

ホンデュラス国  
地方電気通信網整備計画  
事前調査報告書

平成3年6月

国際協力事業団

社調二

91-062

ホンデュラス国地方電気通信網整備計画事前調査報告書

平成3年6月

INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
LIBRARY  
国際協力事業団



88

JICA LIBRARY



1094821 (4)

27171



ホンデュラス国  
地方電気通信網整備計画  
事前調査報告書

平成3年6月

国際協力事業団

国際協力事業団

23131

## 序 文

日本国政府は、ホンデュラス国政府の要請に応え、同国地方電気通信網整備計画に係る調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、本格調査の実施に先立ち、郵政省通信政策局国際協力課国際協力調査官 木塚透氏を団長として、平成3年4月8日から4月21日まで14日間にわたるS/Wミッションを現地に派遣した。

S/Wミッションは本件の背景を確認するとともに、主として調査内容に関してホンデュラス国政府と協議し、その協議内容を協議議事録にとりまとめた。

本報告書は、これら調査団の現地調査の経緯、ホンデュラス国政府関係者の意向、本格調査実施にあたっての留意点などを収録したものであり、今後実施する本格調査の立案に際し参考となるものである。

最後に、これら調査に際して多大な協力をいただいたホンデュラス国政府並びに日本国関係機関の各位に対し、厚くお礼申し上げますとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

平成3年6月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明







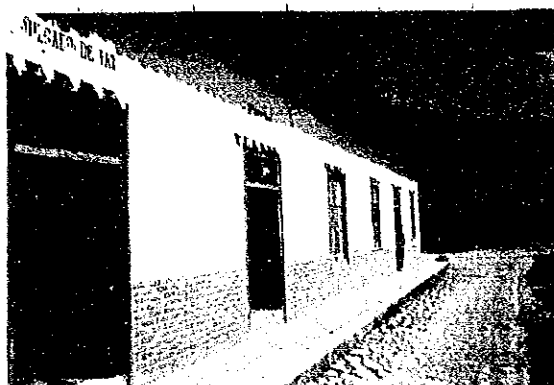
HONDUTEL本社付近



Miraflores電話局



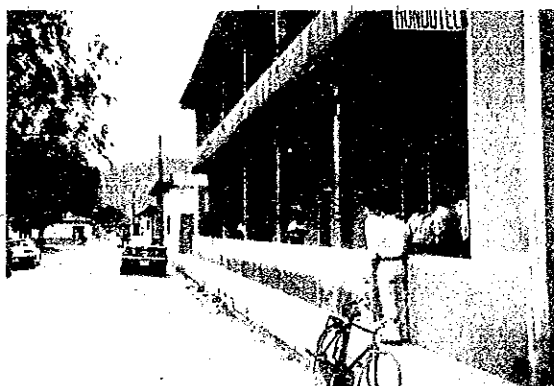
Tatumbla取扱所



Tatumbla地区周辺



Moroceli取扱所



Moroceli地区周辺

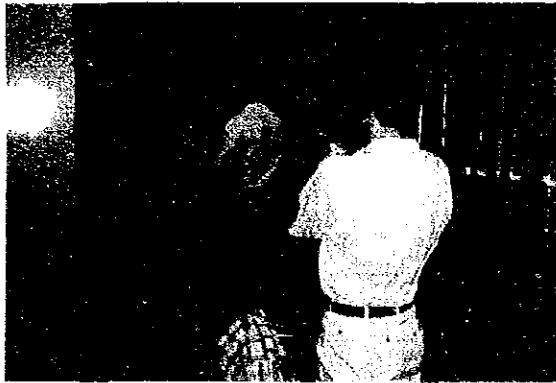




Jacaleapa地区周辺



電信・電話装置



Danliの集線装置



Cholutecaの公衆電話



Moroceli地区周辺



S/W署名



# 目 次

序 文

写 真

1. 事前調査の概要 .....	1
1-1 事前調査の目的・内容 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	1
1-3 事前調査の日程 .....	2
2. 事前調査結果の概要 .....	3
2-1 要請の背景 .....	3
2-2 要請の内容 .....	3
2-3 協議の概要 .....	4
3. 現地踏査 .....	5
3-1 ホンデュラス国の現況 .....	5
3-2 電気通信関係機関の組織 .....	19
3-3 電気通信事情 .....	23
3-4 地方電気通信網の特徴と現状 .....	44
3-5 現地踏査の結果 .....	46
4. 本格調査の実施方針 .....	59
4-1 本格調査への提言 .....	59
4-2 実施作業の詳細 .....	60
4-3 調査期間及び工程 .....	63
4-4 要員構成 .....	64
4-5 調査実施に必要な機材 .....	64
附属資料 .....	65
1. Terms of Reference .....	67
2. Questionnaire .....	87
3. Scope of Work .....	91

4. Minutes of Meeting of the Scope of Work .....	99
5. 面談者リスト .....	119
6. 収集資料リスト .....	121
7. ルーラル通信基本計画 (HONDUTEL 策定) ー抜すいー .....	123

## 1. 事前調査の概要

### 1-1 事前調査の目的・内容

ホンデュラス政府の要請に基づき、地方を対象とした電気通信網整備計画に関する基本計画の策定のための調査を実施するものであり、今回は実施調査のS/Wの協議及びその署名を目的として事前調査団（S/W協議）を派遣したものである。

### 1-2 調査団の構成

氏名	担当分野	現職
1. 木塚 透	総括／網計画	郵政省通信政策局 国際協力課国際協力調査官
2. 山口 伸二	線路設備	郵政省電気通信局 電気通信事業部電気通信技術 システム課係長
3. 山崎 尚男	交換設備	国際協力事業団 国際協力専門員
4. 則武 潔	調査企画	国際協力事業団 社会開発調査部社会開発調査第2課
5. 辻 正三	通訳	(財)国際協力サービスセンター

1-3 事前調査の日程

平成3年4月8日から同年4月21日までの14日間

日順	月 日	行 程	内 容
1	4月 8日	東京==>バンクーバー==>メキシコ CP-004 JL-012	
2	4月 9日	メキシコ====>テグシガルバ TA-211	
3	4月10日	日本大使館・JICA事務所 経済企画省・通信、公共事業、交通省	表敬・打ち合わせ
4	4月11日	HONDUTEL	S/W(案)協議
5	4月12日	Tatumbia, Moroceli, Jacaleapa, Danli, Miraflores	現地踏査
6	4月13日	Santa Ana, Ojojona, Sabana Grande, Pespire, Choluteca	現地踏査
7	4月14日	Zambrano, Taulabe	現地踏査
8	4月15日	HONDUTEL	S/W(案)協議
9	4月16日	HONDUTEL	S/W(案)協議 及びM/Mの検討
10	4月17日	HONDUTEL	S/W及びM/M の署名
11	4月18日	日本大使館・JICA事務所	報告
12	4月19日	テグシガルバ====>ヒューストン CO-1736 ヒューストン====>ロサンゼルス CO-101	
13	4月20日	ロサンゼルス===== JL-063	
14	4月21日	=====>東京	



## 2. 事前調査結果の概要

### 2-1 要請の背景

ホンデュラス国（面積11万 km<sup>2</sup>、人口460万人、〈1989年現在〉）は、中南米の中でも電話の普及率が遅れている国（普及率1.9加入/100人〈中南米諸国の平均が7.6加入/100人〉）である。

人口の大部分が居住する地方部（人口の2/3）は、通信手段が皆無の地域、または有線を使用したモールス電信による通信しかない地域がほとんどである。

国家の社会的、経済的発展の基盤をつくるうえで必要不可欠な通信網を整備するため、ホンデュラス政府は、通信網の確保を国家開発計画の中で優先して実施してきたが、技術的、財政的問題により、地方の電気通信網の整備にまで至っていない。

このような現状に鑑み、ホンデュラス政府はわが国に対し、1990年1月、地方部における自動電話システム導入を含む地方電気通信網整備に関する基本計画の策定について協力要請を越したものである。

### 2-2 要請の内容

ホンデュラス国政府から出された要請の内容は以下のとおり。

#### (1) 目的

223の地方（人口2万人以下の自治体）を対象とした電気通信網整備のための基本計画を策定する。

#### (2) 調査対象地域

ホンデュラス国の223の地方。

#### (3) 調査内容

使用者が必要とするサービス品質と支払い能力のバランスを考慮した、サービス内容及び最適技術の選定、通信網計画、設備計画、財務計画等からなる基本計画を策定する。

##### 1) 国家開発計画との相関性

##### 2) 国家社会経済状況

(ア) 人口状況

(イ) 経済状況

(ウ) 社会状況

(エ) 地域的状況

##### 3) 既存の地方電気通信網の状況

##### 4) 各市町村の位置付け（重要度等）

- 5) 技術選択 (効率的投資, モールス電信網の他, 方式更改等)
- 6) ルーラル開発計画表 (全体計画, 各部計画, 実施計画, 設備容量等)
- 7) 金融選択

## 2-3 協議の概要

### (1) 打ち合わせ会議の概要

事前に用意した S/W (案) についてホンデュラス電気通信公社 (HONDUTEL) と 4 月 10 日から 16 日まで (12~14 日を除く) 協議を行った。この結果, 最終的な合意に達し, 4 月 17 日, 通信公共事業運輸大臣, HONDUTEL 総裁並びに事前調査団長の 3 者により S/W 及び M/M に署名した。

### 1) 確認事項

#### (ア) 対象地域

要請に示された 223 のルーラル地域の具体的な名称を先方に提示させ, 確認した。これは “Aldea” と呼ばれる単位の村落等で, そのリストを M/M の ANNEX-II に添付した。

#### (イ) 計画の目標年次

M/P の目標年次を西暦 2002 年とすることとした。

#### (ウ) 調査スケジュール

基本的には原案の暫定スケジュールどおり合意されたが, 先方から第 1 回目の現地作業の期間が短すぎるのではないかと懸念が表明されたため, 再度, 本格調査開始時に詳細検討する旨回答した。

### 2) 要望事項

#### (ア) 調査用機材の調達について

先方から車両, コピーマシン, ファックス等の調査用機材について, できるかぎり JICA 側で用意してもらいたいとの要望があった。

#### (イ) カウンターパート研修について

日本でのカウンターパートの研修について要望が出されたため, 関係機関に伝える旨回答した。

#### (ウ) 本格調査開始の連絡について

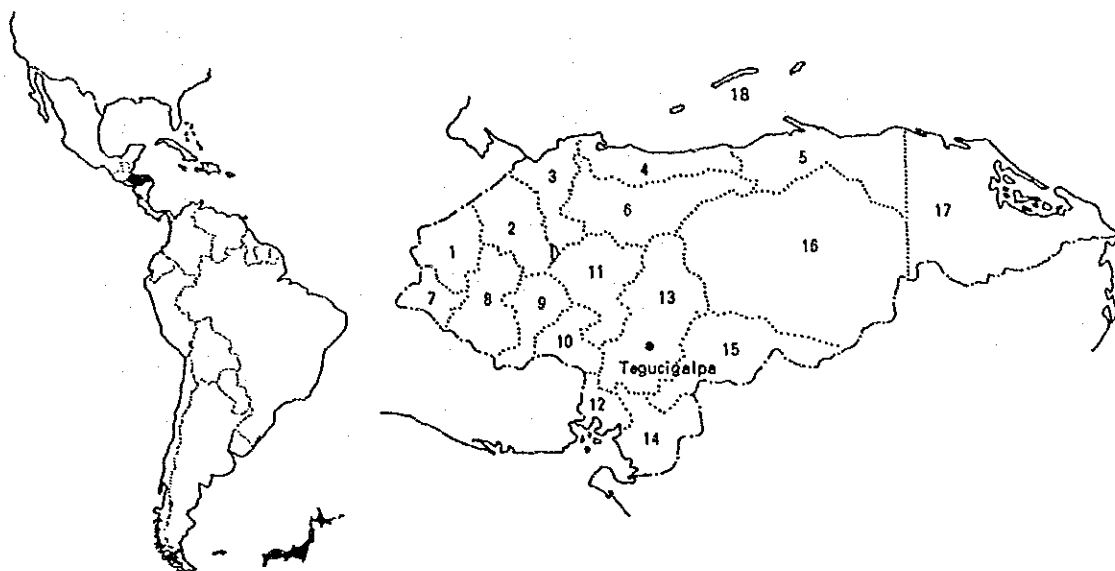
先方の要員配置等の準備の都合上, 本格調査開始に先立って, できるかぎり早期にカウンターパートの必要員数, スケジュール等について知らせてもらいたい旨の要望があった。

### 3. 現地踏査

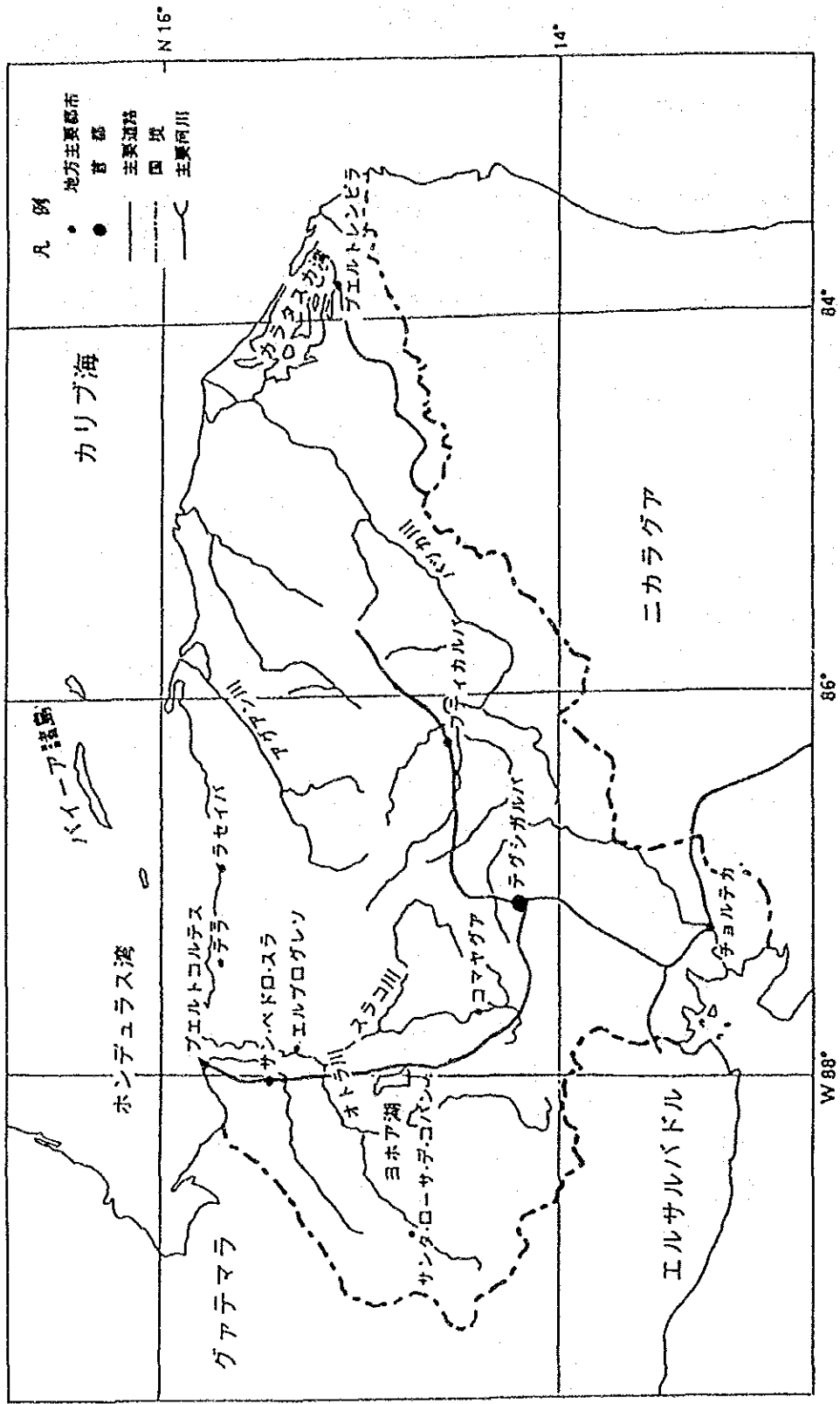
#### 3-1 ホンデュラス国の現況

##### (1) 概況

ホンデュラス国は中央アメリカにある共和国であり、北緯13度から16度、西経83度から89度に位置する国である。北部は東西約600kmのカリブ海に面し、西端はホンデュラス湾に臨んでいる。また、南部にはフォンセカ湾沿いに約60kmの海岸線があり、太平洋への連絡口となっている。南東はニカラグア、南西はエルサルバドル、西はグアテマラと国境を接している。



1. Copán	コバン	10. La Paz	ラ・パス
2. Santa Bárbara	サンタバルバラ	11. Comayagua	コマヤグア
3. Cortés	コルテス	12. Valle	バジェ
4. Atlántida	アトランティダ	13. Francisco Morazán	フランシスコモラザン
5. Colón	コロロン	14. Choluteca	チョルテカ
6. Yolo	ヨロ	15. El Paraiso	エル・パライス
7. Ocotepeque	オクテペケ	16. Olancho	オランチョ
8. Lempira	レンピラ	17. Gracias a Dios	グラシアス・ア・ディオス
9. Intibuca	インティブカ	18. Islas De La Bahía	イスラス・デ・ラ・バイア



面積は約112,088km<sup>2</sup>、人口は1989年末で約460万人、人口密度約41.1人/km<sup>2</sup>である。都市部在住者は約184万人、農村部在住者は約276万人である。

首都はテグシガルパで、海拔高約1,000mの高地に位置し、人口は約61万人である。全人口の約13%が首都部に居住している。表3-1-1に、ホンデュラス共和国の主要都市における人口を列挙する。

ホンデュラス国の総労働人口141万人のうち約48%にあたる67万人が農業、林業、漁業に従事している。表3-1-3に示すように、ホンデュラスの主要輸出品がバナナ、コーヒー、海老類、木材、鉛・亜鉛等であり、農業、林業、漁業、鉱業を主体としている。

ホンデュラスの気候は南部がサバンナ気候で、低地を除き熱帯地方であるのにもかかわらず、高原地帯は凌ぎよい。ホンデュラス北部は乾期と雨期があり、乾期は11月から翌年4月まで、雨期は5月から10月までである。乾期の降水量は最大で40mm/月、最低は5mm/月である。また、雨期といっても1日中雨が降るわけではなく、1日に数時間降る程度である。最大降水量は約200mm/月である。

