

- ① フィリピン国の法律に基づき EIS 実施の可否について公式に確認することとする。
- ② EIS が必要な場合、DAR を実施主体として、DAR 独自の予算により責任をもって実施するものとし、日本側としては、環境に係る基礎資料の収集と分析整理に止めるものとし、その旨 I/A、M/M で確認するものとする。
- ③ EIS が法的に必要なでない場合、わが方のガイドラインにより現地スクリーニング、スコoping を実施し、必要であれば I/A に盛り込むものとする。

3-2 実施細則 (I/A) 協議の結果

現地調査及び I/A 協議を通じての主な確認事項は以下のとおりである。

(1) 水源の流量観測

水源と想定されるイナガワン川の流量データについては、1985～88 の日流量データ (イナガワン川 EL43メートル、PIADP 資料 (一部データなし)) を確認したが、本格調査に当たり、データの精度を高めるため、本格調査開始時までイナガワン川の 3 カ所 (巻頭図面参照) における流量を月 2 回、DAR に依頼した。

(2) 地形図作成

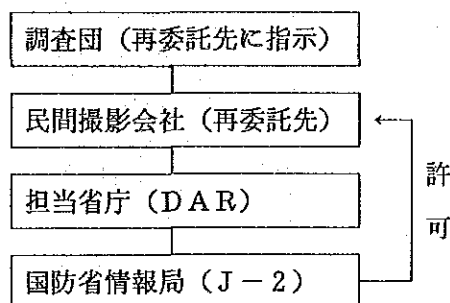
調査対象地域をカバーする既存の航空写真としては、PIADP 事務所所有の航空写真 (1/25,000、1985 年撮影) が、手続き上、利用可能であることを確認した。しかしながら、本地域では、森林伐採、道路、家屋造成等により地形の経年変化が大きく、既存の航空写真を利用すると地上補備測量の精度を上げる必要があること、本計画は水田中心の農地造成となるため、地形図には 1メートルごとの主曲線及び 0.5メートルごとの間曲線が必要となり、既存の 1/25,000 の航空写真を利用し地形図を作成することは技術的に極めて困難であることが判明した。

よって、1/10,000～1/15,000 程度の航空写真を新規に撮影することとした。

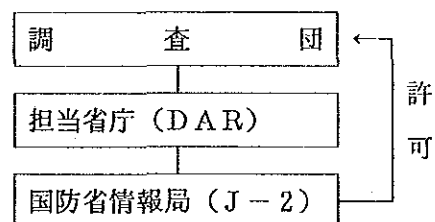
また、DAR に対しては、調査団からの申請に基づき必要な手続きを行ってもらうよう依頼した。許可申請の手順は以下のとおりである。

① 各種許可申請手続き

ア. 航空写真撮影許可



イ. 航空写真取扱許可



ウ．許可申請は、担当省庁よりJ-2宛の申請書、I/Aのコピー及び民間撮影会社に委託する作業仕様書（案）をJ-2に提出する。

通常の許可取得の期間は約2週間である。

② セキュリティーオフィサー招聘手続きは以下のとおりである。

ア．招聘手続きは各種許可申請と同様、担当省庁からJ-2宛に申請書を提出する。

許可申請は、担当省庁よりJ-2宛の申請書、I/AのコピーをJ-2に提出する。

通常の許可取得の期間は約2週間である。

(3) 調査対象地域

フィリピン側の要請は、入植者の土地配分が終了しているタグンバイ地区(1,066ha)及び周辺地区(計約2,000ha)の地区を対象として開発計画を策定することとしているところ、周辺地区の位置確認を行った。周辺地区としては、タグンバイ地区の南の既存の農地約1,000ヘクタール(以下「南部地区」という。)及びタグンバイ地区の北の新規開拓地約1,000ヘクタール(以下「北部地区」という。)がある。南部地区については、既存の農地であり一部NIAが実施したかんがい事業の受益地である。北部地区については現在法務省所管の土地であり、DARへの移管について協議中である。

結果として、以下の理由により調査対象地域はタグンバイ地区及び北部地区をカバーする約2,000ヘクタールとした。

- ① 南部地区は約半分がNIAが実施したかんがい事業の受益地となっており、本計画に取り込むことは困難と想定されること。
- ② 本計画は、CARPの一環で行う事業であり、既存の農地を取り込むことは本計画の趣旨と合わないこと。
- ③ DAR担当局長から、北部地区については、3カ月以内にDARへ移管される見込みであるとの発言があったこと。

なお、WORK I 調査中に法務省から移管されない場合は、開発計画策定はタグンバイ地区に限ることとした。

(4) 調査スケジュール

調査スケジュールは表-13のとおり。

表-13 Tentative Schedule

	平成5年度			平成6年度												平成7年度			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	← 乾季 →			← 雨季 →									← 乾季 →			← 雨季 →			
WORK I																			
現地調査	—	—																	
国内作業			—	—															
WORK II																			
地上測量						—	—												
図 化							—	—	—										
WORK III																			
現地調査											—	—	—					—	
国内作業														—	—				
報告書	△ IC/R	△ P/R(1)								△ IT/R			△ P/R(2)				△ DF/R	△ F/R	

(5) 環境調査

タグンパイ入植地区は、政令第7611号のパラワン戦略的環境計画法 (Strategic Environmental Plan (SEP) for Palawan Act) では、多目的地帯のうち丘陵開発地区に指定されている事が明らかとなった。しかし地区周辺地域は緩衝地帯の内、開発抑制地区 (Controlled use area/ 標高100-500m) となっている。本調査においてイナガワン川上流域に取水施設または貯水施設を計画する場合には、河川周辺の森林への影響が、さらに農地開発に伴う入植地の沿岸部に分布するマングローブ、珊瑚礁への影響が想定される。したがって本事業の実施に伴い、フィリピン国の環境影響申告制度 (EIS制度) のもとに、事業実施前に環境応諾証書 (ECC) の取得が必要と判断された。

DENRの地域 (N) 事務所との協議では、本計画は環境面で脆弱地域に立地することから、事業実施前に計画概要書 (Project Description: PD) を地域 (N) 事務所に提出する必要があるとの説明を受けた。さらに事業実施により発生すると考えられる環境への悪影響に対して、その対策がPDに十分盛り込まれている場合、EISの作成は必要ないと判断されるとの見解を得た。したがって本件においてもPDにもとづきECCが発行される可能性があるかと判断される。DENR担当職員からは本調査 (F/S) の実施過程において、DAR及び調査団との意見交換を必要に応じて行い、PDまたはEISの作成、ECCの発行が効率的に行えるよう、協力を惜しまない旨、好意的な解答を得る事ができた。

上記DENR管轄のEIS制度とともに、政令第7611号のパラワン戦略的環境計画法にある環境脆弱地域網の設定にもとづき、タグンパイ入植地区と周辺地区の地域区分の確認、パラワン地域総合開発計画（フェーズI）のもとに行われた環境保全にかかわる施策の検討を行うために、パラワン持続的開発委員会（Palawan Council for Sustainable Development）の事務局（プエルド・プリンセサ市イラワンにある州農業センター内）と本調査の実施過程において、意見・情報交換を行う必要がある。

DARとの協議では、DARがEIS制度の実施主体であり、DARが独自の予算でPD及びEISの作成を行う旨確認した。さらにF/S調査団は本調査（F/S）の実施を通じ、環境保全計画を策定するとともにDARに対して環境影響評価にかかわる基本情報及び資料を提供することを合意した。

DARはEIS制度の経験がほとんど無く、PD及びEISの作成を独自に行える人材が限られている。したがって本事業の円滑な実施のためには、F/S調査団に環境分野の専門家を参加させ、EIS制度に利用できる基礎資料の収集と分析、さらに他の専門家と協力して、計画に可能な限り環境保全策を反映する事が望まれる。また環境専門家によるDARカウンターパートへの技術移転を行う必要が大きい。

4. 本格調査実施上の考え方及び留意点

4-1 事前調査結果のまとめ

(1) 要請の背景及び内容の確認

本パラワン南部農地開発計画に係るフィリピン側からの要請の背景は、その後変更がないことを確認した。ただし、要請書ではタグンパイ地区1,066.6ヘクタールのうち381ヘクタールを99戸へ配分しているとされていたが、すべて配分済であった。

また、合意内容については、別添I/Aのとおりであり、ほぼ当初の要請内容と同様であるが、周辺地域を可能な限り含めて開発してほしいという要請があった。

なお、合意内容に係る詳細についてはM/Mに示すとおりであるが、その他の社会インフラ、生産インフラ等の未整備による入植者の定着が完了していないため、F/S調査に当たっては、入植者への各種支援事業、入植者組合の設置と運営等についても十分な配慮をするよう要請があった。

(2) 事業化に係る意向確認

F/S調査の開始時期については議論をしなかったが、1993年4月又は5月の実施を希望するとの表明があり、また、わが国の無償資金協力により1995年の事業実施を期待するとのことであった。

(3) 調査対象地域

調査対象地域については、フィリピン側からの要請書によれば約2,000ヘクタール（タグンパイ入植地1,066ha—すでに法務省から移管済であり294戸が入植済—と周辺地域約1,000ha）となっている。タグンパイ入植地についてはその位置が地形図（1/50,000）で明確になっていたが、周辺地域については明確でなかったため、概略の位置を定めるべくフィリピン側の意向を確認したところ次の案が提示された。（巻頭地形図参照）

1) 北部地区案

タグンパイ入植地の北部に位置する約1,040ヘクタールの未墾地であり、現在法務省と移管を受けるための協議中の地域である。協議の成立には今後3カ月を要すると聞き取った。

2) 南部地区案

タグンパイ入植地の南部に位置する約1,000ヘクタールの既墾地であり、この地域の中には既水田約300ヘクタール（NIAにより実施されたかんがい事業の受益地）及びCARPの計画に基づく地区（入植20戸、40ha）を含んでいる。

