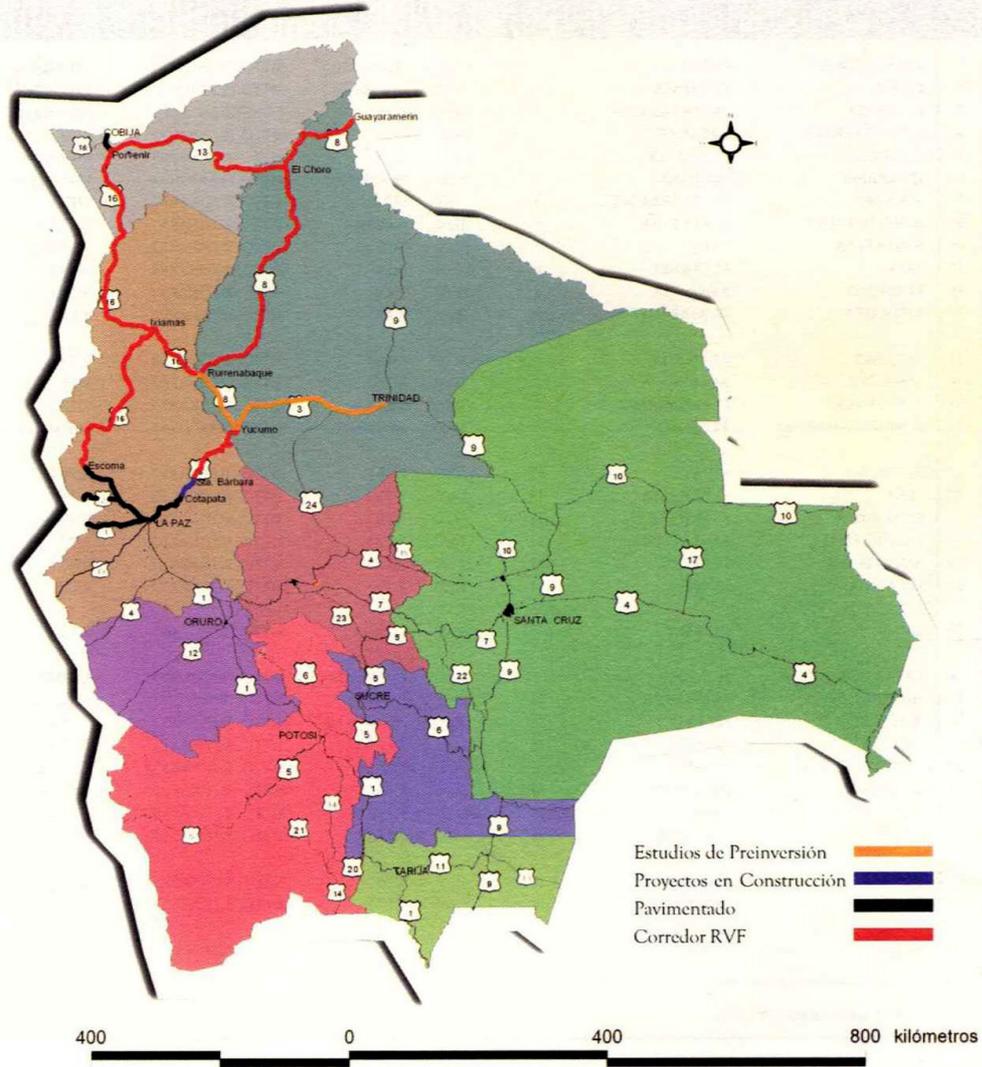


図 3.3 西北回廊 (ペルー～ボリビア～ブラジル) Servicio Nacional de Caminos 17

道路新設はこの 20 年近く実施されていない。これはボリビア自国予算の道路関連事業への投資がかなり逼迫していることを示している。

#### 3-1-4 道路セクターの課題（特に SNC の能力と防災）

ボリビア内の国道の特色は次の 3 点に集約される。

- 1) 高地、山岳部、低地の 3 地域を走る。
- 2) 各地域で気候、地形、地質が異なる。
- 3) 特に雨期に斜面崩壊、落石、落盤、浸食、洪水、地すべり、土石流が発生する。

国道は気候、地形、地質の異なる地域に分散しており年間をとおして自然災害にさらされている。特に雨期には降雨、表面水により落石、斜面崩壊、地すべり、浸食が頻繁に発生し道路交通、人と物資の輸送に多大の影響を与え国の社会と経済に大きな負担を与えている。

ボリビアの SNC の現状では、道路災害を探知し、有効な対策を講じていくためのマニュアルやシステムがないこと、それらを実施するための職員の技術力の不足といった組織・人材面での問題が重要な問題である。また JICA 専門家からは具体的な問題として、設計、施工監理を担当するコンサルタントから設計変更の申請が出ても、その妥当性が判断できずに事業費が過大となっている可能性がある」と指摘され、やはり SNC 職員の技術力の不足が問題として挙げられている。

#### 3-2 上位計画

上位計画として先に述べた南米地域インフラ統合構想（イニシャティブ）の内 ① ブラジル～ボリビア～チリ～ペルー（東西回廊）と ② ペルー～ボリビア～ブラジル（北西回廊）の整備計画がある。

本調査は公共事業省運輸次官室に派遣されている JICA 専門家を中心としてボリビア国 SNC と共同で道路防災対策を実施するための SNC のキャパシティ・ビルディングに重きを置いた調査として形成され日本国に要請されたものである。

#### 3-3 関連法・制度

SNC の制度、組織、役割に関する最高令、法律には次のものがある。

##### 1) 法律 1654（1995 年 7 月交付）行政分権化法

これにより道路網の主要な管理責任は各県政府に移管され、SNC の地方事務所は人材、機材とも県道路部（SEPCAM、現在の SEDCAM）として各県政府のもとに置かれた。

##### 2) 法律 2064（2000 年 4 月 3 日交付）経済再活性化法

これに準拠し SNC は世銀、関係省庁、業界団体、市民団体などの介入のもとに制度改革戦略を進めた。

##### 3) 最高令 24215 14 条

SNC の使命は、国道に関する監督、支払い管理、規則、計画、調査、設計、施工監理、建設、改良、保全、復旧、維持管理を事業主体とする。

4) 最高令 26336 (2001 年 9 月 29 日交付)

