

フィリピン共和国

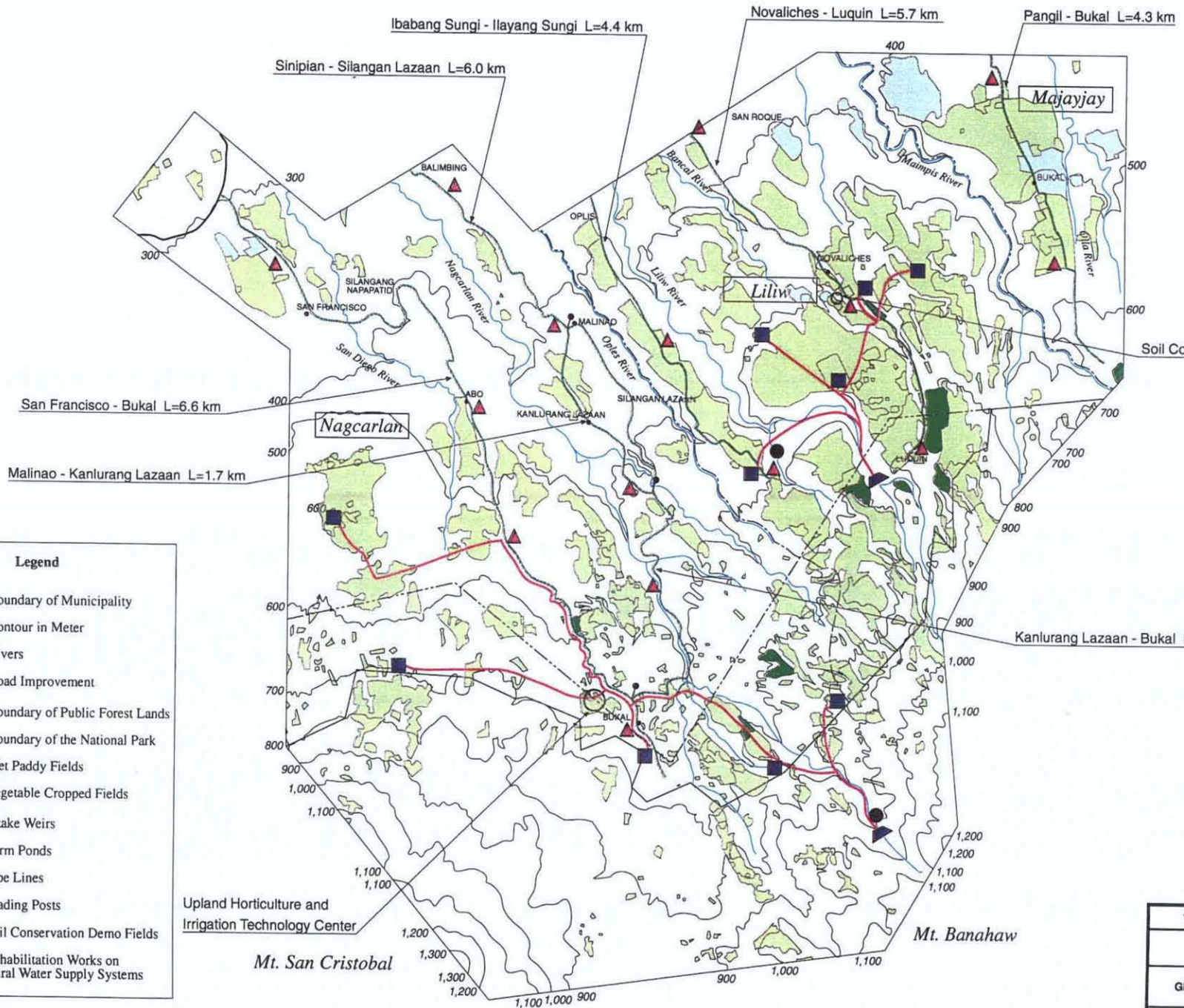
ラグナ州南部ルソン高地畑地灌漑計画

(無償資金協力要請案件)

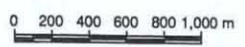
フォローアップ調査報告書

平成15年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会



- Legend**
- Boundary of Municipality
 - Contour in Meter
 - Rivers
 - Road Improvement
 - Boundary of Public Forest Lands
 - Boundary of the National Park
 - Wet Paddy Fields
 - Vegetable Cropped Fields
 - Intake Weirs
 - Farm Ponds
 - Pipe Lines
 - Trading Posts
 - Soil Conservation Demo Fields
 - Rehabilitation Works on Rural Water Supply Systems



THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES	
THE UPLAND IRRIGATION AND RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN SOUTHERN LUZON	
GENERAL PLAN OF THE PROJECT	
DRAWING NO.	SHEET 1 OF 1
1	PAGE 1
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

フィリピン共和国

ラグナ州南部ルソン高地畑地灌漑計画
(無償資金協力要請案件)

フォローアップ調査報告書

目 次

調査対象地域位置図

事業計画図

1. 本案件の経緯	1
2. 調査の概要	2
2.1 調査目的	2
2.2 調査団員	2
2.3 調査日程	2
2.4 現地調査	2
3. 今後の方針	4
3.1 関係機関の動向	4
3.2 今後の方針	5

関係資料編

写真集

1. 本案件の経緯

1.1 F/Sの実施

本案件に関して、1993年2月フィリピン共和国の国家灌漑庁(National Irrigation Administration Central Office; NIA)と国際協力事業団 Japan International Cooperation Agency; JICA)の間で締結された実施細則に基づき、1994年1月より同年11月にわたりフィージビリティ調査(Feasibility Study; F/S)が実施された。(資料-5 F/S計画概要書, 資料-6 F/S要約を参照)

1.2 無償資金協力の要請

上記、報告書を受けて、NIAはICC(Investment Coordination Committee)要請書を作成し国家経済開発省(National Economic Development Authority; NEDA)に提出した。NEDAは1995年3月に無償資金協力要請案件のロングリストに本案件を提出した。NEDAは本案件について要請を支持する意思がない等のコメントもあり、日本政府も同様の意思であり、採択への以降は見られなかった。

これらのコメントに対し、コンサルタントは大使館に非公式に回答書を提出し説明を行った。1996年3月、大使館はNEDAから提示されたコメントの内容より、本案件よりも緊急性の高い他の案件が優先となったことで採択に至らなかった経緯の説明がされた。他方、相手国に対してはコメントに対しての説明を行った。

1.3 第1回フォローアップの実施

1998年10月に第1回目のフォローアップ調査がADCAの補助金により行われた。調査内容はF/S実施時から4年が経過しており、状況を把握するため、灌漑施設、農道、森林破壊の現況及び、その他の施設の現地調査を弊社の湯川義光と加藤孝宏両名が行った。

調査の結果、状況の変化を踏まえて、コンポーネント、事業費等の見直しが必要と判断された。また、新たにNEDA側に申請書を提出することが望ましいと提案を行った。

1.4 第2回フォローアップの実施

2003年3月に第2回のフォローアップ調査がADCAの補助金により行われた。調査内容は第1回目のフォローアップ調査時から4年半が経過しており、状況を把握するため、第1回目のフォローアップ調査と同様に灌漑施設、農道、森林破壊の現況及び、その他の施設の現地調査を弊社の湯川義光と菊川和幸両名が行った。

調査内容については、2.4 現地調査に記述いたします。

a. 灌漑施設

前回のフォローアップ調査報告書同様に、ナグカルラン域内は起伏の多い地形から、依然新しい灌漑施設の建設も進んでおらず、実験農場は栽培が行なわれているが、管理施設建物が維持管理されていない様子である。

b. 農道

前回のフォローアップ調査報告書同様に、圃場地域内の道路は依然劣悪で勾配も急で一般車両の通行は困難な状況である。2001年1月にNIA-CENTRALの要請でNIA-REGION IVのIrrigation Officeが3町の道路状況の調査を行なった。結果は資料-6に添付したが計画延長30.82kmの内、コンクリート舗装がされた延長は10.26kmであった。NIA-REGION IVの調査時から2年が経ち、今回調査を行なった2地区に関しては、その後もコンクリート舗装工事を継続し改善を継続されているのが見られた。

調査時に農作物の買付け状況を再確認したが、圃場から第1集荷場までは依然道路が劣悪な状況の為、人力・馬及び牛等に行なわれており、第1集荷場から第2集荷場まではトラスクル（フィリピン型モーターバイク3輪）、第2集荷場から主道路近傍集荷場まではジプニー（フィリピン型乗合バス4輪）、主道路近傍集荷場からマニラ等の市場（一般トラック）へ運搬され、多数の作物仲買人の手が入り、出荷時の単価から市場に出るまで2倍の価格上昇している。

（写真-2 現地調査写真 参照）

c. 森林破壊の現況

今回の調査時においてもバナハウ山（Mt. Banahaw）山麓において白煙が所々で上がり、依然として焼畑農業の継続が確認された。また、遠方より目視で確認できたが山麓の森林破壊が進行しているように思われる。

（写真-2 現地調査写真 参照）

d. その他の施設

前回のフォローアップ調査でも記述してあるが、農産物の集出荷、土壌保全対策、営農飲雑用水施設の改修等が必要施設として欠かせないものであるが、依然改善が見られなかった。

農産物の集出荷は、依然路上での積み降ろし作業で農作物に与える影響は大であり、折角の品質を下げるものとなっている。

また、営農飲雑用水施設の改修は20mm程度の配管が施されてはいるが、上流で取水すると下流部に十分な飲雑用水が行き届かないのが現状である。

（写真-2 現地調査写真 参照）

3. 今後の方針

3.1 関係機関の動向

a. NIA 本庁 (National Irrigation Administration Central Office)

現在 NIA 本庁では顕著な動きは確認されなかった。しかし F/S 時から本案件の窓口でもあるプロジェクト開発部 (Project Development Department: PDD) の職員が現在も部長をはじめ多数在籍しており、2000 年 4 月に NEDA 側へ、コンポーネント再考し、本案件の再申請を行っている。

(資料-4, 5 参照)

b. NIA リージョンIV事務所 (NIA Region IV Office)

本調査では NIA リージョンIV事務所の地方灌漑事務所 Virgilio M. Yorro 氏が就任されていた。この案件については前任者より引継がれており、現地調査と 3 町の地方政府ユニットの説明にも同行し、本案件の NIA と地方政府ユニット間の調整役として動き、本案件が重要案件として認識していた。

c. 地方政府ユニット (Local Government Unit)

本案件に関する地方行政機関はラグナ州 (Laguna Province) 及び、マハイハイ (Majayjay)、リリル (Liliw)、ナグカルラン (Nagcarlan) の三町である。現在はこの 4 年半間に選挙があり人選が一新されていた。本調査にも大変興味を持ち各 3 町とも町長が会議に出席し、案件を実施して欲しいと旨の表明があった。

今後は各 3 町の新任の町長が調整を行い、案件の実施をラグナ州知事に強い要望として要請すると思われる。

d. NEDA (National Economic and Development Authority)

2000 年 4 月の再申請に対し、NEDA 側からの質問等が 2000 年 7 月にあり、それに対し NIA 側も 2000 年 9 月に回答文を提出している (資料-3, 4, 5 参照)

このような状況から決して NEDA 側も否定的していないと推測できる。

e. 日本大使館

今回は、見解を頂けませんでした。

f. NIA 専門家 (小澤専門家)

今回は、見解を頂けませんでした。

3.2 今後の方針

NIA 本庁より 2000 年 4 月に再申請に対し、本案件の重要性が依然あることを確認した。今後も当社をはじめ、NIA 本庁、NIA リージョン/リージョンIV 事務所及び地方政府ユニットが継続的に連絡しあい、本案件の推進を図るものとする。

資料編目次

- 資料－1 F/S 報告書 計画概要書（平成7年3月）
- 資料－2 F/S 報告書 要約（平成7年3月）
- 資料－3 NIA から提出された資料（April 2000）
- 資料－4 NEDA から NIA へ提出された資料（July 2000）
- 資料－5 NIA から NEDA へ回答された資料（Sep. 2000）
- 資料－6 NIA Region-IV から NIA へ提出された資料（Jan 2001）
- 資料－7 面会者リスト及び議事録
- 資料－8 調査概要図
- 資料－9 調査者略歴

資料－1 F/S 報告書 計画概要書
(平成7年3月)

資料－2 F/S 報告書 要約

(平成7年3月)

要 約

緒 言

- (1) 本報告書は、「南部ルソン高地畑地灌漑計画調査」のファイナル・レポートである。
- (2) 本調査は1993年2月3日にフィリピン国の国家灌漑庁と国際協力事業団の間で締結された実施細則に基づき、1994年1月より同年11月に亘り実施されたものである。
- (3) 本調査は、農業生産性と地域の福祉を改善するために、ラグナ州のバナハウ山麓における灌漑開発並びに農村開発を行うとともに、調査を通じてフィリピン国の調査関係者に技術移転を行うことを目的としている。
- (4) 調査対象地域は、ラグナ州のナグカルラン町、リリウ町及びマハイハイ町に亘るバナハウ山麓の約3,000haの地域である。

計画の背景

- (5) フィリピン国では、調査対象地域を含む傾斜が18%以上の高地（Upland）が国土の約52%にあたる約1,550万haを占めている。この高地は耕作による土壌侵食が起き易く、場所によっては農耕に適さず、森林や牧野としての利用のみが可能な土地もみられる。土地の傾斜が18%以下である譲渡可能地（A&D lands）と呼ばれる公有地とは反対に高地は、公共林地（Public Forest lands）として恒久的に公有地として保護される。その利用は法律により規制されているが、多くの畑作農家は数十年来、無許可で耕作利用を行っている。低地（Lowland）における耕作可能地の不足と人口圧力のため、高地は、現在その多くが不法に耕作地として利用され、耕地としての土地利用は13%の200万haに及んでおり、約800万～1000万人が農業を営んでいると推定されている。
- (6) 高地の社会経済状況は低平地のそれより明らかに低く、農業は天水に依存しその生産性は極めて低い状況にある。また高地においては農業生産資材は交通の便が悪いため割高であり、社会資本の整備も立ち遅れており、基本的なサービスの提供も殆どなされていない。フィリピン国では1983年以来、自然環境の保全、高地農民の社会経済状況の改善を目的として、総合森林保全計画（ISFP）を実施してきた。
- (7) フィリピン国経済をみると、農業部門は依然重要な位置にあり、GDPの23%、輸出額の21%及び雇用労働人口の50%を占めている。しかし、地域住民の大多数、特に小規模農民は貧困状態に置かれている。このような状況のもとで策定されたフィリピン農業開発計画（1991～1995年）においては、農業粗生産額を平均年率4.3%に引き上げることを目標としている。農業省は中期開発計画（1993～1998年）の施策目標に沿って、特に中山間地や海岸部等の貧困地域の小規模農家の生産性向上及び所得の増大を重要施策としている。
- (8) 野菜（豆類および根菜類を含む）の農業生産額に占める割合は11%、GDPに占める割合は2.4%、全輸出額に占める割合は0.3%であった（1992年）。農業省は1992-1995年の間の中期的な野菜生産増大を達成するための果実及び野菜振興計画を策定した。この計画では次の様な目標を設定している。
 - － 野菜生産地域の分類と地域毎の適地適作技術指針の策定

- － 灌漑、道路等の農村基盤及び支援組織の整備
 - － 優秀な品種の開発及び利用促進
 - － 農村レベルでの収穫後処理施設の建設
 - － 流通組織の改善
 - － 研究、訓練、普及の強化
 - － 関係政府機関の連携の強化
- (9) 調査対象地域は亜熱帯型の野菜生産に適していることが以下に示す多くの調査で報告されている。
- 1) 本地域は1991年に策定されたJICAのマスタープランであるカラバルソン計画において、高地野菜生産の適地の一つとして位置付けられている。
 - 2) 本地域は1991年にアジア開発銀行（ADB）及び農業産業局（BPI）の園芸計画において、バギオに替わる亜熱帯型野菜の最も有望な地域として選定されている。
 - 3) フィリピン大学ロスバニオス校（UPLB）は1988年以来本地域内に実証展示圃場を設置し、新しい野菜の導入と展示を進めている。
- (10) このような背景の中で、本地域は農業利用により森林資源が消滅の危機にさらされている一方で、野菜作振興地区でもあると位置付けられる。従って、本計画は環境・森林資源の保全に重点を置き、持続的かつ集約的な野菜作農業の開発を目標とするものである。

