

ボリビア共和国
ラパス県村落開発機材整備計画
予備調査報告書

平成 16 年 2 月

独立行政法人 国際協力機構

無償四

JR

04-036

序文

日本国政府はボリビア国政府の要請に基づき、同国のラパス県村落開発機材整備計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力機構は平成15年11月から12月まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定される基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成16年2月

独立行政法人 国際協力機構
理事 吉永國光



第1期工事で整備された
道路[CP1]状況
(遠方はアチャカチ市街地)



第1期工事で建設された
潜水橋[CP1]



第2期工事で予定されていた
整備前の道路現況



第1期工事で整備された
灌漑水路[SR-12]状況



ラパス県がノンプロ無償見返り
資金で建設した村おこしセンター



第1期工事で供与された
研修用機材(机・イス)



SEPCAM La Paz(ラバス県道路局)の
修理工場で修理中の道路用機械



ラバス県道路局の車庫に
置かれたダンプトラック等
運搬車輛



ラバス県道路局が所有している
アチャカチ市郊外の
機材置き場



住民参加型で実施されている
灌漑水路の建設状況
(バタージャス市郊外)

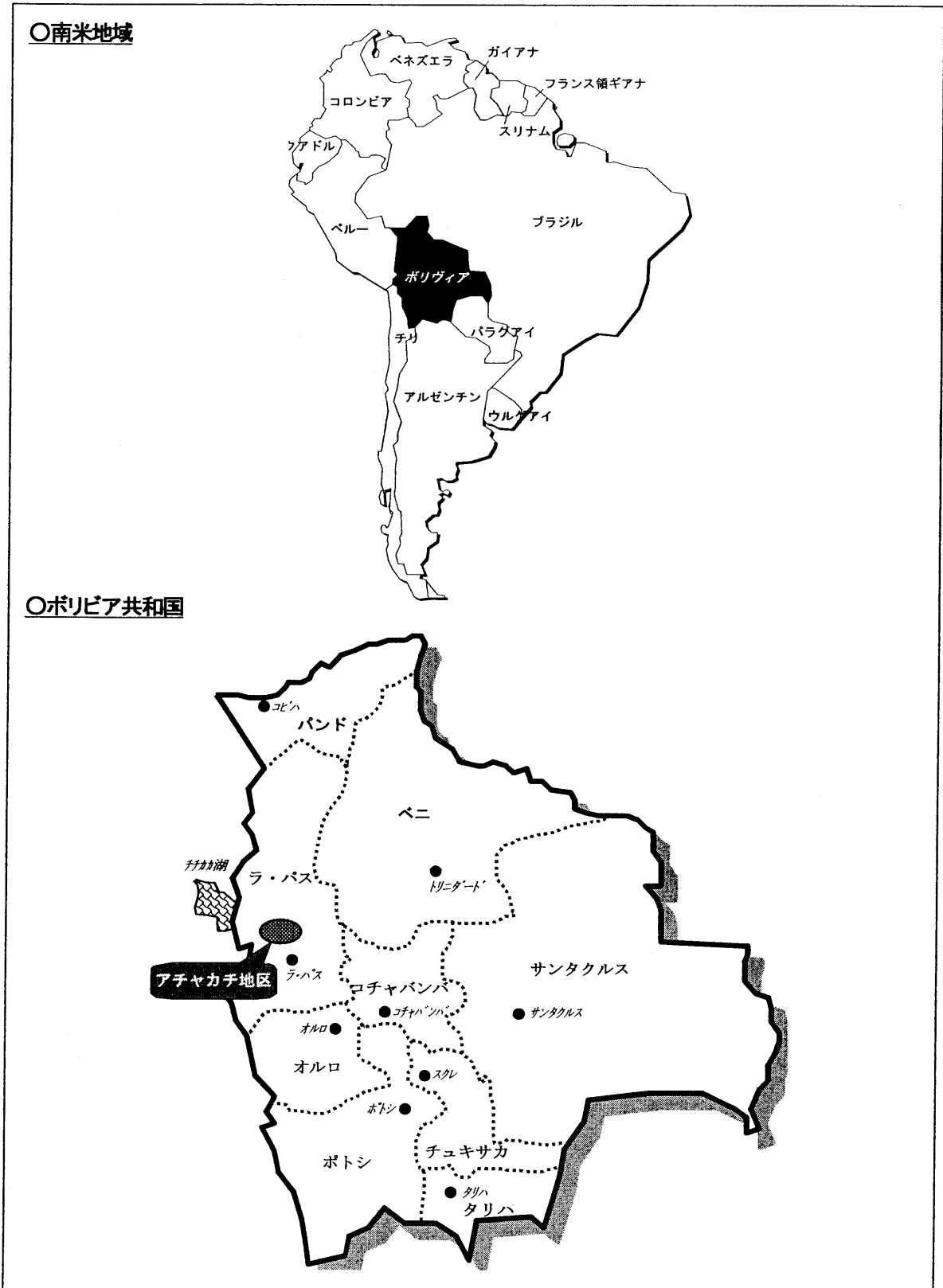


完成した灌漑水路
(同上)



アチャカチ市が保有している
モーターグレーダ

プロジェクトの位置図



目次

序文	
写真	
位置図	
目次	
略語表	
第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景と目的	
1-2 団員構成	
1-3 調査日程	
1-4 主な面談者	
第2章 アチャカチ地区農業開発計画（1/2期）のレビュー	6
2-1 施設・機材の使用状況、維持管理状況	
2-2 県、市、住民組織の活動状況	
2-3 協力効果の発現状況	
2-4 課題	
第3章 アチャカチ地区における開発のニーズ	11
3-1 ボリビアの地方村落開発	
3-2 アチャカチ地区の位置付けと開発のニーズ	
3-3 関係機関、住民の要望	
第4章 新規案件の検討	15
4-1 アチャカチ地区農業開発計画（2/2期）の取り扱い	
4-2 新規案件の協力範囲、内容、規模	
4-3 新規案件の実施体制	
4-4 ボリビア側の負担事項	
第5章 基本設計調査の方向性	21
5-1 前提条件	
5-2 団員構成、調査項目/内容、調査期間等	
留意事項	24
添付資料	25
1：ミニッツ	
2：収集資料リスト	

- 3 : アチャカチ地域の気象状況
- 4 : アチャカチ地域の農村及び社会インフラ状況
- 5 : アチャカチ地区計画実施の経緯
- 6 : ボリビア国内の主な建設業者リスト
- 7 : ラパス県の予算案 2004 年度
- 8 : ラパス県の組織図
- 9 : ラパス県生産開発局の組織図
- 9A : SEPCAM La Paz の組織図
- 10 : バタージャス市における「地域開発 5 年計画」内のプロジェクト例
- 11 : ボリビア国の主な基金
- 12 : 我が国の過去の建機供与型協力
- 13 : ラパス県の道路及び道路局の状況
- 14 : 県道路局 (SEPCAM La Paz) の機械保有状況

略 語 表

行政・組織等

AUPA	ASOCIACION DE USUARIOS DEL PROYECTO ACHACACHI	アチャカチプロジェクト利用者組合
CA	CENTROS DE AREA	地区センター
CIF	COST, INSURANCE AND FREIGHT	運賃・保険料込条件
CRC	CENTROS DE REHABILITACION COMUNAL	村興しセンター
DDDP	DRECCION DERARTAMENTAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO	ラパス県生産開発局
ETPA	ESTRATEGIA DE TRANSFORMACION PRODUCTIVA AGROPECUARIA	農業生産性革新戦略
ETPI	ESTRATEGIA DE TRANSFORMACION PRODUCTIVA INDUSTRIA	工業生産性革新戦略
HIPC	HEAVILY INDEBTED POOR COUNTRIES	拡大重債務貧困国
JICA	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON	国際協力機構
MACA	MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS	農民問題・農牧省
OTB	ORGANIZACION TERRITORIAL DE BASE	地域共同体を基礎とした組織
SENAMHI	SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA Y HIDROLOGIA	気象水文庁
SEPCAM	SERVICIO PREFECTURAL DE CAMINOS	道路局
SNC	SERVICIO NACIONAL DE CAMINOS	道路公団
UCPA	UNIDAD DE COORDINACION DEL PROYECTO ACHACACHI	アチャカチプロジェクト事業調整ユニット
UMSA	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES	サンアンドレス大学
URS	UNIDAD DE RIEGO Y SUELOS	灌漑・土壌ユニット
VIPFE	VICEMINISTRO DE INVERSION PUBLICA Y FINANCIAMIENTO EXTERNO	公共投資庁

通貨単位

Bs.	BOLIVIANOS	ボリビアーノス
\$US	UNITED STATES DOLLAR	米ドル

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

(1) 調査の背景

ボリビア国(以下「ボ」国)の農業セクターはGDPの15.7% (2001年)¹、全体就業人口の43.9% (2001年)²を占め、社会・経済上重要な地位にあるが、農業生産性は近隣諸国に比して低水準にある。また、都市と農村の経済的格差が大きく、農村人口の多くが貧困状態にある。これらの問題に対処するため、農牧庁(当時、現在の農民問題農牧省)は国の農業を推進する基本戦略として、「農業分野における中期開発目標1994-1997」に沿い、「中規模農村都市農業開発プログラム」を1993年に策定した。

ラパス県アチャカチ地区は標高4,000mに位置し、厳しい自然条件下で小規模かつ自給的な農業が行われている。ボリビア政府は、首都ラパス市の近郊に位置する同地区を、上記計画の対象地に選定し、開発調査「ラパス県アチャカチ地区農業・農村開発計画調査」(1996～1997年度)を実施して、同地区開発のマスタープランを策定した。その結果を受けて、道路及び灌漑システムの改善と地区センター支援機材の整備を主な内容とする無償資金協力「アチャカチ地区農業開発計画(1/2期)」(2000年度)が、技術協力との連携を念頭に実施された。