カリブ海岸の低地は1年中雨の多い赤道雨林気候で、高温多湿で洪水に悩まされることも多く、昨年もサン・ペドロ・スーラ地方で洪水禍があった。

人種は、ほとんどが白人とインディアンとの混血である。しかし、インディアン、黒人、白人も割合は少ないながら居住している。白人は都市に居住し、インディアンは放牧・農耕を生活の手段としてホンデュラスの中央部地帯に分散して居住している。黒人は最初カリブ海岸の栽培農園の労働に従事したらしく、農園を中心にして黒人の集落がある。

公用語はスペイン語で、成人の40%以上が文盲である。しかし、政府は現在、初等教育の充実によって文盲率の低下に力を注いでいる。信教上からは、国民の大部分がカソリック教徒である。

テグシガルパにおける平均気温表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(°C)	19.2	20.3	21.8	23.2	23.7	23.1	22.6	22.8	22.9	21.9	20.8	19.7
降水量(mm)	14	5	11	28	156	166	92	111	176	141	40	15
平均湿度(%)	74	68	63	63	70	70	78	76	80	81	79	77

表3-1-1 ホンデュラス共和国の人口

	1987年	1988年	1989年
総人口	4,313.4	4,456.8	4,604.8
都市部人口	1,675.6	1,757.0	1,841.8
地方部人口	2,637.8	2,699.8	2,763.0
平均人口密度	38.5	39.8	41.1
主要都市人口	1987年	1988年	1989年
テグシガルバ(首都)	551.8	579.3	608.1
サンベドロスーラ	276.8	288.4	300.4
ラセイバ	66.5	69.0	71.6
チョルテカ	52.2	54.7	57.4
エルプログレッソ	57.4	60.3	63.4
プエルトコルテス	31.2	31.6	31.9
コマヤグア	35.3	37.3	39.5
テラ	23.1	23.3	23.5
シグアテベケ	26.1	27.5	29.0
サンタロサデコパン	19.2	19.7	20.3
ダンリ	27.2	29.1	31.1
フティカルバ	18.9	19.7	20.6
オランチート	13.5	14.0	14.6
生産活動従事人口	1987年	1988年	1989年
農、林、漁業	644.9	658.9	673.2
鉱山、採石業	3.4	4.1	4.1
工業製品製造業	152.5	158.9	165.5
建設業	66.4	71.4	76.8
電気、ガス、水道業	7.4	8.0	8.7
運輸、倉庫、通信業	36.6	38.1	39.6
大・小規模商業	126.3	133.2	140.6
金融関連業	21.2	22.7	24.3
その他のサービス業	241.3	256.4	273.3
総労働人口	1,300.0	1,351.7	1,406.1

注 1) 人口は、千人単位。  
2) 人口密度は、人/Km<sup>2</sup>単位。

政治的には、ホンデュラス共和国は、憲法に基づく選挙で選ばれた大統領制をとっている。大統領の任期は4年で、この任期に合わせた国家開発計画が、大統領の施策を組み入れた形で策定されるようである。従って、国家開発計画の期間も4年間である。

ホンデュラスは18の県（デパルトメント）に分けられ、各県に県都がある。県内部は郡（ムニシピオ）に分けられ、各郡には郡都がある。郡内部には村（アルデア）があるが、その村の比較的大きいものに郡長事務所（アルカルディア）が設けられ、郡都となっている。アルデアの数は約3,000程度で、ムニシピオの数は290ある。

ムニシピオの分布状況からホンデュラスの開発状況を見ると、図3-1-1のとおり、南部、西部のグアテマラ、エル・サルバドル国境沿いの開発状況が著しい。逆に、東部及びニカラグア国境沿いはほとんど開発されていない。北部のカリブ海岸沿いは開発が始まったばかりである。

スペイン統治下にあったホンデュラスは、銀を初めとする貴金属の生産地として有名であった。そして、これらの鉱山は主としてホンデュラスの南部、西部地帯にあった（テグシガルパ北東約20kmにあるサン・ファンシト鉱山は、銀山として有名である）。それがテグシガルパが首都として発展してきた理由の1つである。現在では、地下資源の開発は米国の会社によって行われている。

現在は米国の会社の開発による北部の果実農業、林業、漁業、また南部の高地利用のコーヒー農業が輸出産業として発展している。輸出品目（金額換算）でみる限り、林業については衰退化の兆しが現れており、鉱業の復活が認められる。

## (2) 経済の現況

ホンデュラスの国民総生産額（GNP）は、1978年の価格を基準とした定額方式で計算すると、1989年現在約44億レンピーラである（表3-1-2）。1978年当時1レンピーラ＝1 USドルとすると（現在は5.3レンピーラ＝1 USドル）、1989年における国民1人あたりのGNPは約960USドルとなる。

GNPの約27%は、農、林、漁業の分野から発生したものである。これに鉱業を加えると約30%となる。このデータからもこの国が農業国、あるいは第1次産品を中心とした国であるといえる。表3-1-3の主要輸出品目を見ると、農業産品の輸出が平均的に一定の高い水準を保っており、漁業が中位の一定水準を維持している。これに反し、林業、即ち、この場合木材の輸出は減少傾向にある。そのかわり、鉱業が復活して金額換算の輸出量を増やしている（表3-1-2以外は現在のレンピーラの額で表されている）。

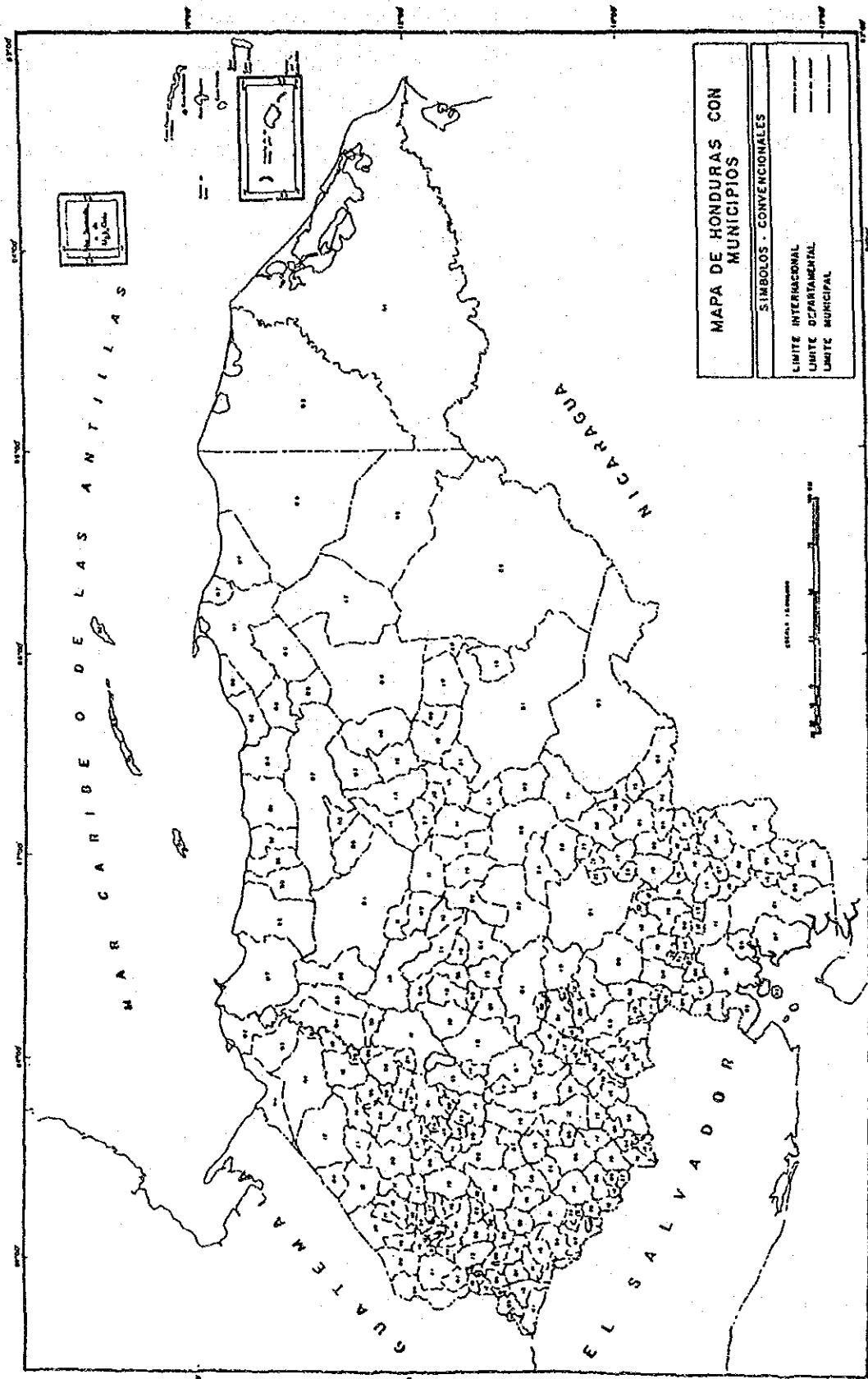


图 3-1-1-1 Municipio 分布图



表3-1-2 発生分野別国民総生産 (1978年基準定額値)

	1987年	1988年	1989年
農、林、漁業	1,156	1,177	1,194
鉱山、採石業	69	71	83
工業製品製造業	644	698	718
建設業	166	177	185
電気、ガス、水道業	112	114	117
運輸、倉庫、通信業	333	356	358
大・小規模商業	512	527	532
銀行、保険、不動産業	246	277	287
住宅産業(賃貸等を含む)	272	288	304
公的管理及び防衛	218	225	229
その他のサービス業	406	430	425
合計	4,134	4,340	4,432

注 単位は百万レンピーラ。

表3-1-3 輸出入統計 (百万レンピーラ)

	1987年	1988年	1989年
主要輸出品目			
バナナ	643.6	690.7	686.1
コーヒー	399.8	384.2	381.8
海老類	116.8	164.0	158.6
木材	69.5	59.6	50.9
鉛・亜鉛	38.0	60.1	177.5
主要輸入品目			
一般製品	453.6	495.8	509.6
輸送用製品・材料	482.5	489.2	496.5
化学製品	388.8	406.6	417.8
燃料油・潤滑油	238.5	229.8	292.9
食料品	170.4	179.9	184.4
主要輸出相手国			
合衆国	900.3	894.4	1,005.0
西ドイツ	168.7	183.5	196.9
イタリア	90.3	109.5	112.2
日本	79.2	122.8	112.4
ベルギー	67.2	95.2	90.4
主要輸入相手国			
合衆国	706.3	738.6	761.4
日本	177.1	176.8	196.7
ヴェネズエラ	82.7	105.9	108.6
メキシコ	97.2	102.7	105.6
オランダ	92.1	77.0	95.8
西ドイツ	60.0	65.9	66.4

表3-1-4に国際取引の状況を示す。1989年においては輸出額22億1千万レピーラ、輸入額29億レピーラであり、貿易収支は約6億9千万レピーラの赤字である。この表と表3-1-3から明らかなように、総輸出額に占める農業製品の割合は48%、漁業製品7%、林業製品2%、鉱業製品8%である。農、林、漁、鉱業で輸出額の大概65%を占める。

ホンデュラスの主要輸出入相手国は米国である。米国は、ホンデュラスの輸出の約45%を受け入れ、ホンデュラスに対してその輸入額の26%に相当する額を輸出している。ホンデュラスの対米国貿易は黒字である。日本はホンデュラス産品・製品の受け入れ国としては第4位、ホンデュラスへの輸出国としては第2位に位置している。対日貿易の収支はホンデュラスにとって若干赤字であるが、ほぼ均衡している。

ホンデュラスの輸入で特徴的なのは、輸送用製品・材料の輸入が比較的多いことである。また、農業国であるにもかかわらず食料品の輸入も多い。食品工業が、ホンデュラスにおいて十分に発展していないことがその理由である。石油はヴェネズエラとメキシコからの輸入に依存しているが石油の輸入が滞ることがあり（ガソリンが購入しにくくなることもある）、両国に対して石油の安定供給を働きかけている。

公的財務の状況を表3-1-5に示す。全収入の約36%が債務である。表3-1-2と比較すると、GNPの大きな部分が公的経済によって支えられていることがわかる。1987年以来対外債務は低く抑えられているが、国内債務は高い水準にある。そのため、累積債務は1989年で約79億レピーラ、1年の公的収入の約2倍となっている。その公的累積債務の大概58%が対外債務である。

対外累積債務の状況は表3-1-6及び表3-1-7に示すとおりである。中央政府の債務、分権化諸機関の債務の両者について電力に対する投資がきわめて多い。その他、運輸、農・林業に対する投資も多い。通信分野に対する債務は、いままでのところ少ない。

中央政府の予算総額と債務の返済状況を表3-1-8に示す。国の予算に占める債務返済額は23%で、国内債務の返済額が大きく、対外債務の返済額は小さい。また、表3-1-9に1978年を基準年とした平均物価指数を示す。年平均約8%の上昇率である。

表3-1-4 国際取引統計 (百万レンピーラ)

	1987年	1988年	1989年
貿易収支	-712.3	-728.7	-687.2
輸出	1,963.8	2,057.5	2,210.7
輸入	2,676.1	2,786.2	2,897.9
譲渡等	262.6	270.0	144.1
資本勘定	486.5	456.1	384.0
長期	184.5	193.4	-13.1
短期	302.0	262.7	397.1
誤記・脱漏	42.5	47.9	147.6
中米準備金交換	-79.3	-45.3	11.5

表3-1-5 公的財務 (百万レンピーラ)

	1987年	1988年	1989年
公的収入	3,231.7	3,741.2	4,032.8
① 流動収入	2,156.7	2,317.8	2,495.5
税収入	1,846.5	1,975.0	2,183.5
② 資本収入	1,137.9	1,656.9	1,445.3
国内債務	733.2	1,095.5	1,162.0
外国債務	295.9	442.3	216.9
③ その他	-62.9	-233.5	92.0
公的債務	6,620.1	7,327.5	7,924.5
① 国内	2,406.7	2,873.3	3,367.1
② 外国	4,213.4	4,454.2	4,557.4
中央政府	3,232.7	3,524.4	3,686.1
地方政府	7.8	7.7	7.7
分権化諸機関	972.9	922.1	863.6

- 注 1) 公的収入は流動収入、資本収入、その他の合計。  
 2) 税収入は流動収入の一部。  
 3) 国内、外国債務は資本収入の一部。  
 4) 公的債務は、中央政府、地方政府、分権化諸機関の債務の合計。

表3-1-6 中央政府対外債務使用状況

	1987年	1988年	1989年
対外債務総額	3,232.7	3,524.4	3,686.1
運輸	622.3	732.7	850.8
保健	195.9	263.6	291.0
住宅	92.9	144.5	146.6
農、林業	495.2	515.2	523.3
教育	128.8	140.8	145.0
電力	969.8	970.1	964.1
その他	727.8	757.5	765.3

表3-1-7 分権化諸機関対外債務状況 (百万レンピーラ)

	1987年	1988年	1989年
対外債務総額	972.9	922.1	863.6
運輸	66.4	59.7	47.9
保健	1.6	1.2	1.2
電力	789.1	754.1	709.3
住宅	8.9	8.1	8.0
農業	73.0	73.0	73.0
教育	6.5	5.3	4.9
通信	27.4	20.7	19.3
地方政府	7.8	7.7	7.7

表3-1-8 中央政府予算総額及び債務返済状況 (百万レンピーラ)

	1987年	1988年	1989年
予算総額	2,402.7	2,754.5	2,998.9
債務返済	445.1	648.9	697.1
国内	377.0	526.0	641.9
対外	68.1	122.9	55.2

表3-1-9 1978年基準物価指数

	1987年	1988年	1989年
平均物価指数	170.4	180.6	214.2

ホンデュラスは最近観光産業の興隆にも熱意を示しており、表3-1-10に、人の移動を中心にみた観光産業の状況を示す。これによると外国人観光客の数は、ホンデュラス人及びホンデュラス居住外国人の観光客数よりも多く現れている。

宿泊施設はホンデュラス国内において、適切な値段のものが県都程度の都市や観光地に用意されているので、本格調査時の現地調査にあたって利用できる。

### (3) 関連社会基盤の整備状況等

#### 〔道路〕

級別道路延長を表3-1-11に示す。道路延長は約1.9万kmであるが、舗装道路はそのうちの12.5%、約2.2千kmに過ぎない。道路総延長の約50%弱、9.1千kmが未舗装の常時通過可能道路である。さらに、40%弱の7.2千kmは未舗装の乾期通過可能道路である。

今回の調査対象地の大部分は、たとえ未舗装の道路であっても、常時通過可能道路からのアクセスが可能であると考えられる。しかし、悪路も多いのでオフ・ロード車、ないしはそれに類似の車を用いて調査することが必要である。

#### 〔登録車両台数〕

総車両登録台数を表3-1-12に示す。貨貸車両も多いので、テグシガルパやサン・ペドロ・スーラのような大きな都市では貨貸車両の入手に困ることはない。今回の事前調査団が利用したのは、日本製の小型車であった。

#### 〔鉄道〕

鉄道は表3-1-13に示すように、総延長約1,000kmしかない。これは北部海岸を終点とするバナナ輸送用の私鉄を国有化したものであり（私鉄の時は総延長1,200km）、本格調査には役立つとは考えにくく、道路、または空路の利用が便利である。

#### 〔空路〕

国内に多数の空港（国内線34空港以上）があり、小型機による航空路が発達している。大きな国際空港としては、テグシガルパ、サン・ペドロ・スーラ等がある。

#### 〔海路〕

国際的な海港としては、カリブ海側にあるプエルト・コルテスと太平洋岸のフォンセカ湾内の島にあるアマパラが主要なものである。

表3-1-10 ホンデュラス共和国の観光産業

	1987年	1988年	1989年
外国人 ホンデュラス人 及び居住者	192,426	218,253	249,761
合計	329,674	358,529	403,002

注 単位は人。

表3-1-11 級別道路延長 (Km)

	1987年	1988年	1989年
総計	17,947	18,494	18,629
舗装道路	2,173	2,262	2,320
常時通行可能道路	8,852	9,099	9,106
乾期通行可能道路	6,922	7,133	7,203

表3-1-12 運用中車両台数 (登録番号種類別)

	1987年	1988年	1989年
総登録車両台数	121,843	129,115	140,213
内訳			
自動車両	100,909	109,383	121,024
貨貨車両	11,997	12,190	13,187
私有車両	82,692	91,023	101,411
その他 <sup>1)</sup>	6,220	6,170	6,426
その他 <sup>2)</sup>	20,934	19,732	19,189

注 1) その他<sup>1)</sup>は、国際ミッション、外交団、国有車等の登録番号を含む。  
2) その他<sup>2)</sup>は、有蓋貨車、牽引車、自転車、オートバイを含む。

表3-1-13 鉄道延長 (Km)

