

フィリピン国

アダラムリップ灌漑用ダム建設計画

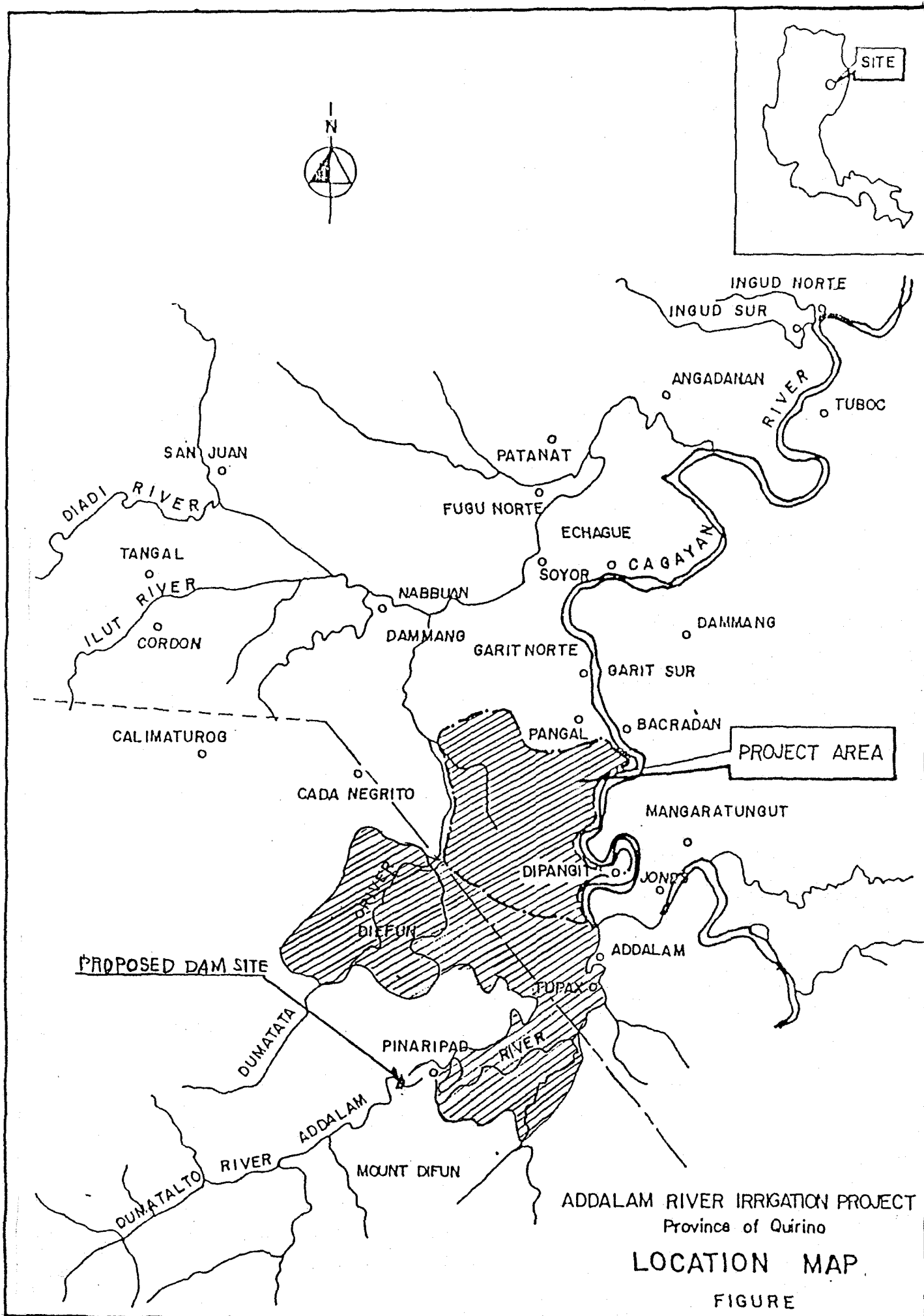
事前調査

報 告 書

平成元年 1 2 月

社団法人海外農業開発コンサルタント協会
日 本 技 研 株 式 会 社
国 際 航 業 株 式 会 社

位置图





アダラムリップ灌漑用ダム建設計画予定地



灌漑計画対象地域

目 次

位 置 図

	頁
1. 緒言	1
2. 調査の目的	2
3. 背景	2
4. 計画地域	3
4. 1 位置・目的	3
4. 2 気候	3
4. 3 農業	4
5. 開発計画	5
5. 1 河川流量	5
5. 2 稲作用水量	5
5. 3 計画受益面積	5
5. 4 工事内容	5
5. 5 工事及び効果	6
6. 所見	7
7. 添付資料	8
7. 1 面会者名簿	8
7. 2 収集資料	8
7. 3 調査団行程表	9