しかし、同計画(1/2期)は、農民団体による反政府運動の煽りを受けて、道路封鎖等による工事中断、また、灌漑施設改修のうち1システム分(取水工1ヶ所、幹線用水路15.1km)の工事削除などの大幅な変更を経た上で完了した。また、このような状況から、我が国政府は、同計画(2/2期)の実施を見合わせたが、その後も、2002年8月に成立した新政権と農民団体との間では関係改善が見られない等、引き続き不安定な状況にあるため、2/2期を実施する目処は立っていない。

他方、当該地区への同計画2/2期の実施については、現政権より先住民族問題解決の観点から強く期待されており、我が国政府としても、何らかの形で協力することは、貧困削減の観点からも意義があると判断した。このような状況下、1/2期の現況を確認するとともに、当該地区の社会基盤整備に資する建機類の供与を主体とした新規無償資金協力の可能性を幅広く検討するため、本予備調査を実施した。

(2) 調査の目的

本調査は、2000年度に実施されたアチャカチ地区農業開発計画(1/2期)の現況を確認するとともに、2/2期を実施しない前提において、貧困対策の一環としてラパス県の地方村落における道路等の社会基盤整備の必要性を検討し、機材供与型の新たな案件の実施可能性を検討することを目的とする。

(3) 調査方針

- ① 1/2期の現況(施設・機材の管理・利用状況、協力効果、実施機関の組織化と活動状況、当該地区の治安状況等)を確認する。
- ② 1/2期の現況確認の結果、2/2期の実施が困難または妥当性が低いと判断される場合は、実施しないことについて先方の合意を得る。
- ③ 2/2期を実施しない場合において、ラパス県の地方村落における道路等の社会基盤整備の必要性が認

¹ World Bank Atlas (2001年)

² FAOSTAT database-Population (2002年8月30日)

められる場合は、機材供与型の新たな案件の実施可能性を検討する。

- ④ 機材供与案件として検討する場合は、その計画内容、候補となる実施機関の能力・規模について、ラパス県及び中央政府と協議する。

(4) 調査内容

① 1/2 期及び 1/2 期対象地域の現況確認

- ・ 治安状況
- ・ 1/2 期で建設・調達された施設・機材の現況
- ・ 1/2 期の協力効果
- ・ 1/2 期の実施機関の組織化及び活動の状況
- ・ 既存の道路及び灌漑施設等の維持管理状況
- ・ 道路等の社会基盤整備のニーズ(都市へのアクセス方法など)

② 実施体制の確認

(ア) 1/2 期の実施機関の組織、予算、技術力、既存機材等

- ・ ラパス県生産開発局(DDDP)
- ・ アチャカチプロジェクト調整ユニット(UCPA)
- ・ アチャカチプロジェクト利用者組合(AUPA)

(イ) 新規案件の可能性を検討する際に想定される実施機関の組織、予算、技術力、既存機材等

- ・ ラパス県関係部局及び関係機関
- ・ 中央政府の関係省庁及び関係機関

③ 新規案件の必要性・妥当性及び適切な協力の範囲・規模の検討

④ 本格調査実施の方向性及び内容の検討

1-2 団員構成

担 当	氏 名	所 属
総 括	蔵 本 文 吉	国際協力機構 無償資金協力部 計画課長
計 画 管 理	清 水 勉	国際協力機構 無償資金協力部 業務第四課
村落開発計画	桜 井 正 信	内外エンジニアリング(株) 東京支社技術部長
建設機材計画	久 保 眞 介	久保技術事務所 代表

1-3 調査日程

日順	日付		JICA 団員	コンサルタント団員	宿泊
1	11月10日	月		成田発(JL006)→ニューヨーク経由	
2	11月11日	火		→マイアミ→ラパス(AA922)、団内協議	ラパス
3	11月12日	水		JICA 事務所協議、ラパス県協議	〃
4	11月13日	木		サイト調査(アチャカチ地区)	〃
5	11月14日	金		〃	〃
6	11月15日	土	東京(JL006)→ニューヨーク経由	資料整理	〃
7	11月16日	日	→マイアミ→ラパス(AA922)、団内協議	団内協議	〃
8	11月17日	月	サイト調査、アチャカチ市、村おこしセンター	同左	〃
9	11月18日	火	大使館、JICA 事務所、ラパス県庁	〃	〃
10	11月19日	水	農村農牧開発省、VIPFE、SEPCAM 協議	〃	〃
11	11月20日	木	ラパス県 UCPA にてミニッツ協議	〃	〃
12	11月21日	金	JICA 事務所報告、ミニッツ署名、大使館報告	〃	〃
13	11月22日	土	ラパス(AA922)→ニューヨーク	報告書作成、資料整理	〃
14	11月23日	日	ニューヨーク(JL005)→	報告書作成、資料整理	〃
15	11月24日	月	→成田着	UCPA にて補足調査協議、資料収集	〃
16	11月25日	火		SEPCAM La Paz 協議、午後建設協会	〃
17	11月26日	水		農牧省協議、午後ラパス県インフラ局協議	〃
18	11月27日	木		SEPCAM La Paz 機械倉庫調査、午後 JICA 事務所協議	〃
19	11月28日	金		アチャカチ市、バタージャス市、受益農家代表者とミニッツ結果協議	〃
20	11月29日	土		専門家と協議、報告書作成	〃
21	11月30日	日		報告書作成、資料整理	〃
22	12月1日	月		UCPA 聴き取り調査	〃
23	12月2日	火		収集	〃
24	12月3日	水		UCPA 協議、農民参加型灌漑プロジェクト調査	〃
25	12月4日	木		UCPA にて資料収集、関係機関合同会議参加	〃
26	12月5日	金		UCPA にて要請書協議、JICA 事務所帰国挨拶	〃
27	12月6日	土		類似道路調査、報告書作成	〃
28	12月7日	日		ラパス出発(RG8881)→サパカ経由	
29	12月8日	月		サパカ在(ニューヨーク降雪のため)	
30	12月9日	火		サパカ発(JL047)→	
31	12月10日	水		→成田着	

1-4 主な面談者

ラパス県

Nicolás Quenta Ticona

ラパス県知事

Victor Dávila D.

事務局長顧問

Miguel Angel Salazar

生産開発局長

Marcelo Serrudo Lucero

アチャカチプロジェクト調整ユニット長

Santos HuanCA Manani

アチャカチプロジェクト調整ユニット

Alberto Quelali Manani

アチャカチプロジェクト調整ユニット

Egon Guzman Cornejo

アチャカチプロジェクト調整ユニット

Clemente Quispe C.

農牧局(SEDAG)灌漑・土壌部長

Carlos Rodriguez BaCarreza

農牧局(SEDAG)灌漑・土壌課技師

Jorge Valdivia E.

インフラ局長

Lourdes Bustos A..	インフラ局住宅・排水部長
Lic. Javier Terceros Cortes	道路局長
Ing. Víctor Muñoz Romero	道路局
Ing. Ramiro Portillo Molina	道路局
川畑	シニアボランティア(SEPCAM)

農民問題農牧省(MACA)

Diego Montenegro Ernest	大臣
Jhonny Delgadillo	農村開発担当副大臣
Miguel Murillo	灌漑・土壌・水保全局長
吾郷 秀雄	JICA 専門家(農牧開発計画)

公共投資庁(VIPFE)

Roberto CAmacho Sevillano	副長官
Victor Hugo BaCArreza	国際金融局長
Maria Eugenia Jurado	日本担当事務官

アチャカチ市

Francisco Quispe Ramirez	アチャカチ市長
Vicente Ayala	アチャカチ市議会議長
Max Victor Quispe M.	ラパス県県議
Clemente Chavez C.	アチャカチ市議
Cristina Condori R.	アチャカチ市議
Dolores Ramos S.	アチャカチ市議
Eva MachiCADO	アチャカチ市議
Dionicio VillCAMamani	アチャカチ市議
Nicolás Churqui CALLisaya	アチャカチ市議
Venancio Poma L.	カラカラ地区灌漑利用者
Armando Palma	水利用者団体長
Felipe Choque	上流部代表
Pedro Atoquine	イクラナ部落幹事長
Lucio Quispe T.	灌漑利用者
Anacleto Gutierrez	アチャカチ地方幹部

バタージャス市

Simon Copa Flores	バタージャス市長
Victorio Quispe Chambi	ロス・アンデス郡選出ラパス県議
Leopoldo Ibañez Illimani	バタージャス市役所技術補佐役
Martha Apaza Copa	バタージャス市議
Liduvina CAstañeta Apaza	バタージャス市議会書記議員

アチャカチプロジェクト利用者組合(AUPA)

Mario Huasco	水利組合長
Francisco Quispe	副組合長
Julian Manani	秘書
Leandro Soto L.	下流地域代表
Valerio Quispe	中流地域代表
Paulino Choque	上流地域代表