これに準拠し SNC は現在のような単純でフラットな組織体制となった。

総裁以下、事務総局、監査室、品質管理課のほか、実働部門として管理総局があり、その中に①建設部、②道路保全部、③計画技術開発部、④社会環境部、⑤資金管理財務部、⑥法務部と⑦各県 10 か所の地域事務所を持つ。組織の管理運営、財政戦略策定の最高責任を負う部門は理事会であり、総裁と 3 人の理事から構成される。道路に関する政策、方針は管理総局長と①～⑥の部長の計 7 人で構成される執行部によって決定される。

その他 SNC に関する法律、政令には次のものがある。

(出所：ウェブページ <http://www.snc.gov.bo/>)

#### 法律

- ・ 経済再活性化法
- ・ 公務員法
- ・ 環境法
- ・ 法律 2204、Villazon～Sucre (311km) の国道 6 号線への編入
- ・ 法律 2187、Villamontes～ Canada Oruro (135km) の国道 11 号線への編入
- ・ 法律 2198、国道 19 号線
- ・ 法律 2184、国道 21 号線
- ・ 法律 1769、車両の許容重量、寸法に関する法律
- ・ 法律 1654、地方分権法

#### 政令

- ・ 政令、総裁と幹部の指名 (2001 年 9 月 15 日発令)
- ・ 政令、最高令 No. 26336、SNC 組織令 (2001 年 9 月 29 日発令)
- ・ 政令、制度改革プロジェクト
- ・ 政令、各局長、部長の指名 (2001 年 12 月 27 日発令)
- ・ 政令、最高令 No. 24176
  - ・ 水質汚染防止基準
  - ・ 危険物通行規則
  - ・ 環境保全とコントロール規則
  - ・ 大気汚染防止規則
- ・ 政令、最高令 No. 25134、国道、県道、市町村道の責任
- ・ 政令、最高令 No. 25934、国道 18 号線

### 3-4 他ドナーの援助動向

#### 3-4-1 概況

ボリビアはHIPCイニシャティブ適用<sup>1</sup>のもと、世銀の主導でPRSP<sup>2</sup>を作成している中南米の4か国<sup>3</sup>の1つ。2001年6月にPRSPの第1バージョンが発効し、各地で開かれた国民対話の結果などを反映させた第2バージョンが2005年中には策定される見込みで、各ドナーともこれに沿った援助戦略を展開する予定である。新PRSPの戦略目標としてa)中小・零細企業開発、b)基礎的社会サービス拡充、c)社会的差別の緩和-が提案されており、社会開発から経済開発に重心を移した内容となることが想定されている。2004年以降ボリビア政府は①国民対話とPRSP、②憲法改正、③生産性と競争力、④財政赤字、⑤調和化-の5つの作業部会を設置し、各ドナーと政府がCG会合のための準備作業を行っており、ドナー協調は盛んである。

ボリビアでは、1999年にDUF(統括基金)が設置され、コモン・バスケット方式の援助資金の運用を試行したが、DUFとその受け皿となる市町村の事業実施能力不足のため、同方式は現在十分に機能していない。その結果として、オランダは同方式の推進派であるが、他ドナーは同方式への資金投入には慎重な姿勢をとっている。

#### 3-4-2 道路セクターの援助別ドナー

主要なドナーは、世銀グループ(主にIDA融資、以下世銀と総称)、米州開発銀行(IDB)、アンデス開発公社(CAF)、ドイツ復興金融公庫(KfW)、欧州連合(EU)、ブラジル銀行の輸出ファイナンス・プログラム(PROEX)、アメリカ国際開発庁(USAID/PL-480スキーム)などである。

2004年度にSNCで実施中の40の公共投資プロジェクト予算8億1280万ドルのうち、CAF資金は全体の32.8%を占め、次いでPROEX(21/9%)、世銀(15.6%)、IDB(11.5%)と続いており、これら4ドナーで総額の80%以上を占めている(表3.5)。2004年~2006年の全ドナー支援総額のうち道路分野のシェアは15%を占め、農村開発分野の17.6%に次いで多い(表3.6)。ボリビアの公共投資部門全体でも2001年からCAFがトップドナー<sup>4</sup>であり、これまでCAF資金はそのほとんどがインフラ整備に投入されていた。しかし、CAFに対するボリビア政府の要請がインフラ整備から社会分野(国家緊急失業対策、年金制度の改正のための融資等)に関する特定方針に変わりつつあることから、CAFは融資セクターを道路を含む公共部門からマルチ・セクター、商業等に変えていく見通し<sup>5</sup>。世銀は2004年1月に新CASを策定し、この中の2つのシナリオ代替案ではマクロ経済安定化、MDBs<sup>6</sup>達成促進、所得格差是正、組織改革などのプロジェクトを提案しており、道路セクターの新規プロジェクトの提案はない。IDBは当セクターでの援助額の現状維持を継続

<sup>1</sup> 1996年に世銀・IMFが提案し、各国政府によって合意されたイニシャティブで、重債務貧困国に認定された国を対象にした公的債権者間の合意による債務救済計画のこと。1999年のケルン・サミットでは対象国を広げ、債務救済額を増やし、かつ前倒しで実行すべくプログラムの拡大策が打ち出された(拡大HIPCイニシャティブ)。具体的には、経済構造改革を進める国に対しては早期に救済措置を実施し、国際金融機関は救済措置を前倒しして実施する。ODA債権については、さまざまな選択肢を通じて100%削減(旧来は67%)、非ODA債権については、90%(旧来は80%)まで、または個別の事情によりそれ以上の削減を行う。

<sup>2</sup> 1999年9月に世界銀行とIMFにより提唱された、当該国政府のオーナーシップの下、幅広い関係者が参画して作成する、貧困削減に焦点を当てた包括的な3年間の経済社会開発戦略・政策文書である。その作成・実施プロセスは拡大HIPCイニシャティブの適用判断材料となるほか、IDA(国際開発協会)・PRGF(貧困削減成長ファシリティ)融資を得るための条件にもなっており、援助資金を当該国の貧困削減政策へ再配分させることを意図したものである。

