

フィリピン共和国

土地銀行金融支援型農村テクノロジー
振興センター拡充計画

北部ザンバレス州総合農村・環境保全計画

プロジェクトファイディング調査報告書

平成13年1月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会 (ADCA) は、平成 12 年 11 月 30 日から 12 月 23 日までの 24 日間、フィリピン共和国において 1)土地銀行金融支援型農村テクノロジー振興センター拡充計画、2)北部ザンバレス州総合農村・環境保全計画に対する事前調査を行なった。

農村テクノロジー振興センター(Technology Promotion Center, 略称 TPC)は 1998 年よりフィリピン土地銀行(LBP)により設立が始まった。フィリピン土地銀行はフィリピン政府により設立された政府銀行であり、地方における農民個人もしくは団体に対する融資活動を中心とし、さらには農地改革の土地移転に係る土地償還金の融資を目的としており、また農民個人や団体への生産性向上のための技術移転もその大きな役目である。このため、TPC がフィリピン国内の国立／州立大学 7 校との提携により設立され、地域住民の生計向上に寄与するための農業、漁業及び林業生産に関する技術開発、受益住民への技術移転を行い、それにより農民の融資利用力の向上を通じて、地域生産活動の将来の外部資本投入による商業化を可能とすることを目指している。しかし、TPC においては研究者は充実しているものの研究及び普及に用いる機材の不足、老朽化等により研究活動が当初目的を達成することに困難を生じており、より効率的な技術開発活動を行う為に日本政府の資金援助による研究機材の充実が不可欠である。

ルソン島中部に位置するザンバレス州は、過去長年にわたり主要な産業であった砂糖きび栽培が砂糖の国際価格の低迷により工場閉鎖が多くなされた結果、州の経済基盤が弱体化しており、また 1991 年に発生したピナツボ火山噴火の影響で壊滅的な被害を受けた。これらの状況からの脱却を目指し同州開発局は農村基盤整備を主眼とする北部地域の開発計画を策定した。(社)海外農業開発コンサルタント協会は平成 4 年に「北部ザンバレス州総合農村ならびに環境保全計画」プロジェクトファイディング調査をすでに実施しているが、噴火から約 9 年が経過した近年、泥流発生状況も安定化してきたことで同開発計画がふたたび浮上してきたことから、同州の社会経済状況の変化に対応した計画にするためのフォローアップ調査を実施したものである。

これら 2 つの案件が日本政府の援助もとに早期に実施され、貧困の解消、農村における生産性の拡大、農村環境の改善により、比国の持続的経済発展の一助になることを期待するものである。

平成 13 年 1 月

(社)海外農業開発コンサルタント協会
調査団長 飯田 将弘

総合目次

まえがき

総合目次

第1部 土地銀行金融支援型農村テクノロジー振興センター拡充計画

I. 事業の背景.....	1-1
II. 事業概要.....	1-2
III. 援助対象.....	1-3
IV. 運営計画.....	1-4
V. 総合所見.....	1-8

第2部 北部ザンバレス州総合農村・環境保全計画

I. 事業の背景.....	2-1
II. 対象地域の現状.....	2-2
III. 事業概要.....	2-6

第3部 添付資料

第1部

土地銀行金融支援型農村テクノロジー 振興センター拡充計画

テクノロジー振興センター(TPC) 位置図 (提携大学)

BENGUET STATE
UNIVERSITY (BSU)
La Trinidad, Benguet

ISABELA STATE UNIVERSITY (ISU)
Echague, Isabela

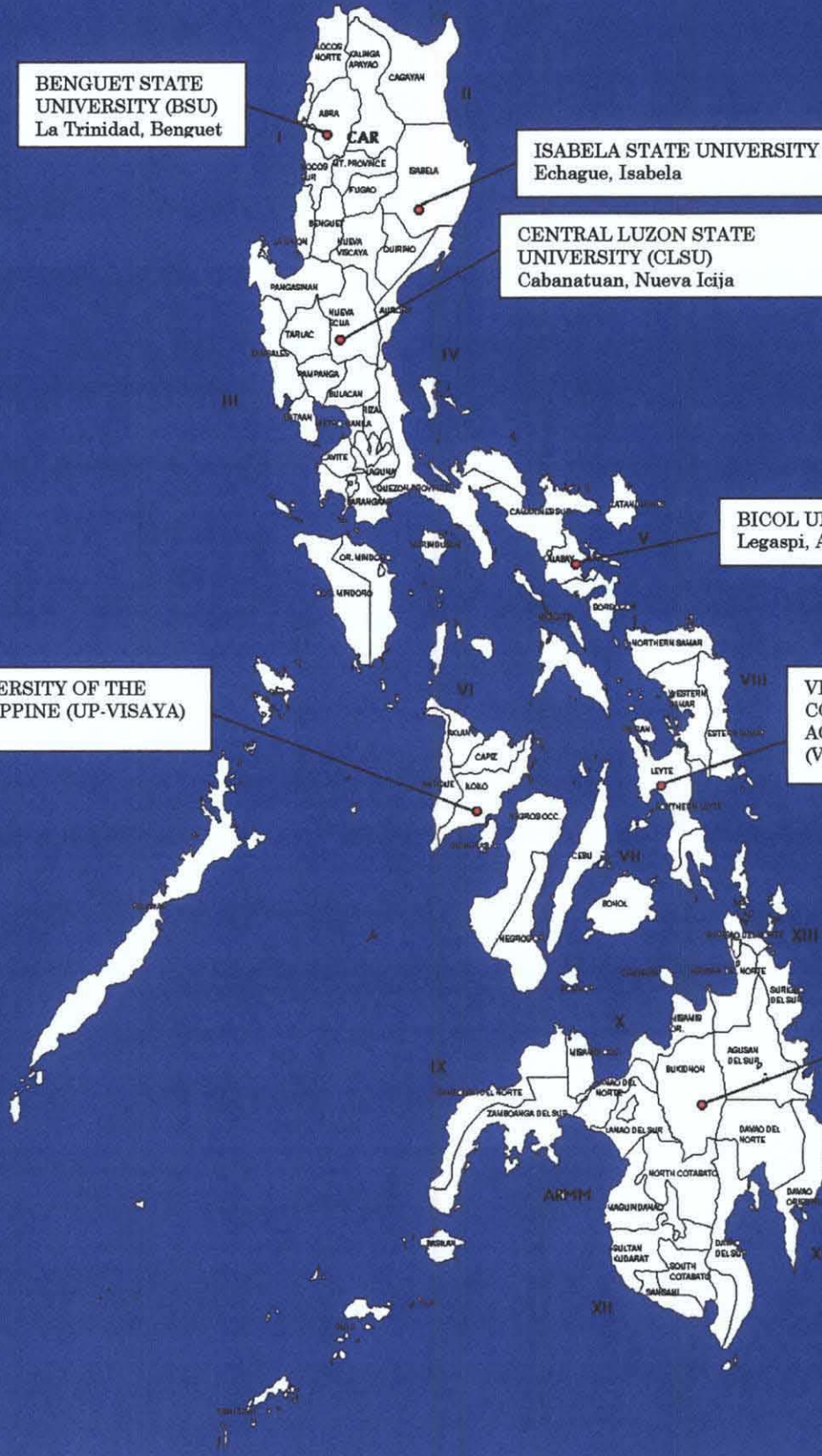
CENTRAL LUZON STATE
UNIVERSITY (CLSU)
Cabanatuan, Nueva Icija

