

フィリピン国
トリニダード高地農村総合開発計画
事前調査報告書

昭和62年5月

国際協力事業団

農計技

J R

87 - 61

国際協力事業団

18200

JICA LIBRARY



1068046[0]

18200

序 文

フィリピン国政府は第6次5ヶ年計画（1983年～1987年）において、従来開発の遅れていた農村地域において住民の自助努力を強化することにより地域振興を行うよう、力を注いできた。

1985年2月に発足したアキノ新政権によって策定された中期開発計画（1987年～1992年）においても、開発を進めていく上での基本的な問題は、貧困、所得不均衡、失業、不完全就業及び都市農村間並びに地域間不均衡にあるとして、開発計画の目標を貧困の撲滅、生産的雇用機会の創出、平等及び社会的公正の推進及び持続的経済成長としている。

このような背景のもとに、ベンゲット州トリニダッド周辺バリリ川流域の農業総合開発に係る協力を、昭和61年の年次協議において日本国政府に対し要請した。

この要請を受け、日本国政府は、国際協力事業団を通じ、農林水産省関東農政局建設部次長斎藤俊樹氏を団長とする事前調査団を、昭和62年3月11日より同年3月17日までの7日間フィリピン国へ派遣した。同調査団は現地調査及び必要な資料の収集を行うとともに、フィリピン国政府関係者と本格調査の進め方等について協議した。

本報告書は、これらの調査結果を取りまとめたものである。本報告書が本格調査実施の際の資料として広く関係者に活用されることを願う次第である。

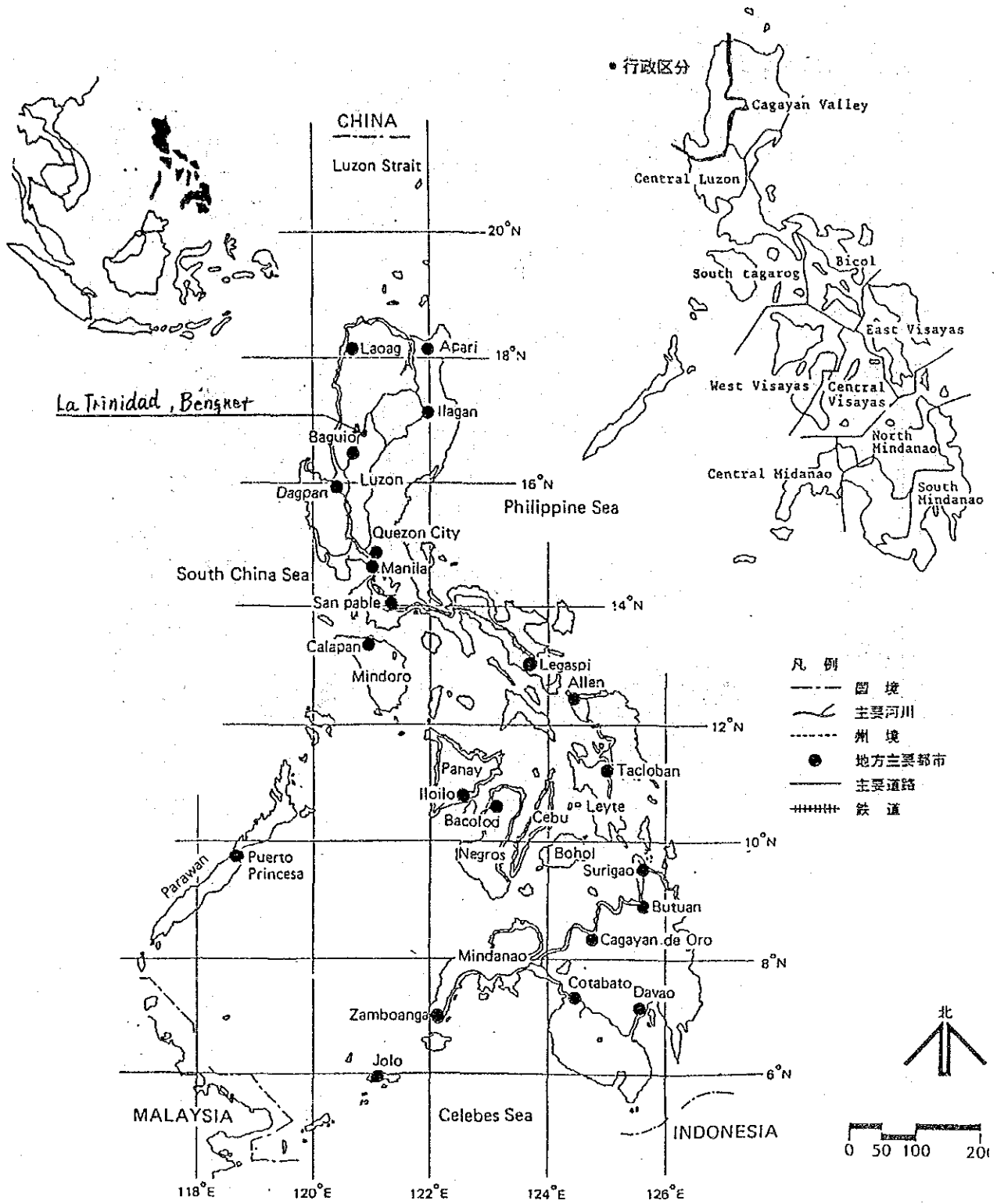
最後に、本調査の実施に際してご支援とご協力を賜った関係者各位に対し、ここに深甚なる謝意を表すものである。

昭和62年5月

国際協力事業団

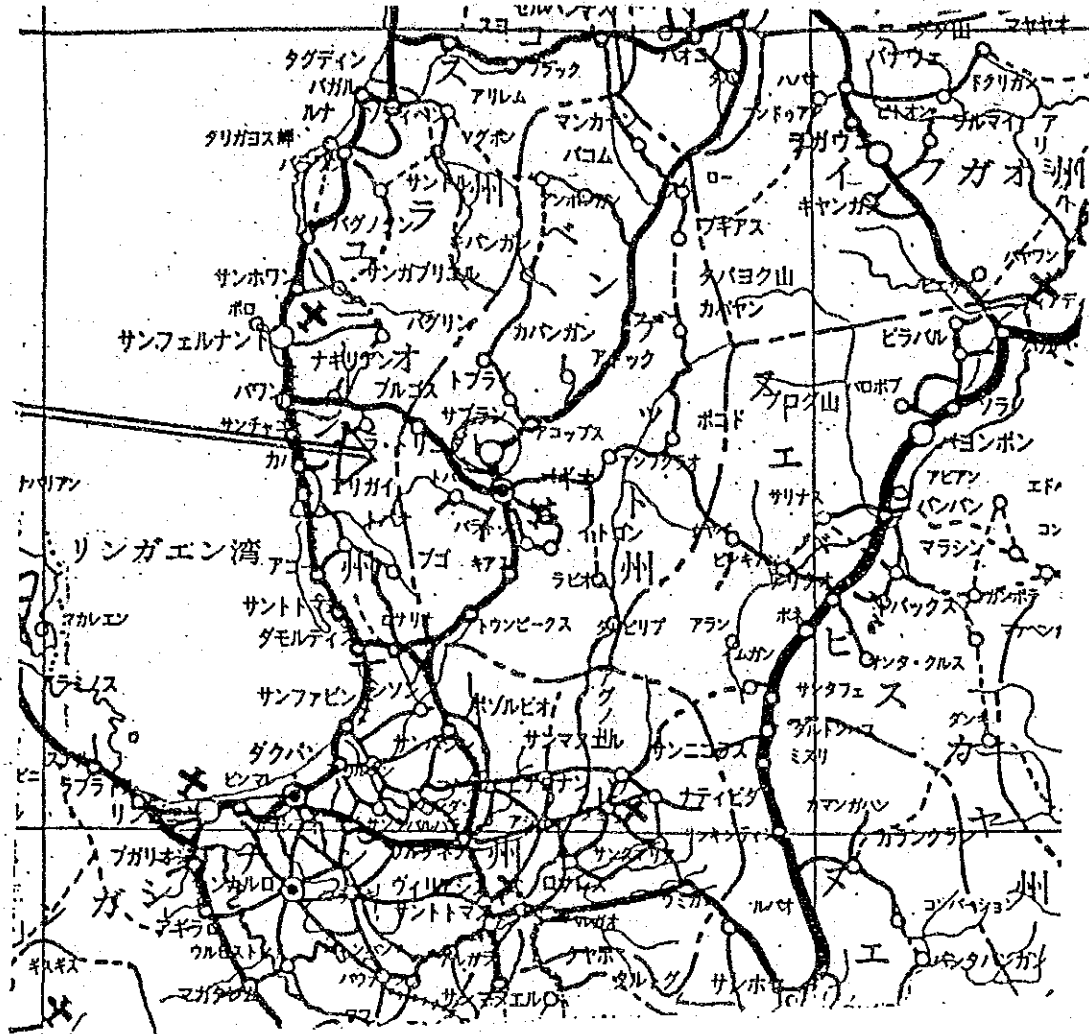
理 事 山 極 榮 司

位置図

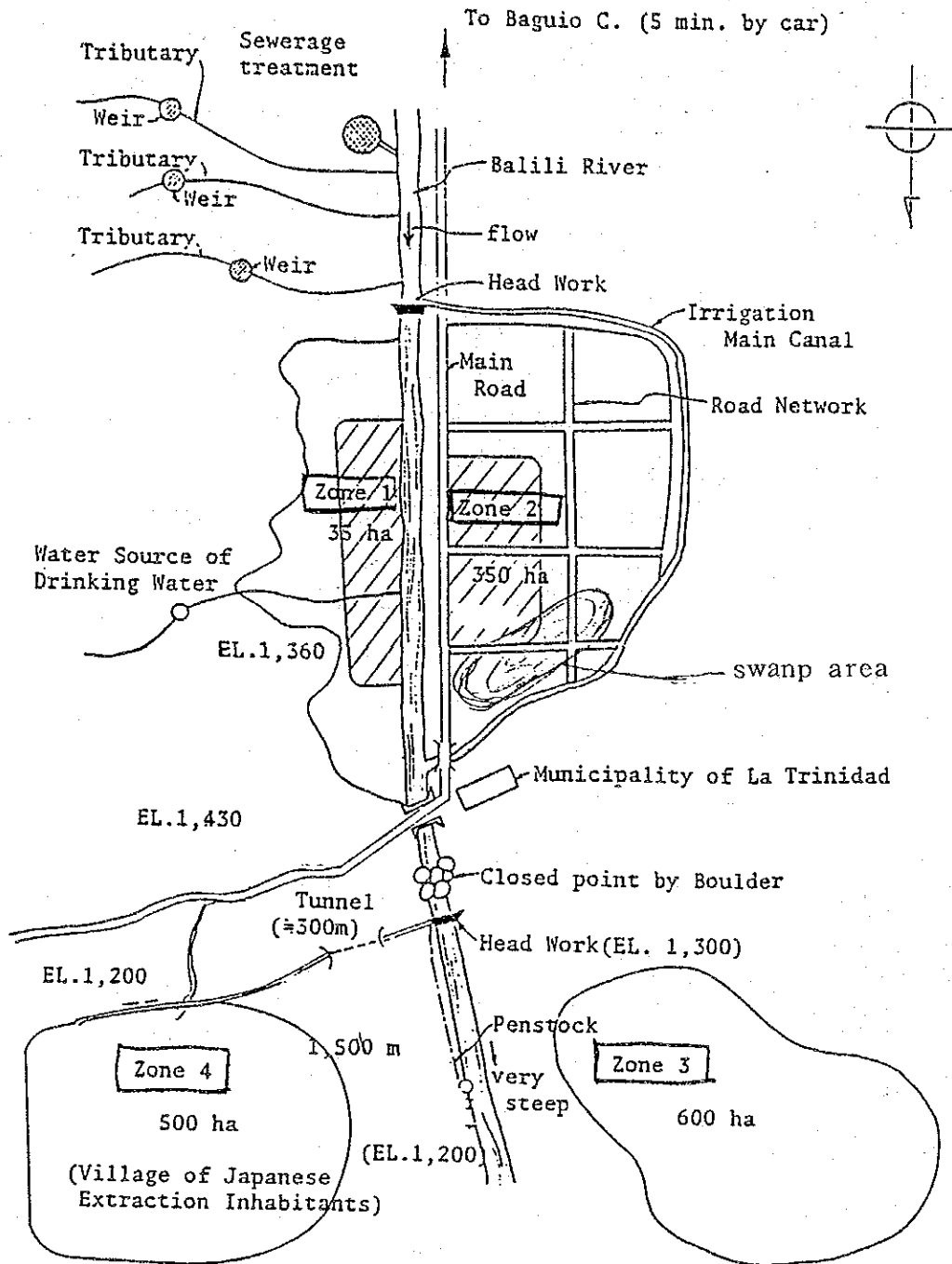


フィリピン

La Trinidad study area



La Trinidad. サイト



主要指標

- 面積 300千km² (日本の0.8倍)
- 人口^(a) 50,740千人
(1982年央)
- 政体 立憲共和制
元首：コラソン アキノ大統領
- 民族 マレイ族を主体として、原始民族、中国人、スペイン人の混血
- 言語 ビリピノ語(国語)、他に公用語として英語が用いられている。多数の部族語がある。
- 宗教 ローマン・カトリック85%、アグバイ派3.9%、イスラム教4.3%、その他7%。
- 教育 小学校6年(義務教育)、次に高校4年、大学は学部によって就業年限が異なる。
小学校年齢層に占める就学者数(1981)^(b) : 110%
中学校 " : 63%
成人識字率(1979)^(c) : 75.0%
- 貿易^(d) (1982) 貿易額(輸出入総額) : 13,282.3百万米ドル
輸出額(FOB) : 5,019.8百万米ドル
アメリカ、日本、EC、ASEAN、共産国
輸入額(CIF) : 8,262.5百万米ドル
日本、アメリカ、サウジ・アラビア、EC、ASEAN
- 外貨準備総額^(b) (1982) 2,573百万米ドル
- 対外公的債務残高(1982年末)^(b) 8,836百万米ドル (GNP比 22.5%)
- 債務返済比率^(b) (1982) 対GNP比 2.6% 対輸出比 12.8%
- G N P^(a) (1982) 41,530百万米ドル (1人当たり 820米ドル)
- 消費者物価指数^(e) (1980=100)