<sup>3</sup> ニカラグア、ホンジュラス、ガイアナ、ボリビアの4カ国

<sup>4</sup> 2002年では対ボリビア向け国際機関融資の約53%(執行ベース)を占めている。(JICAボリビア国別援助計画報告書2004年2月)

<sup>5</sup> 同上

<sup>6</sup> Millenium Development Goals

する意向である。<sup>7</sup>

表 3.5 に 現在実施中の SNC の公共投資プロジェクト予算の財源別割合を示す。

表 3.5 現在実施中の SNC の公共投資プロジェクト予算の財源別割合

資金種別(*1)	金額 (百万ドル)	割合
CAF	266.5	32.8%
PROEX (ブラジル銀行)	178.4	21.9%
WB	127.2	15.6%
APLOCAL (*2)	107.2	13.2%
IDB	93.4	11.5%
Kfw	31.6	3.9%
日本 (ノンプロ無償)	3.6	0.4%
PL-480	2.2	0.3%
EXIMIBANK (韓国輸出入銀行)	2.1	0.3%
FONPLATA (ラプラタ河流域開発基金)	0.72	0.1%
計	812.9	100.0%

出所: Memoria de Gestión SNC 2003 - 2004, SNC

ドナー資金額はプロジェクトのプレッジ額で複数年度に跨った予定額

(\*2) 借款プロジェクトの内価分地方分担金

表 3.6 に 2004~2006 年ドナー支援額シェアを示す。

表 3.6 2004~2006 年ドナー支援額シェア (プレッジベース) (単位: %)

	WB	IDB	CAF	USA	EU	Germ.	Neth.	Deum.	Swed.	UNICEF	Switz.	Spain	UK	Japan	Canada	% by area
Rural Devt.	29.4	13.8	18.6	9.2	8.0	5.9	4.8	5.2	0.0	0.0	2.7	0.2	1.3	1.0	0.0	17.6
Instit. strength.	44.1	7.1	0.1	20.0	0.0	1.9	0.2	8.3	6.4	2.7	0.7	1.6	3.3	0.2	3.4	9.5
Decentraliz.	32.1	25.9	0.0	0.0	0.0	9.4	3.4	18.9	0.5	6.8	0.6	0.0	1.9	0.3	0.0	7.6
Roads	29.9	19.6	40.8	0.0	8.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
Econ. programs	25.6	21.7	40.2	0.0	0.0	1.0	8.2	0.0	2.3	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.0	12.8
Health	35.0	22.9	0.0	10.0	11.7	0.4	0.0	0.0	1.2	4.2	0.0	3.2	1.8	8.1	1.6	6.9
Basic unit.	0.0	31.9	9.5	0.0	30.0	25.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	6.9
Education	26.8	27.7	0.0	0.0	3.9	2.6	22.8	0.0	8.5	4.3	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	6.1
Environment	35.1	23.1	0.0	6.8	2.6	5.7	7.5	15.7	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	3.0	0.1	5.0
Alban. Devot.	0.0	0.0	0.0	81.8	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3
Productiv. and competit.	28.7	41.2	9.1	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	0.0	4.6	0.0	6.8	2.9
Fin. System, pensions	31.9	17.0	21.3	0.0	9.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	12.8	0.0	0.0	0.0	3.1
Urban infrastr.	35.9	62.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	2.3
Average %	28.0	20.6	15.9	8.1	7.2	4.5	3.9	3.9	1.6	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	

Source: Report on International Cooperation Resources, IDB and World Bank (2003).

出所: IDB The Bank's Country Strategy with Bolivia (2004-2007)

### 3-4-3 各ドナーの重点開発課題と援助プロジェクト

各ドナーで視点がやや異なるが、いずれも市場競争力強化、貧困削減、格差是正などの上位開発課題に合致するものとして道路分野への支援を行なっている。この分野の支援プロジェクトは特定区間の道路・付帯工工事に対する資金協力が主体であり、融資対象はプレ・インベション (事前投入の意味) と呼ばれる調査 (F/S と EIA) ・設計 (D/D)、工事のほか、工事に付随した組織の機能強化などであり、同一区間工事での協調融資も多く行なわれている。さらに、SNC の全部門の業務品質管理について ISO9001/2000 認証取得のためのプロジェクトが進行中である。各ドナー別の対ボリビア重点開発課題と下位プログラム、プロジェクトの要約は次表 3.7 の通りである。

<sup>7</sup> IDB The Bank's Country Strategy with Bolivia (2004-2007) p53-Paragraph4.30 <http://www.iadb.org/regions/re1/bo/cpboeng.pdf>