3) 北部、南部を示さない案

I/A案では2,000ヘクタールとしているので、特に北部地区か南部地区かを示さないで、F/S調査団により決定する。

4) 調査対象地域拡大案

フィリピン側では、可能な限り調査地域を拡大したい意向があり、出来れば北部、南部の両地域を含んで調査地域を拡大する。

以上の案に対し調査団で検討し、フィリピン側とも協議した結果、次の理由により調査対象地域は、北部地区を含む2,000ヘクタールとしWork I 調査実施中に周辺地区がDARに移管されない場合は計画をタグンバイ地区に限ることとした。

(理 由)

- 1) 南部地域案は、タグンバイ地区にイナガワン川から水を導入する場合、必然的に既存頭首工より上流に取水施設等を設置する必要があるが、水利権の調整を考えればこの案も考えられる。さらにタグンバイ地区の営農及び民心の安定等を考えれば既存地区と一体であることが望ましいと考えられる。しかしながら、既存水田地域はPIADPにより事業実施(NIAにより実施、建設費6,136千ペソ、Ph I 1983-84、Ph II 1989-90)されたこと、しかもこの施設(頭首工及び水路)は比較的新しいこと及びDARの管轄下のCARP関係面積がわずかであること等から適当でないと判断した。
- 2) 北部、南部を示さない案は、当調査団には2,000ヘクタールの調査対象地区を地図上に示す任務は与えられていないとの考え方もあるが、可能な限り明確にした方が良いと思われ適当でないと判断した。
- 3) 調査対象地区を拡大する案については、当初のフィリピン側からの要請が2,000ヘクタールであったこと、営農計画及び水源量の限度等を考えた場合2,000ヘクタールでも大きいことから、拡大案は適当でないと判断した。
- 4) 北部地区案は現在移管協議中ではあるが、CARPに基づく本来の入植計画であり、フィリピン側でも今後3カ月で移管できる(Work I 実施中に移管できない場合は調査対象地域を1,066haで良いとM/Mに記載可との回答あり、Work I は少なくとも4カ月必要)とのことからこの地域を対象にすべきと判断した。

(4) 土地利用と営農

本計画実施に当り、まず考慮すべき点は土地利用と営農計画であると思われる。現地調査では、タグンバイ地区の他パラワン島における既入植地区(プエルトプリンセサとタグンバイ地区の間)が調査できたが、入植者は数本の井戸(パラワン島のロータリークラブの提供によるもの、深さ60フィート、コスト10,000ペソ/井戸)で生活用水をまかなっているのみでそこではかんがい水源がなくバナナ、パイナップル等の果樹の栽培が中心でありいまだに自立が難しい状況であると思われた。

タグンバイ地区でも既入植者の代表の話では、かんがい用水が全く不足しており野菜の栽培を試みているがうまく行かず、果樹等の栽培によらざるを得ない状況とのことである。それでも雨季の雨を期待して自己開墾によりわずかな水田を造成していた。かんがい用水さえあれば水田を造成し稲作経営主体で相当程度自立できることが容易に想像できた。よって、当地区では

平坦地は水田造成を、傾斜地は畑造成を基本にすべきものと思われる。仮に、かんがい用水が十分なくても雨季の稲作だけでも可能であれば入植者の定着に役立つものと思慮する。

(5) 地形等

タグンバイ地区は10～60メートルのコンターが走っているが、そのほとんどが標高20メートルと40メートルのコンターラインの間にあり、一部の傾斜地を除いてアンジュレーションがあるものの比較的平坦である。また、北部地区は40～80メートルの標高に位置しており比較的傾斜が強い。(図面上からは80メートル以上の部分もあるが、現実には開墾が無理と思われる。)

地質については、ボーリング資料等はないが、周辺一帯は沖積地であるものの、このタグンバイ地区はイワヒグ構造と呼ばれる洪積地である。

土質はシルト質を含んだ砂壤土である。

(6) 水 源

当地区の水源として考えられるのは、地区の北部から東南部にかけて流下するイナガワン川及び地下水であると思われる。

受益地の地形等については、(5)で述べたとおりであるが、これらの地域に水を供給しようとするれば取水施設も標高の高い場所に設置(少なくとも標高60m以上……60m以上の受益面積は約1割)せざるを得ないと思われる。イナガワン川では下流の2既設頭首工及び上流の旧水位観測所(PIADPにより設置され現在は故障している。1985～1988年まで継続した水位データがあり時々水位-流量関係式が作成されている)を調査したところ、下流の既設頭首工地点では河川流量がほとんどなかったが、上流の水位観測地点では期待以上の流量(0.2～0.3m³/s)があった。

この理由は、河川水が二地点間で伏流しているのではないかと思われる。このことは、下流のタグンバイ地区で湧水が比較的多いことも付号している。

なお、F/S調査の実施に備え、水位観測をすべく次の3地点の選定を行い、DARが2回/月観測(Q-Hカーブ作るための流量観測と水位が正しく計測されているかのチェック)することを約束してきた。

1) 既設頭首工付近

2) 旧水位観測所(旧水位データとの継続性のチェック)

3) 旧水位観測所より約1キロメートル上流の狭隘地(選定理由は下記のとおり)

① 水が伏流しないと思われる地点……上記の旧水位観測地点では流量が0.2m³/s/100m²と比較的小さくすでに伏流している恐れがある。

② 取水施設等が予定される地点

また、雨量観測所はプエルトプリンセサ及びアボルラン(当地区より数km)の2カ所があり、いずれも40年以上観測されている。

タグンバイ入植計画はかんがい用水のみではなく、生活用水の確保も必要と思われる。

水源の確保はイナガワン川を主水源としてダム、頭首工及び地区内調整地等各種の方策が考えられる状況にある。

(7) 地形図作成

調査対象地域をカバーする航空写真としては、すでにPIADP所有の航空写真が存在（縮尺1/25,000、1985年撮影）しており、利用可能であることは確認した。

しかしながら、次の理由から1/10,000～1/15,000程度の航空写真を新規に撮影することとし、図化範囲はタグンバイ地区及び周辺地区をカバーする約30平方キロメートルとした。

- ① 本計画は前述のとおり、平坦地は水田中心の農地造成となることが予想されるが、既存航空写真の縮尺からはそのために必要な地形図（主曲線1～2m）が得られないこと（日本の公共測量作業規定では、1/25,000縮尺から得られる主曲線は5mとなっている）。
- ② 入植地区では、ここ1～2年で立木がかなり伐採されており、補備測量にかなりの経費を要すると思われること。
- ③ 既存の航空写真の撮影から年月を経ており、補備測量に際しての標識点の確認等不明な点が多く、精度的に問題があると思われること。

なお、図化範囲はWork Iで決定すること及び図化のためのフィルムの国外持ち出し許可手続きは、DARがJ 2（国防省の機関）等と行うことを確認してきた。

(8) 環境評価

本事業を実施するに当たりDARは、自身の予算でフィリピン国の環境法に基づき、必要に応じPD又はEISを実施し、DENRから環境応諾証明書をとることを確認した。ただし、それらの作成に必要なデータは、DARへ提供することとしている。

さらに、パラワン島における開発に関しては、DENP所管の環境法だけでなく、パラワン島戦略的環境法（法律第7611。審査基準等は必ずしも明瞭ではないが、州知事等の許可を受けることが必要である。）を一応クリアーすることが必要になるとと思われる。

なお、PIADP事務所との協議ではイナガワン川の下流部には珊瑚礁及びマングローブ林が存在しているが、フィリピン国として保全すべき動植物等は存在しないとのことであった。

(9) その他

- ① F/S調査開始期間については勿論言及しなかったが、なるべく早くとの要請があった。なお、F/S調査団受け入れに関し、インビテーションレターを準備する等便宜を図ることを約束してきた。
- ② 土地利用図及び土質図（1988）はあるが地質図はない。ボーリング等地質図の作成についてはパラワン島には適切な業者はいないので、マニラで契約し実施することとなる。
- ③ マラリア対策は既存の各種計画の実態に基づく提言にとどめ、具体的な対応のための調査計画は行わない旨伝え、承諾を得た。
- ④ 電気施設は、調査対象地域の南限の国道沿いに配置されてる。

- ⑤ 入植地はすでに配分済みであることから、かんがい施設及び社会・生産インフラストラクチャーを整備するに際しては、特定の入植者に偏らない等の配慮が必要であると思われる。
- ⑥ 取水施設等の設置に当たり、州知事より水利権の取得が必要になる。この際、下流の既存取水者との調整が必要であると思われる。
- ⑦ F/S実施の目的にカウンターパートに対する技術移転をすることになっているが、DARではそれに適する技術者はいないので、関係部局（国家かんがい庁、農業省等）から配置されるとのことであった。

4-2 開発基本構想

(1) 農地開発計画

現地調査の結果より、地区内の地形勾配は、かんがい計画及び農地開発計画を策定するうえではアンジュレーションが大きく、また、水源計画として最も開発の可能性が高いと考えられるイナガワン川の取水高にも限界があり、開発に当たって大きな制約を受けることとなる。このため、これらの制約に応じた農地開発計画を策定する必要がある。

導入作物は、基本的には水稻を作付けする水田かんがい地区ととうもろこし等の畑地かんがい地区及び果樹を作付けする無かんがい地区（地下水等の井戸による補給かんがいについては検討する）とに分けられる。

なお、開発に伴う土砂の流出等自然環境へ与える影響を最小限に抑えるため傾斜に応じた開発及び保全対策を実施する。

傾斜に応じた開発は、フィリピン及びパラワン島における環境ガイドライン等を参考に検討する必要があるが、おおむねの目安としては、勾配3%以下を水田、3～8%を畑地、8～15%を果樹園、15%以上は現植生程度と考えられ、それぞれの作物等を勘案し適切な保全対策を実施する。

保全対策としては、勾配3%以上については、承水路及び沈砂地を設置する等が考えられ十分検討する必要がある。

なお、1/4,000の地形図及び現地踏査の結果及び環境に配慮し勾配3%以下を水田、3～8%を畑地、8～15%を果樹園、15%以上は現植生のままとして土地利用計画を概定すれば、調査対象地域約2,000ヘクタールの土地利用区分は下記の試算結果より、水田かんがい可能地区860～900ヘクタール程度、畑地かんがい地区60～100ヘクタール程度、果樹かんがい地区60～120ヘクタール、果樹無かんがい地区280ヘクタールと推定される。