調査対象地域の現況

- (11) 調査対象地域は、マニラから南東に約70kmのバナハウ山及びサンクリストバル山の北東麓に位置している。標高は300m～1,300mで、起伏に富んだ地形を有する。数河川がバナハウ山に水源を発して北西に流下しラグナ湖に流入している。地域内の主要河川はナグカルラン川、リリウ川、マインピス川及びオリヤ川である。これらの河川に沿って多くの湧水が見られる
- (12) 1990年におけるナグカルラン、リリウ、マハイハイ各町の人口は、それぞれ37,679人、21,911人及び15,875人である。これらの町の主な収入源は農業で、零細家内工業や観光も収入源の1つとなっている。調査対象地域内のバラングイ数は15で、ナグカルラン町8、リリウ町4及びマハイハイ町3となっている。農家調査によると、1994年の地域内の人口は8,044人、世帯数は1,727戸で、このうち農家数は1,340となっている。
- (13) 調査対象地域は、一年のうち11月から4月までが乾期でその他の月が雨期となっている。調査対象地域の年間降雨量はリリウ町で概ね2,350～2,400mmである。また地域内の標高700m地点での月平均気温は最低16℃、最高30℃である。最も気温の低いのは12月から2月で、最も高いのは4月から5月である。
- (14) 地質的に調査対象地域はバナハウ山の火山生産物である安山岩質溶岩流、テフラ（降下噴出堆積物）、火山泥流や土石流堆積物からなる。バナハウ山の上部は溶岩流と噴出性の溶岩角礫に覆われている。標高800mから700mにかけての急斜面では火山砕屑物や土石流堆積物が優勢であり、それ以下では火山泥流堆積物や土石流堆積物が北方のラグナ湖へ向かって堆積している。地域の大部分は河岸部の急崖を除き緩斜面であり、テフラ、火山泥流等の火山堆積物で覆われている。
- (15) 調査地域内には7の河川がある。このうちナグカルラン川、リリウ川、マインピス川、及びオリヤ

川は年間を通じ表流水が見られる。乾期の流量はリリウ川について $0.23\sim 0.25\text{m}^3/\text{sec}$ 、マインピス川については $0.30\sim 0.35\text{m}^3/\text{sec}$ が観測されている。湧水については調査地域において豊富な湧水量を持つ湧水地点が4箇所存在する。調査期間中の観測流出量、流出標高は、ブカル湧水 $0.040\sim 0.045\text{m}^3/\text{sec}$ (El.890m)、ルキン上流湧水 $0.070\text{m}^3/\text{sec}$ (El.610m)、ルキン下流湧水 $0.200\text{m}^3/\text{sec}$ (El.560m)、マインピス湧水 $0.200\text{m}^3/\text{sec}$ (El.600m)である。

- (16) 電気検層を含む試験井戸ボーリングと電気探査の結果によると、調査地域は主として安山岩質溶岩と表層性土層からなり、その地下水位は地表面下約50mあるいはそれ以深に存在している。安山岩質溶岩内の裂か水による地下水流動層は全般に薄層であり、比抵抗値からみても帯水層は連続性に乏しいものと想定される。
- (17) 調査対象地域の土壌は、ややまたはかなり開析の進んだ火山山麓に形成されている。これらの土壌の土厚は中程度で排水良好で、肥沃度は全般的に「中程度」と区分されている。調査地域の多くが傾斜度18%以上の斜面に分布している。野菜生産適地は約1,570haである。このうち現在野菜栽培が行われているのは約760ha（総面積、作付面積は720ha）であることから、約800haが将来における野菜栽培拡大可能地である。本地域の殆どが軽・中度の土壌侵食を受けた地域に分類され、継続的な耕作を行うためには適正な土壌侵食対策の導入が必要である。
- (18) 調査対象地域の北にカラウアン、ナグカルラン、リリウ、マハイハイの各町を結ぶ国道が通っている。要改修道路の総延長は30.8kmで、その内18.5kmが未舗装の砂利道であり、残り12.3kmがコンクリート舗装道路である。未舗装道路は劣悪な状況下であり、雨期には馬のみが農産物の輸送手段となる。現況のコンクリート舗装道路には側溝がなく、降雨時の出水によって砂利道の表面同様コンクリート道路の両側において土壌の流亡が起こる。
- (19) 調査地域の営農飲雑用水施設は良好に管理されており、施設の維持管理はバランガイ水道組合（BWSA）が行っている。しかし、これらの営農飲雑用水施設の中で2取水施設については緊急に修理を必要とする。
- (20) ココナツ畑は関係町全体では全農地面積の83%に達し、調査対象地域でも59%と広く栽培されている。ココナツ畑は主に山麓の低標高部にあり、一般に樹齢が高い。関係3町全体の野菜の栽培面積は1,050haで、この内の760haが調査対象地域に集中している。一般に農家はより冷涼な高標高山麓部において野菜を栽培しており、調査計画地域における野菜栽培は大部分が標高500mから800mの間の山麓傾斜地に集中している。
- (21) 調査対象地域3,000haは、土地の制度上、譲渡可能地1,820ha、公共林地390ha、国立公園790haと区分される。この中の譲渡可能地及び公共林地は、現在のところそのほとんどは土地専有権申請中の公有地である。しかしながらここでの農民の耕作権が事実上町政府により認められており、近々土地専有権申請者に配分される予定である。調査対象地域の平均農業経営規模は約1.5haで、その内訳はココナツ0.9ha、野菜0.5ha、その他0.1haとなっている。
- (22) 調査対象地域の主要な野菜の種類は、トマト、キャベツ、ダイコン、マメ類（インゲンマメ、ササゲ類）、サツマイモ等である。雨期は5月から10月にわたり、この期間は過剰な降雨により野菜は量、質ともに影響を受けるため、農家はサツマイモやキャベツ以外にはあまり野菜栽培を行わない。このため年間作付率は平均130%と非常に低い。
- (23) 調査対象地域では、灌漑水の欠如、起伏の多い地形及び圃場条件の不備から現在組織的な灌漑は行われていない。1)灌漑施設の欠如、2)不十分な施肥量、3)不適切な病虫害防除及び4)低品質の種子

利用により野菜の単位収量は一般的に低位水準にある。しかしながら、農家調査結果によれば、農家によっては高収量をあげている例もあり、これは本地域が野菜生産について大きなポテンシャルを持っていることを伺わせるものである。

- (24) 収穫時期には100人を越すバイヤーが野菜を買い付けに集荷場に集まる。これらのうちマニラ在住の第1次卸売り業者が全野菜取引量の70～80%を取り扱う。マニラのディビソリア市場の卸売り業者は一般にそれぞれ特定の業者と取引を行っており、競りは行われず、生産地での購入価格を参考に卸売り価格が定められている。
- (25) 野菜の卸売り価格は6月から上昇し始め、11月にピークに達し、低平地の野菜供給が増加する1～5月にかけて低くなる傾向が顕著に見られる。先進野菜産地のバギオでは、生産地での野菜取引価格はディビソリア市場での価格の75～85%となっているが、一方調査対象地域においてはその75%よりもかなり低く取引されており生産農家所得の点から見れば非常に不利な状況にある。これはバギオに比べると本地域では1)野菜品質の低さ、2)劣悪な道路事情による荷傷み等運搬ロス、3)農民の業者との販売交渉力の弱さ等の面で劣っているためであると考えられる。
- (26) 森林の主要樹種はフタバガキ科の赤ラワン、白ラワン等である。環境・天然資源省（DENR）によると貴重な、または絶滅の危機にある動植物は見当たらない。現地踏査や農民からの聴取り調査によると、急傾斜地の農地では、土壌被覆が少なく且つ土壌保全対策もなされていない農地が多いため、雨期の強い雨により土壌流亡の危険性が極めて高いことが判明している。

開発計画

- (27) 調査対象地域内では国立公園内の約100haの原生林が既に破壊され農地に転換されている。そこでは農民は粗放で自給的農業（焼畑的農業）を営んでおり、何の土壌保全対策も行っておらず、このような農業に由来する貧困が一層の森林破壊を引き起こす大きな要因となっている。もし何の対策も講じられなければ、バナハウ山やサンクリストバル山の森林は数10年以内に完全に破壊されてしまう可能性がある。
- (28) 開発計画の策定にあたっては、高地開発の基本となる森林資源保全と、森林破壊の原因である地域農民の貧困問題の解消、環境保護に対する地元農民の意識高揚を主目的とし、以下の点に留意しこれを行う。
- 1) 事業実施に伴う森林資源の破壊はこれを極力規制する。
 - 2) 農家所得の向上、生活環境の改善を図るために必要となる農業基盤・流通改善施設整備を実施する。但し農業基盤整備、特に灌漑、道路整備においては事業実施により環境保護区の開発を促進する可能性もあることから、経済的事業効果のみを追及することなく環境面に十分配慮した事業計画とする。
 - 3) 適正な環境・営農施策を実施するため、農民への灌漑営農、また環境保全技術普及を目的とした施設計画を含める。
 - 4) 維持管理組織の運営管理能力を考慮した事業開発計画とする。また事業実施、維持管理計画の全般に亘り受益者組織の参加を促し、受益者の意見要望を適性に計画内容に反映できる体制を確立する。
- (29) 調査対象地域における開発上の問題点は以下の通りであり、開発計画はこれらの問題点を踏まえながら策定されている。

- － 灌漑システムの欠如
- － 道路網の未整備
- － 雨期作付け率の低さ
- － 急傾斜地形による制約
- － 作物収量の低さ
- － 野菜価格の低迷
- － 流通システムの未整備

(30) 計画内容は以下の通りである。

- 1) 灌漑計画
- 2) 市場流通の改善
 - － 道路の改良
 - － 農産物集出荷場の設置
- 3) 農業研修及び普及
- 4) 土壌保全対策
- 5) 営農飲雑用水施設の改修

(31) 各バラングイにおける公聴会において、事業計画の概要が説明・討議され、殆どの受益農家の理解と賛成が得られた。同時に開発計画に対する追加要望意見も出されたことから、本事業をより現実的、生産的に、また受益農民の理解が得られるものとするため、開発計画の一部修正が行われた。

(32) 灌漑施設としてナグカルラン灌漑施設とリリウ灌漑施設の2つが計画された。ナグカルラン灌漑施設の水源はナグカルラン川の標高890mに位置するブカル湧水であり、155haの農地に重力灌漑を行う。またリリウ灌漑施設の水源は、リリウ川流域の標高620mに位置するルキン湧水であり、165haの農地に重力灌漑を行う。

(33) 調査地域内の道路状況は劣悪であり、これらの道路の改修は地域の農業開発に大きく寄与するものである。道路改修計画は既存道路のコンクリート舗装及び付帯排水施設工事から成り、維持管理費の削減に大きく貢献する。改修道路延長は7路線、全長30.8kmで、このうち18.5km区間は舗装と併せ排水施設の設置を行い、既設コンクリート舗装道路区間12.3kmについては排水施設の設置を行う。

(34) 農産物集出荷施設は、受益者組織である集出荷組合により運営され、その目的は集出荷組合を通じ、仲買人との生産野菜の価格交渉力の強化、生産価格維持のための計画生産指導、集出荷活動の振興等が挙げられる。集出荷施設には、計量、洗浄、袋詰、一時貯蔵などの施設及び市場情報の入手及び提供のための事務室等が設置される。

(35) 調査対象地域においては野菜生産、優良種子生産技術の不足並びにこれらの普及体制の不備が野菜生産性向上の阻害要因となっている。本地域では園芸及び灌漑技術に係わる研修普及が切望されており、これに答えてナグカルラン町のバラングイ・ブカルに「高地園芸灌漑技術センター」を計画する。センターは次の機能を有する。

- － 新園芸作物、灌漑方法、収穫後処理等に関わる適切な技術の展示普及
- － 優良種子の生産と配布
- － 新技術に関する農業普及員の研修
- － 新技術の展示と指導的農家に対する圃場研修

このセンターはDA第IV管区事務所によってナグカルラン町、UPLB及びNIAとの緊密な連携のもとに管理運営される。

- (36) 調査地域は山腹の傾斜地に位置しており、雨期の降雨量が多いため土壌侵食の危険性が極めて高い。中でも裸地となる野菜畑では、持続的農業を行うためには土壌保全対策を講じることが最も重要である。本計画ではDENRの州環境天然資源事務所（PENRO）が総合森林保全計画（ISFP）において推進している方法を考慮し、植生（等高線栽培、傾斜地農業）による保全対策を導入する。計画施設は農民に対する土壌保全の重要性の啓蒙を目的とした展示圃場建設、また土壌保全技術移転及び苗木生産を目的とした「土壌保全普及センター」を建設する。展示圃場は、所有者である農民が直接管理を行う。普及センターについては、各町政府との緊密な連携のもとにPENROによって運営管理が実施される。
- (37) 下表に示す通り農業技術普及、道路整備・集出荷場建設等に伴う市場流通条件の整備により調査対象地域の土地利用は大きく変化し、野菜畑として1,390ha（灌漑受益340ha、道路・集出荷施設受益1,050ha）の受益対象農地の拡大が期待される。特に道路整備等による市場流通条件の整備により630haのココナッツ畑の野菜畑への転換が期待される。

本事業に伴う土地利用の変化

土地利用	(単位：ha)		
	事業実施前	事業実施後	変 化
野菜畑	760	1,390	+630
非灌漑畑	680	970	+290
国立公園内の畑	80	80	0
灌漑畑	0	340	+340
ココナッツ	1,220	590	-630
森林／灌木林	750	750	0
その他	270	270	0
合 計	3,000	3,000	0

- (38) 現況作物の営農改善、及び収益性の高い新作物の導入により営農改善を図る計画とする（作付率：灌漑計画地域300%、その他の計画地域200%）。このため次の12品目を計画作物として選定した。灌漑により単位収量は大きく向上すると見積られる。また非灌漑地域の単位収量も営農技術普及、優良品種普及により向上する。

トマト、キャベツ（乾期作、及び雨期作）、ダイコン、サツマイモ、マメ類（バギオビーン、シタオ）、ニンジン、ハクサイ、セルリ、レタス、カリフラワー

事業計画内容

(39) 灌漑計画

計画主要灌漑施設

施設名称	施設規模		
	ナグカルラン灌漑施設	リリウ灌漑施設	合計
受益面積	155 ha	165 ha	320 ha
取水工（溪流取水工）	1 ケ所	1 ケ所	2 ケ所
ファームポンド	5 ケ所	5 ケ所	10 ケ所
管水路	28,680 m	21,070 m	49,750 m
圃場内共同給水栓	95 ケ所	78 ケ所	173 ケ所
減圧水槽	2 ケ所	2 ケ所	4 ケ所

減圧水槽：送水管路内の水圧調整を目的とする

(40) 道路改修計画

道路計画路線長

町/路線名	舗装(注1)		L型側溝(注2)	橋 梁	合 計
	舗装幅5m	舗装幅4m			
ナグカルラン					
サン・フランシスコ～ブカル	1,524 m	4,515 m	581 m	1ケ所	6,620 m
シニピアン～シランガン・ラザーン		764 m	5,267 m		6,031 m
マリナオ～カンルーラン・ラザーン		1,523 m	127 m		1,650 m
カンルーラン・ラザーン～ブカル		2,144 m		3ケ所	2,144 m
リリウ					
イババン・スンギ～イラヤン・スンギ		976 m	3,424 m		4,400 m
ノバリチェス～ルキン	1,607 m	1,603 m	2,490 m		5,700 m
マハイハイ					
バンギル～ブカル		3,883 m	397 m		4,280 m
合 計	3,131 m	15,408 m			
		18,539 m	12,286 m	4ケ所	30,825 m

注1：既設砂利舗装道路の舗装延長を示し排水側溝施工を含む

注2：既設コンクリート舗装道路区間の排水側溝施工延長を示す

(41) 集出荷施設（トレーディングポスト）

既設道路沿いに15ヶ所（ナグカルラン町8ヶ所、リリウ町5ヶ所、マハイハイ町2ヶ所）の農産物集出荷場を計画する。集出荷場の内容は次の通りである。

- － 作業スペース : 床面積100m²
- － 構造 : 鉄骨フレーム
- － 駐車場 : 駐車スペース（長10m、幅5m）を確保する
- － 洗浄水槽 : 野菜洗浄用給水栓2ヶ所
- － 事務所設備 : 計量設備、事務機材等

(42) 高地園芸灌漑技術センター

センター建物

- － センター建物 : 264m² (受講室、実験室、事務室、宿泊施設、食堂を含む)
- － 車庫等 : 車庫、倉庫
- － 実験器具 : 土壌試験器具等
- － 気象観測施設 : 雨量、風速等一般気象観測機器
- － 維持管理施設 : 車輛、事務所機器等