1. 緒言

フィリピン国国家かんがい庁（N I A）は、キリノ州アダラム川流域のかんがい開発計画を樹て、N I A直営による事前踏査及び受益地域の地形図作成を実施中であり、本件に日本国政府の技術・経済援助を期待している。この様な背景から（社）海外農業開発コンサルタント協会（A D C A）、平成元年11月20日から28日までの期間、調査団を派遣し本案件について意見交換、資料収集及び現地踏査を実施した。

現地はカガヤン川の最上流部に当り、治安上の問題も懸念されたが、フィリピンの治安はかなり安定し、マルコス前大統領時代の戒厳令解除の頃と同程度にまで回復した印象を受けた。現地調査も特に軍隊の擁護を必要とする事もなく、何等支障なく実施でき、本計画に日本国政府が援助する上で治安上の問題は全くない感触を得た。-

N I A長官からは、本件は日本国政府の技術・経済援助を要する高優先度案件として考えている旨の発言もあり、N I Aにおいて受益地の1：4000地形図を作成中であることから、本件に対するフィリピン側の熱意が高い事が伺われ、少しでも早い事業実施が望まれる。

終わりに、本調査の実施に当り、現地調査のカウンターパートを本調査団に同行させる等、多大な協力をいただいたN I A及び在フィリピン日本大使館に深く謝意を表する。

2. 調査の目的

カガヤン川の支流アラダム川下流域には1万ha弱の耕地があるが、すでに実施されているカガヤン川農業総合開発マスタープランにも、また、隣接するマガット川かんがい計画にも含まれていない。現在は天水依存田として農耕されており、乾期には主にとうもろし、キャッサバ、野菜等が植栽されている。

本地域において、安定的な農業生産をあげるためには、灌漑用水の確保と圃場を整備し、天水農業から脱皮し単位収量の安定的な確保を必要とする。幸いアラダム川は水量が豊富で、乾期にも涸渇することがなく、単純な取水堰と配水施設の建設により雨期約6千ha、乾期3千haの灌漑が可能である。更に、貯水ダムサイトの適地にも恵まれているので、技術的・経済的・財政的に最も有効適切な開発計画を策定し、そのフィージビリティスタディを実施するものである。

3. 背景

1986年2月の国民投票によってアキノ政権が誕生して、84、85年と2年続きのマイナス経済成長から、86年には1.5%、87年は5.1%のプラス成長を遂げた。成長の主要因は、①原油価格の下落と世界的な金利低下による外貨圧迫の減少、②積極的財政金融政策による経済回復路線、③輸出の増大と農業の安定成長等とみられている。

フィリピンの農林水産業は、GDPに占める構成比が86年に30.7%を占め、就業人口の約5割、輸出額の4割程度を占めており、国内経済的にも、外貨獲得の面でも高いウエイトを占めている。

新6カ年経済開発計画（87～92年）においても、農業部門主要計画において、効率的土地利用の促進、米、とうもろこし等の農産物生産伸び率の確保を重視している。

4. 計画地域

4. 1 位置・面積

ダム予定地はキリノ州にあり、灌漑可能地はキリノ州（アグリパイ村、カバロギス村、サグダイ村）及びイザベラ州（エチャゲ村）にまたがる約9,500haであり、そのうち1,500haはアダラム川右岸に、他は左岸に位置する。受益可能地域は、北及び西はマガット川総合灌漑組織の南幹線に、東はアダラム川及びカガヤン川に、南は高い丘陸地に囲まれている。

4. 2 気候

気候型 : フィリピンでは、降雨型により次の4つの気候型に分類しており、本地域は第3型ないし、第4型に属する。

第1型 : 11月から4月の乾期とその他の月の雨期との明確な二期がある。

第2型 : 11月から1月にかけて降雨が最も多く、乾期が少ない。

第3型 : 比較的11月から4月が乾期でその他は雨期であるが、その差は余り明確でない。

第4型 : 降雨は1年を通じてほぼ平均的にある。

降雨 : 1957年からの記録がイザベラ州イラガン町のイラガンタバコ試験場であり、平均年降雨量1,857 mmである。月別平均降雨量は下表のとおりである。

月別平均降雨量

単位mm

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
63.9	32.9	34.9	46.3	134.8	152.0	173.1	194.5	191.3	296.5	335.8	161.9	1,857.2

蒸発量 : 地域内に観測データがない。ツゲガラオ市での15年間（1957-1971）の年平均蒸発量は2,189 mmで、月別平均蒸発量は次のとおりである。

月別平均蒸発量

単位mm

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
149.3	162.0	209.2	236.2	235.7	195.8	190.5	176.1	174.7	169.5	149.0	141.2	2,189.9

気温 : 51年間（1903-1939及び1947-1960）の記録によれば、年平均気温は26.6℃であり、5月が最も高く、1月が最も低い。

4. 3 農業

米，コーン，ピーナッツ，タバコが主な食糧及び換金作物で、豆類，芋類，野菜は準換金作物として、また、バナナは近接する州への輸出作物として栽培されている。耕地の約24％は米，約38％はコーン，約22％はピーナッツで、その他はタバコ，野菜，芋，さとうきび，コーヒー，ココナッツ，果物等が栽培されている。