(2) かんがい計画

1) 総論

当地域の開発計画を策定する上で、最大の課題となるのが水資源開発計画である。

現地調査の結果から水源としては、

① イナガワン川（大規模）

② 地下水（小規模）

が考えられ、イナガワン川の水資源開発がどれだけ可能かによって開発計画に大きく影響を与えることとなる。

ただしパラワン島は自然環境の宝庫であり、本地区の下流にはマングローブ林や珊瑚礁等が存在することから、開発に当たっては、環境からの制約も十分に考慮に入れる必要がある。

主な環境配慮項目としては、

① イナガワン川は、イナガワンペナル入植地等の下流部地域の生活用水の場として活用されており、下流部住民への生活環境に十分な配慮、

② 水源開発に伴うマングローブや珊瑚礁等の自然環境に与える影響について十分な配慮、

③ 地下水の低下による下流部における飲料水への塩水の進入や、既存井戸での飲料水の採取不可能等地下水開発や乾季の上流部での過大な取水が、下流部の地下水低下に与える影響を十分把握、

が必要である。

2) 水資源開発構想

想定される基本的な水源の開発及び取水方法としては、

① ダムによる水源開発+頭首工による取水

② 頭首工または溪流取水+地区内あるいは地区外に調整池を造成する水源開発

③ 水源開発は特に実施せず、溪流取水

の3案が考えられる。

本格調査のワーク I 作業時の現地踏査及び簡易な試掘調査によって地形・地質の概定を行い、それぞれの比較設計を実施し水源開発方法及び取水方法を決定する。

3) かんがい施設の維持管理計画

本地区の入植者の中心は、刑期を終えた受刑者となる。彼らは、イナガワン川にすでに設置されている2カ所の頭首工等の維持管理に従事しており、その経験もあることからNIAの指導の基に入植時に簡易な講習等を実施することにより維持管理を実施することは十分可能と考えられる。

入植者のかんがい従事の経験等を十分調査し、維持管理計画を策定する。

(3) 農村整備計画

1) 総論

農村整備計画は、生活空間としての農村あるいは、地域社会に係る開発・整備、さらに地域資源の多面的な利活用に係る開発整備を行うものである。

当地域のインフラを考えた場合、基本となる幹線道路が整備されていること、地下水開発のための地下水が現時点では豊富であること、パワーラインが整備されている等、インフラ

整備を考える上での基本的な事項については大きな障害はないと考えられる。

集落区域がすでに舗装道路沿いの平地部に設定されており、また、現地での聞き取りによる開発費は、簡易な地区内道路で約10,000ペソ/km、手動井戸1カ所当たりが1万~2万ペソ程度であり、道路、飲料水、電力の3大ベシックインフラの開発計画策定上の大きな課題となることはないと考えられる。

2) 整備計画

主なコンポーネントとしては、道路、飲料水、電力、共同利用施設（学校、ヘルスセンター、購買所、多目的ホール等）が必要である。

特にDARの要望は、共同利用施設等の強化を要望しており、パラワン島における実情等に配慮し、施設の整備及びその後の運用について十分検討する。

3) 道路計画

集落内道路については、穀物乾燥場としての機能も考慮し、幹線道路から集落中心部までの間500メートル位の舗装の必要性について検討する。

集落区域は現在1カ所となっているが、現在未配分となっている刑務所用地が追加された場合には、新たな集落区域を別途考える必要がある。

また、圃場が居住地域から遠い人は、集落外に家をたてており、この人達のための連絡道路についても検討する。

なお、すでに開発されている道路については用地の問題もあり、最大限現在の線形を利用する。

圃場内農道については、耕地の減少等に配慮し、必要最小限の範囲で計画する。

(4) 栽培・営農計画

稲作は技術的にも確立しており、価格も安定していることから、農民の稲作志向は極めて強い。従って、地形（傾斜）条件、かんがい用水供給の可能性からみて可能なところはできるだけ水田として開発することを基本として、開発構想を策定する。

具体的には、次の4タイプを考えることとする。

- ① 平坦な土地（3度未満）で、雨季だけでなく乾季においても十分なかんがい用水の供給が可能なところは、二期作が可能水田として開発する。
- ② 平坦な土地（3度未満）で、雨季には十分なかんがい用水の供給が可能であるが、乾季には稲作に必要なだけのかんがい用水が確保できないところは、一期作（雨季作）の水田として開発する。この場合、乾季において確保できる水の量に応じて、乾季における畑作物、野菜等の作付けの可能性を十分検討する。
- ③ 緩傾斜地（3度~8度）は、農地保全に十分留意しつつ、畑（普通畑、樹園地）としての開発の可能性を検討する。
- ④ 傾斜地（8度以上）は、一部、樹園地として開発するほかは森林として残すこととする。

(5) 環境保全計画

事前調査で行った初期環境影響調査にもとづき、自然社会環境に及ぼす影響が指摘されている。F/S調査では指摘された影響項目とともに、多面的な環境影響調査を実施し、F/S調査で策定される各種開発計画に環境保全策が十分に反映される必要がある。さらに環境保全にかかる開発基本構想の策定にあたり、以下の点に留意が必要である。

1) 社会環境

- a) かんがい施設の建設に必要なとなる土地収用の問題に対し、未配分農地（7 ha）への入植者の移転、収用地の補償、かんがい開発による入植者の間の不平等（かんがい地と非かんがい地の所有の不均衡）解消のための農地再配分等、多面的に検討し、計画に反映する。
- b) 入植者組合の組織化、労働力不足に対応した生産性向上、入植者へのかんがい用水管理や加工・流通活動に関する技術支援、各種社会経済施設の維持管理組織及び運営等について計画に反映する。
- c) マラリア対策は、パラワン地域総合開発計画（PIADP）が全州を対象にマラリア抑制計画を実施しており、本計画に基づき、必要であれば診療所等の社会施設計画へ反映させる。

2) 自然環境

- a) マングローブ、珊瑚礁が沿岸部に分布しており、かんがい開発に伴う域内排水に配慮した保全策を検討する。
- b) 農用地開発に伴う土壌・土地への影響を考慮し、土地の傾斜に応じた適切な農地開発、農地利用方策を計画に反映する。
- c) 水文・水質への影響

新規取水施設建設に伴う下流域（Inagauan共同かんがい組織）への影響、地下水開発を行う場合には地下水位の低下による井戸飲料水への影響及び塩水流入に配慮し、計画に反映する。

さらに環境保全計画の策定にあたっては、関係機関であるDENR地域（N）事務所、州事務所の環境評価担当、パラワン持続的開発委員会（Palawan Council for Sustainable Development）の事務局（プエルト・プリンセサ市イラワンにある州農業センター内）との意見・情報交換、調整を行う必要がある。

4-3 調査実施方法

本調査の目的は、総合農地改革（CARP）のもと、法務省から農地改革省へ移管された土地を対象とした農地開発計画策定にかかるフィージビリティ調査を実施することである。

本調査は、地形図作成調査と本体調査（F/S）からなる。

調査実施方法の概要は以下のとおりである。

(1) ワーク1（本体調査）

1) 下記の項目に関し、既存資料・情報の収集・分析を行う。

- ① 自然条件（地形、植生、気象、水文、地質、土壌、水質、水資源）
- ② 社会・経済条件（人口、地域経済、社会基盤、教育、地域開発計画）
- ③ 農業（土地利用、土地所有、栽培技術、作付パターン、収量、生産量、農業機械、畜産）
- ④ 農業経済（農家経済、農業融資、市場、流通）
- ⑤ 農村社会基盤（水源、かんがい排水システム、農道、飲雑用水）
- ⑥ 農業支援体制（農民組織、支援、普及組織）
- ⑦ 環境（社会環境、自然環境等）

2) 既存調査・計画、関連事業のレビューを行う。

3) 上記調査結果を基に、開発可能な水資源及び土地資源を評価し開発基本構想を策定する。

4) 地形図図化範囲の決定

図化範囲は、ワークⅠで水資源を明らかにすることにより、水源が確定することから、開発可能地に加え、水源施設及び水路部分をカバーするよう図化範囲を決定する。（約3,000haと想定）

(2) ワークⅡ（地形図作成）

開発可能地域、水源及び導水路部分をカバーした約3,000ヘクタールの地域を、航空測量により縮尺1/4,000の地形図を作成する。

—航空写真撮影

—地上測量

—図化

急傾斜地を除き、主曲線は1メートルごととし、間曲線は0.5メートルごととする。

(3) ワークⅢ（本体調査）

1) 調査対象地域について、補足資料及び情報の収集をするため現地調査を実施する。

2) 下記の項目からなる農業開発計画を策定する。

- ① 土地利用
- ② 作付計画
- ③ 営農計画
- ④ 水源計画
- ⑤ かんがい排水計画
- ⑥ 農村社会インフラ整備計画
- ⑦ 収穫後処理及び市場流通計画
- ⑧ 農民組織及び支援計画

3) 環境保全対策

- 4) 主要施設概略設計
- 5) 維持管理計画
- 6) 事業実施計画
- 7) 費用及び便益算定
- 8) 事業評価

4-4 本格調査実施上の留意事項

(1) かんがい排水

1) 流量データの収集

本格調査を実施するにあたって、流量データの収集は必須であり、流量観測を実施する。
この場合、

- ① 当地域の地形・土質条件からすると比較的地下への浸透量が大きく、地下への浸透により河川流量がどの程度変化しているかを把握する必要があること、
- ② これまでの流量観測データとの比較検討を実施するため、同一観測場所におけるデータの収集が必要であること、
- ③ 本開発計画を考えた場合なるべく高いところで取水すること及び河道が安定しており、比較的幅が狭いところに設置することが経済的であることからかんがい計画を考える上で頭首工等の設置個所として可能性が高いと考えられる場所に設置することが開発計画策定上も最良であることから、流量観測については3カ所を実施することが最適と考えられる。また、観測施設については、なるべく早期に設置できるよう配慮すること。

2) 地質・土質データ

本地区の開発計画策定に当たっては、地質・土質データの把握は必須である。このため、ワークⅠ調査時に十分な現地踏査及び簡易な試掘調査を実施し、地質・土質の状況把握に努め、ワークⅢでの調査（ボーリング調査、土質試験等）及び開発計画に手戻りが生じないように配慮すること。