実証展示圃

- － 圃場面積 : 1ha、10区画に分割
- － グリーンハウス : 3連1棟
- － 末端灌漑施設 : 送水管路、スプリンクラー、マイクロジェット、
マイクロスプリンクラー、ドリップチューブ、ポンプ等

(43) 土壌保全技術展示普及施設

展示圃場

- － ナグカルラン町 : 3ヶ所、3.6ha
- － リリウ町 : 5ヶ所、7.3ha
- － マハイハイ町 : 1ヶ所、1.2ha
- 合 計 : 9ヶ所、12.2ha

土壌保全対策普及センター

- － 敷地 : 3,000m²
- － 苗圃 : 2,000m²
- － 灌漑施設 : 水槽、パイプライン等
- － センター建物 : 156m² (講義室、事務室)
- － 車庫、倉庫

(44) 営農飲雑用水施設

営農飲雑用水改善計画

名 称	湧水名	改修工事	数量	備考
アボ (ナグカルラン町)	ブカル	取水管	1式	鋼管 φ100
ガワナン (リリウ町)	ガワナンNo.1	取水槽	1ヶ所	4.0m×3.5m×2.5m
		導水管 φ150	270m	鋼管
	ガワナンNo.2	取水槽	1ヶ所	4.0m×3.5m×2.5m
		導水管 φ200	270m	鋼管

- (45) 事業の工期は準備工/後片付け期間を含めて18ヶ月となる。全体事業実施工程は、事業準備期間とこれに引続く詳細設計期間、及び工事実施期間からなる。事業準備期間には、事業概要書、プロジェ

クトプロポーザルの作成提出、受益者組織の設立強化、各建設施設の関係運営組織の事業実施及び管理に必要な財政措等が含まれる。

(46) 事業費は項目毎に次の通り見積られた。

概算事業費

事業費	金額(百万ペソ)	備 考
I. 事業実施準備・実施設計費	15.2	
II. 建設費	332.1	
1) 総工事費	214.6	
2) 維持管理用資機材	12.2	
3) 管理費	2.9	
4) 技術経費	25.5	
5) 用地取得費	2.1	
6) 数量変更予備費	27.3	(10%)
7) 物価変動予備費	47.4	(外貨分：4%、内貨分：8%)
総事業費	347.3	
外貨分	179.0	(51.5%)
内貨分	168.3	(48.5%)

注：積算に用いた交換レートはUS\$1.00 = P27.00 = ¥100.00 (1994年中期) である。

事業実施及び維持管理計画

- (47) 本計画の事業実施、維持管理に関わる政府機関は国家灌漑庁、農業省、環境天然資源省、農地改革省、ラグナ州政府、及びナグカルラン、リリウ、マハイハイの関係町政府である。事業実施に当たり、事業実施計画、実施工程を考慮し、関係組織が相互に財政面、技術面での協力を行うことが重要である。更に、関係機関は、工事の着工に先立ち受益者組織の設置、強化を支援することが必要である。具体的支援方法としては組織拡充、財政管理を目的とした受益者の訓練、技術移転を行うため、専門職員、技術者の派遣等が考えられる。事業実施に関しては、NIAが関係組織の調整を行い、事業運営委員会 (Project Steering Committee) を設置し、総括業務を行う。
- (48) 工事完了後、関係政府機関、また受益者組織は各々の施設の運営、維持管理及び受益者への支援を行う一方、事業便益を最大限に創出するための運営・維持管理活動を統括する組織として、維持管理委員会 (O&M Committee) を設置する。維持管理委員会は国家灌漑庁第IV管区事務所を中心に、農業省、環境天然資源省、ラグナ州政府、町政府によって組織される。主な活動項目は、次の通りである。
- 関係維持管理組織、及び後述の環境評価ユニット間の調整
 - 受益者組織運営に対する支援
 - 施設維持管理規定の策定
 - 施設の維持管理・補修
 - 事業運営の主体となる人材の育成
 - 定期的維持管理状況の調査及び評価

事業評価

- (49) 事業の経済内部収益率（EIRR）は事業費と便益から算出される。事業を実施しない条件での農業純収益は24,965ペソ/haである。一方、灌漑事業を実施した場合の農業純収益は210,498ペソ/haと大幅に増加する。従って、灌漑純便益は灌漑対象面積320haから59,370千ペソの便益が見込まれる。また道路整備による便益は全体で28,888千ペソと算定される。一方財務事業費347.3百万ペソは、財務事業費（物価変動予備費を除く）から変換された経済事業費は274.7百万ペソとなる。一方、事業の年間運営費の経済費用は5.4百万ペソとなる。これらの見積に基づき、1996年から2025年（30年間）について事業費／便益計算をした結果、経済内部収益率（EIRR）は18.5%と算出された。
- (50) 事業を実施しない場合と実施した場合について農家財務分析を行った。事業による農家の増加所得は、野菜作の規模が0.46haの典型的な灌漑受益農家では60,500ペソと算出され、また野菜作の規模が0.62haの典型的な道路整備受益農家では25,700ペソと算出された。
- (51) 本事業は、農家が森林の破壊を行わずに、限定された農地における農業経営によって生活していくのに十分な収入の増大をもたらす。更に直接便益に加え、事業実施による2次的な便益、及び社会経済的効果が期待できる。主な社会経済効果は以下の通りである。
- － 環境保全
 - － 計画地区下流域の環境保全
 - － 雇用機会の増大
 - － 地域の輸送条件の改善
 - － マニラへの野菜の安定供給
- (52) 一般に高地傾斜地における灌漑及び道路事業では、土壌侵食や植生の破壊が起こる危険性が高い。本事業計画においては環境保護に留意した施設計画、維持管理計画を策定しており、環境条件の悪化に対し十分にその対応策を取り入れた事業内容となっている。事業実施による土壌保全対策の普及により、持続的農業生産が可能になる。

提 言

- (53) 本事業はバナハウ山及びサン・クリストバル山の人為的森林破壊の抑制を目的とし、その原因である地域住民の生活条件と、農家所得の向上を図るため畑地灌漑、市場流通、土壌保全技術普及等の各種施設の整備を行うものである。本計画地区は適切な事業実施が早期に行われなければ森林破壊が一層進行すると考えられ、また農家意向調査結果からも農民の森林破壊抑制に対する強い期待のあることが判明している。経済的內部収益率も18.5%と高く、経済的また技術的に妥当性が高い事業であり、本事業をできるだけ早期に実施するよう勧告する。
- (54) 地域の環境保全及び持続的農業の展開を目的とし、以下の計画及び提言を実施する必要がある。
- － 公共林地を耕作している農民に対するISF事業への参加の奨励
 - － 国立公園内における一切の開発行為の規制
 - － 事業実施により環境の悪化が見られた場合における早急な修復
 - － 土壌保全普及センターの維持管理のための適切な予算措置及び人員配置
 - － 国立公園及び公共林地の森林資源の保全のためのモニタリングの実施

－ 建設工事による土壌侵食低減のための適切な工法の採用

- (55) 受益農民の参加は、円滑な本事業実施に有効且つ必要な手段である。一般に用地調達は事業実施の中で最も時間を必要とする。用地調達は農民との協議に基づき、可能な限り早期に開始する必要がある。
- (56) 事業実施に当たっては、NIAが主管政府機関となり、DA、DENR、DAR、ラグナ州政府、ナグカルラン、リリウ、マハイハイの関係町政府が参加することとなる。工事開始前に事業運営委員会（Project Steering Committee: PSC）を設置し、事業実施・運営体制の調整を行う。NIA第IV管区事務所長がこの委員会の議長となり、総括業務を行なうものとする。
- (57) 工事完了後、関係行政機関及び受益者組織が施設の維持管理を行なうが、事業全体の維持管理を総括する組織として維持管理委員会（O&M Committee: OMC）を設置することを提案する。主要な活動業務内容は、関係政府機関及び受益者組織の維持管理に関わる責任範囲の明確化、予算調整等である。維持管理委員会は工事完了前に設置する。
- (58) 受益者組織である水利組合が建設灌漑施設の維持管理を行う。水利組合はNIAからの技術支援を受け組織化され、主な維持管理内容は灌漑施設の維持管理、灌漑計画の策定、灌漑費の徴収等である。これらの水利組合の組合運営規定、また灌漑計画はガイドライン、運営マニュアルを策定しこれらを明確に規定する必要がある。
- (59) 事業実施に際し、農民の生産野菜の販売競争力の強化、また生産計画の実施、生産資材の共同購入、生産及び流通技術の普及を目的とし、集出荷組合を設立することが重要である。これに関連し、関係町政府は組合の設立及び活動調整を支援する必要がある。営農活動資金を供与する必要性は極めて高く、農民が容易に利用可能な金融制度を設立するための対策を講じる必要がある。長期的には農民組合が組合員から徴収した資金を基に独自で農業金融を行なうことが望まれる。

資料－3 NIA から提出された資料
(April 2000)

APPLICATION FORM FOR JAPAN'S GRANT AID

**UPLAND IRRIGATION AND RURAL
DEVELOPMENT PROJECT IN SOUTHERN LUZON**

APRIL 2000

NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION

APPLICATION FORM FOR JAPAN'S GRANT AID
GENERAL AND FISHERIES

1. Date of entry : Month: March Year: 2000
2. Applicant : The Government of the Philippines
3. Project Title : Upland Irrigation and Rural Development
Project in Southern Luzon
4. Sector : Agricultural (Irrigation and Drainage)
5. Project Type :
- (1) Facilities Construction
(2) Equipment Supply
6. Target Site : Province : Laguna
Town : Nagcarlan, Liliw and Majayjay
(1.5 to 2 hours ride from Manila)
(See Location Map as Attachment-1)
7. Requested amount : P 504,500,000 Pesos
(¥1,336,900,000)
8. Desired fiscal year of implementation :
- Survey : FY 2000
Implementation : FY 2001
9. Implementing Agency : National Irrigation Administration
NIA Bldg. EDSA, Diliman
Quezon City, Philippines
922-2795
Person in Charge : Manuel S. Arevalo
Administrator

10. Outline of the Implementing Agency :

The National Irrigation Administration (NIA) is headed by the Administrator who is responsible for the services of the NIA based on the approval by the Board of Directors consisting of the following members:

- Chairman : Secretary of the Department of Agriculture
Vice Chairman : Administrator of the NIA
- Members : Director-General of the NEDA

Secretary of the DPWH
President of the NPC
Representative of the farmers' group

The National Irrigation Administration (NIA) has the following powers:

- a. Investigates and studies all available and possible water resources in the Philippines, primarily for irrigation purposes.
- b. Plans, designs, constructs and/or improves all types of irrigation projects and appurtenant structures.
- c. Operates, maintains and administers all national irrigation systems.
- d. Supervises operation, maintenance and repair or otherwise, administers temporarily when necessarily, all communal and pump irrigation systems constructed, improved and/or repaired wholly or partially with government funds.

Annual budget and staff members of Construction Management Department (CMD), responsible department of NIA for the past three years and future prospects are as follows:

Name of the department/section: <u>Construction Management Department</u>					
Year	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>	<u>2000</u>	<u>2001</u>
Annual budget	P26.4M	P26.4M	P27.2M	P28.0M	P28.8M
No. of staff members	66	66	68	70	72

(See Organization Chart of NIA as Attachment - 2.)

11. Background of the request :

Agriculture in the Philippines, including forestry and fishery sectors contribute about 17% of Gross Domestic Product, about 60% of total export, and employs about 46% of total employed labour force. Thus, the agriculture sector is one of the major basic industries in the country.

To meet the food demand of the high increase rate of population (average of 2.6%/per year) and provide food security, there is a need to develop more areas, improve and upgrade the agricultural productivity not only of the grains sector but also cash crops and related products.

About 70% of the population of the country live in the agricultural production area, and 2/3 of them have their income below the poverty line. In view of this, achievement in agricultural production plays the key role in the revival of the economy of the Philippines.

One of the major reasons of the low agricultural development is the inadequacy of the basic agricultural infrastructures especially irrigation. As of May 1999, only about 1.34

million ha were provided with irrigation facilities. 43 percent of the total irrigable area of 3.13 million hectares. However, some of the irrigated area were non-functional due to deterioration and lack of water supply.

12. Relation with the government's development plan and other factors.

(1) *Relation with the Government's national development plan.*

Medium Term Philippine Development Plan (199-2004)

Poverty alleviation and employment generation are its major policy objectives. Since the problem of poverty and unemployment is greatest in the agriculture sector, improving the conditions for agriculture and rural development is central to an effective strategy for reducing poverty and unemployment and increasing productivity and farm income.

(2) *Relation with the sector's comprehensive/overall program.*

Agriculture and Fishery Modernization Program (1999-)

NIA Corporate Plan (1993-2002)

The Plan targets the generation of 437,620 ha. of new irrigation areas, rehabilitation of 586,680 ha in existing systems, minor restoration in 62,260 ha and reforestation of 24,000 ha in critical watersheds. At the end of the plan period, the level of irrigation development will be about 63%.

13. Objectives

(1) Objectives/purpose of the project.

- To preserve the environment and natural resources in the national parks and forest lands.
- To verify and demonstrate the compatibility of upland irrigation development and environmental construction.
- To improve agricultural productivity and rural welfare in the municipality of Nagcarlan, Liliw and Majayjay, Laguna.
- To increase the farm income of the farmers and provide employment opportunities.

(2) Overall goal/medium and long-term objectives.

- To increase agricultural productivity for food security and generate income for poverty alleviation.
- To achieve the most effective method of developing the upland areas as an alternative sites for the production of highland vegetables.

14. Contents of the Requested Project

(1) Outline of the Project

a. Outline of the Requested Project Facilities and Equipment

a.1 Location

The project covers an area of some 3000 ha. in the municipalities of Nagcarlan, Liliw, and Majayjay in the province of Laguna about 70 km. southeast of Manila.

a.2 Major Features of the Project

The project components as formulated and its major features are as follow:

a.2.1 Irrigation facilities

Two (2) irrigation systems are proposed in the Municipalities of Nagcarlan and Liliw considering the conditions of the endowed water resources and distribution of arable land for vegetable cropping.

The following are major features of the irrigation development plan:

Major Features of Irrigation Development

Items		Nagcarlan System	Liliw System	Total
Irrigation	(ha)	155	165	320
Cropping Intensity	(%)	(w/ project)		
		200	300	300
		(w/o project)		
		130	130	130
Diversion requirement	(1/s)	40	42	82
Water source		Spring water on Nagcarlan river	Spring water on Liliw river	
Intake type		Water cushion type :1 unit	Water cushion type :1 unit	
Conduit pipe	(m)	8,600	3,950	12,550
Farm ponds	(nos)	5	5	10
Distribution pipe	(m)	20,800	17,120	37,200
Common hydrants	(nos)	95	78	173

Common hydrants (nos)	95	78	173
Pressure dissipating Tanks (nos)	2	2	2

a.2.2 Farm to market roads

The roads shall be paved with concrete to prevent the occurrence of erosion, and the called L-shape drainage gutter shall be provided to avoid the collapse of the shoulders. Type 1, and Type 2 shall be applied to the roads with 5 m width, and 4 m width, respectively. Furthermore, L-shape gutter shall be placed at both side of existing concrete roads where no drainage has been equipped.

Road improvement works are classified into three categories, 5 m road lane, and L-shape drainage provision as tabulated below in consideration of present road condition. Vertical alignment of the proposed roads follow the present alignment considering the topographic restriction and the construction cost.

Box-culvert type bridges are proposed at the sites where the proposed roads cross the Nagcarlan River.

Length and Features of the Proposed Roads

Municipality / Road Name	Pavement and Gutter		L-shape Gutter	Bridge	Total
	W = 5 m	W = 4 m			
Nagcarlan					
San Francisco-Bukal	1,524 m	4,515 m	581 m	1 no	6,620 m
Sinipian-Silangan		764 m	5,267 m		6,031 m
Malinao-Kanlurang		1,523 m	127 m		1,650 m
Kanlurang Lazaan-Bukal		2,144 m		3 nos	2,144 m
Liliw					
Ibabang Sungai-Ilauang		976 m	3,424 m		4,400 m
Novaliches-Luquin	1,607 m	1,603 m	2,490 m		5,700 m
Majayjay					
Pangil-Bukal		3,883 m	397 m		4,280 m
Total	3,131 m	15,408 m	12,286 m	4 nos	30,825 m

a.2.3 Trading Posts

Trading post is one of the features under the improvement of marketing activities component of the project. The other is farm to market road network. Fifteen (15) trading posts are proposed considering the number of related Barangays. The location of the trading post will be selected taking into consideration its accessibility and the present location of existing trading posts (see General Plan).

