

### 5-3 灌漑・排水施設

第4章の方針に従い、かんがい施設を計画した(基本設計画図5-3-1)。以下各施設の基本設計について述べる。

#### 5-3-1 灌漑施設

##### (1) 地区別基本計画

###### ① オストマン上流部

本地区における灌漑対象面積は17.3haであり、この地区での灌漑用水源は、ケブラーダ・チュクテのみしか期待出来ない。従って灌漑用水はケブラーダ・チュクテを水源とし、地形及び灌漑対象地区の標高を勘案し、標高616mの地点に取水堰を建設し、取水することとする。この地点におけるケブラーダ・チュクテの勾配は1/25であり、付近の樹木は全て伐採され山肌は露出し、かなりのエロージョンがみうけられ、流出土砂も多く、灌漑用水路への土砂流入も予想される。従って、取水堰は可動ゼキタイプとする。

送水管路末端部には吐水槽を設け、これを基点として重力式灌漑を行うものとするが、地区は複雑な地形を呈しており、又いくつかの小ケブラーダを横断しなければならぬため、全て管路として設計する。

本地区における必要用水量は $17.3\text{l/s}$ ( $17.3\text{ha} \times 1\text{l/sec/ha}$ )であるが、取水地点における流量は1月より徐々に減少し、2~4月の3ヵ月間流水は涸渇する。従って、本地区における灌漑用水の供給は5月~1月までの9ヵ月間となり、残り3ヵ月間は灌漑用水の供給は出来ない(基本設計画図5-3-2)。

###### ② オストマン下流部

本地区における灌漑対象地区は、コパン川本流とケブラーダ・チュクテとの合流点の東側32.9haであり、平坦な地形を呈し肥沃な土壌により構成されている。

本地区西側には、ケブラーダ・チュクテが流下しているが、下流部における流量は途中多くの湧水があり、上流部に比較しかなりの流量を有している。最も流量の少ない4月においても、 $31.8\text{l/s}$ の流水が期待出来(第4章3-3(4)水源参照)  $1\text{l/sec}$ の灌漑用水量をほぼまかなうことが出来る。従って本地区の灌漑用

水はケブラーダ・チュクテ下流部より取水する。

しかし、本圃場の地形勾配は、ケブラーダ・チュクテが流れる西側より東側に向けて約0.7%の上がり勾配となっており、低地部での取水は不可能となる。従って、標高580mの地点に取水堰を建設し取水するが、灌漑用水も前述した如く逆勾配で送水しなければならず、全て管渠方式（埋設）とする（基本設計図5-3-3）。尚、本地点もオストマン上流部取水地点同様土砂流出が大きいため、可動ゼキとする。

### ③ ニスペロ地区

本灌漑対象地区はコパン川下流部に点在する耕地の中で最もグアテマラ寄りに位置し、グアテマラ国境よりわずか2kmの地点に点在している。面積は全部で37haで5つの地区に分かれている。

これらの地区の水源はケブラーダ・ニスペロ（コパン左岸）及びケブラーダ・チョンコ（コパン右岸）があるが、いずれのケブラーダも両岸険しい地形を呈しており、幹線水路の建設はもとより建設に要する資機材の搬入も非常に困難な状況にある。

しかし、幹線水路を管渠とし、埋設しない簡易な構造とすれば、幹線水路の建設も可能である。ケブラーダ・ニスペロにおける流水は1月初旬に180/sの流量があるものの、2～4月の3ヵ月間は流水は涸渇する。一方、ケブラーダ・チョンコは年間を通し流水があり、最も流水が少なくなる4月においても約900/sの流量が期待できる。基本的には、コパン川右岸側はケブラーダ・チョンコより、左岸側はケブラーダ・ニスペロより取水すれば、用水路のコパン川横断はなく最も経済的となる。しかし、ケブラーダ・ニスペロの流水に限りがあるため、A地区のみコパン川を横断させ、灌漑用水を供給する。

これにより、A、B、E地区はケブラーダ・チョンコより、C、D地区はケブラーダ・ニスペロより取水する計画となる。

この場合、ケブラーダ・チョンコからの取水は通年灌漑が可能となるが、ケブラーダ・ニスペロからの取水では通年灌漑は出来ない（基本設計図5-3-4）。

以上述べた様に各地区における、水源及び灌漑面積は次の通りとなる。

地区名	水源	灌漑面積	摘要
オストマン上流部	ケブラーダ・チュクテ	17.3ha	2～4月灌漑不可
〃 下流部	〃	32.9〃	通年灌漑可能
ニスペロ A地区	ケブラーダ・チョンコ	18.2〃	〃
〃 B・E地区	〃	9.6〃	〃
〃 C地区	ケブラーダ・ニスペロ	2.2〃	2～4月灌漑不可
〃 D地区	〃	7.0〃	〃

## (2) 施設計画

### ① 取水堰

取水堰の取水方式には、セキ上げ取水及び自然取水方式の2つの方式があるが、各ケブラーダの持つ流量及び取水堰予定地点における地形等により、全てセキ上げ取水方式とする。又、各予定地点での河川勾配も1/50～1/100と厳しく、土砂流出も多いと予想されるため、可動ゼキとする。

取水堰の構造は全て鉄筋コンクリート構造とするが、いずれのケブラーダも河幅が小さく、取水量も少ないことから、簡易なものとし設計する（基本設計図5-3-5）。

### ② 導水路

取水堰より吐水槽までを導水路とし計画する。水路の形式は、全て管渠とし、基本的には埋設するものとする。しかしながら、ニスペロ地区においては、予定路線が急傾斜の山腹であり、道路もない事から施工が極めて困難となる。この為、ニスペロ地区においては、地上配管とし管路の移動防止の目的で10mに1ヵ所の割合で支持ブロックを設置する。

### ③ 吐水槽

本来、吐水槽は自由水面を持たせる目的で設置されるが、取水堰での取水の際、管路への土砂流入がある為、幹線水路（管渠）への土砂流入を防止する目的で本施設を計画する。特にオストマン地区においては、取水堰から吐水槽までの水頭差は殆どなく、泥留槽としてのみの目的でこれを計画する。構造は、鉄筋コンクリート構造とし、泥留槽を有し余剰水を排除する為の余水吐を設ける。

#### ④ 灌漑用水路

幹線水路は、各地区共山側に配置し、全て管路とする。オストマン地区及びニスペロA, B地区については、アクセスが良好であり、資機材の搬入も容易となるため、幹線水路・2次水路共管路は埋設し、将来農業機械の運行にも支障をきたさぬ様、土被り60cmとする。

その他ニスペロC, D, E地区については、幹線水路・2次水路の分離はせず、全て地上配管とし山側に管路を配置し、ニスペロ地区導水路と同様管路の移動防止の目的で10mに1カ所程度支持ブロックを設置する。

使用管材については、埋設管路はPVCパイプ、地上配管にはポリエチレンパイプを使用する。

#### ⑤ 給水施設

給水施設は、末端圃場約2haに1カ所の割合で配置する。埋設管路となるオストマン地区及びニスペロA, B地区においては、アングルバルブの設置計画とする。

### (3) 施設の概要

以上述べた基本計画にのっとり、計画された各地区における施設の概要は次に示すとおりである。

#### ① オストマン上流部

灌漑面積	17.3ha
取水堰	1カ所 : 可動ゼキ 鉄筋コンクリート構造
導水路(管路-埋設)	60 m : PVCパイプ φ200
吐水槽	1カ所 : 鉄筋コンクリート構造 泥留柵、余水吐付
幹線水路(管路-埋設)	1,425m : PVCパイプ φ75~150
2次水路(管路-埋設)	260m : PVCパイプ φ50~75
給水栓(アルファルファバルブ)	12カ所

② オストマン下流部

灌漑面積	32.9ha
取水堰	1カ所 : 可動ゼキ 鉄筋コンクリート構造
導水路 (管路-埋設)	110 m : PVCパイプ φ200
吐水槽	1カ所 : 鉄筋コンクリート構造 泥留柵、余水吐付
幹線水路 (管路-埋設)	1,100m : PVCパイプ φ100~150
2次水路 (管路-埋設)	1,350m : PVCパイプ φ50~100
給水栓 (アルファルファバルブ)	19カ所

③ ニスペロA地区

灌漑面積	18.2ha
取水堰	1カ所 : 鉄筋コンクリート構造
導水路 (管路-地上配管)	3,100m : ポリエチレンパイプ φ150
吐水槽	1カ所 : 鉄筋コンクリート構造 泥留柵、余水吐付
幹線水路 (管路-埋設)	560m : PVCパイプ φ75~150
2次水路 (管路-埋設)	500m : PVCパイプ使用 φ75~100
給水栓 (アルファルファバルブ)	9カ所

④ ニスペロB, E地区

灌漑面積	9.6ha
取水堰 (ニスペロA地区取水堰を利用)	-
導水路 (管路-地上配管)	1,800m : ポリエチレンパイプ φ100
吐水槽	1カ所 : 鉄筋コンクリート構造 泥留柵、余水吐付
B地区用水路 (管路-埋設)	380m : ポリエチレンパイプ φ50
E地区用水路 (管路-地上配管)	60m

B地区給水栓（アルファルファバルブ）	3カ所
E地区給水栓（アングルバルブ）	1カ所

⑤ ニスペロC地区

灌漑面積	2.2ha
取水堰	1カ所：鉄筋コンクリート構造
用水路（管路－地上配管）	710m：ポリエチレンパイプ φ50～100
給水栓（アングルバルブ）	2カ所

⑥ ニスペロD地区

灌漑面積	7.0ha
取水堰	1カ所：鉄筋コンクリート構造
用水路（管路－地上配管）	1,105m：ポリエチレンパイプ φ50～100
給水栓（アングルバルブ）	4カ所

5-3-2 排水施設

オストマン上流部は全部で6つのケブラーダが地区内を通過し、洪水時の流水はこれらケブラーダを流れ、ケブラーダ・チュクテへ排水されている。しかし、これらケブラーダの河岸は雑木が茂っており流下能力を妨げている。この為、本地区においては特に排水路は計画せず、既存のケブラーダの雑木を除去し、ピーク洪水量を排水しうる計画とする。

オストマン下流部は本灌漑計画地のうち、最も低平地であり、地区北側に連なる山岳地に降る雨水は全て本地区内に流入する。この集水面積は約3.5ha程度であり、地区に流入する洪水量を排水する為、6つの新設排水路を計画した。

ニスペロ地区においては、地区内をケブラーダが流下しているA、B地区について排水計画を行った。排水路はあくまで既存ケブラーダを利用するものとし、これの改修計画とした。

尚、各排水路の設計に当たっては、既応最大日雨量（107mm）をもとに、ルチハの式より洪水到達時間を算出し、合理式によりピーク洪水量を算定した（表5-2）。

尚、断面決定は4時間降雨を4時間で排水する計画とした。

表 5-2

## MAXIMUM DISCHARGE OF DRAINAGE CANAL

各排水路を流下する最大洪水量

地区名	排水路	集水面積 (km <sup>2</sup> )	既応最大日雨量 (mm)	洪水到達速度 (km/h)	洪水到達時間 (h)	降雨強度 (mm/h)	最大洪水流量 (m <sup>3</sup> /sec)
オストマン上流部	DC-1	0.06	107	3.06	0.29	85.2	1.14
	DC-2	0.11	"	3.19	0.31	80.4	1.97
	DC-3	1.97	"	3.30	0.91	39.6	17.32
	DC-3-1	1.02	"	3.12	0.86	40.8	8.57
	DC-3-2	0.95	"	3.07	0.85	41.4	8.75
	DC-4	0.19	"	2.59	0.36	72.9	3.08
オストマン下流部	DC-5	0.09	"	2.23	0.34	76.8	1.54
	DC-6	0.04	"	3.57	0.13	143.6	1.28
	DC-1	0.06	"	3.59	0.15	131.1	1.75
	2	0.12	"	4.51	0.18	116.5	3.11
	3	0.12	"	3.41	0.20	108.6	2.90
	4	0.10	"	3.49	0.20	107.3	2.39
ニスベロ①地区	5	0.05	"	2.51	0.16	124.3	1.38
	6	0.04	"	2.39	0.15	131.1	0.11
	DC-1	0.15	"	4.10	0.20	110.2	3.67
ニスベロ②地区	2	0.11	"	3.73	0.19	111.1	2.72
	3	0.67	"	4.01	0.37	71.4	10.63
ニスベロ③地区	DC-1	0.06	"				

## 5-4 農村共同利用施設

### 5-4-1 基本計画

第4章で述べた本計画の方針に基づき、集会所と小学校、及び井戸につき建築施設と給水施設を計画する。

### 5-4-2 配置計画

施設の配置計画は、地形測量に基づき、切土及び盛土が最小になるように行う。農民集会所は、集会室兼研修室(農業技術及び生活改善)、倉庫、等を含み、計画予定敷地の東南に配置する。小学校は、教員室兼衛生室、教室等を含み、集会所と同じ敷地の北側のやや高いところに配置する。上記両方の建物の配置は、現在考えられる地形、取付道路及び用水源を念頭において計画した。便所は集会所と学校と共用のものを1棟計画する。

尚、施設で使う用水のため、手押しポンプを備えた井戸を敷地の東側に掘削する。又、敷地に隣接して天然資源省は研修農場(3.5ha)を計画しており、この配置も考慮にいった(基本設計図5-4-1)。

### 5-4-3 建築計画

#### (1) 設計概要

##### ① 概要

農民支援のための環境施設は次の様な構成である。

- 農民集会所 (1 棟)
- 小学校 (1 棟)
- 既存井戸改修 (2カ所)

##### ② 設計方針

施設設計に当っては、次の事項に特に留意する。

- a) 現在の地形を有効に利用し、完成後の管理・運営・保守が容易に出来る設計とする。
- b) 建築設計においては、現地の気象条件、建築材料を考慮し、現地の人に利用さ



れ易い設計とし、更に経済的に建設が円滑に行えるよう、主として現地の一般工法を採用する。

c) 各部屋を有効に活用するため、多目的に利用可能な設計とする。

## (2) 建築基本設計

### ① 農民集会所

この建物は、農民支援施設敷地の南東側に配置し、集会室兼研修室、台所、倉庫等を含み、1棟で構成する。渡り廊下は直射日光や換気を考慮し、主屋根の延長でカバーする。

#### a) 集会室兼研修室

会議室兼用の研修室は、地域農民の技術研修用に30人の収容人員であるが、研修室の規模は中南米で一般的に使用されている建築基準により、1人当たり2㎡とし、50人前後の多人数の月例集会にも使用可能なように計画する。

また農業技術研修、及び農村婦人のための生活改善普及研修も含め、台所を付設して設計する。

#### b) 台 所

農村婦人30人のための料理研修用の設備として、10人3組で交代で使用できる規模を設計する。

#### c) 倉 庫

地域の共同倉庫として、農産物の一時貯蔵、農業投入材の保管等に使用する。

本集会所の主要な設備は、上記のとおりであるが、全体的な部屋割区画は以下の如く設計する(基本設計図5-4-2、5-4-3)。

部屋/場所	面積 (㎡)	備 考
入 口	8.00	
控 室	12.00	
集 会 室	108.00	(研修室兼用)
研修室付設台所	26.00	
渡り廊下	28.00	
倉 庫	70.00	
計	252.00	

## ② 小 学 校

小学校は農民集会所の北側、北から南に向かって緩い傾斜となっている敷地を利用し計画した。

小学校の建物は1棟で、教室(2)、教員室等を含む。

### a) 教 室

基本的に教室は、約70人収容で計画し、1人当たり1.5㎡を基準とし(ホンデュラス教育統計)、35人収容の教室を2教室、合計108.0㎡とする。

教室の天井の高さは3mとし、教室の入口は高さ2.2m、幅2.5mの庇を作り、直射日光と降雨を防ぐ。

### b) 教 員 室

教師(2人)の控室として使用され、面積は最低14㎡とする。

部屋/場所	数量	面積(㎡)	備 考
教 員 室	1	24	
教 室	2	108	
渡り廊下	1	55	
計		187	

その他、運動場、校庭等の敷地も確保するが(基本設計図5-4-2、5-4-4)、本施設はホンデュラス側負担工事分とし、本計画には含まれない。

## ③ 便 所

便所は、集会所と学校の双方が利用するものとして別棟として計画する。

### a) 建 物

便所の建物は最も多人数利用する場合、集会所(研修者)30名、学校生徒70名、合計100名が使用するものとし、建築面積は約15㎡とする(基本設計図5-4-5)。

### b) 下水処理槽

便所は貯留槽(9㎡)を設け、処理浸透式とし、臭気抜きも付ける。処理槽容量は台所からの雑排水も含め、1人当たり1ℓ/日を処理できるものとする。

下水処理槽は新設井戸への処理水流入を防ぐため、50m以上離す。

#### 5-4-4 施工・材料計画

##### (1) 施工基準

原則として、可能な限り現地の施工方法及び現地で一般的に使用されている材料を用いる事とする。又、原則として下記の現地施工基準を適用する。

- ホンデュラス国建設基準及び仕様。
- 統一建築基準 (U B C)
- アメリカ試験及び材料規格 (A S T M)

##### (2) 材 料

全ての材料は、特別なものを除き、全てホンデュラス製品を用いる。

#### 5-4-5 構造計画

##### (1) 設計基準

構造計算は、下記の現地基準、或いは現地基準のないものは国際基準に基づいて行う。

- ホンデュラス基準又は規格
- アメリカ・コンクリート協会規格 (A C I)
- 建築・構造物負荷限度基準 (A N S I)

##### (2) 設計概要

###### ① 積載荷重

(単位: kg/m<sup>2</sup>)

積 載 荷 重	床板・梁	構造・基礎
集会室/学校	300	180
木製小屋組	30	30

###### ② 風圧力

本計画の如き建築物は、耐震荷重より小さい値なので考慮をする必要がない。

### ③ 地震荷重

テグシガルパ市周辺における地震発生の記録は、1774年、1851年、の2回のみであり、これまで特に市内の建物に対しては、設計時において地震力の考慮はなされていない。しかし、ホンデュラス国の太平洋岸が、環太平洋火山地震帯に属している事、又、最近約70km離れたコマヤグア市で数十年ぶりに直下型の地震が発生した事等を考慮し、ペースシアとして 0.075Wの値を採用する。

### ④ 地耐力

本計画では、地下1mの許容支持力を10t/m<sup>2</sup>とした。

## (3) 構造計画

### ① 骨組

組積壁、鉄筋コンクリート構造或るいは組積造。

### ② 基礎

構造柱の基礎は鉄筋コンクリート造とする。

### ③ 間仕切壁

コンクリート・ブロックとする。

### ④ 小屋組

木造骨組或いはトラスとする。

## 5-4-6 給配水計画

### (1) 概要

本項は集会所及び小学校の給排水設備、及び2ヵ所の井戸補修に関し述べる。

### (2) 給水設備

新設井戸を水源とし、手押しポンプで、井戸から汲み上げ、集会所と小学校に給水する。

### (3) 要水量(飲料)

取水施設の設計のための要水量は、施設を利用する人員を最大 100人とし、研修生活、学校生活等を勘案し、5ℓ/日1人として決定した。

施設	ℓ/日	人員	用水量	備考
集会所	5	30	150	計 500ℓ
小学校	5	70	350	

### (4) 給水計画

新設井戸は、集会所と小学校に給水する為、井戸より手押しポンプで揚水した後、給水する(基本設計図5-4-5)。

#### ① 水源

※  
新設井戸の取水可能量は、16GPMが揚水試験で確認されているので、1日 500ℓの取水量に問題はない。

$$16 \times 3.785 \ell \times 60 \text{分} = 3,634 \ell / \text{時}$$

#### ② 井戸と取水ポンプ

井戸水を揚水する為に、井戸ケーシング10m、内径 1.8mとし、釣瓶による揚水も可能とする。又、手押しポンプの全揚程は、最大で 15m、揚水量は毎分 20ℓである。

### (5) 排水計画

雨水等の排水は、施設側の集水溝を経て、西側ケブラーダに排水される。

### (6) 汚水処理計画

便所、手洗、台所等からの排水は、浄化槽を経て処理する処理浸透型とする。

---

※ GPM=ガロン/毎分、1ガロン=3.785ℓ

(7) 既存井戸改修計画

現在、アシェンダ・グランデとマヤ・オストマンにそれぞれ井戸があるが何れも手押ポンプが故障し、現在利用されていない。これらの井戸を掃除し、ポンプを取替え、井戸周辺を整備し、雑排水の流入を防ぐ様にする。

部 落 名	ポンプ	深さ(m)	井戸径(m)	備 考
アシェンダ・グランデ	1基	6.9	1.2	利用人口 333人
マヤ・オストマン	"	5.8	1.5	" 346人

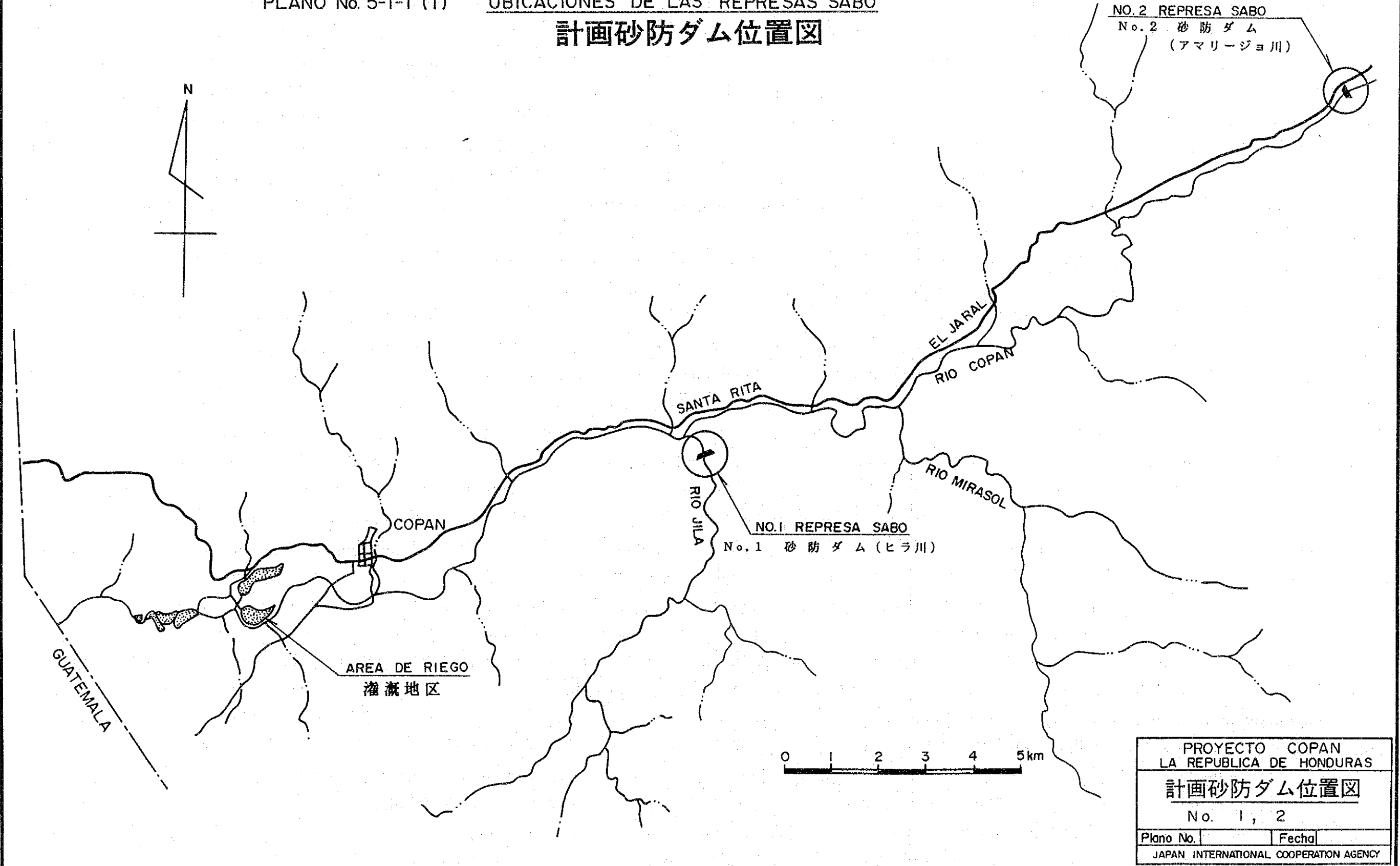
## 5-5 基本設計図

以上述べた諸計画に関し、基本設計図を以下の如く作成した。

PLANO No. 5-1-1 (1)

UBICACIONES DE LAS REPRESAS SABO

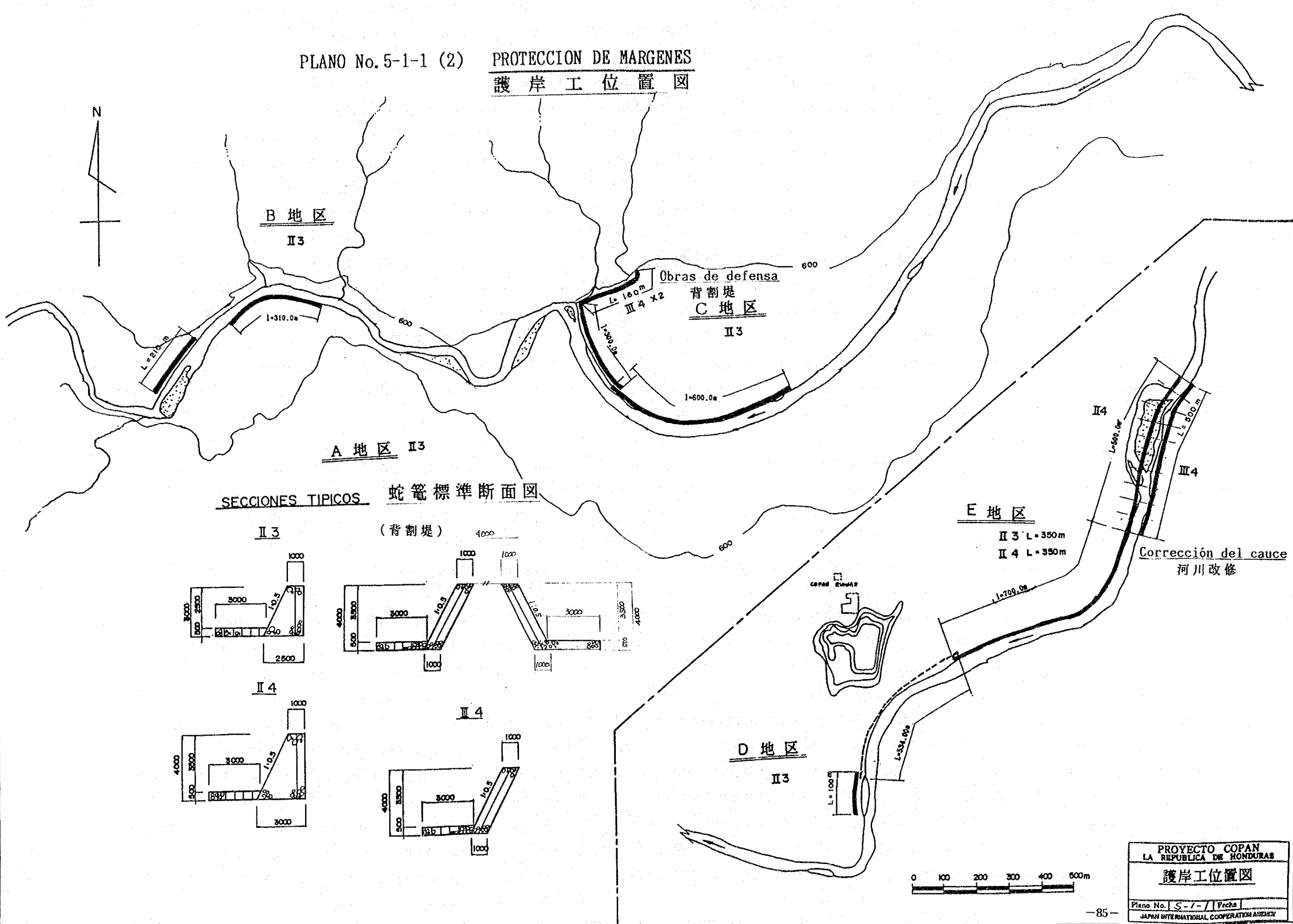
### 計画砂防ダム位置図



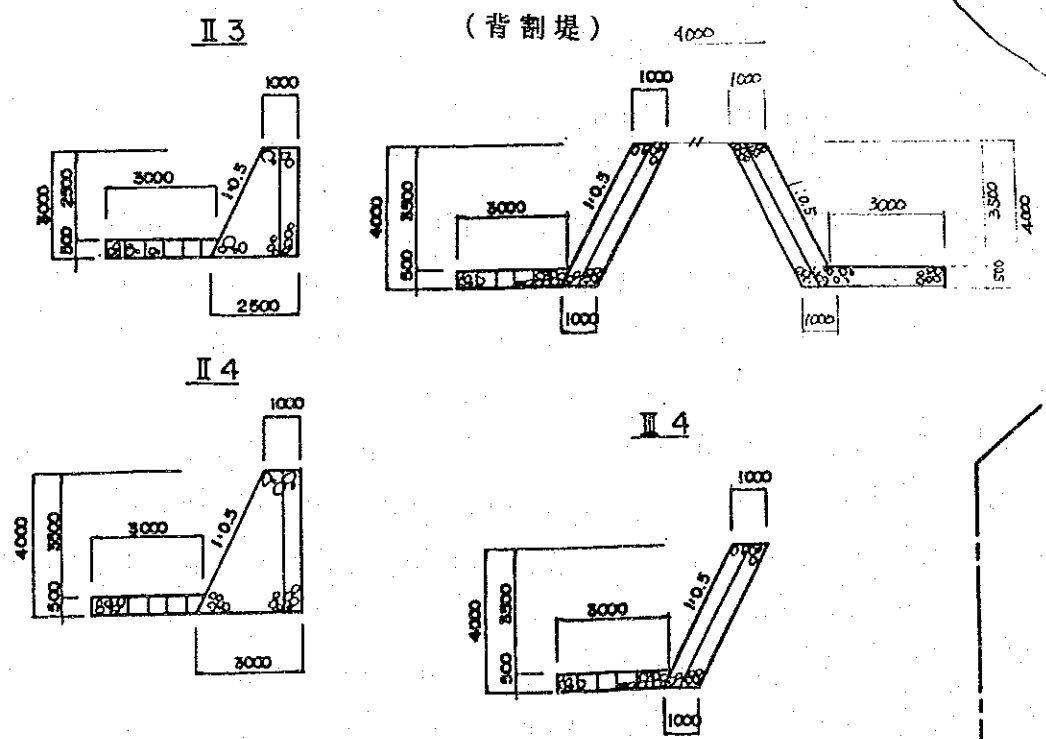
PROYECTO COPAN	
LA REPUBLICA DE HONDURAS	
計画砂防ダム位置図	
No. 1, 2	
Plano No.	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