BICOL UNIVERSITY (BU)
Legaspi, Albay

UNIVERSITY OF THE
PHILIPPINE (UP-VISAYA)
Iloilo

VISAYAS STATE
COLLEGE OF
AGRICULTURE
(VISCA) Baybay, Leyte

CENTRAL
MINDANAO
UNIVERSITY (CMU)
Musuan, Bukidnon



目 次

位置図

I.	背景	1-1
	1-1 フィリピン土地銀行	1-1
	1-2 テクノロジー振興センター	1-1
II.	事業概要	1-2
	2-1 上位目標	1-2
	2-2 プロジェクト目標	1-2
	2-3 活動計画概要	1-2
	2-4 施設規模	1-3
III.	援助対象	1-3
	3-1 技術協力	1-3
	3-2 施設・機材	1-3
IV.	運営計画	1-4
	4-1 運営組織	1-4
	4-2 対象地域および当面の主たる技術移転内容	1-5
V.	総合所見	1-8

添付資料

I. 事業の背景

1-1 フィリピン土地銀行 (Land Bank of the Philippines, 略称 LBP)

フィリピン土地銀行(LBP)はフィリピン政府により設立された政府銀行であり、地方における農民個人もしくは団体に対する融資活動を中心とし、さらには農地改革の土地移転に係る土地償還金の融資を目的としている。LBPの活動は金融のみならず地方開発、農民の生計向上支援活動、技術開発促進等の多岐に渡るが、その一つに地方農民の借款利用力向上の為の技術支援サービスがある。

LBP が技術支援に積極的であることの理由の一つに、農村レベルでの融資の伸び悩みがある。

年	融資額 (億ペソ)	融資残高 (億ペソ)
1990	28.0	22.6
1995	68.0	101.4
1996	91.0	119.0
1997	102.0	123.8
1998	123.0	122.3

表-1 小規模農家・漁民向け融資

LBP は貧困率の高い地域における経済成長の向上を目的としており、比国における農村向け融資の最大銀行であり、さらなる融資の拡大と融資手続きの改善が不可欠となっている。しかしながら農林漁民の生産性と付加価値の向上、生産コストと収穫後損失の低減、技術普及サービスならびに生産基盤を強化する開発済み技術へのアクセスが困難な地域が多いことから、上表に示すように LBP は融資拡大の困難性に直面している。このような状況の打破には農村レベルでの技術支援サービスが不可欠である。

1-2 テクノロジー振興センター (Technology Promotion Center、略称 TPC)

上述のような支援サービスの一環として、LBP は 1998 年よりテクノロジー振興センター(Technology Promotion Center、略称 TPC)を設立した。TPC はフィリピン国内の国立/州立大学7校との提携により設立され、地域住民の生計向上に寄与するための農業、漁業及び林業生産に関する技術開発、受益住民への技術移転を行い、それにより農民の融資利用力の向上を通じて、地域生産活動の将来の外部資本投入による商業化を可能とすることを目指すものである。

TPC の土地、建物は技術普及実習圃場を含め各大学が無償で提供し、また研究/普及活動を行う研究者、技術者も各大学から任命されている。LBP は立ち上げ資金を無償供与し、所長1名を派遣して活動を統括させている。

この様な状況下、TPCにおいては研究者は充実しているものの研究及び普及に用いる機材の不足、老朽化等により研究活動が当初目的を達成することに困難を生じており、より効率的な技術開発活動を行う為に日本政府の資金援助による研究機材の充実を要請してきたものである。

II. 事業概要

2-1 上位目標

本事業の上位目標は適正かつ有効技術の実用化を実施する統合された地域機関を通じて農民への技術移転を図り、農業／漁業／林業生産性の向上、地域住民の融資利用力を向上させ、将来の生産活動の商業ベースによる資本投入を可能とすることである。

2-2 プロジェクト目標

- a. 末端農林漁民向けに開発済ながら商業化に至っていない技術の評価ならびに促進するための圃場の整備、実演
- b. 適正かつ時期を得た融資により農家あるいは事業主による技術導入を容易とする技術開発
- c. 技術開発促進と効率化された技術移転、その中心となる人材支援の強化

2-3 活動計画概要

- a. 情報・技術サービス
 - － 原素材・可能性・価格、生産及び生産後技術、農産品の流通ならびにサービスに係る基本情報を準備する。
 - － 技術者・発明者・特許保持者と末端ユーザー（農林漁民）を繋ぐ媒体として活動する。
 - － 価値のあると評価された技術を実用化した成功例の宣伝を準備する。