	1987年	1988年	1989年
国有鉄道	996	996	996

#### 〔電力〕

ホンデュラスの総発電量は約20億2,800万 kwh である。このうち国内で消費するのは13億5,400万 kwh, 近隣諸国への売電量は2億2,100万 kwh である。供給の信頼性は余り高くなく、今回の調査で訪れた2カ所の中都市（ダンリ、 Cholteca）で停電事故に遭遇した。Choltecaの停電継続時間は判然としないが、ダンリでは1時間以上とのことであった。

#### 〔水道〕

水道の施設は特に都市において整備されているが、外国人は飲料水として市販の水を購入することが多い。本格調査は乾期に実施されると想定されるので、現地調査時の飲料水の確保については配慮が必要であろう。

#### 〔その他の社会基盤設備〕

表3-1-14から表3-1-17にかけて、それぞれ郵便関係統計、マス・コミュニケーション・メディア統計、医療保健統計、教育統計を示す。多くは候補地選定の参考資料程度であるが、特に注意すべきなのはラジオ放送局が多いことである。ラジオ放送局は通信線への電波誘導の原因となることがあるので、適用方式の選定に際して考慮が必要となる。

#### 〔生活〕

中米紛争もニカラグアでは終結し、ニカラグアからの難民も退去した。ニカラグア国境沿いは、今や安定してきているようである。エル・サルバドルの紛争はまだ継続しているが、国境地帯を除き安全であるといえる。

表3-1-14 郵便関係統計

	1987年	1988年	1989年
郵便通数(単位:千通)	43,763	41,750	44,699
内訳			
外国から受信	28,257	27,001	27,676
外国へ発信	5,475	5,220	5,640
国内通信	10,031	9,529	11,384
(単位:局)			
郵便局配置	530	530	530
内訳			
総局	1	1	1
1級管理局	21	21	21
2級管理局	54	54	54
郵便取扱所	454	454	454

表3-1-15 マス・コミュニケーション・メディア統計

	1987年	1988年	1989年
日刊紙	4	4	4
週刊誌	2	2	2
テレビジョン			
チャンネル数	9	9	18
中継局数	26	34	36
ケーブル・	9	12	19
テレビジョン数			
ラジオ			
放送局数	281	281	253
中継局数	49	49	66

表3-1-16 医療保健統計

	1987年	1988年	1989年
病院数	46	47	48
保健センター数	651	683	687

表3-1-17 学校数統計

	1987年	1988年	1989年
幼稚園	789	831	891
初等教育学校	7,063	7,318	7,954
中等教育学校	444	458	475

注 中等教育は、14-19才対象。



### 3-2 電気通信関係機関の組織

#### (1) 概説

ホンデュラス共和国の電気通信関係機関は、通信・公共事業・運輸省 (SECRETARIO DE COMUNICACIONES OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES) とホンデュラス電気通信公社 (EMPRESA HONDURENA DE TELECOMUNICACIONES ; HONDUTEL と記す) である。

#### (2) 通信・公共事業・運輸省の組織

通信・公共事業・運輸省の組織は図3-2-1に示すとおりである。その管轄下に分権化機関の国家電力公社及び HONDUTEL を置き、電気通信に関しては電気通信政策の承認、他の政策との調整、整合等を行う。ところが、この省には通信担当の副大臣が置かれているのみで、電気通信関係のスタッフは1人も配置されておらず、電気通信関係政策の立案等は実質的に HONDUTEL 側に分権されている。

国としては、この省の大臣が HONDUTEL の理事会 (JUNTA DIRECTIVA) の委員長を兼務していることから、理事会を通して電気通信関係施策の承認、調整、整合といった管理、監督を行っている。

#### (3) HONDUTEL の沿革及び業務

HONDUTEL は、1977年1月、電気通信に関する事項の一切を実施する国の分権化機関として設立された。その業務は以下に示すとおりである。

- 1) 国内、国際電信電話関係業務
- 2) 国内、国際テレックス関係業務
- 3) 国内、国際 FAX 関係業務
- 4) 国内、国際データ伝送関係業務
- 5) 国内 GENTEX 網関係業務 (HONDUTEL 用)
- 6) セルラー通信関係業務
- 7) 国内の無線局、TV 局周波数管理業務 (電波管理、監視業務)
- 8) ラジオ・テレビ番組の伝送関係業務

#### (4) HONDUTEL の組織

HONDUTEL の組織図は図3-2-2に示すとおりである。電気通信関連業務に関する施策、計画、運営方策等の承認は理事会 (JUNTA DEIRECITVA) で決定される。理事会の委員は、通信・公共事業・運輸大臣、内務・司法大臣、国防・治安大臣、大蔵大臣、文化・観光・情報大臣で構成され、その委員長は通信・公共事業・運輸大臣が勤める。理事会の決定に従って、HONDUTEL が実施する。

SECRETARIO DE  
COMUNICACIONES, OBRAS  
CIVILES, Y TRANSPORTE  
通信・公共事業・運輸大臣



图3—2—1 通信・公共事業・運輸省組織図

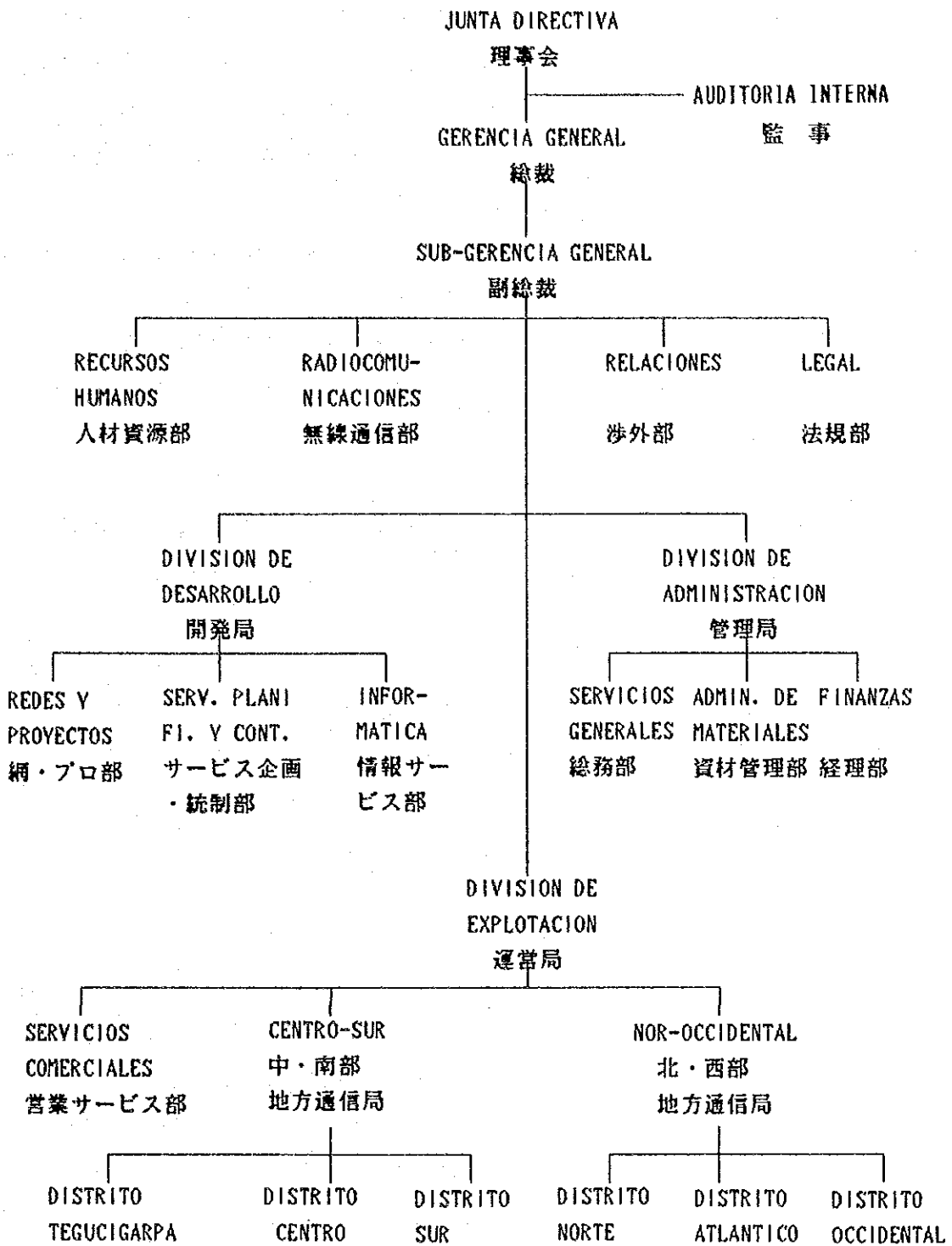


図 3 - 2 - 2 HONDUTEL 組織図

HONDUTELの総裁は、理事会の審議に加わることはできるが議決に関する投票権はない。しかし、実施機関の総裁として施策、計画等を理事会に提案することができる。

理事会につながる形で監事が配置され、総裁の下に副総裁が置かれている。この理事会、監事、総裁、副総裁がHONDUTELの経営幹部である。経営幹部の直接的なスタッフ部門として、人材資源部、無線通信部、渉外部、法規部がある。

業務実施の主体となるのは、総裁、副総裁につながる開発局、運営局、管理局の3局である。

開発局のスタッフ部門には、戦略企画課、研修課、調査・開発課があるが、主たるライン業務は通信網・通信プロジェクト部、サービス・企画・統制部、情報サービス部において実施される。この部に直属する課の内容を見ると、通信網・通信プロジェクト部は通信網の拡張、整備等の計画立案及び通信プロジェクトの策定にあたっている。サービス・企画・統制部は企画、プロジェクト実施、情報の提供、プロジェクト実施管理を行っている。情報サービス部は、インフォメーション・ネットワークの構築に関する企画、技術的検討、データ処理を担当している。

運営局のスタッフ部門としては、電子工学試験課、業務生産性・業務品質課、基準・許認可課がある。この局のラインとして運営業務を実施しているのは、営業サービス部、中・南部地方通信局、北・西部地方通信局である。

営業サービス部のスタッフ部門としては国際通信運用課があり、実際の営業業務の実施に関してはマーケティング課、料金収納課、顧客対応課が担当している。この部ではスタッフ的部門として、基準・統制課の増設を提案しているが、まだ承認されていない。

中・南部地方通信局のスタッフ部門は、技術支援課及び職員課である。ここでも管理課の増設を計画しているが、未承認である。ラインとして業務実施にあたっているのは、本社部次長級のテグシガルバ地区通信部、中部地方通信部、南部地方通信部である。地区及び地方通信部は各担当地区及び地方にあり；その内部組織は必ずしも同じではないが、保守課、市外課、電気通信サービス課、営業サービス課、電信・国営無線課、市内課、屋外施設課、管理課のうちの4課から構成される。地区・地方通信部管轄下の各電話局長は、内部組織の各課長と同等の地方部長に属している。

北・西部地方通信局ではスタッフ部門が若干異なり、ライン部門として北部地方通信部、大西洋地方通信部、西部地方通信部がある。各地方通信部の組織は、ほぼ同じ構成である。

管理局のスタッフ的部門は、文書課、保安課で、新たに技術支援課の増設要請をしている。ライン部門としては、総務部、資材管理部、経理部がある。

### 3-3 電気通信事情

#### (1) HONDUTEL の財務状況

1990年の HONDUTEL の収支計算書は、次表のとおりである (単位：レンピーラ)。

サービス販売収入……………	351, 031, 332. 70
生産費用……………	<u>-133, 471, 662. 94</u>
業務実施粗利益……………	217, 559, 669. 76
	217, 559, 669. 76
運営経費……………	<u>- 66, 034, 577. 56</u>
業務運営利益……………	151, 525, 092. 20
	151, 525, 092. 20
その他の収入……………	+ 24, 942, 933. 30
その他の経費……………	<u>- 2, 666, 636. 94</u>
当期利益……………	173, 801, 388. 56
	173, 801, 388. 56
政府納付金……………	<u>- 27, 602, 049. 12</u>
当期純利益……………	146, 199, 339. 44

サービス販売収入は電話サービス収入、テレックスサービス収入、無線通信サービス収入、電報サービス収入、データ伝送サービス収入、無線ケーブル電報登録・更新収入、設置料収入、特別収入等である。電話サービス収入は全収入の約90%を占める。

生産費用は、保守に要する経費 (物件費、人件費等) である。電話サービスの収支率は約3.5、電信サービスの収支率は約0.2、テレックスサービスの収支率は約0.8である。

運営経費は、管理経費 (上級管理経費、一般管理経費)、財務経費 (銀行利子、銀行手数料)、市場経費である。

当期利益の約16%が政府納付金となっている。

1990年の HONDUTEL の収益は、上記に示すとおり約1億5,000万レンピーラの黒字である。最近10年間の収支計算書を見ても、赤字になったことはない。

#### (2) 電気通信サービスの現状

##### 1) 電話サービス

1989年現在 HONDUTEL は、自動市内電話局31局をもって、88,904の加入者に対し電話サービスを提供している。その他、手動電話局18局があり、その接続加入数は540である。また、自動公衆電話機が全国で304台設置されている。それ以外に、電信電話取扱所が112カ所、電話取扱所が40カ所、無線電信電話取扱所が21カ所あって、公衆電話サービスの提供を行っている。これらの公衆電話も1加入として計算すると、ホンデュラスの接続加入数は89,617加入となり、人口100人あたり1.94加入となる。他の中米諸国の値は、平均で人口100人あたり約7加入である。

自動電話局からテグシガルバ、サン・ペドロ・スーラにある市外交換機を介して全国自動即時通話が可能である。また、手動電話局、電信電話取扱所、無線電信電話取扱所、電話取扱所から半手動即時市外通話が可能である。

国際電話は、テグシガルバの国際交換局を経由し、通信衛星または国際マイクロ波回線を通して、世界のほとんどの国に対して可能である。なお、自動電話局からは国際自動即時通話も可能である。

上記以外の電話サービスの状況は次のとおりである。

(ア) 総積滞加入数 43,570 (積滞管理は十分でない)

(イ) 通話完了率 (テグシガルバのみ)

電話局	入呼完了率	出呼完了率
トンコンティン	50.41%	32.53%
ミラフローレス	45.87%	33.03%
PRI	35.00%	33.00%

(ウ) 加入者線故障率 2.58% (故障対数/総対数)

(エ) 平均故障修理時間

— 48時間内修理完了率 (故障点確認済みのもののみ) 23.14%

— 故障修理件数 5.2/日(8時間)/2人

## 2) 電信サービス

電信サービスは上記の自動電話局、手動電話局、電信電話取扱所、無線電信電話取扱所で受理されているほか、電信取扱所195カ所で処理されている。取扱い電報通数は次の表3-3-1のとおりである。

表3-3-1 年間電報通数 (千通)

	1987	1988	1989
一般電報	707	704	638
公用電報	543	141	127
合計	1,250	845	765

上記の表に明らかなように、電報通数としては漸減傾向にある。

### 3) テレックス・サービス

テレックス・サービスは次のように提供されている。

中・南部地域	17都市	加入数：447加入
北・西部地域	18都市	加入数：316加入
<hr/>		
合計	35都市	加入数 763加入

上記テレックス加入者には、国内電信網設備 (GENTEX 網)49加入分、公衆ボックス・サービス設備30加入分を含む。

### 4) テレデータ・サービス

このサービスは、パケット交換を利用したデータ伝送サービスである。このパケット交換網は、コスタリカ会社が中米地域に提供しているものであって、HONDUTEL は、その会社からパケット交換機を2台リースして、その中米網に入ってデータ伝送サービスを実施している。リースのパケット交換機はテグシガルパとサン・ペドロ・スーラに設置されている。

テグシガルパからはテグシガルパも含め9都市に、サン・ペドロ・スーラからは12都市に国内、国際のデータ伝送サービスを提供している。

### 5) FAX サービス

FAX サービスは一般の電話回線、電話番号を利用して提供されており、特別のFAX 網はない。従って、FAX 端末機の設置状況を把握するのが困難であり、接続加入者に関する信頼すべきデータを入手できなかった。

### 6) セルラー通信サービス

現在プロジェクトを計画中である (3-3-4 項参照)。

### 7) ページング・サービス

ページング・サービスは、テグシガルパ、サン・ペドロ・スーラの両都市において民間企業によって提供されている。加入者数等は不明である。

## (3) 電気通信設備の現況

### 1) 交換設備

ホンデュラスの交換網はエンド・オフィス (ローカル・オフィス)、プライマリ・センター、セカンダリ・センター、国際センターによって構成される国内3階梯網である。表3-3-2に自動交換機の設置状況を示す。

表3-3-2 1991年2月現在自動電話局容量

地域	電話局名	方式	型名	サービス 開始時期	装置 最大容量	設置時 裝備容量	** 接続加入数
中、南部 地域	PRINCIPAL I	A SXS	DKI A8	1963/12	10,000	6,000	5,100
	PRINCIPAL II	DIGITAL	DKI D-70	1987/12/18	30,000	16,000	13,426
	MIRAFLORES	A ESS (SD)	DKI KBD-10	1978/10/10	16,000	16,000	15,717
	TONCONTIN	A ESS (SD)	DKI KBD-10	(1)1978/8	16,000	12,000	11,722
	CATACAMAS	A XB	DKI ACC-23 M	* 1987/10/5	1,000	1,000	516
	CHOLUTECA	A XB	DKI ACC-460	1973/12/10	5,000	3,000	2,134
	COMAYAGUA	A XB	DKI ACC-460	1973/12/20	5,000	1,400	1,378
	DANLI	A XB	DKI ACC-23	1973/5	1,000	1,000	969
	EL PARAISO	A XP	SIEMENS CPR-30	1984/6	600	300	282
	JUTICALPA	A XB	DKI ACC-23 M	1978	1,000	1,000	845
	LA PAZ	A XP	SIEMENS CPR-30	1984/1	600	300	296
	SAN LORENZO	A XP	SIEMENS CPR-30	* 1988/7	600	300	288
	SIGUAATEPEQUE	A XB	DKI ACC-23	1974/9	1,000	1,000	991
	VALLE DE ANGELES	A XB	DKI ACC-11	* 1981/10	192	192	127
	ZAMORANO	A XP	SIEMENS CPR-30	1991/2/8	600	150	61
	INTERNACIONAL	DIGITAL	NEC NEAX-61	1989	-	1,920	
	NACIONAL	A XB	DKI ACC-5	1973	1,000	1,000	
北、西部 地域	SAN PEDRO SULA III	DIGITAL	ERICSSON AXE-10	1987/10/30	25,000	15,000	11,899
	SAN PEDRO SULA IV	DIGITAL	DKI D-70	1987/8/12	30,000	12,000	9,681
	LA CEIBA I	A XB	DKI ACC-460	1973/12/10	5,000	2,000	1,980
	LA CEIBA II	DIGITAL	DKI D-70	1987/11/23	30,000	1,712	1,688
	EL PROGRESO	DIGITAL	DKI D-70	1990/7/20	30,000	4,000	1,802
	GUANAJA	A XP	SIEMENS CPR-30	1988/4/29	600	230	194
	LA LINA	A XB	DKI ACC-23	1974/10	1,000	1,000	992
	OAK RIDGE	A XP	SIEMENS CPR-30	1988/4/29	600	230	140
	OLANCHITO	A XB	ERICSSON ARF-102	* 1987	1,000	1,000	446
	PUERTO CORTES	A XB	DKI ACC-23	1974	5,000	2,500	2,002
	ROATAN (COXEN HOLE)	A XP	SIEMENS CPR-30	1988/4/29	2,500	610	522
	SANTA BARBARA	A XB	ERICSSON ARF-102	* 1987/12/13	1,000	1,000	428
	SANTA ROSA DE COPAN	A XB	DKI ACC-23	1973/2	1,000	1,000	946
	TELA	A XB	DKI ACC-23	1974/4/5	1,000	1,000	826
	TOCOA	A XB	ERICSSON ARF-102	* 1987/12/4	1,000	1,000	291
	TRUJILLO	A XB	ERICSSON ARF-102	* 1987/12	1,000	1,000	319
	UTILA	A XP	SIEMENS CPR-30	1988/4/29	600	130	125
	CHOLONA	A XB	ERICSSON ARF-102	* 1989/2	1,000	1,000	487
	YORO	A XP	SIEMENS CPR-30	1990/8/24	600	600	284
	OCOTEPEQUE	A XP	SIEMENS CPR-30	開局延期	4,000	358	
NACIONAL	A XB	DKI ACC-5	1973	1,000	1,000		
局端子・加入数合計					230,492	107,012	88,904