5. 開発計画（N I Aで実施した調査レポートによる）

5. 1 河川流量

ダムサイト予定地点は、北緯18° 28' 01" , 東経 121° 34' 46" 地点で、流域面積は852 km²である。やや下流に設置された流量観測所（流域面積898 km²）の11年間（1964-1974）の記録から推定されたダムサイト予定地点の月別平均流量は次のとおりである。

ダムサイト予定地点月別平均流量 単位 100 万 m³

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
145.4	66.5	60.7	44.6	64.5	68.8	84.9	81.3	99.1	197.0	347.2	276.7	1,487.4

5. 2 稲作用水量

代かき期間を30日とし、乾期作を11月10日から、雨期作を6月5日からとする。灌漑効率は圃場効率70%, 水路効率80%, 水管理効率を90%とすれば、総灌漑効率は50%となる。計画月別粗用水量は次のとおりである。

計画月別粗用水量 単位 mm

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
440	468	292	0	0	299	549	442	379	157	192	445

5. 3 計画受益面積

当地域には約9,500haの耕地があるが、貯水を伴わない取水堰計画であるため、灌漑面積は雨期6,130ha, 乾期3,190haとなり、作付率は152%である。

5. 4 工事内容

取水堰 : 溢流型玉石コンクリート, 長さ260 m, 高さ5 m, 取水量21.22 m³/s

用水路 : 幹線, 第1次支線, 第2次支線からなり、側法勾配は1.5 : 1 とし、土水路とする。幹線の総て及び第1次, 第2次支線水の一部に管理用道路を建設する。

その他 : 支線排水路網の新設と、幹線排水路として河川やクリークの改修をする。圃場を整備し、用水路密度は60m/ha とし、取水口は50ha単位に設置し、量水施設を設置する。

5. 5 工事費及び効果

概算工事費は次のとおりである。

	単位 千ペソ
頭 首 工	21.5
用 水 路 工	73.6
排 水 路 工	24.5
農 道	23.3
圃場整備工	27.6
そ の 他	2.1
小 計	172.6
補 助 費	25.9
技術費その他	19.8
合 計	218.3

= US \$ 10,395,000

= ¥ 1,476,100,000

IRRは19.01%と計算されている。

6. 所見

- (1) 乾期には、天水依存のため、かなりの畑作物が栽培されている。用水の節約、換金作物等の観点から畑作物導入を考慮すると同時に市場調査が必要である。
- (2) 土壌、地形等から水田に不適當な地域も考えられるので、この観点からも他作物の導入の検討が必要である。
- (3) 9,500ha 全域について水田二作をすれば、112,000,000 m³の貯水池が必要である。受益面積、作物の種類等及びダム建設費とを、経済評価、財源計画等を考慮に入れて検討し、ダムの位置、規模を決定する必要がある。
- (4) 以上を総合して、フィージビリティスタディを実施することが望ましい。

7. 添付資料

7. 1 面会者名簿

林田直樹	:	在フィリピン日本国大使館一等書記官
大石純夫	:	JICA 専門家
大内幸則	:	"
森川正雄	:	"
Mr. Jose B. del Rosario, Jr.	:	Administrator N I A
Mr. Isidro R. Digal	:	Manager, Project Development Department, N I A
Mr. Robert M. Villanueva	:	P D D, N I A
Mr. Angel T. Bacoung, Jr.	:	Provincial Irrigation Engineer, Quirino
Mr. Antonio S. dela Cruz	:	Acting Planning Engineer, Quirino

7. 2 収集資料

- (1) N I A Digest
- (2) Project Investigation Report of Addalam River Irrigation Project
- (3) Provincial Profile "Quirino"
- (4) アダラム川灌漑計画一般図 1:50,000
- (5) アラダム川灌漑計画スケッチマップ

7. 3 調査団行程表

日 程	出 発 地	到 着 地	宿 泊 地	訪 問 先
11/20 (月)	成 田	マ ニ ラ	マ ニ ラ	出国
21 (火)			マ ニ ラ	N I A, 大使館
22 (水)			マ ニ ラ	台風シグナル3発出のため、 N I A 訪問予定を中止
23 (木)	マ ニ ラ	サンチャゴ	サンチャゴ	
24 (金)			サンチャゴ	N I A キリノ州事務所, 現地
25 (土)	サンチャゴ	マ ニ ラ	マ ニ ラ	
26 (日)			マ ニ ラ	資料整理, 団内打ち合わせ
27 (月)			マ ニ ラ	N I A, 大使館
28 (火)	マ ニ ラ	成 田		帰国

調査団

湯川義光

昭和18年12月7日生

京都大学農学部卒業

日本技研㈱ 専務取締役

山田稔美

昭和5年4月16日生

東京大学農学部卒業

国際航業㈱ 技師長