PLANO No. 5-1-1 (2) PROTECCION DE MARGENES  
護岸工位置図

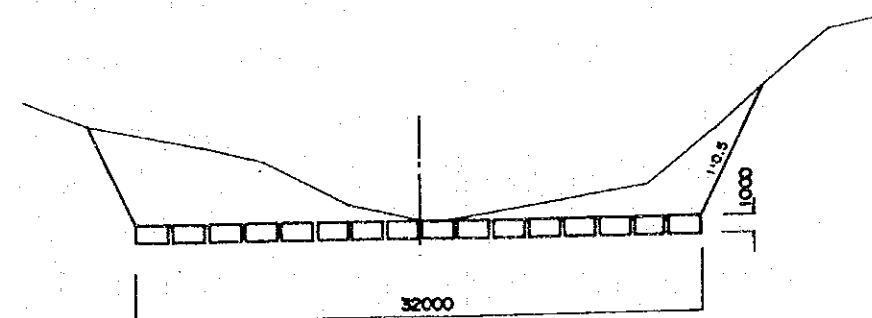
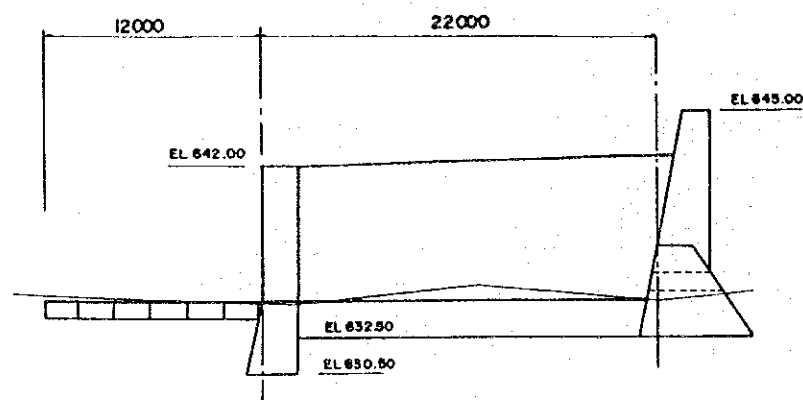
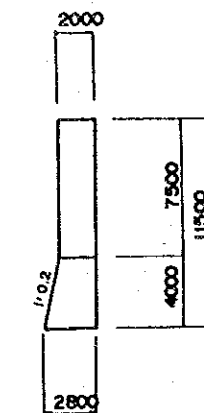
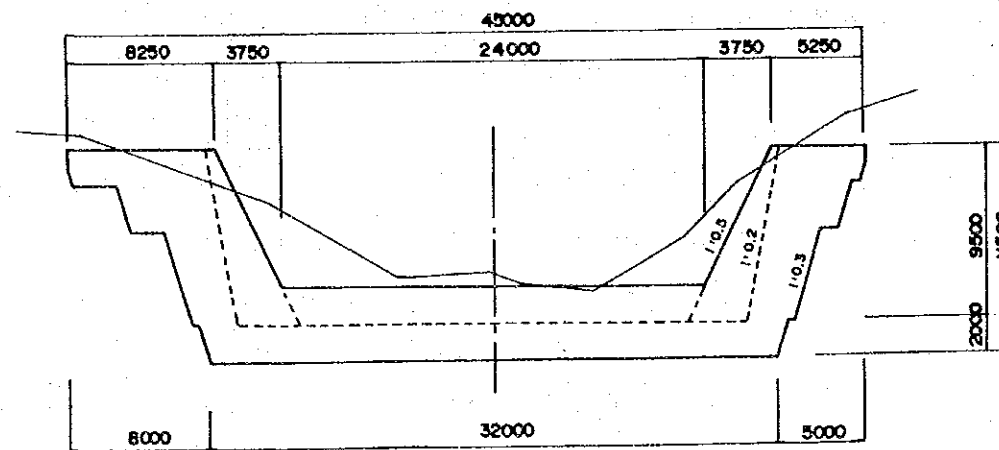
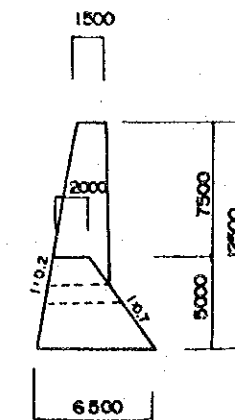
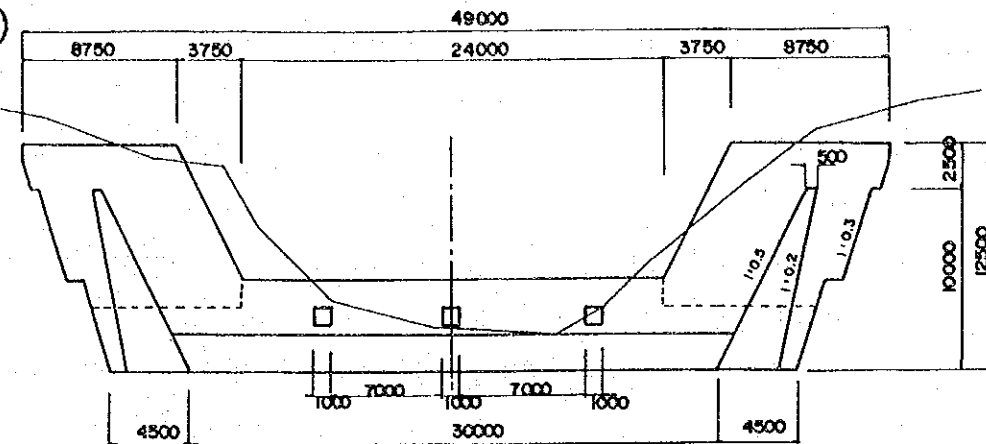
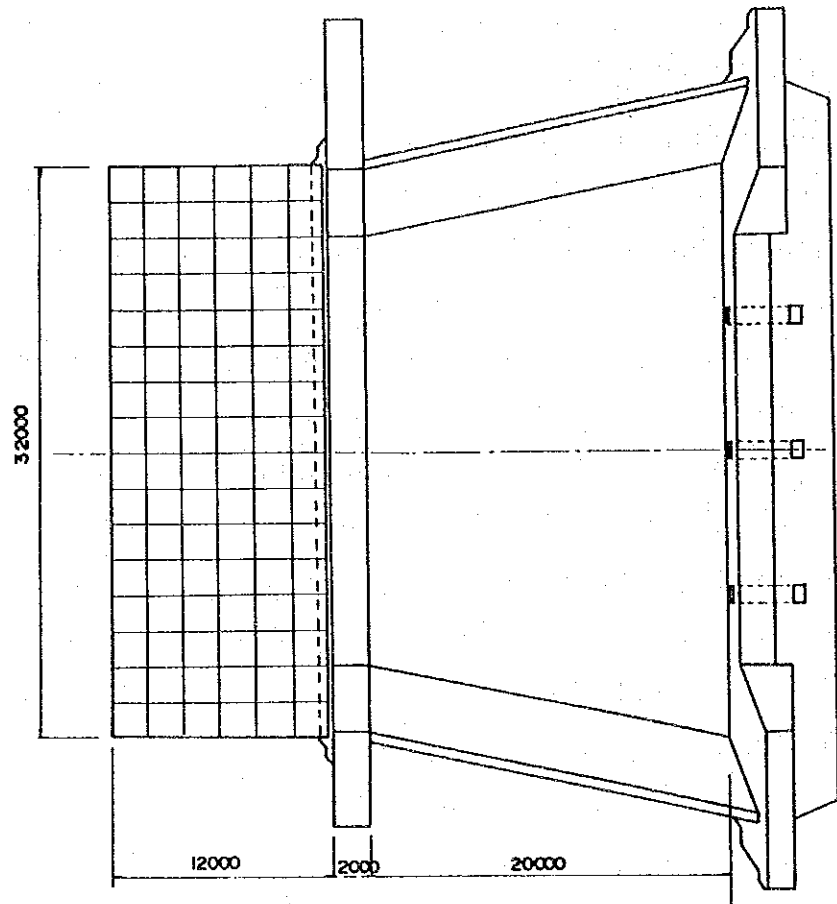


SECCIONES TÍPICAS 蛇籠標準断面図



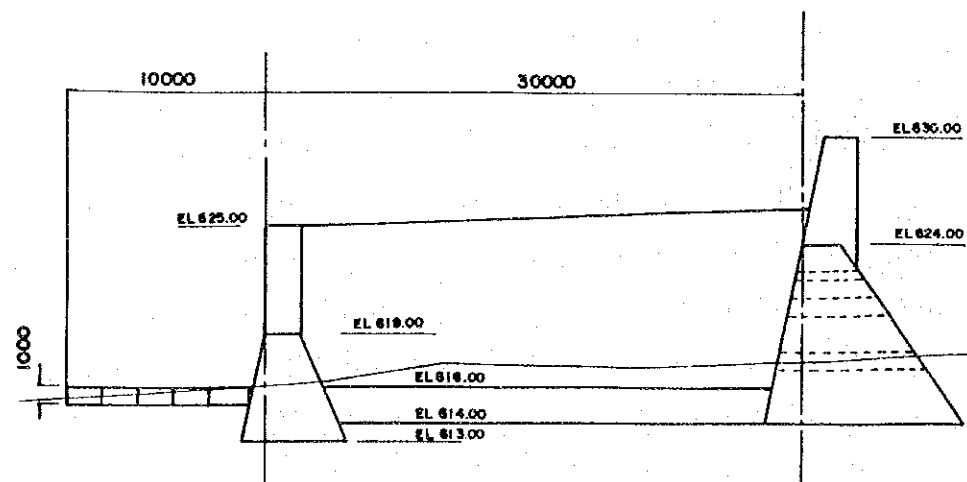
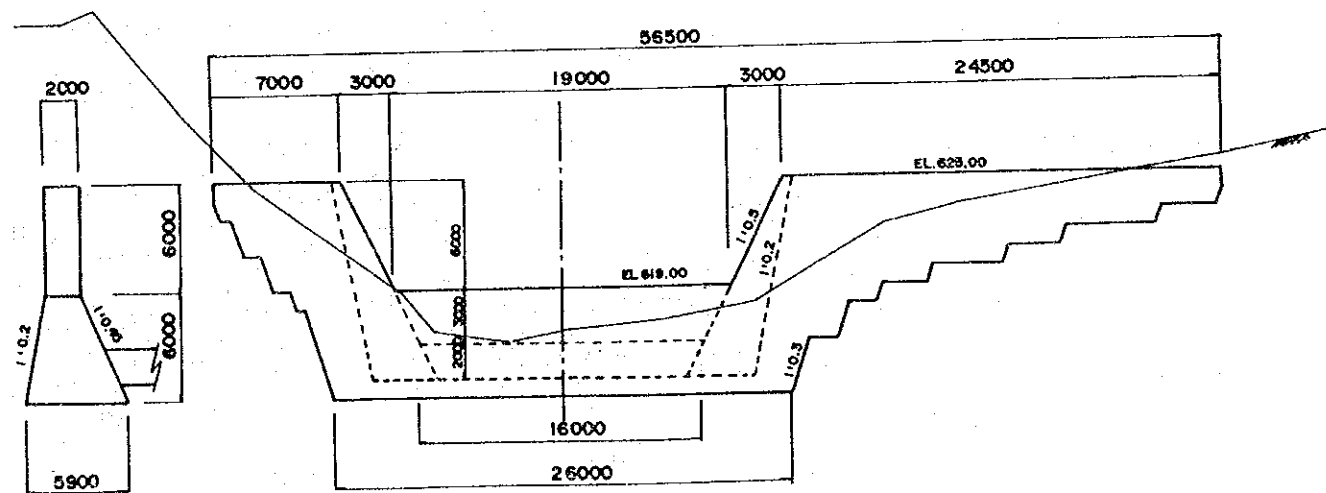
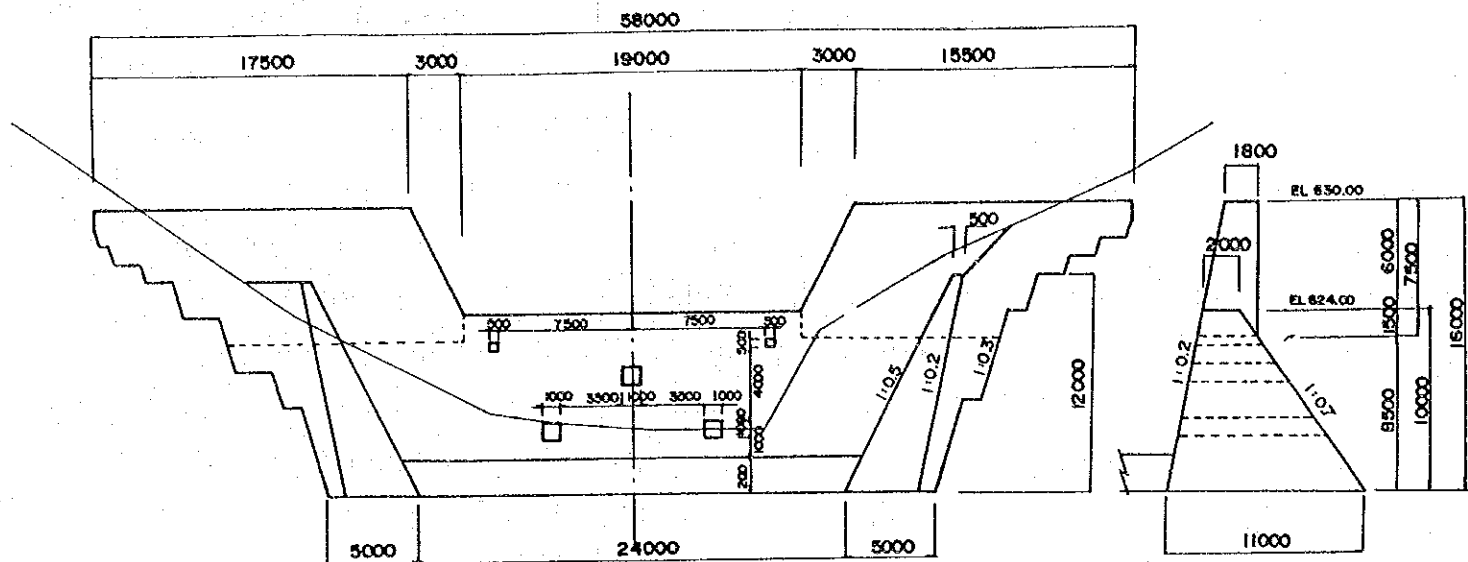
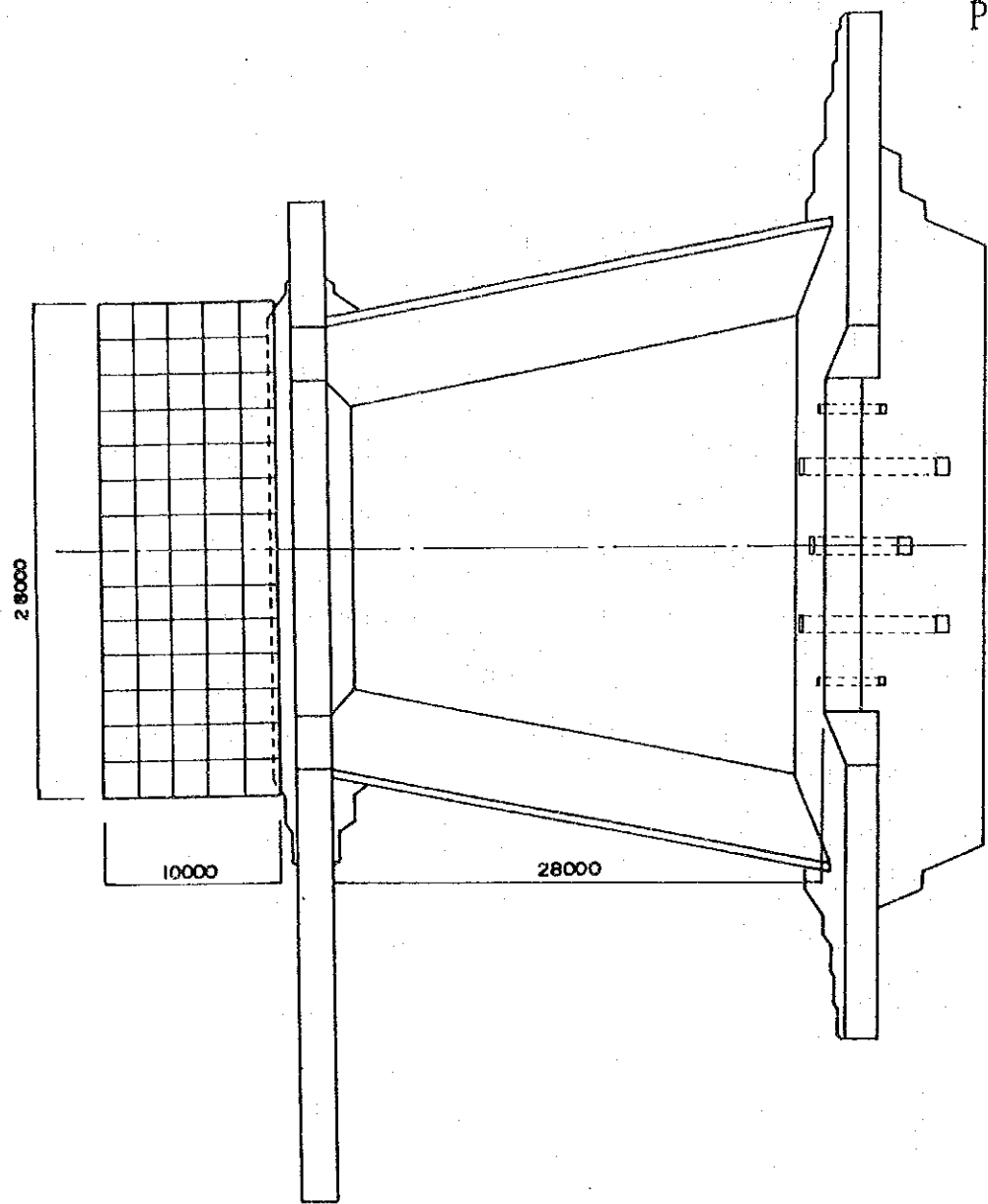
PROYECTO COPAN LA REPUBLICA DE HONDURAS	
護岸工位置図	
Plano No. 5-1-1	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

PLANO No. 5-1-2 No. 1 REPRESA SABO RIO JILA  
 No. 1 砂防ダム (ヒラ川)

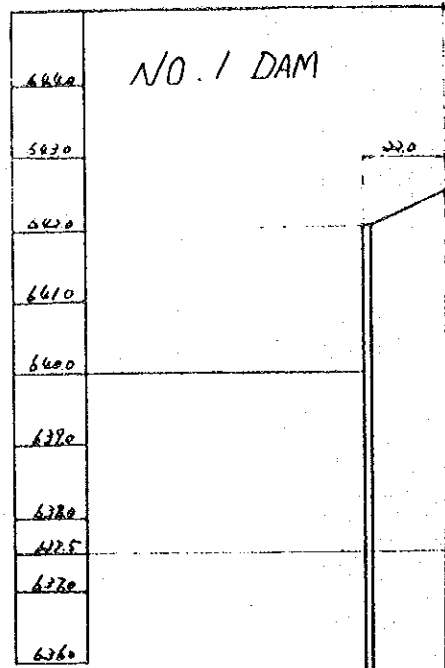


PROYECTO COPAN	
LA REPUBLICA DE HONDURAS	
No. 1 砂防ダム	
ヒラ川	
Plano No. 5-1-2	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

PLANO No. 5-1-3 No. 2 REPRESA SABO RIO AMARILLO  
 No. 2 砂防ダム (アマリジョ川)

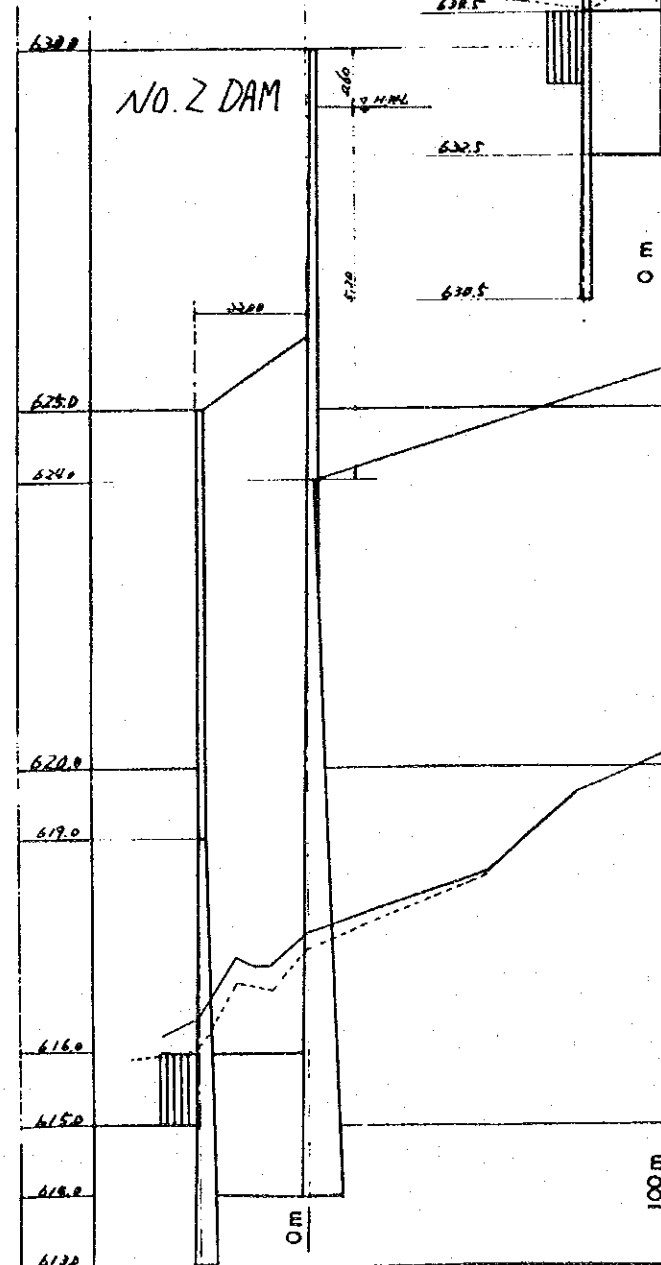


PROYECTO COPAN  
 LA REPUBLICA DE HONDURAS  
 No. 2 砂防ダム  
 アマリジョ川  
 Plano No. 5-1-3 Fecha  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

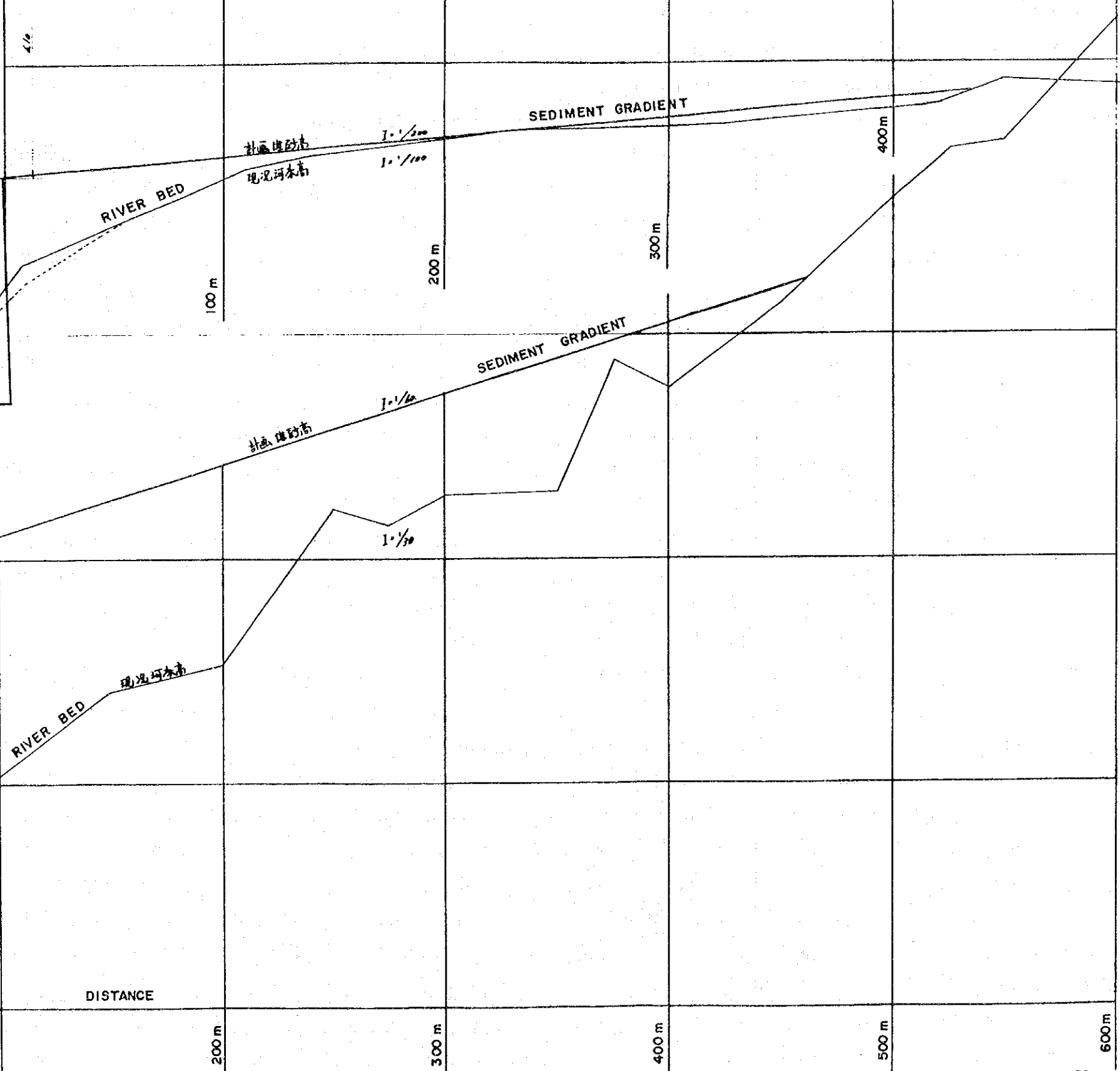


NO. 1 DAM

PLANO No. 5-1-4 REPRESA SABO PERFIL LONGITUDINAL  
砂防ダム縦断面図



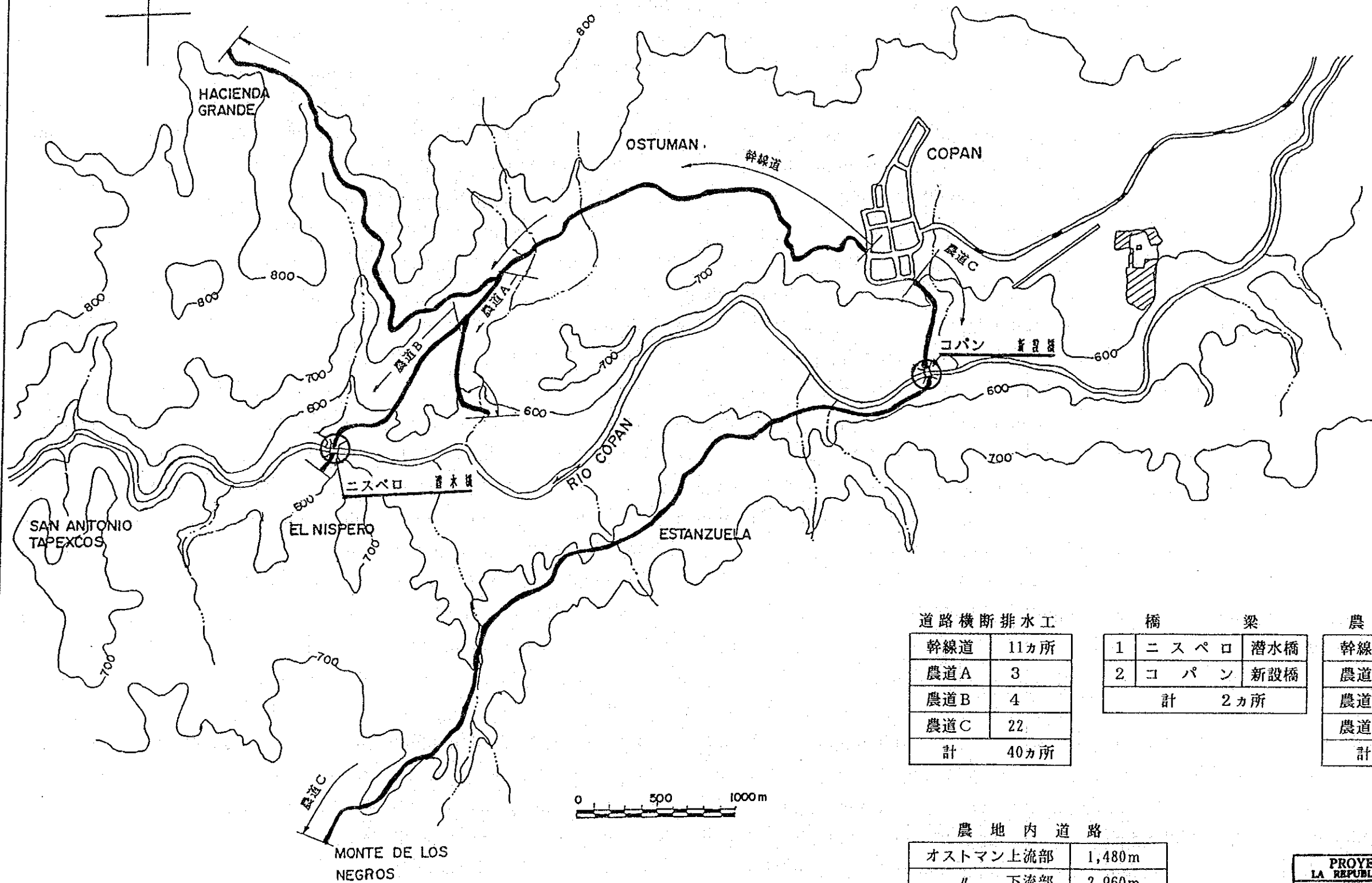
NO. 2 DAM



DISTANCE

PROYECTO COPAN	
LA REPUBLICA DE HONDURAS	
砂防ダム縦断面図	
No. 1 · No. 2	
Plano No. 5-1-4	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