\*\* 1991年2月付営業局資料

\* 改式年

(1) 1978年運用開始、1979年開局行事

A SXS : アナログ・ステップバイステップ方式

A ESS (SD) : アナログ・半電子方式

A XB : アナログ・クロスバー方式

A XP : アナログ・クロスポイント方式



前記各センターのうち、国際センターはテグシガルバに設置された国際交換機の網上の機能を表わす。セカンダリ・センターは、テグシガルバとサン・ペドロ・スーラに設置されたクロスバー型市外交換機の網上の機能である。プライマリ・センターはラセイバII、サン・ペドロ・スーラIII、プリンシパルII、コマヤグア、チョルテカに設置された市内、市外両用交換機の市外部分の網上の機能である。

ローカル・オフィスとして使用されている交換機は、ラセイバIIの市内部分、ラセイバI、サン・ペドロ・スーラIIIの市内部分、サン・ペドロ・スーラIV、プリンシパルIIの市内部分、プリンシパルI、ミラフローレス、トンコンティンに設置された交換機である。これによっても明らかなように、ローカル・オフィスは、1つの市内を複数の市内交換機によって分担してカバーするときの市内交換機の網上の機能である。テグシガルバは3分局、サン・ペドロ・スーラ及びラセイバは2分局となっている。

その他の市内交換機は、コマヤグアの市内部分、チョルテカの市内部分を含め、網上ではエンド・オフィスとしての機能をはたしている。

手動電話局、電信電話取扱所、電話取扱所等の回線は、最寄りのまたは地域中心の自動電話局の磁石式または共電式手動台に接続され、その遠隔加入者のように取り扱われている。

表3-3-2に示すとおり、自動交換機の装備容量は107,012端子である。これに市外交換機、国際交換機の装備容量3,920端子分がある。この交換網ではデジタル交換機、アナログ交換機が混在している。アナログ交換機としても、ステップ・バイ・ステップ方式、クロスバー方式、クロスポイント方式、半電子方式と様々な方式の交換機がある。

また、アナログ方式は既設のものが多いが、最近開局したサラモノ電話局にクロスポイント方式を使っている等、今後のデジタル方式の導入方針は明確でない。HONDUTELは、資金調達可能なものについてアナログ方式も含め各種交換機をコストを抑えながら導入していき、なお回線品質を維持する方針のようである。

手動電話局設置状況を表3-3-3に示す。手動電話局に関しても、ミラフローレス電話局を調査したとき、古い手動台を修理改造している光景を見た。HONDUTELとしては改造して手動台をルーラル地域に設置し、手動電話局として使用する考えのようであった。手動電話局用の手動台を新しく輸入しないで、既存の設備を再度利用する等経済的に電話サービスを拡充していくのが、現在の方針のようである。

表 3-3-3 手動電話局容量 1989年12月現在

地域	県	郡	設置容量	接続加入数	余裕容量
中部一南部	Francisco Morazan	Guaymas	5	2	3
		Talanga	10	5	4
		Sabanagrande	5	2	3
		Cedros	5	3	2
	Valle	Amapala	40	16	24
		Amatillo	40	12	28
		Nacaome	80	70	10
	Choluteca	San Marcos de C.	40	40	0
		El Espino	50	0	50
	La Paz	Marcala	160	138	22
Olancho	Campamento	5	4	1	
El Paraiso	Yusucaran	40	23	17	
北部一西部	Copan	La Entrada	50	30	20
		Cucuyagua	40	2	38
		Corquin	15	2	13
	Intibuca	La Esperanza	160	130	30
	Cootepaque	Cootepaque	50	30	20
	Lempira	Gracias	60	30	30
合計			855	540	315

2) 伝送設備

(ア) 市外伝送方式

図 3-3-1 は HONDUTEL の伝送路、伝送方式を示す。図からわかるように、

- ① 市外伝送路の主体はマイクロ波無線伝送方式である。
- ② デジタル伝送方式は90Mb方式を初めとして各種導入されているが、まだアナログ伝送方式も多数使用されている。伝送方式については、新規導入の場合デジタル方式を導入しているが、地域によってはアナログ方式の拡張（システム容量の拡大）が図られているところもある。
- ③ 有線搬送方式はごくわずかな区間でしか使用されていない。大容量の有線伝送方式は、まったく導入されていない。
- ④ 小容量の区間にはアナログVHF/UHF方式が適用されており、容量拡大のための装置取り替えが計画されている。
- ⑤ ホンデュラスの幹線ルートには、一部大容量マイクロ波無線デジタル方式が導入されている。

(イ) 市内中継伝送方式

光ファイバ伝送方式は、テグシガルパ市内中継伝送方式として使用されている。

そのモデルルート図と回線設定状況を図 3-3-2 に示す。

中継伝送用としては、従来のメトリックケーブルも使用されているが、搬送方式ではない。



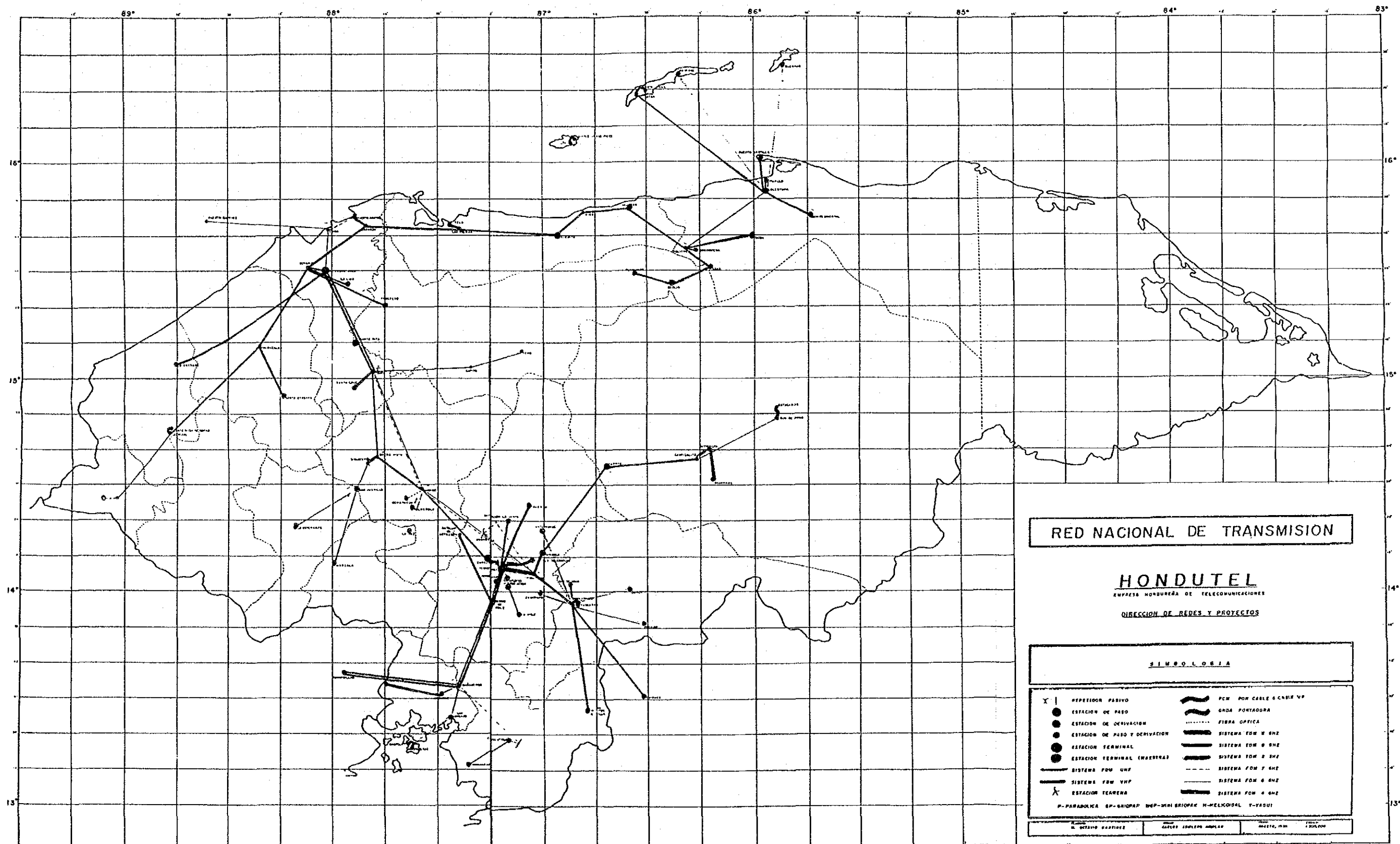


图 3-3-1





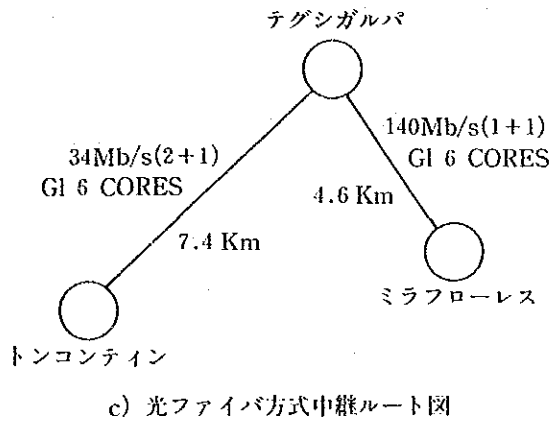
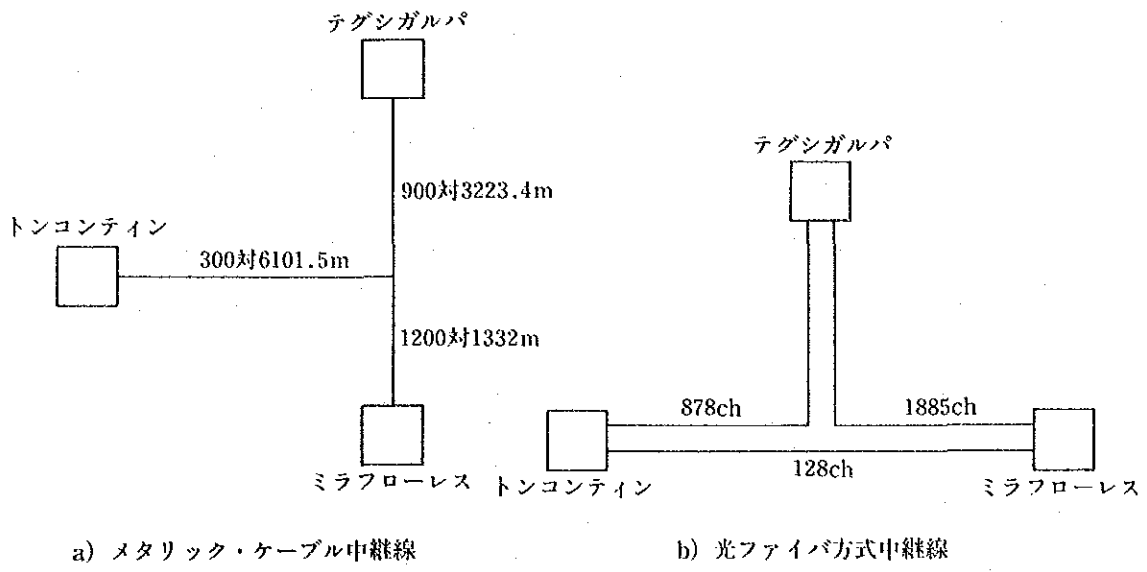


図 3 - 3 - 2 テグシガルパ市内中継系統図

### 3) 線路設備

加入者ケーブルは、小局では直接配線方式をとって配線され、大局になると切替配線盤を使った方式に移行する形をとっている。配線盤を利用した場合、1次ケーブルと2次ケーブルに分かれる。この配線方式を図3-3-3に示す。

テグシガルパ市では、一般に2次ケーブルは架空方式で配線され、1次ケーブルは地下管路方式で配線されている。架空ケーブルは6~300対であり、地下ケーブルは400~2,400対である。また、架空、地下ともに線径が約0.4mm、約0.5mm、約0.64mmの3種類のPEケーブルを使用している。地方都市では直接配線方式をとる場合があるが、ケーブル対数が少なくてよいときは、電話局を出て1区画ほどは地下ケーブルとし、その後は架空ケーブルとして配線されることがある。

管路パイプとしては75mm及び100mmPVC管を使用している。電柱は鋼管柱、木柱、コンクリート柱が多い。田舎の電信回線は片線地気の回線を使用し、木柱は地上2.5m高程度の倒れてしまいそうな簡単な木柱である。

### 4) テレックス設備、データ伝送設備

テレックスの加入者数を表3-3-4に示す。テレックス交換機はテグシガルパとサン・ペドロ・スーラに設置されている。

データ伝送用のパケット交換機は、シーメンスEDX-P網の交換機をコスタリカのRACSA社から賃借し、テグシガルパ、サン・ペドロ・スーラの2都市に設置している。そのサービス提供都市は、上の2都市の他次のおりである。

マルカラ、ラパス、シグアテペケ、コマヤグア、カタカマス、フティカルパ、ダンリ、チョルテカ、バイア島、プエルト・コルテス、テラ、ラセイバ、トルヒーヨ、トコア、オランチート、エルプログレソ、ラリマ、サンタ・バルバラ、サンタ・ロサ・デ・コパン。

### 5) 自動公衆電話機

表3-3-5に自動公衆電話機の設置状況を示す。これらの公衆電話機は、すべて市内電話用である。テグシガルパ中心部の公衆電話機は、きわめて使用頻度が高かった。

### (4) 計画・実施中のプロジェクトの概要

計画・実施中のプロジェクトを表3-3-6に示す。表中のプロジェクト番号の欠番は、予算承認がなかったもの、あるいは既にプロジェクトを終了したものである。



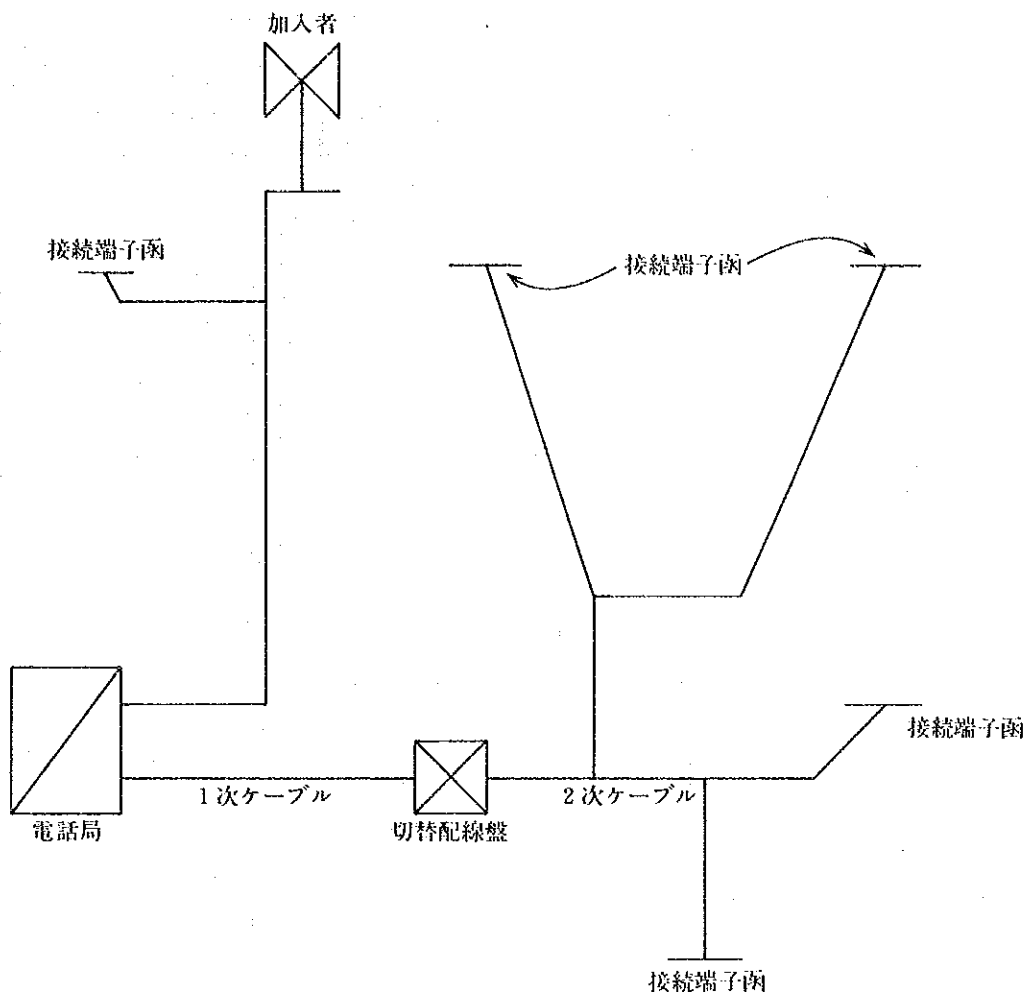


図3-3-3 市内線路配線方式モデル図

表3-3-4 テレックス・サービス加入者数

場所	総加入数	国内電信網用設備 (再掲)	HONDUTEL 公衆ボックス (再掲)
中、南部地域			
Anapala	2		1
Catacamas	2	1	
Comayagua	11	1	1
Choluteca	9	1	1
Danli	9	1	1
El Paraiso	2	1	1
Juticalpa	7	1	1
La Esperanza	2	1	1
La Paz	1	1	
Marcala	3	1	1
Nacaome	1	1	
Ojo de Agua	2		
San Lorenzo	5	1	1
San Marcos de Colon	2	1	1
Siguatepeque	7	1	1
Tegucigalpa	380	7	4
Yuscaran	2	1	
小計	447	21	15
北、西部地域			
El Progreso	5	2	1
Guanaja	2	1	
La Ceiba	16	1	1
La Lima	7	1	1
Olanchito	2	1	
Puerto Castilla			
Puerto Cortes	37	2	1
Roatan	7	1	5
San Pedro Sula	216	9	2
Santa Barbara	3	2	1
Santa Rita	1	1	
Santa Rosa de Copan	4	1	1
Sava	1	1	
Sonaquera	1	1	
Tela	8	1	1
Tocoa	2	1	
Trujillo	2	1	
Yoro	2	1	1
小計	316	28	15
合計	763	49	30