3) 地 形

土地利用計画を策定するにあたり、傾斜区分の把握が重要である。

1/4,000の1メートルコンターの地形図を作成するとともに、現地において傾斜の把握を十分補足調査しておく必要がある。また、幹線水路については幹線測量の実施を検討すること。

4) 洪水対策

地区内には雨季に洪水被害を受けている地区があり、洪水対策について検討すること。

5) かんがい計画

用水路の線形については、やや起伏のある地形が制約要因となっており、又線形を決定す

る上でも大きな阻害要因となっている。

このため地形図作成時において、地域内の水準測量及びイナガワ川の水準測量を念入りに補足調査しておくこと。

かんがい水路については、地形的制約から、管水路の必要性について十分な検討を実施すること。

また、地質・土質条件から、オープン部分についてもライニングの必要性について十分検討すること。

(2) 農地開発計画

現在農地開発上の制約の目安として3%、8%としているが、利用可能な水と土地を最大限活用できることと、下流地域の自然環境に与える影響を最小限に抑えることとの比較検討を十分に行い、農地開発計画を策定すること。特に、環境上のガイドラインから傾斜に応じた開発規制について良く調査・検討すること。

—参考1—

○ 傾斜、標高による土地利用区分の試算

- ① 標高30メートル以下の地区は、約1,100ヘクタール程度あり、勾配もおおむね3%以下の地区が多く、約7割程度は水田かんがいが可能と試算すると770ヘクタール
- ② 標高30～40メートルの地区は、約300ヘクタール程度あり、勾配が3%以下はおおむね3割、3%～8%は2割、8%以上は2割程度と試算すると、水田かんがい地区90ヘクタール、畑地かんがい地区60ヘクタール、果樹かんがい地区60ヘクタール。
- ③ 標高40～50メートルの地区は、約200ヘクタール程度あり、勾配が3%以下はおおむね2割、3%～8%は2割、8%以上は3割程度と試算すると、水田かんがい地区40ヘクタール、畑地かんがい地区40ヘクタール、果樹かんがい地区60ヘクタール。(ただし頭首工等取水施設のヘッドによっては制限を受ける。)
- ④ 標高50メートル以上の地区は、約400ヘクタール程度あり、勾配に関係なくすべて果樹園(約7割)として試算すると果樹無かんがい地区280ヘクタール。(ただし地下水開発による手動ポンプ等による補給かんがい可能な地区もある。)

注) 上記試算は、かんがい施設、排水路、道路、環境保全施設、勾配15%以上の現植生維持地区等として3割を平均的に計上

—参考2—

○ 乾季の必要かんがい水量の概算

試算の前提条件

- 1) 雨季の作付けは5～9月、乾季の作付けを10～2月とする。

雨量からすれば雨季については特にかんがいの必要性はなく、乾季についても10～12月はかんがいの必要性はなく、1月、2月の2カ月間にかんがいするとして試算する。(雨季の5月～12月については簡易な溪流取水による補給かんがいで対応可能と判断。)

2) 必要なかんがい水量については下記で試算

乾季水田 0.01 m/day

乾季畑作 0.005m/day

乾季果樹 0.003m/day

3) 水田かんがい可能地区860～900ヘクタール程度(平均880ha)のかんがい水量は、528万立方メートルが必要

畑地かんがい地区60～100ヘクタール程度(平均80ha)に必要なかんがい水量は、24万立方メートルが必要

果樹かんがい地区60～120ヘクタール(平均90ha)に必要なかんがい水量は、17万立方メートルが必要

合計で約570万立方メートルが必要

4) これに対しイナガワン川の平均流量を1月： $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 、2月： $1.0\text{m}^3/\text{s}$ とし下流部かんがい用水として $0.5\text{m}^3/\text{s}$ を確保するとして試算すると

1月 260万 m^3

2月 130万 m^3

合計 390万 m^3

となり約200万立方メートルの不足が生じることとなる。

(3) 農 業

1) 労働力不足

特に整地(Land Preparation)に関して、深刻な労働力不足が起こると考えられる。2～3ヘクタールの農地を人力だけで整地するのは不可能である。このため、水田についてはハンドトラクターの導入を検討する必要がある。また、傾斜地等でハンドトラクターの使用が困難なところについては、水牛の利用も検討する必要がある。

2) 資本不足

受益農民は土地を与えられるだけであり、営農を開始するに当たっての資金は極めて乏しい状況にある。このため、優良種子、肥料、農薬、農業機械等の生産資材をほとんど利用できず、生産性が著しく低い状態におかれている。この問題を解決するためには、農民の組織化を進め、既存のクレジットシステムを利用できるようにする必要がある。

3) 病害虫・雑草防除

農民へのインタビューによると、昨年は陸稲にWhite Crabが大発生して収穫が激減した

ということであった。また、畑ではCogongrassといわれるイネ科雑草が一面に繁茂している。このほかにも、かなりの病害虫や雑草の被害が予想されるので、これらに対する対策を検討する必要がある。

4) ポストハーベスト処理

現況では、米やとうもろこしの収穫期にはまだ若干の降雨があることから、収穫後における収穫物の品質低下が起こっている。また、乾燥場所がないため道路等にもみを並べて天日で乾燥している状況にある。このため、乾燥場所の整備等ポストハーベスト処理についての検討が必要である。

5) 土地配分

すでに土地配分が終わってしまっているため、農地開発によって所有する土地の格差が一層拡大してしまうことになる。このため、新規の土地の取り込みを含め、格差が拡大しないよう相手国側に提言する必要がある。

(4) 環 境

環境保調査の実施は、DARが行うPD及びEISの策定を考慮し、必要な情報の収集、分析に努めることが望まれる。環境調査項目は、EMB作成のEISマニュアル等を参考に整理することが望ましい。さらにF/S調査実施中に可能な限り関係機関との調整を行う必要がある。

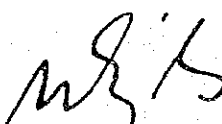
付 属 資 料

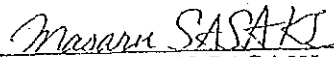
1. I/A
2. M/M
3. 要請書
4. 主な収集資料
5. 収集資料リスト

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE DEVELOPMENT OF VIABLE AGRARIAN REFORM COMMUNITIES
IN SOUTHERN PALAWAN
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN
DEPARTMENT OF AGRARIAN REFORM
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

METRO MANILA, 24 MARCH 1993


MR. ERNESTO D. GARILAO
Secretary,
Department of Agrarian
Reform


MR. MASARU SASAKI
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International
Cooperation Agency

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 Development of viable Agrarian reform Communities in Southern Palawan in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Notes Verbals 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 programs of GOJ, will undertake the Study in accordance with the relevant laws and regulations enforced in Japan.

On the part of GOP, Department of Agrarian Reform (hereinafter referred to as "DAR"), shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as the 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 DAR under the above mentioned Notes Verbals exchanged between two governments.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. to formulate a feasibility study on the agricultural development plan for Tagumpay Settlement and its outlying areas in southern Palawan; and
2. to carry out technology transfer to the Philippine counterpart personnel in the course of the Study.

III. THE STUDY AREA

The Study covers an area of approximately 2,000ha including the 1,066ha Tagumpay Settlement area which was transferred from the Department of Justice to DAR.

IV. SCOPE OF THE STUDY

The Study will consist of three(3) works and will cover the following items.

1. Work I

- 1.1. Collection and analysis of the following data and information, through the field survey on the following:

- (1) natural condition (topography, meteorology, hydrology, geology, soil, water quality, and, water resources);
- (2) social condition (population, regional socio-economy, social infrastructure, education, and regional development plan);
- (3) agriculture (land use, land tenure, cultivation technique, cropping pattern, yield, production, agricultural machinery, and livestock);



- (4) agro-economy (farmers economy, agricultural credit, processing, and marketing system);
 - (5) agricultural infrastructure (water source, irrigation and drainage system, farm road, and rural water supply);
 - (6) agricultural supporting system (farmers' organizations, supporting organizations, and extension service organizations); and
 - (7) environmental condition (natural condition, and social condition).
- 1.2. Identification and evaluation of the development potentials of water and land resources and constraints based on the results of the above survey.

2. Work II

Preparation of a topographic map covering the Study area at the scale of 1/4,000 based on aerial photography and ground control survey.

3. Work III

- 3.1. Field survey for collection of supplementary data and information of the Study areas.
- 3.2. Formulation of the agricultural development plan of the Study areas by considering the following components:
 - (1) Land use;
 - (2) Cropping pattern;
 - (3) Farming system;
 - (4) Water source;
 - (5) Irrigation and drainage;
 - (6) Rural infrastructure;
 - (7) Post harvest and marketing system; and
 - (8) Farmers' organization and supporting service.
- 3.3. Preparation of environmental conservation plan.
- 3.4. Preparation of a preliminary design of the main facilities.
- 3.5. Formulation of operation and maintenance plan.
- 3.6. Preparation of the project implementation schedule.
- 3.7. Estimation of the project costs and benefits.
- 3.8. Overall evaluation of the project.
- 3.9. Recommendation.



V. STUDY SCHEDULE

The Study will be executed in accordance with the tentative schedule shown in the Annex.

VI. REPORT

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

1. Inception Report

Twenty (20) copies at the commencement of the Work I field work.

2. Progress Report (1)

Twenty (20) copies at the end of the Work I field work.

3. Interim Report

Twenty (20) copies at the commencement of the Work III field work.

4. Progress Report (2)

Twenty (20) copies at the end of the Work III field work.

5. Draft Final Report

Twenty (20) copies at the end of the Work III home office work. GOP provides JICA with its comments on the Draft Final Report within one (1) month after receipt of the Draft Final Report.

6. Final Report

Fifty (50) copies within one (1) months after receiving GOP's comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF GOP

In accordance with the Notes Verbals exchanged between GOJ and GOP, GOP shall accord privileges, immunities and other assistance to the Japanese team through the Study.