The following are the facilities that will be provided in the trading post and the corresponding uses:

- 1) Trading post (building)
- 2) Working space, washing basin, office space and procurement of office tools
- 3) Parking lot for vehicles

a.2.4 Upland Horticulture and Irrigation Technology Center

The Upland Horticulture and Irrigation Technology Center (the Center) is the key facilities of the training and extension of agricultural technologies. The Center is composed of demonstration farm, and center building, which will be constructed at Barangay Bukal, Nagcarlan Municipality.

1) Demonstration farm

Area	1.0 ha
Land consolidation (rectangular shape)	10 plots
Green house	600 sq.m
On-farm irrigation instrument sprinkler, micro-jet, micro sprinkler and drip tube)	10 plots
Water tank and pump	1 unit

2) Center

Main building	264 sq.m
Seminar room	(35 sq.m)
Laboratory	(30 sq.m)
Office	(24 sq.m)
Accommodation	(36 sq.m)
Dinning hall	(54 sq.m)
Garage storage	56 sq.m
Experiment instrument	1 set
Meteorological observation station	1 unit
O&M equipment (vehicles, office tool)	1 LS
Others (fence, water supply facilities)	1 LS

a.2.5 Soil Conservation

Soil conservation scheme is proposed as one of the project components. The conservation measures can be seen as a part of farming practices in characteristics and thus farmers must apply them by their own efforts. In this regard, demonstration fields for field trials and extension and a Soil Conservation Extension Center for training and the extension on soil conservation technology with a tree nursery are proposed in the Project.

1) Demonstration Fields

The objectives of the demonstration fields are field trial and easy understanding of soil conservation technologies by farmers themselves through learning by demonstration. The technologies to be demonstrated will be selected among several methods, such as contour hedgerow, SALT (Sloping Agricultural Land Technology), and wattling according to the site condition. Initial works such as transplanting of tree seedlings will be implemented at the demonstration fields by the Project.

Number and area of demonstration field site are as follows:

Proposed Demonstration Farm

Municipality	Number	Total Area
Nagcarlan	3 sites	3.6 ha
Liliw	5 sites	7.3 ha
Majayjay	1 site	1.2 ha
Total	9 sites	12.2 ha

2) Soil Conservation Extension Center

Soil Conservation Extension Center will serve to supply saplings for counter hedgerow and/or SALT, and to train the farmers on soil conservation technologies.

The following facilities and equipment are proposed:

Total area	:	3,000 sq.m
Tree nursery	:	2,000 sq.m
Irrigation facilities	:	pumps, pipes, valves, water tank, and sprinkler system
Center building	:	156 sq.m
Seminar rooms	:	two (2) rooms with a total space of 76 sq.m with educational equipment
Office	:	one (1) room with a total space of 35 sq.m with office equipment

Garage / Storage	:	56 sq.m with farming tools
O&M equipment	:	2 ton trucks, pickup cars, 4 wheel jeeps, etc.

Location of the Center is proposed inside the coverage of the irrigation system along the Novaliches road in Liliw Municipality.

a.2.6 Rural Water Supply System

Urgent rehabilitation works will be conducted for two rural water supply systems (RWSSs), Abo RWSS in Nagcarlan and Gawanán RWSS in Liliw.

1) Abo RWSS in Nagcarlan

To incorporate present bamboo made brille intake facilities into proposed intake weir for Nagcarlan irrigation system so as to stabilize intake function.

2) Gawanán RWSS in Liliw

To replace timeworn two (2) intake boxes of spring water and its conduits so as to improve hydraulic engineering defects.

The General Plan of the Project is shown in attachment 3.

b. Cost Estimates and Implementation Schedule

Cost Estimates

The total financial project cost for the proposed Project updated as of January 2000 is as follows:

	P'000
(1) Detailed Design	21,800,000
(2) Civil Works	
a. Irrigation Facilities	109,300,000
b. Road Improvement	164,400,000
c. Trading Posts	17,400,000
d. Horticulture Irrigation Center	11,500,000
e. Soil Conservation Works	5,700,000
f. Rehabilitation of Water Supply System	2,800,000
(3) O & M Equipment	17,700,000
(4) Administration Cost	5,100,000
(5) Engineering Cost	37,100,000
(6) Land Acquisition/Compensation	3,100,000
(7) Physical Contingency 10%	39,600,000
(8) Price Contingency	69,000,000

GRAND TOTAL

504,500,000
(=Japanese Yen 1,336,900,000)

b.2 Existing organization related to the Project

Major governmental organization related to the Project implementation and O&M stages are National Irrigation Administration (NIA), Department of Environmental and Natural Resources (DENR), Department of Agriculture (DA), Department of Agrarian Reform (DAR), Department of Budget and Management (DBM), National Economic Development Authority (NEDA), Provincial Government of Laguna (PGL), and Municipal Governments of Nagcarlan, Liliw and Majayjay. (See Attachments 4 to 10 for the organization charts of other agencies which will be involved in the implementation and O&M of the project.)

b.3 Project implementation

To achieve smooth project implementation, NIA is responsible for coordination of the related agencies. A Project Steering Committee (PSC) will be established to oversee the overall implementation works. PSC will be composed of all the related agencies in Region IV level, chaired by the Regional Irrigation Manager, NIA Region IV. Working groups will be formed to support the PSC, consisting of staff from relevant offices in Region IV. (See Attachment 11 for the project implementation schedule)

c. Methods to operate, manage and maintain the facilities or equipment expected number of persons to secure, together with their technical level.

c.1 Operation and maintenance of project facilities.

c.1.1 Monitoring and evaluation of forest resources

Monitoring and evaluation of forest resources will be conducted by related agencies, NIA, DA, Municipal Governments under the leadership of DENR (PENRO). The results of the evaluation will be utilized in the review of environmental guidelines and be reflected in the developmental direction about farming and center activities in the Public Forest Land.

c.1.2 Institutions of O&M Committee

After completion of the construction works, responsible governmental agencies at Region IV level and beneficiaries' organizations will undertake necessary O&M works for each facilities and supporting services for the beneficiaries. O&M Committee (OMC) will be organized to provide overall activities necessary for the maximization of the entire project benefits from the Project. The proposed organization for O&M will consist of Region IV offices of NIA, DA, DENR, PGL, and Municipal Governments, chaired by the Regional Irrigation Manager.

c.1.3 Proposed O&M plan

Responsible O&M agencies will secure the financial resources to run the completed project efficiently. Financial requirements for the O&M shall be satisfied for establishment and strengthening of beneficiaries' organizations, routine O&M, periodical maintenance and emergency maintenance.

O&M agencies related to the proposed facilities are outlined as follows:

Proposed Components	Responsible Agencies for O & M	Supporting Agencies
Entire Project		O&M Committee Chaired by NIA Region IV
Irrigation	Irrigators' Association (IAs) Nagcarlan, Liliw IAs	NIA Region IV (IDO) Municipal Governments
Farm to Market roads	Provincial Government (Provincial Roads) Municipal Governments (Barangay roads)	
Trading posts	Marketing cooperatives (O&M) Municipal Government (ownership)	Cooperative Development Authority Municipal Cooperative Board Municipal Agriculture Officer
Upland Horticulture and Irrigation Technology Center	Department of Agriculture (DA) Region IV cooperated by Municipal Governments	NIA Region IV, UPLB
Soil Conservation Extension Center Demonstration fields	PENRO Laguna	Municipal Governments
Rural Water Supply System	Existing each Barangay Water and Sanitation Associations (BWSAs); Abo in Nagcarlan and Gawan in Liliw	Nagcarlan and Liliw municipalities for each BWSAs

15. Benefit and effects of the project

Beneficiaries/Effects

(1) Direct Benefits

Nagcarlan, Liliw, Majayjay Area - 3000 ha.

No. of Beneficiaries : 84,784

(2) Indirect Beneficiaries

Area : Region 4

No. of Beneficiaries : 9,943,096

(3) Major Effects

- 1) The increase in cropping intensity from 130% to 300% would mean an increase in cropped area which would increase palay production and diversification of cropping from low value crops to high value crops would mean increase in farm income of the farmers.
- 2) Improvement of existing farm to market roads (influence area 930 ha.)
 - saves vehicle operation costs (VOC)
 - saves costs for routine road maintenance and periodic repairs.
 - enhancement of conversion of land use from less profitable coconuts to profitable vegetable plantation (development effects), and
 - reduction in post-harvest losses during the transportation of farm products.

16. Relation with technical cooperation, etc.

(1) Feasibility study:

Already effected/being effected.

From month _____ year _____ to month _____ year _____

Conducted by : a. JICA

b. other agency (specify: _____)

Not yet effected.

N.A.

(2) Technical Cooperation

Which of the following forms of assistance do you require?

- 1) project -type technical cooperation
- 2) long-term experts : N.A.
- 3) short-term experts : 2 (Irrigation and Drainage with specialty on Upland Agriculture)
- 4) JOCV : 1 (Irrigation and Drainage with specialty

- 5) acceptance of trainees : on Upland Agriculture
: 2 (Irrigation and Drainage)

When the technical cooperation is underway.

Title:

Period: from month _____ year _____ to month _____ year _____

- 1) project-type technical cooperation
2) long-term experts : _____ persons
3) short-term experts : _____ persons
4) JOCV : _____ persons
5) acceptance of trainees : _____ persons

17. Request to other donors for same projects.

If yes, please specify donors.

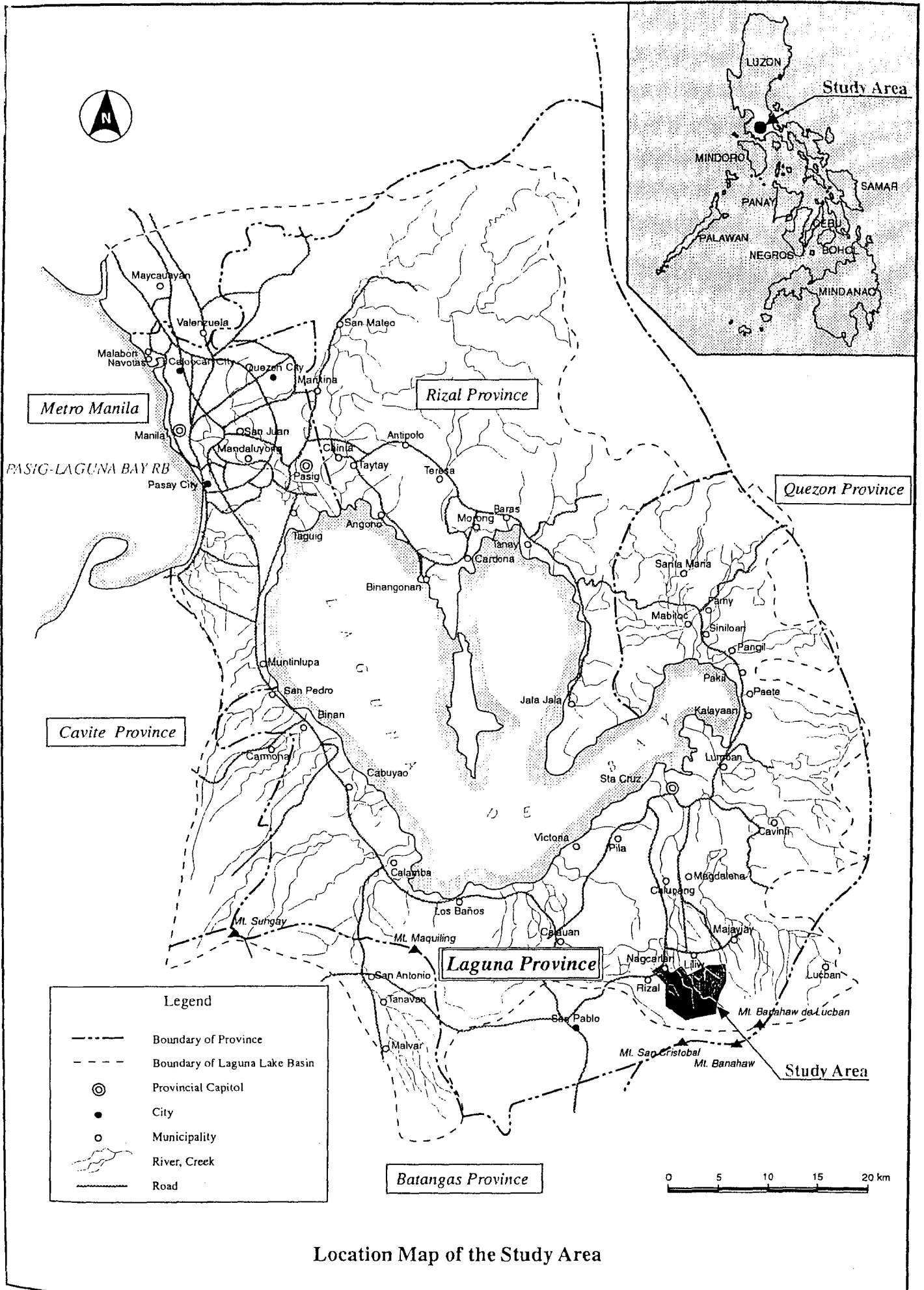
N.A.

18. Aid by third countries or international organizations in the same or related fields.

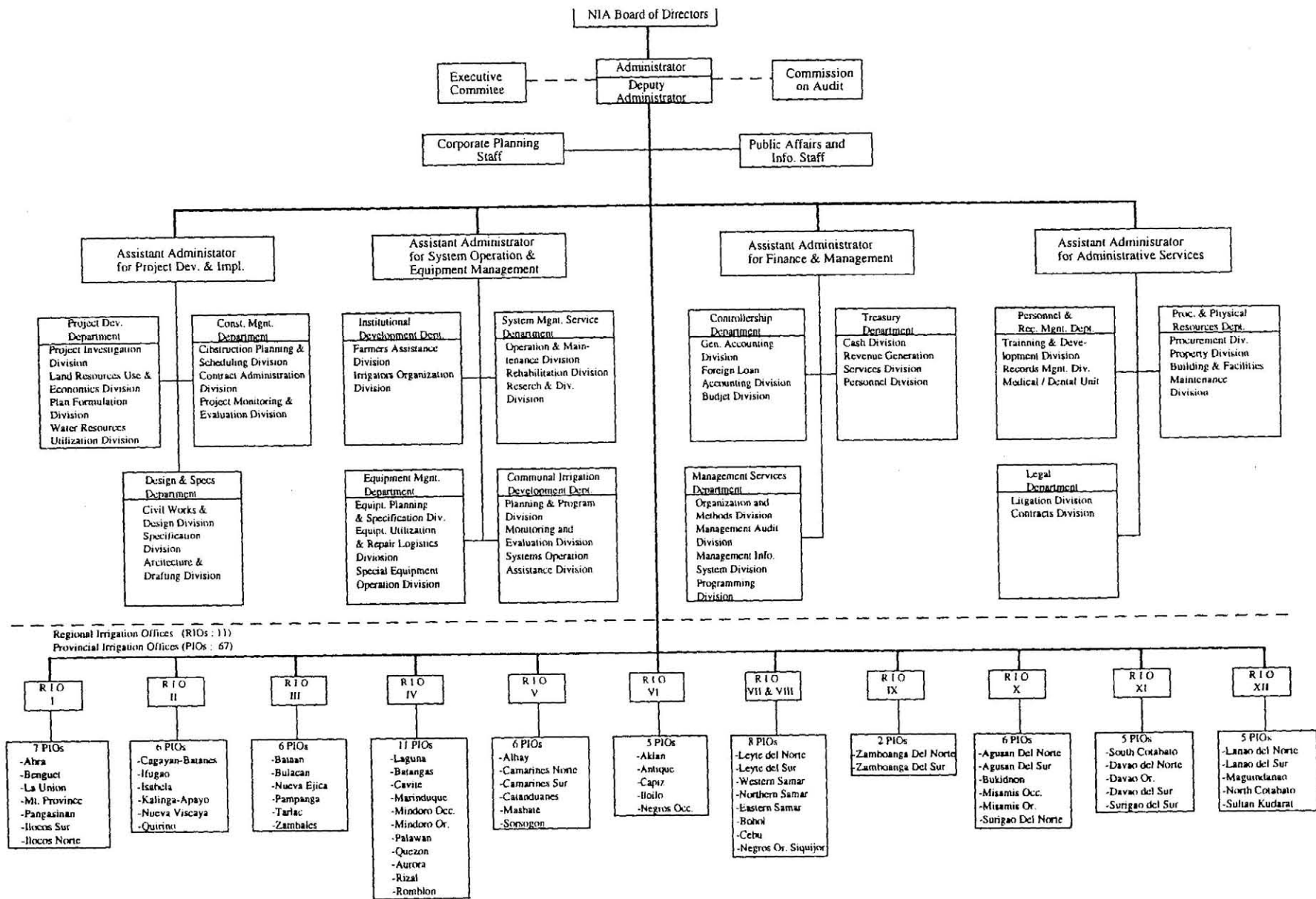
None. N.A.