運輸通産省

山根 敬生	JICA 専門家(道路行政)
-------	----------------

在ボリビア日本大使館

佐々木 肇	特命全権大使
小野 孝幸	二等書記官

JICA ボリビア事務所

永井 和夫	所長
小園 勝	所員
山口 尚孝	所員
登野城 優	所員

第2章 アチャカチ地区農業開発計画（1/2期）のレビュー

2-1 施設・機材の使用状況、維持管理状況

(1) アチャカチ地区農業開発計画の事業内容

基本設計時点での事業内容は以下のとおりである。

整備工種	施設内容	施設名	全体事業量	1/2期工事	2/2期工事
道路改修	幹線道路	CP-1	24.2 km	6.2 km	18.0 km
		CP-2	29.2 km	7.3 km	21.9 km
	連絡道路	CC-5	3.1 km	-	3.1 km
		CC-8	3.8 km	3.8 km	-
	橋 梁	ケッカ橋	1 ヶ所	-	1 ヶ所
	潜水橋	PS-1～PS-6	6 ヶ所	2 ヶ所	4 ヶ所
灌漑システム改修	取水施設	TSR-27, 12, 9, 3, 2	5 ヶ所	2 ヶ所	3 ヶ所
	幹線水路	SR 27 系統	15.1 km	15.1 km	-
		SR 12 系統	4.4 km	4.4 km	-
		SR 9 系統	19.1 km	-	19.1 km
		SR 3 系統	4.5 km	-	4.5 km
		SR 2 系統	13.5 km	-	13.5 km
供与機材	センター支援機材	ピックアップ	3 台	3 台	-
		水中モーターポンプ	3 台	3 台	-
		高架水槽	3 ヶ所	3 ヶ所	-
		ソーラー発電システム	3 式	3 式	-
		コンピュータ/プリンター	1 台	1 台	-
	研修用機材	机・椅子	630 組	630 組	-
	畜産改善支援機材	人工授精機器等	1 式	1 式	-
	展示圃場用機材	気象観測機器	1 式	1 式	-

注：上記 1/2 期工事中、灌漑システム 27 系統(TSR-27、SR-27)は地元農家の反対運動により、未施工である。なお、各施設の位置は次頁「計画施設位置図」のとおりである。

計画施設位置図

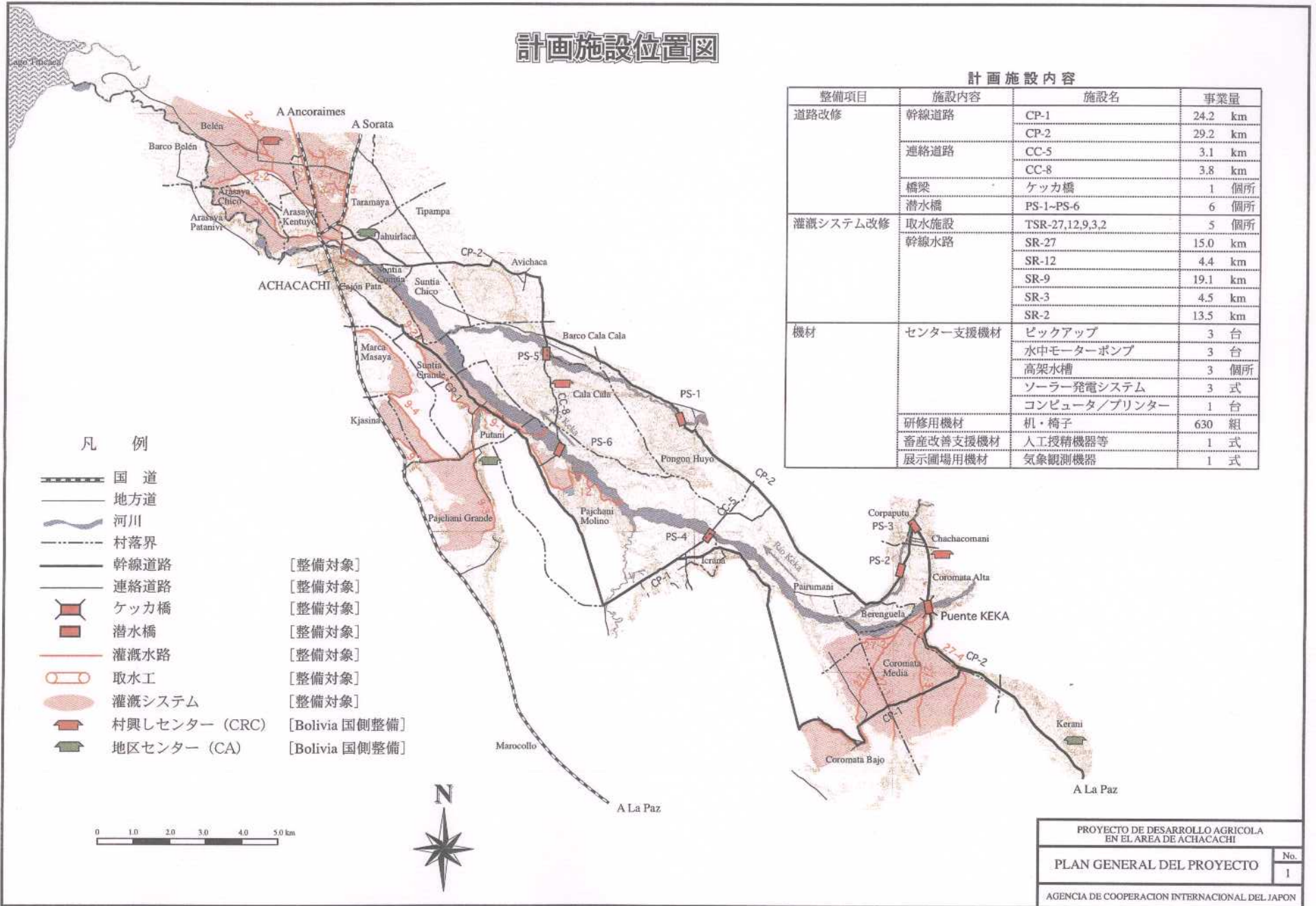
計画施設内容

整備項目	施設内容	施設名	事業量
道路改修	幹線道路	CP-1	24.2 km
		CP-2	29.2 km
	連絡道路	CC-5	3.1 km
		CC-8	3.8 km
	橋梁	ケッカ橋	1 箇所
灌漑システム改修	取水施設	PS-1~PS-6	6 箇所
		TSR-27,12,9,3,2	5 箇所
	幹線水路	SR-27	15.0 km
		SR-12	4.4 km
		SR-9	19.1 km
		SR-3	4.5 km
機材	センター支援機材	ピックアップ	3 台
		水中モーターポンプ	3 台
		高架水槽	3 箇所
		ソーラー発電システム	3 式
		コンピュータ/プリンター	1 台
	研修用機材	机・椅子	630 組
	畜産改善支援機材	人工授精機器等	1 式
	展示会場用機材	気象観測機器	1 式

凡 例

- 国道
- 地方道
- 河川
- 村落界
- 幹線道路 [整備対象]
- 連絡道路 [整備対象]
- ケッカ橋 [整備対象]
- 潜水橋 [整備対象]
- 灌漑水路 [整備対象]
- 取水工 [整備対象]
- 灌漑システム [整備対象]
- 村興しセンター (CRC) [Bolivia 国側整備]
- 地区センター (CA) [Bolivia 国側整備]

0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 km



PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL AREA DE ACHACACHI	
PLAN GENERAL DEL PROYECTO	No. 1
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON	

(2) 1/2 期工事における施設・機材の使用・維持管理状況

各施設及び供与機材の使用・維持管理状況は以下のとおりである。

[土木施設の状況]

施設名	数量	使用・維持管理状況
幹線道路 (CP-1, CP-2)	13.5 km	路盤までの造成であるが、状態は概して良好で、平均 60km/時程度の走行が可能である。農道としては良好に整備されている。但し、CP-2 の一部区間では交通量が多く約 3 ヶ月で路盤に凹凸が発生している。アチャカチ市が同市所有のグレーダーで定期的に路面整形を行っている。
連絡道路 (CC-8)	3.8 km	河川付近の湿地帯では、投石による地盤補強が実施されているため、路盤の状態でも現状は良好である。
潜水橋 (PS-5, PS-6)	2 橋	ケッカ川に架かる PS-6 は河川流量が大きいため、3 月の洪水時に左岸側の一部に土砂が堆積している。アチャカチ市は橋面及びアプローチ部をモーターグレーダーで、また河道整形をブルドーザで随時通行可能なように維持管理している。
取水工	1 箇所	取水機能に問題はない。取水ゲート枠のボルトが悪戯によって一部破壊されたが、AUPA が現地代用品で修理しゲート操作は支障なく行われている。
幹線水路 (SR-12)	4.4 km	石積水路（底面コンクリート張り）は破損も無く良好に機能している。水路の清掃は AUPA により、雨期初めを含め年に 3 回程度実施されている。

[供与機材の状況]

機材名	数量	使用・維持管理状況
ピックアップ	3 台	現在、ラパス県が全て管理しており、UCPA が栽培技術の指導等に使用している。しかし、3 台の内の 1 台が事故を起こし、現在修理中である。
水中ポンプ	3 式	各村興しセンター(CRC)に設置されており、運転も良好である。但し、チャチャコマニ村興しセンターの井戸ポンプは水位が低く十分な揚水が出来なく、その対策が UCPA によって検討されている。
高架水槽	3 箇所	ラパス県が安全管理のためフェンスを設置しており、状態は良好である。
ソーラパネル	3 箇所	ラパス県が安全管理のためフェンスを設置しており、状態は良好である。
コンピュータ	1 台	現在はラパス県が管理しており、CRC の地元引渡しに合わせて、AUPA に移管される予定である。
プリンター	1 台	現在はラパス県が管理しており、CRC の地元引渡しに合わせて、AUPA に移管される予定である。
研修用椅子・机	630 個	3 箇所の CRC 及び 3 ヶ所の CA にそれぞれ配分設置されており、各センターでは農民組合の会合・セミナー開催等に活用さ

		れている。
畜産改善機材	一式	現在カラカラ村興しセンター（CRC）に保管されており、利用されていない。 今後は、アチャカチ市にあるサンアンドレス大学ベレン農場（UMSA）の協力を得て、受益農民への畜産改善指導を計画している。
気象観測機材	一式	現在カラカラ村興しセンター（CRC）に保管されており、利用されていない。 今後は、気象庁（SENAMHI）の協力を得て、上流域にあたるチャチャコマニ村興しセンター（CRC）内に設置し、同CRCで気象観測出来るよう実地指導を計画している。