表 3 - 3 - 5 公衆電話配置表

都 市	公衆電話機数
Tegucigalpa	188
Catacamas	1
Choluteca	12
Comayagua	5
Danli	4
El Paraiso	1
Juticalpa	0
La Paz	3
Siguatopeque	6
San Pedro Sula	50
La Ceiba	18
El Progreso	3
La Lima	3
Puerto Cortes	4
Santa Rosa de Copan	3
Tela	6
合 計	307

表 3 - 3 - 6 計画・実施中のプロジェクト

プロジェクト番号	プロジェクト名	進捗状況
1 9	1 0 都市電話網	運用・保守
2 8	土木工事	実施中
3 1	無線周波数監視	最終設計・資金調達中
3 8	伝送回線拡張	実施中
4 5	地球局拡張	実施中
4 6	管理ビル	設計中
4 7	中米地域網デジタル回線	実施中
5 1	衛星経由ルーラル電気通信	実施中
5 5	ルーラル網	入札初期段階
5 6	中都市網	入札書作成・調整段階
5 7	前払型電話機	実施中
5 8	保守管理	実施中
6 0	I. D. R. 導入	設計中
6 1	パケット通信公衆網	設計中
6 2	テグシガルパ市内網フェーズ I	ネゴ中
6 3	S. P. S. 局舎増設	設計中
6 4	移動電話局	F / S 中
6 5	既設設備（電線）改善	F / S 中

以下に、主なプロジェクトの概要を示す。

### 1) 10都市電話網

目的：ヴィジャヌエバ、ポトレリジョ、ピミアンタ、ヨロ、オコテペケ、ダンリ、テラの諸都市の需要充足及びバイア島、ミラフローレス、トンコンティン、ヴァイエ・デ・アンヘレスの屋外網の完成。

内容：(ア) 電話交換機の設置：ヴィジャヌエバ (550端子)、ポトレリジョ (250)、ヨロ (600)、北オコテペケ (300)、アグアカリエンテ (40)、サン・マルコス・デ・オコテペケ (60)、ヴァイエ・デ・アンヘレス (300)。

(イ) ヨホア中継所搬送端局施設増設：対オコテペケ (36チャンネル)、対ヴィジャヌエバ (40)、対ポトレリジョ (21)、対ヨロ (22)、対ヴァイエ・デ・アンヘレス (22)。

(ウ) 市内ケーブル増設：ヴィジャヌエバ (750対)、ポトレリジョ (400)、オコテペケ (400)、ヨロ (400)、ヴァイエ・デ・アンヘレス (600)、ダンリ (1,200)、テラ (1200)、バイア島 (500)、ミラフローレス (1800)、トンコンティン (600)。

### 2) 土木工事

目的：HONDUTEL の物理的拡大に合わせた物理空間の計画、実施、調整。

内容：(ア) サン・ホセ・デ・ラヴェガ倉庫建設 (テグシガルパ)。

(イ) サブエルタ敷地整備 (サン・ペドロ・スーラ)。

(ウ) 管理棟建設 (チョルテカ)。

(エ) 管理棟建設 (チョロマ)。

(オ) トルヒーヨ、サンタ・バルバラの局舎改装。

(カ) オランチート、ソナゲラ、トコア、サバの管理棟の最終設計。

### 3) 無線周波数監視

目的：無線電波スペクトルの効率的監視によって国の安全に寄与するために、無線電波放射確認の全国的システムの構築を行う。

内容：10~1000kHz、またはそれ以上の無線電波使用状況の技術的管理のためには下記の施設が必要。

- (ア) 監視, 測定, 無線方位測定のための固定局 3 局。
- (イ) 監視, 測定, 無線方位測定のための移動局 2 局。
- (ウ) 無線電波決定のための移動局 1 局。

#### 4) 伝送回線拡張

目的：国内伝送網の拡張, 取り替え・増設による既存システム品質の改善, 1992年の需要の充足。

内容：(ア) 24チャンネル・システムの60チャンネル・システムへの取り替え。

ラパス～オルノ間, エルパライソ～モンセラト間。

- (イ) 中米ルート補助無線システム(国内網用に使用)の120チャンネル方式から300チャンネル方式への拡張。

テグシガルパ～ Cholteca, テグシガルパ～ダンリ, 及びテグシガルパ～サン・ペドロ・スーラ間の各ルートの全中継所, 端局の拡張。

- (ウ) 北・西部地域の通話路増設。

- (エ) カタカマス～カリサリート間, モンセラト～オホデアグア間伝送機器の再配置。

#### 5) 地球局拡張

目的：国際トラフィック疎通に必要な容量を維持し, 低完了率による収入の損失を回避する。また, サービス品質を保持し, かつ衛星経由通信システムの自国への割当量を確保する。

内容：(ア) 既存の対米搬送波の伝送容量を252チャンネルから312チャンネル, 対欧向け36チャンネルを48チャンネルへ増設。

- (イ) 対コロンビア向け直接ルート確保のため受信搬送波を追加。

- (ウ) 改良工事。塵芥焼却炉の建設, 監視所の照明の改善, アクセス道路, 入口標識の再建設, 監視塔の建設。

#### 6) 管理ビル

目的：テグシガルパ所在の全管理事務所を収容するための適切かつ機能的空間を与える。

内容：10,000m<sup>2</sup>の管理ビル並びにその外周の設計, 建設。

#### 7) 中米地域網デジタル回線

目的：中米地域デジタル網化を図るため既存中米網を取り替え, 近代化, 増設し, 中米諸国の首都を結ぶ主幹線ルートに最低1,920電話チャンネル相当の容量を確保する。

内容：中米地域におけるデジタル電気通信網のホンデュラス内互長は, 159km であ

る。64QAM/140MB デジタル方式を用い、5 中継所を経由して総計305,280  
チャンネル・km を作成する。

代替ルートとして、テグシガルバから北・西部地域のスヤピタ中継所に至る225  
km を5 中継の既存中継所を利用して、433,920チャンネル・km を提供する。

#### 8) 衛星経由ルーラル電気通信

目的：衛星通信システムによりアクセスが困難なルーラル地域に電気通信サービスを  
提供すると同時に、ホンデュラス国軍に対して効率的かつ安定した通信を確保  
する。

内容：(ア) C 帯域の大容量 SCPC 端局装置, S+Dx 装置及び本方式の中心的局となる  
交換センターの設置。

(イ) 国の全領域に伝送局を26局設置する。

(ウ) 本方式によって利益を受ける地域は、次のとおりである。

マルカラ、ラエスペランサ、コパンルイナス、グラシマス、ラエントラー  
ダ、アマパラ、サン・ペドロ・スーラ、テグシガルバ、オホデアグア、チョ  
ルテカ、ピナレホ、ククヤグア、プエルトレンピーラ、ラセイバ、ハマスト  
ラン、トリンチェラス、サラマール、ラスメサス、ラヴェンタ、ビハグアル、  
サンブラーノ、ナコ、トルヒージョ、ブルスラグナ、コマヤグア、プエルト  
コルテス、モコロン。

#### 9) ルーラル網

目的：オコテペケ県をカバーする伝送システムの設置及びエルパライソ県、 Cholte  
カ県、ヴァイエ県、インティブカ県、レンピーラ県におけるルーラル電話通信  
システムの設置。

内容：(ア) エルポルティージョ山頂（Cholteカ県）にデジタル・マルチアクセス  
方式を設置し、Cholteカ県、ヴァイエ県、エルパライソ県の26集落に通信  
手段を与える。

(イ) モンセラート中継所（エルパライソ県）にデジタル・マルチアクセス・  
システムを設置し、エルパライソ県の10集落に対し通信手段を与える。

(ウ) エルグイサヨーテ中継所（オコテペケ県）にデジタル・マルチアクセス・  
システムを設置し、インティブカ県とレンピーラ県の15集落に通信手段を与  
える。

(エ) サン・マルコス向け、ヌエバオコテペケ向け、アブアカリエンテ向けに伝  
送システム（マイクロ波）を設置する。

(オ) 本方式の導入によって利益を受ける地域。

オコテペケ県 (サン・マルコス, アグアカリエンテ)。

ヴァイエ県 (ランゲ, アマティージョ, ゴアスコラン, アトヌエボ)。

チョルテカ県 (エルエスピーノ, エルバンキート, ヴィジャガイレ,  
エルトリウンフォ, モンハラス, セデノ, プンタ・デ・ラ  
トン, エルコルプス, オロクイナ)。

#### 10) 中都市網

目的：サンタ・バルバラ, チョロマ, トコア, トルヒージョ, オランチート, ラパス  
にある既設電話局の容量の効率的利用を図るとともに, エルサモラーノの中米  
農業学校を自動電話網に組み入れる。

内容：(ア) マルチアクセス・システムの技術を利用し, この国の6県の諸コミュニテ  
ィに通信手段を与える。

(イ) 本方式の導入によって利益を受ける地域。

サンタ・バルバラ県 (サン・ニコラス, コンセプション・デル・ノルテ,  
マクエリーソ, サン・マルコス, サン・ホセ・デ・  
コリーナ, トリニダー)。

コルテス県 (モンテレイ, サン・アントニオ, オモア, チョロマ)。

ヨロ県 (ウラコ・プエプロ, サンタ・バルバラ, アレナレス, 中央コヨレ  
ス)。

コロン県 (トルヒージョ)。

アトランティダ県 (メサバ)。

ラパス県 (ヤルメラ, カネ, アフテリケ)。

コマヤグア県 (ヴィジャ・サン・アントニオ, フローレス)。

F.M.県 (サモラーノ)。

#### 11) 前払電話機

目的：利用者の通信の必要性を満足させるとともに, 従来なかった新装置を導入する。

内容：前払い方式による電話機2,000台を全国的に設置する。

#### 12) 保守管理

目的：ホンデュラスの設備, 網の保守に関する計画, 組織, 指揮, 統制活動の改善。

内容：保守分野の生産性水準の最適化。

HONDUTEL 提供のサービス品質の改善。

経済・財務資源, 人的資源の効率的利用。

営業活動による経済的利益の改善。

13) I.D.R.技術導入

目的：特に対米国ルートではデジタル化が進んでいるので、既存網の統合を図ることが可能となってきた。これに関連して、国際 ISDN 技術の導入を図る。

内容：対米国 ISDN 回線需要の増加に対応し、将来の対欧州、その他のルートの ISDN 化の基礎を確立する。これに加えて、対コスタリカマルチクリック・システムを作成し、中米南部地域に代替ルート作成の可能性を開く。

14) パケット通信公衆網

目的：データ通信サービス導入の可能性評価のための調査。

内容：将来の ISDN の導入を考慮し、国のレベルで現在及び将来の需要を満足するパケット通信センターの設置について調査する。

15) テグシガルバ市内網フェーズ I

目的：2年間でテグシガルバ中心部既設デジタル交換機の端増(8,000端子)、ラセイバ既設デジタル交換機の端増(4,000端子)、ミラフローレス地区デジタル交換機の新設(初期30,000端子)によって、関連地区の積帯需要を充足する。本プロジェクトは交換機の取得、裾付、サービス・イン及び架空・地下管路方式による屋外網の拡大、遠隔制御交換機のための無線回線、電力装置、空調装置、局舎、家屋を含むものである。

16) 移動電話センター

目的：テグシガルバ、サン・ペドロ・スーラ、ラセイバ、フレンチ・ハーバの電話需要の増加は既存網では救済できないレベルにあるので、本プロジェクトをもって需要を充足する。

内容：本プロジェクトでは、10,600加入の増設を図る。その配分は次のとおりである。

テグシガルバ

トンコンティン地域 .....2,000加入

ミラフローレス地域 .....2,000加入

サン・ペドロ・スーラ

コロニア・フェシトラン地域 .....2,000加入

コロニア・サテリテ地域 .....2,000加入

ラセイバ

南一西地域 .....2,000加入

フレンチ・ハーバ

全市内 .....600加入



(5) 電気通信の料金等

〔電話加入料〕

(単位：レンピーラ)

加入種別	A地域	B地域	C地域
住宅用電話加入者	200.00	150.00	100.00
事務用電話加入者	400.00	300.00	250.00
政府機関電話加入者	250.00	200.00	200.00

上記の地域は次のように分けられる。

A 地域：自動電話局容量1000端子以上の都市

B 地域：自動電話局容量100端子以上1,000端子未満の都市

C 地域：自動電話局容量100端子未満の都市、ルーラル・コミュニティ、  
手動局サービスの都市

加入申込の際、次の保証金を支払う必要がある。

住宅用電話加入者 100.00レンピーラ

事務用電話加入者 200.00レンピーラ

政府機関電話加入者 100.00レンピーラ

この保証金は加入者が料金の滞納等もなく加入契約を解除する時、返還されることになっている。しかし、HONDUTEL は毎年各加入者の料金延納状況を調査し、それに応じて保証金の額を引き上げることがある。

上記の加入料は、加入要請者宅が最も近い接続端子函から100m 以内である時は追徴がないが、100m を越え、500m 以内の時は超過分 1 m あたり3.00レンピーラを支払う必要がある。500m を越える場合は、線路または施設設置の実費を支払わなければならない。

さらに、プッシュ・ボタン式の電話機を使用する場合、住宅用電話加入者で50.00レンピーラ、事務用電話加入者で100.00レンピーラ、政府機関電話加入者で75.00レンピーラを追加して支払うこととなっている。

〔市内電話料金〕

市内電話料金は月額基本料金と追加料金の2本立てで徴収される。

まず、月額電話基本料金は上記の各地域別に次のように表わされる。

(単位：レンピーラ)

加入種別	A地域	B地域	C地域
住宅用電話加入者	20.00	20.00	100.00
事務用電話加入者	40.00	40.00	20.00
政府機関電話加入者	40.00	40.00	10.00

しかし、市内通話は3分間1度数であり、150度数までは上記基本料金に含まれ、追加料金支払の必要はない。市内通話で150度数を越えた度数について、1度数0.08レンピーラの割合で追加徴収される。

この他、加入者が希望すれば、

短縮ダイヤル・サービスに月額2.00レンピーラ

会議通話サービスに月額5.00レンピーラ

通話転送サービスに月額2.00レンピーラ

市外・国際通話規制サービスに月額10.00レンピーラ

番号簿不記載・案内台通知ありのサービスに月額10.00レンピーラ

完全私用電話サービスに月額15.00レンピーラ

を支払って、サービスを受けることができる。

〔自動即時市外電話料金〕

市外電話料金は1分単位で県単位別の4段階に分けて徴収している。その状況は次のとおりである。

(単位：レンピーラ)

段階	1分あたり通常料金	1分あたり減額料金	1分あたり特別減額料金
1	0.34	0.25	0.17
2	0.69	0.48	0.34
3	1.04	0.74	0.51
4	1.37	1.04	0.69

上記において、

段階1：同一県内市外通話

段階2：隣接県への市外通話

段階3：1県だけ離れた県への市外通話

段階4：2県以上離れた県への市外通話

さらに、通常料金は平日7:00~22:00の間の市外通話に適用され、減額料金は平日22:00~翌日7:00の間の市外通話に適用される。また、日曜、国の法律で定める祝祭日には、1日中減額料金が用いられる。さらに、電話の利用を奨励するため、特別に指定した日、12月24日、12月31日には特別減額料金を適用する。

手動市外通話は3分1分制をとっており、料金は次のとおりである。

(単位：レンピーラ)

段階	通常料金		減額料金	
	最初の3分	追加1分ごと	最初の3分	追加1分ごと
1	1.90	0.40	1.50	0.40
2	3.80	0.85	2.95	0.85
3	5.70	1.25	4.40	1.25
4	7.60	1.70	5.90	1.70

この他、上記と同様な(少し高いが)料金システムで市外パーソン・ツウ・パーソン通話のサービスも実施している。

〔国際通信サービス〕

今回の調査には重要でないと考えられるので省略する。

〔テレックス・サービス〕

テレックス・サービス料金のうち主要なもの(オペション・サービスを除く)を示すと次のとおりである。

加入料：300レンピーラ

保証金：300レンピーラ

月額基本料1：220レンピーラ(通信送受可能なテレックス装置借用料)

月額基本料2：120レンピーラ(さん孔テープ用テレックス装置借用料)