	1981	1982	1983
	114.6	126.0	139.0
- 会計年度 1977会計年度より暦年(1976年までは7月1日-6月30日)
- 援助の要請 (1) 一般無償資金協力・食糧増産援助
援助要請は各実施機関より取りまとめ官庁である国家経済開発庁(NEDA)に提出され、案件の内容によっては、NEDA外国援助部、または、公共事業部で審査された後、外務省(対日要請に関してはアジア・太平洋局)を経て、在フィリピン各国大使館に提出される。

(2) 文化無償

援助要請は、各実施機関より、取りまとめ官庁である外務省（対日要請に関してはアジア・太平洋局）に提出され、審査の後、在フィリピン各国大使館に提出される。

(3) 技術協力

① 開発調査

各実施機関より、取りまとめ官庁であるNEDAに提出された案件は、特に緊急なものを除いては、各年度初めに一括して、優先度を付した上でNEDAより在フィリピン各国大使館に提出される。

NEDAでは外国援助部が主管であるがインフラストラクチャーのF/S等、公共事業に関連するものは、公共事業部で内容の審査を行っており、場合によってはNEDAが各実施機関に要請書の修正を指示することもある。

② 専門家派遣・研修生受け入れ・機材供与

各実施機関より取りまとめ官庁であるNEDAに提出された要請書は、フィリピン外務省経済局を経由して在フィリピン各国大使館に提出される。

③ プロジェクト方式

要請書は実施機関より取りまとめ官庁であるNEDAに提出され（無償援助と関連するものは外務省を経て）、在フィリピン各国大使館に提出される。

※ なお、我が国の対フィリピン一般無償資金協力及び、技術協力新規案件については、毎年マニラで開催される年次協議によって決定されている。

④ 借 款

援助要請書は、各実施機関より、取りまとめ官庁であるNEDA公共事業部に提出される。NEDAにおいて緊急度、重要度等の審査を行った後、借款のパッケージ毎に候補案件を取りまとめて大統領の承認後、在フィリピン各国大使館に提出される。

(出 典)

(a) : 世銀、World Bank Atlas 1984 (b) : 世銀、世界開発報告 1984
(c) : 世銀、World Tables 1983 (d) : IMF, Direction of Trade
Statistics Yearbook 1984 (e) : IMF, International Financial
Statistics, October 1984

略 語

NEDA	国家経済開発庁 (National Economic Develement Authority)
NIA	国家かんがい庁 (National Irrigation Authority)
DPWH	公共事業・道路省 (Department of Public Works and Highways)
DAF	農業食糧省 (Department of Agriculture and Food)
DHS	定住促進事業省 (Department of Human Settlements)
NFA	国家食糧庁 (National Food Authority)

目 次

序 文

プロジェクト位置図

第1章 調査団とその目的	1
1. 調査の目的	1
2. 要請及び経緯	1
2-1 要請の背景	1
2-2 要請の内容	1
3. 調査団の構成と調査日程	2
4. 調査団の訪問先と面会者	3
第2章 要約及び提言	5
2-1 要 約	5
2-2 基本構想	5
2-3 計画概要	6
2-3-1 営農計画	6
2-3-2 かんがい開発	6
2-3-3 排水改良	6
2-3-4 生活用水開発	6
2-3-5 農村道路開発	6
2-3-6 小水力発電開発	7
2-3-7 営農普及改善	7
2-4 実施体制	7
2-5 提 言	7
2-6 特記事項	8
第3章 プロジェクトの概要と現況	9
3-1 プロジェクトの背景	9
3-1-1 国家開発計画における農業の位置付け及びフィリピン農業の現況	9
3-2 社会経済状況	12
3-2-1 面積及び人口	12

3-2-2	産業構造	12
3-3	計画地域の概要	13
3-3-1	計画地域の概定	13
3-3-2	人口	13
3-3-3	自然	15
3-3-4	かんがい排水	17
3-3-5	農業	22
3-3-6	農業生産	23
3-3-7	社会インフラ	26
第4章	開発構想及び提言	28
4-1	開発構想及び提言	28
4-1-1	農村開発	29
4-1-2	かんがい計画	30
4-1-3	かんがい計画の構想	31
4-1-4	排水計画	33
4-1-5	農業	35
附属資料		
1.	I/A	36
2.	M/M	42

第1章 調査団とその目的

1 調査の目的

フィリピン政府より要請のあった高地農村総合開発プロジェクトにつき、要請を確認の上、技術的・経済的側面から協力の可能性を検討する。

2 要請の背景及び経緯

2-1 背景及び経緯

フィリピンは国内総生産の1/4を農業が占め、農業が同国経済を左右する。しかし近年の農業生産は輸出作物である砂糖及びココナツ産業等の不振により、実質マイナス成長を記録した。85年に発足したアキノ政権は疲弊した経済を再建するため、農業開発に重点を置く中期開発計画(87-92)を策定した。この中で短期の開発戦略として、農村地帯の所得向上に主眼を置いた、地域レベルのプロジェクトの推進に力を入れている。この様な国家開発計画を受けて、ベンゲット州政府は高地野菜の大生産地として知られているバギオ近傍で、農業開発ポテンシャルは高いが開発の遅れているトリニダッド周辺バリリ川流域の農村総合開発を実施することを決め、昭和61年の年次協議においてフィリピン政府はその協力を日本政府に要請した。

これを受け日本国政府は、今般国際協力事業団を通じ、農林水産省関東農政局建設部次長斎藤俊樹氏を団長とする事前調査団を、昭和61年3月11日より同年3月17日までの7日間フィリピン国へ派遣した。同調査団はフィリピン側関係者と協議を重ね、現地調査を実施し、本格調査の実施細則(I/A)の署名をベンゲット州政府知事との間でとり交した。

2-2 要請内容

バリリ川流域におけるかんがい排水、農村道路、農村生活用水、マーケティング施設(冷凍庫等)、小水力発電、農業技術研究センター施設等の開発、及び整備計画

3 調査団構成と調査日程

3-1 調査団構成

氏名	担当業務	所属先
1 齋藤 俊樹 <small>さいとう としき</small>	総括	農林水産省 関東農政局 建設部
2 後藤 良忠 <small>ごとう よしただ</small>	灌漑排水	北海道開発局 岩見沢農業事務所
3 伊藤 邦徳 <small>いとう くにのり</small>	農業	農林水産省 食品流通局 野菜計画課
4 吾郷 秀雄 <small>あごう ひでお</small>	農村開発	農林水産省 構造改善局 建設部設計課
5 萩原 知 <small>はぎわら さとる</small>	業務調整	国際協力事業団 農業開発協力部 農業開発課

3-2 調査日程

日順	月日	曜日	行程	内容
1	3/11	木	マニラ → トリニダッド	NEDA事務所、打合せ、州政府挨拶
2	3/12	木	トリニダッド	州政府、関係機関打合せ
	"	"	"	サイト調査(町内及び日系人集落)
3	3/13	金	"	サイト調査
	"	"	"	州政府打合せ、M/M、I/A調印
4	3/14	土	トリニダッド → マニラ	移動
5	3/15	日	マニラ	団内打合せ
6	3/16	月	"	NIA、打合せ
	"	"	"	JICA事務所、大使館報告
7	3/17	火	マニラ → 東京	帰国

4 訪問先及び面会者

1) Provincial Government Office, Benguet

Bantas W. Suanding	Provincial Governor, Benguet
Jaime Paul Panganiban	Provincial Board Member
Priscilla Baban	"
Blas Dalus	"
James Malaya	"
Michael Cosalan	"
Gabriel Pawid Keith	Provincial Administrator
Felix T. Cabading	Provincial Fiscal
Bial A. Palaes	Planning & Development Coordinator
Borromeo Melchor	Provincial Irrigation Engineer
Jimmy Panganiban	Chairman, Committee on Agriculture
Cresencia Beltran	Provincial Agricultural Officer
Teresita Fianza	Secretariat
Perla P. Mariano	"
Josephine Aben	"

2) Mayor's Office, La Trinidad

Cecil Digman	Mayor, La Trinidad
Perla P. Mariano	Planning & Development Officer

3) Benguet State University (BSU)

Lucio Victor	President
William D. Dar	Vice-president, Research & Development
Olga C. Dangwa	Special Assistant for External Affairs
Percival Alipit	Staff
Hirosh Ikeda	Consultant

4) NEDA Regional Office (Region - I)

Leo Guitos Jr	Chief, program Coordination Div,
Cesar N. Ulpindo	Project Development staff
Manuel Gabaon	"
Leon Dacanay Jr	Economic Development specialist

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 5) NIA (regional office) | Leonardo Dimacje | Irrigation Engineer |
| 6) DPWH (regional office) | Artemio Licos. | Engineer |
| 7) NFO (regional office) | Bobby Gaintin | Staff |
| 8) DAF (regional office) | Aveluno Pistula | Staff |
| 9) Bahong Farmers. Japanese Mestizo | Alejandro Balican | President |
| 10) 在フィリピン日本大使館 | 中 条 康 郎 | 一等書記官 |
| 11) JICAフィリピン事務所 | 宮 本 守 也 | 所 長 |
| | 岩 田 東 一 | 担当職員 |
| 12) NIA専門家 (JICA派遣) | 三 島 康 彦 | 国家かんがい庁 |
| | 梅 川 治 | " |
| 13) ADB | 宮 里 哲 郎 | プロジェクトエンジニア (かんがい) |
| 14) カソリック宣教師 | シスター 海 野 | |

第2章 要約及び提言

2-1 要 約

トリニダッド高地農村総合開発計画コンタクト調査団は、本件についての先方政府の意向把握と現地調査を行い、Implementing ArrangementとMinutes of Meetingを締結することを任務として、1987年3月11日から3月17日までフィリピン国を訪れた。先方政府との打ち合わせは、先方政府から出された要請内容を確認することに重点をおいて行った。

具体的な調査結果の要約は次の通りである。

2-2 基本構想

ベンゲット州庁は州の小規模傾斜地農業農村開発を進めるべく、そのモデルとしてトリニダッド町を選び、技術協力を日本政府に要請したが、それに引続き、(1)トリニダッド町、(2)ベンゲット州立大学の外に、(3)国家経済開発庁(NEDA)、(4)国家灌漑庁(NIA)、(5)農業食糧省(DAF)、(6)公共事業道路省(DPWH)、(7)定住促進事業省(DHS)、(8)国家食糧庁(NFA)の地方機関を構成員とする委員会を設立し、高地農村農業総合開発パイロットプロジェクト(HIRAIDPP)のFeasibility Studyとしてその報告書をまとめた。(1986年12月)。

この報告書は、日本政府への要請書のブレイクダウンしたもので、先方政府の計画の内容はつぎの通りである。(1)灌漑開発、(2)農村道開発、(3)農村の生活用水開発、(4)野菜貯蔵の為の冷凍施設の整備、(5)小水力発電開発、(6)高地農業総合技術研究センターの為の試験研究施設、器具の整備、(7)グリーンハウス、実験施設整備、(8)農業普及の為の施設整備、機械器具整備及び旅費、日当等の確保。

