

フィリピン共和国

南部ルソン畑地灌漑及び農村開発計画

事前調査報告書

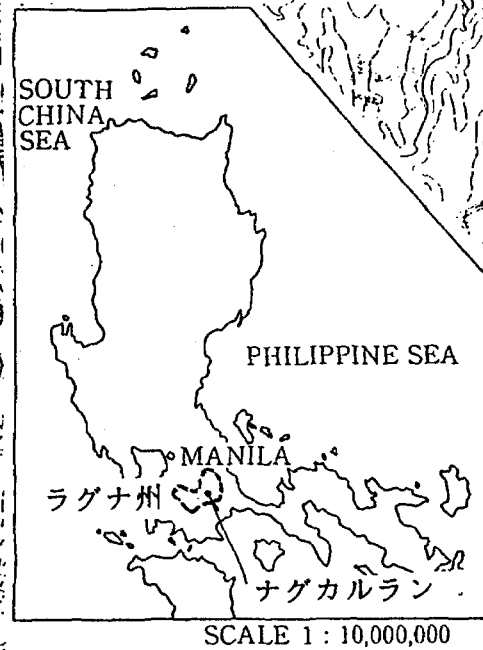
平成 2 年 11 月

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

計画対象地域位置図

縮尺 1/50,000



南部ルソン畑地灌漑及び農村整備計画
事前調査報告書

目 次

	頁
1. 調査の概要	1
1. 1 調査の目的	1
1. 2 調査団員	1
1. 3 調査日程	1
2. フィリピン国の現状	2
2. 1 フィリピン国の経済	2
2. 2 フィリピン国の農業	4
3. 計画対象地域の現状	7
3. 1 位置及び地形	7
3. 2 気象・水文	7
3. 3 ナグカルランの現況	8
4. 開発計画	9
4. 1 開発の方針	9
4. 2 計画対象地域の状況	9
4. 3 開発計画	9
5. 総合所見	11
6. Appendix	
6. 1 収集資料リスト	
6. 2 面談者リスト	
6. 3 T/R (案)	
6. 4 現場写真	

1. 調査の概要

1. 1 調査の目的

調査対象地域は、ラグナ州ナグカルラン周辺の、バナハオ山麓部に位置する。同地域では、比較的高い標高での涼しい気候を利用した野菜栽培が可能であり、フィリピン国内でも珍しい野菜栽培団地の形成が期待されている。

本調査は、現地調査、データ収集を通じて、同地域の野菜栽培を中心とした畑地灌漑と農村整備計画の実施可能性に関する事前調査を行ったものである。

1. 2 調査団員

日本技研株式会社 湯川義光
" 松島修市

1. 3 調査日程

自 平成2年11月8日
至 平成2年11月14日

日順	月日	行 程	調 査 内 容
1	平成2年 11月8日	マニラ 大使館 N I A	別途業務にて在比中のところ、11月8日付けをもって比国内にて本調査を開始 表敬訪問、情報及び意見聴取 "
2	9日	N I A	情報収集
3	10日	N I A	打合せ、収集データ分析
4	11日	マニラ→現 地	現地踏査（ナグカルラン）
5	12日	マニラ→現 地	現地踏査（ナグカルラン）
6	13日	N I A 大使館	現地調査報告、意見交換 現地調査報告
7	14日	マニラ→成 田	PR432 にて帰国

2. フィリピンの現状

2. 1 フィリピン経済

フィリピン経済は第2次石油ショックとその後の世界不況の影響で成長が停滞し、財政赤字の増大、国際収支の悪化、対外債務残高の増大が進行した。さらに1983年8月にはアキノ元上院議員暗殺に端を発した政治不安からの資本逃避などにより金融危機の事態に至り、1984、85年はマイナス成長となった。しかし86年には前年比1.9%増とわずかながらプラスに転じ、87、88年及び89年はおのおの5.9%、6.6%、5.6%と成長は続き、回復過程から持続的成長に至る兆しを呈しているとの期待もよせられている。

GNPの推移						
	1984	1985	1986	1987	1988	1989
合計 (10億ペソ)						
各年度時点額	527.4	597.7	614.7	703.4	822.7	955.6
1985年時点額	623.3	597.7	608.9	645.0	687.4	725.6
成長率	-7.1	-4.1	1.9	5.9	6.6	5.6
一人当たりGNP (ペソ)						
各年度時点額	9,885	10,934	10,977	12,262	14,011	15,908 ^a
1985年時点額	11,686	10,934	10,873	11,245	11,707	12,082 ^a
成長率	-9.3	-6.4	-0.6	3.4	4.1	3.2 ^a

^a : 人口増加率は2.3% 出典: IMF, International Financial Statistics.