PLANO No. 5-2-1 PLAN DE CAMINO RURAL  
 道路・農道整備計画



道路横断排水工

幹線道	11カ所
農道A	3
農道B	4
農道C	22
計	40カ所

橋 梁

1	ニスペロ	潜水橋
2	コパン	新設橋
計		2カ所

農道計画

幹線道	5,759m
農道A	1,048m
農道B	1,314m
農道C	5,815m
計	13,936m

農地内道路

オストマン上流部	1,480m
" 下流部	2,960m
ニスペロA地区	1,320m
計	5,760m

PROYECTO COPAN  
 LA REPUBLICA DE HONDURAS  
 道路農道整備計画

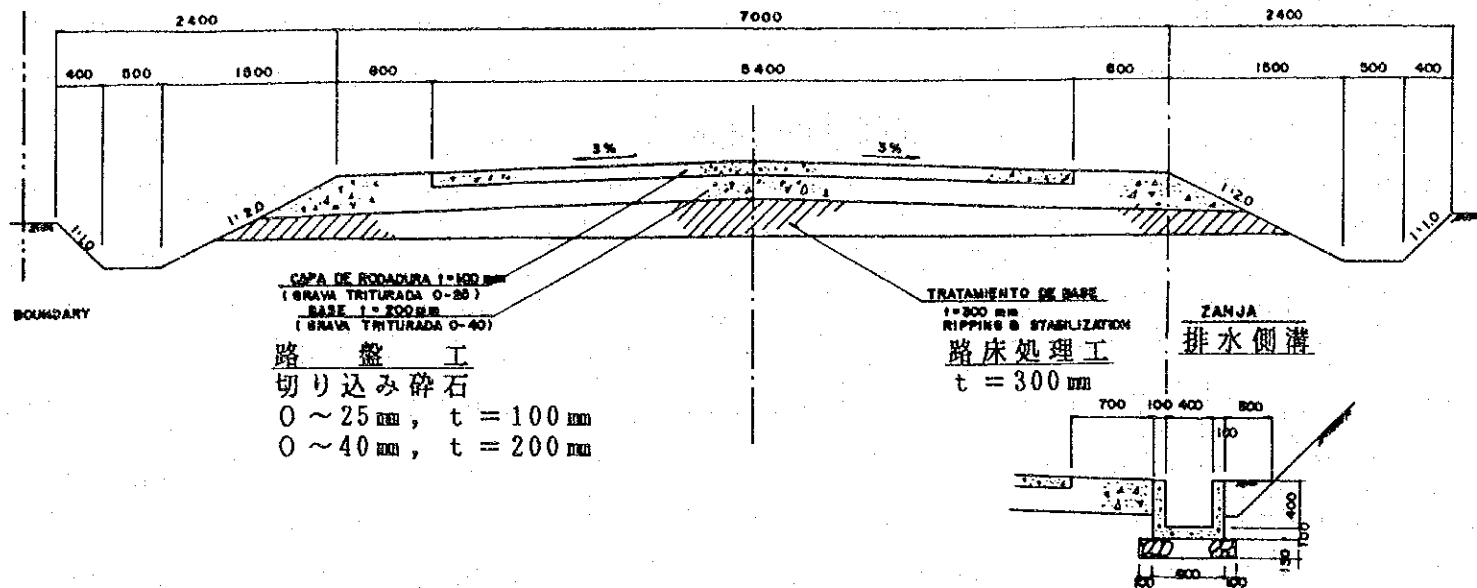
Plano No.   Fecha  

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

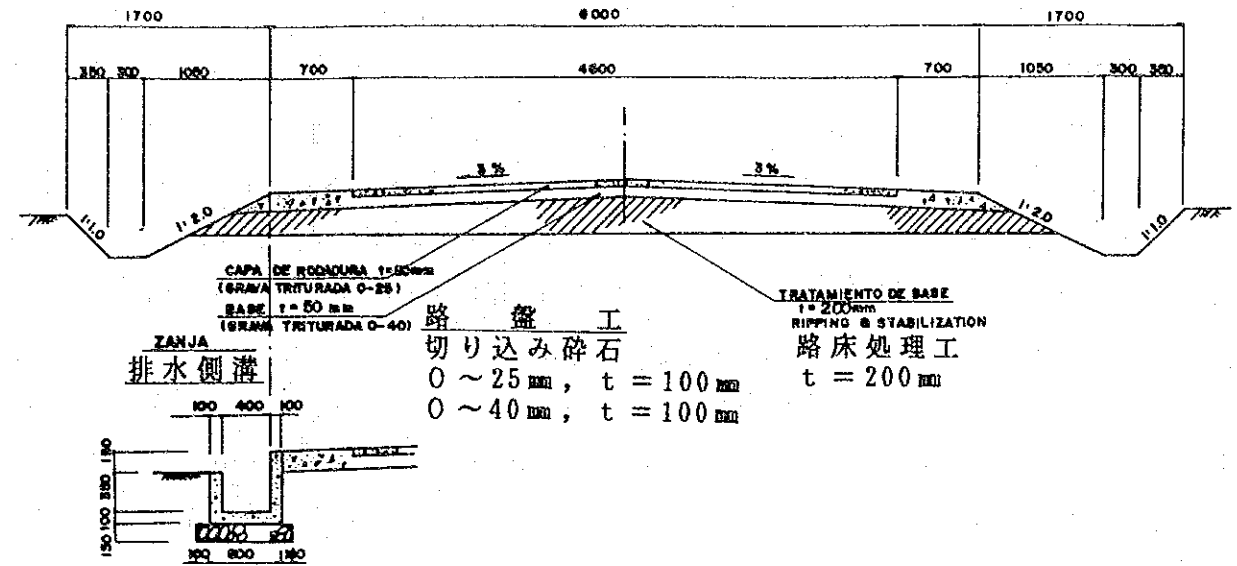
PLANO No. 5-2-2 CARRETERA

幹線道路

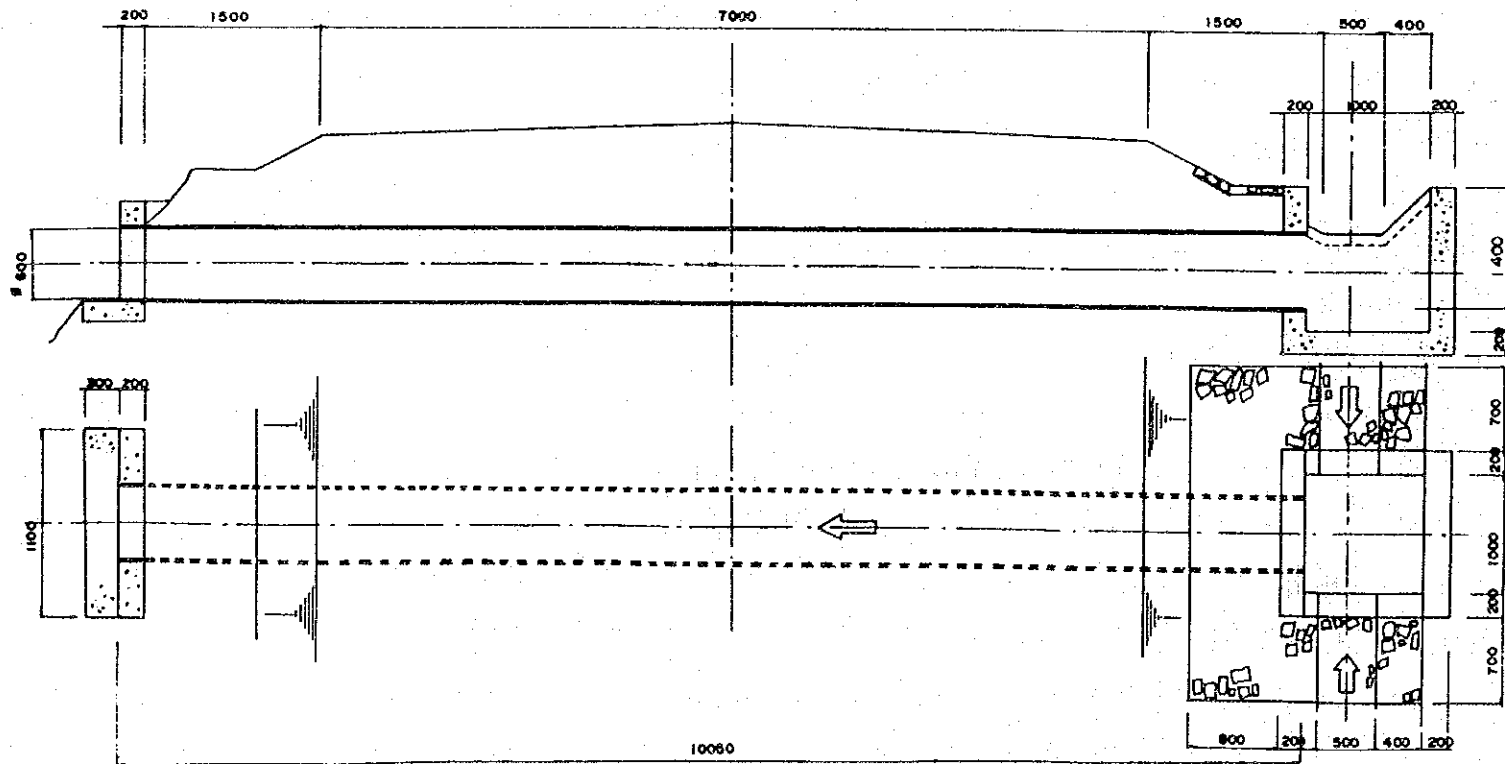
CARRETERA PRINCIPAL  
SECCION TIPICA 8:1:50  
標準横断面



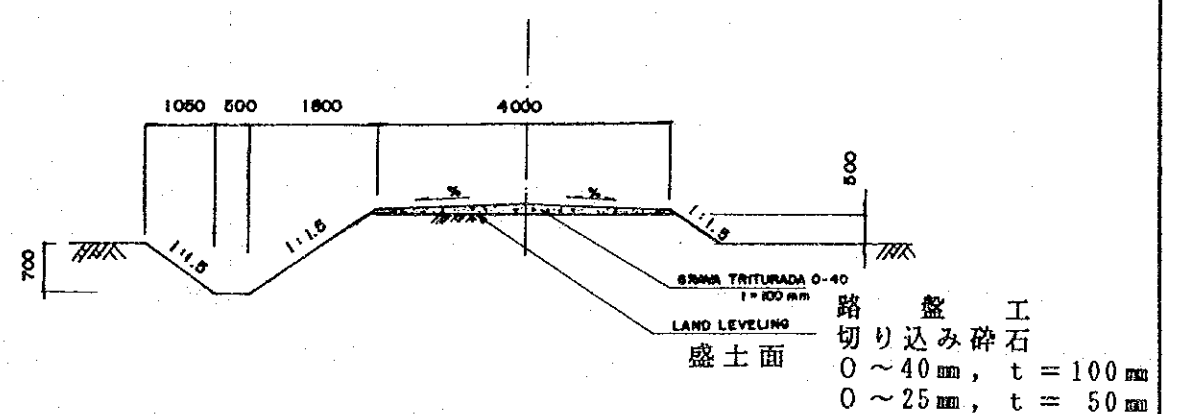
CAMINO RURAL  
SECCION TIPICA  
農道標準横断面



ALOANTARILLA  
TIPO C  
道路横断排水工 タイプC



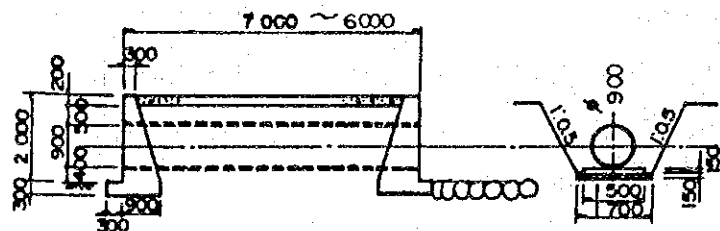
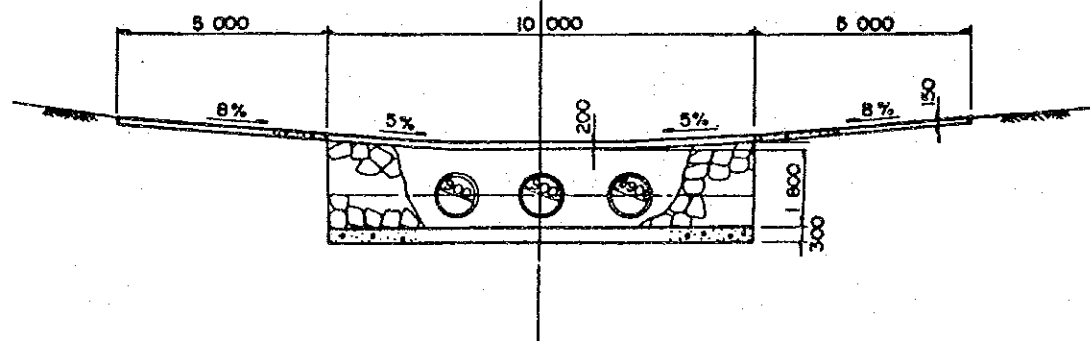
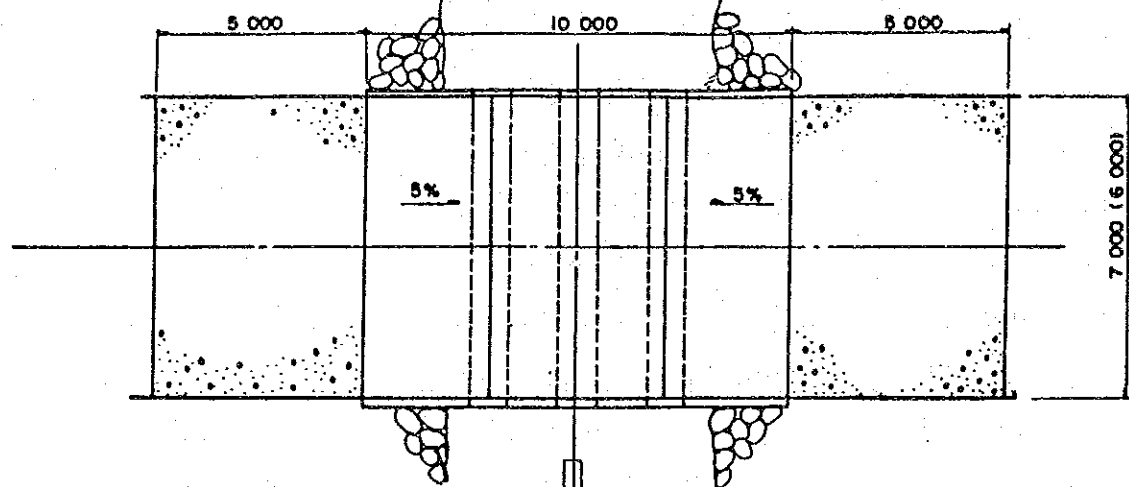
CAMINO DE MANTENIMIENTO  
農地内道路標準横断面



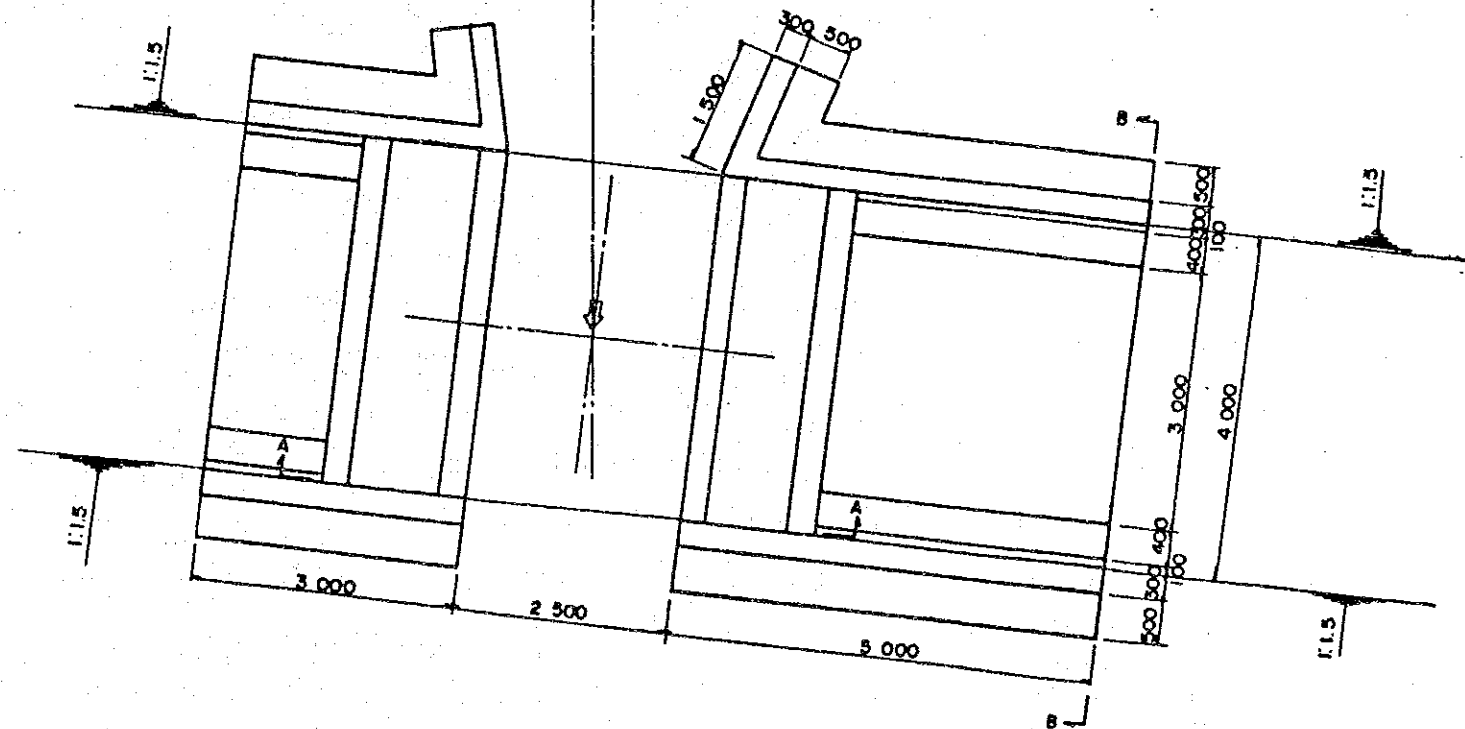
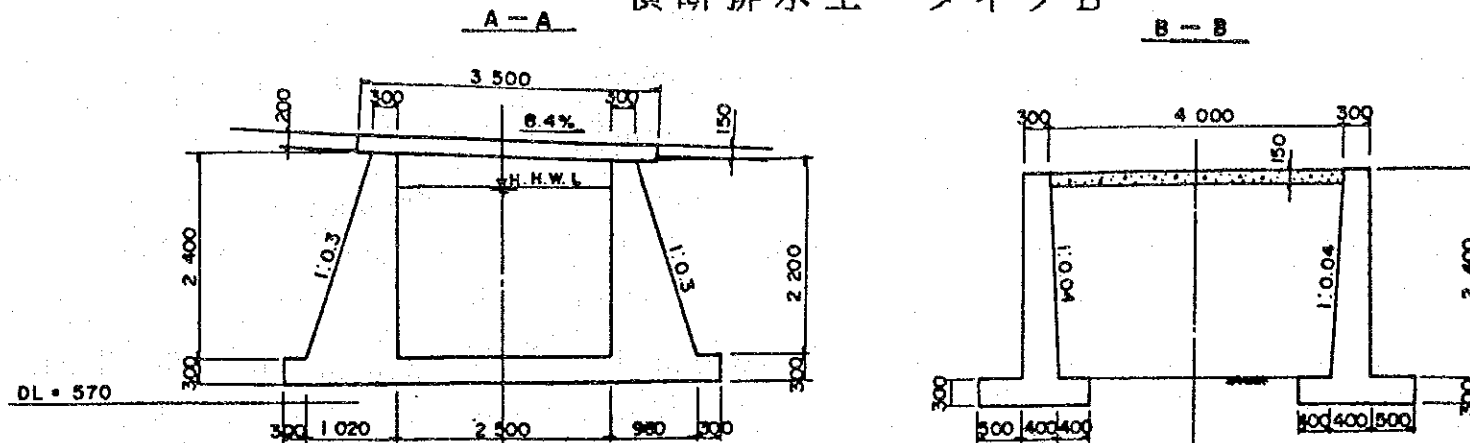
PROYECTO COPAN  
LA REPUBLICA DE HONDURAS  
道路計画断面  
A, B, Cタイプ  
Plano No. 5-2-2 Fecha  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PLANO No. 5-2-3 ALCANTARILLA TIPO A, B  
 溪流部横断排水工タイプ A, B

ALCANTARILLA Tipo A  
 横断排水工 タイプ A

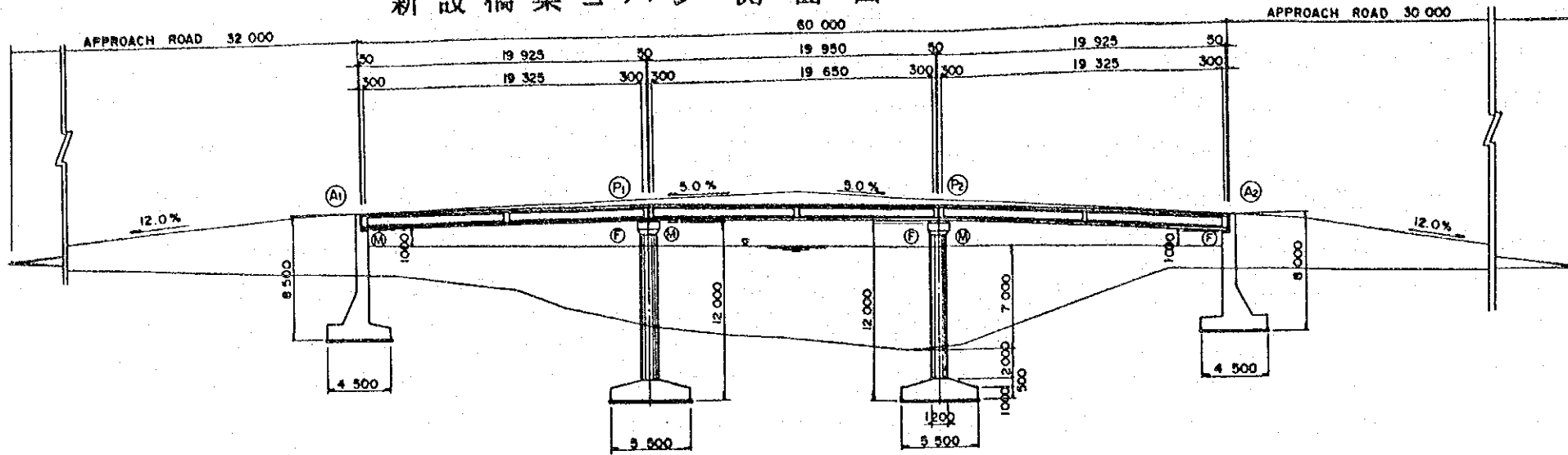


ALCANTARILLA Tipo B  
 横断排水工 タイプ B

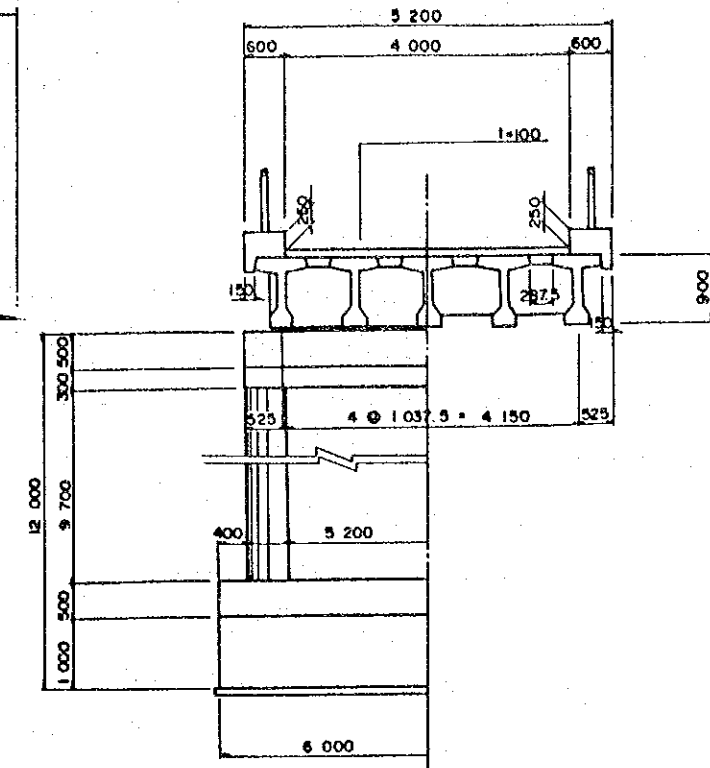


PROYECTO COPAN	
LA REPUBLICA DE HONDURAS	
ケブラダ横断排水工	
タイプ. A, B	
Plano No. 5-2-3	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

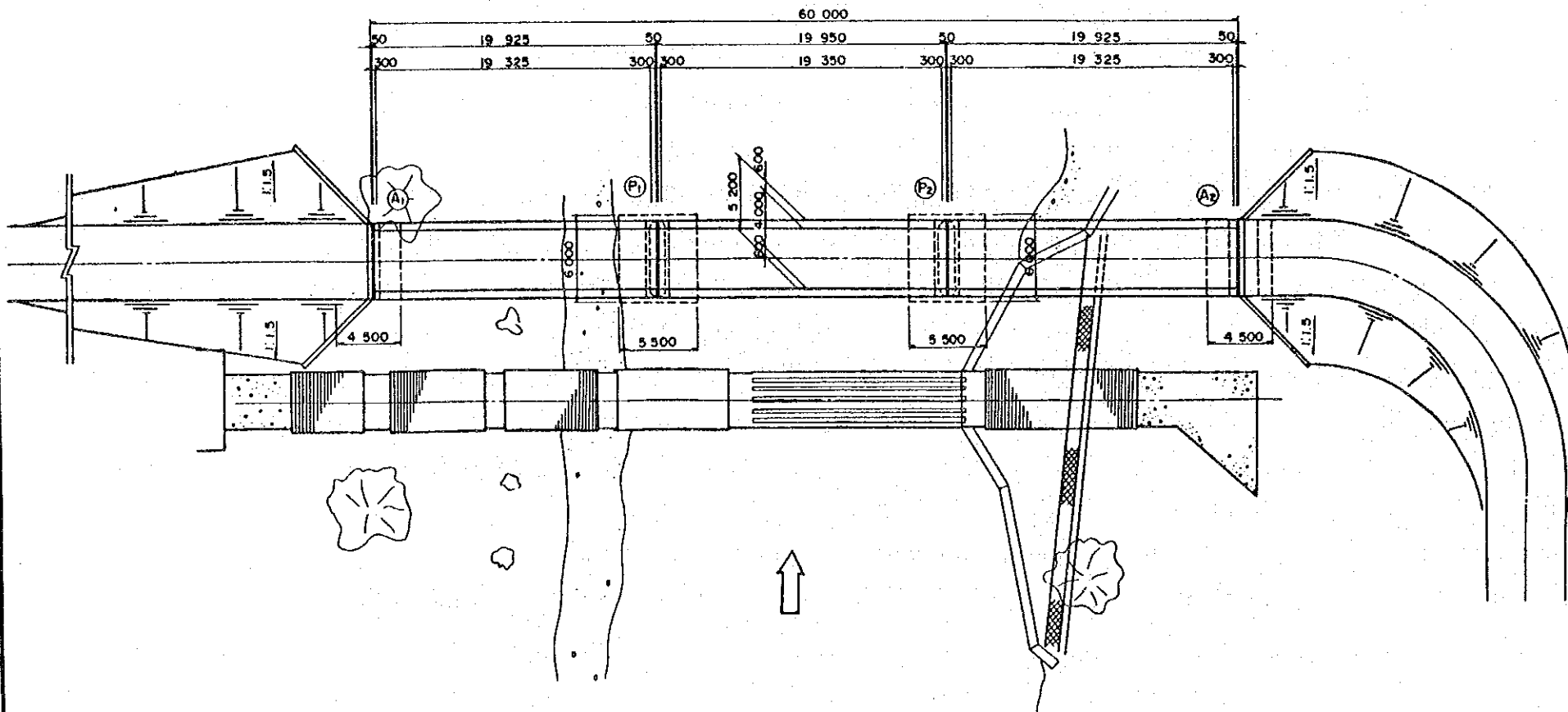
PLANO No. 5-2-4 PUENTE COPAN SIDE VIEW 8:1:200  
 新設橋梁コパン側面図



FLOOR BEAM & PIER 8:1:50  
 橋脚, 床版



PLAN 8:1:200  
 平面図



DESIGN CONDITION 設計条件

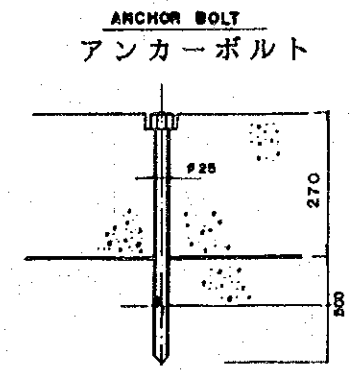
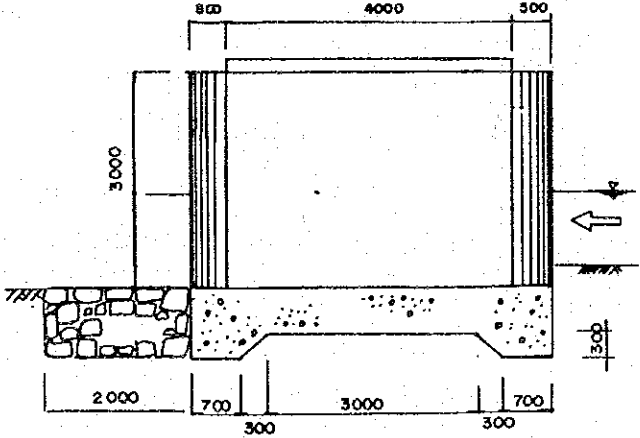
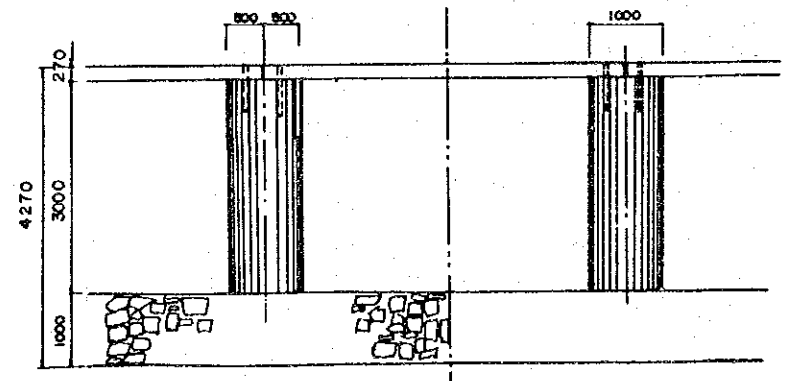
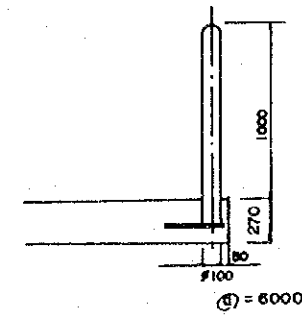
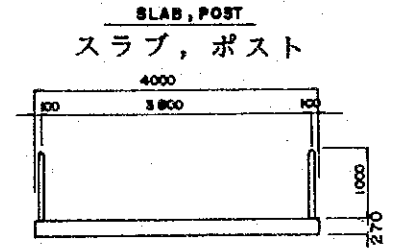
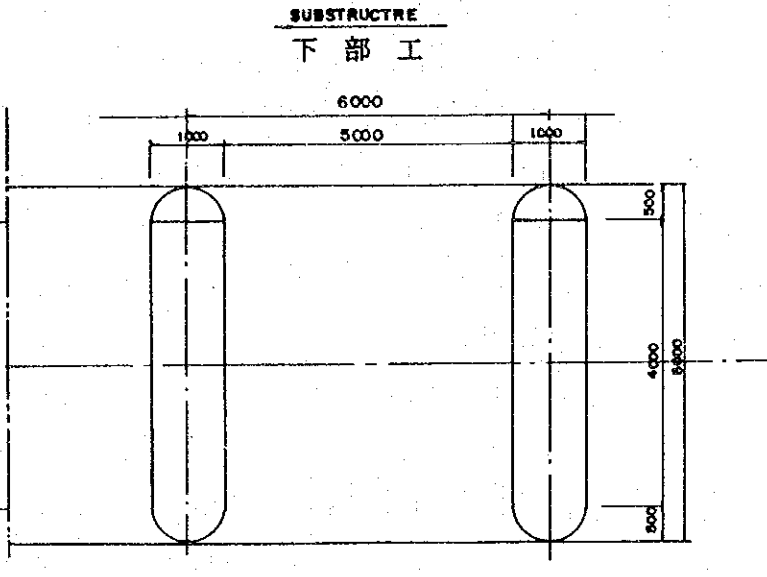
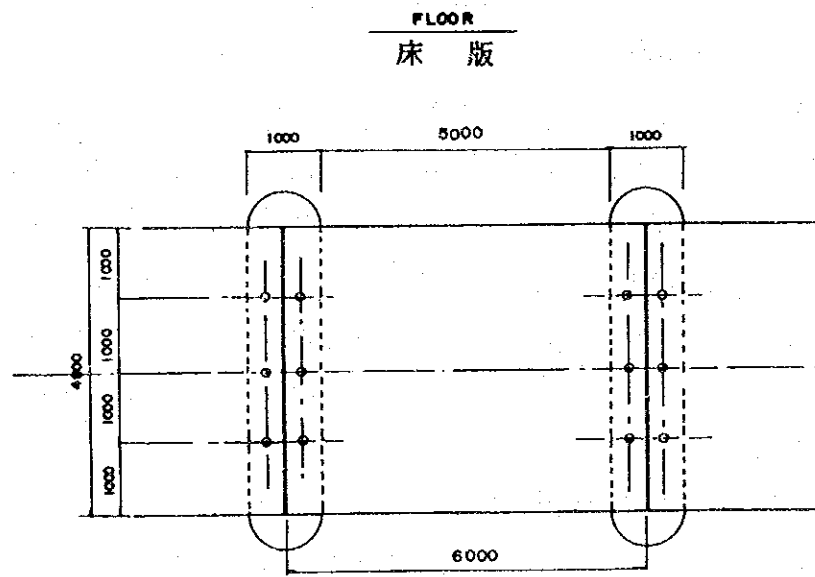
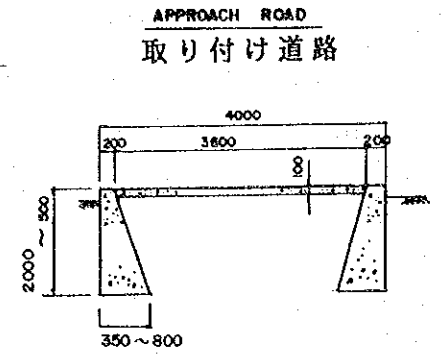
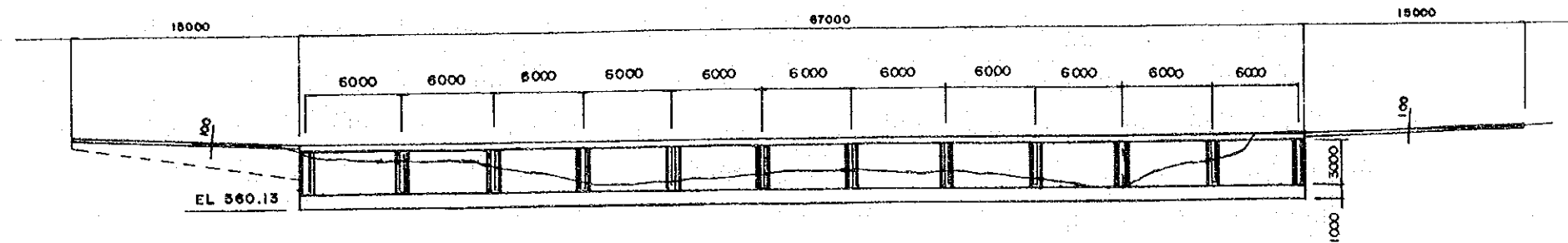
BRIDGE CLASS	SECOND CLASS
BRIDGE LENGTH	60.000m
SPAN	19.925m 19.950m
SPAN	19.325m 19.350m
ROAD WIDTH	EFFECT WIDTH 4.000m
CROSS-GRAD	LEVEL
LONGITUDINAL SLOPE	5% PARABOLA SLOPE
PLANE ALIGNMENT	R = ∞
DESIGN SEISMIC	Kv = 0 Kh = 0.05
CONCRETE SLAB	$\beta_{ck} = 350 \text{ Kg/cm}^2$
DESIGN STRENGTH FOOTING	$\beta_{ck} = 210 \text{ Kg/cm}^2$
DESIGN FLOOD LEVEL (I.H.W.L.)	UP to River Bed 7.0m FREEBOARD 1.0m
MAIN GIRDER, SLAB	POST TENSION PRESTRESSED CONCRETE T-BEAM
SUBSTRUCTURE	
FOOTING	DIRECT CONCRETE WORK