この様にこの報告書の実質的内容は、委員会を構成する各関係機関が、日本政府に無償協力を要請する内容目録一覧表となっている。

本件調査団は、この報告書を参考として現地調査及び関係機関との意見交換を行った後、その基本構想を次の様にまとめた。

- (1) この地域の農業を振興し農村居住者の生活向上を図る為には、灌漑排水施設、農村道、生活用水施設等、農業及び農村の基盤整備が特に重要である。
- (2) 本地域の一部に日系農家が数十戸あり、シスター海野とオイスカの指導のもとに、周辺農家を含めて農協を組織し意欲的な生産活動を行っている。この地域においても、農業の生産、生活基盤の整備を特に望んでいる。
- (3) 電化されていない集落への電力供給、地下水ポンプの動力源及び野菜の品質保持の為の予冷施設等に備え、小水力発電を検討して欲しいという要望があり、コストベネフィットの面からその可能性を調査する必要がある。
- (4) 一方、ベンゲット州立大学から要望のある試験研究施設等は、大学の種々の将来計画の

補完的な性格のものであり、また一部に、アジア開発銀行（ADB）が資金協力を行っている。又、その調査を行う場合は、トリニダッド町だけでなく、フィリピン全体の中での当大学の位置付けから広範囲に渡って調査する必要がある。この為、自己完結的な一つの計画としてまとめることは困難と判断されること、及びトリニダッド町の農村総合開発計画とのバランスが取れないことから、本件調査団は試験研究施設を調査内容から除外すべきであるとの結論に達し、先方州政府と協議した結果、合意された。

2-3 計画概要

2-3-1 営農計画

本地区は畑作が特に盛んな地域であり、フィリピン国のサラダボウルと言われている。営農技術が進んでいる所は、乾期だけでなく雨期にも畑作が行われているが、それ以外では、雨期には水稲、陸稲が栽培されている。農家の大部分は、野菜など出来るだけ収益性の高い畑作物の導入により経営の安定を望んでおり、地域に合った営農計画の策定が必要である。

2-3-2 かんがい開発

本地域の農地はトリニダッド町の中心にある平坦部と、山地の傾斜部に分ける事ができる。現在、平坦部に於いては、バリリ川、小溪流及び湧水を水源として一部で灌漑が行われているが、主水源であるバリリ川にはバギオ市街の汚水が流入しており、水質悪化が問題となっている。そのため、汚水処理施設が日本の援助で建設されており、近く本格運転される事になっている。しかし、当地域の乾期の主作物は生鮮野菜であり、処理後の水であっても、これを主水源とした灌漑計画とする事については、水質の面から慎重な検討が必要である。一方、山地傾斜部に於いては、その一部で小溪流および湧水を水源にして灌漑が行われている。個々の農家が、ビニールパイプ等で2~3km導水する等大きな努力が払われているが、安定した水源とはなっていない。又、湧水の一部には、バリリ川汚水による水質の問題がある。当地域は、野菜、花きなどを中心に農家の生産意欲は高く、灌漑施設の整備により、本地域の農業は大きく発展が期待される。

2-3-3 排水改良

トリニダッド町の中心部を構成する平坦部は、雨期には毎年湛水しており、計画的な作付を行う事が困難で排水改良の検討が必要である。しかし、この湛水が乾期畑作の水源ともなっており、用水との関連において検討される必要がある。

2-3-4 生活用水開発

本地域は、山地傾斜部を中心に生活用水は、上記灌漑用水と同様、量および質の面から十分でなく、住民の保健衛生の観点から検討される必要がある。その検討は、地表水、地下水の両面から行う必要がある。

2-3-5 農村道路開発

山地傾斜部の集落においては、農産物の集出荷の為の道路整備が非常に遅れており、より

収益性の高い作物を導入する大きな支障となっている。この為、農村道の整備計画を調査すべきである。

2-3-6 小水力発電開発

本地区においては、電化されて居ない集落があり、又、地下水ポンプの動力源及び、将来、必要になると考えられる野菜の品質保持のための予冷施設等の動力源とする事を目的として、小水力発電開発の要望があり、経済性の面からその可能性を調査する必要がある。

2-3-7 営農普及改善

当地域の農業は、前述の様に畑作に意欲的に取り組んでいるが、集落ごとに栽培技術に差があり、今後の農業振興の為には、営農普及改善が重要であり、この調査で十分な検討がなされる必要がある。

2-4 実施体制

本件調査のカウンターパートはベンゲット州政府とすべきである。また公共事業道路省など、国の出先機関である関係機関との十分な連係を保ちながら調査を進める必要がある。

当初、本件の調査要請は、日系農家を中心とした農協から、基盤整備の要望が出され、その要請が日本政府に提出される過程で、種々の要望が付け加えられた。集落や各関係機関の対応にも若干差がある。

しかし、町、州政府は熱心にこの調査を勧めようとしており、バランスの取れた計画となるように特に配慮する必要がある。

2-5 提 言

1. 本案件は、調査完了後、州政府が直ちに事業実施に移れる計画とする事を強く望んでいる。この為、調査は次の様な方向で行われる事が重要である。
 - (1) 長期を展望したマスタープランの様な計画でなく、自己完結型の計画とすること。
 - (2) 出来るだけ、大きな波及効果を期待できる計画とする事。
 - (3) 出来るだけ、多くの人々がプロジェクトの利益を甘受できる計画とする事。
2. 特に生活用水の開発を目的とした地下水調査を行うべきである。
3. 調査に当たって対象地域について1/5,000の地形図が必要であり、航空写真の撮影が必要と考えられる。
4. 調査期間中の車については、州政府に出来る限り、準備するよう要請したが、山地の調査に十分なジープ等は台数が非常に少ないことから、州政府から要望されている様に、調査団が何等かの形で用意する必要がある。
5. 調査項目が州政府だけでなく、トリニダッド町や国の幾つかの出先機関に関係するところから、開発のコンポーネントが策定された段階で、以後の調査を円滑に行う為、Steering Committeeを州政府側で組織する事が望ましい。これについては、州政府側

は同意している。

6. 当地域は台風常襲地帯であること、又、雨期には3,000 mmを越える降雨量がある事から、航空写真撮影等の実施時期は、気象条件を十分考慮して設定される必要がある。(台風時期8月～9月、雨期5月～11月)。
7. 州政府は出来る限り早期に本格調査が行われる事を望んでおり、その面での配慮が望まれる。

2-6 特記事項

ベンゲット州立大学に關係する試験研究のコンポーネントを、この計画から除外する事については、本件調査団と州政府との間で合意されたが、別途、研究プロジェクトとして要請したいという大学側の考えもあり、『除外する』とミニッツに入れた場合、このコンポーネントが重要でないという印象をフィリピン政府関係者に与える事を大学側が懸念し、州政府からもこの点に配慮したいという意見が出された事から、特にミニッツには入れていない。しかし、本件調査に入れる事を再び議論する事は無い、と言う事で完全に了解されている。

第3章 プロジェクトの概要と現況

3-1 プロジェクトの背景

3-1-1 国家開発計画における農業の位置付け及びフィリピン農業の現況

(1) 経済に占める地位

当国に於ける国内総生産（GDP）に占める農林水産業の割合は、近年 25 %前後で推移しており、依然として重要産業に位置付けられている。

また農林水産部門の成長率は、近年漸減傾向にあり、1983年には2.1%のマイナス成長となった。鉱工業、サービス部門でも1984年にはマイナス成長を記録したが、これは政治的混乱、経済不況あるいは財政逼迫等による。

農林水産業就業人口は、総就業人口の約5割を占めており、低所得就業者のプールのような役割を果たしている。

また、総輸出に占める農林物資の割合は、近年化学製品等の輸出の伸びから漸減傾向にあるものの、1984年では約35%となっており、主要な外貨獲得産品となっている。

このように当国に於ける農林水産業は経済の基盤となっており、農林水産業の発展は、国民生活及び政治経済の安定に重要な役割りを果たすものである。

(2) 農業構造

ア. 当国に於ける総農家数は、1971年で236万戸、経営部門別には米が98万戸、とうもろこし51万戸、ココナッツが43万戸で、この3部門で全体の82%を占めている。又、一戸当りの収益面積は平均3.9haとなっている。

イ. 当国は、地主・小作関係が支配的な国であり、全農地面積に占める小作、自小作の割合は、1971年で約30%となっている。また作物別の小作比率をみれば、さとうきびの53%を筆頭に、米、とうもろこし等で30%を超えている。

(3) 農家所得

当国に於ける農家所得は、全世帯平均の所得を100とした場合に、農業経営者に於ては76.7、農業賃労働者に至っては44.3という極めて劣悪な水準となっている。しかし、米及び畜産経営者については、比較的高い所得を得ている。

所得対比

1983年 Urban 31,929 ペソ Rural 12,366 ペソ

(4) 生産の概要

ア. 土地利用

総土地面積2,982万haのうち、米、とうもろこしを中心とした一年生作物地である耕地が26%、永年作物地が11%、永年草地が4%となっており、これらについては、その外延的拡大が図られている。

また近年、かんがい整備も図られており、耕地面積の内、かんがい面積は18%となっている。一方林地に於ては、耕地面積の増加、人口圧の高利等により、その面積は減少傾向にある。

イ. 生産

作付面積は、米、とうもろこし、ココナツで全体の8割以上を占めている。バナナ、ココナツ等の商品作物の一部には作付増がみられる。一方、米については、近年作付面積は減少傾向にある。

生産量は、砂とうきびを除く主要な農作物で1975年の実績に比して、大幅に増加している。米については、近年800万t弱で推移しており、1982年には自給が達せられたと言われている。また単収については、1975年に比して、バナナ、マンゴ、パイナップル等の果実で大幅に増加しているとともに、米についてもIR8等、IR系の高収量品種の導入、施肥、除草、農薬散布等の新農法の普及により、単収の増加がみられる。

しかしアジア主要国との比較においては、まだ低水準に滞っている。

ウ. 米

米は、作付面積の約30%を占める最も基本的な作物で、ルソン島中部平原が全国生産の1/5を占め、生産の中心となっている。また最近では、二期作導入等により、西部ビサヤ、カガヤン等で著しい増産がみられる。一方米が不足している地域は、南部タガログ、東部ビサヤである。

政府は、1960年初めから米を中心とする食糧増産を政策の中心に据え、IR-8等改良品種の導入普及、農法の改善、肥料供給の推進に努めた結果、1982年には自給を達成したとされた。

しかしながらその単収は、2.5 t/haと小さく、またかんがい整備率も低いなど、未だその生産量は、天候に左右される不安定な状況にある。

エ. とうもろこし

当国においては、米が第一の主食であり、とうもろこしは米の劣等財となっている。しかし作付面積の約30%を占め、生産量は330万tであることから、重要な穀物である。主要生産地域は、ミンダナオ等であり、これら地域においては、とうもろこしを主食としている。

また生産量の半分以上を飼料用に供しており、畜産振興にとっても重要であり、近年飼料用を中心にして、約30万t(イエローコーン)の輸入が行われている。

1969年以降、とうもろこしの増産が図られており、現在全生産量の75%を占めるコーンについては、ほぼ自給が達成したと言われている。

オ. 商品作物

当国に於ける商品作物の大宗は、ココナツと砂糖きびである。

ココナツの生産は、近年漸減傾向にあるものの、1984年で約300万tの生産量があり、当国第1の輸出品目となっている。主要生産地域はミンダナオ、南タガログである。

砂糖きびは、大規模農園を中心に300万t以上の生産が行われているが、国際的な需給動向の影響を受けやすく、特に近年、国際需給の緩和による価格低下を招いており、砂糖業界の再編が行われている。しかし、それでも砂糖は、当国第2の輸出品目であり、ココナツとともに主要な外貨獲得産物となっている。主要生産地域は、ネグロスである。

カ. 畜産

当国に於ける畜産の主流は家禽と豚である。国内の肉生産量の60%が豚であり、家禽が15%、牛・水牛が20%を占めており、この内、豚、家禽は自給を達成している。しかし、牛肉については、4~5千トンの輸入を行っている。

豚、家禽用の飼料は、イエローコーン、ダイズミール、魚粉、骨粉が中心で、そのうちイエローコーンについては、飼料用の約25%を輸入に頼っており、その他については、殆ど全てが輸入されている。

キ. 当国は、国土の約40%を森林が占めており、林産物の国家経済に占める位置は高い。

しかしながら、独立後の経済を支えるため急速に伐さいが進められ、更新が行われなかった結果、森林資源は急速に枯渇してきており、林産物の生産は大幅に減少している。このような状況の中で、政府・民間ともに積極的に造林を推進している。

ク. 水産業

当国は、7,100余の島からなる海洋国であり、GDPに占める水産業の割合は、約5%と比較的高いものとなっている。漁獲高は年々増加傾向をたどっており、1983年には211万tとなっている。この内、村落漁業(3マイル以内の沿岸、河川、小規模等)が52%と水産物生産の過半を占め、商業漁業が28%、水産養殖が21%となっている。

村落漁業は生産量の大きさ、地方における雇用機会の提供という観点から、極めて重要である。しかし、その殆どが零細漁民によって担われており、生産性は非常に低い。

商業漁業については、その主要な魚種はマグロとエビであり、これらは重要な輸出品物となると思われるが、まだ十分に開拓されていない現状にある。

水産養殖は、ティラピア、ミルクフィッシュを中心に全生産量の2割を占めるにすぎないが、成長の早さ、生産の安全性、高価値及び輸出可能性、農村に於ける雇用機会の増大等から、重要性は増加している。