なお、ボリビア側がノンプロ無償の見返り資金で建設したCRC(村興しセンター)及びCA(地区センター)計6ヶ所はほぼ完成しており、うち3ヶ所は地区のアチャカチ事業利用者組合(AUPA)に運営管理が移管されている。また、技術移転のためUCPAが同センターを活用し、農民を集めて農業技術セミナー等を開催しているが、未だ十分な活動とはなっていない。

2-2 県、市、住民組織の活動状況

・ラパス県生産開発局(DDDP)

県生産開発局(DDDP)は、アチャカチ地区農業開発計画（1/2期）実施に伴い、アチャカチプロジェクト調整ユニット(UCPA)を設置した。UCPAは、AUPA及び地元農民と連携を図るため、3名の専属技術者(上流部、中流部、下流部担当)を選任・派遣し、同地区内の試験圃場を使って栽培技術支援を実施している。

・アチャカチ市、バタージャス市

アチャカチ市は、同市所有のモーターグレーダーで1/2期工事で改修された道路及び潜水橋の維持管理を定期的に行っている。

・アチャカチプロジェクト利用者組合(AUPA)

AUPAは、ラパス県から移管されたCRCを地域農村開発の拠点として、水利組合の強化、及び現地特産の農産物の増産及び栽培技術の向上のための技術普及を始めている。

具体的な活動計画としては、以下のとおり。

－灌漑施設の維持管理・新規整備

－CRC、CAの維持管理・運営

－現地特産物(ジャガイモ、ソラマメ等)の生産性向上のための栽培技術の実習

－水利組合員に対する水管理方法、圃場での灌漑方法等の指導・普及等

・農牧省(MACA)、サンアンドレス大学(UMSA)

農牧省派遣のJICA専門家がラパス県庁を支援し、ソラマメの栽培試験などを開始した。また、サンアンドレス大学の試験圃場がベレン地区にあり、牛乳生産量の向上のための改良牧草等研究が行われているが、現在では具体的な周辺農民への普及につながるような活動は行われていない。

2-3 協力効果の発現状況

- ・アチャカチ地区農業開発計画(1/2 期)の実施により、ラパス県はアチャカチ地区をアルティプレーノ地方の農村開発のモデル地区と位置付けており、今後の周辺地域の村落開発の好事例となっている。
- ・受益農民の殆どは貧困層に属するインディオであり、長年に渡って政府からも放置されていたため、政府に対し常に懐疑的で閉鎖的な人々であったが、アチャカチ地区農業開発計画(1/2 期)の実施をきっかけに、行政側とのコミュニケーションが活発になり、積極的にプロジェクトに参加する意識が芽生えてきた。
- ・道路整備により、雨期・乾期間問わず通年走行が可能になった。また、集落間及びアチャカチ市との時間的距離が短縮され、アチャカチ市から随時乗り合いタクシーが各集落に来るようになった。
- ・ケッカ川に橋(潜水橋)が建設され、雨期の洪水時(数日間)を除いて、歩行・自転車走行・車輛走行等、安全に横断できるようになった。
- ・灌漑水路の改修により漏水が減り、水路末端まで灌漑水が有効に活用出来るようになった。また、天候不順による旱魃時にも安定した導水により、農産物の安定生産が可能となった。
- ・各センターを利用して、栽培技術等の指導や農業資材の共同購入・販売が行われるようになった。これにより、適正な資材が販売されるとともに、以前の個人購入時より安価に入手できるようになった。

2-4 課題

- ・1/2 期対象地区と 2/2 期予定地区との間でインフラ整備水準に大きな格差が生じた結果、2/2 期予定地区の住民の間に工事実施への期待が高まっている。
- ・行政による営農改善等の技術支援を積極的に行い、目に見える成果（増収、生産性向上等）を上げることが重要である。
- ・1/2 期工事で供与した機材の内、まだ利用されていない人工授精機器等の畜産支援機材および気象観測機器の活用については、畜産支援機材はサンアンドレス大学ベレン試験場と、また気象観測機器は気象局と連携のうえ、UCPA の責任のもと早急に具体的な活用計画を立て、有効利用を図る必要がある。
- ・村興しセンター(CRC)及び地区センター(CA)については、市場出荷を意図した農畜産物の生産や地区農民の農業技術向上の啓発を行う拠点として活用するなどの活動計画は、一応 UCPA と AUPA が共同して作成されているものの、計画が十分に実行されていないことから、実行可能な計画に修正し、実行する必要がある。

第3章 アチャカチ地区における開発のニーズ

3-1 ボリビアの地方村落開発

(1) 国家開発計画

「ボ」国政府は1998年11月に、大衆参加法に基づき地方分権化を推進すべく、「国家農牧農村開発政策」を発表し、総合的・持続的および参加型開発によって、農村部における貧困の解消を柱とした農業政策を推進しようとしている。また、2002年8月に誕生した第2次サンチェス政権は、経済不況に対応するとともに新たな開発の方向を示すべく「プラン・ボリビア」を打ち出した。この新政策には、公共事業など緊急の雇用対策と並んで、農業・工業分野での生産性向上、競争力の強化などの中期政策が盛り込まれ、社会開発政策とともに生産性向上・競争力強化を重点とする開発戦略を実施する意向を明確に打ち出した。「プラン・ボリビア」の具体的な課題は以下のとおり。

- ① 公共投資を通じた、道路や基礎サービス・インフラ、家庭用ガス、灌漑、農村電化の整備
- ② 民間企業(小規模生産者を含む)活動や投資の促進
- ③ エコ・ツーリズムや環境保全活動の促進
- ④ 天然ガス・石油分野における産業化政策の策定
- ⑤ 農業生産性向上とアグロ・インダストリーの強化
- ⑥ 教育・保健
- ⑦ 住宅整備
- ⑧ 透明性確保と汚職防止

「プラン・ボリビア」に基づき、ボリビア政府は現時点での農業分野の優先課題として次の3項目を掲げている。

- ① 短期的には、緊急雇用対策による国民の不満(失業)解消と農業・農村インフラ(農道、灌漑、農村電化・通信)の整備を図る。特に、灌漑は11万ヘクタールと具体的な数値を掲げ、各ドナーの協力により事業を推進する。
- ② 「ボ」国にとって依然最大の問題となっている農村部の貧困対策として、土地所有と水資源に関する法的安全の確保、農民の社会参加と先住民差別削減の促進、そして自然資源の持続性ある利用と環境保全を図りつつ、農業収入と農外収入(雇用の多様化)の拡大を図る。なお、本課題は民族、不法コカ葉栽培、土地無し農民等との問題とも関連し、「ボ」国に社会的不安定をもたらす最大の要因でもある。
- ③ 農業生産性革新戦略(ETAPA)と工業生産性革新戦略(ETPI)の再採用は、前政権から引き継ぐ生産性向上と競争力強化をより一層重視する現政権の意思表示である。国家生産性・競争性システム(SBPC)が担当し、輸出を前提とした優先14品目を選定したが、農民問題農牧省(MACA)は別途7品目(トウモロコシ、酪農、ニンニク、そら豆、果樹、サトウキビ、米)を選定している。

なお、第2次サンチェス政権は天然ガス輸出問題で国民の反対を受け2003年10月に退陣し、新たにサンチェス政権の副大統領であったカルロス・メサ新政権が誕生した。カルロス・メサ大統領は10月19日、政治社会混乱による危機を克服し、国民融和を図るため議会や軍部の支援を得つつ、政党色のない15閣僚からなる新内閣を組閣した。また、国民に対し90日間の猶予で新政策を発表するとしており、2004年1月下旬に公表される予定である。

(2) ラパス県の開発計画

ラパス県では、2002年の国家開発計画「プラン・ボリビア」を上位計画として、「経済・社会開発計画2003-2007」(PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL 2003-2007)を作成した。同計画の基本方針としては、住民参加型及び総合的な民主主義の枠内において、ラパス県の経済活動の活性化を促し、かつ県民の生活条件の改善を図るために、ラパス県における自主的・持続的な地方開発を促進することにある。しかし、2003年10月の政権交代に伴い、本計画は公表するに至っていない。

「経済・社会開発計画2003-2007」では、ラパス県を生産性ポテンシャルによって、以下の4地域に分類し、それぞれの地域特性を生かした生産性向上のための政策が掲げられている。

- －アルティプレーノ北部及び湖畔(チチカカ湖)地域
- －アルティプレーノ南部地域
- －アンデス山脈溪谷地域
- －ユンガス・アマゾン地域

なお、県の農業開発計画の内、特に灌漑開発については「国家灌漑計画：PLAN DE RIEGO BOLIVIA」を作成した農民問題農牧省(MACA)の協力の下に、「ラパス県灌漑計画：PLAN DEPARTAMENTAL DE RIEGO LA PAZ」を作成し、貧困農民の農産物生産性向上を目指した灌漑事業推進に力を注いでいる。「ラパス県灌漑計画」では、受益面積が比較的大きい100ha以上の灌漑プロジェクトと100ha以下の小規模灌漑プロジェクトに分類されており、今後5年間(2002年～2007年)に、ラパス県では下表のとおり全体でおよそ1万ヘクタールの灌漑開発を計画している。

区 分	プロジェクト数	灌漑開発面積(ha)	受益農家数(戸)
100ha以上の地区	11	3,148	3,506
小規模(100ha以下)の地区	296	6,921	7,907
計	307	10,069	11,413

なお、「ボ」国政府は、90年代中頃より貧困緩和および大都市(ラパス、コチャバンバ、サンタクルスの3大都市)への人口流入の抑制を図るため、「中規模農村都市農業開発プログラム」を策定し、国内の中核的農村都市地域及びその周辺における農業生産・生活基盤整備を計画した。

ラパス県は上記プログラムに沿って、首都ラパス市周辺の中核都市を選定し、この中にアチャカチ市が含まれている。また、アチャカチ市、バタージャス市には「地域開発五ヵ年計画2001-2005」が立案されており、現在住民参加を前提に、道路整備、農村電化、小規模灌漑事業が実施されている。