- b. 技術促進

技術採用の強化を図るためセンターならびにサブセンター内に実験展示圃場を準備する。

c. 訓練・セミナー

可能性の高い末端利用者・農家向け実用可能な技術訓練計画を作成実行する。

2-4 施設規模

センターは事務所、駐車場、機材室、実験圃場、訓練棟および宿泊施設を有し最低5haを有するものとする。

III. 援助対象

LBPが上記の目標を達成するために日本もしくは他のドナーからの海外援助を要請する対象としているのは下記の分野である。

3-1 技術援助

本件に必要な技術援助は下記が想定される。

- 1) 技術者／専門家の派遣
- 2) カウンターパート、末端利用者（農民）を対象とした訓練／セミナーの実施

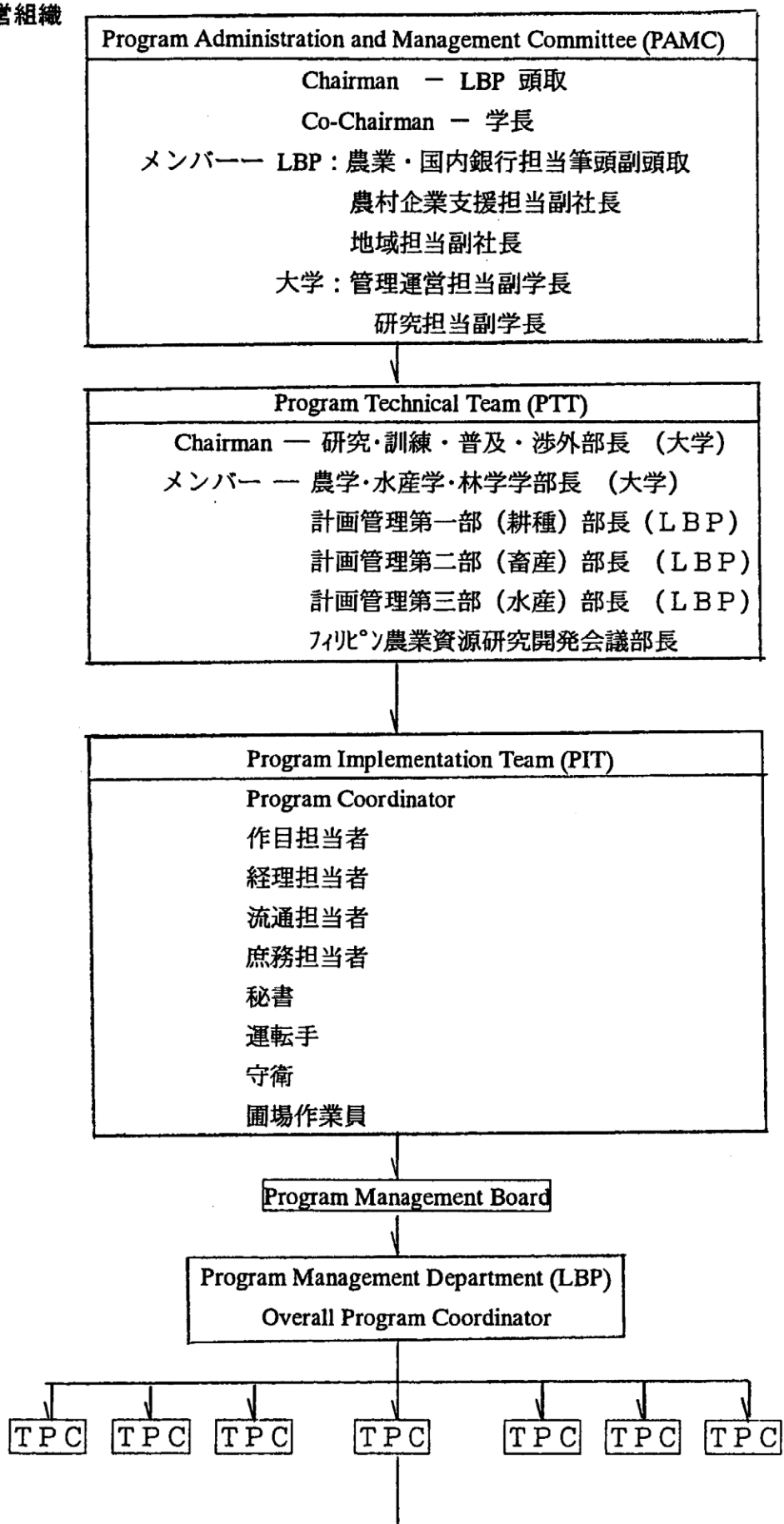
3-2 施設・機材

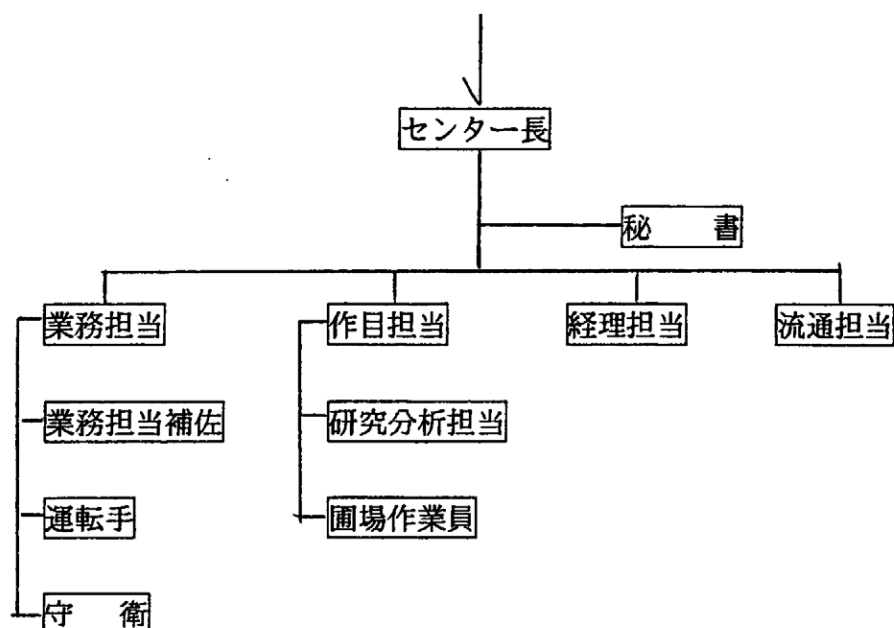
上記のような目的を達成するには各 TPC の施設及び機材の強化が必要である。想定される施設及び機材（1センターあたり）は下記の通り。

- 1) ワークショップ（1棟、平屋、300～400m²）
- 2) グリーンハウス（1棟、200m²）
- 3) 事務管理用機材（コンピューター等）
- 4) 普及活動用機材（車両、視聴覚機材、通信機材等）
- 5) 実験圃場用機材（耕うん機等）
- 6) 研究・技術開発実用化支援機材（顕微鏡等）

IV. 運営計画

4-1 運営組織





表一2 TPC 人員計画 (計画実施上必要に応じ増員)

	2000	2001	2002-2005
—センター長	1	1	1
—業務担当	1	1	1
—流通担当	1	1	1
—作目担当	5	7	10
—業務担当補佐	1	1	1
—経理担当	1	2	2
—研究分析担当	1	2	2
—運転手	1	1	1
—守衛	1	1	1
合計	13	17	20

4-2 対象地域および当面の主たる技術移転内容

(1) LBP-ISU-TPC

Isabela State University (ISU), Echague, Isabela

畜産・穀物

- a. 羊生産
- b. 羊肥育
- c. ピーナツ殻剥機生産

d. 黄色種トウモロコシ生産

(2) LBP-BSU-TPC

Benguet State University (BSU), La Trinidad, Benguet

山間地農業

- a. 根茎活用による馬鈴薯生産事業 (BSU)
- b. いちご生産事業 (BSU)
- c. 太陽熱利用灌漑ポンプ事業 (International Center for Application of Solar Energy -CASE と技術協力)