19. Other information with special remarks (whether or not privatization policy is effected. If yes, indicate the relationship with the requested project).

None.

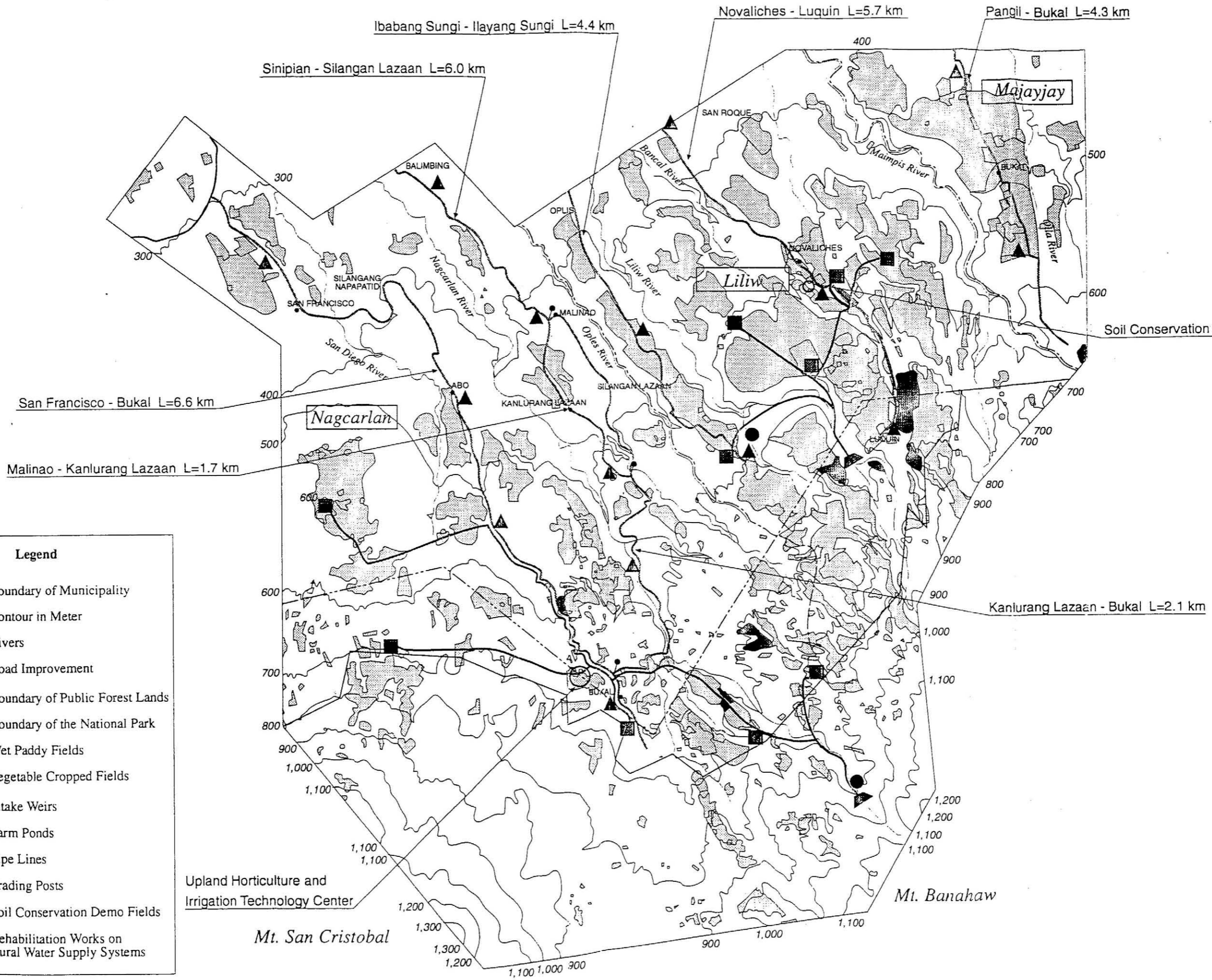


Location Map of the Study Area



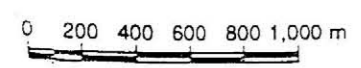
Organization Chart of National Irrigation Administration

A. F. O. S. I. N. I. A.

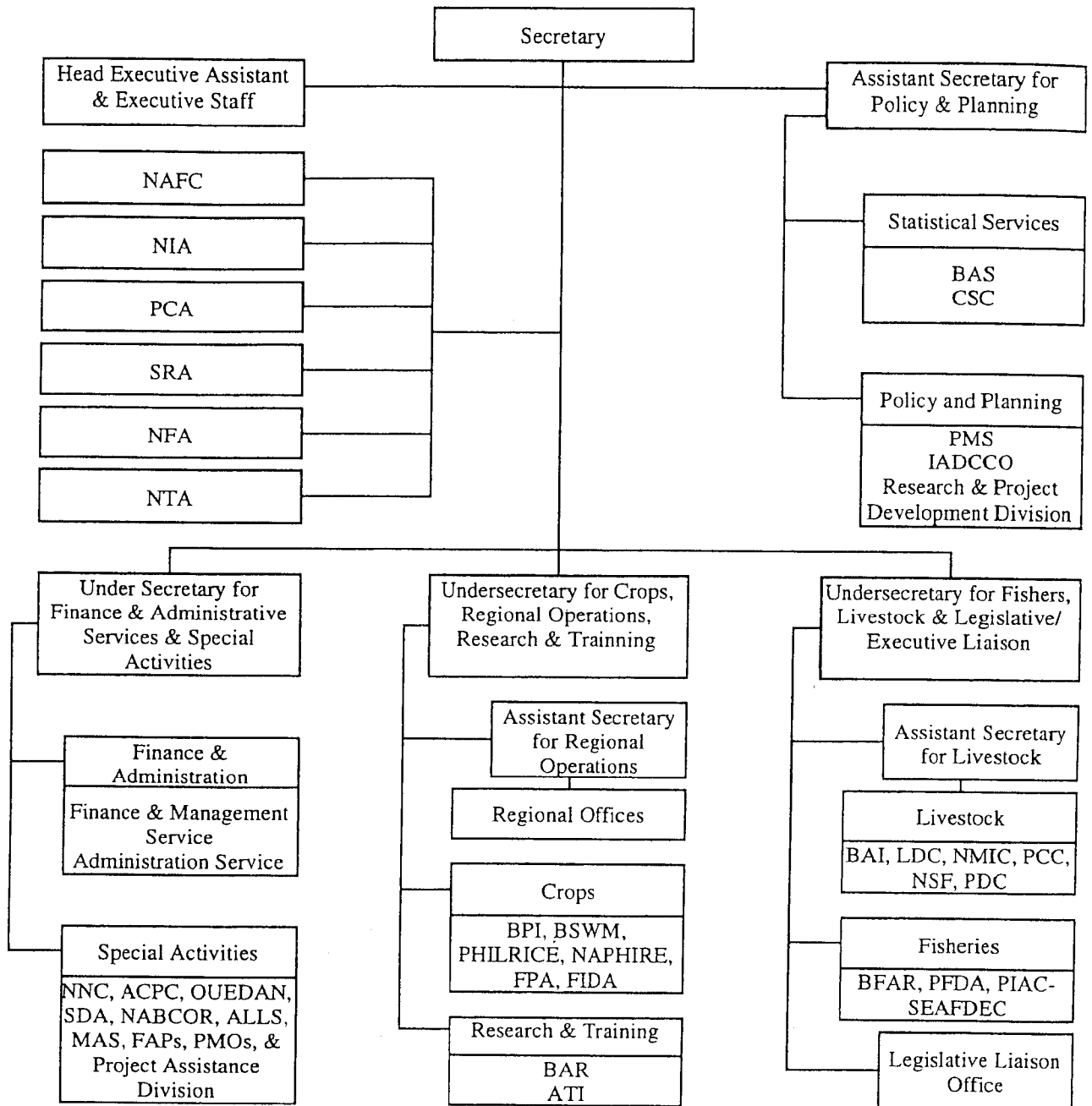


Legend

- Boundary of Municipality
- Contour in Meter
- Rivers
- Road Improvement
- Boundary of Public Forest Lands
- Boundary of the National Park
- Wet Paddy Fields
- Vegetable Cropped Fields
- Intake Weirs
- Farm Ponds
- Pipe Lines
- Trading Posts
- Soil Conservation Demo Fields
- Rehabilitation Works on Rural Water Supply Systems



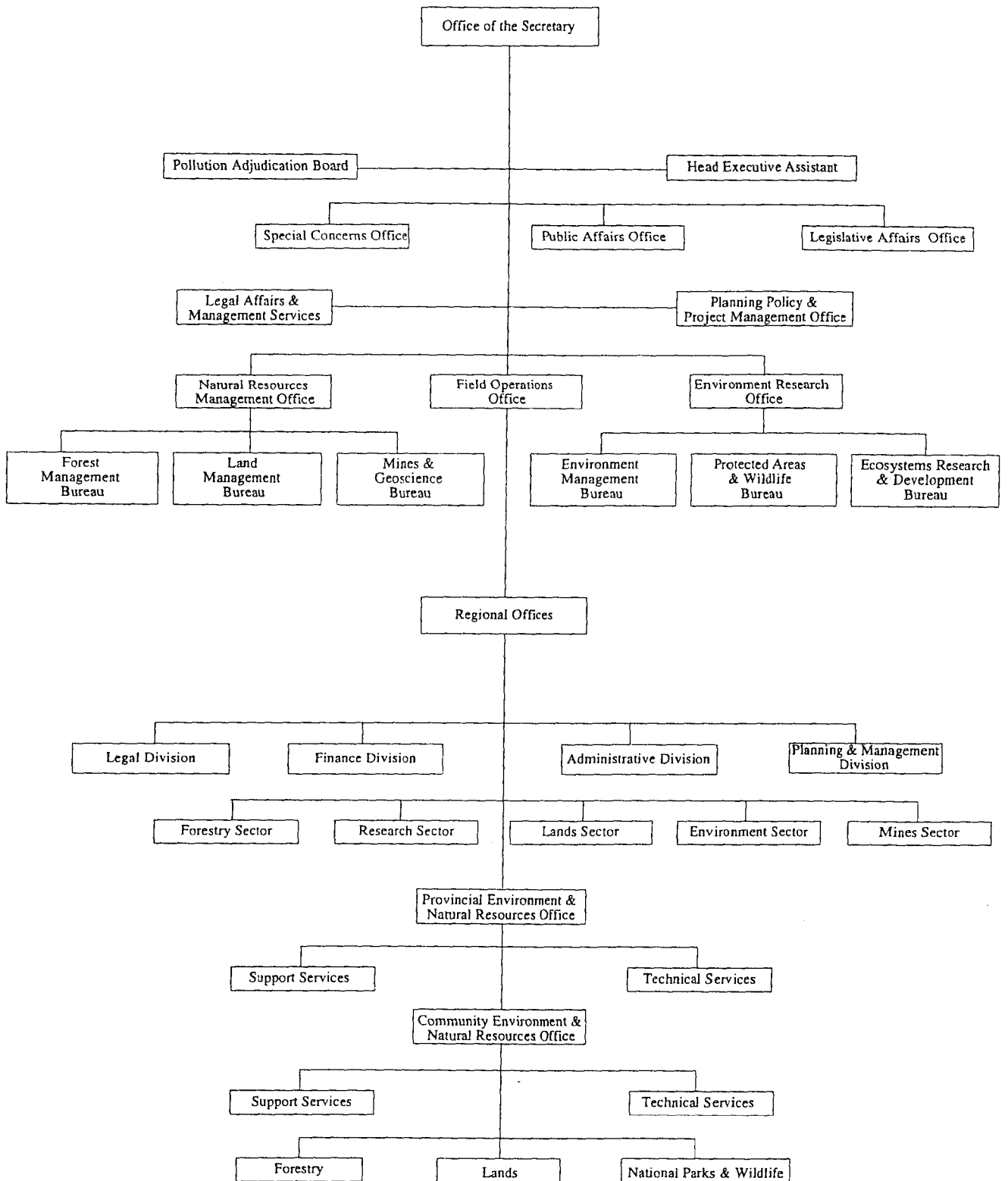
GENERAL PLAN OF THE PROJECT



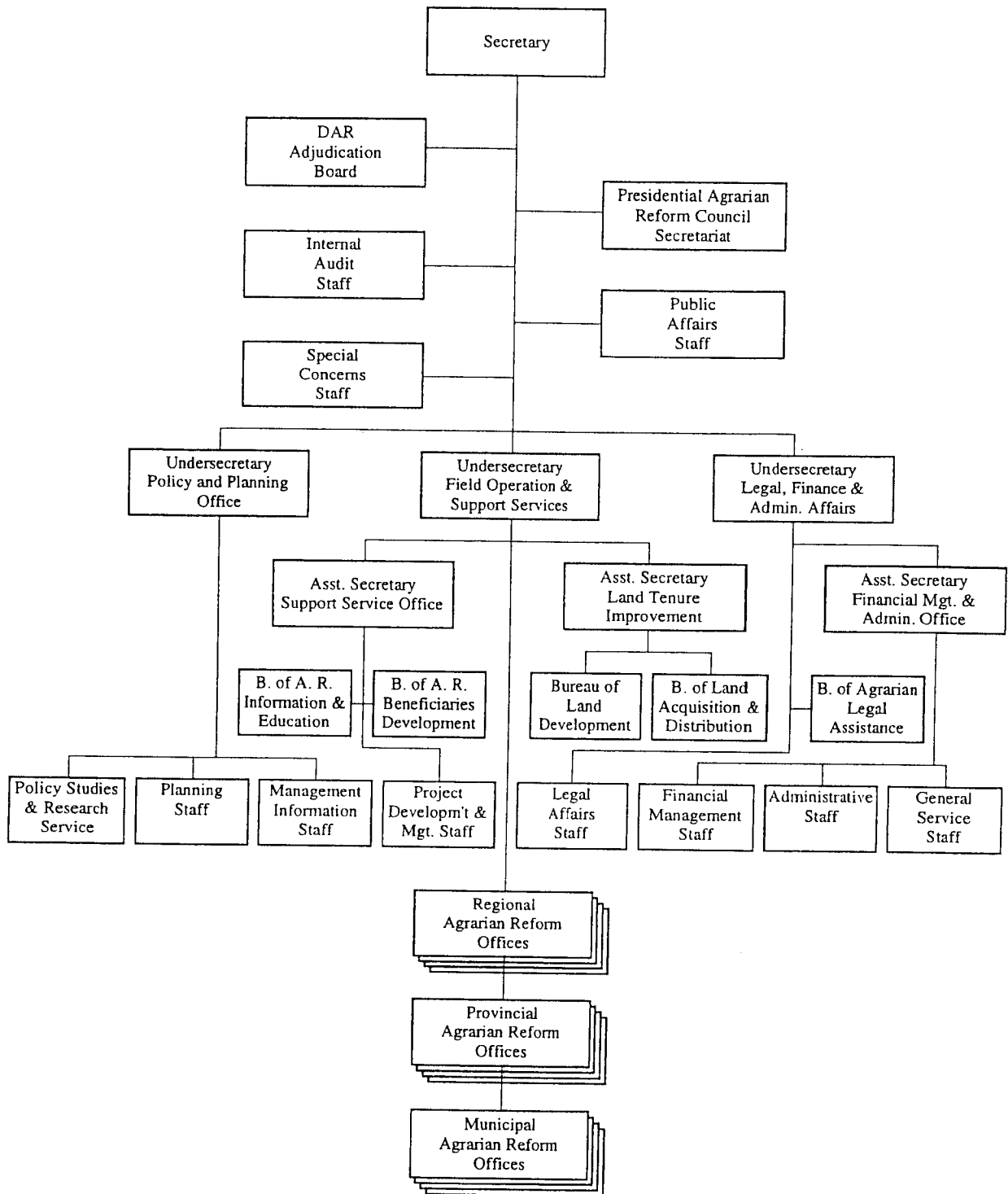
Acronyms

ACPC	Agricultural Credit Policy Council	NAPHIRE	National Post Harvest Institute for Research and Extension
ATI	Agricultural Training Institute	NFA	National Food Authority
AIIS	Agribusiness Investment Information Service	NIA	National Irrigation Administration
BAI	Bureau of Animal Industry	NMIC	National Meat Inspection Commission
BAR	Bureau of Agricultural Research	NNC	National Nutrition Council
BAS	Bureau of Agricultural Statistics	NSF	National Stud Farm
BFAR	Bureau of Fisheries and Aquatic Resources	NTA	National Tobacco Administration
BPI	Bureau of Plant Industry	PAD-SCO	Project Assistance Division-Special Concerns Office
BSWM	Bureau of Soils and Water Management	PCA	Philippine Coconut Authority
CSC	Computer Service Center	PDC	Philippine Dairy Corporation
FIDA	Fiber Industry Development Authority	PFDA	Philippine Fisheries Development Authority
FPA	Fertilizer Pesticide Authority	PHILCOTTON	Philippine Cotton Corporation
IADCCO	International Agricultural Affairs Division	PHILRICE	Philippine Rice Research Institute
LDC	Livestock Development Council	PMS	Planning and Monitoring Service
LLO	Legislative Liaison Office	PTAC-SEAFDCEC	Southeast Asian Fisheries Development Center
MAS	Marketing Assistance Service	QRCCB	Quedan and Rural Credit Guarantee Corporation
NABCOR	National Agribusiness Corporation	SACOBIA	SACOBIA Development Authority
NAFC	National Agriculture and Fishery Council	SRA	Sugar Regulatory Administration