(5) 主要食糧の消費量は、1976年平均から1980年平均の4年間に飛躍的に増大しており、特に小麦、米、とうもろこし、砂糖等についてその伸びが著しい。また摂取カロリーも、1980年平均では2,400 kcalを超えており、インドネシア、タイよりも高い水準となっている。

3-2 社会経済状況

3-2-1 面積及び人口

トリニダッド町の全面積は5,660 ha (1981年農業センサス)である。

総人口はベンゲット州の総人口の8.3%に相当する33,822人(1985年)であり、うち8,794人が市街地に居住している。

しかしながら、人口密度は551人/km²であり、ベンゲット州の154人/km²、全国の160人/km²に比べ相当に高い密度となっている。

また、人口増加見込みとして、過去の実績値により推計すると、1988年には約2,500人の人口増が見込まれている。

表1 市街地、市街以外等の人口 (CY 1985)

区 分	トリニダッド町(1)	ベンゲット州 (2)
市 街 地	8,794 人	147,052 人
市 街 地 以 外	25,026	261,921
計	33,822	408,973
人 口 密 度	551 人/km ²	154 人/km ²

Source of Basic Data

(1) Philippine Population Projections : 1980 ~ 2030
Medium Assumption, NEDA 1985

3-2-2 産業構造

トリニダッド町の職業人口は28,648人(5歳以上)であるが、このうち労働人口(学生を除く)は、全人口(33,822人)の57.7%を占めている。

労働人口のうち農業従事者の割合は51.5%(10,062人)と大半を占め、次いで家事手伝いの6.3%(1,231人)となっている。

また、生活を営む収入源を農業から得ている世帯の割合は41.2%と高く、次いで給与所得者のうち政府雇用者(12.3%)、Business所得11.5%等となっている。

表2 職業別、性別人口（5歳以上）

職業	男性(人)	女性(人)	計(人)	割合(%)
農業従事者	5,108	4,954	10,062	35.1
学 生	4,538	4,567	9,105	31.7
家事手伝い	46	1,185	1,231	4.3
そ の 他	4,287	3,963	8,250	28.9
計	13,979	14,669	28,648	100.0

Source : Socio-Economic Profile of La Trinidad

表3 収入源（トリニダッド町 CY 1985）

収入源	世帯数	割合(%)
農業所得	2,540	41.2
給与所得	2,385	38.7
農業外所得	1,235	20.0
計	6,160	100.0

3-3 計画地域の概要

3-3-1 計画地域の概定

(1) 計画地域

計画地域は、ルソン島北部のベンゲット州トリニダッド町の、農業ポテンシャルの高い地域、約 1,500 ha を対象とする。

ア、当地域は、標高が 1,500 m あり、野菜作りに適した気候となっていることから、マニラのサラダポールと呼ばれ、野菜を主体とした農業が盛んである。

イ、しかし、平坦地が少なく、殆どが傾斜地帯にあるため、乾期のかんがい用水や生活用水の不足と、雨期には、雨による土壌流亡等に悩まされている。

ウ、このため州政府は、州内 13 町の中から州庁所在地のトリニダッド町をモデル地域に選定し、農業ポテンシャルの高い地域、約 1,500 ha を対象とした、農業農村総合開発計画の策定を要請した。

エ、調査の結果、州政府の要請通りの地域を対象として計画する。

3-3-2 人口

(1) トリニダッド町の人口は、1985 年現在 33,822 名で、ベンゲット州人口の約 8.3 % となっている。

(2) 人口の増加率は(1980～1985年の平均年増加率)3.18%となっており、州全体2.74%からすると高い数字を示している。

(3) 人口の分布は、町全体に対して26%が都市部に居住し、その他は農村部に居住している。

(4) 人口密度は、1985年現在550人/km²となっており、州全体平均154人/km²と比べて非常に高くなっている。これは隣のバギオ市が、観光都市として人口を集中させたことにより、この影響により、トリニダッド町の人口密度も高まったものと見られる。(参考バギオ市の人口密度 2,827人/km²)

(5) 当町の戸数は5,510戸(1980年)で、平均的家族構成は5.2人/戸となっている。

(6) 1995年の当町の推定人口は、45,000人と想定されている。

(7) 人口構成	男	49%	女	51%	全体	100%
農民	"	18%	"	17%		35%
学生	"	16%	"	16%		32%

(8) 日系人

移民調査資料(1910年)によると、バギオ周辺に186人の在住者が居るとされている。

日系人の歴史

(1) トリニダッド町は、ベンゲット州13町の州庁所在地で、隣のバギオ市をとり囲んだ格好になっている。この地域は、マニラの北方250km、標高1,500mにあり、年平均気温18℃と冷涼で住みやすく、特にバギオ市は高原都市となっており、夏期中は政府の一部機関がここに移動し、サマーキャピタルと呼ばれ、夏の大統領官邸をはじめ、多くの別荘が立ち並んでいる。

また景色も良く、松林に囲まれ「松の都」とも呼ばれ、フィリピン人のみならず、外国からも多くの観光客が訪れている。

(2) この地域はもともと、イゴロット族(色こそ黒いが、その容貌、風俗、習慣等が日本人と酷似しているところから、16世紀頃多数移住した日本人の子孫であるとの伝説がある)の本拠地であり、19世紀の後半まで未開地であった。

(3) 1898年、フィリピンの所有権はスペインからアメリカに移り、バギオを避暑地として開発することになった。そのためバギオへ進入するベンゲット道路を開発することになり、着手したが進捗状況はかんばしくなく、特に山岳地帯に入ると、工事は遅々として進まず、元々地盤が弱いところだったので、山崩れが続出した。これを打破するため、工事主任に米陸軍のケノンを任命し、工事の推進を命じた。

(4) ケノン少佐は米国カリフォルニア州出身で、同州の邦人農業移民の働きをつぶさに見ていた彼は、ベンゲット道路完成には、邦人移民の導入が不可欠と考えた。

(5) この工事に、邦人移民が多い時で1,500人位働いていたといわれる。日本人は、急な崖で崩れ易い最も危険な工区で働いていた上に、衛生設備の不備等のため、邦人移

民の犠牲者が多く、一説には700人が犠牲者となったといわれている。

- (6) ケノン少佐の努力と邦人移民の活躍により、1905年ベンゲット道路は開通し、現在は少佐の名前をとって、ケノン道路といわれている。

ケノン道路工事に従事した「ベンゲット移民」は、その後数名がバギオに留まり、農業を始めた。

これが基盤となって、のちにバギオ及びマニラの有数野菜供給地として、バギオ近郊のトリニダッド農園が生まれた。

- (7) 戦前の最盛期には、邦人戸数60戸、400人を越え、また商業を営む者も大きく発展し、フィリピンでは珍しく華僑を抑えていたという。

- (8) ところが第二次世界大戦後、邦人所有地は強制的に没収された。更に日系人の大部分が、フィリピンにおける極端な反日感情の中で、日本名を捨て、身分を隠し、山中に身をひそめて暮らしていた。

- (9) 一方(S 47、1972年)、余生を伝導に充てることを目的に、カトリック協会から同地に派遣されたシスターテレシア・海野は、今日まで山中に身をひそめている日系人1人1人を探し歩いた。当初は反日感情も未だ厳しいものがあり、日系人の中には、同シスターの真意を理解せず、警戒心をいだく者も多く、日系人探しは難航したという。

- (10) 現在、当地域には「北部ルソン比日親善協会」が設立され、1,200名の会員が活発に活動しているが、それは、同会の幹部がこれまで日系人の発展のために、骨身を惜まず働いてきた同シスターに、絶大なる信頼感と感謝の気持を抱いており、その恩に報いるため、一人一人が自覚を持って活動を行っているからである。

- (11) トリニダッド町の計画受益地内にも、約70家族の日系人が居住しており、オイスカの協力のもとに野菜作りを行っている。耕作している土地は借地で、小規模な営農ではあるが、一步一步確実に成長しており、土地の買収も少しずつ進んでいる。

- (12) 戦後、無からの出発だった日系人の最大の望みは、子供達の教育であった。このため、シスター海野は、日本からの寄付を基金に奨学金制度を導入し、今まで多くの子弟が学士の資格をとっている。

3-3-3 自然

(1) 気象

当地域の平均年降雨量は、4,500mm/年と大降雨地帯であるが、季節は、雨期(5月~11月)と乾期にはっきり分かれている。

年間で一番乾燥するのは2月、一番湿潤なのは8月で、温度は15°~25°と冷涼である。

バギオとは、現地語で暴風雨の意味であるように、毎年8~9月にかけては、台風が襲来する。このため、トリニダッド町の平坦地は、約1ヶ月間にわたって湛水することになる。

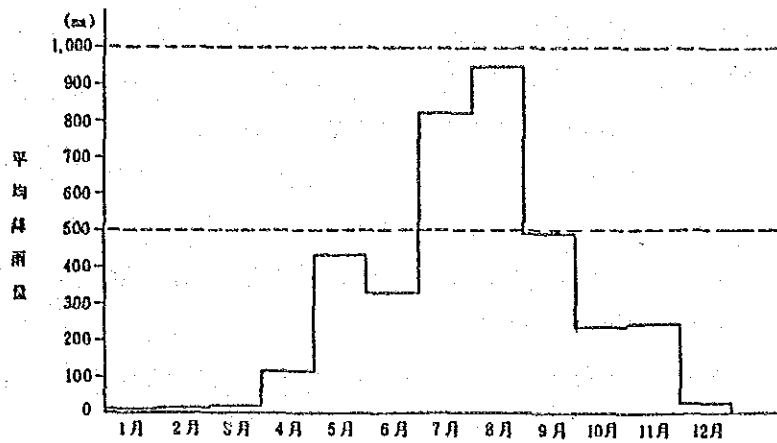


図 4 - 2 バギオ市における月間平均降雨量
(1978-1982)

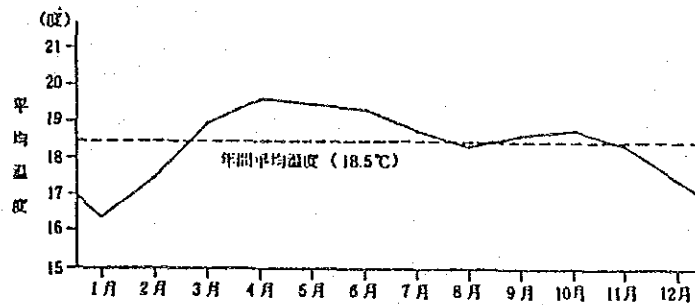


図 4 - 3 バギオ市における月間平均温度
(1978-1982)

出所：(SCD) ERNESTO A. MACABUNGA
Chief Meteorological Officer.

- (2) ベンゲット州は、High Land 各州の最南部に位置しており、南はパンガシナン州、東はイフガネ州及びヌエバ・ヴィスカヤ州、北はマウンテン州にそれぞれ接しており、州内には13の町がある。バギオ市は、ベンゲット州の枠内には入っているが、市として別扱いになっている。
- (3) 1981年センサスによると、トリニダッド町の全面積は5,660 haで、その内農地は1,847 haとなっている。農地の内、平坦地はベンゲット州立大学の周辺部だけで、その他は、急傾斜地を利用して棚畑形式の農業を行っている。
- (4) 当町の水資源は、バリリ川とワンガル川が考えられる。バリリ川の上流部には、観光都市バギオ市があり、生活污水がこの川に流入し、下流のトリニダッド町の野菜栽培農家を悩ませていた。

このため、日本の無償資金協力によって、バギオ市の最下流部に下水処理場が完成し、1987年3月14日竣工式が行われた。しかし、バリリ川の水質改善が大きく望めないこ

とから、水源としての可能性は薄い。

ワンガル川は、当町の平坦部の山越えした反対側を流れる川で、流域はバリリ川よりも小さいが、きれいな水が得られる川である。これらの表流水の他に、地下水の利用もある。

- (6) 当町の地形は、平坦地が少ないことから、可能性がある土地は全て農業利用されている状態である。1,500 m という標高を利用して行っている野菜栽培は、かなり高い技術力を有している。

3-3-4 かんがい排水

1. 水利現況

本地区の耕地面積は 1,500 ha 程度で、おおむね 3 ブロックに大別され、生鮮野菜や花卉を中心に栽培されている。

これら畑作は、Puguis-Cleek により形成されている Swamp 区域を除いて、乾期にかんがいをを行い、栽培しているため、乾期作付面積はかんがい用水量に支配され、13 ~ 40 % の利用状況になっている。

表-1 地区のブロック別面積と乾期利用状況

区分	ブロック名	耕地面積	乾期利用率	畑かん水源の状況
I	トリニダッド区	380 ha	59 %	① Puguis-Cleek を構成する 3 溪流からの取水 ② バリリ川右岸山地の 3 溪流からの取水 ③ バリリ川からの取水 ④ Swamp 内地下滞水の利用
II	バリリ川下流右岸区	500	20	バリリ川流水を河岸山腹の割れ目を浸透・湧出させて、利用
III	バリリ川下流左岸区	620	13	バリリ川支流 Wangal 川外 2 溪流からの取水
	合計	1,500 ha	平均 27	乾期利用面積 410 ha 程度