表 3.7 道路セクターの主な支援ドナーと重点開発課題、現行プロジェクト

ドナー名	重点開発課題	道路分野関連プログラム	SNCをC/Pとした現行プロジェクト
世界銀行グループ (IBRD, IDA, IFC)	<p>主目的：貧困の克服と経済成長促進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マクロ経済安定化</li> <li>保健・教育・水の基礎サービスにおける格差縮小</li> <li>教育改革</li> <li><b>所得格差是正</b></li> <li>ガバナンス改革深化</li> <li><b>貿易と成長回復支援</b></li> </ul>	<p>➤ 2004年10月策定の新CASでは道路分野の新規プログラムの提案は無し。</p>	<p>1) BO-3630 道路復旧・維持管理プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L/A 2002/04, 2005/06 完了見込み。</li> <li>IDA 77 百万ドル、EU (Nordic Development Fund) 7 百万ドルの協調融資で総額 84 百万ドル。</li> <li>a) ルレラバケ〜リベラルタ (パンド県) の D/D, EIA, のほか、b) ソフトコンポーネントとして、事故の調査、標識・路面塗装表示などを含む。</li> </ul> <p>2) BO-3235 アバボ〜カミリ国道 (R9) プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9 号線の改修プロジェクト</li> <li>L/A1999/06〜2005 年 6 月に終了予定。</li> <li>IDA 88 百万ドル、EU 借款 2 百万ドルとの協調融資で計 90 百万ドル。</li> <li>統合的維持管理 (Mantenimiento Integral) として研修コンポーネント<sup>8</sup>、道路診断イベントリーなどを含む。</li> </ul>
米州開発銀行 (IDB)	<p>主目的：貧困との戦い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>民間セクターの持続的開発と競争力支援</li> <li>基本的社会サービスにおける効率性・公平性強化</li> <li>政府のマネジメント能力改善と透明性確保</li> </ul>	<p>➤ IIRSA 道路網整備</p>	<p>1) BO-0200 北部回廊国道改修プログラム/ラパス〜グアハラミリンのうちラパス〜カラナビ区間建設 (R3〜R8) (L/A2004/12 ローン総額 33 百万 \$、ディスパース進捗 0.0%)</p> <p>2) TC-0210054 ラパス〜グアハラミリン戦略的環境アセスメント (L/A2003/11 ローン総額 1 百万 \$、ディスパース進捗 62.3%)</p> <p>3) BO-0036 サンタクルス〜プエルトスアレス (R4) 統合回廊 (L/A2002/07 ローン総額 75 百万 \$、ディスパース進捗 1.5%)</p> <p>4) BO-0098 ベンティージャ〜タラパヤ国道 (R1) (L/A1999/07 ローン総額 58.8 百万 \$、ディスパース進捗 54.4%)</p> <p>5) TC9904004 交通・国道組織強化 (L/A1999/12 ローン総額 75 百万 \$、ディスパース進捗 84.4%)</p> <p>6) ATR1099 サンタ・クルス〜プエルト・ブッシュ間道路改修プロジェクト (未承認)</p>
アンデス開発公社 (CAF)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>インフラ整備</b></li> <li>環境</li> <li>BHN</li> <li>マクロ経済安定と構造改革</li> <li>中小規模生産者の競争力強化</li> </ul>	<p>➤ 沿道の地域振興</p> <p>➤ IIRSA 道路網改修</p> <p>➤ 南部道路網統合</p>	<p>1) PROVIAL (零細企業による道路保全プログラム、5.7 百万 \$)</p> <p>2) ポトシ〜タリハ間道路建設 (60 百万 \$)</p> <p>3) コタパタ〜サンタバルバラ間建設 (28 百万 \$)、舗装工事 (5 百万 \$) など、IDB (終了)、KfW との協調融資</p> <p>4) チャラパタ〜ベンティージャ間維持管理 (14 百万 \$)</p> <p>5) サンホセ〜タペラス・ロブレ間建設 (70 百万 \$)</p> <p>6) サクラメント橋〜アルセ橋間維持管理 (15 百万 \$)</p> <p>などを含む計 10 借款案件<sup>9</sup>計 267 百万 \$</p>

<sup>8</sup> 国際道路維持管理会議開催、SNC 技術者、零細企業向け研修、SAM (Sistema de Administracion de Mantenimiento、直営工事管理用ソフト) の導入研修などを含むが、このスキームは SNC の現状レベルに対して先進的過ぎて成功しなかった。

<sup>9</sup> BO-143, 183, 329, 330, 1784, 1907, 2113, 2324, 2760, 1962, (SNC 年報 2004 年 p125)

ドナー名	重点開発課題	道路分野関連プログラム	SNCをC/Pとした現行プロジェクト
米国国際開発庁 (USAID/PL-480)	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産性強化</li> <li>民主化</li> <li>貧困層の収入増加</li> <li>母子保健支援</li> <li>環境</li> <li>コカ代替投資支援</li> </ul>		1) ヤルタ橋建設(935千\$) 2) エスピリツ・サントIV橋緊急工事(296千\$) 3) ユクモヘルレナバケ橋緊急保護工事(225千\$) 4) イビルガルサマ緊急橋梁・横断暗渠工事(168千\$) 5) プルキ橋緊急工事(119千\$) 6) エル・チョロ橋緊急工事(30千\$) 7) シンチョ・アマリージョ緊急工事(120千\$) 8) エル・アルト市歩道橋建設(2160千\$) 9) 国道4号線シジャールIV区間(8.6km)舗装工事(2500千\$) <sup>10</sup> の計4.7百万\$
ブラジル銀行(BB) 輸出ファイナンス・プログラム(PROEX)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブラジル経済の輸出競争力強化</li> </ul>	▶ 輸出力強化のためのインフラ整備促進	1) ラ・マモラ〜エンボルス・エル・リマル 19km建設(58百万\$) 2) ボトシ〜タリハ間道路建設(120百万\$)
ドイツ復興金融公庫 (GTZ/ KfW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>飲料水・基礎衛生</li> <li>持続可能な農業開発・環境保全</li> <li>国家近代化・分権化</li> </ul>	—	1) コタパタ〜サンタバルバラ間建設CAF、IDBとの協調融資(27百万\$) 2) サン・ラファエル・トンネルのCAFとの協調融資(4.7百万\$)
ラプラタ河流域開発基金 (FONPLATA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>インフラ整備</li> <li>教育、保健の基礎インフラ</li> <li>輸出用農牧、工業生産促進</li> <li>自然環境・天然資源保全</li> </ul>	BOL - 17/94 アバポ〜カミリ国道舗装工事調査	1) アバポ〜カミリ国道150km区間 舗装のF/S、EIA、D/D。WB B0-3235との協調融資(現在実施分17百万\$)
韓国輸出入銀行 (EXIMBANK Korea)	—	—	1) リオ・グランデ・パイラス橋建設(2.1百万\$、ディスパース進捗20%)
世銀(IDA)、オランダ(NEDA)、デンマーク(DANIDA)、スウェーデン(SIDA)、ドイツ(KfW)	—	SNC制度改革プロジェクト(PRI) <sup>11</sup>	ISO 9001/2000プログラムによる品質管理システム実施計画 (IDA-3245-B0, NEDA-TF023309, DANIDA-TF23393, SIDA-TF023885, KfW- DGFE/RFA/001/2000)の借款、無償の協調融資)