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

2. DAR 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 Metro Manila, and

- (4) credentials or identification cards to the members of the Japanese study team.
3. DAR shall make necessary arrangements with other governmental and non-governmental organizations concerned for the following:
- (1) to secure the safety of the Japanese study team;
 - (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 any 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 emoluments or allowances 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 the 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 or restricted areas for the conduct of the Study;
 - (7) to secure permission to take all data and documents (including diapost-film and photographs) related to the Study out of the Philippines to Japan by the Japanese study team; and
 - (8) to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

VIII. UNDERTAKING OF GOJ

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

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

IX. CONSULTATION

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



TENTATIVE SCHEDULE

Item	Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Work I in Philippines		[]																			
Work I in Japan				[]																	
Work II Topographic Mapping							[] in Philippines							[] in Japan							
Work III in Philippines													[]							[]	
Work III in Japan																[]					
Submission of Report		*	*	Ic/R P/R (1)						*	I/R			*	P/R (2)				*	*	DF/R F/R

(Note)

- Ic/R : Inception Report
- P/R (1) : Progress Report (1)
- I/R : Interim Report
- P/R (2) : Progress Report (2)
- DF/R : Draft Final Report
- F/R : Final Report

MINUTES OF MEETING
ON
IMPLEMENTING ARRANGEMENT
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE DEVELOPMENT OF VIABLE AGRARIAN REFORM COMMUNITIES
IN
SOUTHERN PALAWAN
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The preparatory study team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), and headed by Mr. MASARU SASAKI, visited the Philippines from March 14 to March 25, 1993 for the purpose of discussing and confirming the Implementing Arrangement for the Feasibility Study on the Development of Viable Agrarian Reform Communities in Southern Palawan in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study").

The Team had a series of discussions with the officials concerned of Department of Agrarian Reform (hereinafter referred to as "DAR") and other organizations on the Implementing Arrangement for the Study. The list of participants of the meeting is attached in the ANNEX.

As a result of the discussions, the Team and DAR agreed on the Implementing Arrangement for the Study.

The following are the main issues discussed and agreed upon by both sides in relation to the Implementing Arrangement for the Study.

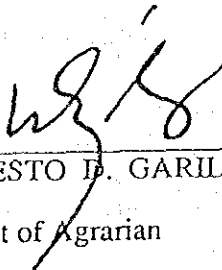
1. DAR shall investigate water discharge at proper three sites of the Inagauan River twice a month and summarize the data for the following period :
 - from the time the necessary equipment are installed to the commencement of the Study
 - from the end of the field survey of Work I to the commencement of the field survey of Work III
2. Both sides agreed that topographic maps at the scale of 1/4,000 will be prepared for an area of approximately 30 km² covering the Study area based on an aerial photography and ground control survey.

3. DAR shall make necessary arrangement/procedures to concerned government agencies and organizations for the preparation of topographic maps of the Study area on a request of the Japanese study team.
4. DAR shall prepare, at its own expense, the Project Description and Environmental Impact Statements if necessary, according to the Philippine laws and regulations. Japanese study team shall provide DAR with basic data and information on environmental issues in the course of the Study.
5. DAR expressed concern over the sustainability of the project and emphasized the need to prepare and organize the project beneficiaries to operate, manage and maintain the project facilities. JICA agreed to direct the study to look into that aspect.
6. The study area covers around 2,000 ha consisting of the Tagumpay Settlement area (1,066 ha) and the adjoining areas under negotiation with Department of Justice. If the area under the Department of Justice is not transferred to DAR within the Work I Study period, the project formulation will be limited to the Tagumpay Settlement area.
7. DAR requested that the following equipment necessary for the Study be procured by JICA and be donated to the DAR after the termination of the Study;
 - vehicles;
 - personal computer sets;
 - photocopy machines; and
 - survey equipments.

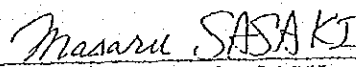
The Team promised to convey its request to the Government of Japan.

8. DAR requested the counterpart training in Japan. The team promised to convey its request to the Government of Japan.

METRO MANILA, 24 MARCH 1993



MR. ERNESTO B. GARILAO
Secretary
Department of Agrarian
Reform



MR. MASARU SASAKI
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International
Cooperation Agency

LIST OF PARTICIPANTS

1. Philippine Side

Department of Agrarian Reform

Mr. PERCIVAL DALUGDUG	Director, DAR Region IV
Ms. MA. ISABEL L. PEREZ	Director III, Project Management Services (PMS), DAR
Ms. JEAN M. FORNOLES	Project Development Officer, PMS, DAR
Ms. MYLENE L. ZERNA	Project Development Officer, PMS, DAR
Ms. BASILIA NORADA	Chief, Bureau of Land Development, DAR
Mr. LEANDRO A. CAYMO	Chief Agrarian Reform Programme Officer (CARPO), DAR Palawan
Mr. STEPHEN SEVIDAL	CARPO, DAR Region IV
Mr. EDGARDO R. REBUCAS	Senior Agrarian Reform Officer, DAR Region IV
Mr. MASAHIRO YAGI	Colombo Plan Expert
2. Japanese Side

Preparatory Study Team

Mr. MASARU SASAKI	Leader
Mr. AKIRA NAGATA	Member
Mr. SHIGEMITSU TSUKAMOTO	Member
Mr. YUICHI FUKASAKA	Member
Mr. HIDEHIKO HIOKI	Member




3. 要請書



REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
NATIONAL ECONOMIC AND DEVELOPMENT AUTHORITY
NEDA sa Pasig, Amber Avenue, Pasig, Metro Manila

Cable Address: NEDAPHIL
P.O. Box 419, Greenhills
Tels. 631-09-45 to 64

28 August 1992

HONORABLE ROBERTO R. ROMULO
Secretary
Department of Foreign Affairs (DFA)
DFA Building (Old ADB Bldg.)
2330 Roxas Boulevard, Manila

Attention: Office of Asian and Pacific Affairs

Dear Secretary Romulo:

We would like to forward the attached GOP lists of projects for consideration of the Japanese Government under the FY 1992 Project-Type Technical Cooperation Program (PTTCP), the FY 1992 Development Survey Technical Cooperation Program (DSP), and the FY 1993 Grant-Aid Program (GA).

We will highly appreciate the Japanese Government's favorable consideration of these projects.

Thank you and best regards.

Very truly yours,

MELITO F. HABITO
Director-General and
Secretary of Socio-Economic Planning

cc : Mr. Kazuo Sunaga
Director of Economic Division
Embassy of Japan
375 Sen. Gil J. Puyat Avenue
Makati, Metro Manila

SEP 16 1992

LIST OF CANDIDATE PROJECTS FOR JICA DEVELOPMENT SURVEY 1992

Project Title	Proposed Agency	Location	Description	Schedule of Implementation
		and Magsingal)	income-level of small-scale farmers through the improvement of agricultural employment opportunities.	
25. Study for the Groundwater Development in Cebu Island and Re-Evaluation of the Coastal Aquifer in Metro Cebu	LNUA	Region VII - Cebu Island, including Mactan	The study aims to set up a groundwater development plan for some selected municipalities in Cebu Island, to re-evaluate the safe yield of the Metro Cebu Coastal Aquifer, to establish the groundwater resource management strategy and policy for Cebu Island and to establish a scientifically designed groundwater monitoring program for continuous surveillance of the hydrogeological system in Cebu Island.	1992
27. Catubig Valley Rural Development Project Y000300	Provincial Government of Northern Samar	Region VIII	The project aims to formulate a comprehensive development plan for Catubig Valley with emphasis on agricultural development.	1992
28. Related Islands Electrification Project Feasibility Study	NEA	Region II	The project will contribute to rural development and alleviation of the living standard of the rural poor through rural electrification.	n.a.
29. Development of a Viable Agrarian Reform Communities in Southern Palawan 0051300	DAR	Region IV Tagumpay Settlement, Puerto Princesa City	It aims to formulate an optimum rural and agricultural development plan for Tagumpay Settlement and its outlying areas in Southern Palawan, i.e., to review and assess conditions prevailing in the settlement area with emphasis on the agricultural, economic, social, ecological and institutional aspects; to produce the large scale topographic map using aerial photos of the Palawan Area Development Project (PAPD); to formulate a land use and	1992

- I. PROJECT TITLE : FEASIBILITY STUDY ON THE DEVELOPMENT OF VIABLE AGRARIAN REFORM COMMUNITIES IN SOUTHERN PALAWAN
- II. PROJECT LOCATION : Tagumpay Settlement, Puerto Princesa City
- III. PROPONENT/ EXECUTING AGENCY : Department of Agrarian Reform (DAR)
- IV. BACKGROUND/RATIONALE:

Promoting rural development as the only way to enhance and uplift the plight of the poor along the countryside has been the prime mission of the Comprehensive Agrarian Reform Program. It is along this context that fast-track strategies such as: (a) speedy land distribution, (b) provision of appropriate technical and educational assistance, (c) maximum improvement of farm and production support facilities and (d) well-programmed prioritization of CARP areas for development planning are being undertaken simultaneously at an accelerated rate for the past-two years.

Cognizant to these, the Department has embarked on a bigger task of developing the CARP covered areas (i.e. government owned lands suitable to agriculture, pasture, fishponds, agro-forestry and other private lands duly transferred to DAR). Hence, the Department needs to seek external resources in planning and programming the development of these areas.

Palawan alone has a vast area, about 56,632 hectares of lands covered by the said Program. The area is inhabited with original Palawenos and migrants from different parts of Luzon, Vizayas and Mindanao. It is richly endowed with natural resources which could be tapped for a reliable and stable source of livelihood. Considering, further, that the province enjoys the distinction of having the most well-preserved flora and fauna resources in the country today. It has a bright prospect of being a haven of local and foreign tourists. But the area's remoteness and inadequacy of social amenities have, in a way, hampered its promotion. Specifically, its remoteness indicates the need for measures to secure input supply, produce its own staple food and commodities, improve its internal access to inputs and establish for itself an efficient technical and institutional linkages.

So far, a number of bilateral or multilateral projects have been undertaken to develop the agricultural and socio-economic state of Palawan Island but there has been no direct help focused on CARP projects within the Island.

By evaluating the existing assistance and on-going projects by the World Bank, ADB and others through Palawan IADP, the possible and expected impacts or incentives created can be forecasted.