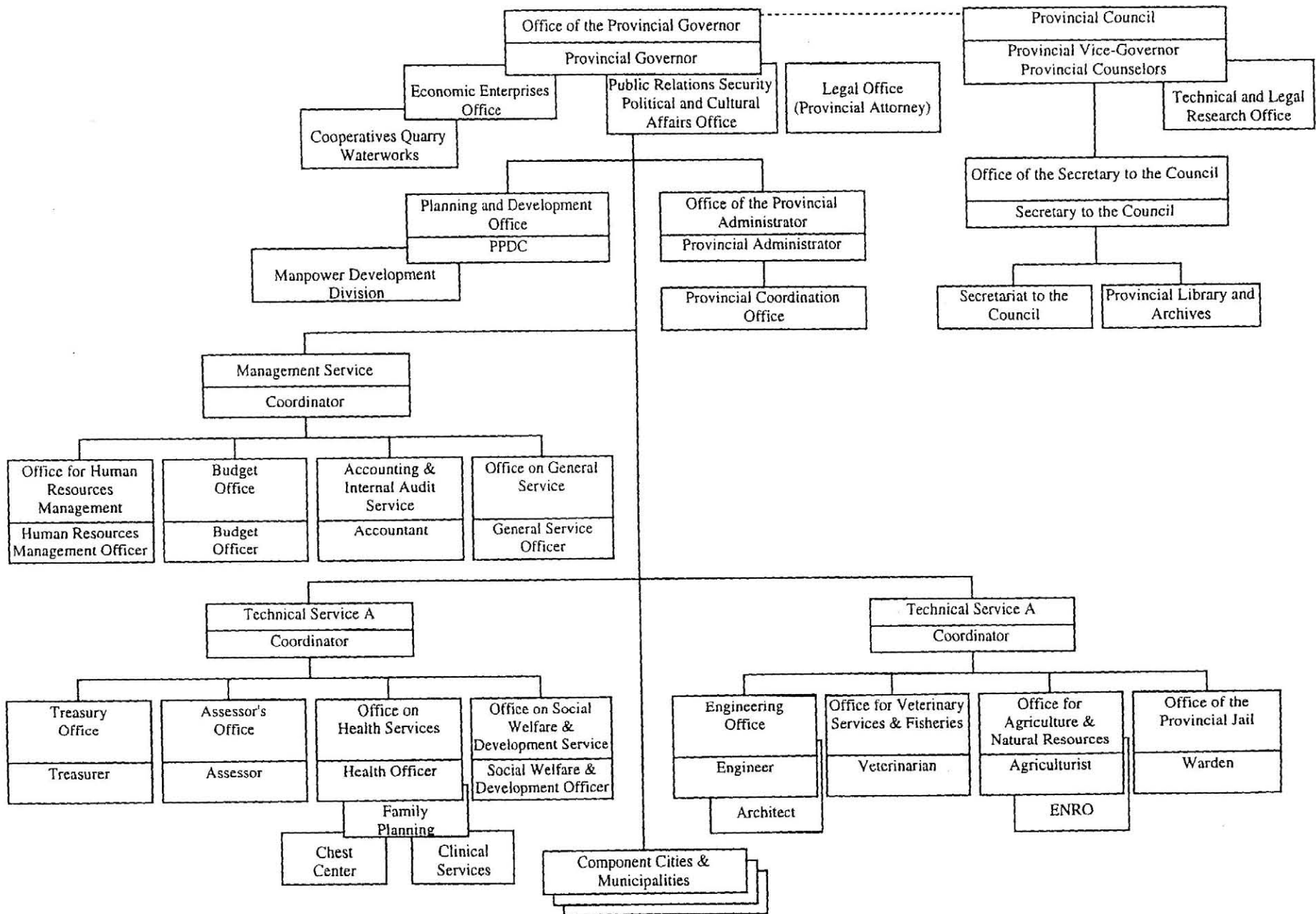
Organization Chart of Department of Agriculture



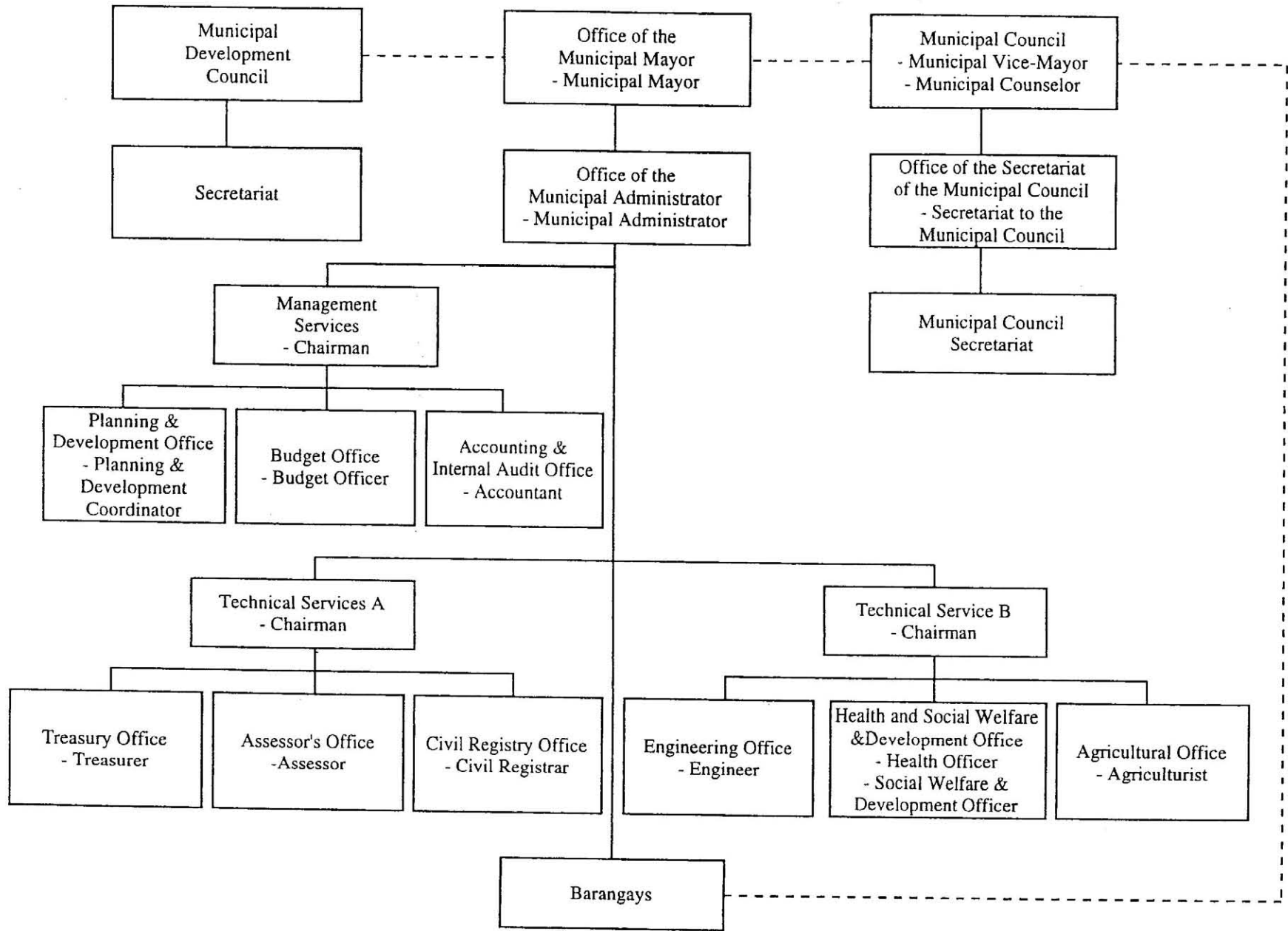
Organization Chart of Department of Environmental and Natural Resources



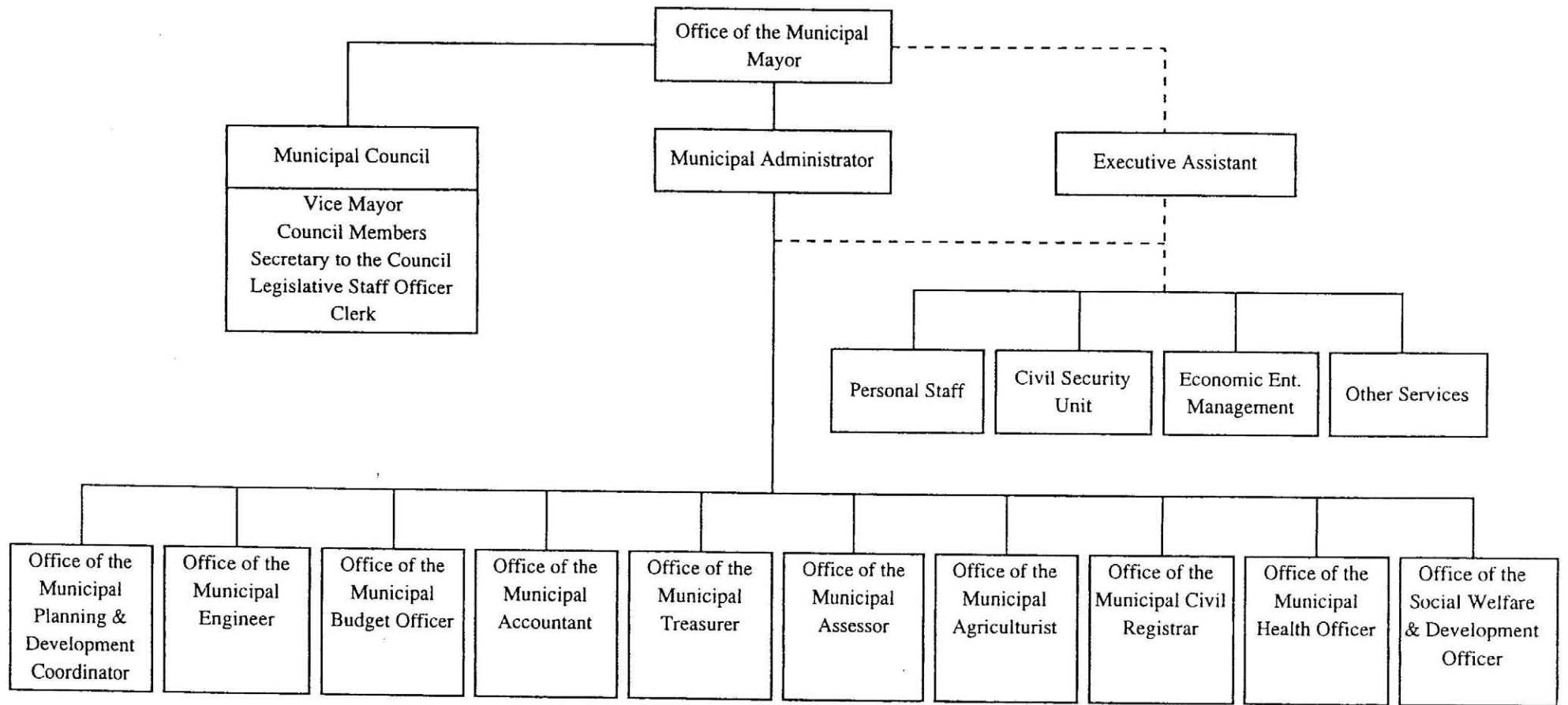
of Agrarian Reform



Organization Chart of the Provincial Government of Laguna



Organization Chart of Municipal Government of Nagcarlan, Laguna



Organization Chart of Municipal Government of Majayjay, Laguna

Proposed Implementation Schedule

Work Item	1995												1996												1997													
	Year												Year												Year													
	Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
Preparatory works for project implementation																																						
Submission of Project Description to DENR	■																																					
Issuance of Environmental Compliance Certificate (ECC)		■																																				
Submission of Project Proposal to NEDA			■																																			
Establishment/Strengthening of Beneficiaries' Organization					■	■	■	■	■	■	■	■																										
Detailed design works																																						
Preparatory Works for construction (Bidding, etc.)																																						
Construction Works																																						
Mobilization																																						
Irrigation Works																																						
Intakes																																						
Farm Ponds																																						
Pipeline/On-farm																																						
Road Works																																						
Road Pavement																																						
Drainage Facilities																																						
Trading Post Works																																						
Upland Horticulture and Irrigation Technology Center																																						
Soil Conservation																																						
Rehabilitation of Domestic Water System																																						
Demobilization																																						

Remarks:

Project proposal shall be submitted to NEDA Central Office with endorsement of Provincial Development Committee, Laguna Lake Development Authority (LLDA) and Regional Development Council. Special permission by DENR Region Office is required to commencement of construction works.

資料－４ NEDA から NIA へ提出された資料
(July 2000)



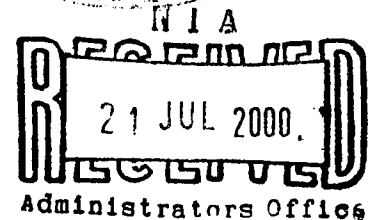
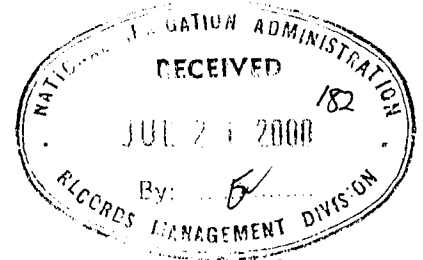
Republic of the Philippines
NATIONAL ECONOMIC AND DEVELOPMENT AUTHORITY

NEDA sa Pasig, 12 Amber Avenue, Pasig City
Cable Address: NEDAPHIL, P.O. Box 419, Greenhills
Tels. 631-0945 to 64 http://www.neda.gov.ph



19 July 2000

Administrator **MANUEL S. AREVALO**
National Irrigation Administration
E. delos Santos Ave., Diliman
Quezon City



Dear Administrator Arevalo:

This has reference to the **Upland Irrigation and Rural Development Project in Southern Luzon** being proposed for possible grant assistance under the Government of Japan (GOJ) General Grant Aid Program (GGAP). Hereunder our comments/suggestions and some points of clarification:

On Irrigation

1. The proponent needs to show the criteria used in choosing the design of the irrigation development plan of the project. These criteria should consider the crops grown and topography of the area.
2. Furthermore, clarification is sought if the soil conservation technology introduced (Sloping Agricultural Land Technology or SALT) be used in rice production. If so, the proponent should present key features of the new technology, including a review/assessment of previous implementation (if any), and comparisons of development costs and yield.
3. The two irrigation systems projected a project cropping intensity of 200% and 300% (for Nagcarlan and Liliw Systems, respectively). We may need the hydrological data to verify the projected values. Please note also that the present average cropping intensity for CISs is only about 101% and 137% for NISs.
4. Clarification on the absence of cost attribution in the extension/training component of the project is sought (especially in the formation and capacity building of IAs). Information on this component is also wanting. It was noted that only costs for physical infrastructure and equipment have been made explicit. Extension and training are deemed equally necessary in effecting farmers' adoption of new technologies hence, details on this component should be elaborated further with corresponding firmed-up estimates.