出所：各機関のCAS（国別援助戦略）、プロジェクト・サマリー<sup>12</sup>、SNC年報2003-2004より作成

<sup>10</sup> 2005年度実施分

<sup>11</sup> Proyecto de Reforma Institucional

<sup>12</sup> (<http://web.worldbank.org/external/projects/>) (<http://www.bancomundial.org.bo/>) 世銀

(<http://condc05.iadb.org/idbppi/asp/ppProcurement.aspx>) IDB

([http://www.fonplata.org/Memoria/Memoria\\_2003](http://www.fonplata.org/Memoria/Memoria_2003)) FONPLATA

([http://www.kfw-entwicklungsbank.de/EN/Laender%20und%20Projekte/Lateinamer74/Bolivia2/Bolivien\\_e.pdf](http://www.kfw-entwicklungsbank.de/EN/Laender%20und%20Projekte/Lateinamer74/Bolivia2/Bolivien_e.pdf)) kfw

([http://www.usaid.gov/locations/latin\\_america\\_caribbean/country/program\\_profiles/boliviaprofile.html](http://www.usaid.gov/locations/latin_america_caribbean/country/program_profiles/boliviaprofile.html)) UNAIID

#### 3-4-4 本件調査対象区間での援助プロジェクト

対象区間の中では国道3号線コタパタ～カラナビ間は防災工事を含め建設工事が一部完成、もしくは他ドナーの資金融資が決まっているが、他区間はまだ本格的な改修の見通しは立っていない。各区間でのドナー支援状況を次表3.8に示す。

表 3.8 調査対象区間における各ドナーの支援状況

国道名	本件対象区間と延長		改修状況		他ドナーの支援		背景	
	コタパタ～ユクモ (275km)	コタパタ～サンタバラル	道路本体工	防災工	スキーム	コンポーネント		
3号線			改修工事中	工事 中 (一部完成) <sup>13</sup>	CAF-ID北部回廊国道プログラムB協調融資 (BID-B0-0200 ム、ラパス～グアハラミリン)	D/D、施工、施工監理、ソフトコンポーネント (警報システム)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボリビアの中でも最も峻険な山岳道路区間、すでに工事開始後9年が経過している</li> <li>当区間は山岳部の道路防災工法が多用されており、本件本格調査で適用工法が多用され、とする意図で調査対象に挙げられている。</li> <li>IDB は主に道路、CAF は橋梁に融資予定</li> <li>入札当初は19百万ドルと積算されていたが、施工時に大幅な設計変更が必要となり、現時点で完成までに35百万ドルが必要と見込まれている。</li> </ul>	
			未改修	未着手	JICA サンタバラルバラ～ベジャビスタ道路改修計画調査	F/S (1989年完了)		同上
			未改修	未着手	CAF-IDB 協調融資 (承認済み、BID-B0-0200 北部回廊国道プログラム、ラパス～グアハラミリン)	D/D、施工、施工監理		
			未改修	未着手	JICA サンタバラルバラ～ベジャビスタ道路改修計画調査	F/S (1989年完了)	<ul style="list-style-type: none"> <li>D/D、EIA の具体的見直しはまだ立っていない。</li> </ul>	

<sup>13</sup> トンネル、法面補強工など

国道名	本件対象区間と延長		改修状況		他ドナーの支援		背景
			道路 本体工	防災工	スキーム	コンポーネント	
4号線	コロミ～イビ ルガ ルサ マ (172km)	川 Chapare Alfonso Gumucho Reyes 橋梁			<ul style="list-style-type: none"> <li>CAF 緊急援助</li> </ul>	D/D、施工、施工監理	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブエルトスアレス (ブラジル) ～アリアカ (チリ)間を結ぶボリビアの最重要ルートの一部</li> <li>2003年12月の豪雨により Chapare 川にかか る Alfonso Gumucho Reyes 橋が落橋し、約 50人の死傷者を出した。復旧までに約6ヶ 月を要し、その間7号線が代替ルートとして 使われた。</li> <li>コチャバンバ県シジャール地区パラクティ ～ビジャ・トゥナリ間約8.6kmが最後の未舗 装区間だったが2005年3月にUSAIDの資金協 力(PL-480)によるコンクリート舗装実施が 決定した。</li> </ul>
7号線	エピサナ～エルト ルノ (337km)	その他区間	殆ど改修済 み	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>USAID 無償資金協力 (PL-480) 他</li> <li>日本緊急援助 (見返り資金)</li> <li>CAF 借款</li> </ul>	D/D、施工、施工監理 仮設防災工施工 (法面安定工 など) 舗装オーバーレイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>落橋した R4 Alfonso Gumucho Reyes 橋の代 替ルートとして左記援助スキームにより緊急 改修された</li> <li>恒久的な改修工事でないため、現在は損 傷が激しい</li> </ul>
16号線	チャラサニ～アゴロ (164km)		未改修	未着手	なし 橋梁 7～8箇所	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>当区間は未改修の山岳道路で多様な防災工 法の適用可能性を持っている。本件本格調査 での試験的施工の対象区間として活用する のが有効と思われる。</li> <li>当区間より先、アポロ～ユクシマ間は自 然保護地域に指定されているが、アクセス改 善を求める地域住民グループ (先住民主体) が同地域の森林を伐採し道路を自ら新設す るといふ威嚇行動を行なっている。</li> <li>このような背景から、政府は当区間改良に ついて早期に何らかの見通しを示す必要に 迫られており、現在5つの代替ルートを提案 し、ラパス県ではそのうちの1案を推進する ため、住民との対話を進めている。</li> </ul>