(3) 地方分権化と大衆参加法

1995年の地方分権化法によって、中央政府の権限が県に委譲されることになり、それまでの県開発公社は廃止され、教育、保健、農村道等の県の開発企画は県の担当権限となった。県知事の大統領任命制は維持されたが、各地方自治体の代表による県審議会(Consejo Departamental)が設置され、県知事の行政上のチェック機能を果たすことが期待された。

市町村レベルにおいて、大衆参加法は明らかに民主化と政治変動をもたらした。ボリビアは9県、112の郡に分けられ、それぞれに中央政府任命の県知事(Prefecto)と副知事(Subprefecto)が置かれている。従来、地方自治は伝統的に県庁所在地を中心とする大都市に限定され、大部分の中小市町村や地方農村部はそ

れから排除されてきたが、この状況は自治体政府の直接選挙を定めた自治体構成法(1985年)、とりわけ大衆参加法(1994年)により劇的に変革された。1999年の新自治体法、2001年の国民対話法がこれを強化する体制となっている。

大衆参加法により、全国112郡の中に新たに315の地方自治体が創設された。税収の20%が各自治体の人口比に応じて自動的に国庫より交付され(Fondo de Coparticipacion)、教育、保健衛生、スポーツ、農村道、小規模灌漑インフラの建設といった開発・公共政策の実施において、住民参加によるイニシアティブが制度として組み込まれた。従来3大都市(ラパス、コチャバンバ、サンタクルス)に交付金の9割以上が集中し、それ以外の自治体の60%には全く届いていなかった状況は一変し、1997年には3大都市以外の自治体が交付金の6割以上を受け取るまでになった。また、PRSPの導入により、貧困度に応じて自治体に新たな開発資金が投入されることとなった。

地方開発への住民参加は、新たに法的に認可された先住民共同体やアイユ組織(注: アイマラ語族に属し、祖先が同じ人々によって作られた共同体)、都市の住民組織などを総称するOTB(地域共同体を基礎とした組織)が基盤となり、地域の基本的な公共政策の実施に住民の参加が制度化された。住民参加の公共政策を、住民自らが監視するため監視委員会(Comite de Vigilancia)が設けられた。この監視システムは、国民対話法に基づき、HIPCの債務削減で利用可能となった財源の使途を監視するために県単位に設置された社会コントロール・メカニズムに組み込まれている。

(4) 地方自治体の状況

国家と社会の関係を大きく転換させた「大衆参加」「地方分権化」は、さまざまな課題を抱えながらも10年目に入り、制度として定着した。住民の政治参加の手段が確保されたことの意義は大きい。

一方、成果をあげた自治体も少なくないが、課題も残っている。先住民自治体(アチャカチ市、バタージャス市等含む)では開発の立案企画や報告書作成ができない自治体も少なくはなく、有効に開発資金が活用されず、制度が想定したようには社会要求に応えきれていない。経済不況と政治危機を背景に、自治体に生産や開発の視点を導入することが求められているが、現行制度下の課題を検討し、障害を克服することが急務である。

3-2 アチャカチ地区の位置付けと開発のニーズ

アチャカチ地区は首都ラパスの北方約80kmに位置し、中・下流域はアチャカチ市に、上流域はバタージャス市に属し、30の集落(コムンダ)より構成されており、住民の多くが先住民のアイマラ族である。

アチャカチ地区は、比較的流量の多いケッカ川流域に開けた約6,000haの耕地を有しており、スペイン人が侵入する以前のインカ時代より灌漑水路を建設し、アルティプラーノ地域最大の灌漑農業地帯となっている。しかし、同地区は、政府の開発から取り残され、従来の自給的な粗放農業が行われている貧困農業地域である。このため、近年では地域の貨幣経済の進展や先住民の地位向上につれて、開発に対する政府機関への協力要望が非常に強い地域である。

同地区の農牧業は、標高が約4,000mと高いうえ、氾濫河川によって形成された沖積平野のため農地に多くの礫を含んでいるなど肥沃度も低いことから、生産性は全般的に低い。また、干害その他の気象条件・地形条件で大きなリスクを伴うとともに、道路等のインフラ整備水準が低いため農産物の輸送コストが非常に高くなり、収益性が低い。一方、農牧業開発の観点からは以下のような利点も有している。

- ・ 灌漑用水源(ケッカ川)があり、冷涼な気候に適した農作物の栽培が可能

- ・ 害虫が少ないこと
- ・ チチカカ湖による気象緩和作用
- ・ 牧草生産が可能
- ・ 輸出に適した農産物があること
- ・ 近隣に農業試験機関があること
- ・ 将来は乳製品の加工が可能
- ・ 消費地（首都）に近接していること

上記のようなポテンシャルを活かした農牧業振興を図るためには、道路等の基本的な社会インフラ、保健医療や営農指導など貧困対策と合わせたアプローチが必要である。

現在、同地区内の道路網は一定の機能は果たしているものの整備水準が低く、未整備の区間では雨期の通行が困難で、乾期でも平均20km/h程度で部分的に普通乗用車では通行が困難な箇所がある。また、1/2期で整備された箇所を除き橋梁が無いため、増水時には渡河不能となり孤立する集落もある。このため、農耕地へのアクセス、農産物の集荷・出荷の利便性、営農活動の利便、他の道路網との連絡、保健医療や教育へのアクセス、公共施設へのアクセス、市街地へのアクセス等、道路整備への地域住民のニーズが高く、特に橋梁については、住民聞き取り調査でも最も優先度が高い。

電化については、一部の散村農家を除き、ほぼ全域に行き渡っている。水道は、30集落のうち6集落には上水道が整備されているが、他は手押しポンプ井戸または河川水を利用している。灌漑水路も生活用水として利用されている。

農業インフラについては、ケッカ川は乾期には減水し灌漑用水が不足するため、特に下流地域では用水の有効利用のための灌漑水路の漏水防止改修も高いニーズがある。

3-3 関係機関、住民の要望

(1) ラパス県

アチャカチ地区の農村開発計画を地方開発プログラムのモデル開発と位置付けており、早期の事業実施を望んでいる。特に、アチャカチ地区農業開発計画（1/2期）対象地区と同計画（2/2期）予定地区との間に大きな整備格差が生じたことから、アチャカチ地区全体を農村開発モデル地区として完成させることによって、当地域の不必要な緊張事態や紛争が防止できると考えている。

(2) アチャカチ市、バタージャス市

「地域開発五カ年計画 2001-2005」を作成し、道路整備、小規模灌漑事業を実施中であるが、アチャカチ地区は含まれておらず、ラパス県主導にて事業実施できるよう強く希望している。

(3) アチャカチ地区住民

アチャカチ地区の中央部を縦貫するケッカ川は、洪水時には河川横断不能となり兩岸の集落は分断される。特に上流区域には、右岸にチャチャコマニ集落(630戸)、左岸にコロマタ集落(340戸)があり、中学校への通学にも利用されているが、増水時にはケーブルによる吊カゴで横断しており、非常に危険である。今までに多くの農民が渡河中に流され犠牲者が出ている。ここはラパス行きの定期バスも通っており、住民にとって橋の建設は永年の夢である。

近年、換金作物の栽培が盛んになるにつれて圃場準備作業に従来の牛耕に代わりトラクターの賃貸サービスが多く導入されているが、同地区の農地は特に礫が多いため、地元農民は、除礫機能も兼ねた農用トラクターの供与を強く要望している。

第4章 新規案件の検討

4-1 アチャカチ地区農業開発計画（2/2期）の取扱い

前述のとおり、アチャカチ地区農業開発計画(1/2期)が農民団体による反政府運動の煽りを受けて大幅な変更を余儀なくされた上完了したことから、同計画(2/2期)については、実施の目処が立っていなかった。一方、ボリビア側は、先住民問題解決の観点から同計画(2/2期)の実施を我が国に強く要望し続け、我が国政府も、同地区の開発に協力することは貧困削減の観点からも意義があると判断した。

しかし、2003年10月にも全国的な反政府運動の盛り上がりによって政権が交代するなどボリビアの社会経済状況が引き続き不透明であり、同計画(1/2期)の建設工事時のような混乱が再発する可能性を否定できない状況にあるため、我が国政府としては、日本人の常駐が必須となる施設案件としては実施しない方針を決定した。

上記方針に基づきボリビア側と協議した結果、同計画(2/2期)の内容を中心とする基盤整備をボリビア側主導で行い、日本側は、その工事に必要な機材調達を主な内容とする新たな機材供与型の新規無償資金協力案件を形成することでボリビア側と協議し、合意した。

4-2 新規案件の協力範囲、内容、規模

ボリビア側主導の基盤整備の主な実施方針は以下のように想定される。

- (1) 日本側は、ラパス県が主体となって行うアチャカチ地区の農村インフラ整備を含む村落開発計画に対して協力する。
- (2) 上記の農村インフラ整備の内容は、アチャカチ地区農業開発計画(2/2期)の計画を念頭に、ボリビア側の実施能力（実施体制、予算措置、技術力等）に応じた内容及びスケジュールを検討する。
- (3) 日本側は、上記の農村インフラ整備計画に必要な建設機材の調達を中心とする新規の無償資金協力案件の実施を検討する。同案件の内容・規模については、基本設計調査において検討する。
- (4) 上記の農村インフラ整備に必要な工事費は、ボリビア側の各種開発資金、2KRの見返り資金、草の根無償などから手当てすることを検討する。
- (5) 灌漑水路の改修・整備については「住民参加型」で施工する。但し、必要な資材の供与及び技術指導はラパス県が実施する。
- (6) 道路の整備については、ラパス県道路局（SEPCAM La Paz）が新規案件による供与機材を用いて施工監理と施工を行う。
- (7) 橋梁建設については、ラパス県道路局の施工監理のもとにラパス県がボリビアの建設業者に発注するものとする。