(3) LBP-CLSU-TPC

Central Luzon State University (CLSU), Cabanatuan, Nueva Ecija

低地農業

- a. ヒマワリ種子生産事業 (ABC Chemical Corporation と技術協力)
- b. UNLADSAK リゾコート利用米作事業 (UNLADSAKA Inc. と技術協力)
- c. 稲葉色帳配布事業 (PHILRICE と協力)
- d. 山羊品種改良事業 (CLSU)
- e. レッドテラピア養殖事業 (CLSU)
- f. 株出し稲作栽培事業 (ROLODGE Inc. と技術協力)
- g. トマト雨期栽培事業 (EAST-WEST Seed Co. と技術協力)
- h. 豚肥育事業 (Frank Ortiz Company)
- I. 微少有機飼料給餌による産卵率向上事業 (EM Industries と技術協力)
- J. 稲後作ピーナツ生産事業 (CLSU)
- k. 新品種によるパパイヤ生産事業 (CLSU)
- l. シャロット生産・貯蔵事業 (CLSU)
- m. マンゴ・山羊一貫生産事業 (CLSU)
- n. ハイブリッド種子稲作精算
- o. トウモロコシ飼料生産

(4) LBP-BU-TPC

Bicol University College of Agriculture and Forestry (BU), Legaspi, Albay

- a. ピリの強化無性増殖

- b. 葉ざかい期有機や再生産

(5) LBP-VISCA-TPC

Visayas State College of Agriculture (VISCA), Baybay, Leyte
根茎・繊維作物

- a. 根茎作物の食用化
- b. トラクタ牽引用甘藷収穫機の開発
- c. 甘藷の連作生産
- d. VISCA 2号品種によるトウモロコシ生産
- e. ソージャン農法による高価野菜の生産

(6) LBP-UP/VISAYA-TPC

University of the Philippines (UP-VISAYA), Iloilo
漁業

- a. マングローブ蟹（シラオセアニカ種）の小規模ハッチャリー生産
- b. 半淡海水溜め池における泥蟹養殖技術の実用化

(7) LBP-CMU-TPC

Central Mindanao University (CMU), Musuan, Bukidnon, Mindanao
高地農業

- a. 白色ポテト種子生産
- b. ブキッドノン酸性高地土壌地域生産性向上のための有機肥料・土壌改良材の生産
- c. マッシュルーム生産

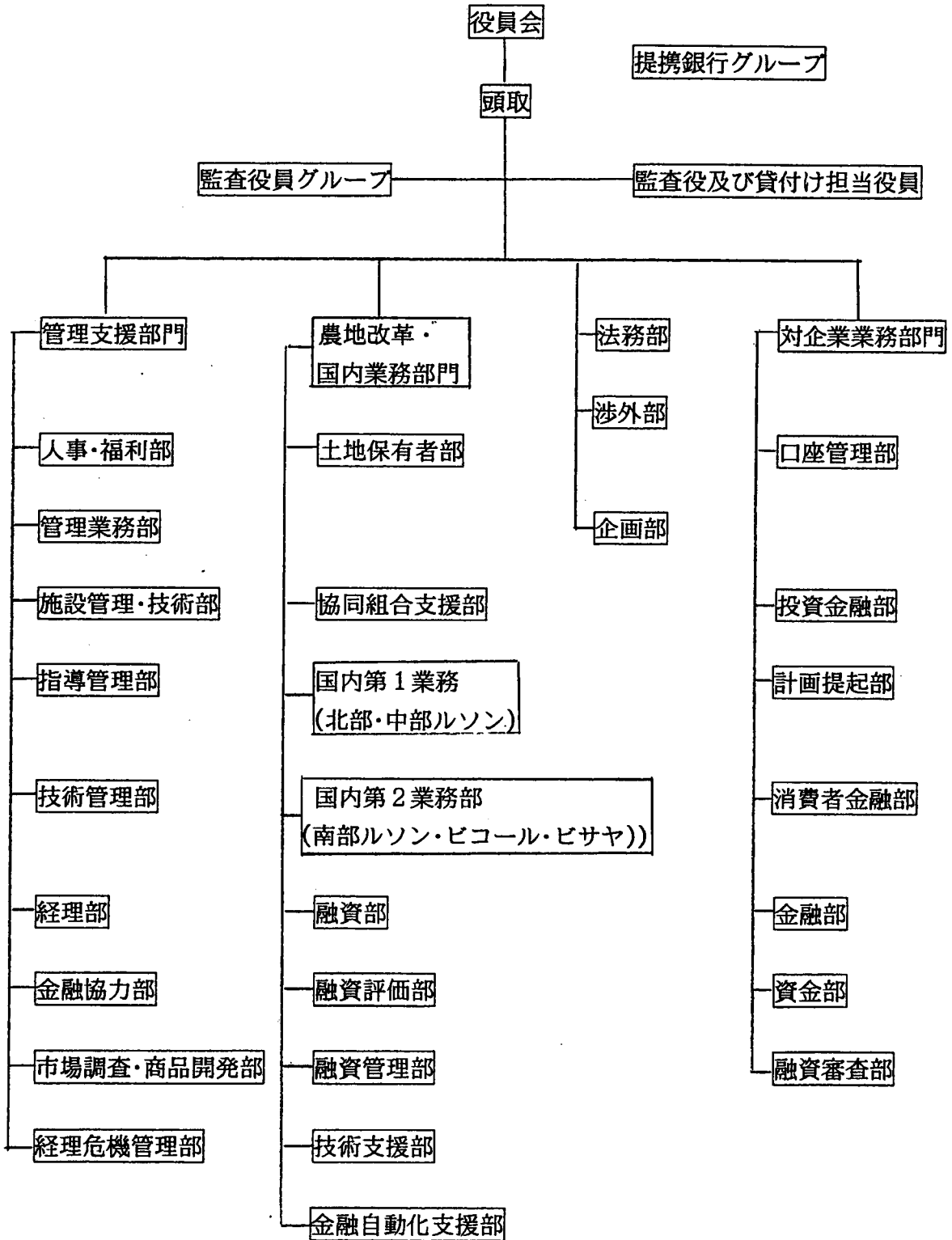
V. 総合所見

テクノロジー振興センターの研究／普及活動の活性化を図るためにこれらの技術協力および施設、機材を整備することにより農民への技術移転の効率化、およびそれを通じて農業／漁業／林業生産性の向上、地域住民の経済力を向上させ、貧困の解消に大きく寄与することが可能である。本件の早期の実施が望まれる。