It is, therefore, proposed that a plan study be undertaken to give recognition to the area's resource potentials for development and optimized its economic utility and advantage from agrarian reform policies.

The success, however, of such plan would largely depend on the further assistance to strengthen physical production environments and make it conducive to increase economic activities and maximized utilization of resources as well.

V. OBJECTIVES:

General:

To formulate an optimum rural and agricultural development plan for Tagumpay Settlement and its outlying areas in Southern Palawan.

Specific:

1. To review and assess conditions prevailing in the settlement area with emphasis on the agricultural, economic, social, ecological and institutional aspects.
2. To produce the large scale topographic map using aerial photos of the Palawan Integrated Area Development Project (PIADP).
3. To formulate a land use and resettlement plan for the proposed area which shall include facilities such as housing, water supply, roads, etc.

VI. THE PROJECT AREA:

The proposed project is located at the downstream of the Inagawan River, some 25 kilometers from Puerto Princesa City. The delta of the area is 5 km. in width, and 10 km. in length. It covers an area of 2,000 ha. including the 1,066 ha. Tagumpay Settlement area which was transferred from the Department of Justice to Department of Agrarian Reform (DAR).

Tagumpay Settlement covers an aggregate area of 1,066.6 hectares of which 361 hectares have been distributed to some 89 farmer beneficiaries.

At present, predominantly flat lands with slopes ranging from 0-8 percent characterize the topography of the area. The areas which have been distributed are either planted to agricultural crops or covered with grasses mainly cocon.

The remaining areas for distribution are being cleared of second growth forest for kaingin.

Low farm productivity is the main problem in the project area. This is primarily caused by poor farm management, traditional method of farming and inadequate support services such as agricultural extension, credit and marketing. The absence of infrastructure support services such as roads and post-harvest facilities further aggravates the situation.

Notwithstanding the interrelated problems besetting the area, the proposed site was selected for the following reasons:

- its strategic location (i.e. project site is along the National road) gives easy access to both transportation and electricity.
- Aerial photography survey conducted by the Palawan Integrated Area Development Project (PIADP) thru EEC can be used to convert these aerial photos into a large scale topo map.
- resource potentials of the Inagawan river which is near the project area can be tapped for agricultural purposes.

VII. PROPOSED SCOPE OF STUDY

Phase 1:

- a. Inventory and analysis of agricultural and socio-economic background information in the site and outlying areas.
- b. Generation of a large scale topographic map using results of PIADP aerial photo survey.

Phase 2:

- a. Formulation of Development Plan
 1. Agricultural Development
 - 1.1 immediate and long-term plans for the major crop(s) identified.
 - 1.2 suitable short gestation crops/programs as source of subsistence requirements.
 - 1.3 costs and income expectations (farmer, farmer association/coop).

2. Agricultural Infrastructural Development
 - 2.1 Improvements on existing processing capabilities and capacities (machineries and equipment)
 - 2.2 Enhancements on productivity (tractors, irrigation, and the like)
 - 2.3 Storage and distribution (buildings and warehouses)
 - 2.4 Efficient flow of farm, intermediate and processed products (roads and vehicles)
 - 2.5 Development of farmhouses/lots and household facilities (rural water supply and electrification)
 - 2.6 Cost-benefit analyses
3. Post Harvest and Marketing Services Assistance
 - 3.1 Demand and supply projections
 - 3.2 Product distribution channels (farmer to wholesalers/retailers)
 - 3.3 Marketing Strategies
4. Financial Plan (With or Without the Project)
 - 4.1 Investment Requirements
 - 4.2 Income and Costs Expectations (individual FB/Farmer Association or Coop)
 - 4.3 Financial Indicators (FIRR, ^{B/C}C/B, etc.)
 - 4.4 Comparison with alternative investments
5. Beneficiaries Development
 - 5.1 Cooperative Development
 - 5.2 Trainings
6. Organization and Management
 - 6.1 Identification and selection
 - 6.2 Turn over scheme to FBs

7. Ecological Impact

8. Detailed Implementation Plan

VIII. MANPOWER REQUIREMENTS

The proposed study will take 18 months to be prepared and would need basic expertise of the following with their corresponding man-months of involvement.

ITEMS	PHASE 1	PHASE 2
1 Project Coordinator (FC)	8	8
1 Agricultural Engineer (FC)	6	6
1 Civil Engineer (FC)	6	6
1 Agricultural Economist (FC)	6	6
1 Agriculturist	6	6
1 Hydrologist	6	6
1 Social Development Planner	3	6
1 Environmentalist	3	6
1 Researcher	8	8
3 Surveyors	6	-
1 Draftsman	6	6
2 Typists/encoders	16	16
2 Drivers	16	16

IX. BUDGETARY REQUIREMENT

The study would require a total amount of P17.60 M for a period of 18 months of project planning and packaging (See Table 2)

BUDGETARY REQUIREMENTS, TAGUMPAY SETTLEMENT AREA DEVELOPMENT PLAN, 1991

ITEM	CBST (P'000)
Personal Expenses	
Wages and Salaries	12,080
Honoraria	1,000
Travel Expenses	500
Operation and Maintenance	
Supplies and Materials	500
Printing and Reproduction	500
Gasoline and Oil	300
Survey Activities	1,000
Sundries (10% of O & M)	230
Capital Outlay	
Equipment @	500
vehicle	1,000
TOTAL	17,610
	=====

** Includes computer, calculators, cameras and other small office equipments.

* Salaries of foreign consultants is equivalent to 8,000/mo.

1US\$ = P27.00

palawan/proj.46

4. 主な収集資料

STAGE-DISCHARGE MEASUREMENTS

Station Number 51313001 River INAGAWAN at INAGAWAN
 Grid Reference: 9deg 33' 57" North 118deg 35' 25" East

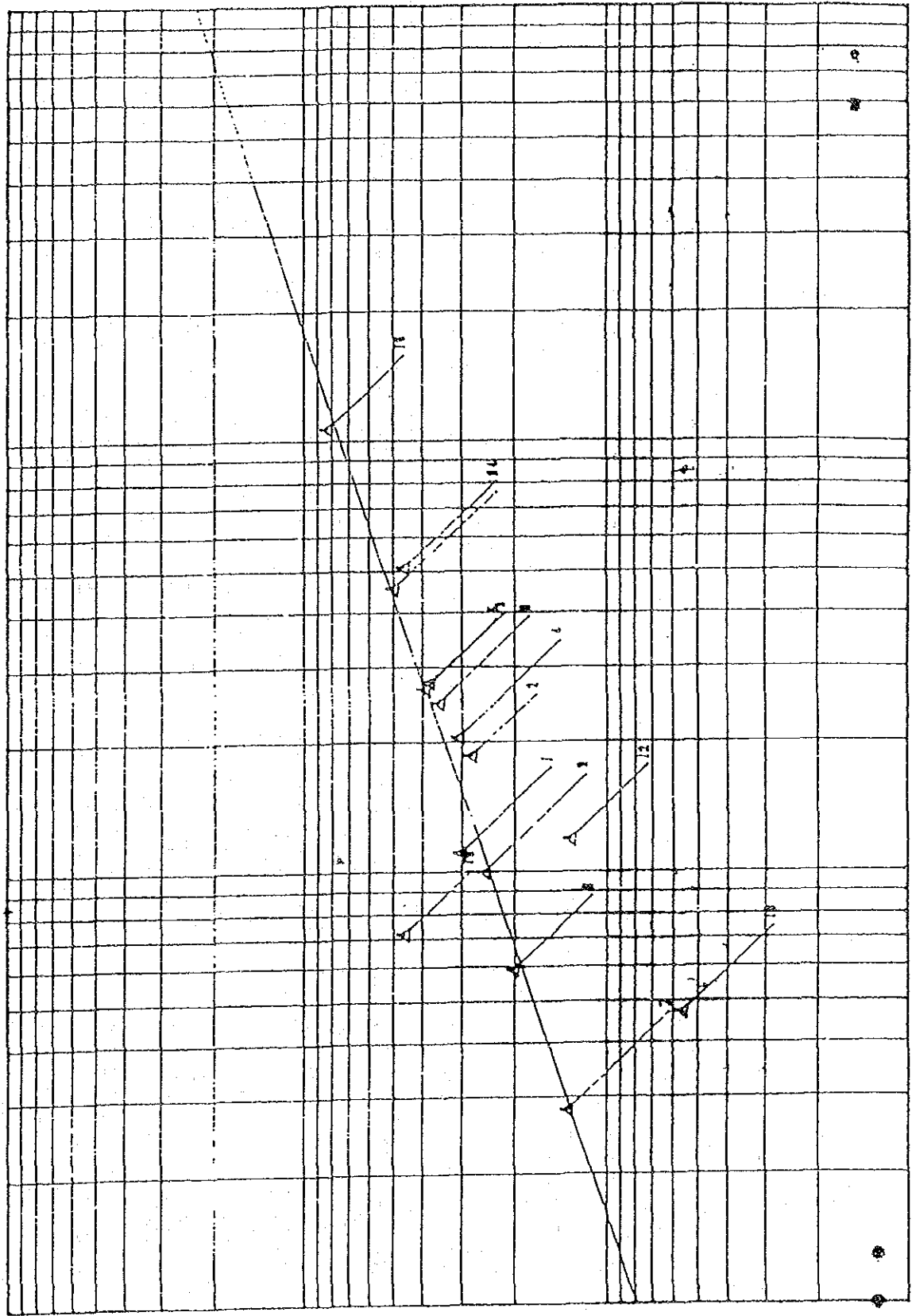
Nr	Date	Discharge (cumecs)	Stage (m)	Area (sq.m)	Velocity (m/s)
* 1	5/ 8/1985	1.092	.503	4.917	.222
* 2	7/18/1985	1.940	.481	6.408	.287
* 3	11/11/1985	2.645	.595	17.260	.153
* 4	1/11/1986	2.041	.509	16.653	.123
* 5	2/14/1986	2.750	.581	17.228	.160
* 6	3/20/1986	.587	.402	6.650	.088
* 7	4/24/1986	.279	.334	4.978	.056
* 8	6/11/1986	2.459	.556	8.148	.302
* 9	7/ 8/1986	.987	.453	6.470	.153
* 10	8/13/1986	10.571	1.032	22.140	.477
* 11	11/26/1986	4.521	.700	10.560	.428
* 12	1/13/1987	1.172	.332	6.340	.185
* 13	2/17/1987	.468	.256	5.083	.092
* 14	8/14/1987	5.057	.660	9.940	.509
* 15	1/20/1988	.713	.660	6.266	.114