	1983		1988	
	10億ペソ	%	10億ペソ	%
農林水産業	24.9	24.9	27.8	27.4
鉱業	2.0	2.0	1.6	1.6
製造業	25.1	25.1	25.3	24.9
建設業	7.7	7.7	4.3	4.2
その他	1.2	1.2	2.0	2.0
輸送・通信	5.3	5.3	5.5	5.4
商業	13.9	13.9	15.6	15.6
サービス業	19.9	19.9	19.2	18.9
合計	99.9	100.0	101.5	100.0

出典: National Statistical Coordination Board,
Philippine Statistical Yearbook.

しかし、フィリピン経済の抱える問題は依然多く、マクロ経済的な側面では対外債務返済負担額の増加と財政の恒常的な赤字、社会的な問題としては貧困問題の3点が当面する最も重要な課題としてクローズアップされている。

1) 国際収支の不均衡

国際収支については1988年の現状を見ると、ニュー・マネーの取入れ及びリスケがない場合には、1,630百万ドルの赤字になるところであった。

フィリピン政府の見通しによれば、89年以降も中期的に毎年20~30億ドルの(リスケ及びニュー・マネー取入れ前の)総合収支赤字が予想される。

このような恒常的赤字の主因は、対外債務返済に関する支払いのための資金流出である。これは今後も続き、絶対額としては増加していくが、GNPや輸出総額に対する比率では、経済全体の成長に助けられて漸減していくことが予想される。たとえば、対外債務残高の対GNP比は1988年の72.2%から1992年には52.1%に、デット・サービス・レシオは同期間に33.7%から29.4%と改善すると予想される。最も、このためには、92年までにGNPは年率6.5%で、輸出は金額ベースで同13.9%、数量ベースで10.2%で伸びることが前提となっている。

債務返済がこのように巨額になった原因としては、1980年前後からの対外債務残高の急増があるが、この背景には、当時の収益性を軽視した大型開発プロジェクトのための巨額の対外借入、及び政府系金融機関による借入がある。また、外的要因としては、二度にわたる石油価格の高騰、国際金利の上昇、世界経済の停滞、一次産品価格の下落に伴うフィリピンの交易条件の悪化など、さらに国内の治安の悪さからの外国投資の停滞及び短期資金の流出などの影響がある。

2) 財政赤字

1983年来のフィリピン政府及び公企業部門の財政収支からみた財政赤字の額及び対GNP比は、89年をピークに漸減している。しかし支出の内訳をみると経常支出の伸びが著しく、88年にはほぼ歳入と同額になっている。この原因としては、83~86年の混乱期に落ち込んだ維持管理費を、82年の実質水準を目標に引き上げたこと、及び公務員給与を引き上げたことの影響が大きい。また、財政赤字埋合せのための借入にかかわる金利支払いも年々増加しており、87、88年には経常支出全体のおおの39%、41%を占めるように至り、経常支出中最も大きな項目となった。

一方では、資本支出の伸びは低く、87、88年には対GNP比でそれぞれ5.1%、5.2%という目標を大きく下回る3.2%、3.4%という実績であった。この理由としては行政府の機構改革及びそれに伴う人事刷新、制度改正に伴う執行の

遅れが挙げられている。GNP の目標値である年6.5 %成長を支えるためには、対GNP 比5～6 %程度の資本支出は必要であると算定されているので、この水準までの回復が緊要である。

3) 貧困問題

フィリピンの治安の状況は他のASEAN 諸国に比べて劣っているが、その背景には、古くから指摘されている「所得分配の不平等による貧困問題」がある。1985年の時点で世界銀行の推定によるとフィリピン人口の57%、世帯数で52%が貧困層に当るが、これは絶対数で3,000 万人以上である。