27 July

To: AA PDI

Attn: Mgr, PDD

Request agency act/s/reply.

B

3-09
I-07.162.11

On Farm to Market Roads

5. The proponent must show the criteria (technical, economic/financial, social) used in the selection of the road sections identified in the study, as the sections were merely presented without adequate basis.
6. Considering the large cost required to develop the said road sections, there appears a need to conduct a feasibility study (F/S) to determine their viability. Though the study proposed to construct paved roads, it leaves no justification as to the specific type/level of traffic that will traverse the roads, physical condition of the area, influence area of the sub-component, provision of annual O and M cost, among others. These concerns must be sufficiently addressed in the F/S.
7. The cost for road improvement (P164.400 million) may have to be broken down to specific cost of scope of works to be made.

On the Trading Posts

8. The proposed number and potential sites of these facilities should be accordingly justified by agricultural product volume and flow analysis, which should likewise define necessary capacities. The inputs of existing marketing cooperatives should be critical in undertaking such analysis and prescribing specifications.

Overall

9. It was noted that the project is within a national park. An ECC, if not a special permit, from DENR is needed to implement the project. Perhaps the inclusion of micro-watershed management activities in the project may be explored and may well provide the blueprint for ensuring the sustainability of the water resource.
10. The management and operation schemes for the various components of the project (demonstration farm, trading post, irrigation system, and farm to market roads) need to be properly spelled out. Specifically, the proponent should indicate measures that would ensure sustainable O and M. It is important that these facilities generate revenues to finance the O and M after funding assistance.
11. The participation and contribution of the different agencies, including the local government units in the project must be clearly defined and the desire of these parties to participate and contribute should be made more explicit in the form of a Memorandum of Agreement (MOA), a resolution from the concerned Sanggunian Bayan and endorsement from the other agencies/institutions (i.e. UPLB, CDA, existing BWSAs).
12. An estimate for the project component's O and M cost should be provided. The aspect of how the required amount will be generated should also be addressed.

13. The proponent should indicate whether the right of way for the construction of the proposed roads has already been secured and if compensation for the affected farmers can be made. Implementation of the project could be delayed if exploratory works on the acquisition of right of way have not been undertaken.
14. We will also need the following documents to facilitate our review of the project:
 - a) Duly accomplished ICC-PE forms.
 - b) A detailed computation of farm benefits and costs (for irrigation).
 - c) Cost breakdown on the proposed machinery and equipment purchases for the demo farm.

Early submission of the above-cited documents is requested to allow proceeding with the review/processing of the project. Should you need clarification or questions, please contact our Water Resources Division at tel. nos. 631-09-45 to 56 local 328.

Very truly yours,

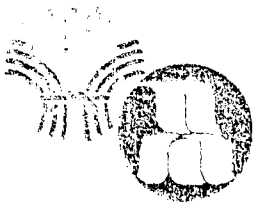


RUBEN S. REINOSO, JR.
Director IV, Infrastructure Staff

Xcopy : **Director Felizardo K. Virtucio, Jr., Agriculture Staff**

資料－5 NIA から NEDA へ回答された資料

(Sep. 2000)



Republika ng Pilipinas
Pambansang Pangasiwaan ng Patubig
(NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION)
Lungsod ng Quezon

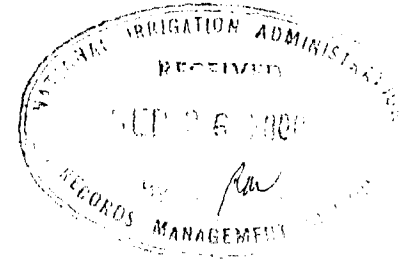
OFFICE ADDRESS: NATIONAL GOVERNMENT CENTER
E. DE LOS SANTOS AVENUE
QUEZON CITY PHILIPPINES

TELEPHONE NOS.: 929-60-71 to 78
CABLE NIAPHIL
TELEX 42802 NIA PM

OUR REFERENCE:

August 28, 2000

Mr. Ruben S. Reinoso, Jr.
Director IV, Infrastructure Staff
National Economic and Development Authority
Amber Avenue, Pasig City



Dear Director Reinoso:

In answer to your letter dated 19 July 2000 regarding your comments/suggestions on our Upland Irrigation and Rural Development Project (UIRDP) in Southern Luzon, we are pleased to submit the following:

1. The proposed project is an upland irrigated horticulture and rural development plan primarily directed to the production of sub-tropical vegetables as an alternate area to Baguio. As such, it was designed for crops diversification specifically for cash crops (vegetables and not rice). The extension/training aspects would be handled by the proposed Horticulture and Irrigation Technology Training Center through the MAO and the various cooperatives now existing in the areas. Attached for your information and reference is a set of the detailed FS Study Reports of the project.
2. The attached FS reports showed in details the farms to market road component. Generally, the proposal calls for the improvement and upgrading of these existing LGUs rural road network in the area. As such, the problem of ROW may be minimal. However, recent fact-finding visit by NIA planning staff and In-house JICA Adviser to the site (August 1, 2000) revealed that more than 50 percent of the required road lengths were already paved and completed by the LGUs (Provincial and Municipals). Perhaps this component maybe deleted from the project and may also be considered as LGU's shares or equity. If the road component will be deleted, the total project cost will be less than P300M.
3. The FS reports indicated how the trading posts were formulated and determined including its justifications.
4. As stated in our letter to DA dated April 10, 2000 copy attached, the project was a re-submission. It has been endorsed by the ICC-Technical Board in 1996 to the ICC Cabinet Committee where it stopped due to changes in the policies and direction of the TA program. Enclosed also for your information and reference is a copy of the Evaluation Report prepared then by ICC Secretariat. At that time an ECC clearance

Read by: Nini Tagala 9.26.2000

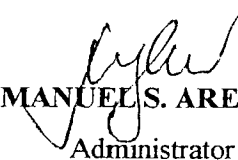
for the project was applied and being processed at the DENR Region IV office in Manila. Endorsements from the municipal governments involved and the Provincial Government of Laguna were already submitted to ICC Secretariat. The project has long been in the pipeline for quite a time, such that some of our records and papers relating to UIRDP evaluation were nowhere. We will appreciate if Infra Staff could secure these papers from the ICC Secretariat.

5. A revised ICC-PE Forms No.3 indicating the updated costs of P504.5M and P259.4M when the road component will be deleted are also attached including the result of the re-run of the economic analysis. UIRDP is still attractive.

We hope these submissions answer the comments/suggestion and clarify issues raised leading to an early consideration of UIRDP for endorsement to the GOJ.

Once again, thank you for your continuous support to our irrigation development efforts.

Very truly yours,


MANUEL S. AREVALO
Administrator

**UPLAND IRRIGATION AND RURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN SOUTHERN LUZON**

**ICC-PE FORM NO. 3
ESTIMATED PROJECT COST (w/ Farm-to-Market Roads)
INVESTMENT PHASE**

ITEM	1st Year	2nd Year	3rd Year	Total
1. Civil Works				
a. Equipments/Machineries				
Foreign Exchange Costs	10,154	45,430	60,931	116,515
b. Materials/Supplies	10,154	45,430	60,931	116,515
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
c. Labor Cost				
i. Supervisory/Consultancy Fees	3,046	13,629	18,279	34,954
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
ii. Laborers				
Local Costs (Skilled)	2,829	12,656	16,973	32,458
(Unskilled)	2,829	12,656	16,973	32,458
2. Equipments for O&M and FAW				
Foreign Exchange Costs	1,544	6,902	9,254	17,700
3. ROW & Land Acquisition (LC)	270	1,209	1,621	3,100
4. Administration Cost (LC)	444	1,988	2,668	5,100
5. Consulting Services	3,233	14,466	19,401	37,100
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
6. Physical Contingencies	3,451	15,440	20,709	39,600
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
7. Price Contingencies	6,013	26,904	36,083	69,000
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
TOTAL COST (1-7)				
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
GRAND TOTAL	43,967	196,710	263,823	504,500

Prepared by : EDILBERT B. PUNZAL, Mahager PDD
 Telephone No. : 926-76-78
 Office Address : EDSA, Diliman, Quezon City
 Date Prepared :

Project Title: **UPLAND IRRIGATION AND RURAL DEVELOPMENT PROJECT**
In Southern Luzon

	Indicator/Targets	Means of Verification **	Key Assumptions/ Risks
1. Goal	To preserve the environment and natural resources in the national parks and forest lands; to verify and demonstrate the compatibility of upland irrigation development and environmental construction; to improve agricultural productivity and rural welfare in the municipality of Liliw and Majayjay, Laguna and to increase the farm income of the farmers and provide employment opportunities.	Field survey and inspection	Fund Constraints
2. Purpose	To increase agricultural productivity for food security and generate income for poverty alleviation and to achieve the most effective method of developing the upland areas as an alternative sites for the production of highland vegetables.	Construction of irrigation facilities, farm-to-market roads, trading posts, Upland Horticulture and Irrigation Technology Center; soil conservation and rehabilitation works on the two rural water supply systems (Nagcarlan and Liliw, Laguna)	
3. Outputs	Generation of 437,620 ha. of new irrigation areas, rehabilitation of 586,680 ha. in existing systems, minor restoration in 62,260 ha. and reforestation of 24,000 ha. in critical watersheds.	Project Reports	

* Items may be abstracted from the Project's Logical Framework, where available

** Please attach an expanded description of the M & B System that would be adopted to meet the RME requirements.

**UPLAND IRRIGATION AND RURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN SOUTHERN LUZON**

**ICC-PE FORM NO. 3
ESTIMATED PROJECT COST
INVESTMENT PHASE**

ITEM	1st Year	2nd Year	3rd Year	Total
1. Civil Works				
a. Equipments/Machineries				
Foreign Exchange Costs	5,142	23,005	30,853	59,000
b. Materials/Supplies	5,142	23,005	30,853	59,000
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
c. Labor Cost				
i. Supervisory/Consultancy Fees	1,543	6,901	9,256	17,700
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
ii. Laborers				
Local Costs (Skilled)	1,429	6,395	8,576	16,400
(Unskilled)	1,429	6,395	8,576	16,400
2. Equipments for O&M and FAW				
Foreign Exchange Costs	1,544	6,900	9,256	17,700
3. ROW & Land Acquisition (LC)	270	1,209	1,621	3,100
4. Administration Cost (LC)	828	3,704	4,968	9,500
5. Consulting Services	1,159	5,186	6,955	13,300
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
6. Physical Contingencies	2,475	11,073	14,852	28,400
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
7. Price Contingencies	1,647	7,369	9,884	18,900
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
TOTAL COST (1-7)				
Foreign Exchange Costs				
Local Costs				
GRAND TOTAL	22,608	101,142	135,650	259,400

Prepared by : EDILBERTO B. PUNZAL, Manager PDD
 Telephone No. : 926-76-78
 Office Address : EDSA, Diliman, Quezon City
 Date Prepared :

**Table . Project Costs, Benefits and Economic Internal Rate of Return
Upland Irrigation and Rural Development Project
In Southern Luzon**

Unit (million)

Year	Costs		Total Costs	Benefits			Net Incremental Benefit	Discounted @ 15 %	
	Investment	O & M		Irrigation	Road Related	Total Benefits		Benefits	Costs
1	34.79		34.79			0.00	-34.79	0.00	30.25
2	150.77		150.77			0.00	-150.77	0.00	114.00
3	201.03		201.03			0.00	-201.03	0.00	132.18
4		5.40	5.40	19.79	9.63	29.42	24.02	16.82	3.09
5		5.40	5.40	39.58	19.26	58.84	53.44	29.25	2.68
6		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	38.16	2.33
7		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	33.18	2.03
8		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	28.85	1.77
9		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	25.09	1.54
10		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	21.82	1.33
11		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	18.97	1.16
12		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	16.50	1.01
13		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	14.34	0.88
14		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	12.47	0.76
15		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	10.85	0.66
16		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	9.43	0.58
17		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	8.20	0.50
18		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	7.13	0.44
19		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	6.20	0.38
20		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	5.39	0.33
21		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	4.69	0.29
22		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	4.08	0.25
23		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	3.55	0.22
24		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	3.08	0.19
25		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	2.68	0.16
26		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	2.33	0.14
27		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	2.03	0.12
28		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	1.76	0.11
29		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	1.53	0.09
30		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	1.33	0.08
31		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	1.16	0.07
32		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	1.01	0.06
33		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.88	0.05
34		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.76	0.05
35		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.66	0.04
36		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.58	0.04
37		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.50	0.03
38		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.44	0.03
39		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.38	0.02
40		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.33	0.02
41		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.29	0.02
42		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.25	0.02
43		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.22	0.01
44		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.19	0.01
45		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.16	0.01
46		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.14	0.01
47		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.12	0.01
48		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.11	0.01
49		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.09	0.01
50		5.40	5.40	59.37	28.89	88.26	82.86	0.08	0.00
Total	386.59	253.80	640.39	2,731.02	1,328.94	4,060.0	3,419.57	338.06	300.07
				EIRR =	16.68%				
				NPV =	38.00				
				B/C Ratio =	1.13				

6. Objectives of the Project

- to preserve the environment and natural resources in the National Park and Public Forest Land.
- to verify and demonstrate the compatibility of upland irrigation development and environmental conservation.
- To improve agricultural productivity and rural welfare in the municipalities of Nagcarlan, Liliw and Majayjay, province of Laguna.
- To increase the farm income of the farmers and provide employment opportunities.

7. Project Components

(1) Civil Works

1) Provision of irrigation and drainage facilities

- a) Nagcarlan : 155 ha.
- b) Liliw : 165 ha.

2) Farm to Market Road (concrete)

- a) 5-m width - 3.1 km.
- b) 4-m width - 15.4 km.

3) Trading Posts

Fifteen (15) trading posts will be provided with working space, working basin, office space, and parking lot.

4) Upland Horticulture and Irrigation Technology Center

5) Soil Conservation

6) Rural Water Supply System

- a) Abo RWSS in Nagcarlan
- b) Gawanon RWSS in Liliw

(2) Equipment and Facilities

- Irrigation Facilities : pumps, pipes, valves, water tank and sprinkler system
- Building Center : 156 sq. m.
- Seminar Rooms : Two (2) rooms with a total space of 76 sq. m. with educational equipment.
- Office : One (1) room with space of 35 sq. m. with office equipment.
- Garage/Storage : 56 sq. m. with farming tools
- O & M Equipment : 2 ton trucks, pick-up cars, 4 wheel jeep, etc.

8. Beneficiaries/Effects

(1) Direct Benefits

- Nagcarlan, Liliw, Majayjay Area - 3000 ha.
- No. of Beneficiaries : 84,784

(2) Indirect Beneficiaries

Area : Region 4

No. of Beneficiaries : 9,943,096

(3) Major Effects

1) The increase in cropping intensity from 130% to 300% would mean an increase in cropped area which would increase palay production and diversification of cropping from low value crops to high value crops would mean increase in farm income of the farmers.

2) Improvement of existing farm to market roads (influence area 930 ha.)

- saves vehicle operation costs (VOC)
- saves costs for routine road maintenance and periodic repairs.
- enhancement of conversion of land use from less profitable coconuts to profitable vegetable plantation (development effects), and
- reduction in post-harvest losses during the transportation of farm products.

9. Implementing Agencies

1) Implementing Agency/Section

National Irrigation Administration

2) Budget of the Section for Past Three Years

Year	1997	1998	1999
Annual budget	20MP	21MP	23MP

3) Staff of the Section

Total No. : 58

No. of Technical Staff : 58

4) Cooperating Agencies

n. a.

10. Existing Facilities/Equipment

n. a.

11. Project Site Preparation

Already Secured Not Yet Secured

* Preparation of basic infrastructure

Leveling Water Supply Sewerage Electricity Telephone

12. Peace and Order Situation of the Study Site

No security problem observed in the site.

13. Relevant Japanese Cooperation Projects, if any
CIADP (OECF Loan, 1986)
14. Relevant Project of Other Donors, if any
Water Resources Development Project (The World Bank)
15. State availability and commitment to shoulder local counterpart costs
 - a) Import taxes and duties of requested equipment
Such cost shall be covered under the Foreign Assisted Support Fund of NIA and/or from ordinary CY 2001 budget of NIA.
 - b) Inland transport cost of moving equipment from port to site
Same as above a).
 - c) Maintenance and operating expense of the Project
Operation and maintenance cost shall be covered by the collection of Irrigation Service Fee (ISF).
 - d) Land and Right-of-way
Land acquisition and compensation cost is included in the project cost.
16. Budget allocated and proposed schedule of program/project implementation under MTPIP.