RATING-CURVE COEFFICIENTS

Station Number 51313001 River INAGAWAN at INAGAWAN
 Grid Reference: 9deg 33' 57" North 118deg 35' 25" East

Rating-Curve Nr 1 effective from 2/ 1/85
 2.04700
 $Q = 17.97093 (H - .200)$

STATION N^o S1313001 CURVE N^o 1 FROM 1/ 1/1985
 RIVER INAGAWAN AT INAGAWAN



10

STAGE (H - HO) (METRES)

-79-

.100

0010

.100

1

.10

100

DISCHARGE (CUMECs)

DAY	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	****	****	****	.365	3.089	1.223	4.376	5.406	2.944	5.853	****	****
2	****	****	****	.352	3.000	1.047	5.410	4.931	4.007	5.726	****	****
3	****	****	****	.329	2.502	2.601	5.764	8.301	13.172	6.125	****	****
4	****	****	****	.310	2.014	2.708	6.962	10.190	24.085	5.451	****	****
5	****	****	.825	.279	1.410	1.738	6.869	6.913	9.999	4.589	****	****
6	****	****	.798	.384	1.315	2.171	7.779	5.808	7.106	4.867	****	****
7	****	****	.762	.402	1.428	2.140	9.818	5.194	5.058	5.735	****	****
8	****	****	.730	.419	1.367	3.602	25.729	4.759	3.747	5.688	****	****
9	****	****	.708	.391	1.123	2.316	16.151	4.844	8.384	10.302	****	****
10	****	****	.681	.330	1.144	5.092	10.224	5.228	10.887	26.364	****	****
11	****	****	.663	.312	1.862	3.601	12.090	4.609	4.938	14.323	****	****
12	****	****	.648	.276	1.463	2.329	10.136	4.418	4.910	31.475	****	****
13	****	****	.630	.286	1.360	1.779	7.695	4.332	7.623	26.773	****	****
14	****	****	.614	.313	7.691	1.508	6.846	6.007	14.564	55.251	****	****
15	****	****	.607	.289	7.353	1.312	7.745	6.969	8.442	42.122	****	****
16	****	****	.648	.277	4.428	1.414	6.831	6.821	5.902	20.230	****	****
17	****	****	.714	.323	2.801	1.796	5.921	6.316	17.743	13.412	****	****
18	****	****	.612	.497	2.888	2.863	6.153	6.832	11.996	9.897	****	****
19	****	****	.592	1.193	2.816	2.423	6.005	6.964	7.028	9.025	****	****
20	****	****	.526	1.412	2.202	9.734	5.320	8.965	5.564	8.074	****	****
21	****	****	.486	1.465	1.712	5.873	4.741	9.690	6.336	6.697	****	****
22	****	****	.478	2.445	1.533	4.079	5.709	17.560	5.641	5.587	****	****
23	****	****	.514	1.865	1.614	3.947	4.920	18.171	9.251	4.909	****	****
24	****	****	.595	1.402	1.408	5.375	4.730	9.391	6.533	6.895	****	****
25	****	****	.515	1.060	1.231	8.932	4.658	12.993	11.351	8.818	****	****
26	****	****	.492	1.019	1.131	6.223	5.589	12.027	17.127	10.678	****	****
27	****	****	.515	1.484	.998	4.741	5.951	11.555	17.936	7.781	****	****
28	****	****	.463	2.915	.912	4.480	4.981	15.317	12.931	8.158	****	****
29	****	----	.428	3.184	.861	5.531	4.566	10.665	10.100	7.696	****	****
30	****	----	.401	3.639	.839	4.749	4.475	6.034	6.878	7.212	****	****
31	****	----	.386	----	.877	----	4.515	4.076	----	6.387	----	****
Total MI	0	0	1385	2524	5735	9273	19757	21713	24450	34922	0	0
Mean cumec	****	****	.594	.974	2.141	3.578	7.376	8.107	9.433	13.038	****	****
Max. cumec	****	****	.825	3.639	7.691	9.734	25.729	18.171	24.085	55.251	****	****
Min. cumec	****	****	.386	.276	.839	1.047	4.376	4.076	2.944	4.589	****	****

1985 SUMMARY (241 DAYS): TOTAL 119758 MI MEAN 5.7514 cumecs
 **** INDICATES A MISSING VALUE

INSTANTANEOUS EXTREMA:

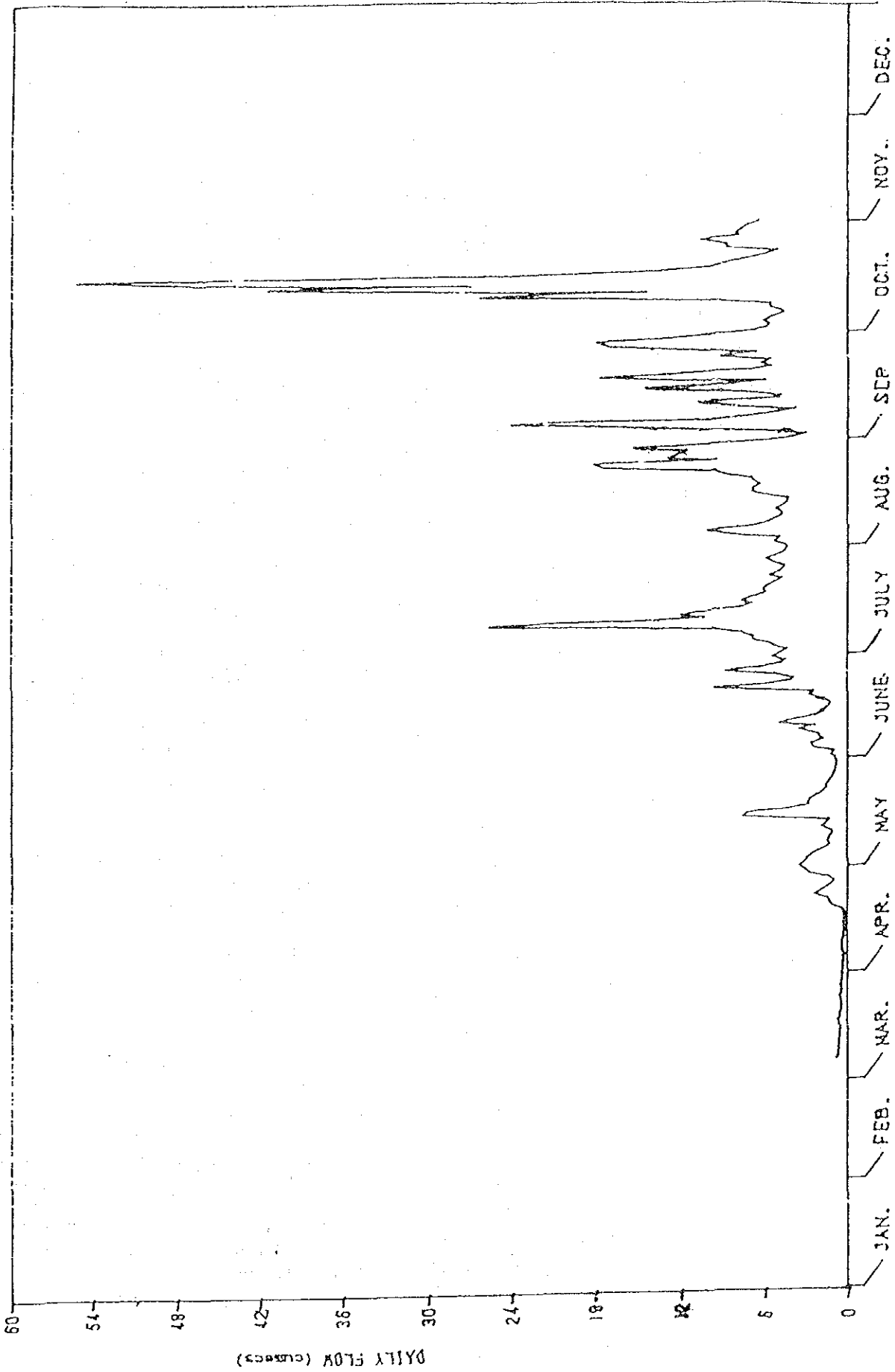
Max Flow	****	****	3.347	5.225	16.849	18.827	52.420	23.668	46.612	202.656	****	****
on Day	****	****	31	22	14	20	8	23	9	14	****	****
Max Level	****	****	.640	.750	1.169	1.223	1.898	1.344	1.793	3.466	****	****
on Day	****	****	31	22	14	20	8	23	9	14	****	****
Min Flow	****	****	.385	.254	.787	.959	4.260	3.521	2.232	4.190	****	****
on Day	****	****	31	6	31	2	1	31	2	6	****	****

DAILY RIVER FLOW SUMMARY

in CUMecs

Station Number 51313001
 Elevation: 43.000 metres
 Location: 33° 57' North

River DUMCAWAI at DUMCOWAI
 Catchment Area: 108.000 sq. km.
 118deg 35' 25" East



STN Nt S1313001 R. INAGAWAN AT INAGAWAN DAILY FLOW (cumecs) (1985)