貧困層の絶対数の大きさとともに留意しなくてはならないのは、所得分配の歪みであろう。世帯別にみると所得層の最上位10%は総所得の36.4%を占めているのに対して、最下位10%は2 %を占めているに過ぎない。これは大地主制の普及による資産の極度の遍在、特に土地の分配状況が著しく不平等なことに起因するが、農業従事者が労働人口の半分を占めるフィリピンにおいては、これによって一部の人々への所得の集中が起きる度合いは大きい。

また、都市と農村の所得格差も依然2倍以上である。政府は貧困問題を重要視し、中間開発計画のなかでも教育、保険、衛生などの社会部門への支出を増大し、社会サービスがそれを最も必要としている層に届くよう配慮したり、農村での労働集約的なプロジェクトや農村インフラ整備プロジェクトを多くしたりして、種々の対応を実施中である。

貧困問題は経済的には労働力の質の低下や失業問題を引き起こすのみならず、治安の悪化をもたらし、治安面の不安が経済活動の正常化や投資に対する阻害要因となるという点で社会的・政治的にも非常に大きな問題であり、貧困の緩和は政府にとっての重要課題である。

2. 2 フィリピンの農業

主産物である米、とうもろこしは、1988-1990年にはわずかに輸入に依存したものの、1977年以降食用に関してはほぼ自給を達成したといつてよい。

米及びとうもろこし生産量

	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
米						
' 000 tons	7,841	8,806	9,247	8,539	8,971	9,460
' 000 ha	3,141	3,306	3,464	3,256	3,393	-
とうもろこし (殻つき)						
' 000 tons	3,346	3,863	4,091	4,278	4,428	-
' 000 ha	3,270	3,511	3,595	3,683	3,745	-

その他の主な農産物の経年生産量は以下の通りである。

		その他の主な換金作物生産量					
		1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88
ココナツ							
' 000 tons		3,382	2,822	2,965	3,162	2,400	1,900
' 000 ha		3,187	3,216	3,275	3,262	3,360	-
さとうきび							
' 000 tons		2,450	2,220	1,718	1,521	1,340	1,369
' 000 ha		424	479	407	356	274	273
バナナ							
' 000 tons		3,886	3,819	3,698	3,820	3,755	3,645
' 000 ha		326	318	328	330	331	-
パイナップル							
' 000 tons		1,683	1,719	1,449	1,502	2,232	2,250
' 000 ha		62	63	54	60	59	-
アカバ							
' 000 tons		89	89	84	83	91	-
' 000 ha		170	170	170	162	157	-
コーヒー							
' 000 tons		114	122	135	140	132	141
' 000 ha		137	140	145	148	147	149
マンゴー							
' 000 tons		373	378	384	296	352	378
' 000 ha		42	43	45	49	63	-
ゴム							
' 000 tons		123	123	146	154	137	140
' 000 ha		64	64	72	75	76	-
タバコ							
' 000 tons		45	66	47	56	58	55
' 000 ha		54	67	51	57	56	57

これらの作物は、フィリピンにおける主な輸出産品であり、外貨獲得の貴重な生産物となっている。しかし、この中でもとりわけ輸出量の多いさとうきび、ココナツなどは近年生産量が激減していることが目につく。

さとうきびは、世界的な価格暴落から生産調整、他の作物栽培への転換が進め

られていること、ココナッツについては樹木の老齢化につれて再植樹が進められていることが主因である。

このように換金作物については国際的な需要動向に応じた生産計画が重要であるとともに、国内需要作物については今後は単に生産量向上を至上命題とする従来の方針から、農民の所得向上、国民の栄養状態の改善なども念頭においた農業の展開が望まれている。

3. 計画対象地域の現状

3. 1 位置及び地形

計画対象地域は、東経121° 25'、北緯7° 08'のルソン島南部ラグナ州ナグカルラン及びその周辺に位置し、メトロマニラより南東方向へ直線距離で約90kmの道程である。計画対象範囲は、南域をケソン州との境界線、西域をサンパブロ市との境界線にて限定される区域で、北域及び東域はそれぞれ野菜栽培が可能とされる標高限界500～600mの等高線にて分割される約3,000haの地域である。