PROYECTO COPAN  
 LA REPUBLICA DE HONDURAS  
 新設橋梁計画  
 コパン  
 Plano No. 5-2-4 Fecha  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



PLANO No. 5-2-5 PUENTE INUNDABLE  
 潜水橋ニスペロ

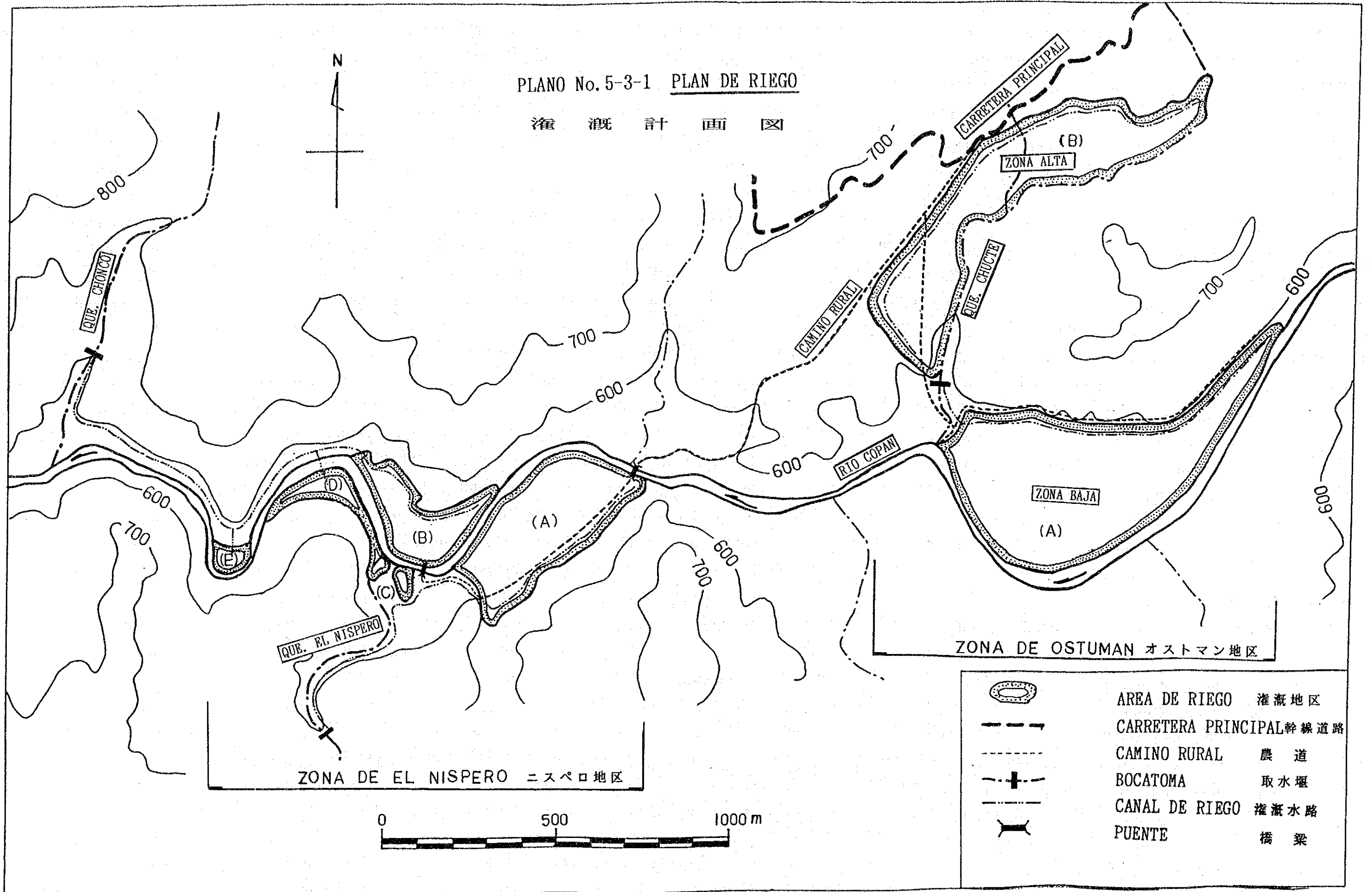
PUENTE INUNDABLE  
 (NISPERO) 5-1/200  
 側面図



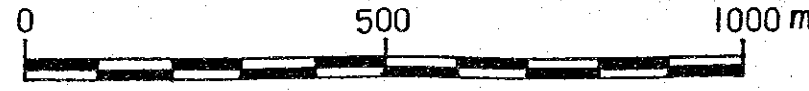
PROYECTO COPAN  
 LA REPUBLICA DE HONDURAS  
 潜水橋  
 ニスペロ  
 Plano No. 5-2-5 Fecha  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PLANO No. 5-3-1 PLAN DE RIEGO

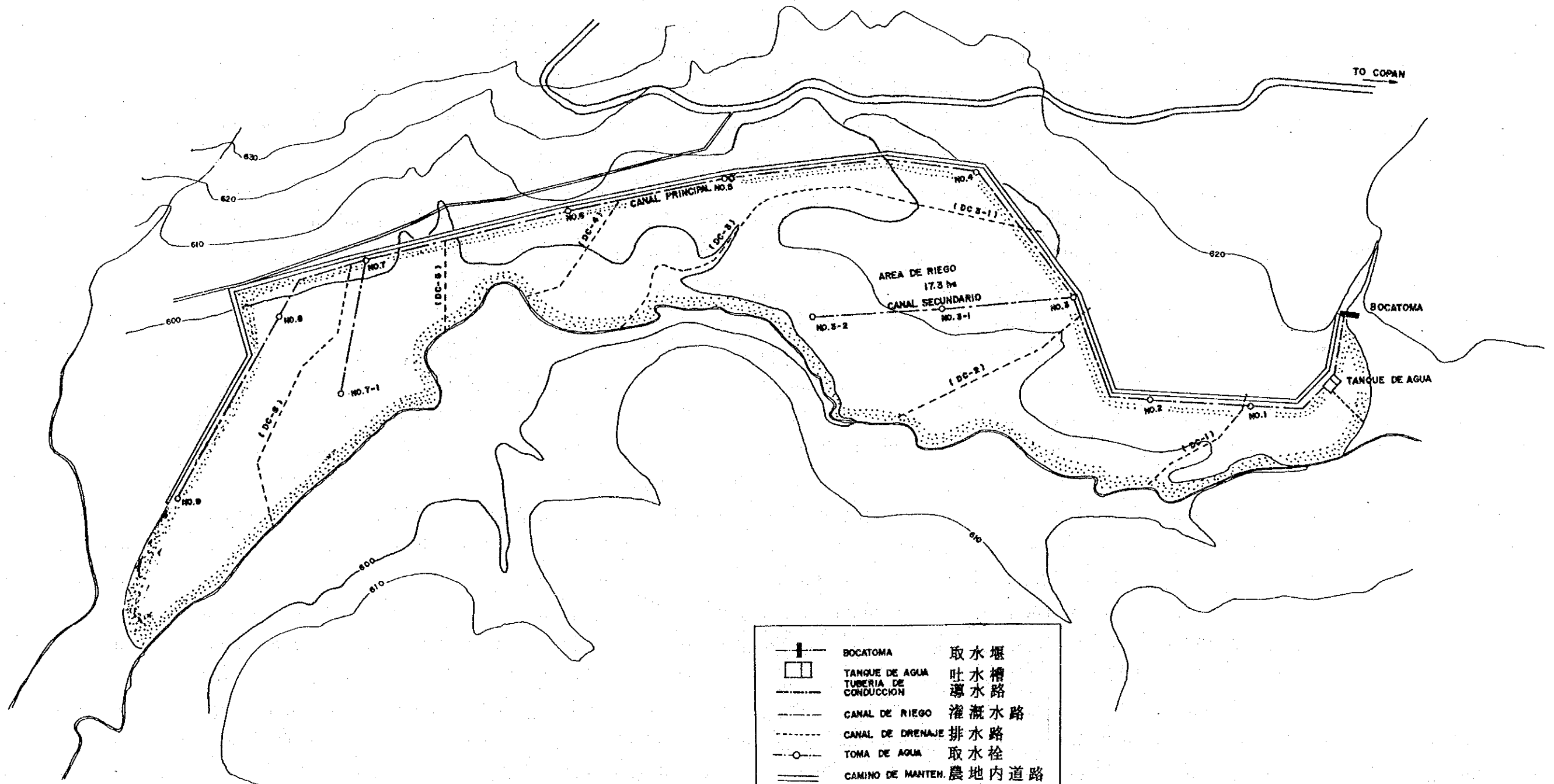
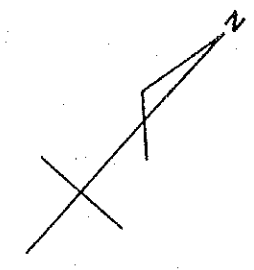
灌 漑 計 画 図



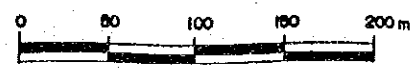
	AREA DE RIEGO 灌漑地区
	CARRETERA PRINCIPAL 幹線道路
	CAMINO RURAL 農道
	BOCATOMA 取水堰
	CANAL DE RIEGO 灌漑水路
	PUENTE 橋梁



PLANO No. 5-3-2 PLANO DE RIEGO OSTUMAN CUENCA ALTA  
 灌漑計画平面図オストマン上流部

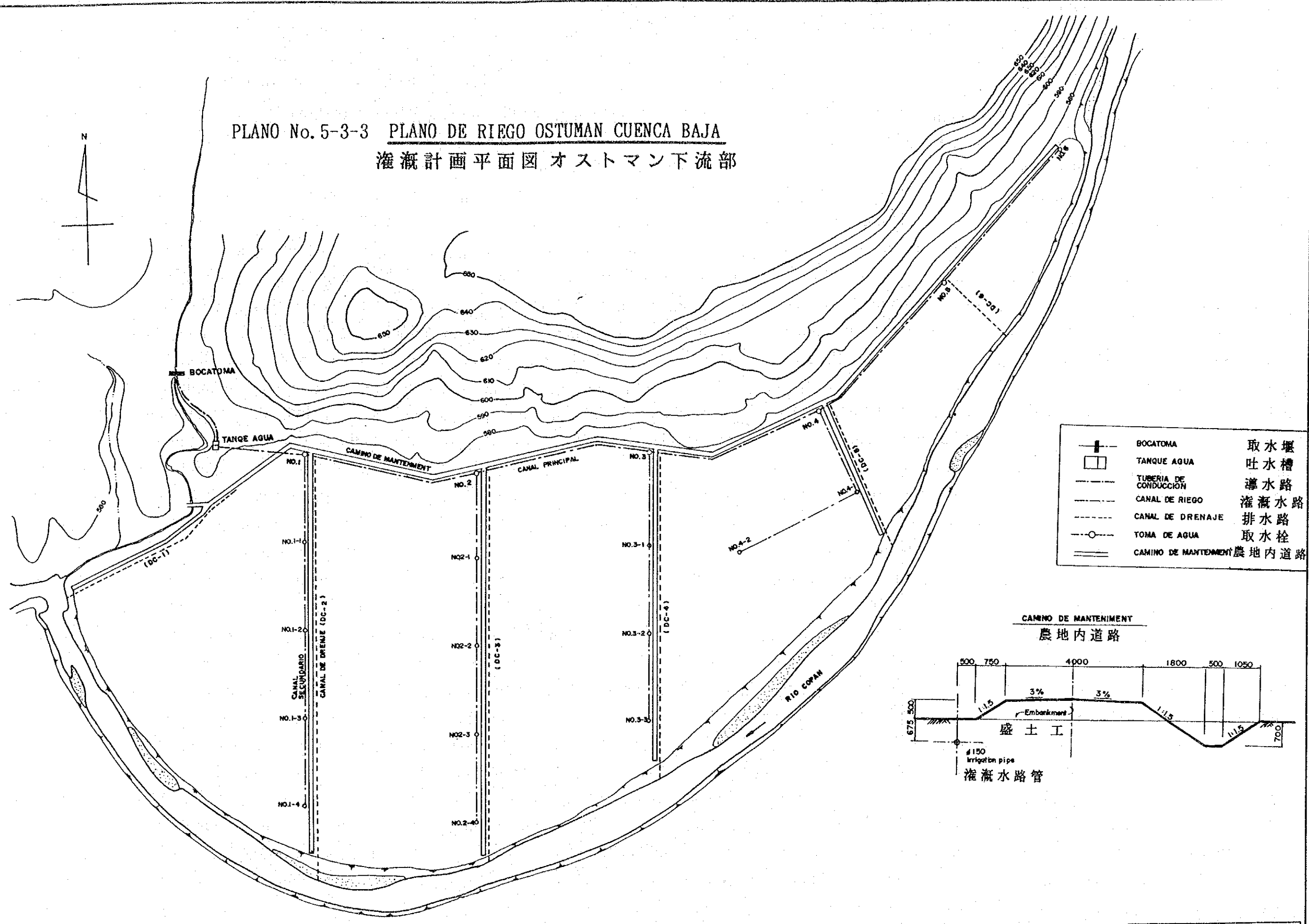


	BOCATOMA	取水堰
	TANQUE DE AGUA	吐水槽
	TUBERIA DE CONDUCCION	導水路
	CANAL DE RIEGO	灌漑水路
	CANAL DE DRENAJE	排水路
	TOMA DE AGUA	取水栓
	CAMINO DE MANTEN	農地内道路

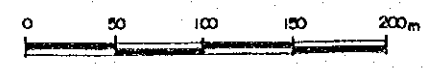
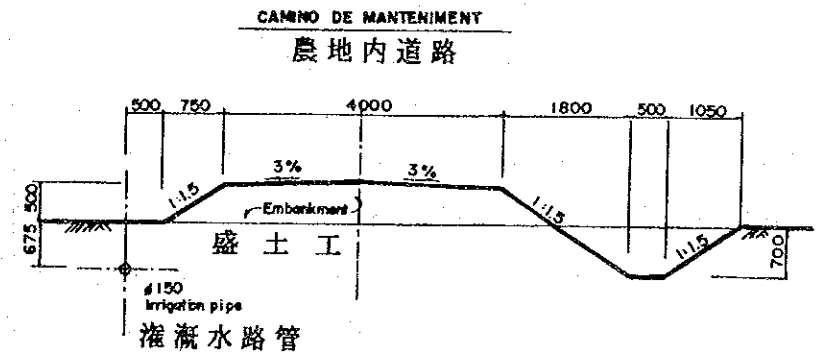


PROYECTO COPAN  
 LA REPUBLICA DE HONDURAS  
 灌漑計画平面図  
 その1  
 Plano No. 5-3-2 Fecha  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PLANO No. 5-3-3 PLANO DE RIEGO OSTUMAN CUENCA BAJA  
 灌漑計画平面図 オストマン下流部



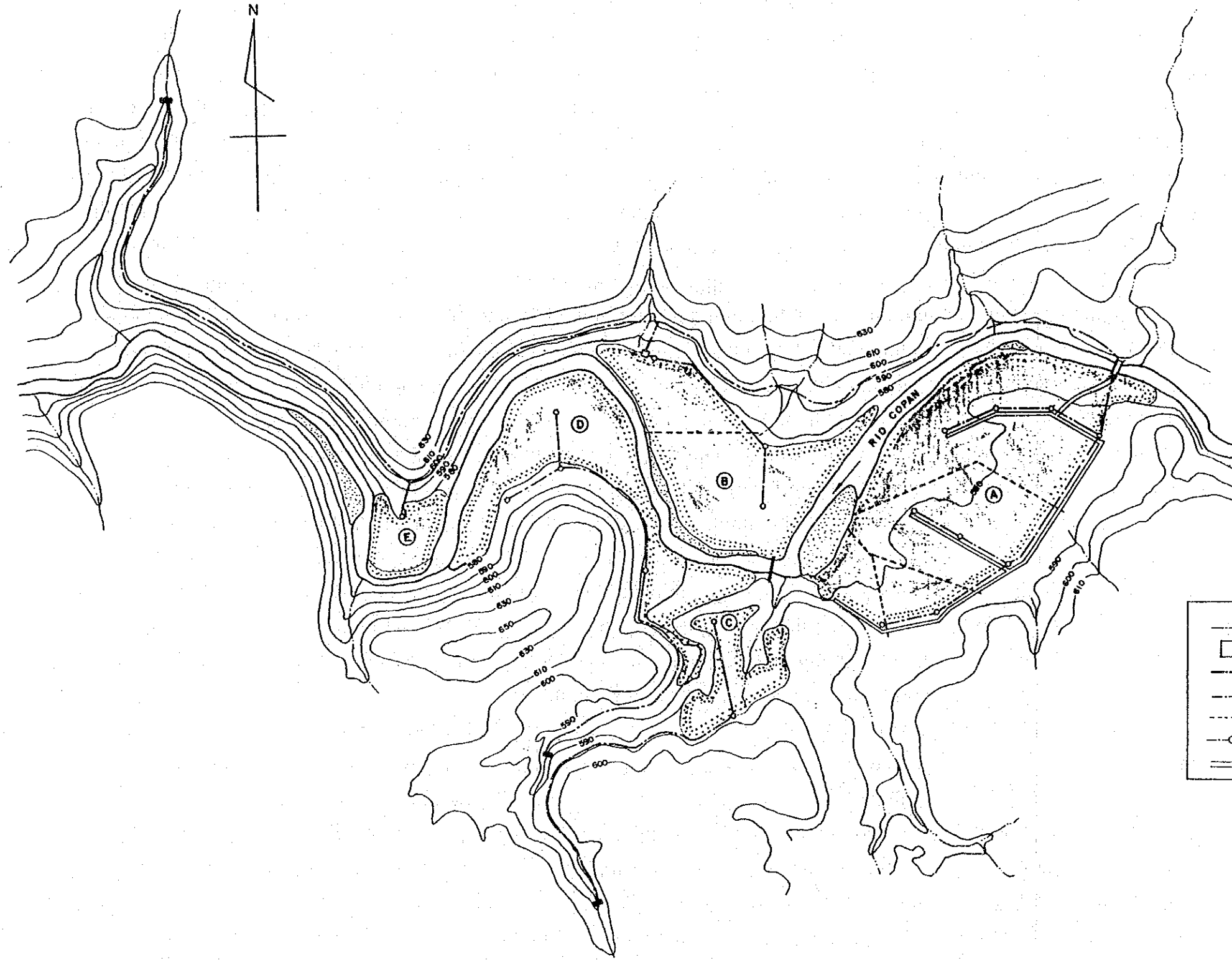
	BOCATOMA	取水堰
	TANQUE AGUA	吐水槽
	TUBERIA DE CONDUCCION	導水路
	CANAL DE RIEGO	灌漑水路
	CANAL DE DRENAJE	排水路
	TOMA DE AGUA	取水栓
	CAMINO DE MANTENIMIENTO	農地内道路



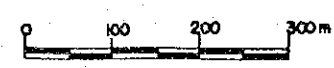
PROYECTO COPAN  
 LA REPUBLICA DE HONDURAS  
 灌漑計画平面図  
 その2  
 Plano No. 5-3-3 Fecha  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PLANO No. 5-3-4 PLANO DE RIEGO ZONA NISPERO

灌漑計画平面図 ニスペロ地区



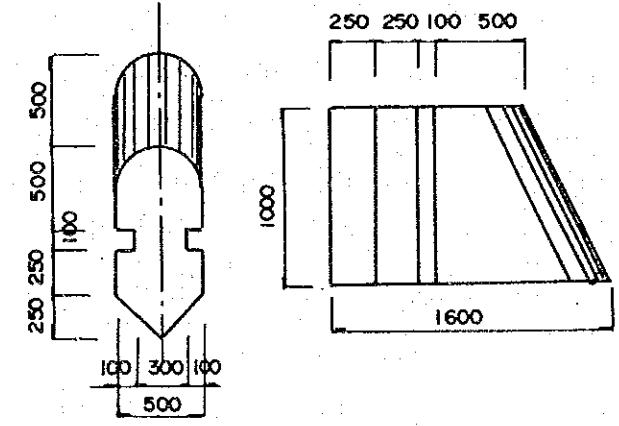
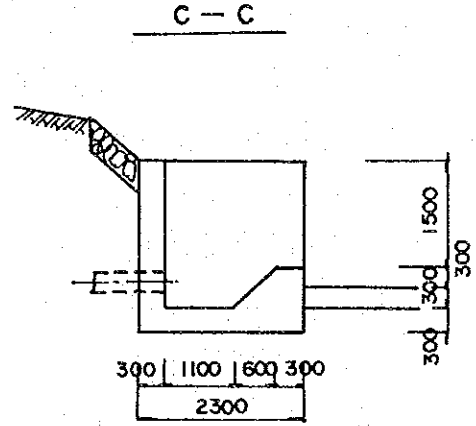
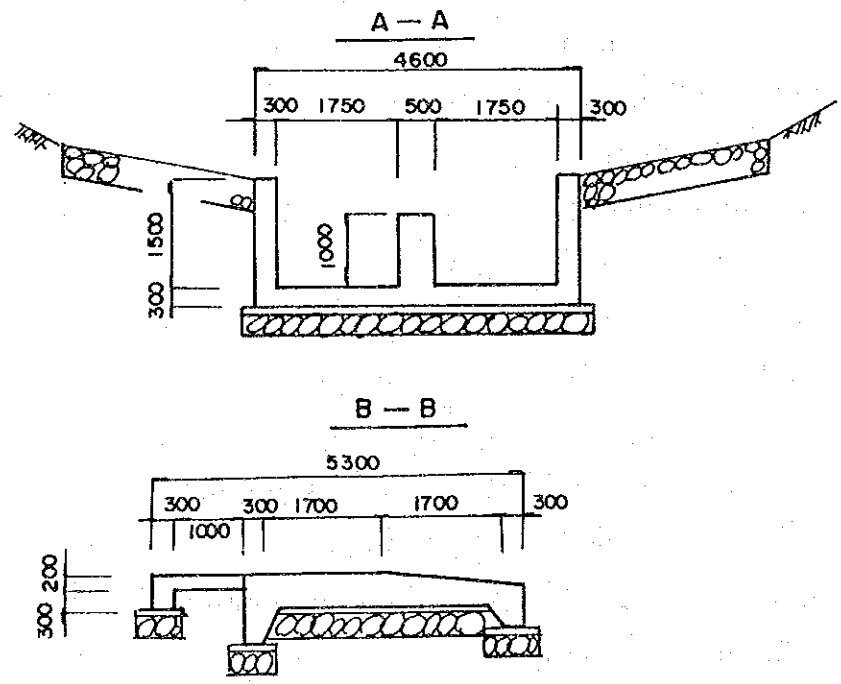
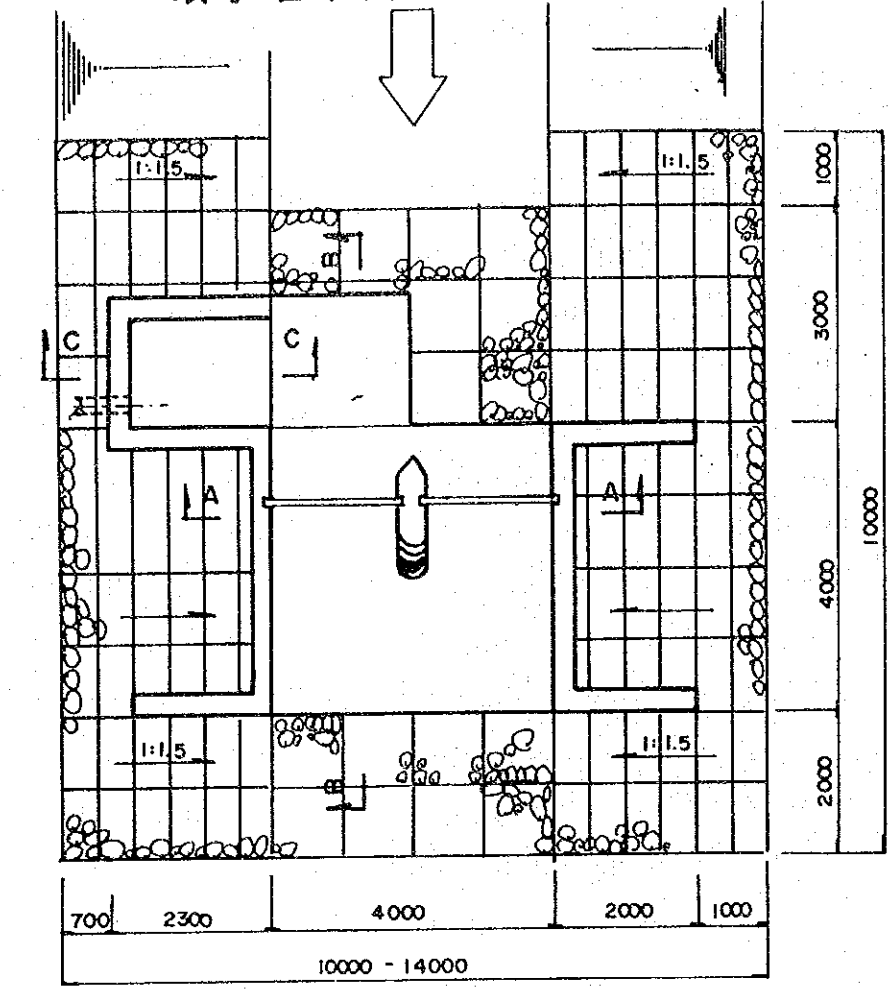
— —	BOCATOMA	取水堰
□	TANQUE DE AGUA	吐水槽
— — —	TUBERIA DE CONDUCCION	導水路
— — —	CANAL DE RIEGO	灌漑水路
— — —	CANAL DE DRENAJE	排水路
—○—	TOMA DE AGUA	取水栓
— — —	CAMINO DE MANTEN.	農地内道路