Project is proposed for Capital Grant Aid Assistance and the local cost for ROW and taxes will be shouldered by NIA.

資料－6 NIA Region-IV から NIA へ提出された資料

(Jan 2001)



NATIONAL IRRIGATION ADMINISTRATION

LAGUNA IRRIGATION SYSTEM OFFICE

Pila, Laguna

January 29, 2001

MR. ABELARDO ARMENTIA
Project Development Dept.
NIA Central Office, EDSA, Q C

Sir:

Submitted is the status/updated data of Constructed Roads and Trading Posts as of January, 2001 that covers three (3) municipalities in the province of Laguna for the Southern Upland Vegetable Irrigation Project by JICA as requested by NEDA to wit:


MUNICIPALITIES	INVENTORY OF CONSTRUCTED ROADS		
	Concrete Pavement (km)	Rough Road (km)	
1. NAGCARLAN			
a. San Francisco-Bukal	5.12	1.50	
b. Sinipian-Silangang Lazaan	0.603	5.43	
c. Malinao - Kanlurang Lazaan	0.17	1.48	
d. Kanlurang Lazaan - Bukal	0.00	2.14	
Total	5.89	10.55	
2. LILIW			
a. Ibabang Sungi-Ilayang Sungi	0.20	4.2	
b. Novaliches - Loquin	0.75	4.95	
Total	0.95	9.15	
3. MAJAYJAY			
a. Pangil-Bukal	3.42	0.86	
TRADING POSTS DATA			
Trading Post Location	Planted Vegetable	Area (ha.) Planted-year round	YIELD/MT (year-round)
1. Nagcarlan			
a. Brgy Bukal,	Tomato	650.00	12,900.00
Brgy Silangan	Cabbage	285.00	3,320.00
Lazaan, Brgy-Abo,	Raddish	102.00	1,530.00
& Brgy. San Fran-	Chayote	20.00	290.00
cisco	Ampalaya	20.00	160.00
	Snap Beans	23.00	115.00
Total		1,100.00	18,315.00

cont

TRADING POSTS DATA			
Trading Post Location	Planted Vegetable	Area Planted (ha.)	YIELD/MT
2. Liliw a. Novaliches		DATA TO FOLLOW	
3. Majayjay a. Brgys. Taytay, Ube, Bukal and Malinao	Leafy Vegetable (pechay, muetasa, etc.)	8.60	85.00
	Tomato, Labanos	290.00	18.00 Mt/ha.

It is hope that these data will be useful in the favorable evaluation of the project and will finally be implemented.

Very truly yours


 ROMEO R. ANONUEVO
 Provincial Irrigation Officer (1/2/01)

資料－ 7 面会者リスト及び議事録

(Mar. 2003)

Briefing & Coordination Meeting; re: “Upland Irrigation and Rural Development
Projects in Southern Luzon”
(UIRDPSL)
(3/5/2003)

ATTENDANCE

PIO – Region IV Pila, Laguna

10:30 am

	NAME	DESIGNATION	OFFICE	SIGNATURE
1	JULIETA B. PALMA	Mun. Engineer	Majayjay, Laguna	
2	NELLY C. AQUIZA	Mun. Agriculturist	Majayjay, Laguna	
3	TEDDY C. PONTERES	MPDC	Nagcarlan, Laguna	
4	YOSHITA YUKAWA	Sr. Managing Director	Nippon Giken Inc.	
5	KASUKI KIKUKAWA	Civil Engineer	Nippon Giken Inc.	
6	RYO MORIWAKI	ADM Manager	The Zenitaka Corp.	
7	ABERLARDO ARMENTIA	Consultant	NIA-SPISP	
8	REY VILLANERA	Supervising Engr.	NIA-PDD	
9	VIRGILIO M. YORRO	Sr. Engineer B	NIA-LISO	
10	MARIETTA M. DELA CRUZ	IDO A	NIA-LISO	

Municipality of Majayjay (**Majayjay, Laguna**)

Hon. Victorino C. Rodillas	- Municipal Mayor
Bienvenido Cobrado	- MPDC
Alfredo Opinion	- Mun. Administrator

Municipality of Liliw (**Liliw, Laguna**)

Hon. Jonathan R. Polistico	- Municipal Mayor
Dennis M. Kanalan	- Municipal Vice Mayor
Eduardo del Mundo	- MPDC
Eduardo Arevalo	- Mun. Administrator

Municipality of Nagcarlan (**Nagcarlan, Laguna**)

Hon. Rosendo R. Corales	- Municipal Mayor
Dr. Rodolfo Angeles	- Municipal Administrator

* All key officials of the 3 LGUs are all favorable of the proposed revival of the subject, and they all agreed to submit again an endorsement for the reconsideration to be approved by the Sangguniang Bayan. However, commissioning of the project is their paramount concern. On this aspect representative from NIPPON GIKEN gave no assurance.

The Upland Irrigation and Rural Development Project in Southern Luzon

Courtesy Call and Coordination Meeting with the new Mayors & Staff of the three (3) Local Government Units (LGU) held on March 5, 2003 at Majayjay, Liliw, and Nagcarlan, Laguna.

Excerpts of the Minutes:

Municipality	Concerns/Issues Raised
Majayjay	<ul style="list-style-type: none"> a) Improvement of the rural/domestic water supply system; if possible metering be introduced for an effective and controlled distribution water system. b) Increase/ or expand the area, apparently potential service area has increased. c) Due to abundance of water source, springs, systematic irrigation be included in the development plan. d) Improvement of the farm-to-market road, thou some portions have been completed
Liliw	<ul style="list-style-type: none"> a) Prioritize water supply system and road (farm-to-market) improvements. Target date of implementation is the biggest question now, since almost ten years had lapsed. This query/longings remain unanswered, but still local inhabitants hope for its realization.
Nagcarlan	<ul style="list-style-type: none"> a) Other than irrigation, improvement of the domestic water supply system is very necessary, the LGU is planning to share their excess water to the adjacent municipalities. b) Introduce cable-cars to facilitate transport of people and goods.

REYNALDO B. VILLANERA
 NIA – Project Development Department
 Edsa, Diliman, Quezon City, Metro Manila
 Tel.# 929 60 71 loc.182 Cel. # 0917 6660724

資料－8 調査概要図

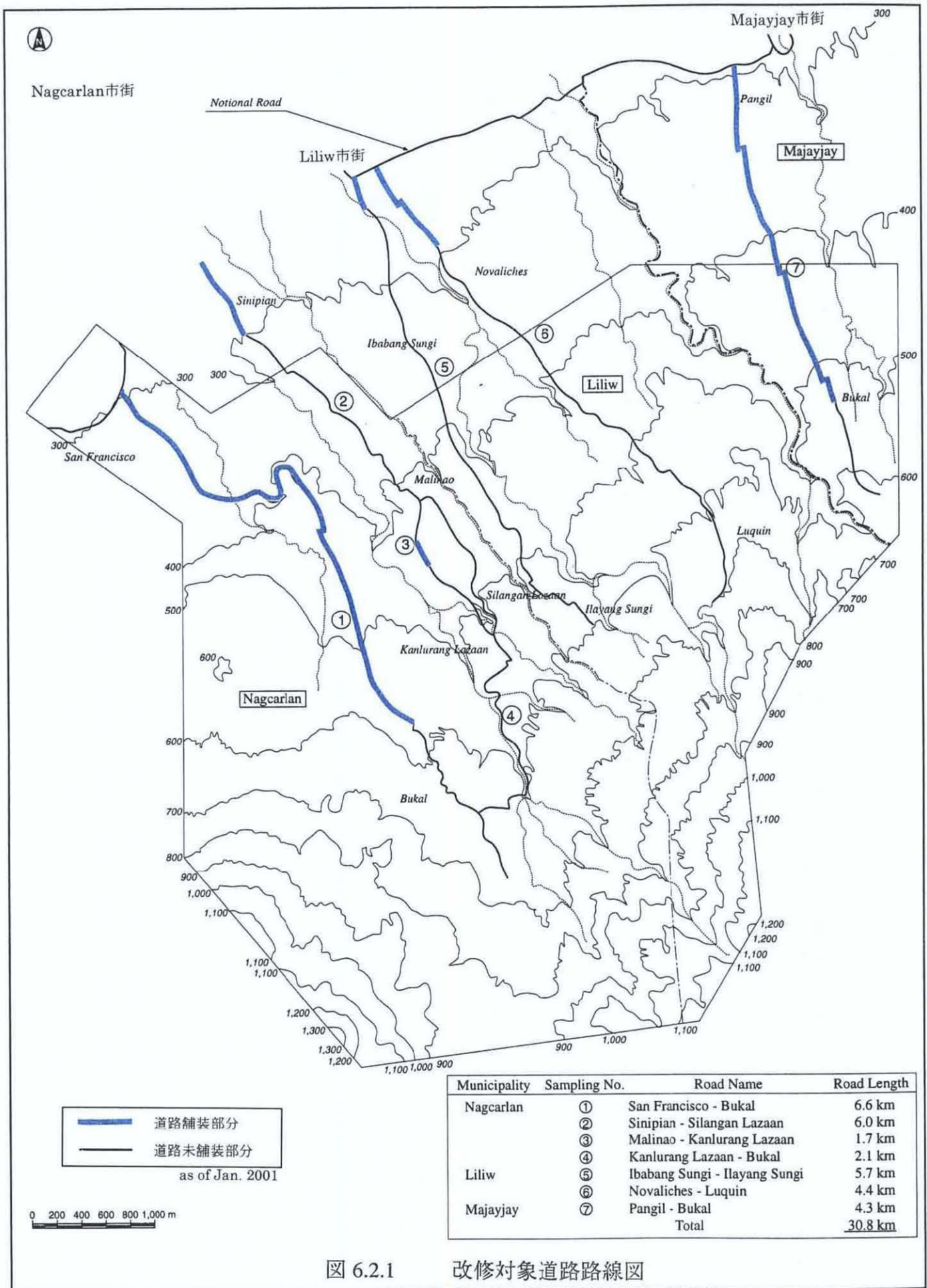


図 6.2.1 改修対象道路路線図

資料－9 調査者略歴

資料－9 調査者略歴

日本技研株式会社 湯川 義光

1943. 12. 7 生	
1967. 3	京都大学農学部農業工学科卒業
1967. 4～1967. 9	石川島芝浦機械 (株)
1967. 10～1973. 5	(株) 三祐コンサルタンツ
1973. 6～1973. 8	(株) 日本土質開発研究所
1973. 9～1979. 5	日本技研 (株) (社名変更)
1979. 6～1984. 4	同 上 海外事業部 部長
1984. 5～1987. 8	同 上 取締役 海外事業本部長
1987. 9～1989. 8	同 上 常務取締役 海外事業本部長
1989. 8～現在	同 上 専務取締役 海外事業本部長

” 菊川 和幸

1958. 6. 17 生	
1977. 12	工学院大学建築学部土木学科中退
1980. 4～1981. 12	鹿島道路 (株)
1982. 4～1986. 3	K企画設計事務所 (大成建設 (株) 出向)
1986. 4～1990. 3	ユウ・ドラフティング・オフィス (大成建設 (株) 出向)
1990. 4～2000. 3	日本技研 (株) 海外事業本部 技術部
2000. 4～現在	同 上 東京支店 技術部

写 真 集 目 次

- 写真－1 面会者及び現地調査参加者
- 写真－2 現地調査写真

写真－1 面会者及び現地調査参加者

写真－1 面会者及び現地調査参加者

1.1 NIA 本庁 (National Irrigation Administration Central Office)



National Irrigation Administration (NIA)
Administrator
JESUS EMMANUEL M. PARAS



NIA – Manager,
Project Development Dept.
EDILBERTO B. PUNZAL, CESO V



NIA – Division Manager,
Project Investigation Division
WILFREDO D. SILVA



NIA – Supervising Engineer,
Project Investigation Division
REYNALDO B. VILLANERA



NIA – Engineer-A,
Planning F/S Consultants
ABELARDO Y. ARMENTIA

1.2 NIA リージョンIV事務所 (NIA Region IV Office)



NIA – Region IV,
Regional Irrigation Officer
VIRGILIO M. YORRO

1.3 地方政府ユニット (Local Government Unit)



Municipality of Majayjay,
Mayor
VICTORINO C. RODILLAS



Municipality of Liliw,
Mayor
JONATHN R. POLISTCO



Municipality of Nagcarlan,
Mayor
ROSENDO R. CORALES

1.4 日本人関係者



一等書記官
植野 栄治



NIA-専門家
小澤 興宏



日本技研株式会社
専務取締役
湯川 義光



左 同
技 師
菊川 和幸

写真－2 現地調査写真

資料-2 現地調査写真



National Irrigation Administration
正面玄関



Project Investigation Division
打合せ状況



Project Development Dept.
打合せ状況



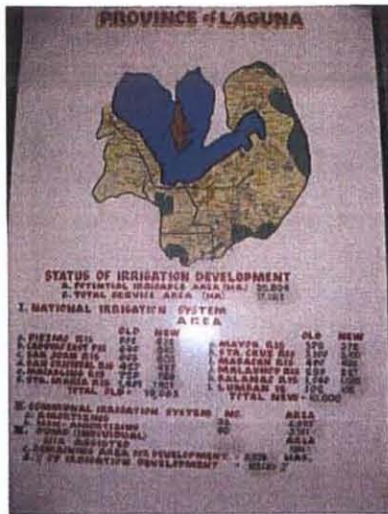
NIA - Region IV
正面玄関



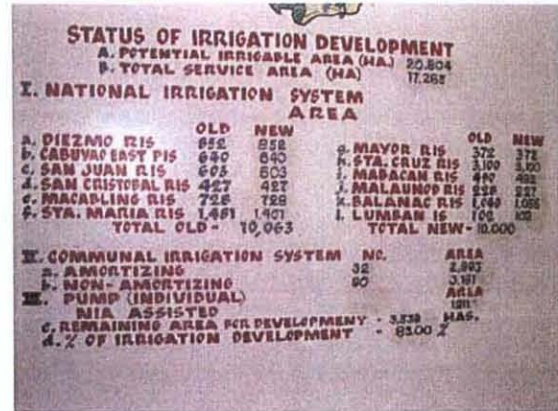
NIA - Region IV
打合せ状況



NIA - Region IV
打合せ状況



NIA - Region IV
 灌溉概要図



NIA - Region IV
 灌溉概要図



NIA - Region IV
 調査団員一行



LAGUNA PROVINCE
 現地の圃場状況



LAGUNA PROVINCE
 現地の圃場状況



LAGUNA PROVINCE
 現地の圃場状況



Municipality of Majayjay
庁舎前



Municipality of Majayjay
打合せ状況



Municipality of Majayjay
現地までの道路状況



Municipality of Majayjay
現地までの道路状況



Municipality of Majayjay
現地までの道路状況



Municipality of Majayjay
現地の栽培状況



Municipality of Majayjay
圃場までの農村道路



Municipality of Majayjay
圃場までの農村道路



Municipality of Majayjay
配水管の布設状況



Municipality of Majayjay
集荷場までの運搬状況



Municipality of Majayjay
インゲンの集荷状況



Municipality of Majayjay
ニガウリの栽培状況



Municipality of Liliw
庁舎前



Municipality of Liliw
打合せ状況



Municipality of Nagcarlan
庁舎前



Municipality of Nagcarlan
町内整備概要の掲示版



Municipality of Nagcarlan
庁舎よりバナハウ山を望む



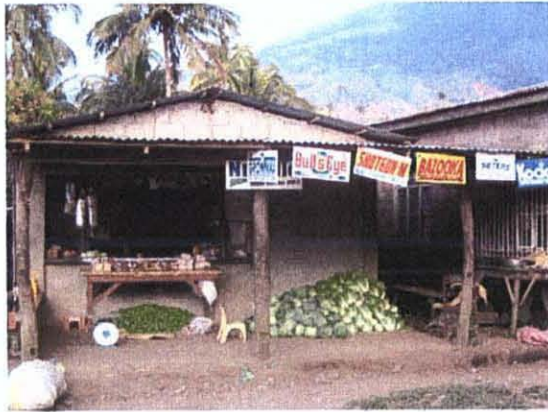
Municipality of Nagcarlan
現地までの道路状況



Municipality of Nagcarlan
トマトの栽培状況



Municipality of Nagcarlan
圃場までの農村道路



Municipality of Nagcarlan
農産物集荷所



Municipality of Nagcarlan
多層栽培の状況



Municipality of Nagcarlan
等高線栽培
焼畑の煙が立上る



Municipality of Nagcarlan
等高線栽培