テレックス使用料：市内通信1分0.20レンピーラ

市外通信1分0.60レンピーラ

〔電信サービス〕

国内スペイン語普通電報 : 5語まで0.35レンピーラ 追加1語ごと0.07レンピーラ

国内緊急電報または外国語電報 : 5語まで1.00レンピーラ 追加1語ごと0.20レンピーラ

国内無線電報 : 5語まで0.75レンピーラ 追加1語ごと0.15レンピーラ

国内電話受付普通電報 : 5語まで0.40レンピーラ 追加1語ごと0.08レン  
ピーラ

国内電話受付緊急電報 : 5語まで1.10レンピーラ 追加1語ごと0.22レン  
ピーラ

ただし、国内電話受付電報の申込電話代は加入者負担。

業務時間外受付電報は異常電報となり、上記料金の2倍を徴収する。業務時間は日曜、祝祭日を除く毎日の7:00~17:00である。

電文は3年間だけ証明するが、その証明期間は申込時の証明料の支払によって次のとおり異なる。

1年まで: 10.00レンピーラ

2年まで: 15.00レンピーラ

3年まで: 20.00レンピーラ

〔その他〕

専用回線その他のサービスの料金、電波使用許可及び運用料金等があるが、ここでは省略する。

### 3-4 地方電気通信網の特徴と現状

#### (1) 電気通信網の特徴

ホンデュラスの地方電気通信網の特徴は、次のとおり。

- 1) ホンデュラスの中で比較的経済活動が盛んで、人口密度が高い地域は、国の西部、南部にある。しかし、この地域は山岳地帯にあることから、アクセスが困難である。このため、最適なアクセスの方法を衛星通信回線の利用も含め、検討する必要がある。
- 2) ホンデュラスのルーラル通信の発展状況は、ルーラル地域の住民の要望に対して十分ではない。本件の調査対象地域は比較的大きい郡都が多く、このような地域のルーラル通信は過疎地帯のルーラル通信とは態様が異なり、電話需要そのものが比較的まとまって存在すると考えられる。
- 3) ホンデュラスのGNPは現在約960USドル程度である。ホンデュラスの全体的な電話需要は現時点でおおむね人口比の3%程度で、都市部に電話需要が集中することを考慮して、ルーラル地域の電話需要は1~2%程度となる。人口が1,000人~2,000人の集落が本件調査の対象となるから、1集落あたりの電話需要は10~40程度見込まれる。
- 4) 地図上で見る限り、この国の西部、南部地域の郡の大きさは70~150km<sup>2</sup>程度である。最大の150km<sup>2</sup>の場合でも電話局2局分の加入区域にはいるので、可搬型小容量交換機

またはPABX型交換機を設置し、定額料金制を導入することによって経済的に需要の充足を図ることもできる。1つの郡は5,000人程度であるので、現時点での1交換機所要容量は50~100程度である。

- 5) ホンデュラスのルーラル通信の対象は、今回の調査対象地域に関する限り過疎地を対象とするものではないが、電信電話取扱所、電話取扱所、電信取扱所のある地域であることが多い。このことは、住民の中に電話の便益を既に熟知している人が多いことを意味し、公衆電話の設置だけでは十分でないことを示す。
- 6) 今回の調査対象地域には無電話集落も含まれているので、そのようなところではマルチアクセス方式による公衆電話の設置と数個の公共的機関等の加入電話の設置で十分なところもある。ホンデュラスのルーラル通信は、現在の劣悪なルーラル電話システムの整備取り替えによる既存電話サービスの品質の改善という側面と、無電話集落への電話サービスの浸透という側面を併せ持っている。
- 7) HONDUTELもルーラル通信についてはマスタープランを作成し、財務評価を実施している。計画担当者の技術水準も高いと考えられる。しかし、HONDUTELのマスタープランは、電話サービスの無電話集落への経済的浸透に重点を置いている。
- 8) ある集落の電話需要のマクロ的予測をする場合は、その集落の地域の経済活動の推移を示す指標(RGDP)と、人口の推移を示す指標が必要となろう。しかし、ホンデュラスでそのデータ、特に集落の経済活動の推移を示すデータ(RGDP)を入手することは困難である。何らかの代替指標を選択し、それによって国全体のGNPを配分する必要がある。
- 9) HONDUTELでは、既に自ら行ったマスタープラン調査、フィービリティ調査を基に衛星通信方式を用いたルーラル通信、デジタル・マルチアクセス方式によるルーラル通信の導入を計画し、実施している。
- 10) ホンデュラスでは、すべての電気通信機器が輸入品であることもルーラル通信の特徴の1つである。
- 11) マルチアクセス方式の適用等の際し、アナログ方式とするか、デジタル方式とするかを決定するときは、既存プロジェクトを念頭において十分な説得資料を準備する必要がある。
- 12) ルーラル地方にある電信電話等の取扱所の一部を訪問した限りでは、保守運用職員 of 技術レベルは高くない。人材の育成にも十分な配慮が必要である。

## (2) 電気通信サービスの現状

- 1) きわめて旧式なモールス電信機による電信サービスが行われている。線路は片線地気裸線で、1本の電線を多くの集落で共用している。
- 2) 電信発信通数は郡都程度の町で(人口1,000~2,000人)、1日10~30通である。着信数もほとんど同じである。着信電報は取扱所員が配達する。
- 3) 電話については裸線方式の共電式、または磁石式電話機を取扱所に置き、申込があれば所員が受け付けて通話させるやり方をとっている。通話用のボックスがあるところもあるし、ないところもある。
- 4) 電話用裸線も複数の取扱所で共用している。電力線からの誘導、ラジオ放送局からの誘導があって通話品質が悪いところが多い。また、通話音量も低いようである。
- 5) 電話通話も郡都程度の町の電話通話は1日あたり20~30程度の申込みがある。しかし、実際に通話できて料金を徴収できるのは、1日あたり10~15通話程度である。
- 6) 取扱所の勤務時間は、平日が日中7時間、土曜が4時間であり、日曜祝日は休日である。
- 7) ホンデュラスには電話サービスを受けられない集落が多い。アルデアの総数約3,000のうち、電話サービスを楽しむところは実施予定の新規プロジェクトの分を勘定にいたたとしても300カ所で、約1割以下である。また、電報取扱所のある町も約330カ所である(3-3の(2)参照)。
- 8) 上記のような状態を改善するため、衛星通信利用のルーラル通信、デジタル・マルチアクセス方式利用のルーラル通信の導入が計画、実施されている。それについては3-3-4に記述した。

## 3-5 現地踏査の結果

### (1) 現地踏査の総括

#### 1) 現地調査日程及び調査箇所

4月12日：Tatumbla, Moroceli, Jacaleapa 取扱所

及び Danli 電話局, Miraflores 電話局

4月13日：Santa Ana, Ojojona, Sabana Grande,

Pespire 取扱所及び Choluteca 電話局

4月14日：Zambrano, Taulabe 地域

#### 2) 調査事項

- (ア) 調査した通信所の電話施設は旧式で故障も多く、誘導雑音等のため、また増幅器を考慮しない長距離伝送のため回線品質も悪く、現代の通信需要に十分には応えて

いない。

- (イ) 調査した地域における電話需要は人口の1～2%と予想されるが、場合によっては人口の7%程度の需要が発生する可能性もある。
- (ウ) リモート地域の電話事情の改善にあたって、ケーブル線径の拡張による電話加入区域の拡大、電話料金制度の改善等を検討する際は、中米地域通信委員会 (COMTELCA) の定める方針を考慮する必要がある。
- (エ) 現在の通信所の業務時間は要員不足のため十分であるとはいえず、また取扱所に勤務する職員の技術レベルは高いとはいえない。
- (オ) 既設電話局の容量が十分でないところもある。従って、リモート地域加入者を既設電話局の設備に収容するときは、既設設備の容量に余裕があるところに収容する計画も考えられる。
- (カ) リモート地域加入者のトラフィック量は、リモート1加入あたり60～70merl.と推定される。
- (キ) 今回のマスタープラン調査では、既設の取扱所の設備の整備取替工程が主になるように感じられる。
- (ク) 電話需要の予測にあたって、GNP等の経済指標が必要になるが、今回の調査対象となる狭い地域にはその指標はない。ただし、その地域の税収入等のデータが収集可能である。
- (ケ) 本格調査の実績から2～3カ所/日の速度で調査可能である。ただし、舗装されていない道路も多いので、調査にあたっては4輪駆動等の車高の高い車が便利である。
- (コ) HONDUTEL側はPC計算機システムとしてIBM PS 2 (クロック12MHz, 16 bit)を利用している。本格調査の時にこれを考慮すると、HONDUTEL側が作成したデータのコピー等、作業がしやすい。利用ソフトウェアは、dBASE 4等である。
- (カ) テグシガルパには資料複写の店が多く、A 4版1枚0.2レンピーラ程度で資料・製本の複写が可能である (ただし、製本の費用は不明)。

## (2) 現地踏査の詳細報告

### 1) 4月12日

#### (ア) 計画地域1 Tatumbla

Tegucigalpaより東南へ約15km, Tegucigalpa～Danli間の幹線道路から約5km入ったところにある谷間の町で、人口約2,000人のMunicipio(以下郡都という)である。

HONDUTEL 電信所は約16m<sup>2</sup> 2室。1920年代に輸入した旧式のモールス電信機1台がTegucigalpaへつながっている。

女性電信員が所長兼務で勤務している。

推定電話需要数は15~20台/2,000人(0.75~1%, 郡都のみ)

40台/5,000人(0.8%, 郡全体)

この集落には、郡の登記事務所、警察、保健所、資源事務所などがある。郡長事務所は別の集落にある。

郡全体は、おおむね1電話局の加入区域にはいる程度の大きさである。

(イ) 計画地域2 Moroceli

Tegucigalpaより東南へ約40km, Tegucigalpa~Danli間の幹線道路から5 km程入った平野部の町で郡都である。

HONDUTEL通信所は中央公園の一角にあり、25m<sup>2</sup>程度の広さの部屋が2室ある事務所である。磁石式電話機と1920年代輸入のモールス電信機があった。磁石式電話機は、Ankara経由でTegucigalpa手動台に接続されているが、電力線誘導が多い。

通話は30~40通話/日、電信は15通/日程度である。

この通信所は3人勤務体制である(電話手兼所長、電信手、電報配達手)。

所長の話によると、この郡の村落数は18、この郡都からもっとも遠い村落は約16 km離れている。郡都の人口は約3,000人、郡の全人口は約8,000人程度である。

また、電話需要は郡都において約60台(人口比2%)程度と考えられる。

Danliに基地局を置き、マルチプルアクセス方式で電話を接続する計画がある。

帰路、電信線を観察したところによると径5 cm程度、高さ2 m程度の木柱に片線地気の電信線が簡易設置されていた。少しの自然条件の悪化でも、断線等の故障が容易に発生する状況である。

(ウ) 計画地域3 Jacaleapa

Tegucigalpaから東南へ約60km, Tegucigalpa~Danli間の幹線道路から1 kmほど入ったところにある平野部の町で郡都である。

HONDUTEL通信所は郡都事務所の建物の一部を利用しており、30m<sup>2</sup>程度の通信室がある。

1920年代輸入のモールス電信機とダイヤル式電話機並びに電話通信利用者のための電話ボックスがある。

所員は、電話手兼所長、電信手、電信配達手の3名である。

所長の話によると、電話はDanli経由でTegucigalpaの手動交換台につながる。

ダイヤルでは、Danli, Puerto Rio, Samartoyoにつながる。

電話回線はDanliから1回線来ている(Danliから約10km程度)。この集落は郡



都であり、約5,000人の人口を有している。電話需要は申請があったもので、約70件（人口比1.4%）以上ある。

この郡には郡都から6 km程離れたところに2カ所のアルデアがある。

電話機は米国ITT社製で、電信機、電話機も含め自国製のものはない。電話は2～20通話/日、電信は2～5通/日の程度である。

(c) 電話局1 Danli

沖電気のC23相当のXB交換機がある。終局容量は1,000加入、現在985加入接続されている。局長が不在のため局員から話を聞いたが、ダンリの人口は25,000～30,000人程度であり、潜在的需要も含め電話需要は2,000台程度であるとのことであった。トラフィックについては、測定装置もなく測定しないようである。線路故障の統計データも整理されていない。

機械室は、交換機、搬送端局装置、400MHz無線機でほぼ一杯である。電力室は余裕がある。

MDFは、1,500対のケーブル容量であって多少の増設余裕がある。1,500対のケーブルは、900対のものと600対のものとして構成されている。

ケーブル立ち上げ室にも余裕があり、管路は4本あって、そのうち2本が使用されている。ただし、管路部分は1区画のみであって他は架空部分となっている。1次ケーブルの端子函を使用しない直接配線方式をとっている。

ダンリ電話局からのルーラル接続系統を図3-5-1に示す。

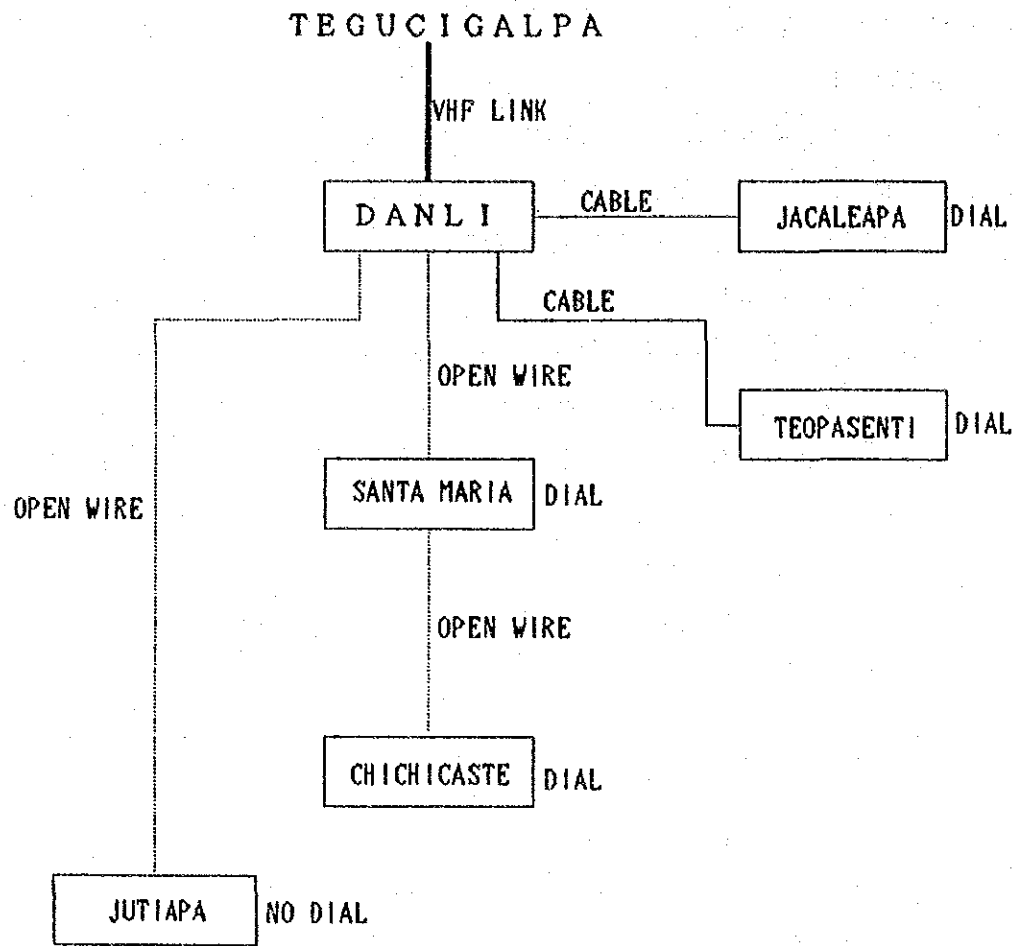


图 3-5-1 DANLI 局周边回線構成図

(オ) 現地調査カウンターパートの話

- ① HONDUTEL の職員数は約4,200人で、そのうち技師は約100人である。
- ② HONDUTEL の年収は約4億5千万レンピーラで、そのうちの95%が電話収入である。
- ③ HONDUTEL の業務は次のとおりである。
  - ・国内、国際電話、電報
  - ・国内、国際テレックス
  - ・国内、国際FAX
  - ・無線局、TV局周波数管理
  - ・国内GENTEX網(HONDUTEL用)
  - ・データ通信
  - ・セルラー電話通信(プロジェクト計画中)
- ④ ページング・サービスは、テグシガルパ、サン・ペドロ・スーラの両都市において民間企業によって提供されており、HONDUTELはその企業から周波数使用料を徴収している。
- ⑤ ホンデュラス内のテレックス局は次のとおりである。
  - ・TEGUCIGALPA
  - ・SAN PEDRO SULA
  - ・LA CEIBA
  - ・TELA
  - ・PUERTO CORTES
  - ・CHOLUTECA
  - ・JUTICALPA
  - ・DANLI
  - ・SANTA ROSA DE COPAN
  - ・PROGRESO
  - ・LA LIMA

(カ) 電話局2 Miraflores 電話局

この局では、アナログSPC市内交換機、国際通信用デジタル交換機、テレックス交換機、データ伝送システムノード、国際交換台等を視察した。

アナログSPC市内交換機は沖電気製KBD-10型交換機で、日本のD-10型交換機の輸出仕様のものである。本交換機にかかる負荷は、午後4時頃で約85%である。その場合で通話完了率は、本報告書3-3の(2)に述べるとおりである。

この市内局部分で手動交換台を改造している職員にあった。話を聞いてみると、改造した交換台をルーラル地方へ設置して、手動電話サービスを行うとのことであった。

国際交換機は NEC 製の NEAX-61 である。実装回線数等については、3-3 の (3) に示すとおりである。ここで意外に感じたのは、この交換機が国内の市外交換機としても利用されていることである。デジタル市外交換機が未導入なので、デジタル市内交換機を市外交換機としても利用し、デジタル交換機関連の回線品質を確保しようとするものである。

テレックス交換機は ITT 社のもので、同じものがサン・ペドロ・スーラに設置されている。

データ伝送用交換機は、シーメンス社製のものが設置されている。

## 2) 4月13日

### (ア) 計画地域 4 Santa Ana

Tegucigalpa から南へ約20km, Tegucigalpa~Nacaome 間の幹線道路際にある町である。

HONDUTEL 通信所は道路沿いの郡長事務所の近くにあり、約28m<sup>2</sup>の事務室がある。事務室内には、モールス電信機、磁石式電話機、後位の電信局からの電信信号中継機がある。

事務所職員は正規職員2名と臨時職員1名で、訪問時には臨時の職員が1名のみ業務に従事していた。この臨時の職員の話によると、この局及び地域の状況は次のとおりである。

- ・ 電信回線は片線地気の裸線1回線で、テグシガルパ~サンタアナ~オホホナ~レイトカ~アルバレンの構成となっている。即ち、以上の各局が同一回線を利用する構成となっている。
- ・ 電話回線は2線構成による裸線回線が、電信回線とは別にテグシガルパ~サンタアナ~オホホカの構成でつながっている。
- ・ 電信電話回線ともに故障はない。
- ・ 電話は1~2通話/日程度であり、電信は2~3通/日程度である。
- ・ 郡都であるサンタアナの人口は約3,000人程度で、この郡都における電話需要はない。
- ・ 郡全体で村落は7ヶ個あり、全人口は8,000人程度であるが電話需要はない。
- ・ この郡都には保健所もあり、郡長事務所もある。