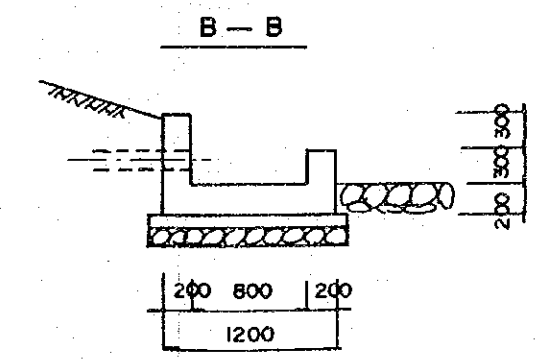
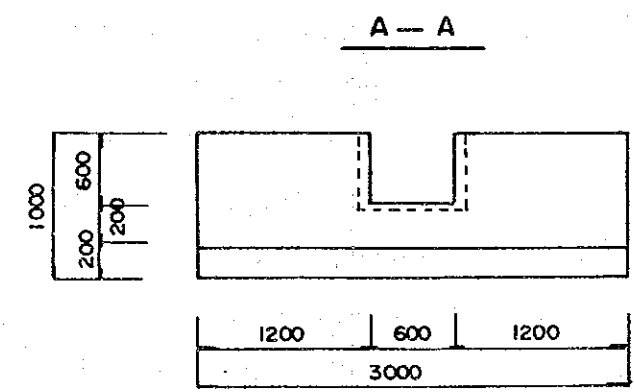
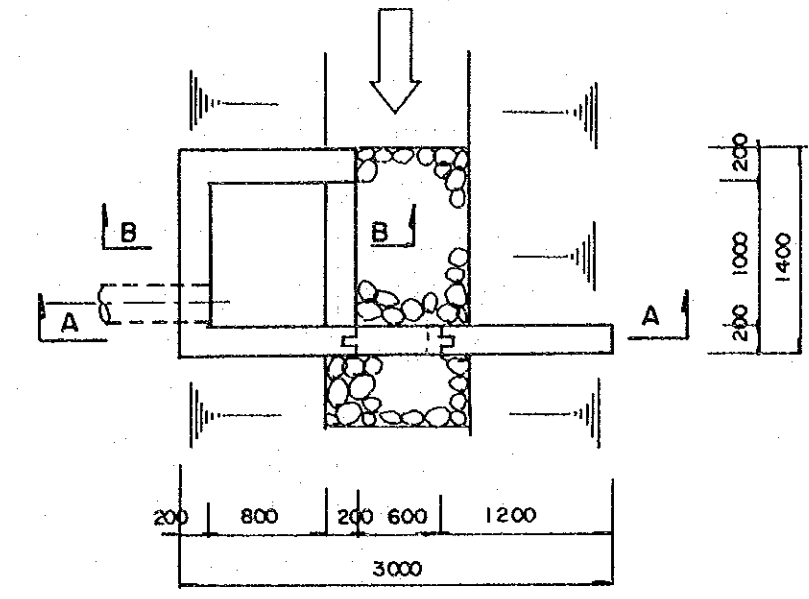
PROYECTO COPAN  
LA REPUBLICA DE HONDURAS  
灌漑計画平面図  
その3  
Plano No. 5-3-4 | Fecha |  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PLANO No.5-3-5 BOCATOMA  
取水堰

BOCATOMA (ZONA OSTUMAN)  
取水堰平面図 オストマン地区



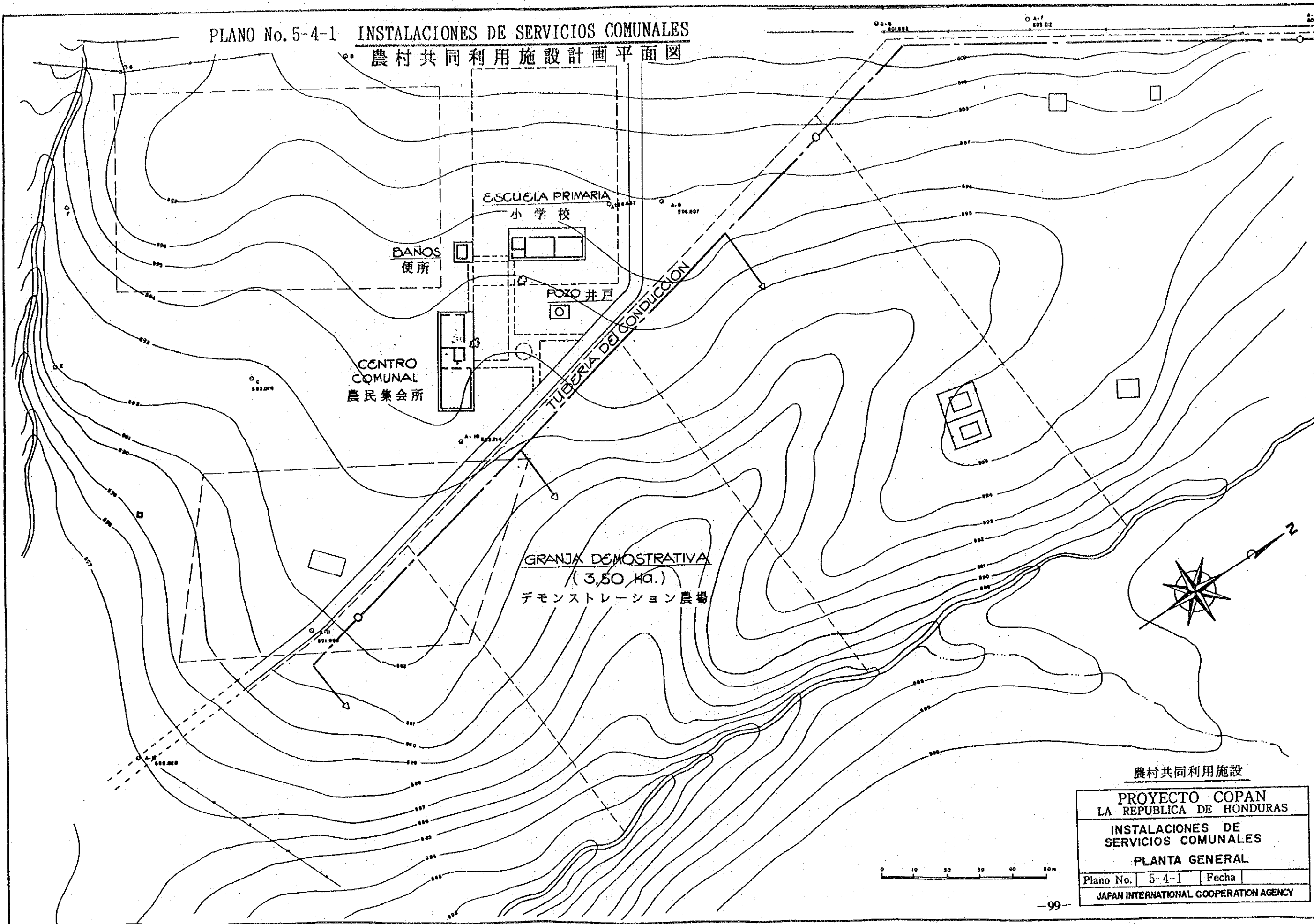
BOCATOMA (ZONA NISPERO)  
取水堰平面図 ニスペロ地区



PROYECTO COPAN	
LA REPUBLICA DE HONDURAS	
取水堰	
オストマン、ニスペロ地区	
Plano No.	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

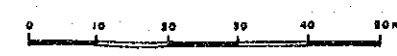
PLANO No. 5-4-1 INSTALACIONES DE SERVICIOS COMUNALES

農村共同利用施設計画平面図



農村共同利用施設

PROYECTO COPAN	
LA REPUBLICA DE HONDURAS	
INSTALACIONES DE SERVICIOS COMUNALES	
PLANTA GENERAL	
Plano No. 5-4-1	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

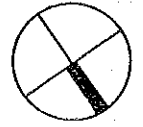
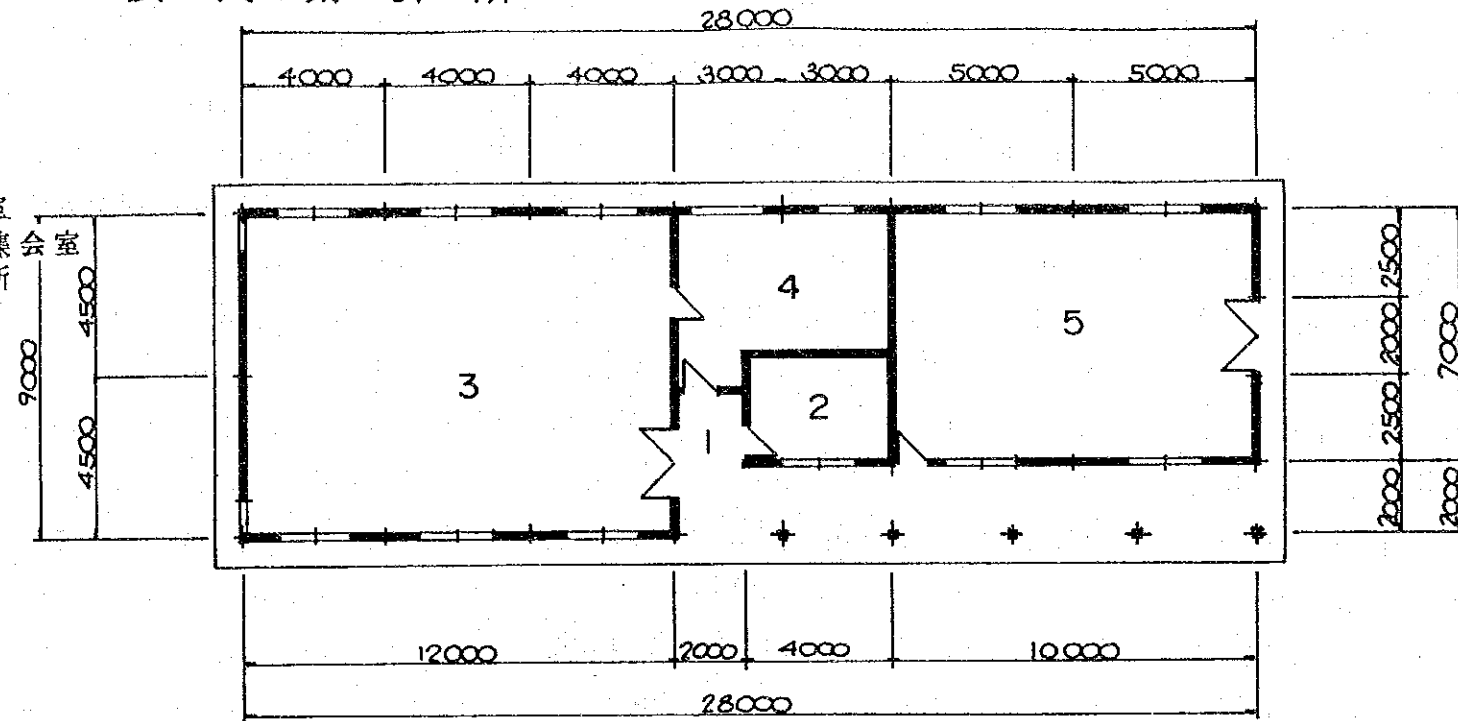


PLANO No. 5-4-2 CENTRO COMUNAL Y ESCUELA PRIMARIA

S=1:200

農民集会所

- 1. ACCESO 入口
- 2. SALA DE ESPERA 控室
- 3. SALON USOS MULTIPLES 集会室
- 4. COCINA 研修室付設台所
- 5. BODEGA 倉庫
- 6. CORREDOR 渡り廊下

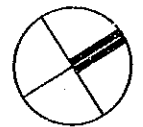
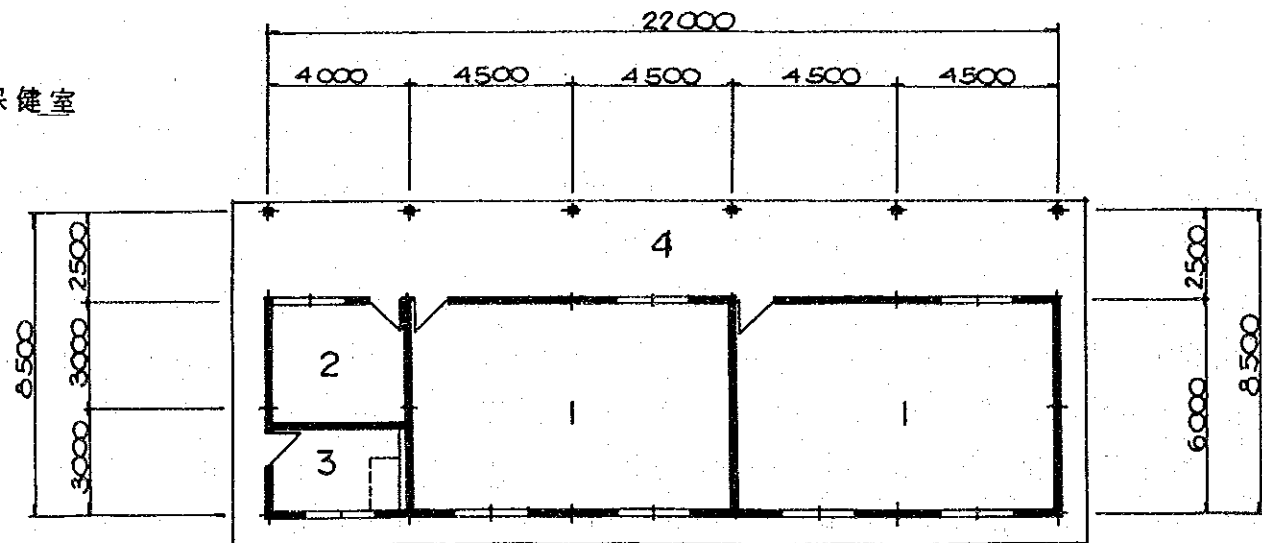


集会所間取り図

ESCUELA PRIMARIA S=1:200

小学校

- 1. AULA 教室
- 2. PRIMEROS AUXILIOS 保健室
- 3. COCINA 教員室
- 4. CORREDOR 渡り廊下



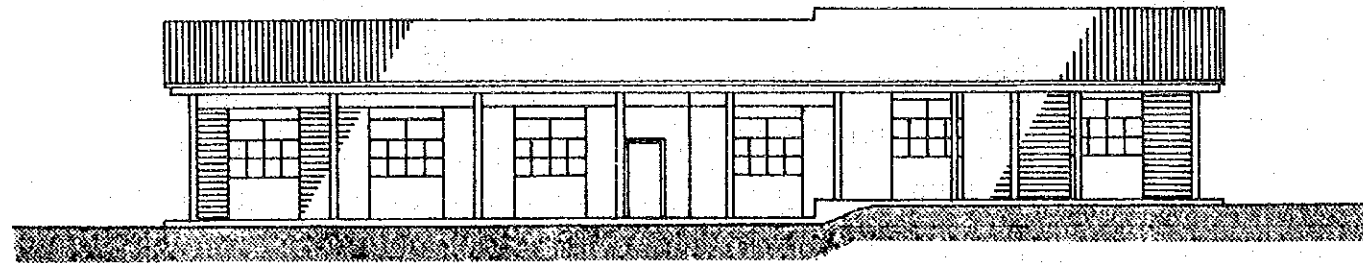
学校間取り図

PROYECTO COPAN  
LA REPUBLICA DE HONDURAS  
CENTRO COMUNAL  
ESCUELA PRIMARIA  
PLANTA

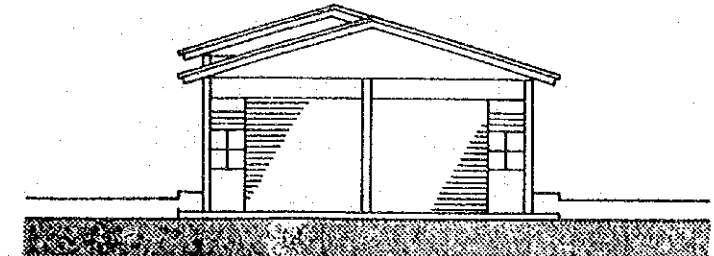
Plano No.	5-4-2	Fecha	
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY			



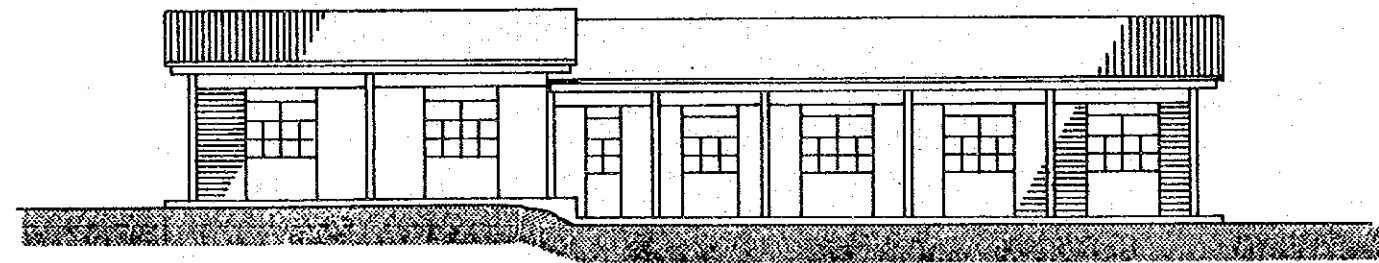
PLANO No. 5-4-3 CENTRO COMUNAL FACHADAS  
 集会所立面图



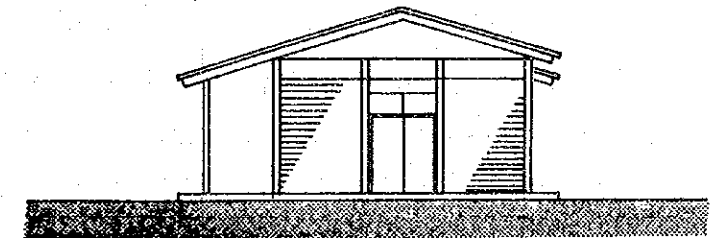
FACHADA NORESTE  
 正面玄関



FACHADA SURESTE  
 南侧面



FACHADA SUROESTE  
 裏面



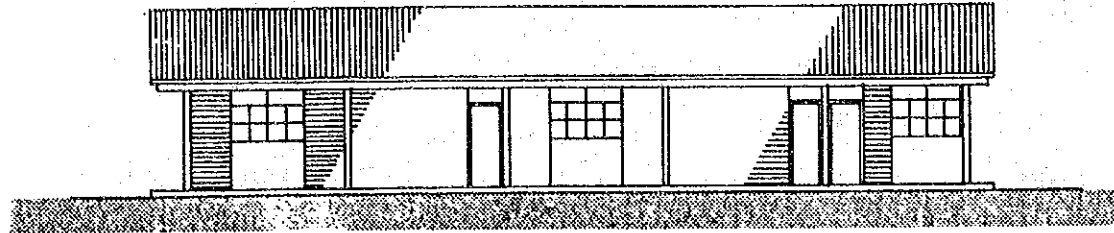
FACHADA NOROESTE  
 北侧面

集会所立面图

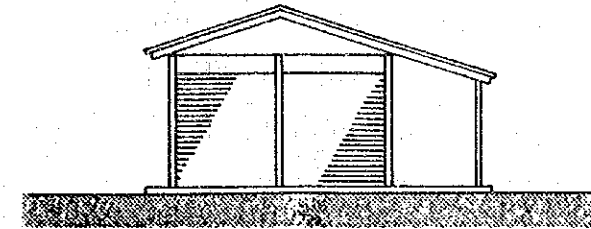
CENTRO COMUNAL  
 ESC. 1:200

PROYECTO COPAN		
LA REPUBLICA DE HONDURAS		
CENTRO COMUNAL		
FACHADAS		
Plano No.	5-4-3	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY		

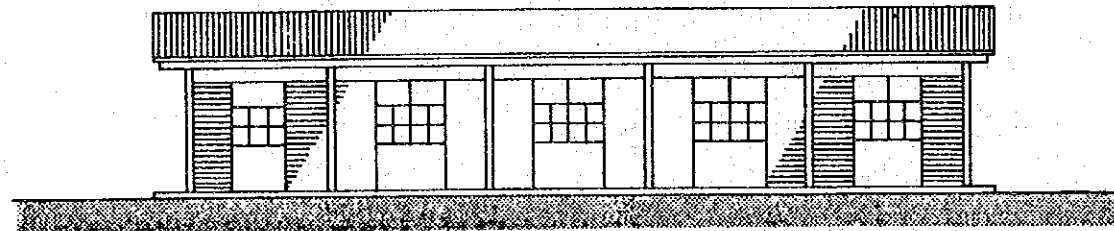
PLANO No. 5-4-4 ESCUELA PRIMARIA FACHADAS  
 小学校立面图



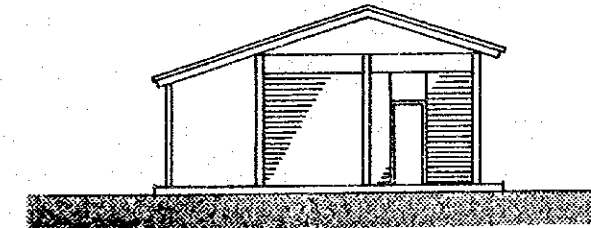
FACHADA OESTE  
 正面入口



FACHADA NORTE  
 北侧面



FACHADA ESTE  
 裏面



FACHADA SUR  
 南侧面

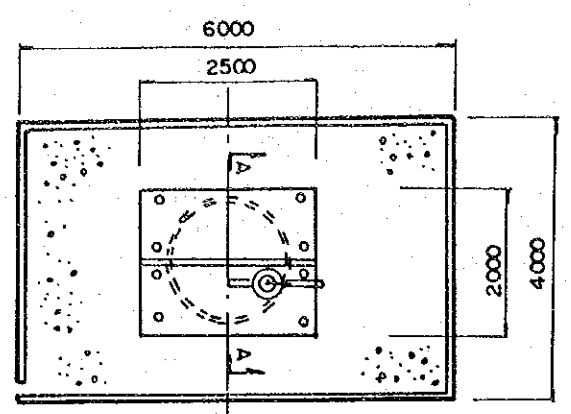
学校立面图

ESCUELA  
 ESC. 1:200

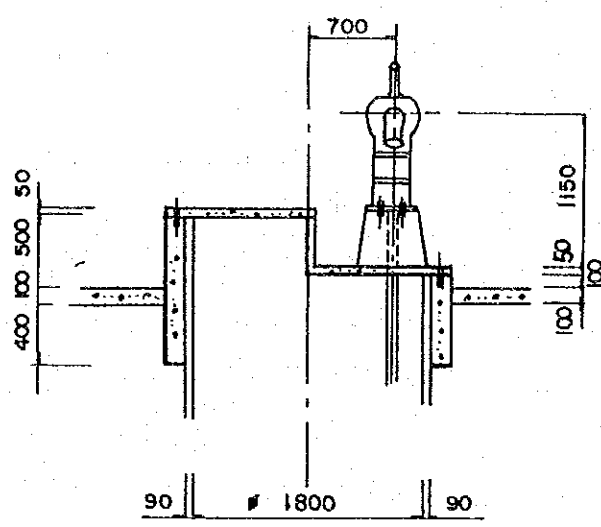
PROYECTO COPAN LA REPUBLICA DE HONDURAS		
ESCUELA PRIMARIA FACHADAS		
Plano No.	5-4-4	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY		

PLANO No. 5-4-5 PLANO DE POZO Y BANO 井戸・トイレ計画図

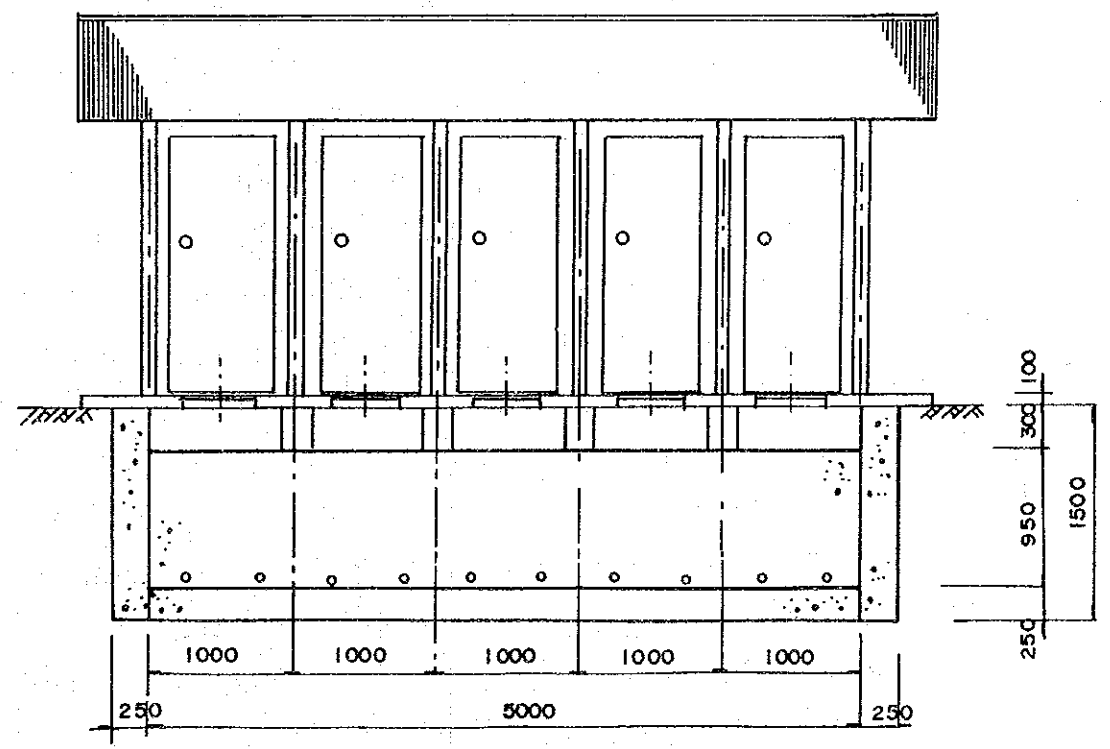
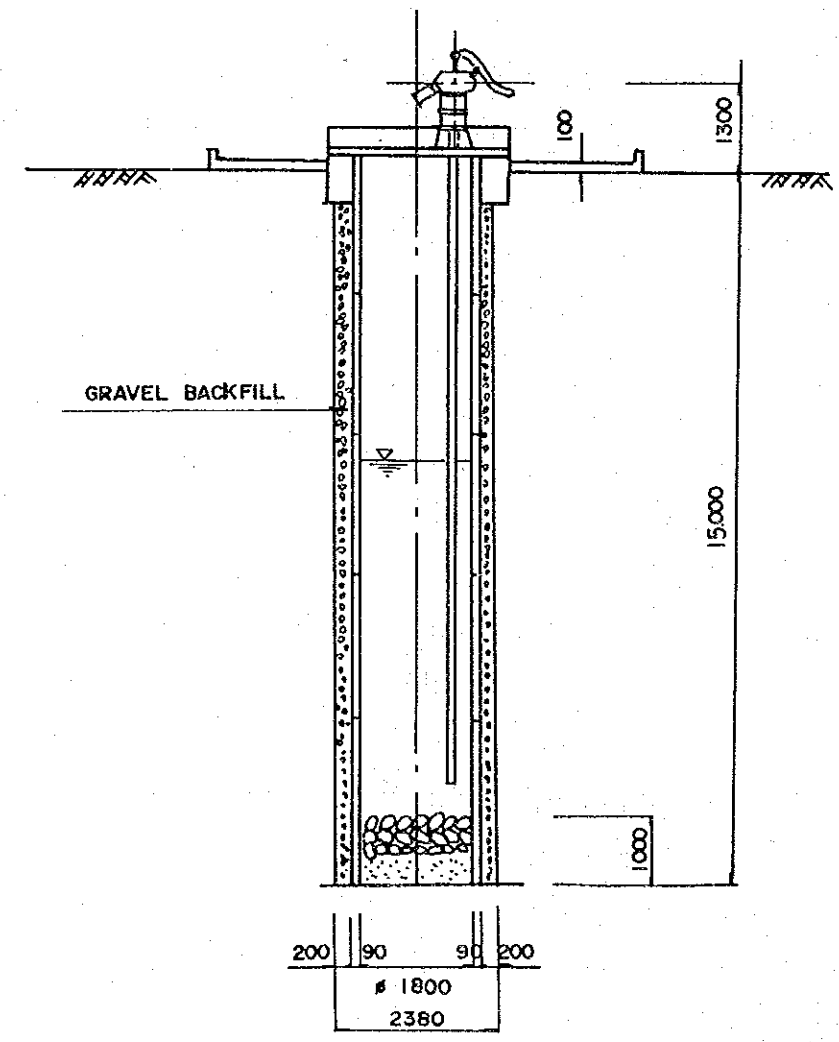
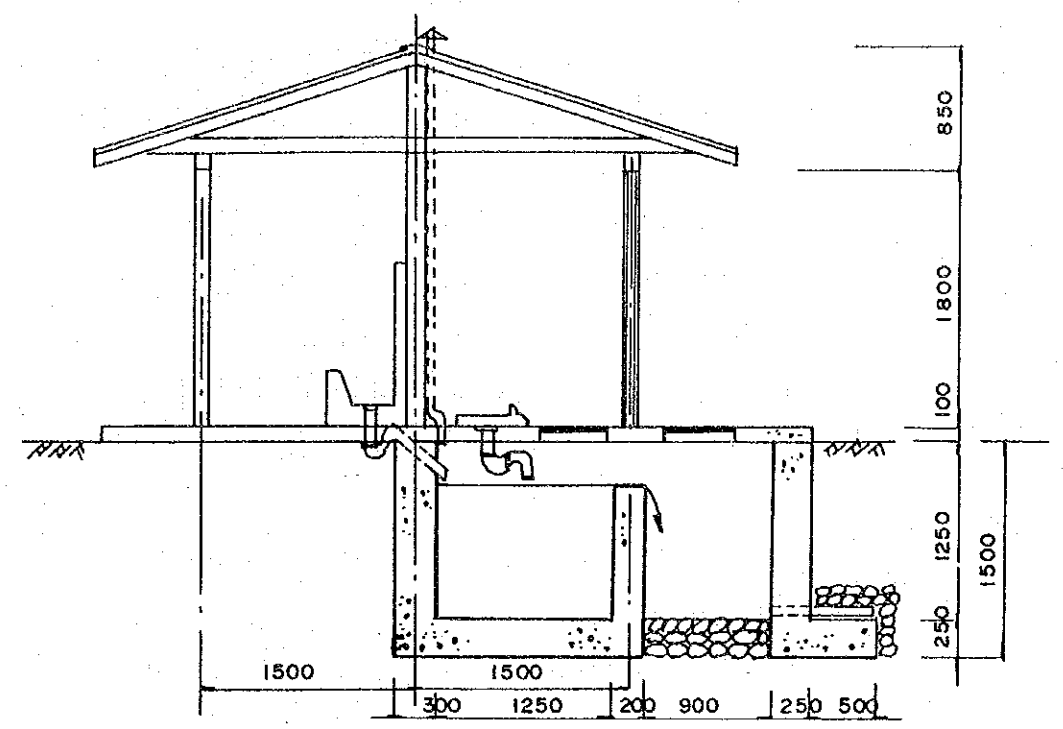
HAND PUMP



A - A



TOILET



PROYECTO COPAN	
LA REPUBLICA DE HONDURAS	
井戸, トイレ計画図	
Plano No. 5-4-5	Fecha
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

# 第 6 章

## 第6章 事業実施計画（実施設計及び施工）

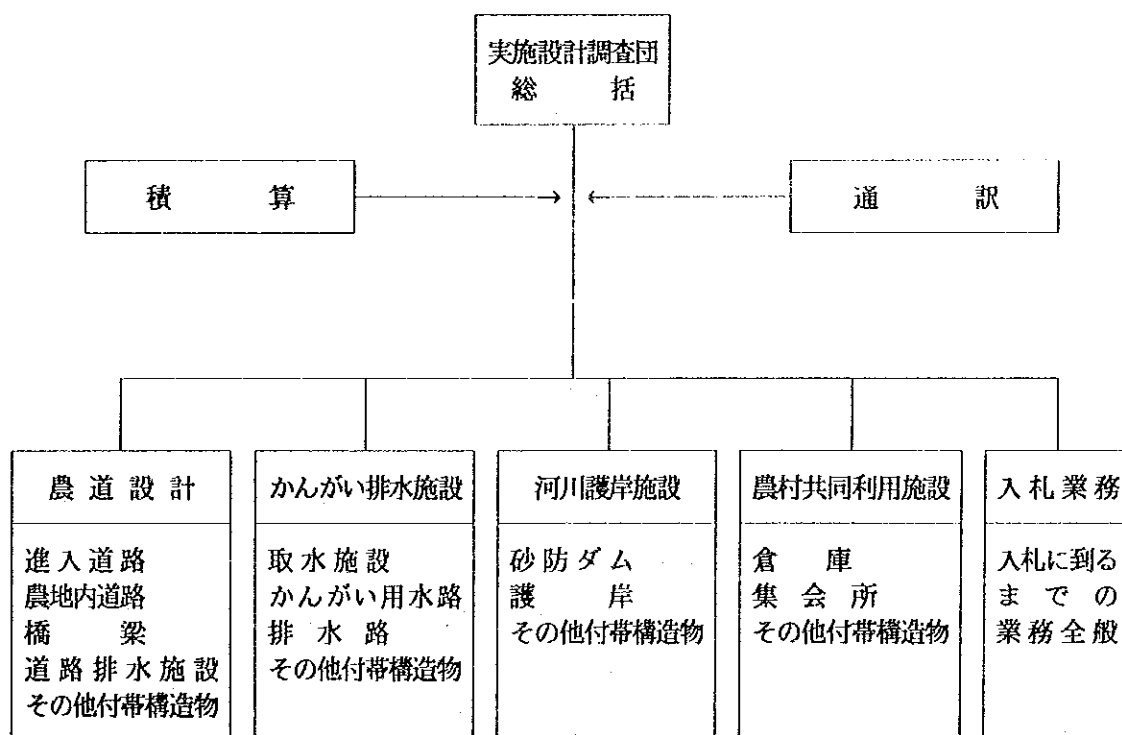
本計画を日本の無償資金協力で実施する場合、以下の各項で述べる計画及び体制が必要である。