工種ごとの内容および施工方法は以下のとおりである。

工種	(2/2期における計画数量)	施工方法	必要機材
道路整備	3路線、43 km	ラパス県が実施、監理	ラパス県 無償資金協力
橋梁建設	5ヶ所(内、3ヶ所潜水橋)	ラパス県がローカル業者に請負	ローカル業者
灌漑水路改修	3システム、37 km	農民参加型で実施	ラパス県 無償資金協力

以上の各工事に必要な1組当たりの作業人員構成および投入機械は次のようになる。

【灌漑水路の改修・整備工事】

- 世話役 1 (工事初期のみ専門職。工事進捗に従い地区民と交代可能。)
- 石工 1 (同上)
- 左官工 1 (同上)
- 作業員 8 (法面整形、コンクリート練混ぜ、運搬、材料小運搬など)
- 小型ダンプ運転手 1
- ミニバックホー運転員 1 (2台で4工区施工)
- 不整地運搬車運転員 1 (2台で4工区施工)

【道路整備工事 (建設機材関係要員)】

- 世話役 1 (ラパス県道路局の技術者)
- 運転手 2 (ダンプトラック及び散水車)
- オペレーター 1 (ブルドーザー)
- オペレーター 1 (モーターグレーダー)
- オペレーター 1 (マカダムローラー及びタイヤローラー)
- オペレーター 1 (バックホー、バックホーローダー及びトラッククレーン)
- オペレーター 1 (道路用砕石プラント及びトラクターショベル)

上記のような作業人員構成員に基づいて考えられる1組あたりの必要機材は下記のようになる。ただし、基本設計調査において現実的に投入可能な作業人員およびチーム数を検討したうえで、建設機材の機種と所要台数を決定する必要がある。

工種	機種	台数	備考	1台あたりの参考CIF価格
灌漑水路工事	ミニバックホー (ブレード付き) 3t	1	1台当り2工区担当	9,200,000 (円)
	ダンプトラック 4t	1		2,500,000
	タンパ 60~100kg	1		290,000
	コンクリートミキサー 0.2 m ³	1		1,980,000
	ベルトコンベア 7m (エンジン駆動)	2		550,000
	不整地運搬車 2.5t	1	1台当り2工区担当	4,400,000
道路工事	ブルドーザー 3t	1	1台当り3工区担当	6,500,000 (円)
	同上 15t	2	2台で3工区担当	19,400,000
	モーターグレーダー3.1m	1	1台当り3工区担当	16,000,000
	バックホー0.35 m ³	1	1台当り3工区担当	12,200,000
	同上 0.6 m ³	2	2台で3工区担当	15,600,000
	大型ブレーカー1,300kg	1	1基当り3工区担当	5,000,000
	振動ローラハンドガイド付0.8~1.1t	1		1,720,000
	タンパ60~100kg	1		290,000
	マカダムローラー 10~12t	2	2台で3工区担当	10,500,000
	タイヤローラー 8~20t	2	2台で3工区担当	10,700,000
	トラッククレーン 4.8~4.9t	2	2台で3工区担当	14,000,000

	散水車 5,500~6,500 リッター	1	1台で3工区担当	8,000,000
	ダンプトラック 15t	2	1工区当り2台	10,200,000
	コンクリートミキサー 0.2 m ³	1		1,980,000
	道路用砕石プラント（発電機 200kVA）	1式	最大能力 60t/時間	50,000,000
	ベルトコンベア 7m（エンジン駆動）	2	1工区当り2台	550,000
	トラクターショベル 1.5~1.7 m ³	1	1台当り3工区担当	14,400,000
	バックホーローダー 0.96 m ³	1	1台当り3工区担当	9,000,000
トレーラー トラック	建設機材輸送用 30t	1		14,000,000（円）

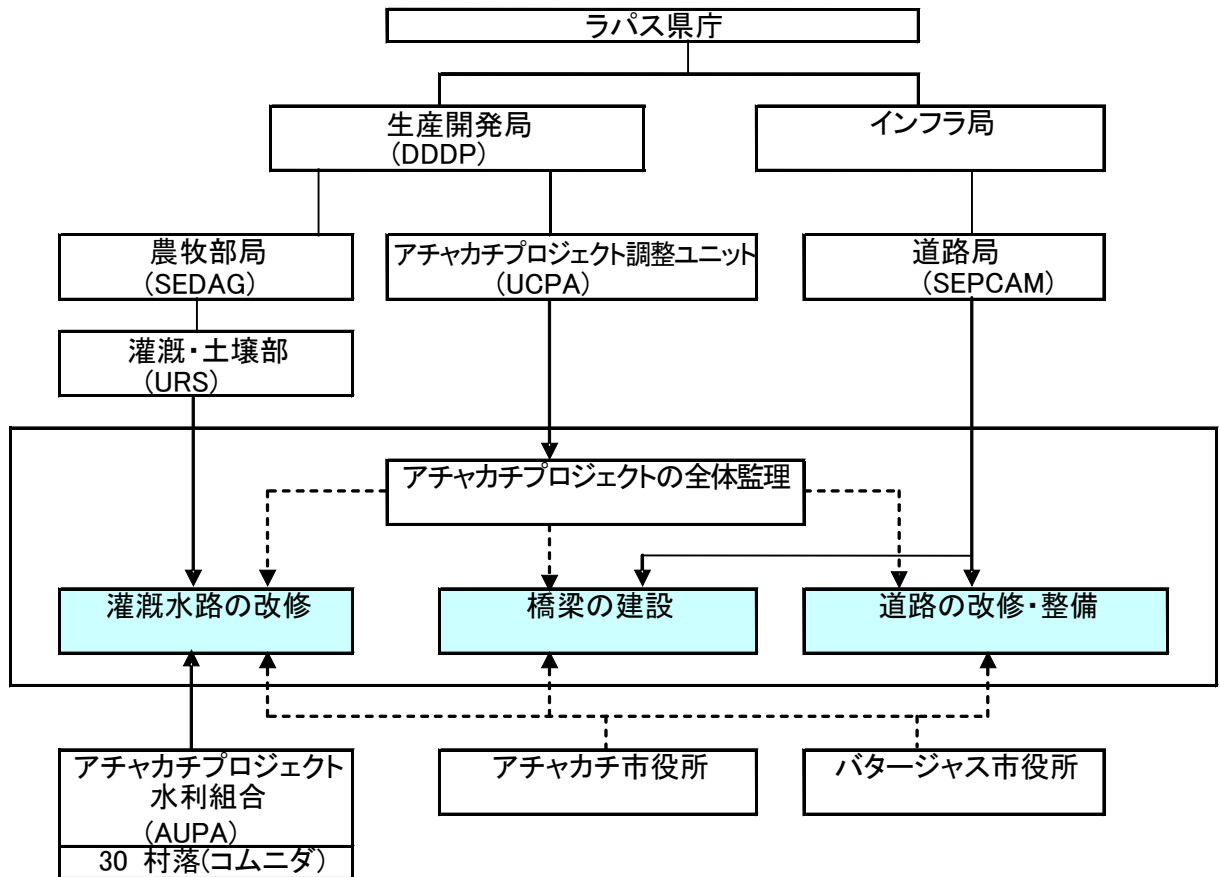
なお、橋梁工事では以下のような建設機材が使用されるものと考えられる。

工種	機種	備考
潜水橋工事	ブルドーザー 15t バックホー 0.6 m ³ 振動ローラハンドガイド付 0.8~1.1t タンパ 60~100kg コンクリートミキサー 0.2 m ³ 潜水ポンプ 200mm、15m 発電機 25kVA ベルトコンベア 7m（エンジン駆動）	施工業者手配
ケッカ川橋梁	ブルドーザー 15t バックホー 0.6 m ³ 振動ローラハンドガイド付 0.8~1.1t タンパ 60~100kg 潜水ポンプ 200mm、15m 発電機 25kVA コンクリートミキサー 0.2 m ³ ベルトコンベア 7m（エンジン駆動） コンクリートプラント（簡易傾胴型 0.5 m ³ ） トラックミキサー 3.0~3.2 m ³	施工業者手配

4-3 新規案件の実施体制

農村インフラ整備を含むアチャカチ地区の農村開発プログラムの全体組織図は以下のとおりである。

アチャカチ地区農村開発プログラム組織図



【注】上図の実線は直接工事担当・監理を示し、破線は間接的に調整・資金分担等を意味する。

アチャカチプロジェクト調整ユニット（UCPA）は1997年に本事業の実施機関であるラパス県生産開発局（DDDP）に設置された組織である。UCPAはケッカ川流域の住民のための営農及び生活改善支援を主たる目的とし、アチャカチ地区に以前からあった2つの水利組合を母体としたアチャカチプロジェクト利用者組合（AUPA）を設立させた。UCPAは地区農民（戸数約4,700）との連携を図るため3名の専属技術者を上流部、中流部及び下流部の村興しセンターに配置している（ラパス県及びラパス県生産開発局の組織図はそれぞれ添付－8及び9参照）。なお、AUPAは現在組合長をはじめ一応組織化されているが拠点事務所等はなく、今後はCRCを拠点として組織体系を明確にして、農民参加による水路改修工事の事業主体として機能できる組織になる必要がある。

本計画による整備道路は、ラパス県によればすべて市町村道クラスに相当するCamino vecinalに位置付けられている。しかし、今回整備する道路は、盛土施工・路面転圧・道路横断工等の道路建設作業に近く、また、供与された機材の運営・維持管理能力が必要なため、ラパス県道路局が事業主体となって実施することが望ましい。同局は、現在264名の職員がおり、この内技術者は54名、機械運転手は44名である。アチャカチ市郊外に地方事務所があり、18名の職員が配置されている。また、バタージャス市内には機械格納庫(約2ha：警備員のみ)を所有している。本プロジェクトが開始された場合には、同局では新しくプロジェクト・チームを編成して工事实施する計画を立てている。（同局の組織図は添付－9A参照。）