地形は、バナハオ山麓部の起伏の富んだ高地である。バナハオ山より6本の支川がナグカルラン地域を北方に流下しており、それらはサンタクルツ川となってラグナ湖に注ぐ。

ナグラルカン地域は、ほぼ一様に北々西に傾斜しており下表に示すように傾斜度0～3%から15%の間に分布している。

ナグカルラン地域斜区分

傾 斜	面積 (ha)	備 考
0～3%	7,474.4	
3～8%	556.0	
8～15%	1,309.0	
15%以上	2,150.0	強浸食地域
合 計	11,489.4	

土壌は、ナグカルラン地域においてマコロド・粘土ロームタイプが有勢で、陸稲、さとうきび、とうもろこし、さつまいも、バナナ、パイナップル及びあらゆる野菜栽培に適している。

3. 2 気象・水文

計画対象地域は、フィリピン国気候区分のタイプIに属し、雨期と乾期が明確に分かれた特長的な気候を呈している。5月から12月は雨期にあたり、1月から4月が乾期である。

ラグナ州には3ヶ所のPAGASAの気象観測所がある。それらはそれぞれ、カリラヤ（北緯14° 04'、東経121° 30'）、サンパブロ（北緯14° 04'、東経121° 19'）及びサンタクルツ（北緯14° 17'、東経121° 25'）である。

年間平均降雨量は2,297mmであり雨期には月平均15～20日の降雨日が観測されている。気温は、全般的には、メトロマニラ周辺域よりも多少低いといわれているが、標高によってかなりバラツキがある。

3. 3 ナグカルラン町の現況

計画対象地域の大勢を占めるナグカルラン町は人口30,618人（1980年センサス）、5,863 所帯であり年率 2.5 %の人口増加率を示している。

教育に関しては、16ヶ所の小学校と6カ所の中学校があり教育普及度の高い地域である。

ナグカルラン町の経済は大きく農業に依存している。

ナグカルラン町土地利用形態

地	目	面積 (ha)	(%)
住	宅	328.5	2.9
農	地	10,015.0	87.2
草	地	265.2	2.3
森	林	875.0	7.6
そ	の	5.7	0.0
合	計	11,489.4	100.0

農業土地利用状況

作	物	面積 (ha)	(%)
ココナツ及びフルーツ		9,075.0	90.6
	米	616.0	6.2
野	菜	324.0	3.2
合	計	10,015.0	100.0

ナグカルラン町の土地利用形態をみると、その約87%が農用地として利用されていることを示している。さらにその内訳はココナツ等が90%以上を占め、その他が米及び野菜となっている。

地域的にみれば、米の生産は地域の需要を満たしてはいないものの、ココナツ、野菜は需要を上回っており、それらの産地としての地域的な特長を有しているといえる。

特に野菜に関しては、フィリピン大学農学部の栽培試験によってもあらゆる野菜類の栽培可能性が実証されており、今後も換金性の高い農業の展開が期待されている。

4. 開発計画

4. 1 開発の方針

計画対象地域の現況と本計画関連行政機関で策定している開発方針にもとずけば、農業開発のあり方が今後の同地域の発展の如何を大きく左右すると考えられる。

同地域の農業は、ココナッツ類の栽培が主であり、米及び野菜がこれに次いでいる。ココナッツ類は樹木の老齢化にともない再植樹が必要となっており、さらに換金性の高い他作付への移行、及び国民の栄養状態の向上を目指しての野菜供給が注目されている。

特に同地域は、首都マニラ圏へ約90kmと近いうえに道路事情もよく、今後の首都圏の野菜需要の増大に呼応した野菜栽培団地の形成が望まれる。

4. 2 計画対象地域の状況

ナグカルラン市街地より南方へ約5km、標高約600mにフィリピン大学農学部の高地野菜類モデル圃場 (Demonstration & Experimental Farm on High Altitude Vegetables & Fruit Trees) がある。ここでは、高地野菜の栽培試験が行われており、キャベツ、ブロッコリー、スイートピー、白菜、トマト、きゅうりなど全ての高地野菜栽培の可能性が実証されている。計画対象地域は、当モデル圃場を含む標高約500m以上に展開している。