添付資料：

- 1) フィリピン土地銀行経営組織図
- 2) フィリピン土地銀行の海外資金融資計画
- 3) フィリピン土地銀行の海外資金融資概要

フィリピン土地銀行経営組織図



フィリピン土地銀行
海外基金融資計画

融資計画	実施年次	融資額 百万\$	引き落とし額 百万\$
<u>I. 農地改革</u>			
- OECF-AJDF:小規模農業・ 漁業協同組合向け融資計画	1992	57.69	57.69
- ADB:ピナツボ山復興計画向け 融資	1992	8.88	8.88
- ADB:小規模農家向け融資計画	1993	75.00	75.00
- OECF:農家・農地改革支援融 資計画	1996	86.42	50.19
<u>II. 商業</u>			
- WB:地方融資基金 I	1991	150.00	150.00
- WB:地方融資基金 II	1995	150.00	122.43
- OECF:セブー市開発計画	1996	101.08	18.14
<u>III. 環境関連</u>			
- ADB:林産業用植林計画	1992	13.22	13.22
- OECF:地方政府支援融資計画	1999	51.10	-
<u>IV. 小規模融資計画</u>			
- ADB-IFAD:農村中小企業融 資計画	1997	32.09	4.85
- KFW/LBP/PBSP:中小 企業フェーズ I	1996	9.24	9.24
- KFW/LBP/PBSP:中小 企業フェーズ II	1999	8.95	-
<u>V. 新規海外基金融資計画</u>			
- WB:農村融資基金 III	1999	150.00	-
- ADB:首都マニラ大気改善分野 開発計画	1999	25.00	-
- WB:水区域開発計画	1999	54.50	-
- IFAD:西部ミンダナオ共同社会 計画	1999	3.32	-
総 計		976.49	509.64

フィリピン土地銀行
海外基金融資概要

OECD: 農家・農地改革支援融資計画

実施時期: 1996年7月24日

借款総額: 1億us\$

借款目的: 計画農地改革共同体の裨益者の作物生産及び固定資産取得に対する融資

	1997年12月31日	1998年12月31日	1999年3月31日
総累積融資額(百万ペソ)	482.28	945.7	1,016.20
農業協同組合数	225	365	386
裨益農家戸数:	99,122	102,927	109,499
裨益県数	49	54	55

OECD: 小規模農業・漁業協同組合融資計画

実施時期: 1992年3月17日

完了時期: 1996年1月30日

借款総額: 5千万us\$

借款目的: 対協同組合融資

	1998年12月31日
総累積融資額(百万ペソ)	1,642
農業協同組合数	622
裨益農家戸数:	268,514
裨益県数	47

ADB: 小規模農家向け融資計画

実施時期: 1993年3月8日

完了時期: 1998年3月27日

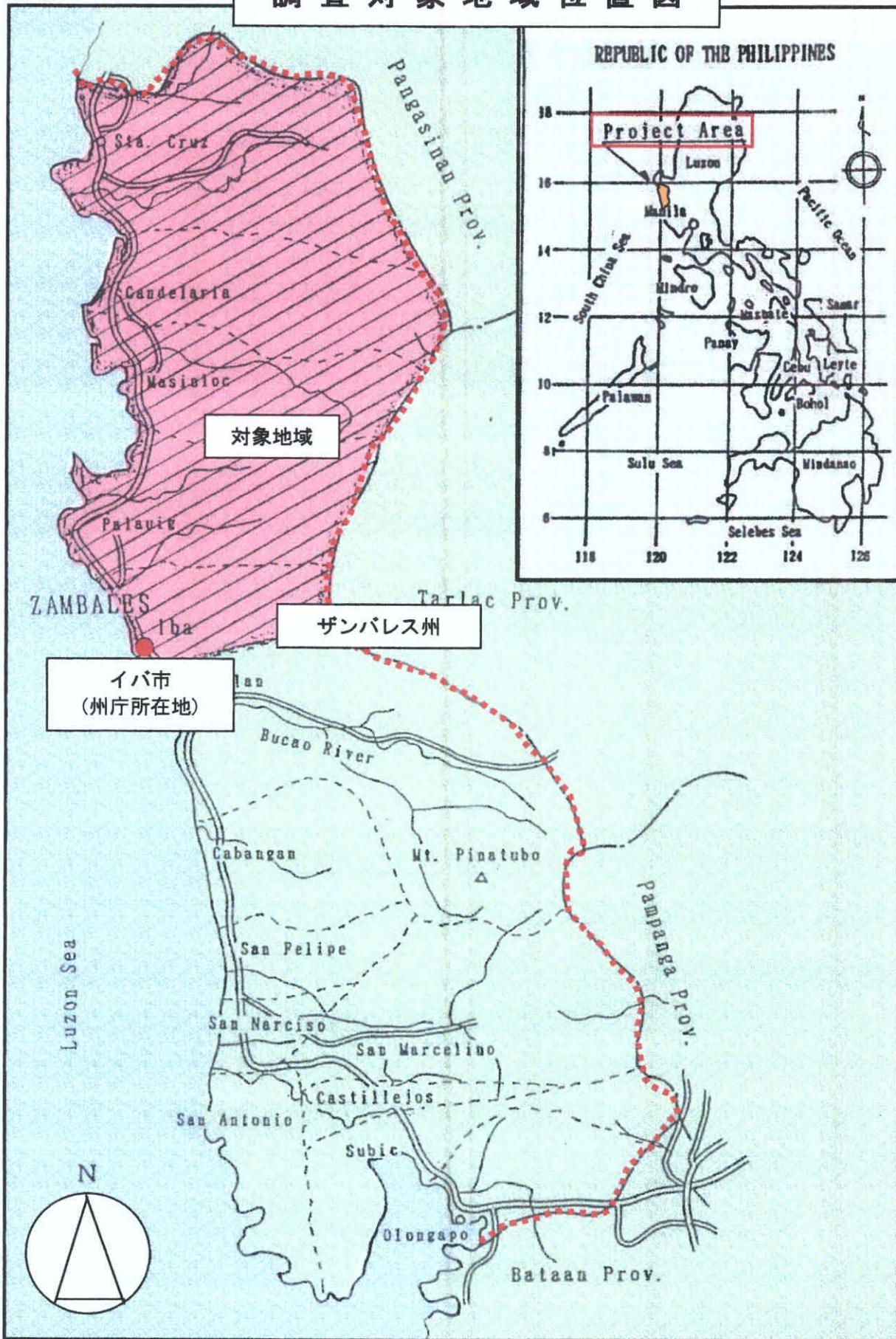
借款総額: 7千5百万us\$

借款目的: 小規模農家による作物生産及び収穫後施設取得に対する融資

	1997年12月31日	1998年12月31日
総累積融資額(億ペソ)	20.1	31.8
農業協同組合数	911	935
裨益農家戸数	225,966	200,918
裨益県数	64	64

第2部
北部ザンバレス州総合農村・環境保全計画

調査対象地域位置図



目 次

位置図

I. 事業の背景.....	2-1
1-1 背景.....	2-1
1-2 経緯.....	2-1
II. 対象地域の現状.....	2-2
2-1 人口動向.....	2-2
2-2 州の経済状況.....	2-2
2-3 自然資源・環境.....	2-3
2-4 インフラ整備状況.....	2-5
III. 事業概要.....	2-6
3-1 事業コンセプト.....	2-6
3-2 事業コンポーネント.....	2-6