(4) 計画地域5 Ojojona

サンタアナから幹線道路をそれて約3 km 程度入った地域にある。

HONDUTEL 通信所は中央公園から10~15m 離れたところにあり、32m<sup>2</sup>程度の事務室がある。

事務室内には磁石式電話機とモールス電信機、中継機がある。事務所は3名で構成されている。その所長の話しは次のとおりである。

- ・磁石式電話機で呼んでもなかなか通話できないときがある。
- ・電信も通信中に途切れることがある。
- ・電話需要は郡都で約100台（人口比3.3%）程度と見積もられる。
- ・この地域はテグシガルパに近く、古いスペイン風の建物が残っていることから観光客も多く、電話需要も多い。この意味で、公衆電話が必要である。
- ・郡都の人口は、約3,000人程度であろう。
- ・接続される電話呼は10~15通話/日の程度で、回線の状態が悪いので接続されない場合も多く、実際の電話通話の需要はもっと多い。
- ・回線故障は風による断線、レーダー・電力線誘導により、10~15回/月の程度ある。また、9:30~15:00の間はラジオ放送波の誘導もある。この郡都に属する村落の数は12で、そのうち最も遠い村落までの距離は12km である。村落も含めた郡全体の人口は約6,000人であるが、電話需要は村落の方には余りなく、郡全体で100台（人口比1.7%）程度である。
- ・この地域からテグシガルパへは15分に1回程度バスがでており、この地域からテグシガルパへ通勤している人も多い。

現地調査中に通話申込があったが、距離が離れているため強く起電しないとつながりが悪いようである。せっかくつながっても話中に切れることもあり、通話音量も相当に低いようである。

(5) 計画地域6 Sabanagrande

この地域は Tegucigalpa から約35km, Tegucigalpa~Nacaome 間の幹線道路が Cholteca に至る幹線道路と分岐する地点にある。軽工業、農業を主体とする地域であり、交通の要衝ともなっている。いままでに調査した地域のなかでは、最も大きい集落である。テグシガルパからは山を下りてきたところであり、見通しはよくない。

HONDUTEL 通信所はかなり繁華な町の一角にあり、35m<sup>2</sup>程度の事務室を含む2室からなっている。

最大容量 5 加入の磁石式交換台があり、その他に共電式電話機 2 個、モールス電信機 1 個、通話ボックス 1 個がある。磁石式電話機 2 個は、通話ボックスと事務机との 2 カ所にランチでつながれている。

職員は正規職員 2 名と臨時職員 1 名の構成である。所長の話しによると、地域の状況は次のとおりである。

- ・国内、国際呼はテグシガルパの 191、197 の手動台を呼んで接続する。
- ・回線は電信が片線地気の裸線、電話が 2 線式の裸線であり、電話回線はテグシガルパ～サバナグランデ～La Venta の構成となっている。
- ・電話通話は 15～20 通話/日の程度であるが、これは完了呼のみの通話数である。
- ・国際呼は 2～3 回/週、電信は 15～20 通/日程度である。
- ・通話時の回線状態は比較的良好である。
- ・加入者は警察と住宅（老婦人）の 2 加入のみである。
- ・郡都の人口は約 5,000 人程度であり、郡全体の人口は約 10,000 人程度である。この郡には郡都のほかに村落が 12 ある。
- ・住宅用加入者の通話頻度は 2 回/月の程度である。
- ・故障頻度は 2 回/月であり、故障期間は 5～8 日/月である。
- ・この地域は、牧場、馬の鞍の生産、陶器の生産を行っている地域である。
- ・郡都における電話需要は 100 台（人口比 2%）程度であり、郡全体でも 110 台（人口比 1.1%）程度である。
- ・通信所の業務時間は週日が 7:00～12:00 と 14:00～17:00 で、土曜が 7:00～11:00 である。日曜、祝祭日は休業。

(エ) 計画地域 7 Pespire

Pespire は、Tegucigalpa～Nacaome 間の幹線道路を、サバナグランデから南へ約 27km 進んだところにある比較的大きな町である。町は農業主体の町で中央公園の周辺のみが舗装され、他の部分は石畳の道となっている。この町はナカオメから約 17km のところにある。

HONDUTEL 通信所は中央公園から 100m 程下に下ったところにあり、立地条件としては余り良くない。事務所は、40m<sup>2</sup>以上である。

モールス電信機 1 台、磁石式電話機 2 台、通話ボックス 1 個があり、電話機はランチで接続されている。

職員は電話手兼所長、電信手、電信配達手、線路調整手の 4 名構成で、地域の状況は次のとおりである。

- ・電信回線は片線地気の 1 回線、電話回線は 2 線式裸線が 1 回線ある。

- ・電話回線の構成は図3-5-2に示すとおりで、ナカオメの磁石式局に接続されている。そして、そこを経由してCholuteca局に、またテグシガルパ局に接続されている。
- ・故障は2～3回/週の程度である。故障すると24時間も修理にかかることがある。電話通話の申込みは15～20人/日あるが、実際の完了通話は6～10通話/日の程度である。
- ・電報は10～15通/日の頻度で受信し、10通/日の頻度で発信する。
- ・この地域にはテグシガルパで働き、週末に帰ってくる人が多く、電話需要もそれだけ高いと推定される。
- ・この郡の村落は郡都を除き9個あり、郡全体の人口は18,000人程度である。
- ・回線の状況が良くないこと、磁石式電話局のため接続状況も良くないことから、Banadero中継所から無線で回線を持ってこることが計画されており、鉄塔工事を実施中。

パニャデロ中継所は、この通信所から直線で10～15kmのところであり、通信所から見通せる位置にある。この中継所はテグシガルパから南へ向う最初の中継所である。

#### (4) 電話局3 Choluteca 電話局

- ・電話機は沖電気製のXB型交換機である。1985年に2,000端子分増設し、現在は3,000端子の容量があるが、機械室にはこれ以上増設の余裕はない。
- ・MDF室は4,200端子分ほど接続されているが、増設の余地はある。
- ・ケーブルは1,200対のケーブルが3本入っており、これによって直接配線4ルート、接続端子函配線区画3区画の配線を行っている。接続端子函は1985年に導入された。
- ・現在の収容加入数は約2,000である。
- ・商用電力断の障害が発生した場合には、15分待って商用電力が回復しなければ、エンジンが起動されるとのことであった。

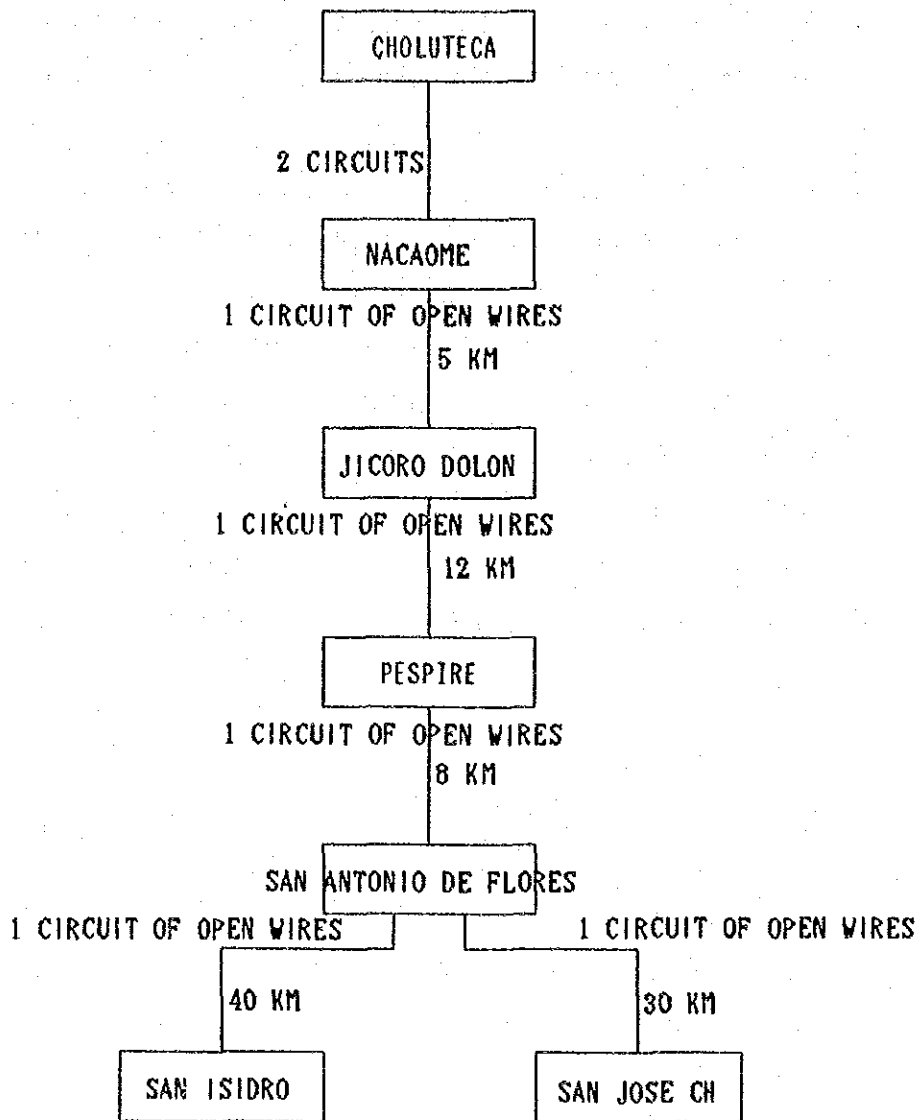


图 3—5—2 NACAOME 局周边回線構成图



3) 4月14日

Tegucigalpa～San Pedro Sula 間の幹線道路沿いの Zambrano, Taulabe において、簡単な口頭質問形式による電話需要の調査を行った。同様の電話需要調査を12日、13日にも行ったが、それらを総合すると24人のうち電話を買えると答えた人は10人で、1集落の所帯のうち、おおよそ40%が電話を買い得ると考えていることになる。所帯の構成人員が5.5人であるとする、1集落の人口のうち7%の人たちが電話を買い得ると考えられることになる。通信所長の言う電話需要の数がこれよりも小さいことから、簡単な調査であるがそれらの数値には信憑性があると考えられる。



## 4. 本格調査の実施方針

### 4-1 本格調査への提言

- (1) 国家開発計画として現在あるものは、1991年から1994年までのものしかなく、電気通信に関する記述についてもあまり詳細でないことから、2002年までの計画を策定するためには、いくつかの仮定を立てる必要がある。
- (2) 全国あるいは都市部の電気通信網に関する長期的基本計画がないため、本調査で作成する地方電気通信網のマスタープランと都市部電気通信網との整合を図るためには、都市部電気通信網の将来計画として、ある一定の仮定を設ける必要がある。
- (3) HONDUTEL 側も地方電気通信網の検討を独自に行っており、これが本調査にも役に立つと思われる。また、対象が主として軍用であるが、全国規模の衛星通信網の建設が進行中であり、こうした衛星通信システムの利用も検討に含めるべきである。
- (4) 既存の通信所の電話施設は非常に旧式化しており故障も多く、誘導雑音等により回線品質も悪く、通信需要に応えられていない。これに対する改善の方針をたてる必要がある。
- (5) 聞き取り調査をしたところ、電話需要は人口の1~2%と予想される。需要に応じた改善策を作成する必要がある。場合によっては、人口の7%程度の需要が発生する可能性もあることから、需要態様のアンケート調査等を実施し、需要の把握に努めるべきである。その上でより経済的、効率的なシステムの導入を計画するのが望ましい。
- (6) リモート地域の電話事情の改善にあたって、ケーブル線径の拡張による電話加入区域の拡大、電話料金制度の改善等を検討し、導入システムの効率化を図る必要がある。ただし、これについては中米地域通信委員会の定める方針との整合にも留意する。
- (7) 電話網へ編入すべき地域の優先順位については、HONDUTEL が検討している計画及び通信政策等を考慮して検討すべきである。
- (8) 既存電話局の容量が十分でないところもあるので、リモート地域加入者を既存電話局の設備に収容するときは、既存設備の容量の余裕について十分配慮する必要がある。また、リモート地域加入者の電話網編入に伴うトラヒック量の増加（リモート1加入あたり60~70merl.と推定されるが、本格調査ではこれも明確にする必要がある）についても配慮し、既設網に対する必要回線数の追加、交換機の呼処理能力の増加等についても配慮すべきである。
- (9) 電話需要の予測には、GNP等の経済指標が必要になるが、今回の調査対象となる狭い地域にはその指標がない。このため、地域の地方税収入等の代替変数を導入して検討する必要がある。

#### 4-2 実施作業の詳細

本調査は、西暦2002年を計画目標とする、ホンデュラス国の223の地方 (Aldea) を対象とした地方電気通信網の整備計画を策定するものである。

調査は、国家開発計画、社会・経済状況、既存の通信網の現状及び拡張計画の進捗状況等を検討のうえ、需要、トラヒック及び使用者が求めるサービス品質を推定し、最適技術の導入による経済的、効率的な地方電気通信網整備のための基本計画を策定する。

##### (1) 資料収集及び既存調査のレビュー

以下に示す事項について既存の資料、文献を収集、整理する。

###### 1) 既存調査のレビュー

本件調査に関係する既存の調査結果について、整理及び検討を行う。

###### 2) 社会、経済状況を示す資料

各種社会・経済状況（人口、開発計画、家族構成、病院、学校等の公共施設の数、国民総生産等）を示す情報を収集して各地区の現状を把握する。

###### 3) 電気通信の現状を示す資料

電気通信設備及びサービスの現状を把握し、地方電気通信網の整備が効率的に実施できるよう考慮する。またサービスの品質、加入者数、積滞数等に関する資料を収集し、現在の電気通信の状況を把握する。

###### 4) 電気通信設備の整備計画及び既存プロジェクトに関する資料

電気通信設備の整備計画及び現在実施中のプロジェクトに関する資料を収集し、これらのプロジェクトの全国の電気通信網整備の上での位置付けを明確にする。

###### 5) その他の資料

その他、地方電気通信網を整備するための開発方針策定に必要な資料を収集し、検討する。

##### (2) 現地踏査

###### 1) 社会・経済状況

収集した資料及び既存計画のレビューで確認できない事項について現地踏査を実施し、現地の状況を把握する。

###### 2) 既存の電気通信施設及びサービスの把握

既存の電気通信施設及び提供されている次のサービスについて、各地域の現状を把握する。

###### (ア) 電話サービス

###### (イ) 電信・電報サービス

###### (ウ) その他

### (3) 分析・評価

#### 1) 需要予測

将来の電話の加入者需要を予測し、設備設計及び回線設定の方針を策定する。

#### 2) トラヒック予測

需要予測により得られた加入者の増加を充足するトラヒック量を予測し、設備設計、回線数の算出等の方針を策定する。

### (4) 地方電気通信網整備計画の策定

#### 1) 計画目標

加入者の支払い能力、財政面からみた投資能力等を考慮し、計画可能なサービス品質について検討するとともに、西暦2002年までの国家開発計画に合わせた計画の枠組みを策定する。

#### 2) 電気通信網計画

将来の需要、トラヒック量を踏まえて回線設定、局配置、集線等の方式を検討し、全国的な電気通信網の発展とバランスのとれた地方電気通信網の基本計画を策定する。

#### 3) 施設計画

##### (ア) 交換設備

将来の加入者増加に対応できる交換機であって、しかも保守運用のために必要な現地職員の技術力レベル等を考慮した交換システムを策定する。また、現在使用している交換機の転用計画についても検討する。

##### (イ) 伝送設備

有線、無線を含む伝送システムについて、技術的、経済的観点から、最適な技術及びシステムを選定する。

##### (ウ) 局外施設計画

将来の線路、加入者増を見込んだ局外施設の計画を検討する。

##### (エ) 線路網

地形、地方の開発計画、道路、電気、水道等の諸施設を考慮した投資効率の良い線路設備の計画を策定する。

#### 4) 保守・運用計画

サービス品質の確保と保守管理及び運用体制について提案するとともに、必要となる要員についても提言する。

#### 5) 運営及び組織

事業実施のための運営及び効率的な組織体制について計画及び提言する。

6) 実施計画

各期間ごとに、投資効率良いプロジェクト実施のための実施計画を策定する。

7) プロジェクト評価

計画を実施するために必要な費用（設備投資、保守・運用経費等）を算出するとともに収入を予測して、財務状況の分析を行い評価する。また、定性的あるいは定量的に本件計画の社会・経済的便益を推定し分析・評価する。



#### 4-4 要員構成

調査団を構成する専門分野は次のとおり。

総括/網計画

需要予測

交換設備

伝送設備

線路設備

保守・運営

財務経済

#### 4-5 調査実施に必要な機材

(1) 四輪駆動車

(2) 複写機

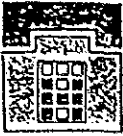
(3) パーソナルコンピュータ



## 附 属 資 料

1. Terms of Reference
2. Questionnaire
3. Scope of Work
4. Minutes of Meeting of the Scope of Work
5. 面談者リスト
6. 収集資料リスト
7. ルーラル通信基本計画 (HONDUTEL策定)一抜すいー





**HONDUTEL**  
EMPRESA HONDURENA DE TELECOMUNICACIONES

PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES RURALES

INTRODUCCION

El Proyecto de Telecomunicaciones Rurales está incluido en el Plan Nacional de Desarrollo vigente, como asunto de alta prioridad en el esfuerzo por -- desarrollar la Infraestructura del país.- En efecto las Telecomunicaciones Rurales, tienen dentro del contexto nacional una importancia estratégica, - en razón de la amplitud de su cobertura geográfica, en términos de la oferta de servicios y de la rapidez de sus medios.

Cabe hacer resaltar que dichas telecomunicaciones constituyen un factor primordial en el desarrollo económico y social de un país; puesto que las zonas agrícolas y ganaderas necesitan de mayor comunicación hacia las zonas consumidoras y de exportación, lo cual solo puede ser posible mediante una comunicación rápida y eficaz, que solo se podría lograr mediante la implementación de la Red de Telecomunicaciones Rurales.

ANTECEDENTES

La prioridad del proyecto de telecomunicaciones rurales ha sido manifestada por la Secretaría de Planificación Económica (SECPLAN) en el Plan Nacional de Desarrollo, Estrategia de Comunicaciones (87-90).

En años anteriores se han efectuado gestiones para obtener financiamiento - para la contratación de consultorias externas con el fin de elaborar un estudio de factibilidad para dicho proyecto; a este respecto no se ha logrado obtener ningún resultado positivo hasta la fecha.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objetivo proporcionar en etapas sucesivas servicio - telefónico automático a 223 comunidades rurales, (Ver detalle en el cuadro 2)



**HONDUTEL**  
EMPRESA HONDUREÑA DE TELECOMUNICACIONES

.../2

previéndose un impacto sustancial social y económico en el desarrollo del país al integrar estas poblaciones a los centros de mayor desarrollo mediante las telecomunicaciones.

#### SITUACION ACTUAL

La República de Honduras tiene una extensión total de 112,088 Km<sup>2</sup> y una población total estimada de 4,376,879 habitantes a 1988; tal como se muestra en el cuadro No.1.- el país está administrativamente dividido en 18 Departamentos, los cuales se subdividen en un total de 271 Municipios.