地形はかなり起伏に富んでおりココナッツ樹が多く生育している。

バナハオ山中腹部には年間を通じてかなり水量の豊富な湧水があり本計画の主水源と目される。

4. 3 開発計画

本開発対象地域の開発計画の基本は、高地野菜の栽培である。対象面積としては約2,000ha (調査対象としては水源も含めて3,000ha) と想定される。

水源としては、バナハオ山中腹部の湧水が最も有力であり、同湧水量が開発対象面積を規定すると考えられる。地元NIA P10の流量観測によれば、代表的な湧水部において乾期で数十リットル/秒の湧水量が観測されている。またバナハオ山麓部における溜池建設も水源開発の一つの可能性として考えられるが、灌漑対象地域が高標高部に展開することから重力灌漑に限定した場合にはかなり難しいと予想される。

圃場としては、地形に応じたある程度の部分的圃場整備を必要とする。大規模な農地開発には至らないまでも、地形的に有利な部分を中心に取込み、プロジェクトの経済的妥当性評価にもとづいた計画範囲と規模の確定が重要である。

また、同計画対象地域へのアクセスは便利とはいえず、開発に伴って農業資材及び収穫物の搬入・搬出には道路整備も不可欠な一つのコンポーネントである。

さらに、開発とともに農家の移動も促進されると予想され、これに対応した農村環境の整備も重要な内容と考えられる。

このように本開発計画の内容としては、水源開発、農業開発、農道等の関連施設の整備、及び農村関連施設整備からなる総合的な開発整備となる。

5. 総合所見

現地の状況及び計画対象地域の立地条件を勘案すれば、本開発計画の実施を念頭においた実施調査の早急な着手が望まれる。

マニラ首都圏への野菜供給源の創設という極めて重要な成果が期待されるとともに、いわゆる“カビテラグナーバタンガスーリサールーケソン開発地域”（CALABARZON開発地域）内において農業地域の性急な工業化による弊害の懸念される同地域で調和のとれた農業と工業の共存開発が効果的に達成されることは極めて意義が深い。

6. Appendix

6. 1 収集資料リスト

1. Socio-Economic-Physical Profile, Nagcarlan, Laguna, 1985
2. Socio-Economic-Physical Profile, Nagcarlan, Laguna, 1988
3. Laguna, Provincial Irrigation Profile, 1989
4. Rapid Assessment of Water Supply Sources
5. Project Proposal Form "Nagcarlan-Vegetable Basket of Southern Tagalog", UPLBCA-LCAP and NCDA
6. 地形図 Laguna周辺 1/250,000
7. 地形図 サンパプロ市 1/50,000

6. 2 面談者リスト

<NIA Central Office, Project Development Department>

- ① Wilfredo S. Tiangco (Assistant Administrator for PDI)
 - ② Isidro R. Digal (Manager, P. D. D.)
 - ③ Romeo F. Potenciano (Div. Chief, P. D. D.)
 - ④ Clemmente T. Alanano (Project Manager, WBIIP)
- ※ PDD --- Project Development Department

<NIA Region IV, Pila Laguna>

- ① Crisanto A. Gimpaya (Regional Irrigation Manager/Director)
 - ② Daniel S. Barcial (Chief Regional Engineer)
 - ③ Romeo Anonuevo (PIE, Laguna PIO)
- ※ PIE --- Provincial Irrigation Engineer
PIO --- " " Office

<DA, Nagcarlan, Laguna >

- ① Jesse Bombusi (Municipal Agricultural Officer)

<Nagcarlan, Laguna >

- ① Demetrio T. Comendador (Mayor)
 - ② Paulion S. Asilo JR. (Vice Mayor)
 - ③ Alberto S. Angeles (OMPDC of Nagcarlan)
- ※ OMPDC --- Office of Municipal Planning & Development Coordinator

<日本大使館>

林田 直樹 一等書記官

<JICA専門家>

大石 純夫
大内 幸則

<JICA Manila >

菊地 文夫

(PROVISIONAL)

TECHNICAL COOPERATION
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN
APPLICATION

By the Government of the Republic of the Philippines

for a Feasibility Study

on

Upland Irrigation & Rural Development Project

in Southern Luzon

to the Government of Japan

1. Project digest

- (1) Project Title : Upland Irrigation & Rural Development Project in Southern Luzon
- (2) Location : Nagcarlan, Province of Laguna
- (3) Responsible Agency : National Irrigation Administration (NIA)
Executing Agency : National Irrigation Administration (NIA)
- (4) Prospective funding source and/or assistance : Japan International Cooperation Agency (JICA), Government of Japan
- (5) Justification of the Project

The agricultural sector has always played a dominant role in the Philippine economy.