添付資料

I. 事業の背景

1-1 背景

フィリピン共和国ルソン島中部に位置するザンバレス州は、過去長年にわたり主要な産業であった砂糖きび栽培が砂糖の国際価格の低迷により工場閉鎖が多くなされた結果、州の経済基盤が弱体化した。これに加えて他の開発資源への投資が不十分であったために開発の波に乗り遅れた結果、道路網、灌漑、流通施設、社会基盤施設等の整備が他の地域に比べて遅れることとなり、同州は長らく貧困状態におかれていた。さらに同州は 1991 年に発生したピナツボ火山噴火の影響で壊滅的な被害を受けた。これらの状況からの脱却を目指し同州開発局は農村基盤整備を主眼とする北部地域の開発計画を策定することを希望し、これに対して平成 4 年 7 月、社団法人 海外農業開発コンサルタント協会による「北部ザンバレス州総合農村並びに環境保全計画」プロジェクトファイディング調査が実施された。

1-2 経緯

上記調査においては同州の北部地域の総合開発計画が提言された。その後同州政府は計画の実現に努力したが、州経済の停滞による州政府の財政難、また中央政府特に国家経済発展庁が長年にわたり、ピナツボ火山からの泥流発生が継続していることから永久構造物を含む基盤整備に消極的であったためその実施はなされていなかった。

噴火から約 9 年が経過した近年、泥流発生状況も安定化してきたことから、同開発計画がふたたび浮上してきたものである。今回調査の目的は前回のプロジェクトファイディングから 8 年が経過していることから現地状況を再確認することであり、特に変化したと考えられる社会経済状況の調査ならびに本件の大きな目的である環境保護を考慮した環境保護政策の実施状況を把握し、前回提言した総合開発計画が実施される際の一助とすることである。

II. 対象地域の現状

2-1 人口動向

ザンバレス州の人口増加率は前回調査時入手の資料にある1980年から1990年の平均人口増加率2.52%に対して、今回調査した資料では1990年から1995年の平均で1.05%と著しい低下を示している。州総人口は下記の通り。

1995年	389,512人
2004年(予測)	427,906人

このような人口増加率の低下は、州内への移動に比較して州外への人口流出が1990年代後期において著しく増加したことを示していると思われる。人口増加率の低下と比例して、ザンバレス州の総労働人口も1991年の推定247,000人から1995年の推定275,000人とほとんど増加していない。このような労働人口の停滞も同州の経済不況の一因と推測される。

2-2 州の経済状況

1) 収入・支出状況

ザンバレス州の1998年度歳入、支出は下記のとおりであった。

収入源	収入 (P'000)	割合 (%)
地方交付金	203,795.62	84.81
地方税	20,678.33	8.61
雑収入	5,813.33	6.58
総計	240,287.28	100

出典： 州政府財務局

種別	支出 (P'000)	割合 (%)
一般会計	140,130.80	58.47
社会福祉	71,216.93	29.72
景気支援	17,507.32	7.31
債務返還	10,796.66	4.50
総計	239,651.71	100

出典： 州政府財務局

ザンバレス州もフィリピンの他州同様中央政府からの地方交付金に大きく依存している。一方支出に関しては一般会計（州行政、開発プロジェクト事業費、災害指定村援助）が58%を占めている。

2-3 自然資源・環境

1) 林業

ザンバレス州は第3管区に属する州のうち2番目に大きい州であり、その土地面積は約371,440ヘクタールである。土地区分は下記の通り。

<u>土地区分</u>	<u>面積</u>	<u>割合</u>
a. Classified Timber Land	255,062	69%
- Timber Land	190,443	
- Forest Reserve	51,817	
- National Park	9	
- Military Reservation	11,110	
- Fishpond	1,683	
b. Alienable and Disposable Land	116,378	31%
合 計	371,440	100%

環境天然資源省(DENR)のザンバレス州事務所が管轄する植林事業の総計は28,877.66 haであり、うち3,166.6 haはOBCF(現JBIC)、ADB等の資金によるものであり、25,711.06 haはDENRの通常資金による。

再植林運動はCommunity-Based, Family-Based, Mangrove Plantation, Bamboo Plantation, Tree Plantation, Agroforestry/hedge-rows Plantationによる。なかでも総合社会林業(INTEGRATED SOCIAL FORESTRY PROJECTS (ISF))は州内に41のプロジェクトが実施中であり、6,000家族以上を支援している。対象面積は9,609.69 haである。

これらの植民運動と平行して、保護林の指定、管理も進められている。Masinloc 湾とOyon 湾は1996年に環境保護地域に指定され、またMalimanga湖は鳥類魚類保護地区とされている。

2) 農業

a. 農地

ザンバレス州は80,075ヘクタールの農地を有しているが、これらのうち稲作農地は22,202.24ヘクタールであり、次いでマンゴ園、その他果樹/野菜(cashew, citrus, jackfruit, avocado, banana and coconut)と続いている。

未利用であるが開発可能農地、例として傾斜地であるが傾斜率8%以下等の土地等はSan. Marcelino 町、Botolan 町に多く存在し、これらの地区においては農業労働力および適正技術さえあれば更なる農業開発が期待できる。

b. 農地改革状況

公有地の農地転用(農地改革事業)は他州と比較して良好な進捗状況を示している。昨年までに26,402ヘクタール(計画の93.09%)の農地が分配され、なかでもBotolan,

Cabangan, San Felipe, San Narciso および San Marcelino の各町においては 100%終了している。これらの農地分配により 12,226 人の農民が農地改革裨益者となった。

c. 農業生産

稲作はザンバレス州の最大の農産物である。作付率は州全体で 1.06 であり、乾季の作付面積は 10,807 ヘクタールであるが灌漑施設の未整備（ピナツボ火山泥流被害を含む）により雨季作付は 2,053 ha (18.99%) にとどまっているのが現状である。Cabangan 町、San Marcelino 町、San Antonio 町および San Marcelino 町では現在は乾季作しか行われていない。これについては 2 年前のエル・ニーニョ現象の後遺症を指摘する声もある。昨年のお米の生産量は 49,882 トンであり、ピナツボ火山噴火前の年平均値 63,255 を大きく下回っている。

マンゴは水稲に次いで州の主要農産物である。昨年の収穫量は 23,845 トンであり一昨年の生産量を上回ったもののそれまでの収穫量の順調な伸びと比較して増加率は下降している（台風の影響によるとされる）。これらのマンゴは州外、特にマニラへ出荷され州経済に大きな恩恵をもたらしている。したがって、州の未利用農地 28,335 ヘクタール（州農地全体の 24.35%）においてマンゴ栽培を拡大させる方針がすでに打ち出されている。

3) 漁業

昨年のおザンバレス州全体の漁獲高は 23,050 トンであり、沿岸漁業によるものが 11,095 トン（48.13%）、内水面漁業が 7,245 トン（31.43%）、沖合漁業が 4,710 トン（20.43%）となっている。沿岸漁業はモーター付バンカボートによるものが主流であり、一隻あたり年平均 3,000 キロの漁獲高がある。地区別では Palauig 町、Sta. Cruz 町、San Antonio 町が最も漁獲高が多い。