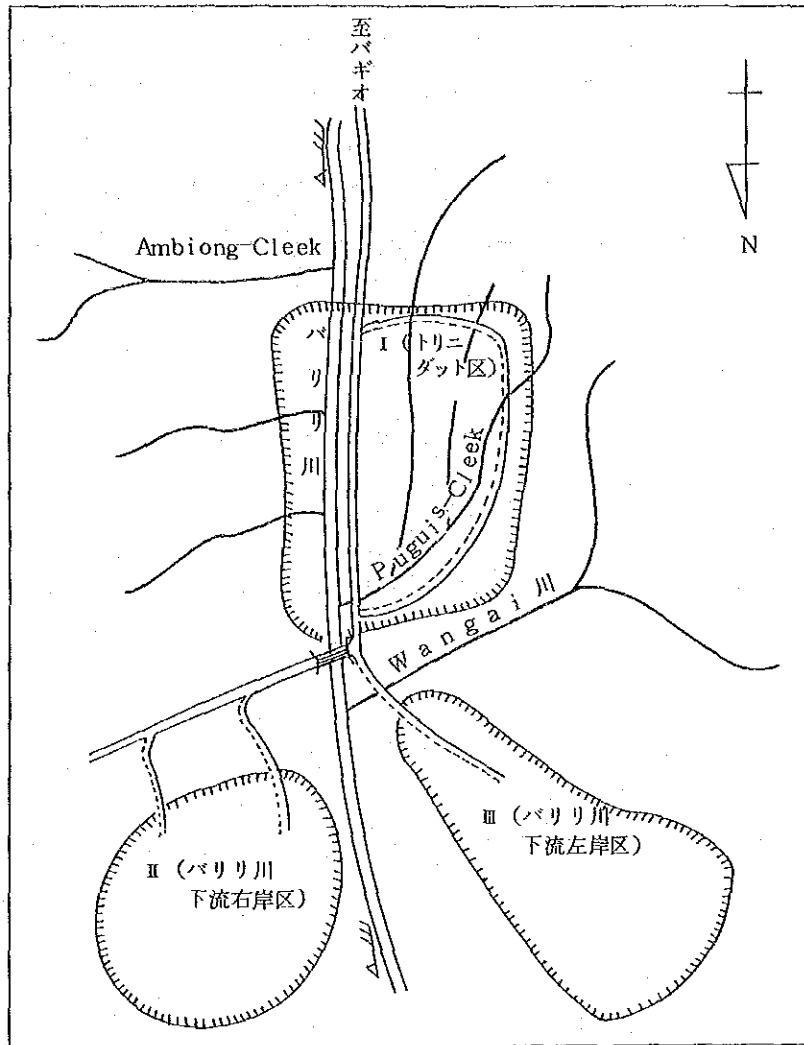


図-1 トリニダッド高地農村開発計画地区概要図

(1) トリニダッド区の水利用

このブロックには 380 ha の耕地があり、その大部分を平坦な耕地で占め、地区北縁部を流下し、バリリ川に合流する Puguis-Cleek に沿って、100 ha 程度の Swamp が形成されている。

これは、バリリ川がトリニダッド盆地から流出する狭窄部の標高に制約され、雨期の洪水が湛水することに起因している。この Swamp 部は、雨期に最深部で 4 m にも達する一大湖沼化するものの、乾期になれば減水し、Cleek 内の貯留水を水源にして、生鮮野菜の栽培が行われている。

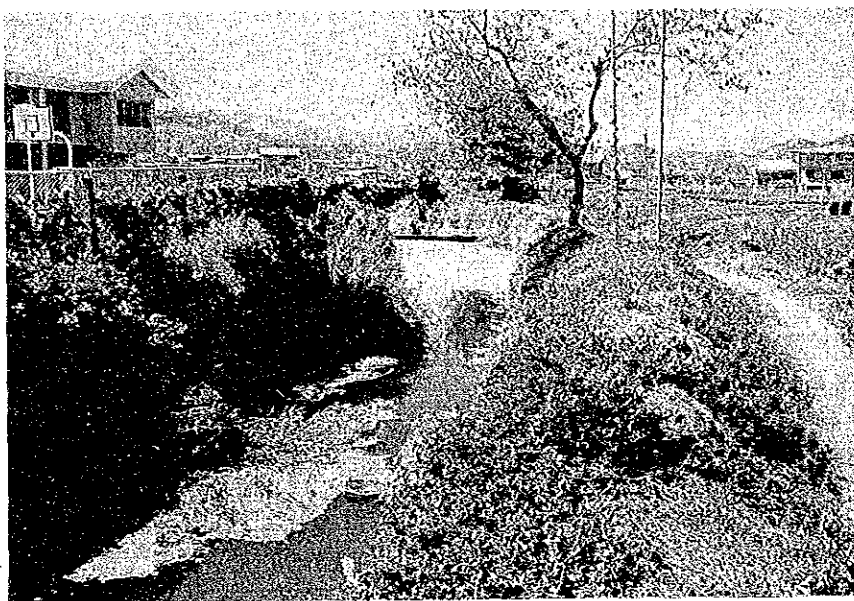
Swamp 部以外の耕地は、年間を通じて、野菜・花卉の作付が行われているものの、乾期には、かんがい用水の確保が困難で 40 % 程度の利用状況である。

乾期におけるこのブロックのかんがい水源は、おおむね次の3系に大別される。

- ① バリリ川左岸側トリニダッド盆地に流入するPuguis-Cleek外2溪流。
- ② バリリ川右岸山地を流下する3溪流。
- ③ Puguis-Cleekの貯留水。

これら水源は、トリニダッド盆地内、バリリ川左岸側を①と③が支配し、②が右岸側を支配している。

この外、バリリ川本流に2ヶ処の取入口が設けられているものの、水質的に問題があり、生鮮野菜のかんがいには、溪流水との混合稀釈による補助的利用にとどまっている。



平地河道を堰止めた取水施設



取水後の用水路

(2) バリリ川下流右岸区の水利

このブロックには、500 ㍓程度の急傾斜地階段畑があって、年間を通じて野菜と花卉の栽培が行われている。

しかし、乾期の作付はかんがい用水の確保が困難であり、13%程度の利用状況である。

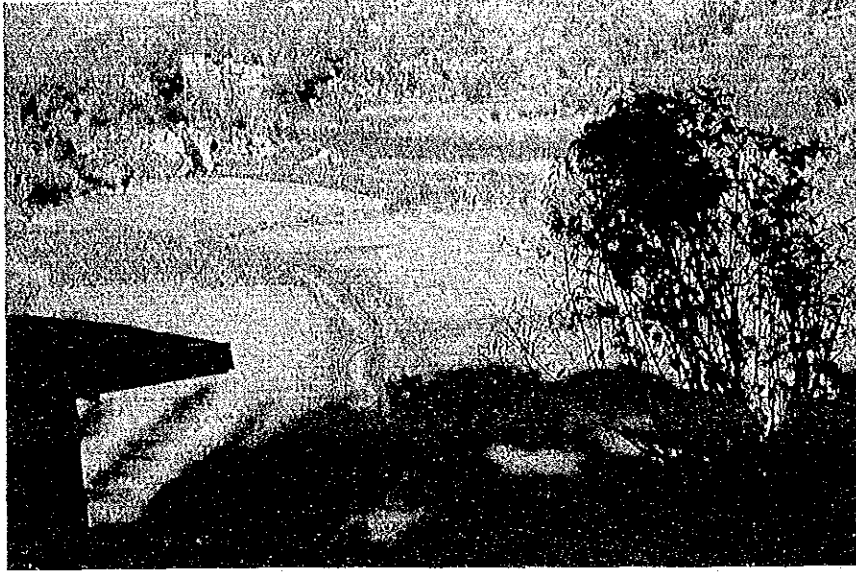
乾期のかんがい用水は、バリリ川左岸山地中腹の標高 1,200 m 附近の湧水を利用して、この湧出水は、バリリ川がトリニグッド盆地から流出する狭窄部の上流地点の、右河岸に発生している岩盤の割れ目を、天然の水路トンネルとして利用導水し、湧出させている。

汚染の著しいバリリ川の水質も、この岩盤割れ目を通して浸透・湧出する間の浄化作用と、割れ目内の湧水による希釈により、水質改善がなされている模様である。

湧出箇所から、階段畑の圃場までは、ビニールホースにより導水しているが、この水源維持に多大な労力を要しているものの、一部でスプリンクラーの利用も行われている。



岩盤割れ目からの湧出水を、ビニール・ホースで取水



取水後の用水路とビニール・ホース

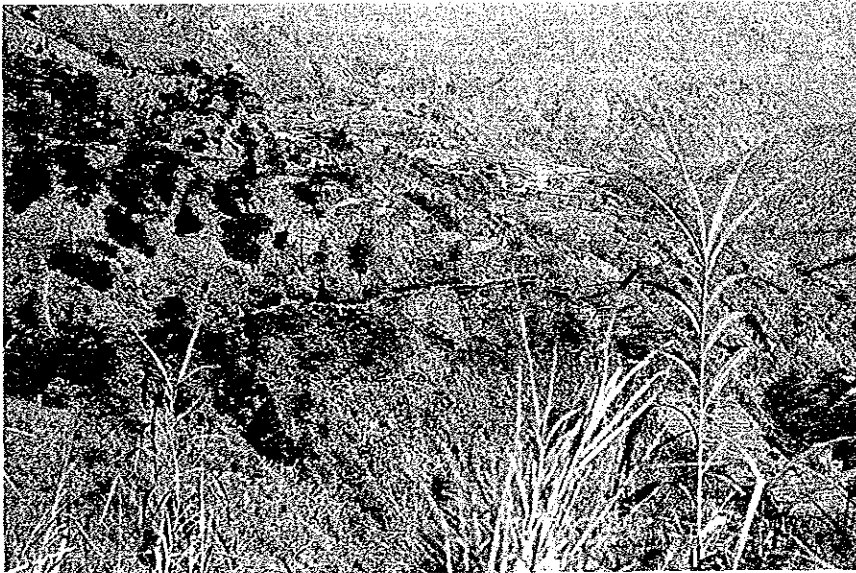
(3) バリリ川下流左岸区

このブロックには 600 ha の耕地があり、急傾斜地畑が大半を占めている。

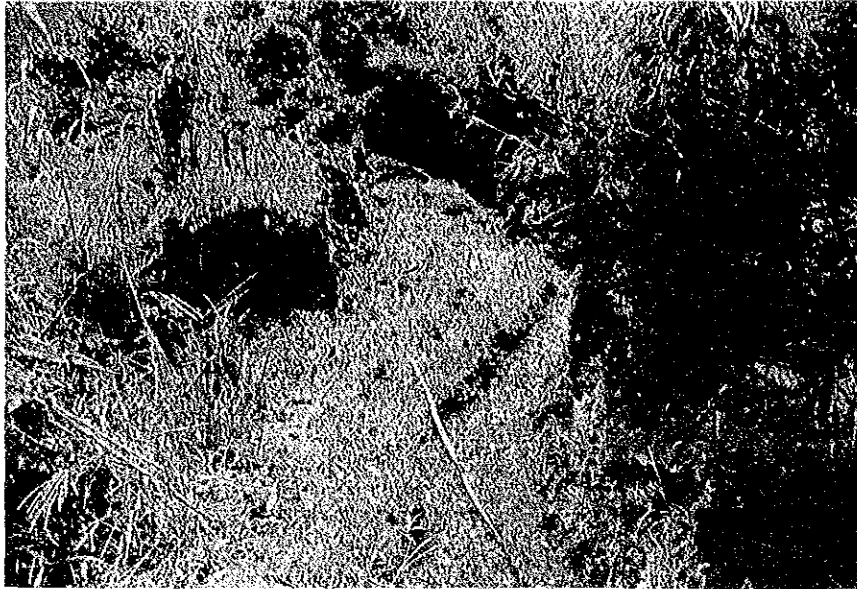
乾期には、バリリ川の支流 Wangal 川外 2 溪流を水源に、約 13% 程度のかんがい利用となっている。

雨期の作付は稲作が主体で、雨期の畑作利用には、技術的に未熟でその段階にないし、乾期の作付についても、右岸区より低位生産水準の豆類が主体となっている。

しかし、主水源である Wangal 川からの用水路は、約 3 km に及ぶ長大水路で結ばれ、良く管理されているところを見ると、かんがい用水の利用者同志の協力体制が、ある程度できているものと判断される。