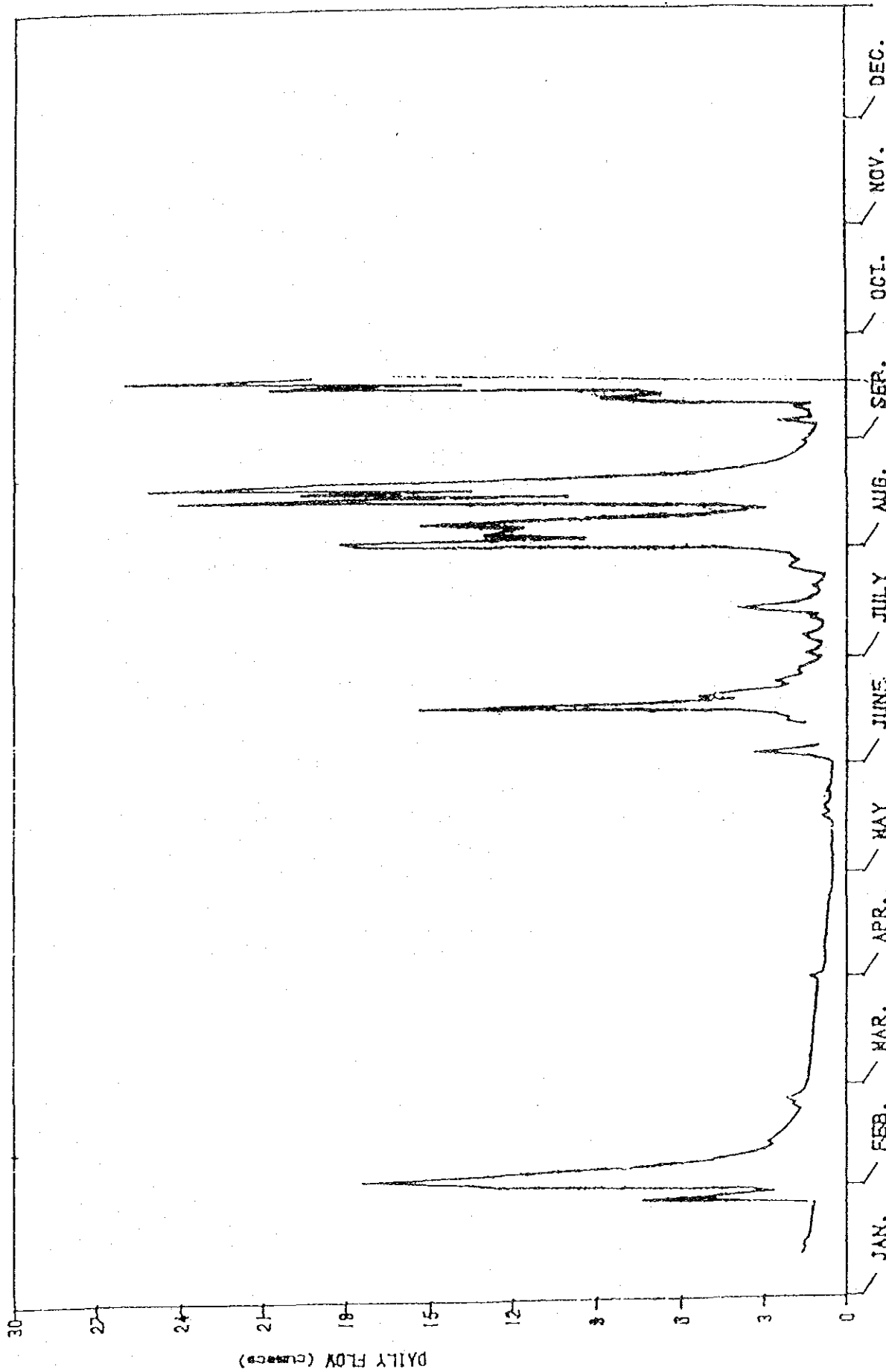
DAY	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	****	13.537	1.365	.826	.483	.694	1.417	17.560	1.312	****	****	****
2	****	17.431	1.340	.790	.483	1.391	1.028	18.171	1.215	****	****	****
3	****	14.138	1.322	.776	.463	3.387	.943	9.391	1.148	****	****	****
4	****	10.947	1.310	.760	.492	1.768	.912	12.993	1.078	****	****	****
5	****	8.066	1.295	.756	.488	1.023	1.368	12.027	1.087	****	****	****
6	****	6.686	1.275	.755	.498	****	1.520	11.555	2.479	****	****	****
7	****	5.035	1.260	.753	.512	****	1.056	15.317	1.229	****	****	****
8	****	4.151	1.251	.773	.510	****	.873	10.665	1.285	****	****	****
9	****	3.436	1.241	.770	.504	****	.833	6.034	1.346	****	****	****
10	****	2.959	1.219	.757	.496	****	.852	4.076	1.854	****	****	****
11	1.580	2.661	1.211	.736	.498	1.520	1.257	2.944	1.263	****	****	****
12	1.510	2.858	1.200	.722	.507	2.160	1.033	4.807	6.848	****	****	****
13	1.474	2.623	1.193	.715	.502	2.104	3.025	13.172	8.802	****	****	****
14	1.496	2.650	1.185	.708	.496	2.644	3.929	24.085	6.700	****	****	****
15	1.487	2.292	1.177	.706	.636	3.926	2.016	9.999	7.565	****	****	****
16	1.349	2.143	1.164	.694	.870	15.398	1.447	19.629	20.746	****	****	****
17	1.299	2.012	1.152	.684	.622	8.043	1.153	13.508	13.857	****	****	****
18	1.271	1.914	1.136	.680	.732	4.086	.956	25.116	25.984	****	****	****
19	1.250	1.826	1.130	.669	.781	5.351	1.002	19.315	19.200	****	****	****
20	1.240	1.743	1.119	.655	.661	4.031	1.171	11.455	****	****	****	****
21	1.231	1.661	1.104	.637	.600	2.563	.891	7.106	****	****	****	****
22	1.212	1.898	1.103	.623	.575	2.088	.809	5.058	****	****	****	****
23	1.204	1.846	1.087	.611	.626	2.589	.773	3.747	****	****	****	****
24	1.188	2.099	1.084	.536	.658	2.080	1.586	2.975	****	****	****	****
25	1.157	1.695	1.071	.496	.577	1.597	2.052	2.475	****	****	****	****
26	1.131	1.516	1.050	.495	.558	1.725	1.964	2.119	****	****	****	****
27	7.336	1.443	1.043	.495	.545	1.643	1.704	1.860	****	****	****	****
28	4.606	1.400	1.043	.486	.535	1.302	1.973	1.694	****	****	****	****
29	2.622	-----	1.043	.483	.526	1.023	2.055	1.534	****	****	****	****
30	3.493	-----	1.037	.483	.514	.906	3.177	1.402	****	****	****	****
31	12.375	-----	1.278	-----	.506	-----	4.911	1.502	-----	****	-----	****
Total MI	4451	10581	3153	1731	1510	6484	4293	25340	10800	0	0	0
Mean cumecc	2.453	4.374	1.177	.668	.564	3.002	1.603	9.461	6.584	****	****	****
Max. cumecc	12.375	17.431	1.365	.826	.870	15.398	4.911	25.116	25.984	****	****	****
Min. cumecc	1.131	1.400	1.037	.483	.483	.694	.773	1.402	1.078	****	****	****

1986 SUMMARY (247 DAYS) TOTAL 68350 MI MEAN 3.2028 cumecc
 **** INDICATES A MISSING VALUE

INSTANTANEOUS EXTREMA:

Max Flow	49.533	33.875	2.182	.863	1.131	36.467	11.674	44.951	42.117	****	****	****
on Day	31	2	31	1	19	16	31	14	18	****	****	****
Max Level	1.841	1.563	.557	.427	.459	1.613	1.010	1.765	1.716	****	****	****
on Day	31	2	31	1	19	16	31	14	18	****	****	****
Min Flow	1.131	1.385	.863	.483	.483	.501	.758	1.327	1.018	****	****	****
on Day	27	28	31	30	11	1	24	31	6	****	****	****

DAILY RIVER FLOW SUMMARY Station Number 51313001 River IRACMAN at IRACMAN
 Elevation: 43.000 metres Catchment Area: 108,000 sq. km.
 in CUMEC Location: 9deg 33' 57" North 118deg 35' 25" East



STN Nr S1313001 R. INAGAWAN AT INAGAWAN DAILY FLOW (cumeecs) (1986)

5. 収集資料リスト

- 1 Tagunpay Settlement Area (DAR) (入植地区の概要)
- 2 Palawan, 6 Year water Resource Development Plan, CY 1993-1998 (Provincial Planning and Development Office)
- 3 Palawan Integrated Area Development Project, Project Transition Report, 1990-1991, (Provincial Agricultural Center, Palawan)
- 4 Project Brief, Second Palawan integrated Area Development Project (DA)
- 5 Palawan, Provincial Socio-Economic Profile, 1991 (Provincial Planning and Development Office)
- 6 Palawan, Long Range Comprehensive Development Plan, CY 1989-2000 (Provincial Planning and Development Office)
- 7 Annotated Environmental Impact Assessment, Outline(DENR, EMB)
- 8 Annotated Project Description Outline (DENR, EMB)
- 9 Technical Definitions and Scope of the Environmental Critical Projects and Areas Enumerated in Proclamation 2146 (DENR, EMB)
- 10 The Malaria Situation in the Philippines, 1989 (Department of Health ; DOH)
- 11 Malaria Control Service, Accomplishment Report, 1991(DOH)
- 12 A Guide to Promotion and Establishing Group Autosavings Schemes, 1992 (FAO)
- 14 Sustainable Settlement Development Framework and Guideline for Implementation
- 15 Strategic Environmental Plan for Palawan, Toward Sustainable Development, PIADPO, 1991
- 16 Updated Profile of Tagumpay Settlement, 1992
- 17 水資源関連資料リスト、PIADP Office
- 18 環境関連資料一式
- 19 1993 - 1998 Development Vision and Framework, 1992, NEDA
- 20 1992 Philippine Statistical Yearbook, National Statistical Coordination Board
- 21 Photo Book, Palawan and Iloilo, 1992 (JICA)
- 22 National Handbook on Land and Other Physical Resources, 1991, NEDA
- 23 Palawan Integrates Area Development Project Office, Project Benefit Monitoring & Evaluation, Benchmark Survey Results : Agricultural Intensification & Diversification, Livestock Development & Credit Components, Statistical Appendices, May 1986
- 24 Philippine Agricultural Development Plan 1992-1995, Department of Agriculture, 1 January 1992
- 25 DA Update, Third Quarter 1992, Department of Agriculture, 15 December 1992
- 26 Southern Tagalog Agricultural Development Framework 1992-1995, Department of Agriculture, 1 January 1992

JICA