州の昨年のお水産物の消費量は 16,494 トンであることから、自給率は 137%であった。71.56%の余剰水産物はオロンガボ市、また同市を經由してマニラ首都圏で販売されている。

4) 水資源

ザンバレス州は東シナ海に面しており、州の 13 町のうち 11 町が海岸線を有する。オロンガボ市は過去アメリカ海軍基地があり、現在ではスービック湾開発委員会が基地跡地への海外からの投資促進事業を行なっている。これら海岸線においては沿岸漁業が盛んであり、州経済においても大きな比重を占めている。一方、州内には 34 の河川があり、ザンバレス山脈から西方に流下し海岸地域に扇状地を形成している。主要河川としては Sto. Tomas River (San Marcelino 町)、Bucayo River (Botolan 町)、Tanguay River (Cabangan 町) 等がある。これらの河川は農業用水、村落雑飲用水を州内の多くの町に供給している。

2-4 インフラ整備状況

1) 道路

ザンバレス州内の道路の総延長は 1,169.445 km であり、8 年前の 1,159km と比較してわずかしか道路整備が進んでないことを示している。

州内の道路のうち、州政府管理による州道は総延長 200.17 km であり、内訳は砂利道 (39.05%)、アスファルト舗装 (49.86%)、コンクリート舗装 (11.09%)となっている。橋梁については州政府によりコンクリート橋が総延長 816.52m 建設されており、これは州による橋梁総延長の 74.33%に相当する。一方、村落道については総延長は 591.605 km であり、うち砂利道が 457.941 kms (77.41%) を占めている。

交通量に関しては、1998 年にはザンバレス州における登録車両台数は 8,929 台であり、前年度の 15%増となっている。

2) 村落給水施設

州内の 10 町においてレベル III 給水 (各戸給水) が行われており、サービスを受けている家庭は 13,776 戸 (州全体の 17%) に達している。レベル II 給水 (共同水栓) は州全体に 48 ケ所あり 7,598 戸 (9%) に水を供給している。一方、レベル I (井戸) による給水を受けている家庭は 44,257 戸 (55%) と大多数を占めている。これらのいずれにも恩恵を受けていない家庭は 15,288 戸 (19%) であり、San Marcelino 町 (27%)、San Antonio 町 (25%)、Cabangan 町 (24%) に多い。

3) 灌漑施設

ザンバレス州内には 2 ケ所の国営灌漑施設があり、Palauig と Botolan の 2 ケ所が総計 2,380 ヘクタールを灌漑し、1,626 人の受益民を有する。その他、ポンプ灌漑システムが 1,482 ヘクタール、共同灌漑システムが 2,759 ヘクタールを灌漑しており、これらの施設による灌漑された水稻水田は合計して 10,807 ヘクタールに達している。しかしながら、ピナツボ火山噴火前の総灌漑面積が 16,188 ヘクタールであったことを考慮すると、ピナツボ火山災害のダメージは噴火後の年月でも回復に至っていないことがわかる。

4) 農村電化

州内のすべての町がすでに電化されている。国営電力公社(NPC)からの電力は Zambales Electric Cooperative Inc. (ZAMECO)により配分されている。州内の 230 村のうち 217 村が電化されている。残り 13 村は主としてピナツボ火山の泥流による送電線切断等からの復旧が財政難で遅れている地域 (Botolan 町及び San Marcelino 町) である。8 年前の電化村数が 216 村であったことを考慮すると、未電化村への電力供給は停滞していると言える。

世帯別で見ると、53,889 世帯 (全体の 66.5%) が電化されている。この数字は 8 年前の 52,000 戸からほとんど変化していない。地区別では Iba (80.9%)、San Felipe (80.2%) が最も高く、Masinloc (54.0%) が最も低い電化率を示している。

III. 事業概要

3-1 事業コンセプト

これまで述べたような同州の経年変化、特に社会経済状況及び環境関連状況の変化を考慮し、本事業の概要を下記のように策定する。

本事業の目的は、同州の北部地域を対象地域として、ピナツボ火山噴火災害による被害から約9年を経た現在でも経済的打撃からの完全な復興を達成していない同地域の農民に対し、生産活動への積極的関与を促進し、経済的に安定した持続可能な農民組織を形成・発展させることを目的として同州の農業生産性を向上させることである。

特に、同州においては森林伐採が顕著であり、土壌浸食、河床堆積や平野部での洪水のみならず森林の維持再生に役立つ野生生物の消滅や悪化の原因ともなっていることから、自然的、生物的、社会経済的並びに生態的観点から同州における環境条件の保全及び改善に重点をおくものである。

3-2 事業コンポーネント

案件の主要コンポーネントの概要は下記の通り。

- 1) 水資源開発
- 2) 農業開発
- 3) 環境保全／改善
- 4) 農産加工及び家内工業
- 5) 農用森林及び畜産開発
- 6) 水産開発
- 7) 農村インフラストラクチャー整備
- 8) 制度的支援体制及び農民組織開発

添付資料： 1) ザンバレス州内地区別米生産量
2) 同上 マンゴ生産量

RICE PRODUCTION DATA, CY-1998

MUNICIPALITY	PHYSICAL AREA (HA.)			DRY	WET		PALAGAD		TOTAL CROP AREA (HA.)	AVERAGE RICE PROD'N	TOTAL PROD'N (KLS.)
	IRRIGATED	RAINFED	UPLAND		IRRIGATED	NON-IRRIG.	IRRIGATED	NON-IRRIG.			
Subic	539	73	49	81	313	53	581	36	1,064	3,965	4,219,000
Castillejos	355	640	10	18	159	83	220	56	536	2,817	1,510,000
San Marcelino	1,855	254		250	928	166	519		1,863	3,478	6,480,000
San Antonio	354	1,315		6	354	674	192	32	1,258	3,172	3,991,000
San Narciso	1,139	1,175		262	849	759	571		2,441	3,393	8,282,000
San Felipe	439	465	2	95	337	189	299		920	3,195	2,939,000
Cabangan	413	1,901	10	100	318	130	172		720	3,042	2,190,000
Botolan	765	551	25	194	736	54	199		1,183	3,053	3,612,000
Iba	595	558	112	279	585	487	585	60	1,996	3,584	7,154,000
Palauig	760	1,425	200	50	345	1,625	750		2,778	3,258	9,050,000
Masinloc	405	750	50	212	405	698	760		1,575	2,911	4,585,000
Candelaria	1,042	629		145	1,048	556	1,036		2,785	2,562	7,134,000
Sta. Cruz	2,146	1,102	59	361	1,376	1,841	1,310	563	5,451	3,594	19,589,000
TOTAL	10,807	10,837	1,529	2,053	7,753	7,315	6,702	747	24,570	3,286	80,735,000