山腹の筋状の線が、Wangal 川から取水した用水路



比較的整備された用水路

3-3-5 農業

(1) 農業地域

トリニダッド町は海拔約 1,500 m の高原地帯に位置し、農業地域は、町の中心部を流れるバリリ川の流域に展開する平坦地、及びバリリ川を挟み、町の中心部から北方約 2 ~ 5 km 離れた山間の傾斜地、棚地に点在し、主に、野菜、花き等の収益性の高い園芸作物等が導入されている。

(2) 農地面積及び農業世帯数

トリニダッド町の全面積の 32.6 % に当たる 1,847 ha が農地であるが、その内耕地 1,339 ha、永年作物用地 2 ha、永年草地及び放牧地が 287 ha、その他 219 ha となっている。

(1981 農業センサス)

また、計画対象地域の農業世帯数は約 4,400 世帯と推定されており、計画対象地域の面積が 1,485 ha であるので、平均 0.34 ha の農地を活用し、各種の農作物の生産が行われている。

(3) 土地利用

乾期(12月~3月)に於ては、バリリ川や湧水を活用した営農が行われているが、計画対象地域の農地面積のうち、灌漑が行われているのは約 3 割弱と見込まれている。

また、計画対象地域の延作付面積に対する実面積の割合は 1.74 であり、平均 2 作弱の作付が行われている。

(4) 農家所得

トリニダッド町の平均農業所得は約 1,400 ペソと推定されるが、計画対象地域に於ても同程度(平均 1,426 ペソ)の所得が確保されている。

ちなみに、トリニダッド町の月収階層別割合は1,000 ペソ以下 36%、1,000～2,000 ペソが 22%を占めている。

(5) 計画対象地域別の特長

(ア) zone 1 の農地面積は、町の中心部に設立されている山間地域農業大学 (MSAC) の農場約 65 ha を含む 385 ha で、主にバリリ川流域の平坦地での営農が行われている。乾期に於ては多種類の野菜と花きが導入されているが、なかでも特に収益性の高い苺栽培が盛んである。(日本から苗を導入)

しかし平坦地であることから、雨期には水田としての利用が多くなり、又湛水のため一部作付不能となる地区がある。

1戸当り平均面積が、当地域の平均を下回っているにもかかわらず、1戸当り平均所得額が当地域の平均より高いことは、苺の栽培が盛んなことや、バラの間作にねぎを作付する等、緻密な営農が行われていることも1つの要因であろう。

(イ) zone 2 の農地面積は 600 ha であり、1戸当り平均面積は 1.2 ha とその規模は最も大きい。町の中心部から約 4～5 km の距離があり、また道路も極めて悪く、灌漑可能面積は全体の 13%程度をカバーしているにすぎないこと等から、乾期には豆類を中心とした営農となっており、雨期には稲作中心の営農が行われている。

(ウ) zone 3 の農地面積は 500 ha であり、1戸当り平均面積は 0.34 ha と当地域の平均を下回っている。また、日系農家も多く、日本人の嗜好に合った数多くの野菜(例えばごぼう、ほうれんそう、かぶら等)が乾期、雨期を問わず栽培されている。

また、花の栽培も盛んで、バラの外、グラジオラスの栽培も行われている。

表 4 Zone 別の概況

	計画対象面積	関係農家	1戸当り平均面積	1戸当り平均所得額	既灌漑面積
zone 1	385 ha	1,890 戸	0.204 ha	1,600 ペソ	59%
zone 2	600	500	1.20	1,275	13
zone 3	500	2,000	0.25	1,300	20
計	1,485	4,390	0.34	1,426	27.3

注) ベンゲット州農業技官クレセンシア ベルトラン氏からのヒヤリング

3-3-6 農業生産

(1) トリニダッド町における主要農作物のうち、最も多く栽培されているのは野菜類(全作付面積のカバー率約 60%)、次いで果樹(同 22%、コーヒーが主体)、米、花き(同各 8%)等であり、野菜を中心とした産地が形成されている。

また、計画対象地域についてみると、野菜類のウエイトが約72%と高く、米約6%、その他約22%（コーヒーはほとんどない）と推定されるが、その他では、花きのウエイトが相当高いものと考えられることから、野菜、花きのウエイトが極めて高い産地と云えよう。

当地域が園芸作物に特化した産地形成が行われた背景としては、気象条件（特に温度）に極めて恵まれていたことも大きな要因の1つであろうが、それ以上に重要なのは、明治時代（明治36年）マニラからバギオに至るケノン道路建設に投入された日本人労働者の一部が、ベンゲット州に定住し、収益性の高い野菜栽培を始め、その技術が確実に受け継がれ、マニラのサラダボールと云われるまでの産地に成長したことであろう。

表5 農作物の種類別作付面積、単収、生産量、農家数、1農家当り作付規模（トリニダッド町、CY 1984）

農作物の種類	作付面積 (ha)	単収 (t/ha)	生産量 (t)	農家数	1農家当り 作付規模(ha)
米	84	1.7	143	150	0.56
トウモロコシ	6	4.8	29	30	0.20
スイートポテト(Camote)	20	11.0	220	250	0.80
ギャビイー(Gabi)他	10	12.0	120	140	0.07
さやいんげん	190	9.0	1,710	345	0.55
えんどう豆	45	4.5	203	80	0.56
キャベツ	50	16.0	800	150	0.33
白菜	90	16.5	1,485	355	0.25
レタス	35	6.5	228	110	0.32
ペチャイ(Pechay)	25	8.0	200	175	0.14
セロリー、パセリー	40	14.0	560	150	0.27
リキ	25	8.0	200	120	0.21
からし菜、カリフラワー	10	10.0	100	40	0.25
トマト	10	14.0	140	75	0.13
きゅうり	5	18.0	90	25	0.20
サヨテ(Chayote)	15	25.0	375	185	0.08
ピーマン	5	6.0	30	25	0.20
ホワイトポテト	40	15.0	600	120	0.33
にんじん、だいこん	5	14.0	70	30	0.17
花き類	80	ダース 1,500	ダース 1,200,000	400	0.20
苺	20	14.0	280	500	0.04
コーヒー	197	1.0	130	465	0.42
かんきつ類	10	3.5	21	330	0.03
バナナ	10	10.0	70	230	0.04
マンゴウ、グワバ	5	10.0	30	70	0.07

(2) 野菜の栽培体系

野菜の栽培体系は品種、乾期、雨期等との関係により異なるが、当地域の地形的に恵まれた地区では、年平均気温 15℃～28℃と云う、野菜にとって好的な条件を十分に活用し、年3作に近い栽培が行われている。

表6 主な野菜の作付体系

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
さやいんげん	X-----X		○-----○		X-----X	○-----○		X-----X		○-----○		○-----○			
キャベツ	△-----△	○-----○	△-----△	○-----○	△-----△	○-----○	△-----△					○-----○			
レタス	△-----△	○-----○	△	○-----○						△-----△		○-----○			

(3) 栽培技術

栽培技術の水準を知る1つの指標となる、10a当り収穫量について日本の水準と比較すると、キャベツ、はくさい、レタス等はかなり低い、さやいんげん、えんどう豆については、ほぼ同程度の水準に達しているものと考えられる。

表7 主要野菜の10a当り収穫量

	トリニダッド町	日本 (57'~59')	(参考) 日本 (40')
さやいんげん	kg/10a 900	kg/10a 882	657
えんどう豆	450	659	536
キャベツ	1,600	4,370	2,710
白菜	1,650	3,670	3,110
レタス	650	4,810	1,890

注) トリニダッド町については表4と同じ。日本は農林水産省「野菜生産出荷統計」

トリニダッド町のキャベツ、はくさい、レタスの10 a 当り収穫量の低い原因として考慮すべき要因としては、

- ① 乾期に於て、灌水が不十分な地域での生産も行われていること。
- ② 小玉による出荷が多いこと。(嗜好性又は換金を急ぐためか)
- ③ 営農指導体制が確立されていないこと。(一部地区に於ては、オイスカによる営農指導が行われている。)
- ④ 優良種苗(Hybrid Seeds)の確保が十分でないこと。
- ⑤ 肥料、農薬の投入が十分でないこと。

等が考えられるが、この外に7月～8月の台風の襲来等による減収も考慮しなければならない。

したがって、豆類にみられるように、当地の野菜の栽培技術は相当高度な水準にあると考えられることから、他の野菜についても、各種の要因が除去されるなら、生産性の向上は確保されるものと判断される。

(4) 野菜の集出荷体制

トリニダッド町には、JDVGA、SGA、TFAの農業協同組合が組織されているが、野菜の販売を業務としているのは、4年前に設立されたJDVGAのみである。

設立をリードしたのは、15年前から当地においてキリスト教の普及活動を行っているシスター海野の、「農家の所得向上を図るためには、共同化を行い、まとまりのある生産、出荷を進めることが重要である。」とする熱意と、それに協力したオイスカにより、元来共同化に全くなじみのない地域に、始めて販売事業を業務とする農協が誕生した。

現在は zone 3 の日系人を含む77世帯を会員とし、週1便マニラ在住の日系人及び日本人を対象に、野菜の販売活動が行われている。

フィリピンでは日本のように、卸売市場に1度集積し、再び小売店等に分散させる方式でなく、生産者又は仲買人(産地商人)が、自から直接に小売市場に販売するのが主な形態の様である。トリニダッド町の野菜についても同様であり、生産者は地場及びバギオ市の小売市場又は仲買人と直接取引を行う、云わば買手市場となっており、今後野菜産地の安定的な発展を図るための問題点の1つであろう。

3-3-7 社会インフラ

1. 道路

バギオからポントックに通ずる幹線道路は、市街地部分は4車線、その他は2車線でアスファルト舗装されている。

しかしながら、他の農村道路は殆ど舗装されておらず、急な斜面を縫うようにして走っている道路は、乾期でも普通の車では走れない。ましてや雨期は、道路が排水路を兼ねるため洗掘が激しく、通行不能になることがたびたびある。

日系人が居住するバリリ川右岸地区では、乾期でも走りづらい急勾配の地点に、タイ

ヤ幅だけのコンクリートを打設しているのが見られた。

2. 生活用水供給

当町の平地部分では、水道が完備している村もあるが、その他の傾斜地地帯では、湧水を利用したり、川から取水して、人力により自宅まで運んでいる。

町内の16 バランガイの内、11 のバランガイに井戸が設置されている。

3. 通信施設

電話は、主要公共施設等に設置されているが、故障が多いとのことであった。

4. 電 気

当町内、殆どの家には電気が来ている。

電気は、NPC (National Power Corporation) の電気を、ベンゲット電気組合が配電しており、1日の消費電力は75,000 KW/dayである。

町内の16 バランガイの内、1ヶ所だけは未電化となっている。(バリリ川左岸地区)

第4章 開発構想及び提言

4-1 開発構想及び提言

- (1) 開発構想は、マスタープランのような長期のものでなく、現在、地域が抱えている課題を解決するような、フィージビリティスタディを行う。
- (2) 計画のターゲットは、生産基盤及び生活基盤が著しく遅れている農村部の住民に広く裨益するような、農村のインフラ開発を中心に行う。
- (3) 計画がトリニダッド町だけでなく、ベンゲット州全体に波及するような、きめ細かい、現地に合ったモデル的なものを策定することとする。
- (4) 計画地域は、傾斜の急な地域が多く、効果的な計画策定には、大縮尺の地形図が不可欠である。現在 $S=1/10,000$ の地形図はあるが、35年前に作成されたもので、現在のテラス畑は全く描かれておらず、使いものにならない。

このことから、計画地域内の縮尺 $1/5,000$ 地形図の作成が不可欠である。(航空写真の撮影及び地形図の作成)

- (5) 地域の住民は、水の開発が最重要と考えているが、その開発は、地形条件及び気候条件から、難しいところである。

このことから、地表水の調査はもちろんのこと、地下水の賦存量調査も充分実施する必要がある。

これと併せて、水質調査も非常に重要である。

- (6) 当地域は、バギオ(暴風雨の意味)という名前がついているような、台風常襲地帯であることと、雨期には $4,000\text{ mm}$ を超える雨量が降ることから、航空写真撮影及び現地調査の実施時期は、気象条件を十分考慮して設定される必要がある。

台風時期 8月～9月

雨 期 5月～11月

更にバリリ川及びその他地域の水質調査についても、乾期(3月頃)の水質調査が重要であるので、調査時期の設定には、その点を考慮する必要がある。

- (7) 調査期間は、対象地域の規模から1年という案で I/A を締結しているが、work I の後で水資源開発計画樹立に、ダム開発の可能性が強いということになれば、現在の調査スケジュールを若干修正する必要がある。又、ダム調査のためのボーリング調査等も、併せて考える必要がある。

- (8) ベンゲット州立大学に関する試験研究のコンポーネントは、本計画から除外する。

本試験研究施設等については、要請書に含まれていたものであるが、これらは、大学の種々の将来計画の補完的な性格のものであり、また一部には、アジア開発銀行(ADB)が約0.5百万ドルの資金協力をを行っている。また、試験研究のコンポーネントを調査する