### 6-1 実施設計

コンサルタントは、本プロジェクト実施にかかわる設計・施工監理契約をホンデュラス政府と締結後、直ちに実施設計を開始する。

実施設計に当っては、本基本設計に準拠し、設計作業及び入札図書を作成を行う。又、本プロジェクトは日本の無償資金協力により実施される為、日本の会計年度により実施期間が制約される。この為、実施設計を円滑かつ迅速に遂行する為、実施設計に参加する要員は、原則として本基本設計に参加したメンバーにより構成する必要がある。

具体的な実施設計体制は河川護岸、道路橋梁、かんがい、農村共同利用施設、積算、入札業務担当者及びこれらを総括する責任者より成り、次に示す通りである。



## 6-2 施 工 計 画

### 6-2-1 施 工 計 画

施工業者とホンデュラス政府との間で取り交わされた契約は、日本政府の認証が必要となる。この認証が出された後直ちに施工開始となる。

本プロジェクトサイトは、ホンデュラス国の西端、グアテマラ国境に位置し同国第2の都市であるサンペドロ・スーラより約180km離れ、資機材調達の面からも地理的条件は良好とは言えない。又、計画地区内における既存道路状況も極めて悪い状態にある。この為本工事を効果的に実施するため、必要な施設、資機材を出来るだけ早く調達できる体制をととのえる必要がある。具体的には、出来るだけ現地調達可能な資機材を使用し、本計画に設計されている道路は、工事開始時着工し仮設道路として利用するものとする。

又、本地区は、1年の内約半分当たる6ヵ月間が雨期という気象条件であり、本プロジェクトの主体工事が砂防ダム、護岸施設等河川構造物となるので、乾期における施工が本工事に大きく影響する。

特に砂防ダム建設に必要なコンクリート総ボリュームは約12,000m<sup>3</sup>となり、現地で調達可能なコンクリートミキサーでは工期がかかりすぎる。従って、施工に際してはより能力のあるプラント仮設を行なう。

### 6-2-2 施 工 監 理 計 画

本プロジェクトの施工監理（コンサルタント）の基本方針は、各施設の目的、内容を十分に理解し、適切な施工計画と施工監理体制のもとで設計図書で示された条件規格及び品質を満たす施設を所定の工期内に完成させるための管理を行なうことである。

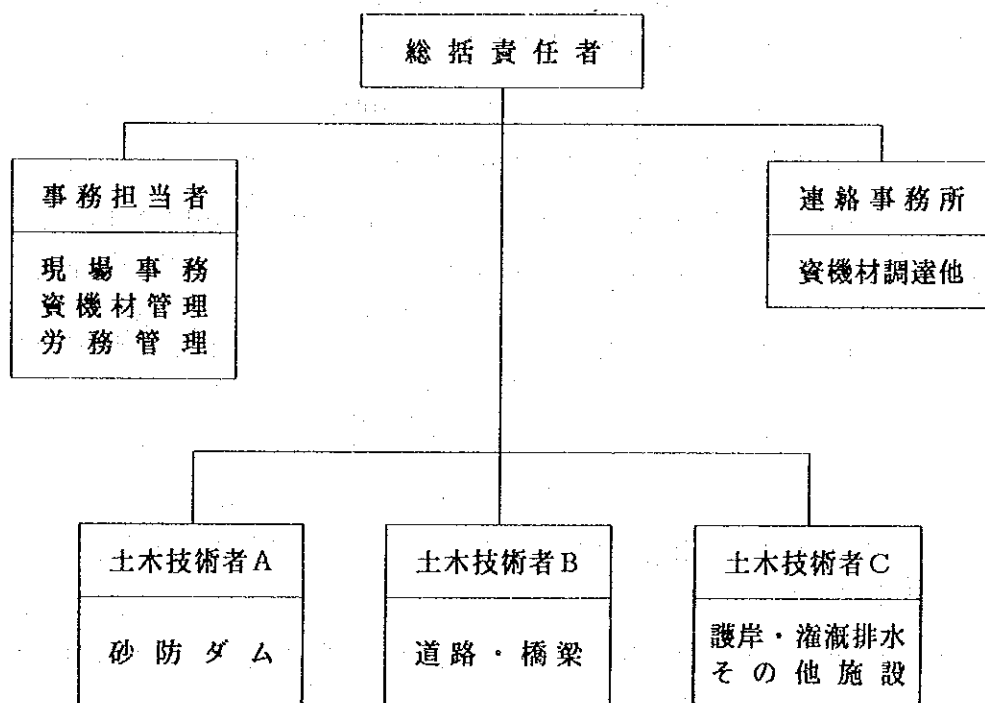
本プロジェクト遂行に当り、砂防ダム、護岸、道路、灌漑及び施設計画全般にわたり豊富な知識と経験を有し、前記、施工管理の基本方針を全う出来る人材が現地に常駐する。工事着工時及び工事終了時には、施工分野も多岐にわたるため、各専門領域の施工監理要員が約1ヵ月程度必要となろう。

施工監督者（施工業者）については、施工監理者同様本プロジェクトで計画されている全ての分野に精通し、豊かな知識と経験を有する総括責任者が要求される。

又、本工事の内容は多様で、施工分野も砂防ダム、河川護岸、道路、橋梁及び灌漑施設

等、多岐に亘るが、監督技術者は出来るかぎり兼任出来る体制とし、総括責任者1名、土木技術者3名、更に資機材の調達、支払いのための経理担当者が1名必要となる。尚、プロジェクトサイトであるコパン・ルイナス市はもとより近傍都市にも通信施設（電話）はなく、これら資機材の調達場所となるサンペドロ・スーラに連絡事務所を設置し、無線連絡によりこれに対処しなければならない。従って上記要員の他、連絡事務所の常駐者1名が必要となる。

以上述べた施工業者の体制は合計6名で次図のとおりとなる。



### 6-3 工事範囲

ここで述べる工事範囲は、本計画が日本の無償資金協力により実施された場合、日本からの無償供与資金の範囲内において建設される工事範囲、及びホンデュラス国の責任において負担されるべき工事範囲を述べるもので、その責任分担は以下に示すとおりである。

#### 6-3-1 日本側の分担範囲

##### (1) コンサルタント業務

実施設計、入札図書作成、工事入札・契約業務の協力、施工監理。

##### (2) 施設の建設と資機材調達に要する資金の供与

- ① 本プロジェクトにおいて施工される各施設の建設に要する費用、及びこの施設建設に必要な経費及び輸送に要する費用。
- ② 灌漑施設で計画されている管材及び弁類のスペアパーツ調達に要する費用

#### 6-3-2 ホンデュラス側の分担範囲

##### (1) 一般事項

- ① 本プロジェクトのため輸入される資機材に関し、ホンデュラス国における荷揚げ、通関及び免税手続きが速やかに行われるよう措置する。
- ② 本プロジェクトの資機材及び役務の供与に関してホンデュラス国における関税、内国税その他の財政課徴金を免除すること。
- ③ 本プロジェクトの資機材及び役務を供与する日本国民に対し、その業務遂行のため必要となるホンデュラス国への出入国ならびに同国への滞在等に関し、必要な便宜を与えること。
- ④ 本プロジェクトを円滑に遂行するため、必要となるホンデュラス国内法の諸手続きをホンデュラス国側で処理されること。



(2) 敷地造成及び用地買収

- ① 工事施工上支障をきたす地上障害物、及び地中埋設物(遺跡)等の撤去、又は移設
- ② 施設計画に必要な用地の確保と用地買収

(3) その他(下記の諸施設及び経費は、本無償援助に含まれないもので、もし必要とされる場合は、ホンデュラス国側負担とする。)

① 外 構 : 集会所、小学等の建築物周辺整備に関する事項

a) フェンス及び門扉

農村共同利用施設は、周辺に放牧されている家畜(牛、馬、豚等)の侵入を防ぐため、施設に沿った垣根を設ける。又、小学校沿いにも維持管理用のフェンス及び門扉を設ける。

b) 造園及び植林

建築物周辺の美化と整備のための緑化

c) 取付道路

本計画において整備される道路より建築物までの進入道路

② 集会所及び学校内における備品

事務用機器等

③ 付属農場の建設

a) 研修農場内灌漑施設

b) 研修農場内道路

④ 本プロジェクト遂行上必要となる「ホ」側仮設事務所及び車輛(燃料、人件費含む)

⑤ 本プロジェクト遂行上必要となる「ホ」国側スタッフの給料及び諸経費

#### 6-4 実施工程計画

プロジェクトの全工程は、施工業者決定までの実施設計段階と、建設工事及び監理業務の2つに分けられ、建設工事に要する期間は次に示す様に延べ17ヶ月となる。

実 施 工 程 表

項 目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
実施設計及び施工	▲																					
実施設計																						
入札業務																						
施工準備工																						
農地保全施設																						
灌溉排水																						
道 路																						
農村環境																						
検査片付け																						
施工延月数					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
月	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
年	1989												1990						1991			

## 6-5 資機材調達計画

本プロジェクト実施に必要な資機材及び建設用機械は、原則として現地調達可能なもので施設計画を行なった。しかしながら、施設の目的上強度的に信頼性の欠けるもの、入手及び将来の維持管理の困難な資機材については、国外から調達することとし計画した。国内で調達可能な資機材及び国外から調達する資機材は次の表に示すとおりである。

ホンデュラス国内で調達可能な資機材及び国外から調達する建設材料資機材

材 料 名	可 不可	備 考
セメント	○	コマヤグアに工場あり
鉄筋	○	
レンガ	○	ホンデュラス製品：品質的に問題なし
コンクリートブロック	○	” ”
特殊蛇籠用鋼材	◎	
パイプライン用弁類	◎	USAからの輸入品があるが、納入不安定である。
塩化ビニルパイプ	○	ホンデュラス製品：品質的に問題なし
板ガラス	○	” ”
木材	○	松及びマホガニー
仕上げ板材	○	マホガニー、グアナカステ
防水モルタル	○	品質的に問題なし
手押しポンプ	○	ホンデュラスにおいて調達可能 品質的に問題なし
ケーシングパイプ	○	アメリカからの輸入品
ストレーナー	○	アメリカからの輸入品
テラゾータイル	○	ホンデュラス製品：品質的に問題なし
半磁器タイル	○	” ”
ヒューム管	○	” ”
路盤材	○	各地区とも施工現場より7km以内の地点から 供給可能。
砂利	○	サイトより100km離れたチャメレコン川で採取可能
砂	○	調査地区内ケブラーダで採取可能

※ ◎は外国から調達する資機材を示す。

## 6-6 概算事業費

本プロジェクト実施に必要な事業費は次の条件をもとに積算した。

- (1) 事業費積算は1989年1月～3月の単価を基にして行なった。
- (2) 国外から輸入される資機材に対する税金は含まない。
- (3) 外貨交換レートは次に示す換算率を適用した。

$$2 \text{ レンピラ} = 1 \text{ US \$} \quad 1 \text{ US \$} = \text{¥} 127.45$$

ホンデュラス通貨の交換率は、ここ何年来固定しており、1 US \$ = 2 レンピラである。邦貨の交換率は1987年9月～1989年2月までの平均値を算出し、これを入札時点における推定単価とし、1 US \$ = 147.45円で積算した。

上記条件により積算した概算事業費は次に示すとおりである。

日本国側負担 約12億5,730万円

※ ホンデュラス国側負担 約 5,000万円

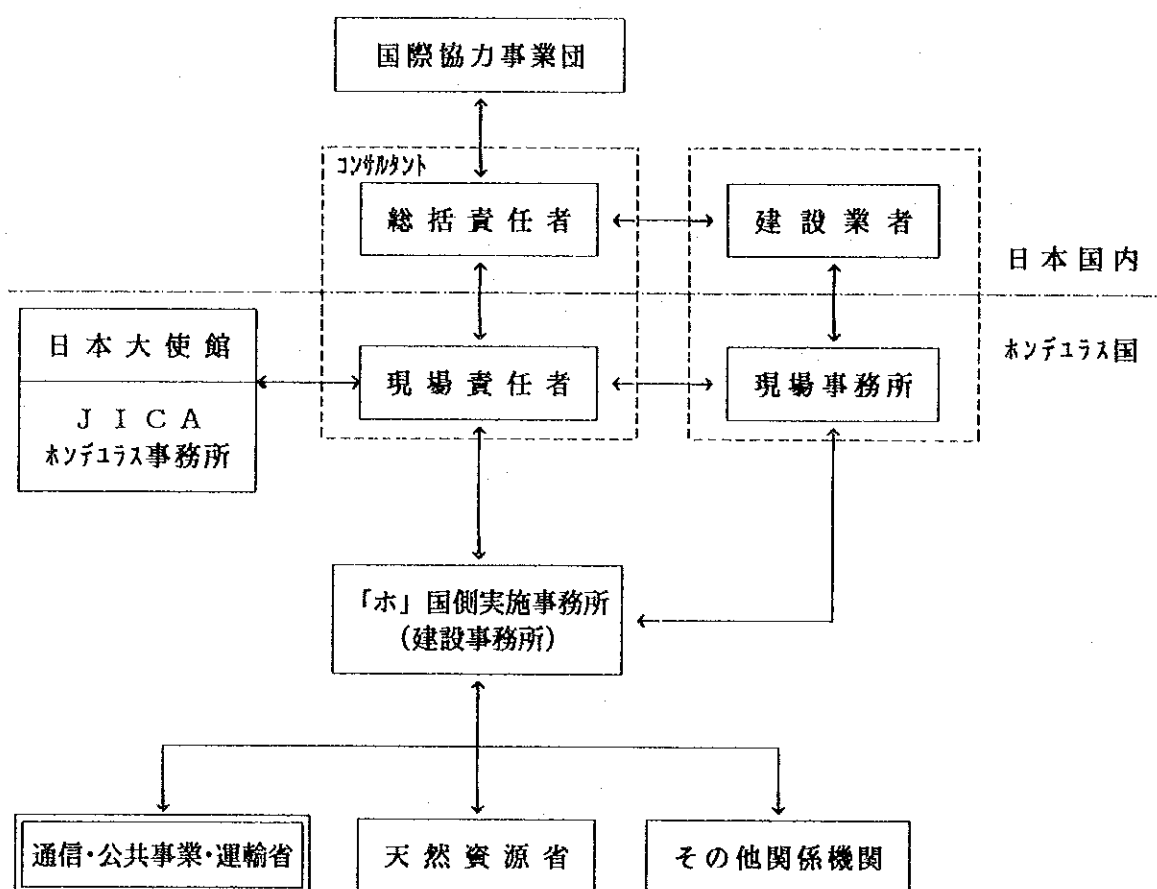
---

※ ホンデュラス国側負担額は「6-3-2 ホンデュラス国側の分担範囲 (3) その他」で述べた内容についての概算額である。

## 6-7 実施組織

本計画のホンデュラス側実施主体は通信・公共事業・運輸省である。通信・公共事業・運輸省は本計画を円滑に遂行するため、サイトであるコパン・ルイナス市に建設事務所を設置する。実施監理に当たっては通信・公共事業・運輸省が責任を持ってこれに当たるが、天然資源省、及びその他関係機関が各責任分担においてこれに当たる。

本計画の実施体制は次のとおりである。



# 第 7 章





## 第7章 維持管理計画

### 7-1 維持管理の留意事項

本計画によって、コパン川下流域の農村生活の基盤が整備されるが、各種施設の維持管理は各担当機関の指導のもと、受益者自身による努力と能力の範囲内で、彼等の組織的活動を通して実施されるべきであろう。

適切な維持管理が行なわれれば施設の耐用年数は延び、長い年月にわたって施設の便益を受けることが出来る。従って、維持管理に当っては、本計画において整備される諸施設の事業計画を十分熟知されていなければならない。又、施設の運用には労務、材料等経費負担を伴うものも多く、維持管理を経済的かつ効果的に実施するため、本計画に關与する通信公共事業運輸省、天然資源省、農地改革庁等が、それぞれの管轄領域で農民の自治組織作りについて適切な技術的、行政的指導をする必要がある。

#### (1) 農地保全施設

砂防ダム及び河川護岸施設における維持管理は本来担当機関である、通信公共事業運輸省により実施されるべきものであり、日常の目視点検が主体となる。

しかしながら、地域が広範囲にわたる為、限られた人員にて全地区巡回することは困難が予想される。この為、受益者（付近住民）による自主組織を結成し、巡回による目視点検を行ない担当機関職員へ報告する事となる。日常点検においては、特に豪雨後及び雨期明けは入念に点検することが必要で、点検項目は概略次の通りとなる。

#### 砂 防 ダ ム

- ① 水通部の欠損の目視点検
- ② 前庭保護工（水叩き、垂直壁、側壁護岸）の摩耗状況の点検
- ③ 本ダム軸部の取付部状況の点検
- ④ 貯水池内の堆砂、敷地内の河岸状況の点検

#### 河 川 護 岸

- ① 根固め工周辺河床の洗掘・堆積状況の確認
- ② 護岸工本体の変異・変動の点検

- ③ 護岸工背面の埋戻し土砂の点検
- ④ 蛇籠本体の中詰土砂の移動・変動状況の点検
- ⑤ 蛇籠、エキスパンドメタルの欠損状況の確認

## (2) 道路施設

道路、農道の維持管理は、側溝を含む道路断面の確保と路面の凹凸を常に平滑に保つ事が重要である。

道路決壊の最も大きな原因となるのは雨水であり、雨水を常に路面から排除できる状態を保つ必要がある。このため、路面の沈下、埋没、又雨水による路盤材の流出等による路面損傷をきたした箇所は速やかに路盤材を補充し、雨水を両側溝に排除できる様努める必要がある。

又、維持管理を怠ると路肩部に雑草が繁茂し道路幅員が小さくなり、道路機能を妨げる原因ともなるため、路面上の雑草は常に除去する必要がある。

道路や農道がケブラーダ等と交差する地点に計画される横断排水工は雨期の流水と共に流木、土砂等が流れ込み排水能力を低下させる。これら障害物の除去、降雨後の埋没、崩壊等の補修の必要な場所の早期発見を目的とする巡邏隊を組織して見回り、早めに対策を立てる体制を整えることが必要である。

## (3) 灌漑排水施設

灌漑用水の有効利用の目的のため、各施設の機能を十分発揮出来るよう、日常点検・整備が必要となる。第4章でも述べたように取水地点での流出土砂が多く予想されるので、取水堰は可動ゼキとなっている。取水堰の堆砂状況を常にチェックし、逐次堆積土砂を下流へ排出することが必要となるが、特に降雨量が多く灌漑用水の必要がない時期には、取水堰可動部の止水板を撤去し、堆積土砂の排出に努めることとする。

又、吐水槽泥留部における土砂量をチェックし、必要とあれば土砂の除去を行ない管路への土砂流入を防止する。管路の点検には、埋設路線を踏査し管路の漏水をチェックし、漏水箇所の早期発見に努め、必要な処置を講ずる。又、上記管理を十分行なったとしても土砂の管路流入を完全に防止することは出来ない。このため、定期的に排泥バルブを開口し土砂の排出を行なう。

このような諸作業を担当する要員は、受益者グループで対応できる体制を作り、毎日の活動を作業日誌として記録する必要がある。

降雨の影響で、排水路では水路の変形や崩壊、又、植物の繁茂により排水効率の低下等が起こる。この様な問題が起こった初期であれば作業量も少なく、経費も少なくすむので、問題が深く大きくなる前に適切な手当てをする必要がある。排水量を計画通りに排出するため、受益者グループの中で作業隊を編成して、水路の清掃や雑草の除去、断面確保に留意する必要がある。

#### (4) 農村共同利用施設

農村環境施設としては、学校、集会所とこれに付帯する給水施設（井戸）及び浄化施設である。何れも共同で利用されるものであり、利用者（学童を含む）が、自主的にこれらの施設の維持管理及び補修に勤める必要がある。

学校、集会所については、利用後必ず床や備品等の清掃を行うとともに、定期的に雨もり、窓ガラスの破損等の支障箇所、及び建屋の構造的な点検も行う。なお、便所及び台所等の水廻り部分は、衛生面かつ防臭に留意し、十分に清掃する。又、備品については、台帳等のようなものを作成し、管理する必要がある。

給水施設の維持管理は、ポンプが中心となるが、定期的に注油等の必要があり、パッキン等の消耗品は、スペアを常備し、支障があれば速やかに対処できるような体制とする。なお、施設は衛生面に気をつけ、常に清潔に維持しておくことが肝要で、施設からの排水が不備であると不潔になりやすく、施設廻りだけでなく、施設に接続される排水施設の清掃にも心掛ける。

浄化槽に関して、特に問題になるのは雨水の浄化槽への浸入で、浄化槽廻りの排水施設は、常に整備し、雨水の進入を防止することは自明である。

## 7-2 維持管理体制

前項で述べた各施設の維持管理の具体的な運営体制は、各省地方事務所が責任を持って担当する（図-6）。

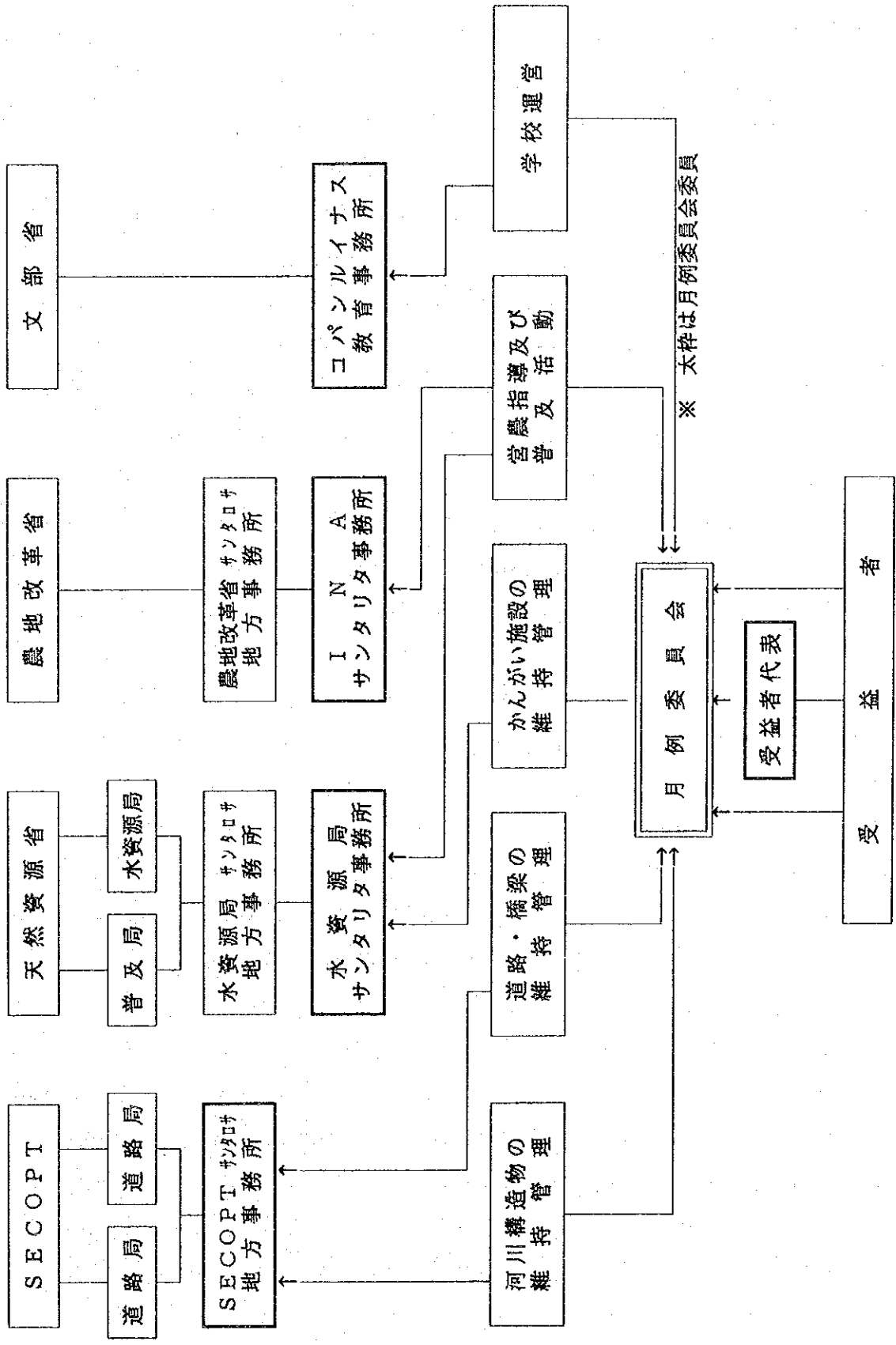
日常の施設の点検・整備は受益者が行う事とするが、月1回の割合いで月例委員会を集会所にて開き、維持管理上の問題等を討議する。月例委員会は各省庁の出先機関と受益者代表者で構成し、委員長はSECOPTのサンタ・ロサ地方事務所より出す。必要に応じ、各担当事務所員が現場に出向き、農民の指導にあたるが、受益者のみでは対処出来ない補修、修理については、各担当事務所でこれを行う。

この様な維持管理体制で必要となる年間維持管理費は人件費、車輛費等を含み、概略1,000,000円/年（LPS 15,400/年）程度となる。

又、天然資源省が水資源の有効かつ公平な利用について計画立案し、受益者住民の納得ゆく水管理が出来るよう指導する必要がある。

この様にして、水利用の競争をなくし、合理的な水利用を永く継続できる組織を作り、水利用料金の徴収を行ない、これを維持管理及び将来のリプレースメントの費用に当てる事が望ましいと考える。

図-6 運営維持管理体制



## 第 8 章

## 第8章 事業の効果

本プロジェクトの規模は山地農村の一部という小さい単位ではあるが、土砂流出や洪水時における河岸侵食に対する防災施設の整備により、山間地住民の自然環境、生活環境を改善し零細農民や入植した農民の定住化を図り、更に、水資源と本計画により整備される施設を活用して生産性の向上と生活の安定をもたらすことが期待される。又、コパン川の出水対策により世界的文化遺産であるコパン遺跡が保護され、観光開発の一助ともなり、地域の発展に寄与する。又、本計画によって整備される諸施設の活用により、直接的あるいは間接的に住民が受ける効果は、以下のようなものが考えられる。

- (1) コパン川上・中流部における砂防ダムの建設により、コパン川下流域の流砂、堆砂が抑制調節され、河川筋が雨期出水の度に姿を変えることも少なくなり、蛇籠護岸と相まって、河床洗掘や河岸欠壊を軽減、流出土砂を抑制し、農地や道路その他の用地の保護に役立つ。尚、これが山間部の防災施設のモデルとして国土の65%を占める山地、丘陵地帯の防災施設の整備に波及効果をおよぼすことが期待される。
- (2) 護岸の整備により、ホンデュラス国有数の観光資源であるコパン遺跡の一部の崩壊が防止され、遺跡の保存にも役立つ事となる。
- (3) 道路・農道・橋梁の整備によって、雨期も乾期も殆ど支障なく、牛車を含む各種車輦から受益者 約7,000人の住民まで、通行可能となる。また、市況にあわせた農産物の収穫、出荷が可能となる。
- (4) 公共建物（集会所・倉庫等）の整備によって、住民が月例集会できる場所が確保され、また天然資源省や農地改革庁の営農と農村生活改善に関する普及活動の拠点となる。これにより、農業生産技術の研修活動が実施されれば、計画では年間 延150人の農民の研修が期待される。尚、将来コパン県だけでも約2万戸の零細農への技術的波及効果も期待される。

(5) 灌漑排水施設の整備によって、農産物の増収と品質の向上が見込まれる。更に、灌漑計画農地 87.2haに灌漑水を供給することが出来、作物の選択や作期、農地と水の利用等を工夫することによって、5年のプロジェクト運営後、現在よりかなりの農業生産額が期待される(表-7)。

(6) 小学校の整備は、農道の整備と相まって、地理的条件により現在学校に通学出来ない学童約70人の就学が可能となり、就学率の向上に役立つことが期待される。

(7) 2本の井戸の整備によって、生活用水を約680名の地区住民に提供出来る。

(8) 以上述べた如く、本計画は流域保全対策を含めた小規模農村開発であり、本計画の実施はこの種の開発手法の経験が乏しいホンデュラス国において、他の類似地域へのモデルとなり、その波及効果は大なるものと期待される。

又、本開発計画の波及によって、山間僻地の自然環境、生活環境が改善されれば、現在政府が推進中の入植政策においても入植促進が図られると共に生活環境の厳しさによる、人口流出の防止にも役立つ。



表-7 灌漑計画区作付計画及び生産性

(L=レンピラ、1レンピラ=約65円)

農法	作物	面積(ha)	単位収量(ton/ha)	生産量(ton)	単価(L/ton)	生産額(L)	生産性(L/ha)	備考
現在	雨期作	トウモロコシ	79.5	1.9	151.0	400	60,400	760
	マ	7.7	0.7	5.4	1,000	5,400	700	
	合計	87.2	-	-	-	65,800	755	作付率100%
年間灌漑区	雨期作	水稲	7.2	4.0	29	400	11,600	1,611
	トウモロコシ	48.5	4.0	194	400	77,600	1,600	
	マ	5.0	2.0	10	1,000	10,000	2,000	
	小計	60.7	-	-	-	99,200	1,634	
灌漑区	乾期作	キウリ	7.2	15.0	108	200	21,600	3,000
	キャベツ	53.5	30.0	1,605	250	401,250	7,500	
	小計	60.7	-	-	-	422,850	6,966	
補給灌漑区	合計	60.7	-	-	-	522,050	8,600	作付率200%
	雨期作	トウモロコシ	24.5	4.0	98	400	39,200	1,600
	マ	2.0	2.0	4	1,000	4,000	2,000	
	小計	26.5	-	-	-	43,200	1,630	
灌漑区	乾期作	赤カブ	26.5	20.0	530	200	106,000	4,000
	小計	26.5	20.0	530	200	106,000	4,000	
	合計	87.2	-	-	-	671,250	7,698	作付率200%
(参考) たばこ		186.0	1.53	284	5,600	1,590,400	8,551	コパン市(現在)

- [ 註 ]
- (1) 計画単位収量は、平野部における類似計画地区の約80%とした。
  - (2) 蔬菜単価は農家渡価格として、市場価格の約80%とした。
  - (3) 施設整備完成後、5年を経過すると期待される生産性を示す。