The principal food crops, rice and maize were almost sufficient to make imports unnecessary after 1977 owing to the introduction of higher yield strains, although small purchases were again required in 1988 - 1990.

Accordingly, the basic aim of agricultural development in the Medium Term Development Plan is to lay the foundation for an equitable, efficient and ecologically sustainable growth in the agricultural sector. The objective is not only one of achieving production targets on a competitive basis but that of improving the health and nutritional status of the population, or increasing the real income of the poorer agricultural households. This means that food security in basic staples and agricultural diversification shall continuously be addressed.

Efforts at crop diversification shall be intensified to support the objectives of attaining food security and to minimize the country's dependence on traditional export commodities, particularly in sugar and coconut areas. For this reason, new and potentially viable agricultural crops especially vegetables based on comparative advantage shall be promoted in all regions.

Highland area around Baguio City has been a most famous producing portion of green vegetables in the whole Philippines.

Furthermore, as demand of the vegetables increased, immediate attention to produce vegetables at environs of urbanized districts has been needed.

The Project Area, higher portion of the foot of Mt. Banahao in Nagcarlan, is a most prioritized new vegetable producing center due to the easiness of transportation to the Metro-Manila and higher suitability of vegetable cultivation, where has been proved the possibilities of all year round product for all kinds of vegetables through the series of cultivation testing carried by the University of the Philippines, Collage of Agriculture.

Realizing the Project, fresh vegetables produced in the Project area can be supplied to the population lived in and around the Metro-Manila in stable.

The Project area is located in the so-called " Cavite-Laguna-Batangas Growth Corridor" where efforts will be exerted to prevent the premature conversion of agricultural areas for urban-industrial land uses. The Project will effectively contribute to appear the region harmonized industrial exploitation with agricultural development.

(6) Other relevant Project

The Project of "Nagcarlan-Vegetable Basket of Southern Tagalog" has been proposed by the University of the Philippines, College of Agriculture-Laguna Countryside Action Program (UPLBCA-LCAP) and Nagcarlan Community Development Association (NCDA).

The Project objects to effect the maximum utilization of the proposed project area, around seven hundred (700) hectares in Nagcarlan, intended for cultivation to increased vegetable production thereby attaining social, economic and political ameliorations.

As a certain fund for realization of the proposed project has been searched, the proponents look forward to be realized the proposed project within the Project.

2. Teams of Reference of the Proposed Study

(1) Necessity of the Studies

The Project is a most attractive plan to create new vegetable producing center in the Philippines and to realize rural development harmonized with industrial growth of the region.

National Irrigation Administration (NIA) plans to complete the Feasibility Study of the Project with assistance of Japanese government which has sufficient experiences for vegetable cultivation suited for cool weather.

Prompt completion of the Feasibility Study of the Project is earnestly desired to realize the objectives of the Project without any delay.

(2) Objectives of the Study

The objectives of the study is to conduct the Feasibility Study on the Upland Irrigation & Rural Development Project in Southern Luzon.

The Project aims to create new vegetable producing center in southern Luzon, harmonizing with rural and industrial development.

The objectives of the study are listed as follows:

- to increase upland crop production (*vegetable*),
- to create new vegetable producing center,
- to formulate a development plan in the project area in line with the strategy for the development of the Cavite-Laguna-Batangas Growth Corridor,
- to raise living standard of farmers resulting from increase of farm income,
- to supply irrigation and/or *domestic and drinking water all the year round* by developing surface and spring water resources,
- to expand vegetable cultivation technology for farmers with an extension service program,
- to create a sound rural society,
- to support the development of agricultural business.

(3) Study Area

The study area is located in and around Nagcarlan, Province of Laguna, covering an area of about 3,000 hectares. The area is bordered by Province of Quezon, San Pablo City on the West and South, respectively. Borders of the area on the North and East coincide with probable cultivation lines of green vegetables with higher elevation.

The terrain of the municipality Nagcarlan consists of rolling hills extending from the base of Mt. Banahao downward north towards Laguna de Bay. The terrain of Nagcarlan is intersected by six major streams. These streams flow in a south to north direction forming the Sta. Cruz river which drains into Laguna de Bay.