国道名	本件対象区間と延長	改修状況		他ドナーの支援		背景
		道路 本体工	防災工	スキーム	コンポーネント	
3号線	サンイグナシオ・デ・モホス～トリニダ (90km) <sup>14</sup>	未改修	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>JICA「サンボルハ～トリニダ道路改修計画調査Ⅰ」</li> </ul>	F/S 1985年完了	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記JICA開発調査実施当時の政権下では、この路線 (R9-R10-R4-R1-R9) はラパス周辺回廊として改修優先度が高く、IDB融資を前提としてJICA開発調査が行われたが、1990年代に入り、プエルトスアレス (ブラジル) ～アリカ (チリ) 間のR4に開発優先度が移行してしまったこと、R3 コタパタ～サンタバルバラ間の工事に予想を遥かに超える費用がかかったことなどから、当区間融資の見通しが消えてしまった。</li> <li>他の区間と異なり低平地の湿地帯で盛土工法が主体となるが、すでにJICA開発調査の詳細設計で対策工法は提案済み。</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>JICA「サンボルハ～トリニダ道路改修計画調査Ⅱ」</li> </ul>	D/D 1987年、完了	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>JICA「サンボルハ～トリニダ道路改修計画環境影響調査」</li> </ul>	EIA 1994年完了	

出所：本調査団現地調査結果より作成

<sup>14</sup> 当区間は右記背景を当事前調査で確認の上、調査対象から除外することでポリピア側と合意した。

### 3-4-5 道路防災、制度強化に関する援助プロジェクト

これまで述べてきた現在進行中または計画中の各ドナーの支援プロジェクトで、国道の道路防災制度強化に関するものは、(1)SNCの業務管理システム強化を目的とするもの<sup>15</sup>と、(2)特定区間の建設や(3)維持管理などの事業実施に付随して防災システム構築や能力強化を行なうもの<sup>16</sup>、(4)道路分野を含む全インフラ部門の防災制度強化<sup>17</sup>を目的とするもの、の4種類5プロジェクトである。

#### (1) SNCの業務管理システムの改善

世銀が複数ドナーとの協調資金協力により、「ISO 9001/2000による品質管理システム実施計画」を支援している。この計画ではISO9001/2000品質管理システムを2005年12月までに、国道建設・維持管理事業のすべての業務プロセスに導入予定で、ISO認証取得以後は各部門の業務フローは同システムに沿って管理されることになる。さらに、左記ISO品質管理枠組みの中で運用されるものとして世銀は、「B0-3630道路復旧・維持管理プロジェクト」の中で建設業者・コンサルタントの入札審査における選定クライテリア作成業務を外部コンサルタント委託で支援する見込み。

#### (2) 特定区間の道路防災システム構築

IDBが「B0-0200北部回廊国道プログラム、ラパス～グアハラミリン」の中で国道3号線コタパタ～サンタバルバラ間48.8kmの地すべり警報システム、緊急対応計画実施のためのコンサルタントフィー、機材購入予算などを融資対象としている。今年度中に表3.8中a)～e)の内容を含む防災管理システム設計のコンサルタント委託業務を発注見込み。

#### (3) 国道の恒常的維持管理システム構築

CAFは零細企業道路保全プログラム(Programa de Conservación Vial con Microempresas, PROVIAL)に対する資金協力を2001年から2005年までの予定で行なっており、これまでの累積供与借款額は573万4000ドル<sup>18</sup>。SNCは道路の「恒常的維持管理(Mantenimiento Rutinario)」というスキーム枠の中でコンクリート工事、アスファルト工事など重機やプラントが必要な工事を建設業者に委託し、それ以外の人力主体の維持管理作業をPROVIALという次節で説明するスキームを組み込んで実施している。2005年3月現在、国道総延長1万4052kmのうち、約89%に相当する1万2500kmの区間がPROVIALでカバーされている。

#### PROVIAL

PROVIALは1992年から世銀の社会基盤・経済開発部(IDE)が、米州幹線道路研究所(Pan American Institute of Highways, PIH)、国際道路連盟(IRF)、アメリカ連邦道路局(FHWA)らと協力して開発・実施してきた5年1サイクルのパッケージ・プロジェクトで、これまで中南米諸国で

<sup>15</sup> WB B03630, WB他 ISO9000プログラム

<sup>16</sup> IDB B0-0200, CAF PROVIAL,

<sup>17</sup> IDB他 ATR1121

<sup>18</sup> うちパイロット・プロジェクト・フェーズの借款額734千ドル、本体フェーズ実施分5百万ドル。

14 カ国 46 件の実績がある<sup>19</sup>。主な目的は道路の維持管理作業実施、そのための実施システム（組織・人材）構築のほか、貧困層の雇用機会創出と職業訓練。普及員の指導の下で沿道の貧困層住民の零細企業（MEs, 1社あたり5～7人の規模）を起業させ、各社40km程度の担当区間の比較的軽便な維持管理業務を公共事業として委託するのが大きな特徴である。ボリビアのSNCでは、初年度（2001年）に国際コンサルタントが研修とパイロットプロジェクト（ラパス県の3零細企業を起業）実施を通じて5人のローカルコンサルタント<sup>20</sup>からなるプロジェクトユニットを育成し、2年次からは同ユニットが主導して4県18社<sup>21</sup>にパイロットプロジェクトを拡大した。現在では同ユニットの監理の下、合計302社が形成され1,982人の構成員が従事している。普及員は沿道の集落を訪問し以下の手順で零細企業を形成して事業を進めていく。

- a) 集落住民に対する PROVIAL 事業の説明会開催
- b) 零細企業候補グループに対する貧困度アンケート調査とプライオリティ診断<sup>22</sup>
- c) 対象零細企業の選定、法人設立・税制登録手続き
- d) SNC と零細企業の契約手続き
- e) 育成研修（零細企業運営、基礎教養、道路保全<sup>23</sup>、環境保全<sup>24</sup>、人材管理、道路行政活動<sup>25</sup>の各分野）
- f) 活動実施
- g) 継続教育研修

#### (4) 国道の恒常的維持管理システム構築

IDB と他ドナーの協調融資で「ATR1121 防災政策支援プロジェクト」が開始される予定である。このプロジェクトでは、これまでボリビアのインフラに欠落していた自然災害に対する「予防防災」の観点を取り入れた総合的な制度設計を行なうことが構想されている。