場合は、トリニダッド町だけでなく、フィリピン全体の中での当大学の位置付けから、広範囲に渡って調査をする必要がある。この為、これを含めた一つの計画として取りまとめることは、困難であると判断されること、及び、トリニダッド町の農村総合開発計画とのバランスが取れないことから、このコンポーネントを調査内容から外すこととした。

このことは、ミニッツには書いてないものの、先方州政府とは完全に合意されており、再び調査段階で議論になることはない。

(9) 本計画は、F/S調査に引続いて、すぐ実施される可能性が強いことから、精度を上げた調査が必要である。そのため、調査団員の中に測量担当の者を加え、路線測量まで行わせる必要がある。(岩の露頭ヶ所がかなりあるため、工事費積算の精度を上げるためには、路線測量が不可欠である。)

(10) 特にかんがい用水等の配水に際して、pump等のためのエネルギーが不可欠であるが、極力地形を利用した、無動力ポンプ等の、維持管理費が安い計画を樹立する必要がある。

4-1-1 農村開発

1. 農村道路

急傾斜地帯のアクセス道路の改善を計画する。

メイン道路は、(a) Bahong - Sadag (b) Capital - Bireug (c) Alapang Junction - ALno の3路線と、これにつながる道路を対象とする。メイン道路の延長は約19 kmで、これによって約4千人が受益を受ける。

道路の改修計画は、運搬と排水の両観点から計画する必要があり、日本国内の急傾斜地帯で実施している、水路兼道路の構造が望ましい。

つまり、道路を車の走行利用に加えて、路肩に30 cm程度のコンクリート壁を打設し、道路中央部を下げ、雨水排水の機能を持たせ、地域のエロージョン防止にも役立たせることとする。

舗装は、排水路にも利用することからコンクリート舗装とし、山側の地盤が弱いところには、土留壁を考慮することとする。

2. 生活用水供給

現在、水に困っているバリリ川下流の左右岸の農家、及び州立大学内にも1ヶ所の給水計画を策定する。

給水計画の水源は、州立大学敷地内の湧水利用の案もあるが、高揚程のpump upとなり、維持管理費が高くなる可能性もあるため、各地域内での深井戸も調査し、水質、維持管理費の両面から検討する。

井戸の調査は、電探により利用可能滞水量を絞り込み、試掘を行い、揚水量試験、水質試験を行う必要がある。

試掘ヶ所は、バリリ川下流の左右岸、右々1ヶ月3ヶ所行うのが望ましい。

この受益者は、下流右岸側で約1,000戸、4,900人、左岸側で100戸、1,000人となっ

ている。

3. 小水力発電

小水力発電の可能性があるのは、バリリ川本川の下流部で、理論上の高低差約 400 m を利用し、発電するものとする。

しかしながら、次の観点から十分な調査が必要である。

(1) 利用ヘッド

現地は、巨大な転石が露頭している、足場の悪いところであるため、利用可能なヘッドは、工事のための取付道路等を十分勘案して決める必要がある。

(2) 利用水量

発電の利用水量は、乾期の利用可能水量に大きく影響される。又、乾期の水量は、現在下流右岸側のかんがいを利用してしているため、計画に於て、更にかんがい水量が増加すると、発電の利用可能水量が減ってくるため、かんがいの利用計画に沿って、小水力発電の利用可能水量を決める必要がある。

発電した電気の利用は、下流左岸地区への配電や、冷凍庫、かんがい用水、生活用水等の電源としても考えられる。又、ワンガル川に、本地域全域のかんがい用水がリザーブ出来るため、池が可能ということになれば、州立大学周辺の平地部約 350 ha のかんがい用水を、ダムから pump up する電源に利用することも出来る。

4-1-2 かんがい計画

本地区の野菜を中心とする畑作物の生産性を高め、農業所得の向上を図るためには、乾期における安定したかんがい用水の増強確保が不可欠であり、地域関係者の悲願となっている。

しかし、本地区のかんがい計画を検討する場合、最も重要なことは、本地区を縦貫して流下する、バリリ川利用の可能性を判断することである。

人口 13 万人を超える大都市であるバギオ市の都市排水は、その 60 % がバリリ川に排出され、その下流に位置するトリニダッド町の、水系伝染病多発の主原因と目されている。

このことに伴い、この汚染されたバリリ川から、かんがい用水を取水し、これによって栽培されたトリニダッド産の野菜は、イメージダウンを受け、一時販路を失う等、多大の被害を被ってきた。

現在、バリリ川の水は、一部渓流水や湧水との混合による、補助的利用はあるものの、ほとんど利用されていない。

一方、この様な状況を改善するため、バギオ市の汚水は、日本の援助により 1987 年 2 月、処理施設の完成、近々の本格運転が予定されていることから、徐々に改善されるものと期待される場所である。

しかし、現状の水質は過去に問題になって積極的に利用されていないこと、今後の改善のテンポが明らかでないことを考慮すれば、このバリリ川を主水源として、生鮮野菜へ散水するかんがいをを行うことは、単に衛生面だけでなく、価格形成上の影響も含めて十分検討され

ねばならない。

この様な観点から、本地区のかんがい計画は、バリリ川を除いた水源により検討すべきであり、バリリ川を利用する場合でも、補助的水源に限定すべきであるとする。



悪臭を放つバリリ川の取水口附近

4-1-3 かんがい計画の構想

バリリ川を積極的に利用しないことを前提とする、かんがい用水源の開発の可能性は、地形図のみの判断によれば、トリニダッド区でバリリ川右岸の支流である Ambiong-Cleek、バリリ川下流左岸区の支流 Wangal 川の 2ヶ所のみである。

Ambiong-Cleek の貯留可能量は 1,200 千 m^3 程度であり、おおむね $0.1 \sim 0.15 m^3/S$ の用水量を開発し、トリニダッド区内へ既存の水量と合せて配水する計画が考えられる。

Wangal 川については、3,000 千 m^3 程度であり、 $0.2 \sim 0.3 m^3/S$ の用水量開発の可能性はある。

したがって、Wangal 川の水源は、バリリ川下流左右岸区に二分し、既存の水量と合せて配水する計画が考えられる。

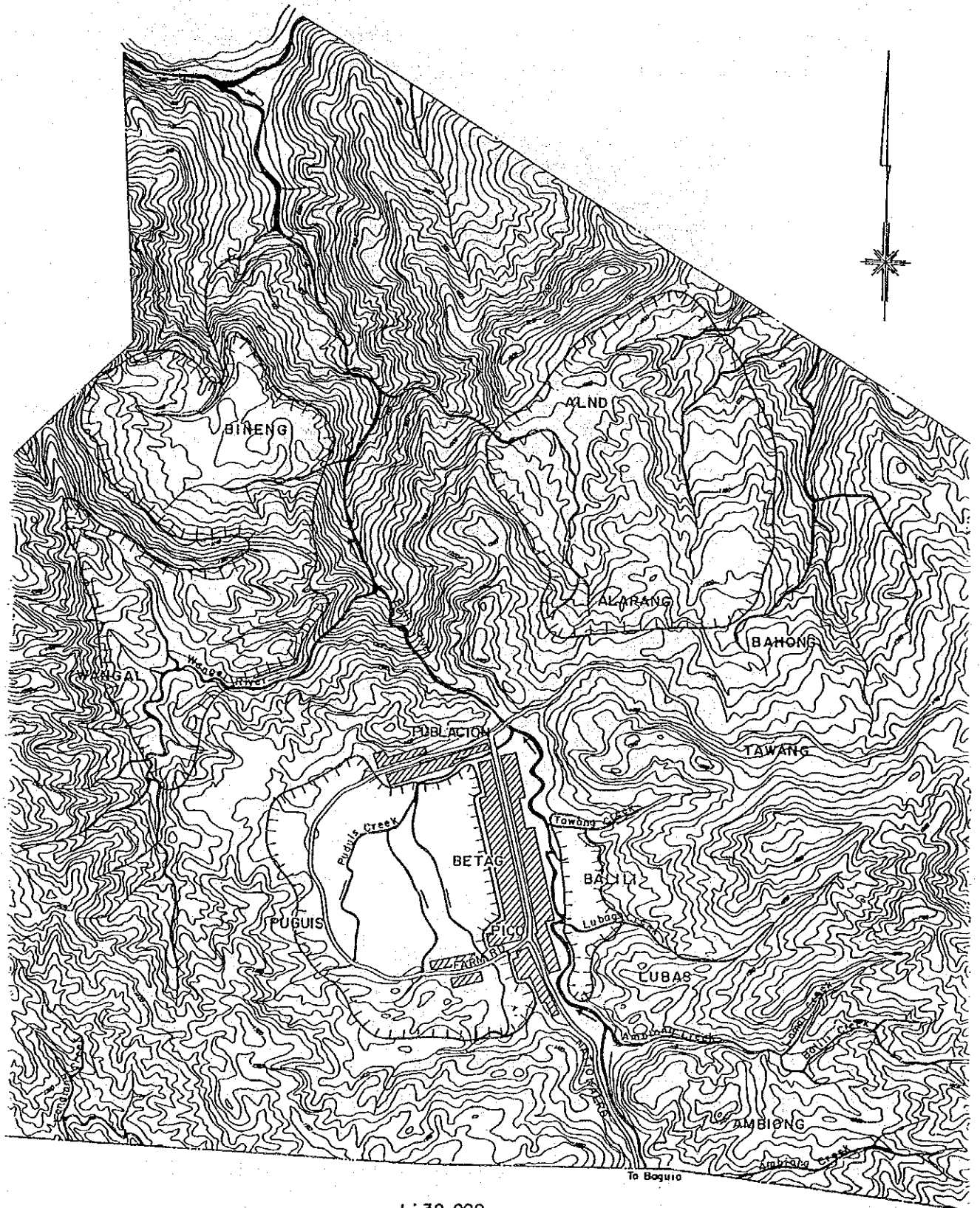


図-2 トリニダッド高地農村開発計画区地の地形

(1) トリニダッド区

この区域は、バリリ川右岸の支流、Ambiong-Cleek に、小規模ダム建設の可能性を、技術面からと用地調達の面から検討する必要がある。

このダムを水源として、用水路はバリリ川を横断して、トリニダッド盆地を囲む山裾の標高 1,350 m ラインに配置する。

用水路の途中、小溪流横断箇所附近には、溪流々出を捕水貯留する施設を兼ねた、調整池の計画を検討する。

Pugnis-Cleek 内の貯留水は、雨期の排水改良を図ると共に、乾期のかんがい水源として利用できるように、調節水門と揚水機場の設置について検討する。

(2) バリリ川下流右岸区

この区域内での新規水源開発の可能性は難しく、バリリ川からの増量取水しないことを前提にすれば、Wangal 川に計画されるダムに依存することになるが、地下水利用の可能性についても十分検討すべきである。

Wangal ダムから取水した用水は、現況の山腹割れ目からの湧出箇所附近に調整池を設け、この湧出水と合流させ、これを起点に、標高 1,200 m から 1,140 m ラインに用水路を配置する。

急傾斜階段畑である、この区の圃場条件を考慮して、用水路の中間部に、各圃場のグループ毎に支配する分水池を設ける。

各圃場への配水は、この分水池から行うことになるので、分水池の数、配置が重要で、十分調査検討する必要がある。

また、安定した地下水が容易に取水可能な場合は、この地下水を分水池に合流させる計画も考えられる。

(3) バリリ川下流左岸区

この区域内の現況かんがいの主水源である Wangal 川に、バリリ川下流右岸区への導水を含めた規模のダムを、標高 1,200 m 以上に計画する。

用水路は、現況が標高 1,200 m ~ 1,100 m に配置されており、大きく変更する必要がない。

用水量は、水源開発の規模にもよるが、現況取水量 + 新規開発量の半分程度とするが、各圃場への配水は、バリリ川下流右岸区と同様に急傾斜畑であり、分水池配置に十分の検討が必要である。

4-1-4 排水計画

本地区のトリニダッド区は、雨期にはおよそ 100 ha の範囲に、最大 4 m の水深で湛水し、農地として利用できない部分がある。この部分も、乾期に近づき減水すれば、Cleek 内の貯留水や土壌保留水によって、野菜やイチゴの作付が行われている。