各工種の具体的な実施方法は以下のとおりである。

①道路の改修・整備：

「ボ」国の道路区分は以下のとおりであり、国道はSNC(Servicio Nacional de Caminos)が、県道は県道路局 (SEPCAM)が、市町村道は市が管轄し、建設・管理している。

道路区分	性 格	建設・維持管理
主要道 (Red Fundamental)	県都を結ぶ道路、あるいは隣国と連絡する道路	SNC
県道 (Red Prefectural)	郡都間あるいは県内の都市を結ぶ道路、主要道に連絡する道路	SEPCAM
地方道 (Red Vecinal)	上記以外の道路	市

②橋の建設：

2/2期工事には、ケッカ川本流に2ヶ所、支流に3ヶ所、合計5橋の建設が計画され、地域の交通量・洪水の発生状況によって、上流部の2橋はボックス・タイプ橋、中流部の3橋は潜水橋で設計されていた。

ラパス県が実施する場合は、「ボ」国内の一般公共事業として、地元業者(ローカル・ゼネコン)に委託・発注して事業実施することとなるが、基本設計は日本の業者が施工する前提で行われているため、ボリビア側が実施する前提で設計・積算を見直す必要がある。

なお、ラパス県は、県道路局の技術者を雇って施工監理を行うとともに、UCPAを通して、入札手続、関係機関との調整、地元説明等の総合監理を行うこととなる。

③灌漑水路の改修：

現在、アチャカチ市、バタージェラス市では大衆参加法により「地域開発五ヵ年計画2001-2005」が立案されており、住民参加を前提に、道路整備、農村電化、小規模灌漑事業等が実施されている。市がこれらの事業を実施する場合、事業内容により受益者の費用負担(一般に事業費の15%で、労務提供によって支払われる)を求めており、「農民参加型開発」が定着しつつある。したがって、本件水路改修も、同様に農民参加で実施することが適当である。

なお、本調査中、バタージェラス市内において農民参加で水路の改修工事が実施されていることを確認した。

各工種別の役割分担は下表のように想定される。

実施段階 / 工種	道路整備	橋の建設	灌漑水路
実施主体	SEPCAM	ラパス県	AUPA
詳細設計 ※	JICA	JICA	JICA(測量)
入札図書 ※	—	ラパス県(JICA)	—
工事施工	SEPCAM	民間施工業者	受益者(農民参加)
施工監理	-	ラパス県 (SEPCAM)	UCPA(現場監督含む)
工事費(材料費含む)	ボリビア側開発資金 見返り資金	ボリビア側開発資金 見返り資金	ボリビア側開発資金 見返り資金
機材	無償	民間施工業者	無償
啓蒙・組織化	—	—	ラパス県、アチャカチ市、 バタージャス市
維持管理	ラパス県、アチャカチ市、 バタージャス市	ラパス県、アチャカチ市、 バタージャス市	AUPA
全体調整	ラパス県生産開発局	ラパス県生産開発局	ラパス県生産開発局

※基本設計調査 (B/D) での詳細設計レベルまでの実施及び入札図書作成への支援

4-4 ボリビア側の負担事項

新規案件実施の前提として、ボリビア側が全体計画を策定して工種ごとの実施スケジュールや役割分担を定めるとともに、毎年の計画工事量に見合った予算を確定して必要資金を早期に確保することが必要である。財源については、下記のような各種基金・資金（詳細は、添付資料11のとおり）の活用が検討可能であり、ラパス県が主体となって資金確保のための関係機関との調整を行う必要がある。

- a) 統括基金 (Directorio Unico de los Fondo, DUF)
- b) 共同負担税基金(Fondo de Coparticipacion Tributaria, FCT)
- c) 拡大 HIPC 資金(Heavily Indebted Poor Countries, HIPC)
- d) アンデス開発公社(Corporacion Amdina de Fomento)
- e) 各種見返り資金(Rcurso de Contravalor)

また、新規案件が実施された場合、ボリビア側の負担事項は以下のように考えられる。

- a) 機材の日常の始業点検、法定による定期的な補修点検/維持修理 (オーバーホールを含む)、油脂・燃料の補給、消耗品の補給、運転員/助手の確保、運転管理台帳/稼働管理報告書の作成等。
- b) 適切かつ効果的な運用と維持管理のための職員と年間維持管理予算の確保。
- c) 機材の安全かつ十分広さを有する置場の確保。

また、事業主体となるラパス県UCPAは特に以下の事項に配慮する必要がある。

- ・ラパス県生産開発局が事業主体として、関係機関(ラパス県道路局、灌漑・土壌局、アチャカチ市、バタージャス市等)と協力して事業推進する必要がある。
- ・特に、灌漑工事は「農民参加型」で施工する計画であり、受益農民の労務提供を前提に工事実施されるため、事前に農民の参加協力について十分な啓蒙が必要になる。

第5章 基本設計調査の方向性

5-1 前提条件

新規の機材供与案件に関する基本設計調査において、供与機材の機種及び台数の決定に際しては、これの使用者であるアチャカチ地区民やラパス県道路局の現実的な動員可能人員を調査して、工事内容に見合ったふさわしい能力を備えた機材と適切な供与台数を検討する必要がある。

なお、基本設計調査（B/D）では、単に機材計画の立案を行うのではなく、地域開発の視点から対象地域の開発のニーズ、受益者の参加、行政と住民との関係などにも十分配慮した調査を行うことが重要である。また、アチャカチ地区農業開発計画（2/2期）で計画されていた道路、橋、灌漑水路などの施設建設は、ボリビア側が主体となって工事を行うため、ローカル工事または農民参加で行う前提で既存の基本設計及び事業費積算結果を見直すことが必要である。その際、ボリビア側を支援する観点から、それら施設の詳細設計及び積算を、本基本設計調査の中で行うことを検討する。

さらに、工事の立ち上げにかかる入札図書作成など契約関連業務等に対する技術支援として、無償本体のソフトコンポーネントを活用することも検討するべきであろう。

5-2 団員構成、調査項目/内容、調査期間等

（1）団員構成

上記のような視点から、基本設計調査は以下のような団員構成が想定される。

- i. 業務主任
- ii. 機材計画
- iii. 水路設計担当
- iv. 道路設計担当
- v. 橋梁設計担当
- vi. 測量・ボーリング
- vii. 積算/施工計画

（2）調査団員の調査項目、調査内容

[k1] i. 業務主任

業務主任は、基本設計調査業務の品質及びスケジュール管理など業務全般を総括管理する。また、道路、橋、灌漑水路などの施設建設にかかる詳細設計の総括管理も行う。さらに、村落開発計画を担当し、当該地域のニーズの確認や開発効果の検討を行う。また、運営維持管理計画の検討も行う。

主要な業務は以下のとおりである。

- ・ 対外折衝（現地関係機関等との協議、現地再委託業務に関する折衝・契約等）
- ・ 事業評価・提言
- ・ 基本設計(機材計画)・詳細設計(施設設計)の総括管理
- ・ 当該地域のニーズ確認、開発効果の検討
- ・ 相手国のプロジェクト運営/維持管理計画に対する提言
- ・ プロジェクト遂行に必要な資金計画・資金源確保に関する提言
- ・ その他プロジェクト遂行に必要な事項の取りまとめ、報告

ii. 機材計画担当

機材計画担当者は、灌漑水路、道路等の建設に必要な機材計画（適正な建設機材の機種/規格、必要台数、価格の算定、維持管理方法等）を策定する。なお、機材計画の策定に際しては、ラパス県道路局（SEPCAM La Paz）が機材の運営・維持管理者（オペレーター確保、維持修理）であることに留意して、その管理計画・能力については十分に協議・検討を行なう必要がある。

iii. 水路設計担当

水路設計担当者はアチャカチ地区農業開発計画基本設計調査報告書（平成12年3月）をレビューし現地調査・資料収集を行い、用水システムを確認する。施設計画の検討・策定に際しては、UCPA及びAUPAなどの関連者との事前協議を十分に行ない、農民が直接施工し得る内容とする。また、水路の維持管理方法について検討・提言する。

具体的な設計作業項目は以下のとおりである。

- ・ 灌漑水路の詳細設計
- ・ 取水工、分水工及び横断水路等の構造検討、設計
- ・ 設計図、関連図面作成
- ・ 数量計算

iv. 道路設計担当

道路設計担当は1/2期で実施された道路整備の状況を視察・勘案して、上記の基本設計調査報告書をレビューし2/2期地区の現地調査・資料収集等を実施する。

道路工事の施工がラパス県道路局（SEPCAM La Paz）により実施されることを考慮に入れ、その意見をヒアリングすると共に他の関係機関（ラパス県、UCPA、アチャカチ市、バタージャス市）や地区住民と協議を行い、必要な道路施設計画を検討・策定する。さらに、道路の維持管理方法に関しても関係者の意見を聴取し、検討・提言を行う。

具体的な設計作業項目は以下のとおりである。

- ・ 道路整備に関する詳細設計
- ・ 付帯構造物の構造検討、設計
- ・ 設計図面作成
- ・ 数量計算

v. 橋梁設計担当

橋梁設計担当者は基本設計調査報告書にて計画された橋梁設置場所近傍のケッカ川の流況について現地踏査を実施し、設置位置の確認を行う。新設橋梁の設計計画に際しては、特に幅員・構造等について関係機関（ラパス県、アチャカチ市、バタージャス市）や利用者との協議を行う必要がある。また、これらの橋梁の管理者と考えられるアチャカチ市やバタージャス市と協議し、維持管理方法に関して実行可能な検討・提言を行う。