# 第 9 章

## 第9章 結論と提言

### 9-1 結 論

本計画は、ホンデュラスにおける第4次国家開発5ヵ年計画（1987～1991年）の中で、最優先課題となっているコパン川流域総合開発計画の内、特に優先度が高く、緊急性があるものを選出し、計画したもので、流域保全整備を含む小規模農村開発計画である。

具体的には、コパン川下流域山間地を対象に河川防災施設を整備し兩岸の農地を含む土地、及び本地区にあるコパン遺跡を直接流水による被害から守ると共に、主として零細農・グループ農民の生産基盤及び生活環境施設を整備する事である。

これはホンデュラスにおける比較的開発が遅れている山間地開発のうち流域保全対策を含むもので、従来この種の開発計画の乏しいホンデュラス国において、流域開発を含む小規模農村開発のモデルとなり、また第8章で述べた各効果が期待出来る事から、広い類似の地域、及びそこに住む多くの住民にとって益するところ大なるものがあり、本計画が日本政府による無償資金協力案件として実施される事は、妥当といえる。

### 9-2 提 言

本計画はコパン川流域総合開発計画の中で、特に優先度が高く、緊急性があるものを抜き出し計画したもので、本計画により流域保全施設の整備が完全になされるものではなく、本計画完了後においても流域保全対策を更に進める必要がある。又、生産基盤施設及び生活環境基盤施設の整備により農業生産と所得が増大し、さらに生活条件も全般に向上する事となるが、諸施設が目的に沿って活用され、本プロジェクトがホンデュラスにおける山間地開発計画のモデルとして確立され、他の類似地区への波及効果もたらされる様運営管理が行われる事を期待したい。

尚、これらに関連し、考慮すべき事項を以下に提言する。

- ① コパン川流域における流出土砂対策は、本プロジェクトの実施において完全に解決されるものではなく、将来における短期的、長期的展望に立ち、砂防ダム、植林計画等の流出土砂対策を行う事が必要となる。

- ② 護岸施設においても本計画では緊急度の高い地区（河岸）につき施設を整備するもので、今後蛇籠及び河岸への植林等護岸整備を実施する必要がある。
- ③ 受益者の自助努力により施設の運営・維持管理を行う必要があるが、自己資金の乏しい農民グループに対し、初期必要となる運営資金の融資制度につき行政的支援を行うこと。
- ④ 天然資源省の指導のもと合理的に水利用ができる農民組織を作り、水利用料金を徴収し、これを運営資金及び将来のリプレースメントの費用に当てること。
- ⑤ 農業技術の普及活動は、本計画により整備される集会所、及びホンデュラス国側が建設する付属研修農場を利用し行なわれることとなるが、将来の波及効果等を考慮し、本地区のみならず、周辺住民も対象とし、指導及び普及研修活動を行なう事が望ましい。

## 添 付 資 料

- 添付資料 I 基本設計調査
  - I-1 基本設計調査 議事録
  - I-2 調査団員構成
  - I-3 調査日程
  - I-4 面会者リスト
  
- 添付資料 II ドラフト・ファイナル・レポート説明
  - II-1 ドラフト・ファイナル議事録
  - II-2 調査団員構成
  - II-3 調査日程
  - II-4 面会者リスト
  
- 添付資料 III 行政組織
  
- 添付資料 IV ホンデュラスの教育
  
- 添付資料 V 灌漑計画地の土壌
  
- 添付資料 VI コパン研修農場研修計画
  
- 添付資料 VII 水質試験及び揚水試験報告
  
- 添付資料 VIII 砂防ダム安定計算書
  
- 添付資料 IX コパン川ボーリング試験報告書

添付資料 I 基本設計調査回

## ANNEX 1

## I - 1 基本設計調査 議 事 録 ( 仮 訳 )

## ホンデュラス共和国コパン川下流域開発計画基本設計調査

日本政府は、ホンデュラス共和国の要請に応え、コパン川下流域開発計画にかかる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団にこの調査の実施を依頼した。

国際協力事業団は、1988年12月8日より1989年1月13日まで、外務省経済協力局無償資金協力課長補佐、柏木才助を団長とする調査団を現地に派遣した。

調査団は、本計画に関連して、ホンデュラス共和国政府機関関係者と協議を行うと共に、現地調査を実施した。

その結果、国際協力事業団調査団並びにホンデュラス当局機関は、それぞれの政府に対し、本件実施に向けて添付資料に記載のある主要点を検討するよう勧告する事に合意した。

テグシガルパ、1988年12月20日

柏木才助

JICA調査団団長

JUAN FERNANDO LOPEZ

通信、公共事業、運輸省大臣

添 付 資 料主 要 点

## 1. 本計画の目的

本計画の目的は、コパン川下流域の施設・農地の保全工事、灌漑施設、農村道路、農村支援施設に関連した諸計画を立てることである。

## 2. 計画対象地域

ANNEX 1 の図にも示すように、計画対象地域はコパン県のコパン川下流域にある。

## 3. 実施機関

計画を実施する主たる機関は、通信・公共事業・運輸省であり、天然資源省がこれに協力する。

## 4. 要 請 内 容

JICA調査団は、ホンデュラス政府の要請内容を確認し、ANNEX 2 に示す案件の検討を行った。

## 5. 日本国無償資金協力

両当事者は、JICA調査団が日本の無償資金協力の仕組みに関する説明を行い、ホンデュラス政府は、これを理解したことを確認した。

## 6. ホンデュラス側の義務

ホンデュラス共和国政府は、本計画が日本の無償資金協力計画案件として承認された場合、これの実施に向けて、ANNEX 3 に定めた処置を行うものとする。



## ANNEX 2

## 要 請 内 容 の 検 討

## 1. 農村地区保全計画

## (1) コパン川護岸工事

(ANNEX 4 - 図面参照)

前述の図面に示した護岸工事必要箇所の詳細なる検討を行う様、それぞれの政府に対し勧告する。

## (2) コパン川流路変更工事 (1カ所)

(ANNEX 4 - 図面参照)

## (3) 砂防ダム (2カ所)

(ANNEX 5 - 図面参照)

## 2. 農村道路

(ANNEX 4 - 図面参照)

## (1) 道路整備

本計画の一貫としてA-B間の道路整備の必要性につき、技術的・経済的検討を行い、これを本プロジェクトに取り入れるか否かをそれぞれの政府に対し勧告する。

## (2) 車輛用橋梁

改修工事 (1カ所)

新設工事 (1カ所)

## (3) 人 道 橋

改修工事 (1カ所)

新設工事 (1カ所)

### 3. 灌漑施設

(ANNEX 4-図面参照)

(1) 取水口

(2) 溜池 (2カ所)

(3) 灌漑水路 (2次水路も含む)

現在考えられる4つの水源池よりかんがいが可能である5地区に対し、技術的・経済的検討を実施する事をそれぞれの政府に対し勧告する。

### 4. 農民支援施設

(ANNEX 4-図面参照)

(1) 技術指導・普及施設 (1カ所)

(2) 小学校 (1カ所)

(3) 井戸 (最高4カ所)

井戸に関するボーリング調査を実施し、水量・水質等の試験結果より井戸の最終設置数を決定する事をそれぞれの政府に対し勧告する。

## ANNEX 3

## ホンデュラス政府の義務

1. 本計画の実施に当たり必要となる土地を確保すること。
2. 施工に際し、必要となる周辺の土地の一時使用許可を取得すること。
3. 国道及び既存農道において車輛、工事機器の運搬に当たり、必要となる許可を取得すること。
4. 本計画の実施に関連して輸入される資材、機器、部品の輸入税、関税の免除、及び迅速なる引渡しの処置を行う。尚、この課税免除は、類似の無償資金協力に適用される現行のホンデュラス法規に則るものとする。
5. 資機材供給並びに契約に定める業務を行う日本人に対して、ホンデュラスへの入国並びに任務の遂行上必要となる期間の滞在を許可する。
6. 資材供給並びに契約に定める業務を行う日本人に対して、関税、国内税、その他の課税負担を免除する。
7. 銀行間協定に基づいて行われる業務に関連して、外貨両替を行う日本の銀行に対し、以下の手数料を支払うこと。
  7. 1 支払許可通知手数料 (A/P)
  7. 2 支払手数料
8. 施設工事や資材・機器の輸送に関連して発生し、日本の無償資金協力でカバーされない費用を負担すること。
9. 日本の無償資金協力によって設置、購入された施設の適切なる整備・使用を行うこと。
10. 農民支援施設の建設地区までの配電線工事を行うこと。

## MINUTA DE DISCUSIONES

ESTUDIO DE DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO DE LA CUENCA BAJA DEL RIO COPAN EN LA REPUBLICA DE HONDURAS

EN RESPUESTA A LA SOLICITUD PRESENTADA POR LA REPÚBLICA DE HONDURAS, EL GOBIERNO DE JAPÓN DECIDIÓ LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DE DISEÑO BÁSICO PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO DE LA CUENCA BAJA DEL RÍO COPÁN, CONFIANDO LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO A LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN (JICA).

LA JICA ENVIÓ A LA REPÚBLICA DE HONDURAS UNA MISIÓN DE ESTUDIO ENCABEZADA POR EL ING. SAISUKE KASHIWAGI, VICE-DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE, OFICINA DE COOPERACIÓN ECONÓMICA DEL MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES DEL JAPÓN, DESDE EL 8 DE DICIEMBRE DE 1988 HASTA EL 13 DE ENERO DE 1989.

LA MISIÓN JICA SOSTUVO UNA SERIE DE REUNIONES CON LAS AUTORIDADES COMPETENTES DEL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS A FIN DE REALIZAR DISCUSIONES E INTERCAMBIO DE IDEAS SOBRE EL PROYECTO, Y ADEMÁS LLEVÓ A CABO UN ESTUDIO DE CAMPO EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

COMO RESULTADO DE ESTAS ACTIVIDADES, LA MISIÓN JICA Y LAS AUTORIDADES HONDUREÑAS ACORDARON RECOMENDAR A SUS RESPECTIVOS GOBIERNOS EXAMINAR LOS PUNTOS PRINCIPALES QUE SE ADJUNTAN COMO APÉNDICE, CON MIRAS A LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

TEGUCIGALPA, D.C., 20 DE DICIEMBRE DE 1988.

*Saisuke Kashiwagi*  
ING. SAISUKE KASHIWAGI  
JEFE DE LA MISIÓN JICA

*Juan F. López*  
ING. JUAN FERNANDO LÓPEZ  
MINISTRO DE COMUNICACIONES,  
OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTÉ

APENDICEPUNTOS PRINCIPALES

## 1. OBJETIVO DEL PROYECTO:

EL OBJETIVO DEL PROYECTO CONSISTE EN PLANIFICAR LOS SIGUIENTES COMPONENTES: OBRAS DE PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y TIERRAS AGRÍCOLAS EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO COPÁN, INFRAESTRUCTURAS AGRÍCOLAS CONSISTENTES EN INSTALACIONES PARA RIEGO Y CAMINOS RURALES, E INSTALACIONES PARA BRINDAR SERVICIOS A LA COMUNIDAD RURAL.

## 2. AREA DEL PROYECTO:

EL ÁREA DEL PROYECTO ESTÁ UBICADA EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO COPÁN EN EL DEPARTAMENTO DE COPÁN, COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA DEL ANEXO 1.

## 3. INSTITUCIONES EJECUTORAS:

LAS INSTITUCIONES RESPONSABLES POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO SON LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES, OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE COMO EJECUTORA Y LA SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES COMO CO-EJECUTORA.

## 4. CONTENIDO DE LA SOLICITUD:

LA MISIÓN JICA CONFIRMÓ EL CONTENIDO DE LA SOLICITUD DEL GOBIERNO DE HONDURAS Y SE EFECTUARON LAS CONSIDERACIONES PRESENTADAS EN EL ANEXO 2.

## 5. SISTEMA DE COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DE JAPON:

LAS PARTES INTERESADAS CONFIRMARON QUE LA MISIÓN JICA HABÍA EXPLICADO EL SISTEMA DE LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DE JAPÓN Y QUE LAS AUTORIDADES HONDUREÑAS HABÍAN COMPRENDIDO EL MECANISMO DE DICHO SISTEMA.

*J.F.A.*

*RA*

## 6. RESPONSABILIDAD DE HONDURAS:

EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS TOMARÁ LAS MEDIDAS NECESARIAS DESCRITAS EN EL ANEXO 3 CON EL FIN DE FACILITAR LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, EN EL CASO DE QUE LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DE JAPÓN SEA OTORGADA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

17.2

sh

ANEXO 1

AREA DEL PROYECTO

MAR CARIBE

HONDURAS

NICARAGUA

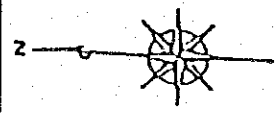
EL SALVADOR

AREA DEL PROYECTO

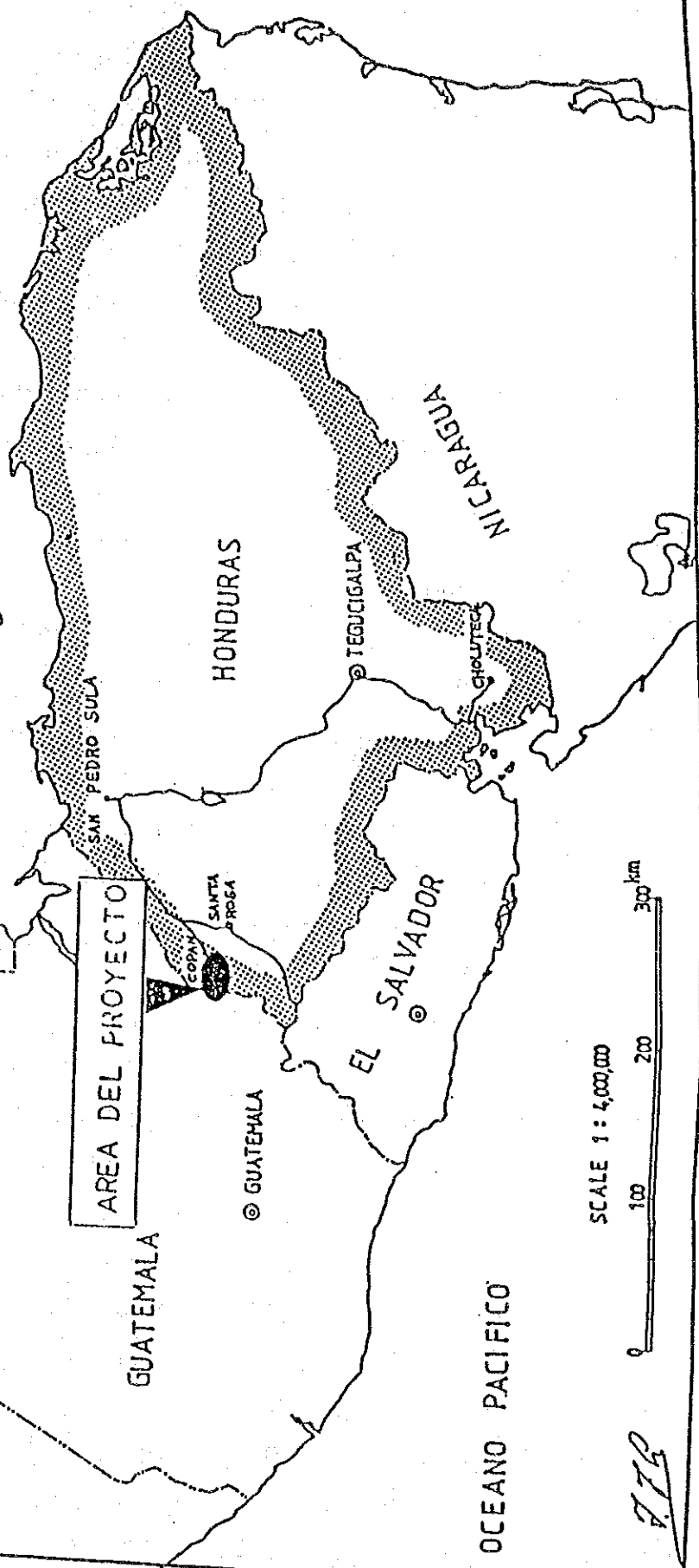
GUATEMALA

OCEANO PACIFICO

MEXICO



SCALE 1 : 4,000,000



Handwritten signatures and initials.

ANEXO 2CONSIDERACIONES SOBRE LA SOLICITUD HONDUREÑA

## 1. OBRAS DE PROTECCION DE AREAS RURALES:

## (1) OBRAS DE PROTECCIÓN DE LAS MÁRGENES DEL RÍO COPÁN

(VER FIGURA DEL ANEXO 4)

LA MISIÓN JICA Y LAS AUTORIDADES HONDUREÑAS ACORDARON RECOMENDAR A SUS RESPECTIVOS GOBIERNOS ESTUDIAR CON MAYOR DETALLE LOS LUGARES SOBRE EL RÍO COPÁN EN DONDE SE NECESITEN CONSTRUIR OBRAS DE PROTECCIÓN DE LAS MÁRGENES DEL RÍO, DENTRO DEL TRAMO INDICADO EN LA FIGURA MENCIONADA.

## (2) CAMBIO DE CURSO DEL RÍO COPÁN (UN LUGAR)

(VER FIGURA DEL ANEXO 4).

## (3) REPRESAS SABO (DOS LUGARES)

(VER FIGURA DEL ANEXO 5).

## 2. CAMINOS RURALES:

(VER FIGURA DEL ANEXO 4).

## (1) MEJORAMIENTO DE CAMINOS

LA MISIÓN JICA Y LAS AUTORIDADES HONDUREÑAS ACORDARON RECOMENDAR A SUS RESPECTIVOS GOBIERNOS QUE LA DECISIÓN SOBRE LA INCLUSIÓN DEL TRAMO CAMINERO A-B EN EL PROYECTO SEA TOMADA LUEGO DE REALIZAR LAS NECESARIAS EVALUACIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS.

## (2) PUENTE PARA VEHÍCULOS

MEJORAMIENTO (UN LUGAR)

NUEVA CONSTRUCCIÓN (UN LUGAR)

*A.F.P.**S.R.*



(3) PUENTE PARA PEATONES

I - 11

MEJORAMIENTO (UN LUGAR)

NUEVA CONSTRUCCIÓN (UN LUGAR)

3. INSTALACIONES PARA RIEGO:

(VER FIGURA DEL ANEXO 4)

(1) BOCATOMA

(2) RESERVÓRIO (DOS LUGARES)

(3) CANALES DE RIEGO, INCLUYENDO CANALES SECUNDARIOS

LA MISIÓN JICA Y LAS AUTORIDADES HONDUREÑAS ACORDARON RECOMEN-  
DAR A SUS RESPECTIVOS GOBIERNOS ESTUDIAR CON MAYOR DETALLE LAS  
POSIBLES CUATRO FUENTES DE AGUA, PARA LUEGO DETERMINAR LAS ÁREAS  
TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE FACTIBLES DE RIEGO DENTRO DE LAS CINCO  
ÁREAS POSIBLES.

4. INSTALACIONES DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD:

(VER FIGURA DEL ANEXO 4)

(1) INSTALACIONES PARA CAPACITACIÓN Y EXTENSIÓN (UN LUGAR)

(2) ESCUELA PRIMARIA (UN LUGAR)

(3) POZOS (4 COMO MÁXIMO)

LA MISIÓN JICA Y LAS AUTORIDADES HONDUREÑAS ACORDARON RECOMENDAR  
A SUS RESPECTIVOS GOBIERNOS QUE EL NÚMERO EXACTO DE POZOS SEA DE-  
TERMINADO LUEGO DE LAS PRUEBAS DE PERFORACIÓN QUE SE REALIZARÁN  
CON EL FIN DE ESTABLECER EL CAUDAL Y LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁ-  
NEA.

*J.72*

*P.H.*

RESPONSABILIDADES DEL GOBIERNO DE HONDURAS

1. ADQUIRIR LAS TIERRAS QUE SEAN NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.
2. OBTENER LAS AUTORIZACIONES CORRESPONDIENTES PARA LA UTILIZACIÓN TEMPORAL DE LAS TIERRAS QUE SE NECESITEN CIRCUNSTANCIALMENTE PARA REALIZAR LAS CONSTRUCCIONES.
3. OBTENER LOS PERMISOS NECESARIOS PARA EL TRANSPORTE DE VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN POR LAS CARRETERAS NACIONALES Y LOS CAMINOS RURALES EXISTENTES.
4. EXIMIR DE IMPUESTOS A LA IMPORTACIÓN Y DERECHOS ADUANEROS, ASÍ COMO TAMBIÉN TOMAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA LOGRAR LA RÁPIDA DISPONIBILIDAD DE LOS MATERIALES, EQUIPOS Y REPUESTOS INTRODUCIDOS AL PAÍS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO. ESTAS EXENCIONES ESTARÁN SUJETAS A LAS LEYES Y REGLAMENTOS HONDUREÑOS EXISTENTES QUE SEAN APLICABLES A PROGRAMAS SIMILARES BASADOS EN DONACIONES.
5. OTORGAR A LOS CIUDADANOS JAPONESES CUYOS SERVICIOS SEAN REQUERIDOS EN CONEXIÓN CON EL SUMINISTRO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS ESTIPULADOS EN EL CONTRATO VERIFICADO, TODAS LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA ENTRADA Y PERMANENCIA EN HONDURAS POR EL PERÍODO REQUERIDO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.
6. EXIMIR DE DERECHOS ADUANEROS, IMPUESTOS INTERNOS Y OTRAS CARGAS FISCALES A LOS CIUDADANOS JAPONESES QUE DESEMPEÑEN DIVERSAS FUNCIONES RELACIONADAS CON EL SUMINISTRO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS ESTIPULADOS EN EL CONTRATO.

*J.F.P.*

*S.R.*

7. REALIZAR EL PAGO DE COMISIONES AL BANCO JAPONÉS DE CAMBIO DE MONEDA EXTRANJERA EN CONCEPTO DE SERVICIOS BANCARIOS BASADOS EN EL ARREGLO BANCARIO, DE ACUERDO AL SIGUIENTE DETALLE:

7.1 COMISIÓN DE AVISO DE AUTORIZACIÓN DE PAGO (A/P)

7.2 COMISIÓN DE PAGO

8. ASUMIR RESPONSABILIDAD POR TODOS LOS GASTOS QUE NO ESTÉN CUBIERTOS POR LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DE JAPÓN QUE SEAN NECESARIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES, ASÍ COMO PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS.

9. ASUMIR RESPONSABILIDAD POR EL MANTENIMIENTO COMPLETO Y EL USO ADECUADO DE LAS INSTALACIONES QUE SEAN CONSTRUÍDAS Y LOS EQUIPOS QUE SEAN ADQUIRIDOS CON LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DE JAPÓN.

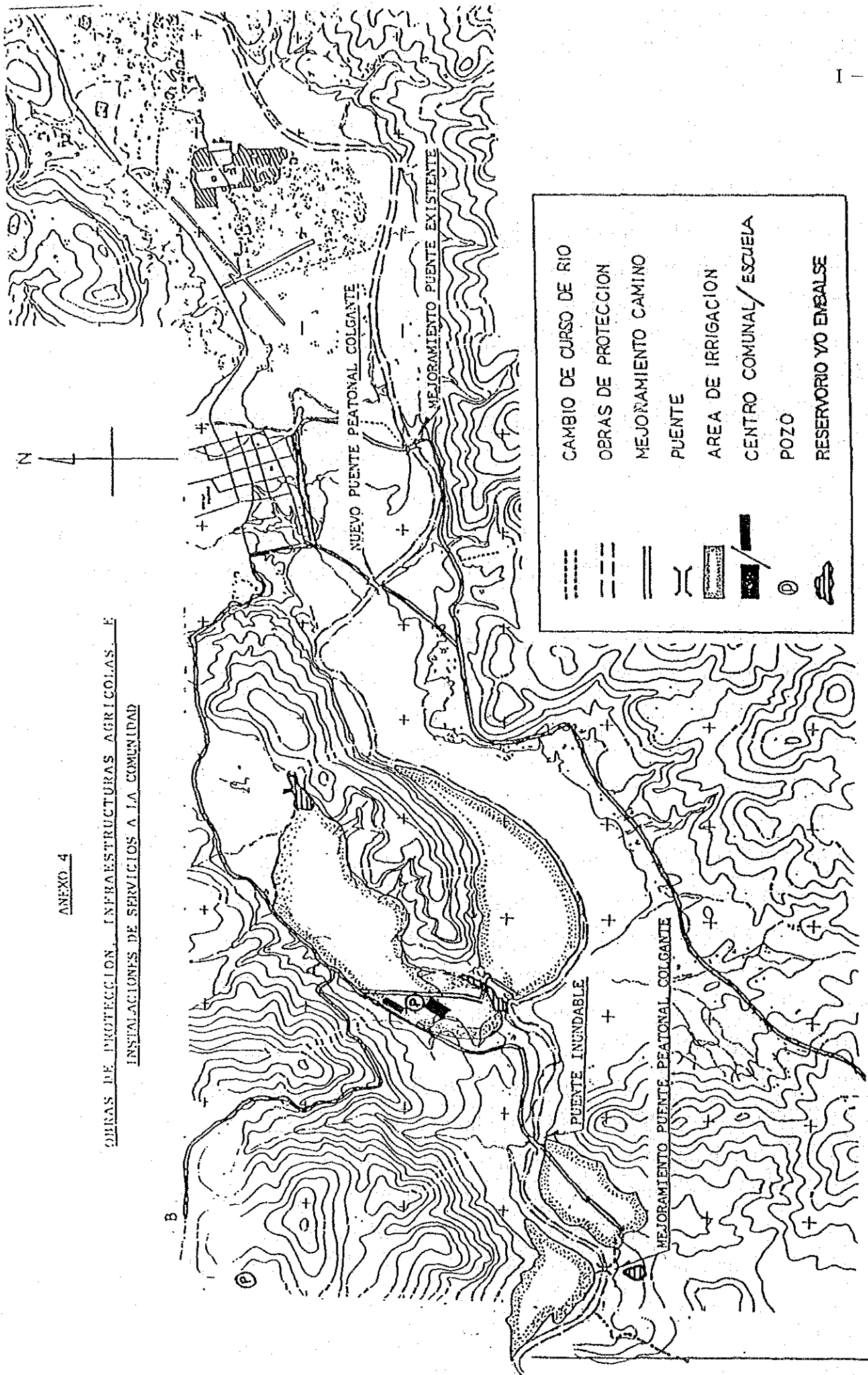
10. ASUMIR RESPONSABILIDAD POR LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA HASTA EL SITIO DONDE ESTARÁN UBICADAS LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD.

07.2

S.k.

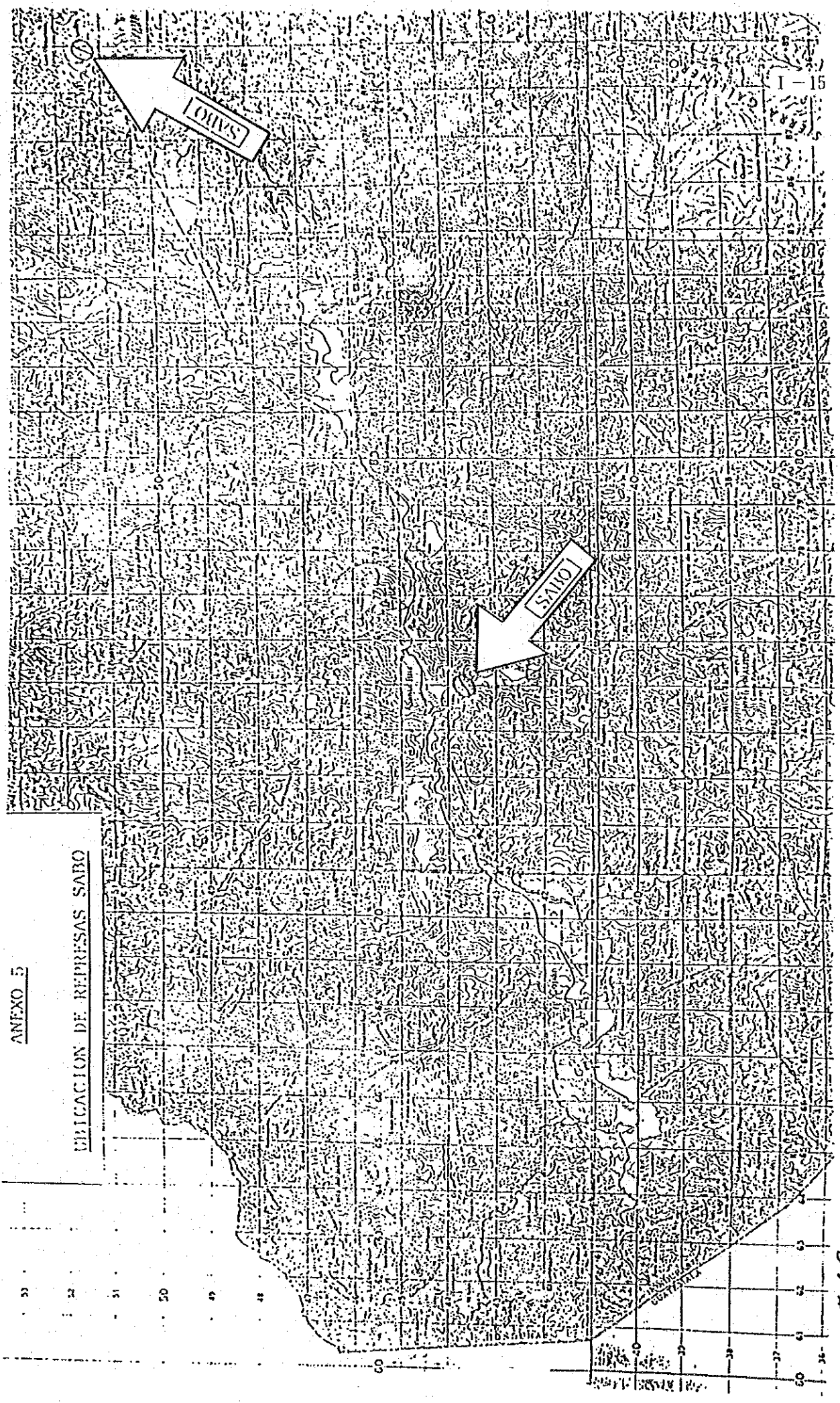
ANEXO 4

OBRAS DE PROTECCION, INFRAESTRUCTURAS AGRICOLAS, E  
INSTALACIONES DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD



ANEXO 5

UBICACION DE REPRESAS SARO



SK

578

## I - 2 Miembros de la Misión JICA y Contrapartes

(1) Miembros de la Misión JICA

<u>Especialidad</u>	<u>Nombre</u>	<u>Institución</u>
Jefe de Misión	Saisuke Kashiwagi	Ministerio de Relaciones Exteriores
Desarrollo rural	Shigehiro Mitoma	Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca
Infraestructuras rurales	Keisaku Kobayashi	Kokusai Kogyo Co.
Protección de tierras agrícolas	Masahiro Watanabe	"
Riego y drenaje	Shinichi Matsunaga	"
Caminos rurales	Eiji Takemori	"
Instalaciones rurales	Masaharu Kina	"
Intérprete(Economía)	Masaru Obara	"
Estimación de costos (en el Japón)	Junichi Usami	"

(2) Miembros de Contrapartes de Honduras

<u>Especialidad</u>	<u>Nombre</u>	<u>Institución</u>
Protección de tierras agrícolas	César Morales	SECOPT
Protección de tierras agrícolas	Marta Flores	"
Caminos rurales	Somny R.Pineda	"
Instalaciones rurales	Dimas Orellana	"
Instalaciones rurales	Gustavo Suazo	"
Riego y drenaje	Arturo Caballero	RH, SRN
Riego y drenaje	Narciso Castro	"

SECOPT : Secretaría de Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte  
RH, SRN : Dirección de Recursos Hídricos, Secretaría de Recursos Naturales

## Programa de la Mision de Estudio

## 現地調査の日程

## 日 程 表

順	月	日	曜	団 員	コンサルタント団員
1	12.	7	水	移動(鯨 → ヒューストン)	移動(鯨 → ヒューストン) (AA-060)
2		8	木	移動(ヒューストン → テグカガ) JICA・大使館表敬・打合せ	同 左 (CO-191)
3		9	金	本国関係機関表敬 SECOPT打合せ	"
4		10	土	移動(テグカガ → サンバ)	" (竹木ダム視察)
5		11	日	移動(サンバ → コパ)	"
6		12	月	計画予定地調査 砂防ダム	"
7		13	火	" かんがい地区	"
8		14	水	" 集会所など	"
9		15	木	移動(コパ → テグカガ)	移動(小林、小原) (CEDA視察)
10		16	金	SECOPTで現地調査結果説明	小林、小原は 官側ミッション と合流、支援
11		17	土	" 打合せ	
12		18	日	休 日	
13		19	月	SECOPTでミニッツ案検討・打合せ	
14		20	火	SECOPTでミニッツ調印	
15		21	水	JICA・大使館調印終了報告	各担当専門家は、 カウンターパート と協力して、協議 打合せ通り調査、 測量、ボーリング 等を実施した。
16		22	木	移動(テグカガ → ヒューストン)	小林、小原は
17		23	金	移動(ヒューストン → 鯨)	コパンに合流
18		24	土	帰国	
19		25	日		
20		26	月		
21		27	火		
22		28	水		
23		29	木		
24		30	金		
25		31	土		
26	1.	1	日		
27		2	月		
28		3	火		
29		4	水		喜納・竹森はサンペ で資料収集
30		5	木		
31		6	金		移動(コパ → テグカガ)
32		7	土		休 日 (MODICA視察)
33		8	日		SECOPT打合せ・資料収集
34		9	月		未収集資料の入手
35		10	火		"
36		11	水		JICA・大使館・SECOPT帰国挨拶
37		12	木		JICA・大使館・SECOPT帰国挨拶
38		13	金		移動(テグカガ → ヒューストン)
39		14	土		移動(ヒューストン → 鯨) (CO-190)
40		15	日		帰国 (AA-061)

## INSTITUTIONS AND VISITED PERSONS

1. SECRETARIA DE PLANIFICACION,  
COORDINACION Y PRESUPUESTO  
(SECLAN)

Ramón Serna	Director de Cooperación Técnica Internacional
Guadalupe Hung Pacheco	Sub-directora de Cooperación Técnica Internacional
Héctor Hernández	Jefe Depto. Infraestructura

2. SECRETARIA DE COMUNICACIONES  
OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE

Juan Fernando López	Ministro
José Emilio Torres	Director de Obras Civiles
Mario Moncada	Jefe Departamento de Obras Hidraulicas
Somny Rolando Pineda	Ingeniero Supervisor Residente
César Morales	Supervisor de Proyectos
Gustavo R. Suazo	Ingeniero de Diseño
Dimas Orellana Palma	"
Marta Flores	"
Lorena González	"
Juan Pablo Gardona	Jefe de Depto. de Desarrollo Urbano
Dinorah B. Lanza Castillo	Diseño, Supervisión
José Enriquez	Jefe Oficina de Mantenimiento (Santa Rosa Copán)
René Romero	Supervisor (Santa Rosa de Copán)

3. SECRETARIA DE RECURSOS  
NATURALES

José Montenegro	Vice-Ministro
Mario Maresma	Director de Recursos Hídricos
Miguel Nolasco	Director de Planificación sectorial
Alba Hernández	Jefe Departamento de Riego, R.H.
Pompilio Tinoco	Jefe Departamento de Planificación, R.H.