バリリ川下流左右岸区は、急傾斜地であり、湛水被害や過湿被害になることはない。

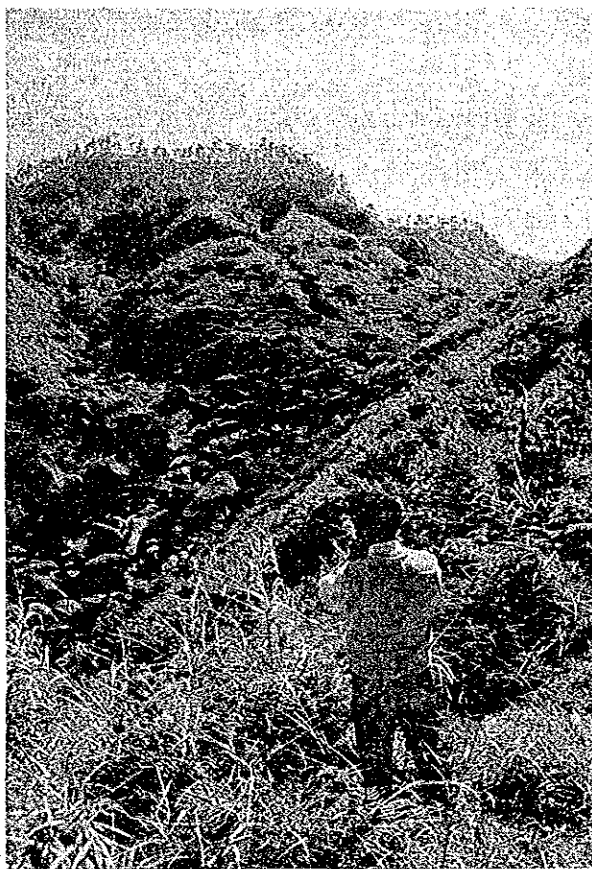
しかし、日 100 mm を超える豪雨が珍らしくない雨期には、地区内の連絡道路が流路化し、道路の決壊、圃場への土砂堆積、谷に沿った耕地の決壊、等の原因になっている。

これらの洪水・排水対策として、次の計画を検討することとする。

(1) トリニダッド区

この区の湛水を解消し、雨期における畑地利用を可能にするため、バリリ川狭窄部の床下り拡巾を行い、Puguis-Cleek の改修を行う。

また、Puguis-Cleek 内の貯留水が、乾期におけるかんがい用水源となっていて、



バリリ川がトリニダッド盆地から流出する
狭窄部の大巨礫群

新たなかんがい計画による水源開発可能量にも限界のあることを考慮すれば、現状の水源を確保する必要がある。

このため、Cleek の乾期水位をコントロールできる調節水門の設置について、十分検討する必要がある。

(2) バリリ川下流左右岸区

この区域の洪水被害を解消するため、地区内道路の改修に合わせて、道路が洪水をキャッチし、安全に放流できる構造を計画する。

また、この放流施設に附帯して、土砂流防止施設の配置についても、計画検討すべきである。

本格調査開始に当たっての留意点

- (1) ダムの建設を予定している、Ambiong-CleekとWangai川について、技術的、社会的な面からの可能性について、現地の実情把握を行い、開発可能性を把握する。
- (2) バリリ川の乾期における水質を把握すること。特に、バリリ川下流右岸区湧出水の水質をバリリ川の水質と対比して、本流の利用の可能性を検討すること。
- (3) この湧出水の岩盤割れ目内の動向、将来予測について、地質・地下水担当専門家を加えた検討が必要である。
- (4) バリリ川左右岸区共、地下水の利用の可能性を、地質・地下水担当専門家を加えて、調査検討する必要がある。

4-1-5 農業

1. 当地域の農業生産は、商品性の高い野菜、花きを中心とした畑作園芸産地として定着した地域であるが、今後更にこれらの作物の規模拡大、生産性の向上を図ることにより、農家所得の拡大と、マニラ市場あるいは地場市場に対する、安定的な供給産地として発展する可能性の高い産地である。
2. そのためには、畑作園芸の生産出荷に関し、現存する問題、今後問題となる事項等について、改善を図る必要がある。

(1) 農家所得の拡大を図るためには、

- ① 需要に見合った適正な作付の確保と、共同販売による適正な価格の確保。
- ② 営農指導による生産性の向上等が必要である。

しかし、当地域に於ては、これらを実行すべき指導、普及体制がほとんど整備されていないこと。

更にトリニグッド高地農村総合開発計画の実施により、当地域の長年の悩みであった、乾期における水不足、雨期における排水等の改善が行われることにより、作付規模の拡大等による生産数量の増加が想定され、個別作物の作付状況によっては、需給が崩れる可能性があること。

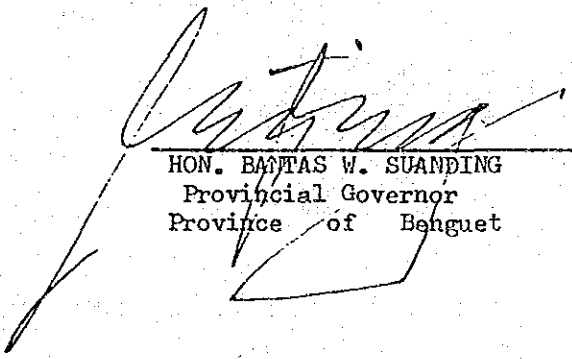
また、規模拡大による労働時間の増加に対応するためには、合理的な作付体系、肥培管理、収穫出荷作業等の、省力化技術の開発が必要であること。

- (2) 当該開発計画では、各種流通施設の設置について要請が出されているが、当地域が今後さらに生産性の高い産地として発展するためには、産地育成強化を図るための基礎となる、栽培から収穫出荷を含めた、営農指導普及組織の整備、生産者の組織化と、それを支える各種の技術開発等を早急に整備する必要がある。

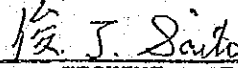
なお、近年、日本の花き市場における輸入切花の増加等から、当地域の花き輸出の可能性について検討する必要がある。

IMPLEMENTING ARRANGEMENT ON THE TECHNICAL COOPERATION
B E T W E E N
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
PROVINCIAL GOVERNMENT OF BENGUET
ON
THE HIGHLAND INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN LA TRINIDAD

A G R E E D
B E T W E E N
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
PROVINCIAL GOVERNMENT OF BENGUET



HON. BANTAS W. SUANDING
Provincial Governor
Province of Benguet



MR. TOSHIKI SAITO
Leader of the Preliminary
Study Team,
Japan International
Cooperation Agency

La Trinidad, Benguet
March 13, 1987

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Feasibility Study on the Highland Integrated Rural Development Project in La Trinidad (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Note Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of GOJ, will undertake the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

On the part of GOP, the Provincial Government of Benguet (hereinafter referred to as "PGB") shall act as a counterpart agency to the Japanese study team and also as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present document constitutes the implementing arrangement between JICA and PGB under the above-mentioned Notes Verbales exchanged between two governments.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to conduct the Feasibility Study on the Highland Integrated Rural Development Project in La Trinidad, Province of Benguet.

III. STUDY AREA


The Study area is located in the municipality of La Trinidad, Province of Benguet, covering about 1,500 hectares.

IV. SCOPE OF THE STUDY

The Study will be divided into the following three categories.

Work I. Topographical mapping of the study area on a scale of 1:5,000 with 1m. contour

Work II. Data Collection and field survey

 J.S.

Data collection and necessary field survey relevant to the Study on the following items:

- a) Topography
- b) Meteorology and hydrology
- c) Water quality
- d) Geology and hydrogeology
- e) Soil
- f) Land Use
- g) Cropping and farming practice
- h) Land Tenure
- i) Agro-economy and agro-institution
- j) Agricultural supporting system
- k) Irrigation and drainage
- l) Flood damages
- m) Agricultural Infrastructure
- n) Social Infrastructure
- o) Construction materials and costs

Work III. Formulation of the Highland Integrated Rural Development Plan

1. Formulation of the Rural Development plan of the study area concerning the following items:

- a) Cropping pattern and farming systems
- b) Irrigation and drainage system
- c) Rural Infrastructure
- d) Agricultural support and extension services
- e) Agricultural Infrastructure
- f) Preliminary designs of major structures
- g) Implementation schedule of the project
- h) Operation and maintenance
- i) Estimation of the project cost and benefit
- j) Project evaluation

2. Preparation of the Feasibility report of the Project.

V. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to GOP.

1. Inception Report

Thirty (30) copies at the commencement of Work I

2. Interim Report

Thirty (30) copies at the middle of Work III

J.S.

3. Draft Final Report

Thirty (30) copies at the end of Work III
GOP is requested to provide its comment on the draft
Final report within one (1) month after its receiving.

4. Final Report

Fifty (50) copies within two (2) months after receiving
the comments on the Draft Final Report.

VI. STUDY SCHEDULE

The tentative work schedule is shown in the Appendix.

VII. UNDERTAKING OF GOP

In accordance with the Notes Verbales exchanged between
GOJ and GOP, GOP shall accord privileges, immunities and
other benefits to the Japanese study team and, through the
authorities concerned, take necessary measures to facilitate
smooth conduct of the Study.


1. GOP shall be responsible for dealing with claims which
may be brought by the third parties against the members of
Japanese study team and shall hold them harmless in respect
of claims or liabilities arising in the course of, or other-
wise connected with the discharge of their duties in the
implementation of the study, except when such claims or lia-
bilities arise from gross negligence or willful misconduct
of the above-mentioned members.

2. PGB shall, at its own expense, provide the Japanese study
team with the following, if necessary, in cooperation with
other agencies concerned:

- 1) Available data and information related to the Study;
- 2) Counterpart personnel;
- 3) Suitable office space with necessary equipment in the
Study area;
- 4) Credentials or identification cards to the members of
the Japanese Study team;
- 5) Appropriate number of vehicles with drivers.

3. PGB shall make necessary arrangements with other govern-
mental and non-governmental organizations concerned for the
following:

- 1) to secure the safety of the Japanese study team;

 J.S.

2. to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Philippines for the duration of their assignment therein;
3. to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study;
4. to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study;
5. to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study;
6. to secure permission for entry into private properties of restricted areas for the conduct of the Study;
7. to secure permission to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of the Philippines to Japan by the Study team;
8. to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on members of the Japanese study team.


VIII. UNDERTAKING OF GOJ

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOJ, through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study;

1. to dispatch, at its expense, study teams to the Philippines;
2. to pursue technology transfer to the Philippine counterpart personnel in the course of the Study;
3. to provide the necessary equipment for the implementation of the Study, which will remain the property of JICA unless otherwise agreed.

IX. CONSULTATION

JICA and PGB shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

 J.S.

APPENDIX

Tentative Schedule

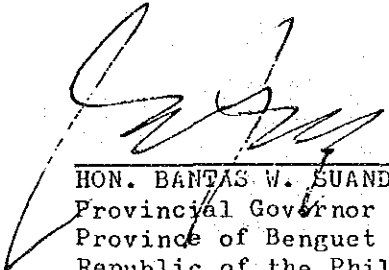
Description	Month													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FIELD WORK I JAPAN														
Report														

[Handwritten signature]
51 88


Inc.R : Inception Report D/F : Draft Final Report
 MAP : Topographic Map F/R : Final Report
 Int.R : Interim Report

: Field Work
 : Home Office Work in Japan

MINUTES OF MEETING
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE HIGHLAND INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN
LA TRINIDAD, PROVINCE OF BENGUET
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES



HON. BANTAS W. SUANDING
Provincial Governor
Province of Benguet
Republic of the Philippines



MR. TOSHIKI SAITO
Leader of Preliminary Study
team
Japan International Coopera-
tion Agency

La Trinidad, Benguet
March 13, 1987

MINUTES OF MEETING

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "The Team") sent by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. T. Saito visited the Republic of the Philippines from March 11 to March 17, 1987 for the purpose of getting mutual agreement on the Implementing arrangement on the Technical Cooperation between JICA and Provincial Government of Benguet (hereinafter referred to as "PGB") for the study of the Highland Integrated Rural Development Project in La Trinidad (hereinafter referred to as "The Study").

The team has a series of discussions with representatives from the PGB and other agencies concerned, and carried out field inspection in the study area.

Through those discussions, both sides agreed on the implementing Arrangement.

The main items of mutual agreement are as follows:

1. Project characteristics

Both sides agreed that the project should have the following characteristics:

- 1) the project should be self-contained i.e. not dependent upon additional projects.
- 2) The project should have symbolic value and also have a considerable impact i.e. multiplier effect on rural and agricultural development.
- 3) The project will benefit the people in general as much as possible.

2. Irrigation and domestic water development

Both sides agreed that in order to develop irrigation and domestic water, ground water as well as surface water should be studied in the area.

3. Topographical Mapping

- 1) PGB requested that taking aerial photos and topographical mapping of the study area will be carried out by JICA.
- 2) PGB agreed to make necessary arrangement securing permission to have aerial photos related to the study taken, take those photos out of the Philippines to Japan by the study team for topographical mapping.

58.

4. Arrangement of Vehicles

PGB explained on the problem of providing road worthy vehicles for the use of the study team and requested its arrangement with JICA. The team recognized the problem and promised to convey the same to the Government of Japan.

5. Provision of Suitable Office

PGB promised that the provision of the suitable office space in La Trinidad with necessary office equipment such as desks, chairs, cabinets and a telephone, etc.

6. Provision of Counterpart Personnel

PGB promised that the counterpart personnel will be provided to the team in La Trinidad Office.

7. Early implementation of the Study

PGB made a request that JICA would carry out the study as early as possible.

8. Steering Committee

Both sides agreed the establishment of a Steering Committee which would include the PGB and other agencies concerned for the formulation of the development plan in order to support the effective execution of the study at the beginning time of second field study stage.

38.

JICA