表 3.9 に SNC の組織能力強化に対する援助プロジェクト（現在実施中）の概要を示す。

<sup>19</sup> PIH Web ページ, <http://www.pih-ipc.org/en/programs/proviales.htm>

<sup>20</sup> ①社会開発分野2名、②環境分野1名、③道路保全技術1名、計4人の普及員と1名の調整員からなる。

<sup>21</sup> タリハ3、ラパス5、ベニ8、コチャバンバ2の計18のMEs。

<sup>22</sup> 貧困度の高い候補グループが PROVIAL 参加の優先度が高くなる。

<sup>23</sup> 側溝清掃、法面小段排水、横断暗渠清掃、除草、路肩清掃、路面の穴埋め、石積み工、点検と警備、標識の保全の各作業。

<sup>24</sup> 生態、ごみ、排水による汚染への対処法

<sup>25</sup> 交通量調査、通行可能状況調査、道路安全状況の監視

表 3.9 SNC の組織能力強化に対する援助プロジェクト (現在実施中または実施予定のもの)

	ドナー名	プロジェクト、プログラム名	支援内容	支援予定期間
①	WB (IDA)、オランダ(NEDA)、デンマーク (DANIDA)、スウェーデン (SIDA)、ドイツ (KfW) など	ISO 9001/2000 プログラムによる品質管理システム実施計画	建設・保全事業監理における、全部門の業務プロセスを対象とした ISO9001/2000 プロセス導入と認証取得のための研修コンサルタントファイア	2002 年 1 月開始 2005 年 12 月までに認証取得を目指す
②	WB (IDA)	B0-3630 道路復旧・維持管理プロジェクト	調達ガイドライン作成 (建設業者、コンサルタントの入札審査における選定クオリティア作成。コンサルタントファイア US \$ 4,700。)	2005 年 4 月開始予定
③	IDB	B0-0200 北部回廊国道プログラム、ラパス〜グアハラミリン	<p>コタパタ〜サンタバルバラ間 48.8km の地すべり警報システム、緊急対応計画実施のためのコンサルタントファイア、機材購入予算</p> <p>a) リスク管理計画の作成 (地すべりゾーニング、危険度別にゾーニングを行なう。)</p> <p>b) 道路保全計画作成 (予測〜準備〜緊急警報〜対応行動の各プロセスでのクオリティア確立が含まれる。)</p> <p>c) モニタリング・警報システム設計 (国家気象サービス局と連携し、一定降雨量に対する警報のシステムを確立し、信号による警報、通行止めなどの発動を行なう。)</p> <p>d) 情報・フォロワーアップシステム構築</p> <p>e) 道路保全予算計画策定</p>	2005 年秋ごろ業者入札予定 (担当 GDP)
④	IDB, KfW, UNDP, CAF, COSUDE など (バスケットファンド協調融資)	ATRI121 防災政策支援プロジェクト	①法制度、規則強化、②防災基準確立 (耐震基準、河川水理基準、地すべり防災基準、③防災のための融資戦略 (保険、債権・基金、リスク移転) など	未定
⑤	CAF	零細企業道路保全プログラム (PROVIAL)	道路保全作業を請け負う零細企業者 (MEs) への以下内容への支援 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 専門のインハウスコンサルタントチーム (5 人) の雇上</li> <li>・ MEs への研修 (零細企業概論、形成方法、道路保全技術、環境、人材資源、経営の各分野)</li> </ul>	2001 年〜2004 年 (支援終了)

出所：各ドナーでのインタビュー結果、各プロジェクト・サマリーから作成

### 3-5 日本の援助

#### 3-5-1 ボリビアでの援助実績

##### (1) 全般

2003年度の中南米地域における日本の対ボリビア援助実績は、ペルー、ブラジル、グアテマラに次ぐ金額になっている。他のHIPCイニシャティブ適用国であるニカラグア（38%）、ホンジュラス（38%）に比べると無償資金協力よりも技術協力の割合が国別援助総額の67%と高い。

表3.10に中南米における日本の援助実績（2003年）を示す。

表3.10 日本の援助実績（2003年）

（支出純額ベース、単位：百万ドル）

順位	国又は地域名	贈与		計	政府貸付等	合計
		無償資金協力	技術協力			
1	ペルー	4.27	11.37	15.64	89.26	104.90
2	ブラジル	2.03	33.17	35.20	57.01	92.21
3	グアテマラ	20.10	9.97	30.07	7.34	37.40
4	ボリビア	12.75	21.61	34.36	-2.04	32.32
5	ホンジュラス	19.74	12.25	31.99	-	31.99
6	ドミニカ共和国	8.82	13.07	21.89	8.72	30.61
7	ニカラグア	20.48	9.32	29.80	-5.42	24.38
8	エルサルバドル	3.73	11.85	15.58	5.79	21.37
9	パラグアイ	1.49	17.90	19.38	0.83	20.22
10	アルゼンチン	-	15.32	15.32	-3.74	11.58
	その他中南米	45.83	87.47	133.30	-81.65	51.66
中 南 米 地 域 合 計		139.23	243.29	382.52	76.12	458.63

(注)：(1)地域区分は外務省分類。なお、[ ]は、地域名を示す。

(2)四捨五入の関係上、合計が一致しないことがある。

出所：ODA白書2004年版<sup>26</sup>

##### (2) 有償資金協力

運輸セクターの円借款ではサンタクルスのビルビル国際空港建設、道路建設（国道3号線ユクモ〜サンボルハ、国道8号線ユクモ〜ルレナバケ間建設）<sup>27</sup>等のインフラ整備や債務繰り延べを行った。円借款実行総額は470億円（439百万ドル）、債務繰り延べ額は約941億円（8億7900万ドル）に上る<sup>28</sup>。このうち、道路分野での円借款は過去2件76.35億円である。2004年2月にHIPC-IIイニシャティブによる総額約534億円の日本の対ボリビアODA債権放棄に関するE/N署名が決定しており、日本政府は当面、円借款の貸付を見合わせている。

##### (3) 無償資金協力

2001年度までの累積額は721.55億円で年間約20億円から30億円が平均的な額であり、このうち道路分野を含むインフラ分野は185.45億円（25.7%）で最も額が多い。特に、農道を含む地方道路整備のための建設機械とその修理用機材については、日本以外に重点を置くドナーがい