Roberto Rivera L.	Director PRORIEGO
Katsumi Masubuchi	Experto JICA, R.H.

4. INSTITUTO HONDUREÑO DE ANTROPOLOGIA  
E HISTORIA

Victor Cruz	Director
-------------	----------

5. 在ホンデュラス日本大使館

板橋 毅一	特命大権大使
渡部 透	参事官
中村 敏郎	二等書記官
阿部 勝	理事官

6. 国際協力事業団 ホンデュラス事務所

高橋 臣夫	所長
木部 彰二	JOCV調整員
堀田 康雄	" "

7. MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

Rolando Colindres	Supervisor de Proyectos (Dirección Gral. de Construcciones Escolares)
-------------------	--

8. COPAN RUINAS

Manuel de Jesús Cueva Mejía	Alcalde Municipal
Emilio Vega Martínez	Jefe de Catastro
César Cueva	Supervisor Auxiliar de Educación Primaria
Oscar Cruz	Director Parque Arqueológico

9. SANTA RITA

Samuel Leiva	Tesorero Municipal
Mario René Flores	INA
Juan Mondragón	INA

10. CABAÍAS
- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| Juan Manuel Barillas    | Alcalde Municipal            |
| Manuel de Jesús Vásquez | Secretario Municipal         |
| Rosa de Salazar         | Auxiliar del Centro de Salud |
11. SANTA ROSA DE COPAN
- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| Danilo Bueso         | Director, DAR No.7          |
| Salomón Mejía        | Jefe de Extensión, DAR No.7 |
| Alda Zúñiga          | Jefe de documentación       |
| Fernando Castellanos | Jefe de Estadísticas        |
| Silvia Flores        | Fefe de Computación         |
12. GRANJA LOMA LINDA
- |                    |          |
|--------------------|----------|
| José Elías Sánchez | Director |
|--------------------|----------|
13. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| Gladys Tablada | Jefe Banco de Datos |
|----------------|---------------------|
14. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| Eduardo Casati | Jefe Depto. Agricultura |
|----------------|-------------------------|
15. SERVICIO AUTONOMO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Julia Bustillo de Gómez | Jefe de Laboratorio |
|-------------------------|---------------------|
16. SCHOOL PRINCIPALS AND TEACHERS OF COPAN RUINAS
- |                      |   |
|----------------------|---|
| Elida Aldana         | Directora (Ostumán)                             |
| Carmen Nufio de Ríos | Directora (Hda. Grande)                         |
| Adolfo Martínez      | Director (Estanzuela)                           |
| Guadalupe Pérez      | Propietario (Choncó)                            |
| Elda de Recinos      | Sub-directora Escuela Secundaria (Copán Ruinas) |
| Iris pineda de Cruz  | Bibliotecaria (Copán Ruinas)                    |

添付資料 Ⅱ

ドラフト・ファイナル・  
レポート説明

議 事 録 ( 仮 訳 )ホンデュラス共和国コパン川下流域開発計画基本設計調査  
(ドラフト・ファイナル・レポート説明)

日本政府は、ホンデュラス共和国の要請に応え、コパン川下流域開発計画にかかる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団にこの調査の実施を依頼した。

国際協力事業団は1988年12月7日より1988年1月15日まで、基本設計調査団を現地に派遣した。

国際協力事業団は、現地調査結果とホンデュラス協和国政府関係者との協議を基に、本計画のドラフト・ファイナル・レポートを作成し、1989年4月8日より17日まで、農林水産省 構造改善局建設部設計課 課長補佐 小木曾徳三郎氏を団長とする調査団をホンデュラス国に派遣し、レポート説明と協議を行った。

その結果、国際協力事業団調査団並びにホンデュラス当局機関は、それぞれの政府に対し、本件実施に向けて添付資料に記載のある主要点を検討するよう勧告する事に合意した。

テグシガルパ, 1989年4月12日

小木曾 徳三郎

通信, 公共事業, 運輸省大臣

JICA調査団団長

主 要 点

1. ホンデュラス国側は、ドラフト・ファイナル・レポートで提案した下記の計画内容を承諾した。

- a. 土地保全計画
- b. 道路整備計画
- c. 灌漑排水施設計画
- d. 農村共同利用施設計画

(添付資料参照)

2. ホンデュラス国側は、日本の無償資金協力の仕組みを理解するとともに、1988年12月20日に基本設計調査団団長とホンデュラス国通信、公共事業、運輸省大臣との間で署名された議事録に記載されている事項を引受けることを確認した。

3. 本件のファイナル・レポートは西文で10部を1989年6月末日までにホンデュラス国に提出する。

添 付 資 料

本件計画内容は次のとおりである。

(1) 土地保全計画

砂防ダム	:	2カ所
護岸工事	:	2,220m
背割堤	:	150m
河川改修	:	500m

(2) 道路整備計画

幹線改修	:	5.7km
農道改修	:	8.2km
農地内道路	:	5.8km
橋梁新設	:	1カ所
潜水橋新設	:	1カ所

(3) 灌漑排水施設計画

灌漑面積	:	87.2ha
取水施設	:	5カ所
水路新設	:	12.1km
排水路	:	4.6km

(4) 農村共同利用施設計画

農民集会所	:	1棟
小学校	:	1棟
井戸改修	:	2カ所

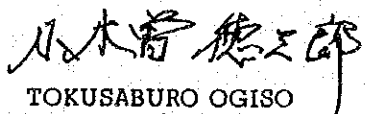
MINUTA DE DISCUSIONESINFORME BORRADOR DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO  
DE DESARROLLO DE LA CUENCA BAJA DEL RIO COPAN


En respuesta a la solicitud presentada por la República de Honduras, el Gobierno del Japón decidió llevar a cabo el Estudio de Diseño Básico para el Proyecto de Desarrollo de la Cuenca Baja del Río Copán (en adelante, llamado "EL PROYECTO"), confiando la realización del estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón. La JICA había enviado a Honduras una Misión de Estudio desde el 7 de Diciembre de 1988 hasta el 15 de Enero de 1989.

Como resultado del estudio y discusiones, la JICA preparó el Borrador del Informe Final del Proyecto, y envió una Misión encabezada por el Sr. TOKUSABURO OGISO, Vice-Director del Departamento de Diseño, Oficina de Mejoramiento de Estructura Agrícola del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesquería, para explicar y discutir el Informe, desde el 8 de Abril hasta el 17 de Abril de 1989.

Ambas partes, después de las discusiones sobre el Informe, acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos de que los puntos principales de entendimiento entre las partes, adjuntos a la misma, sean examinados para la realización del Proyecto.

Tegucigalpa, D.C., 12 de Abril de 1989

  
TOKUSABURO OGISO  
LIDER  
MISION DE ESTUDIO DEL  
DISEÑO BASICO

  
ING. ALEJANDRO CASTRO RUIZ  
MINISTRO DE COMUNICACIONES,  
OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE

PUNTOS PRINCIPALES DE ENTENDIMIENTO

1. El Gobierno de Honduras acepta en principio, el diseño básico propues -  
to en el Borrador del Informe Final, siendo los componentes del Proyecto  
los siguientes :
  - a) Plan de Conservación de Tierras
  - b) Plan de Mejoramiento de Caminos: Reparación de Carretera
  - c) Plan de Instalaciones de Riego: Area de Riego
  - d) Plan de Construcción de Instalaciones de Servicios a la Comunidad  
( Ver Anexo )
2. La parte Hondureña comprendió el sistema de la Cooperación Financiera  
no Reembolsable de Japón, y confirmó que asumiría las responsabilidades  
mencionadas en la Minuta de Discusiones del Proyecto, firmada en Di --  
ciembre 20 de 1988 entre el Jefe de la Misión Japonesa y el Secretario de  
Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte .
3. El Informe Final (10 copias en español) del Proyecto será presentado a la  
parte Hondureña, a fines de Julio de 1989 .



A N E X O

Los componentes del Proyecto son los siguientes :

## (1) Plan de Conservación de Tierras

Construcción de Represas Sabo :	2 lugares (Represas de concreto a Gravedad)
Construcción de Muros de Protección	2.220 m
Obras de Defensa	150 m
Corrección del Cauce	500 m

## (2) Plan de Mejoramiento de Caminos

Reparación de Carretera	5,7 Km
Reparación de Caminos Rurales	8,2 Km
Reparación de Caminos Parcelarios	5,8 Km
Construcción de Puente	(Puente Copán) 1 lugar
Construcción de Puente Inundable	(Puente El Nispero) 1 lugar

## (3) Plan de Instalaciones de Riego

Area de Riego	87,2 ha.
Bocatomas	5 lugares
Construcción de Canales	12,1 Km
Canal de Drenaje	4,6 Km




**(4) Plan de Construcción de Instalaciones de Servicios a la****Comunidad****Centro de Servicios a la Comunidad****Rural 1 Edificio****Escuela Primaria 1 Edificio****Reparación de Pozos 2 Lugares**

II-2 調査団員構成

- |              |         |                 |
|--------------|---------|-----------------|
| 1. 総括        | 小木曾 徳三郎 | 農水省構造改善局設計課課長補佐 |
| 2. 計画管理      | 加藤 誠治   | 青年海外協力隊事務局派遣一課  |
| 3. 農村基盤整備    | 小林 啓作   | 国際航業(株)         |
| 4. 河川護岸施設設計  | 渡辺 昌広   | ”               |
| 5. 農村施設設計兼通訳 | 喜納 政治   | ”               |

II-3 調査日程

- 4月8日(土) 成田発/ヒューストン経由/テグシガルパ
- 4月9日(日) 日程打合せ
- 4月10日(月) 日本大使館表敬  
 SECOPT大臣表敬  
 国立人類学歴史学研究所所長及び関係者同席  
 天然資源省水資源局局長表敬  
 SECPLAN国際協力部長表敬
- 4月11日(火) SECOPTにて関係者によるドラフト協議
- 4月12日(水) ミニッツ協議、署名
- 4月13日(木) CEDA視察、補足資料収集
- 4月14日(金) 補足資料収集
- 4月15日(土) テグシガルパ発/ロスアンゼルス着
- 4月16日(日) ロスアンゼルス発
- 4月17日(月) 成田着

II - 4 面会者リスト1. SECRETARIA DE COMUNICACIONES  
OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE

Alejandro Castro Ruiz	Ministro
Luis Carlos Zelaya Appel	Vice-Ministro
Francisco Portillo Batres	Sub-Director General de Obras Civiles
Mario Alcides Moncada Somny Rolando Pineda	Jefe Departamento de Obras Hidráulicas Ingeniero Supervisor Residente
Martha Flores	Ingeniero de Diseño
Dimas Orellana Palma	"

2. SECRETARIA DE RECURSOS  
NATURALES

Mario Maresma	Director de Recursos Hídricos
Jaime Lanza	Sub-Director, Departamento Recursos Hídricos
Francisco Hernández Gil	Sub-Director Regional, R.N. (Santa Rosa, Copán)
Alba Hernández de Rodríguez	Jefe Departamento de Riego, R.H.
Pompilio Tinoco	Jefe Departamento de Planificación
Katsumi Masubuchi	Experto JICA, R.H.
Arturo Caballero	Ingeniero Agrónomo, R.N.
Roberto Rivera Lanza	Director de "PRORIEGO"

3. INSTITUTO HONDUREÑO  
DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

Víctor C. Cruz Reyes	Gerente
Oscar Cruz M.	Jefe Regional (Parque Arqueológico, Copán Ruinas)
Vito Vélez	

4. SECRETARIA DE PLANIFICACION,  
COORDINACION Y PRESUESTO  
(SECPLAN)

Ramón Serna

Director de Cooperación  
Técnica Internacional

Guadalupe Hung Pacheco

Sub-Directora de Cooperación  
Técnica Internacional

5. 在ホンデュラス日本大使館

渡部 透

参事官

中村 敏郎

二等書記官

6. 国際協力事業団 ホンデュラス事務所

高橋 臣夫

所長

木部 彰二

JOCV調整員

堀田 康雄

JOCV調整員

7. GRANJA LOMA LINDA

José Elías Sánchez

Director

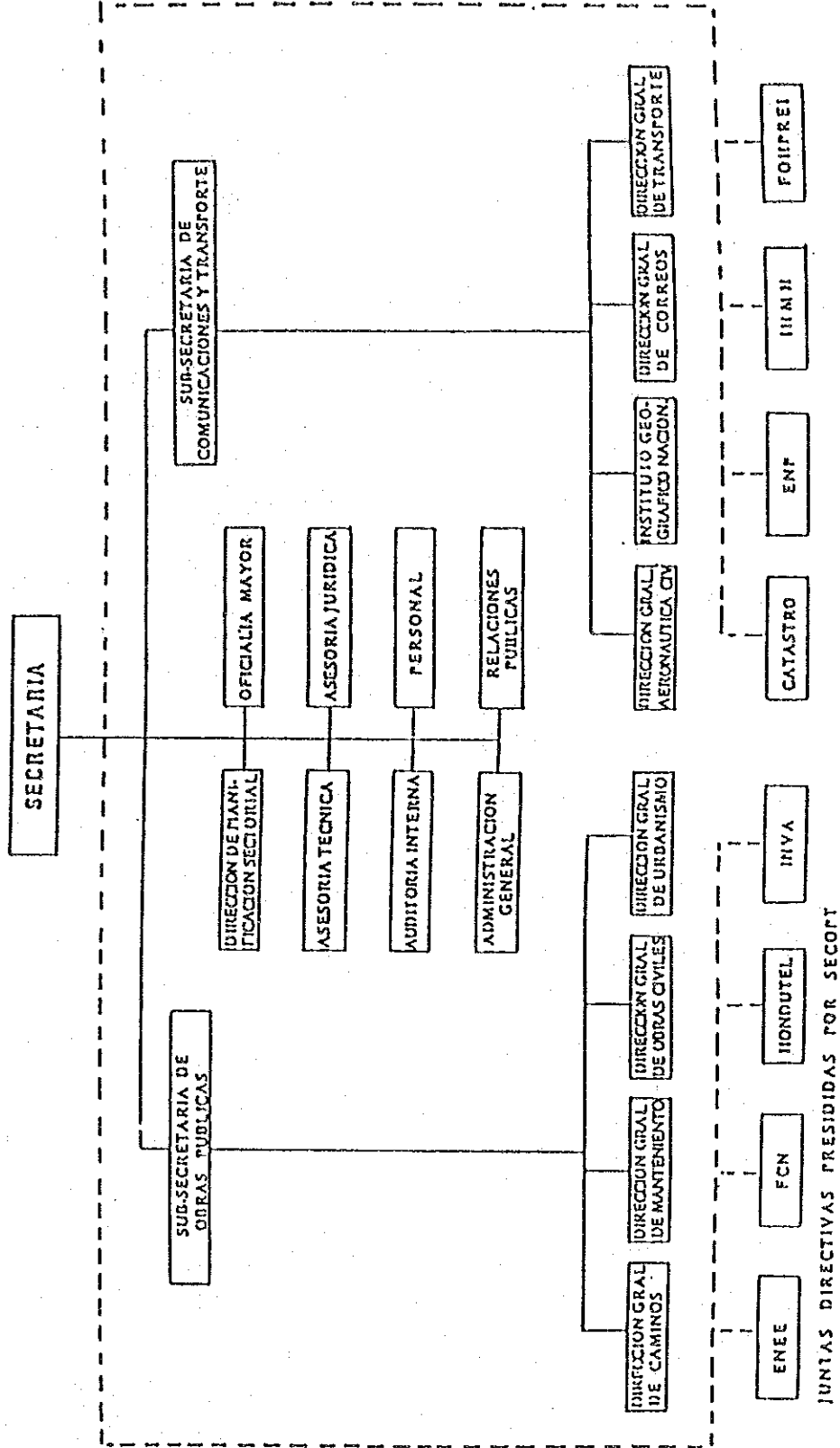
添付資料 III 行政組織図

通信・公共事業・運輸 ( S E C O P T ) 組織図

REPÚBLICA DE HONDURAS

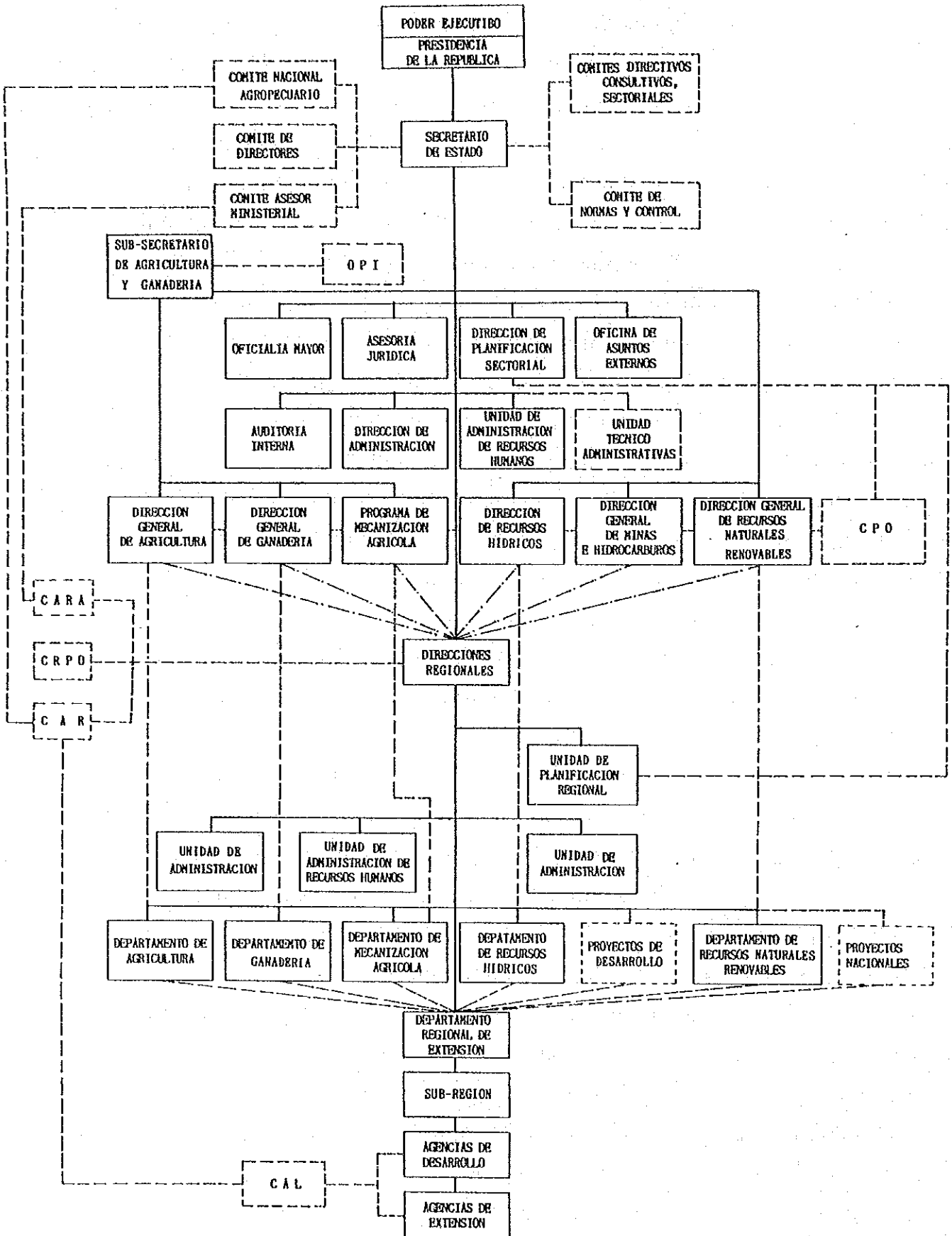
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES, OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE

ORGANIGRAMA



PARTICIPACION EN LA JUNTA DIRECTIVA

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES

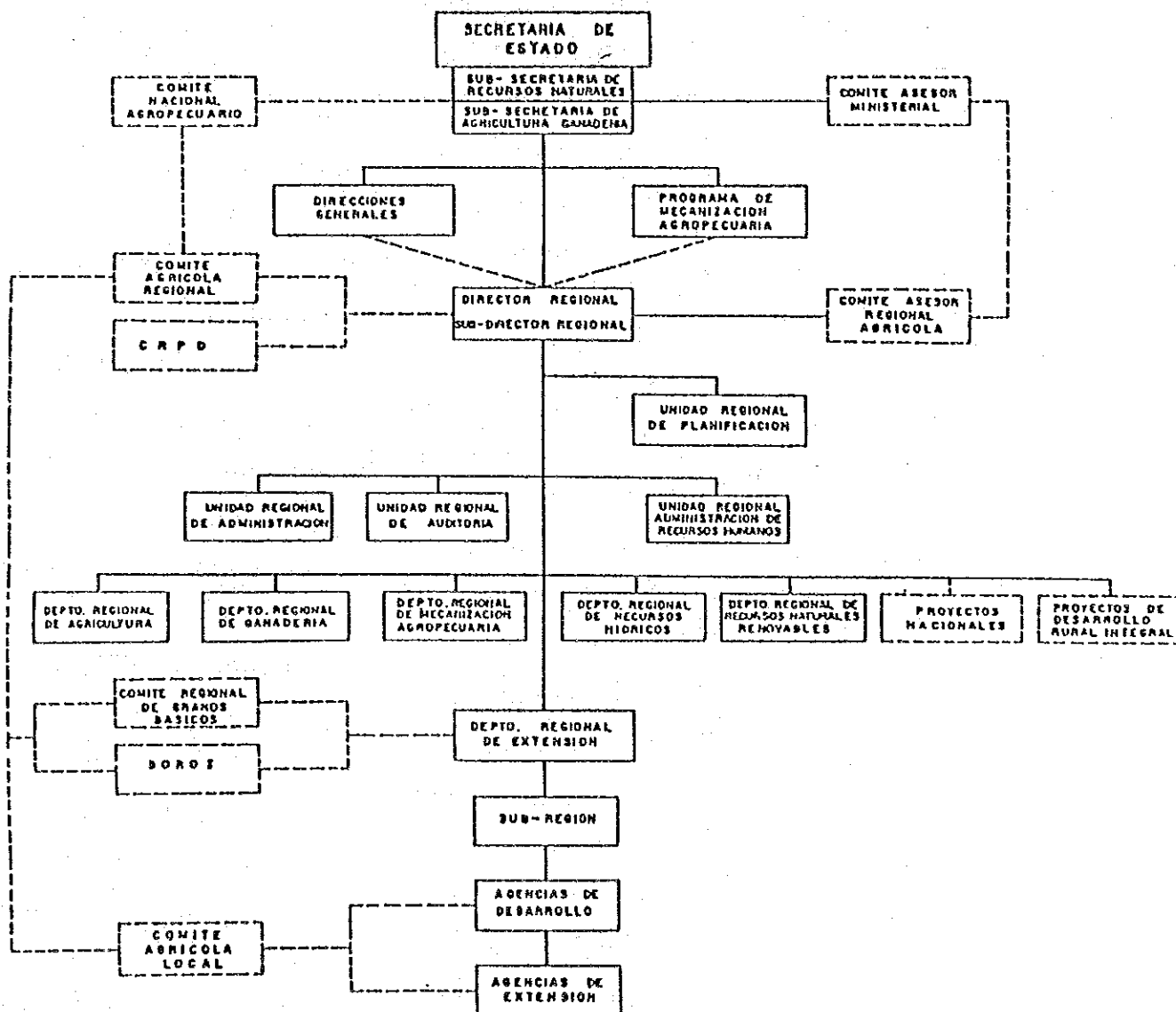




天然資源省地方事務所（サンタ・ロサ・デ・コパン）組織図

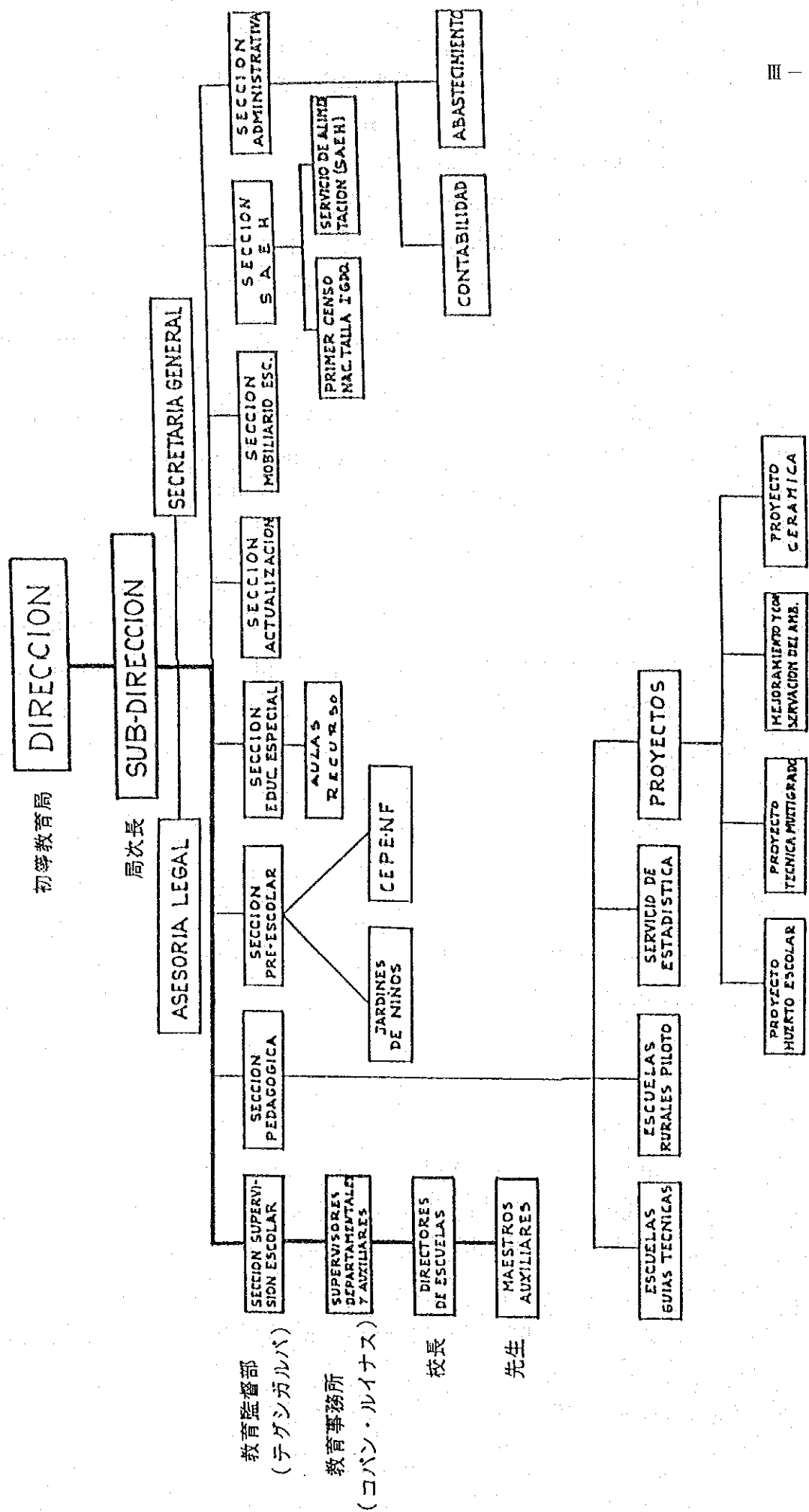
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL TIPICO DE UNA DIRECCION REGIONAL DE RECURSOS NATURALES



文部省組織図 (小学校)

# ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA DIRECCION GENERAL DE EDUCACION PRIMARIA



教育監督部  
(テグシガルバ)

教育事務所  
(コパン・ルイナス)

校長

先生