具体的な設計作業項目は以下のとおりである。

- ・ 橋梁・潜水橋の詳細設計
- ・ 付帯構造物検討、設計
- ・ 設計図面作成

- ・数量計算

vi. 測量・ボーリング担当

測量・ボーリング担当者は新規案件に必要な測量・ボーリングの仕様を決定するために、アチャカチ地区農業開発計画基本設計調査にて実施済みの測量及びボーリング結果をレビューし、対象地区の現地調査・資料収集を実施する。測量・ボーリング調査は現地再委託することとするが、その仕様決定に当たっては、水路、道路及び橋梁設計担当者とも十分に協議を行う必要がある。必要に応じて他の補助試験（CBR試験等）も行なう。

具体的な作業項目は以下のとおりである。

- ・再委託業務の仕様書の作成
- ・現地再委託業務の実施計画策定
- ・再委託業務の工程・品質管理

vii. 積算/施工計画担当

積算/施工計画担当者は本基本設計調査により決定される水路、橋梁構造物についてボリビア側が建設する事を前提に必要な工事費の積算を行い、またこれら工事の施工計画を作成する。

積算及び施工計画作成に際しては、これらの構造物が夫々アチャカチプロジェクト水利組合（AUPA）、ラパス県道路局及びボリビアの建設業者により施工されることを留意すること。特に、灌漑水路は農民参加型で実施されるため、労務・資材・機材の各費用を分離して積算する必要がある。

具体的な作業項目は以下のとおりである。

- ・建設工事価格及び労務・資材に関する現地調査・資料収集
- ・資機材の調達計画
- ・供与機材の調達計画、機材費の積算
- ・工種別の工事費積算
- ・施工計画の立案

(3) 調査期間

国内事前準備期間を2週間程度とし、この間に必要資料の収集・整理やインセプションレポートの作成等を行なう。上記準備期間終了後、測量・ボーリング担当者は直ちに現地作業を開始し、以降水路、道路及び橋梁担当者が現地入りし、続いて機材計画及び積算/施工担当者が現地にて夫々の業務を行なう。

国内解析業務及び基本設計概要書作成等を含め、現地説明・協議及び最終調査報告書の作成までの期間を6～8ヶ月間程度とする。

本調査に要する作業期間は、既にアチャカチ地区農業開発計画基本設計調査において実質的な設計検討業務が行なわれているため、通常の基本設計業務に要する期間よりも短いと考えられる。

なお、本基本設計の内容は機材調達計画が主体であるが、ボリビア側による施工を前提とした第2/2期分の詳細設計が行われることを留意する必要がある。

第6章 留意事項

- ・ボリビア側からアチャカチ地区開発計画が同地区の貧困削減の観点から極めて重要であるとの説明があった。
- ・ボリビア政府の財政は非常に厳しい状況にあり、中央政府、ラパス県ともに著しい資金不足のため自己資金の確保は厳しい状況にある。
- ・住民参加による灌漑水路改修など施設の整備を進めていく過程で、行政が住民と話し合い理解を得ていくことが重要であるが、これはカルロス・メサ新政権の対話重視の政策にも合致する。
- ・2003年10月に全国的な規模で道路封鎖などの反政府行動が発生し、政権交代が行われたが、社会不安が解消されたわけではなく、今後の社会・政治動向は極めて不透明である。
- ・基本設計調査（B/D）では、単に機材計画の立案を行うのではなく、地域開発の視点から対象地域の開発のニーズ、受益者の参加、行政と住民との関係などにも十分配慮した調査を行うことが必要。また、基本設計調査では、道路、橋、灌漑水路などの施設にかかる既存の設計及び事業費を、ローカル工事で行う前提で見直すことが必要。
- ・無償本体で、工事の立ち上げに対する技術支援としてソフトコンポーネントの活用を検討する必要がある。

添 付 資 料

**MINUTA DE DISCUSIONES
DEL
ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO
PARA EL DESARROLLO RURAL EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

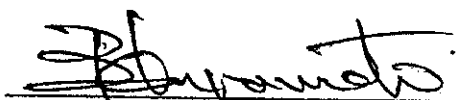
El Gobierno del Japón decidió realizar el Estudio Preliminar sobre el Proyecto de Equipamiento para el Desarrollo Rural del Departamento de La Paz (en adelante se denomina como “el Proyecto”) y encargó dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denomina como “JICA”).

JICA envió a la República de Bolivia (en adelante se denomina como “Bolivia”) el Equipo de Estudio (en adelante se denomina como “el Equipo”) encabezado por Sr. Bunkichi Kuramoto, Director de la División de Planificación del Departamento de Cooperación Financiera No Reembolsable de JICA, con el plan de estadía en este país del 11 de Noviembre hasta el 7 de Diciembre de 2003.

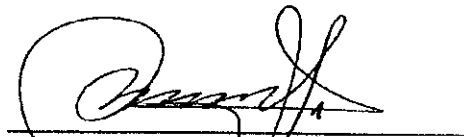
El Equipo sostuvo las discusiones con los oficiales concernientes del Gobierno de Bolivia y realizó el estudio de campo en el área de estudio.

En el transcurso de discusiones y estudio de campo, ambas partes han confirmado los ítems principales descritos en la hoja anexa.

La Paz, 21 de Noviembre de 2003



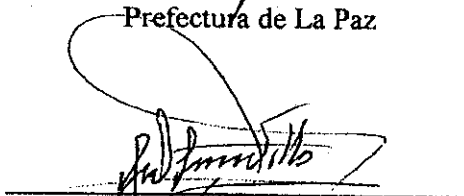
Bunkichi Kuramoto
Lider
Equipo de Estudio Preliminar
JICA



Ing. Nicolás Qenta Ticona
Prefecto
Prefectura de La Paz



Lic. Roberto Camacho Sevillano
Viceministro de Inversión Pública y
Financiamiento Externos
Ministerio de Hacienda



Ing. Jhonny Delgadillo
Viceministro de Desarrollo Rural
Ministerio de Asuntos Campesinos y
Agropecuarios

ANEXO

Como resultado de las discusiones sostenidas sobre el futuro tratamiento del proyecto de desarrollo en el área de Achacachi, ambas partes acordaron lo siguiente:

1. Ante las dificultades que se encontraron durante la ejecución de la primera fase del proyecto, el Gobierno del Japón considera ejecutar la segunda fase del Proyecto de Desarrollo Agrícola en el Área de Achacachi bajo una nueva modalidad.
2. La parte boliviana explicó la importancia y necesidad de continuar con la ejecución del programa de desarrollo rural en el área de Achacachi como una alternativa para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la región.
3. En respuesta a la solicitud de la parte boliviana descrita en el punto 2 del presente documento, la parte japonesa analizará la ejecución de un nuevo proyecto, de tipo donación de equipos, en base a:
 - a) los resultados de la verificación de los efectos de la cooperación de la Primera Fase,
 - b) resultados del estudio sobre las necesidades de desarrollo del área de Achacachi, y
 - c) en caso de considerar que existe alta necesidad de implementar la infraestructura social.
4. En caso de que la parte boliviana solicite un nuevo proyecto tipo donación de equipos, la misma presentará la solicitud respectiva al Gobierno del Japón.
5. La parte boliviana analizará la asignación de recursos económicos del fondo de contravalor proveniente de la donación de 2KR del Japón y de otros nuevos recursos económicos de la parte boliviana, para llevar adelante el nuevo proyecto de desarrollo del área de Achacachi.

- ~~6~~ 6. Para la ejecución del nuevo proyecto de desarrollo del área de Achacachi, la Prefectura de La Paz, a través de la Dirección de Desarrollo Productivo de la misma Prefectura, realizará la respectiva coordinación con las entidades involucradas y habitantes del área de Achacachi.

M J. J. J. J.

(ミニッツ和文仮訳)

ボリビア共和国
ラパス県村落開発機材整備計画予備調査に係る
協議議事録

日本政府は、ラパス県村落開発機材整備計画に係る予備調査の実施を決定し、国際協力機構（以下、「JICA」という）に調査の実施を指示した。

JICAは、ボリビア共和国（以下、「ボリビア」という）にJICA無償資金協力部計画課長 蔵本文吉を団長とする予備調査団（以下、「調査団」という）を2003年11月11日から2003年12月7日までの予定で派遣した。

調査団は、ボリビア政府関係者との協議及び調査対象地域におけるサイト調査を実施した。

協議及びサイト調査の過程で、両者は付属書に記載する主な事項を確認した。

2003年11月21日 ラパスにて

JICA予備調査団団長
蔵本文吉

ラパス県知事
Nicolas Quenta Ticona

大蔵省公共投資国際金融次官
Roberto Camacho Sevillano

農民問題農牧省農村開発次官
Jhonny Delgadillo

付属書

アチャカチ地区の開発計画の今後の取り扱いについて、双方協議した結果、以下のとおり合意した。

1. アチャカチ地区農業開発計画第1期の実施中に発生した様々な困難により、日本政府は本計画の第2期を新しい方法で実施することを検討する。
2. ボリビア側からは、地方住民の生活条件を改善する対策として、アチャカチ地区の農村開発プログラムの実施を続ける重要性と必要性について説明があった。
3. 上記-2. に述べるボリヴィア側からの要請に応じ、日本側は、下記に基づいて機材供与型の新規案件の実施を検討する。
 - a) 第1期の協力効果の確認結果、
 - b) アチャカチ地区の開発ニーズの調査結果、及び
 - c) 社会インフラ整備の必要性が高いと判断される場合
4. ボリビア側は、機材供与型の新規案件を要請する場合は、日本政府に要請書を提出する。
5. ボリビア側は、アチャカチ地区の新規開発計画を進める上で、日本の食糧増産援助の見返り資金及びボリビア側による新たな資金の手当てを検討する。
6. アチャカチ地区の新規開発計画の実施にあたっては、ラパス県庁がラパス県生産開発局を通じて関係機関およびアチャカチ地区住民と調整して行う。