<sup>26</sup> [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/hakusyo/04\\_hakusho/ODA2004/html/zuhyo/index.htm](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/hakusyo/04_hakusho/ODA2004/html/zuhyo/index.htm)

<sup>27</sup> ボリビア国別援助研究会報告書、2004年2月より引用。

<sup>28</sup> ボリビア国別援助研究会報告書、2004年2月より引用

ない<sup>29</sup>ため、SEDCAM が保有する道路維持管理用重機類、整備機材類の調達はもっぱら無償資金協力が頼りになっている状況である。2004 年度には翌年度実施を目指してサンタクルス県の日ボ友好橋（旧名アイゼンハワー橋）改修計画の基本設計調査が行われた。

#### (4) 技術協力

道路分野ではこれまで 4 件の開発調査が実施され、このうち 3 件が国道 3 号線ベニ県のサンボルハ～トリニダ間改修計画に関するもの、他 1 件は本件対象区間の国道 3 号線サンタバルバラ～ベジャビスタ間の道路改修計画 F/S である。道路分野の技術協力プロジェクトの実績はないが、2005 年度中に HDM4<sup>30</sup>を用いた幹線道路計画策定プロジェクトが予定されている。その他公共事業省運輸次官室(MOP-VMT)に道路行政分野の JICA 個別案件専門家<sup>31</sup>が、ラパスとサンタクルスの SEDCAM に道路機材維持管理分野の JICA シニア・ボランティアがそれぞれ派遣されている。

表 3.11 に日本の道路分野の援助プロジェクト実績を示す。

表 3.11 日本の道路分野の援助プロジェクト実績

	案件名	実施年度
	<b>有償資金協力(円借款)</b>	
1	道路建設事業	1975
2	パタカマヤ～タンボケマド間道路改良事業	1992
	<b>開発調査</b>	
1	サンボルハ～トリニダ道路改良計画(フェーズ1)	85-87
2	サンボルハ～トリニダ道路改良計画(フェーズ2)	87-88
3	サンタバルバラ～ベジャビスタ道路改良調査	88-90
4	サンボルハ～トリニダ道路環境影響調査	94-95
	<b>無償資金協力</b>	
1	道路網整備計画	86
2	道路網整備計画	88
3	コチャバンバ州村道整備計画	88
4	道路公団修理工場整備計画(ポトシ、サンタ・クルス、エル・アルト)	89
5	ポトシ農道整備計画	89
6	ラ・パス農道整備計画	90
7	チュキサカ・タリハ農道整備計画	91
8	オール口農道整備計画	92
9	ラ・パス市道路補修及び災害対策用機材整備計画	93
10	地方都市道路補修用機材整備計画(エル・アルト、コチャバンバ)	94
11	サンタ・クルス県北部橋梁整備計画	94
12	サンタ・クルス県北部橋梁整備計画	95
13	サンタ・クルス県北部橋梁整備計画	96
14	サンタ・クルス県北部橋梁整備計画	97
15	サンタ・クルス北西部地方道路計画	99
16	サンタ・クルス北西部地方道路整備計画(1/3)	2000
17	サンタ・クルス北西部地方道路整備計画(2/3)	2001
18	サンタ・クルス北西部地方道路整備計画(3/3)	2002
19	アイゼンハワー橋改修計画(実施予定)	2005
	<b>技術協力プロジェクト</b>	
	なし	

出所：ボリビア国別援助研究会報告書、JBICホームページ([http://www.jbic.go.jp/japanese/oec/info/yen\\_loan\\_list.php](http://www.jbic.go.jp/japanese/oec/info/yen_loan_list.php))より作成

<sup>29</sup> ボリビア国別援助研究会報告書、2004年2月より引用

<sup>30</sup> 世銀のイニシアティブの下開発された、発展途上国での道路の建設・維持管理のための投資計画を試算するためのコンピュータ・ソフトウェア。 <http://hdm4.piarc.org/html/info/abouthdm-e.htm>

<sup>31</sup> 山根敬生専門家、2003/04～2006/03 迄派遣予定

### 3-5-2 日本の援助方針の中での本件調査の位置づけ

2004年7月に現地ODAタスクフォース主導の下に開かれた対ボリビア経済協力に関する政策協議で、両国で確認された日本の重点協力分野は以下の3分野である。

- 1) 人間の安全保障の充実
- 2) 生産向上支援
- 3) 制度・ガバナンス支援

このうち、JICAでは②の「生産向上支援」分野の中の4つの開発課題<sup>32</sup>の1つとして、「道路網の整備」を設定し、その達成手段としての「運輸交通網整備プログラム」を構成する7つのプロジェクトの1つとして本件開発調査を位置づけている<sup>33</sup>。

表3.12に重点協力分野の中での本件調査の位置づけを示す。

表3.12 重点協力分野の中での本件調査の位置づけ

重点協力分野	開発課題	協力プログラム	プロジェクトレベル案件名	実施予定年度
生産向上支援	道路網の整備	運輸交通網整備プログラム	1) 道路整備技術者プロジェクト(技プロ)	2005/10-2006/9
			<b>2) 主要道路・橋梁自然災害対策調査(本件開調)</b>	<b>2005/9-2006/8</b>
			3) HDM-4を用いた幹線道路計画策定プロジェクト(技プロ)	2005/7-2005/12
			4) 全国道路網改善調査(開調)	2005/6-2006/5
			5) 地方道路保守管理のための機材改善計画(無償)	2005/6-2006/3
			6) 町村道整備用機材復旧計画フォローアップ協力(F/U協力)	2004/4-2005/3
			7) 道路行政(個別派遣専門家)	2003/3-2005/3
			7) 道路行政(個別派遣専門家)	2003/3-2005/3

出所：平成16年度JICA国別事業実施計画(2004年9月)から作成

<sup>32</sup> 1) 道路網の整備 2) 農村部における完全かつ持続的な飲料水供給, 3) 生計維持 4) 地域社会レベルでの農牧業発展や生産・所得拡大を通じた貧困削減

<sup>33</sup> 平成16年度JICA国別事業実施計画(2004年9月)