The soil in Nagcarlan and in most of the surrounding region is Macolod Clay Loam Type. The soil is excellent for growing upland rice, sugar cane, corn and almost all vegetable crops.

The region concerned falls under the first Type of climate of two pronounced seasons, dry from December to May and wet from June to December. Rainfall is heavy during this months of June, July, August and September.

The temperature is slightly lower than the temperature in Manila. Elevated area of the mountain foot is relatively cool as being suitable for vegetable cultivation.

(4) Scope of the Study

The Study will be carried out with two stages:

a. Data collection and field survey in the Philippines (Phase I)

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

- 1) General information on socio-economic and development plan relevant to the Project
- 2) Topography
- 3) Meteorology and hydrology
- 4) Water quality
- 5) Geology and hydrogeology
- 6) Soil and land use
- 7) Agriculture especially for vegetables
- 8) Irrigation and drainage
- 9) Environmental aspect
- 10) Agricultural infrastructure
- 11) Rural and social infrastructure
- 12) Construction

b. Formulation of Upland Irrigation & Rural Development Project (Home office work; Phase II)

b-1 Formulation of the upland irrigation & rural development plan for the Study area regarding the following subjects;

- 1) Agricultural development

- 2) Water resources development
- 3) Irrigation development
- 4) Rural development
- 5) Social infrastructure development, and
- 6) Others, if any

b-2 Preparation of the Feasibility Study report on the Project involving the following items:

- 1) Cropping pattern and farming practice
- 2) Irrigation and drainage system
- 3) Agricultural infrastructure
- 4) Rural and social infrastructure
- 5) Agricultural support and extension services
- 6) Formulation of the Project Works
- 7) Preliminary design of major structures
- 8) Implementation schedule of the Project
- 9) Operation and maintenance
- 10) Project cost and benefit
- 11) Project evaluation

(5) Report

The following reports shall be prepared in English to the Government of the Philippines.

a. Inception Report

Thirty (30) copies at the commencement of the Field Survey.

b. Interim Report

Thirty (30) copies at the end of the Phase I.

c. Draft Final Report

Thirty (30) copies at the end of the Home Office Work. The Government of the Philippines is requested to provide its comment of the draft final report within one month after its receiving.

d. Final Report

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

(6) Study Schedule

The Study will be commenced in 1991, planning to be accomplished within fifteen (15) months as shown in the "Tentative Study Schedule".

3. Undertakings of the Government of the Republic of the Philippines

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of the Republic of the Philippines shall take necessary measures:

- (1) to secure the safety of the Study team
- (2) to permit the members of the Study team to enter, leave and sojourn in the Republic of the Philippines in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- (3) to exempt the Study team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of the Republic of the Philippines of the conduct of the Study.
- (4) to exempt the 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 Study team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) to provide necessary facilities to the Study team for remittance as well as utilization of the funds introduced in the Republic of 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 for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of the Republic of the Philippines to Japan.
- (8) to provide medical services as needed, its expenses will be chargeable to members of the Study team.

4. The Government of the Republic of the Philippine shall bear claims, if any arises against member(s) of the Japanese Study team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Study team.

5. National Irrigation Administration (NIA) shall act as counterpart agency to the Japanese Study team and also as coordinating body in rotation with other governmental and non-governmental organization concerned for the smooth implementation of the Study.

The Government of the Republic of the Philippines assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Feasibility Study by the Japanese Study Team.

Signed: _____

Title: _____

On behalf of the Government of the Republic of the Philippines

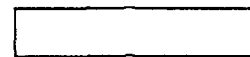
Date: _____

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

DISCRIPTION	MONTH														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Phase I						Phase II								
1. FIELD SURVEY DATA ANALYSIS															
2. PROJECT STUDY															
3. REPORT	*					*					*				*
	INCEPTION						INTERIM						DRAFT FINAL		FINAL



: FIELD WORK



: HOME OFFICE WORK

6. 4 現場写真



NIA Region IV 事務局



同 上



NIA PIO 事務所 (ラグナ)



フィリピン大学高地野菜栽培試験場



同 上



同試験場内部



計画対象地域内の現況



同 上



同 上