SOURCE: Prov'l. Agriculture Office, Zambales

MANGO PRODUCTION AND SUFFICIENCY ANALYSIS DATA (CY – 1998)

MUNICIPALITY	POPULATION	TOTAL MANGO PRODUCTION (kilos)	CONSUMPTION (kilos)	SURPLUS/(DEFICIT) (kilos)
Subic	62,915	2,173,648.20	515,903.00	1,657,745.20
Castillejos	30,672	136,141.74	251,510.40	(115,368.66)
San Marcelino	26,544	91,033.22	217,660.80	(26,627.58)
San Antonio	26,604	02,717.72	218,152.80	(115,435.08)
San Narciso	22,050	15,217.44	180,810.00	(165,592.56)
San Felipe	16,896	205,978.92	138,547.20	67,431.72
Cabangan	18,610	164,674.44	152,602.00	12,072.44
Botolan	44,442	652,176.00	364,424.40	287,751.60
Iba	33,501	2,511,996.00	274,708.20	12,237,288.00
Palauig	27,935	934,785.00	229,067.00	705,718.00
Masinloc	35,989	1,156,797.10	295,109.80	861,687.30
Candelaria	21,002	1,580,168.10	172,216.40	1,407,951.70
Sta. Cruz	45,214	4,019,849.80	370,754.80	3,649,095.00
TOTAL	412,374	23,845,184.28	3,381,466.80	20,463,718.00

SOURCE: PAO-Zambales, CY-1998

第3部

添付資料

1. 調査団員..... 3-1
2. 調査行程..... 3-1
3. 関係官庁面会者..... 3-2
4. 現地写真集..... 3-?

1. 調査団員

飯田 将弘	(株) 三祐コンサルタンツ
飯塚 恵治	(株) 三祐コンサルタンツ
須藤 晃 (現地参加)	(株) 三祐コンサルタンツ
アニシア・C・パパ (現地参加)	(株) 三祐コンサルタンツ

2. 調査行程

月日	行 程			
	飯 田	須 藤	パ パ	飯 塚
11月30日 (木)	移動日(日本-フィリピン)			
12月1日 (金)	JICA, 大使館	同左	同左	
12月2日 (土)	資料整理	同左	同左	
12月3日 (日)	資料整理	同左	同左	
12月4日 (月)	マニラ市内データ収集	同左	同左	移動日(日本-フィリピン)
12月5日 (火)	マニラ市内データ収集	同左	同左	同左
12月6日 (水)	ヌエバ・エシハ州 Munoz周辺現地調査	同左	マニラ-ダバオ移動 アグサン・デル・スール周辺 現地調査	同左
12月7日 (木)	ヌエバ・エシハ州 Cabana tuan周辺現地調査	同左	アグサン・デル・スール- スリガオ・デル・ノルテ周辺 現地調査	同左
12月8日 (金)	ヌエバ・エシハ州 San Leonardo周辺現地調査	同左	スリガオ・デル・ノルテ周辺 現地調査	同左
12月9日 (土)	資料整理	同左	ブツアン-マニラ移動	同左
12月10日 (日)	ザンバレス州 Iba周辺現地調査	同左	同左	同左
12月11日 (月)	ザンバレス州 Santa Cruz周辺現地調査	同左	同左	同左
12月12日 (火)	ザンバレス州 Masinloc周辺現地調査	同左	同左	同左
12月13日 (水)	ザンバレス州 Olongapo周辺現地調査	同左	同左	同左
12月14日 (木)	マニラ市内データ収集	同左	同左	同左
12月15日 (金)	マニラ市内データ収集	同左	同左	同左
12月16日 (土)	資料整理	同左	同左	移動日(フィリピン-日本)
12月17日 (日)	資料整理	同左	同左	
12月18日 (月)	マニラ市内データ収集	同左	同左	
12月19日 (火)	マニラ市内データ収集	同左	同左	
12月20日 (水)	マニラ市内データ収集	同左	同左	
12月21日 (木)	マニラ市内データ収集	同左	同左	
12月22日 (金)	マニラ市内データ収集	同左	同左	
12月23日 (土)	移動日(フィリピン-日本)			

3. 関係官庁面会者

(1) Manila

・Land Bank of the Philippines (LBP)

Mr. Maurico C. Feliciano	Assitant Vice President, Program Management Department II
Mr. Charlie T. Cabildo	Chief, Farmers Livelihood Assistance Group
Mr. Arnulfo S. Ubod	Program Management Group II
Mr. Roberto C. Daba	Program Management Group II
Mr. Cresencio R. Selispara	Program Management Group II

・National Economic Development Authority (NEDA)

Mr. Roraldo G. Tungpalan	Acting Director, Project Investment Staff
--------------------------	---

・National Irrigation Administration(NIA)

Mr. Edilberto E. Punzal	Manager, Project Development Department (PDD)
竹内 兼蔵	JICA派遣専門家、PDD

・在マニラ日本国大使館

植野 栄治	一等書記官
-------	-------

・JICAフィリピン事務所

小原 庄司	次 長
飯田 鉄二	企画班(農業担当)

(2) Nueva Ecija

・Technology Promotion Center (TPC), CLSU

Mr. Noel Nagales	Chief
Ms. Edna S. Buenaobra	Sub-project Leader (Agriculture)

・Central Luzon State University (CLSU)

Mr. Rodolfo C. Undan	President
Mr. Teotimo M. Aganon	Director of Research (Professor of Entomology)

(3) Agusan Del Norte

・Technology Promotion Center (TPC), CMU

Mr. Leopoldo R. Mersa	Director
Mr. Francisco A. Sadigao	Sub-project Leader (Agriculture/Livestock)

(4) Zambales

・Provincial Government of Zambales

Mr. Amar A. Deloso	Governor
Mr. Bienvenido P. Margallo	Vice-Governor
Ms. Sandra Aguilon	Provincial Planning and Development Officer
Mr. Juanito M. Pasadas	Provincial Agricultulist

4. 現地写真集

1) 土地銀行金融支援型農村テクノロジー振興センター拡充計画



部ルソン州立大学（CLSU）と土地銀行（LBP）との提携により
CLSU 内に設立されたテクノロジー振興センター（TPC）



併設されている農業省の訓練センター



中部ルソン州立大学 TPC の実験圃場（トウモロコシ）



実験マンゴ園及び山羊飼育（樹間畜産試験）



山羊飼育研究棟



同上 品種改良試験



中部ミンダナオ大学 TPC の実験圃場（南スリガオ州）



高生産性野菜の品種改良試験

2) 北部サンバレス州総合農村・環境保全計画



Iba 市近郊平野部（ザンバレス山脈を望む）



同上、老朽化した灌漑水路



未利用地の例 (Sta. Cruz 町)



未整備の村道 (San Marcelino 近辺)



休耕地 (San Marcelino 近辺)



野菜畑 (同上)