La figura No.1 muestra la división del país en sus varios Departamentos y las extensiones relativas.- La figura No.2 muestra la distribución nacional de población basándose en las divisiones departamentales.- Adicionalmente se muestra la población proyectada para 1995.

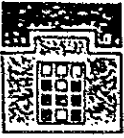
Debe observarse que aunque existen concentraciones de población obvias, generalmente la población está muy dispersa.- El país incluye más de 3000 aldeas organizadas, siendo aproximadamente dos tercios de la población clasificada como rural.

Desde el punto de vista social la población nacional es altamente rural, con un crecimiento bastante alto.- Esto implica una migración sustancial continua de la población, teniendo como resultado una dispersión familiar y un crecimiento de la necesidad de transporte y comunicaciones.

Desde 1976 a 1988 el número de abonados del servicio telefónico automático ha tenido un crecimiento tal como se muestra en el cuadro No.3 (ver figura 3).

Además de estas 65,898 abonados del servicio automático servidos por 32 centra-

POR LA COMUNICACION AL DESARROLLO



**HONDUTEL**  
EMPRESA HONDUREÑA DE TELECOMUNICACIONES

.../3

les también se cuenta con 475 abonados del servicio rural los cuales son servidos por 13 conmutadores manuales. (ver cuadro No.4 y No.5).

Estos 13 conmutadores manuales sirven, además de las 13 poblaciones en las que se encuentran ubicados a 139 Comunidades que disponen de teléfonos de magneto conectados en serie en circuitos ramales que parten de los conmutadores a través de líneas físicas (open wire). El enrutamiento de estos conmutadores manuales se indica en la figura 4.

La población de las ciudades con servicio telefónico automático asciende a 1,840,097 habitantes, siendo la densidad telefónica en las zonas urbanas de 2.83.- En cuanto a la zona rural la población estimada es de 2,536,742 habitantes aproximadamente, teniendo a su disponibilidad en forma limitada el servicio telegráfico morse, radio y telefonía manual.

Cabe observar que el Servicio Telegráfico en nuestro país data de 1877, - cuando se pusieron en servicio 3 oficinas: Tegucigalpa, Comayagua y la Paz.- Actualmente la Red Telegráfica cuenta con 372 oficinas, distribuidas en todo el país; y que el servicio telex se ofrece a las ciudades incorporadas a la Red nacional que actualmente cuentan con centrales automáticas, sustituyéndose así en muchos casos el telégrafo.

#### CRITERIO DE SELECCION PARA EL PLAN DE TELECOMUNICACIONES RURALES

Como se ha indicado, la extensión de la Red de Telecomunicaciones moderna en Honduras está muy limitada.- Las telecomunicaciones rurales consecuentemente serán una extensión de servicio a una cantidad de centros de población que - suman una cifra bastante elevada. Obviamente, centros de población de hasta 20,000 habitantes, deben gozar de este servicio antes de que pueda considerarse el proporcionarles a ranchos o a fincas individuales.

POR LA COMUNICACION AL GOBIERNO



.../4

Los siguientes criterios para el desarrollo de servicio se consideran aplicables:

a) Los centros administrativos municipales y las ciudades con población de hasta 20,000 habitantes, serán el objeto principal del proyecto. (ver detalle cuadro II).

b) Se establecerán ordenes de prioridades según las categorías siguientes:

Categoría

- |   |   |
|---|---|
| 1 | - Municipios con población entre 15,000 y 20,000 habitantes |
| 2 | - Municipios con población entre 10,000 - 15,000 habitantes |
| 3 | - Municipios con población entre 5,000 - 10,000 habitantes  |
| 4 | - Municipios con poblaciones menores a 5,000 habitantes     |

c) Se proporcionará a costo mínimo servicios a sitios localizados cerca y dependientes de ciudades importantes en la red existente.

d) Se proporcionará servicio a costo mínimo a localidades aisladas de población sustancial y de considerable potencial económico.

e) Usando la tecnología más flexible posible, se proporcionarán servicios a la máxima cantidad práctica de pueblos con población entre 100 y 2000 habitantes como beneficio secundario a un costo mínimo.



**HONDUTEL**  
EMPRESA HONDUREÑA DE TELECOMUNICACIONES

.. /5

- ) El Plan general tratará de subir el nivel de servicio en las áreas involucradas a un promedio general 1.5 y 2 líneas por cada 100 habitantes.
- ) El nivel de servicio directo no se elevará más que 5 líneas por cada 100 habitantes.

#### ELECCION TECNOLOGICA

Las características particulares socio-económicas de la población rural hondureña difieren drásticamente de la población urbana, implicando diferencias tanto en el comportamiento del tráfico telefónico, como en el grado de servicio requerido.

La Selección de Tecnología se fundamenta en el principio de que debe estar en función de la capacidad final de pago del usuario del servicio telefónico y de la calidad del grado de servicio que demande, entendiéndose que estos difieren de las del usuario en las zonas urbanas.

De esta manera, aseguramos que el servicio ofrecido esté dentro de la capacidad de pago y de la calidad exigida por los usuarios.- Además, la tecnología adoptada deberá ser compatible con el sistema actual de Telecomunicaciones con las normas de diseño establecidas por HONDUTEL.

Los equipos de conmutación a utilizar serán aquellos que reflejen las mayores ventajas técnicas y económicas para aplicaciones rurales, es decir, sistemas de una tecnología analógica y digital, como concentradores ó unidades remotas, a fin de evitar en lo más posible el uso de centrales pequeñas; ya que estas complicarían la red nacional inutilmente desde los puntos de vista de arquitectura, de numeración, de señalización y de transmisión.

POR LA COMISIÓN AL DESARROLLO

05-Sep-89

CUADRO No. 1  
 POBLACION POR DEPARTAMENTO PERIODO 1988-1995

DEPARTAMENTO	CANTIDAD MUNICIPIOS	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
ATLANTIDA	6	237,190	245,422	253,970	262,937	272,024	281,574	291,471	301,739
COLON	9	146,224	152,917	159,868	167,418	175,514	184,295	193,550	203,610
CONAYAGUA	20	238,790	247,626	256,904	266,646	276,372	287,603	298,375	310,704
COPAN	22	218,864	224,813	230,946	237,268	243,786	250,506	257,436	264,593
CORTES	11	644,907	670,382	697,368	725,856	755,345	787,740	821,356	856,915
CEOLUTECA	15	293,260	302,660	312,435	322,600	333,174	344,174	355,619	367,539
EL PARAISO	19	255,400	265,131	275,301	285,933	297,049	308,674	320,833	333,558
FRANCISCO ROBAZAN	27	787,611	831,540	887,103	904,391	943,459	984,428	1,027,350	1,072,414
GRACIAS A DIOS	2	34,159	35,425	36,743	38,113	39,539	41,022	42,567	44,174
INTIBUCA	14	123,512	127,437	131,518	135,764	140,180	144,776	149,552	154,535
ISLAS DE LA BAHIA	3	21,553	22,407	23,305	24,250	25,245	26,290	27,391	28,548
LA PAZ	18	105,996	109,830	113,832	118,012	122,379	126,944	131,718	136,713
LEAMPIRA	26	175,450	179,615	183,990	188,567	192,941	197,596	202,306	207,246
COTEPEQUE	15	74,286	76,361	78,502	80,710	82,987	85,337	87,761	90,263
OLANCHO	21	282,018	295,120	308,870	323,302	338,451	354,354	371,050	388,591
SANTA BARBARA	26	277,895	285,955	294,231	302,832	311,767	321,045	330,676	340,671
VALLE	8	119,889	122,286	124,744	127,265	129,851	132,505	135,227	138,021
TORO	10	329,845	342,875	356,475	370,672	385,493	400,969	417,130	434,007
TOTAL	271	4,376,839	4,537,702	4,706,015	4,882,166	5,066,567	5,259,659	5,461,906	5,673,809

File name: PRODEPTO LOTUS2 F.D.  
 SECCION DE PLANIFICACION TECNICA.



CUADRO No. 2  
 COMUNIDADES CON POBLACION MENOR A 20,000  
 HABITANTES

CABECERAS DEPARTAMENTALES Y MUNICIPIOS	CENSO DEL AÑO 1988		
	URBANO	SUB URBANO	TOTAL
<ATLANTIDA>			
JUTIAPA	1,673	17,644	19,317
LA BASICA	2,890	14,532	17,422
EL PORVENIR	1,906	7,881	9,787
SAN FRANCISCO	2,433	6,365	8,798
<COLON>			
SAYA	4,919	10,091	15,010
BONITO ORIENTAL	2,760	10,966	13,726
IRIONA	11	8,309	8,320
BALFATE	278	7,930	8,208
LIMON	2,208	3,222	5,430
SANTA ROSA DE AGUAN	1,044	2,620	3,664
SANTA FE	962	2,265	3,227
<COMAYAGUA>			
TAOLARE	3,667	12,252	15,919
LA LIBERTAD	3,454	10,877	14,331
EL ROSARIO	1,092	13,037	14,129
VILLA DE SAN ANTONIO	3,597	7,832	11,429
ESQUIAS	1,214	9,800	11,014
SAN JERONIMO	1,123	8,961	10,084
LAS LAJAS	2,041	7,968	10,009
MINAS DE ORO	2,747	5,966	8,713
MEANBAR	747	7,015	7,762
AJUTERIQUE	3,666	3,137	6,803
SAN LOIS	1,597	3,872	5,469
SAN JOSE DE COMAYAGUA	902	4,368	5,270
SAN JOSE DEL POTRERO	1,032	3,610	4,642
LANANI	1,373	2,199	3,572
LEJASANI	2,797	326	3,123
LA TRINIDAD	723	2,015	2,738
SAN SEBASTIAN	1,093	423	1,506
COJO DE AGUA	717	1,491	1,491
HUMOTA	338	983	1,371

(COPAN)			
!NUEVA ARCADIA	8,963	10,400	19,363
!SANTA RITA	1,562	16,193	17,755
!EL PARAISO	3,297	11,903	15,200
!SAN ANTONIO	1,448	6,645	8,093
!LA UNION	859	7,165	8,024
*!CORQUIN	3,363	4,415	7,778
*!CUCUYAGUA	1,910	5,859	7,769
!CABARAS	535	7,222	7,757
!LA JIGUA	826	5,950	6,776
!SAN JOAN DE OPOA	1,321	4,921	6,242
!SAN NICOLAS	2,005	3,077	5,082
!TRINIDAD	1,876	3,080	4,956
!SAN JOSE	1,422	3,012	4,434
!DULCE NOMBRE	2,932	1,139	4,121
!DOLORES	1,102	2,929	4,031
*!SAN PEDRO	1,478	2,447	3,925
!CONCEPCION	346	3,513	3,859
!SAN JERONIMO	970	2,865	3,835
!SAN AGUSTIN	1,312	1,298	2,610
!VERACROZ	990	1,108	2,098

(CORTES)			
SAN ANUEL	3,355	13,809	17,164
SAN ANTONIO DE CORTES	3,224	12,732	15,956
POTRERILLOS	8,954	7,970	11,924
SAN FRANCISCO DE YUJUA	1,345	8,298	9,643
* PINIENTA	3,264	3,136	6,400
(CHOLUTECA)			
EL CORPUS	1,117	18,575	19,692
SAN MARCOS DE COLON	6,872	11,220	18,092
MANASIGUE	1,229	16,683	17,912
OROCUINA	1,233	13,595	14,828
* APACILAGUA	1,589	7,089	8,678
SANTA ANA DE YUSGUARE	1,169	5,922	7,091
SAN ANTONIO DE FLORES	302	4,508	4,810
* MOROLICA	1,064	3,357	4,401
SAN ISIDORO	645	2,708	3,353
* OUYURE	1,097	2,089	3,186
SAN JOSE	403	2,720	3,123
(EL PARAISO)			
* SOLEDAD	610	9,665	9,275
YUSCARAN	2,155	7,114	9,269
* LIURE	495	8,428	8,913
* MOROELLI	1,835	5,959	7,794
* TEJIGUAT	850	6,620	7,470
* ALAUCA	499	6,045	6,544
* SAN LUCAS	953	4,958	5,911
* GUINOPE	1,934	3,589	5,522
* OROPOLI	1,124	3,439	4,563
* SAN ANTONIO DE FLORES	582	3,718	4,300
* SAN MATIAS	888	2,423	3,311
VAADO ANCHO	166	2,934	3,100
* JACALEAPA	1,939	614	2,553
* POTRERILLOS	215	2,214	2,429
YAUYUPE	295	937	1,232

: (FRANCISCO MORAZAN)			
: TALANGA	: 8,959	: 10,024	: 18,983
: CEDROS	: 1,287	: 14,420	: 15,707
: CURAREN	: 378	: 13,597	: 13,975
: GUAYMACA	: 6,224	: 6,854	: 13,078
: DEL PORVENIR	: 2,717	: 9,657	: 12,374
: SABANAGRANDE	: 1,355	: 10,738	: 12,103
: LEPAETERIQUE	: 1,370	: 8,929	: 10,299
* : ORICA	: 2,018	: 6,469	: 8,487
* : REITOCA	: 775	: 6,958	: 7,733
: SAN JUAN DE FLORES	: 2,168	: 4,987	: 7,157
* : MARALE	: 1,340	: 5,755	: 7,095
: SAN IGNACIO	: 2,203	: 4,708	: 6,911
: SAN ANTONIO DE ORIENTE	: 212	: 6,549	: 6,761
* : UJOJONA	: 1,668	: 5,002	: 6,670
: VALLE DE ANGELES	: 2,407	: 4,229	: 6,635
: SANTA ANA	: 867	: 5,330	: 6,197
: VILLA DE SAN FRANCISCO	: 4,621	: 1,017	: 5,638
: VALLECILLOS	: 1,716	: 3,893	: 5,599
: LA VENTA	: 197	: 4,931	: 5,128
: MARAITA	: 299	: 4,655	: 4,954
: SANTA LUCIA	: 1,531	: 2,698	: 4,229
: ALUBAREN	: 444	: 3,416	: 3,860
: TATUMBLA	: 550	: 3,012	: 3,562
: NUEVA ARMENTA	: 803	: 1,790	: 2,593
: LA LIBERTAD	: 193	: 2,024	: 2,217
: SAN MIGUELITO	: 354	: 1,565	: 1,919
: SAN BUENA VENTURA	: 387	: 1,429	: 1,816
: (GRACIAS A DIOS)			
* : BRUS LAGUNA	: 1,747	: 7,061	: 8,808
: (INTIBUCA)			
: YAHARANGUILA	: 615	: 14,632	: 15,247
: JESUS DE OTORO	: 4,331	: 9,267	: 13,598
: COLONCAGUA	: 708	: 10,774	: 11,482
: MASAGUARA	: 379	: 8,411	: 8,790
* : CONCEPCION	: 638	: 7,878	: 8,516
* : CAMASCA	: 929	: 4,646	: 5,575
* : SANTA LUCIA	: 569	: 4,127	: 4,696
: SAN ANTONIO	: 425	: 4,263	: 4,688
: SAN JUAN	: 672	: 3,960	: 4,632
: SAN MARCOS DE LA SIERRA	: 252	: 4,309	: 4,561
* : MAGDALENA	: 709	: 2,853	: 3,562
: SAN MIGUELITO	: 144	: 3,041	: 3,185
: DOLORES	: 115	: 2,457	: 2,572
: SAN ISIDRO	: 532	: 1,471	: 2,003

(LA PAZ)			
LA PAZ	10,965	8,935	19,900
MARCALA	5,393	5,387	10,770
SANTIAGO PURINGLA	1,545	7,961	9,506
GUAJIQUIRO	260	9,207	9,467
SANTA ANA	211	6,677	6,888
OPATORO	690	5,848	6,538
SANTA MARIA	438	5,586	6,024
SAN JOSE	1,050	4,086	5,136
SANTA ELENA	159	4,432	4,591
TUTULE	1,541	2,497	4,038
AGUANTERIQUE	555	3,427	3,982
CHINACLA	244	3,175	3,419
YARULA	53	3,330	3,383
SAN ANTONIO DEL NORTE	859	2,301	3,160
LAUTERIQUE	422	2,305	2,727
CANE	997	940	1,937
SAN JUAN	207	1,664	1,871
CABARAS	128	1,606	1,734
MERCEDES DE ORIENTE	137	788	925
(LEMPIRA)			
GRACIAS	3,679	15,702	19,380
LEPAERA	1,777	15,998	17,775
LA IGUALA	189	12,575	12,763
PIRAERA	391	8,359	8,750
* ERANDIQUE	1,294	6,924	8,218
* GUALCINCE	254	7,831	8,085
* SAN ANDRES	214	7,339	7,553
SAN RAFAEL	803	6,309	7,112
COLOMETE	538	6,429	6,967
* LA UNION	2,205	4,411	6,616
* GUARITA	475	6,068	6,543
TALQUA	529	5,555	6,084
SAN SEBASTIAN	667	5,191	5,858
LA CAMPA	204	5,600	5,804
SAN FRANCISCO	333	5,414	5,747
LA VIRTUD	1,216	4,461	5,677
LAS FLORES	727	4,316	5,043
CANDELARIA	575	4,318	4,893
COLOLACA	620	3,337	3,957
* TOMALA	506	3,383	3,889
* VALLADOLID	563	2,899	3,462
* SANTA CRUZ	205	2,871	3,076
* MAPULACA	732	2,318	3,050
BELEN	190	2,440	2,630
* SAN JUAN GUARITA	474	2,006	2,480
* TAMBLA	360	1,720	2,080
VIRGINIA	217	1,741	1,958

OCOTEPEQUE			
OCOTEPEQUE	5,667	5,713	12,380
SAN MARCOS	3,026	5,543	9,569
BELEN GUALCHO	1,069	6,811	7,879
SENSENI	1,072	5,523	6,595
LA LABOR	896	3,607	4,493
SAN FRANCISCO DEL VALLE	1,098	3,285	4,383
MERCEDES	536	3,588	4,124
SINUAPA	1,369	2,679	4,048
SAN FERNANDO	851	2,978	3,829
LA ENCARNACION	1,076	2,294	3,370
CONCEPCION	693	2,093	2,786
SAN JORGE	502	2,276	2,778
SANTA FE	613	2,139	2,752
LUCERNA	993	1,666	2,659
DOLORES MERENDON	246	1,100	1,346
FRATERNIDAD	374	921	1,295
OLANCHO			
DULCE SOMBRE DE CULMI	1,954	12,927	14,881
SAN ESTEBAN	1,551	12,670	14,171
SAN FRANCISCO DE LA PAZ	4,322	9,181	13,503
GUALACO	1,973	9,764	11,737
GUAYAPE	1,325	9,842	11,167
CAMPAMENTO	4,207	6,652	10,859
MANTO	884	8,133	9,017
YOCON	486	7,081	7,567
GUATA	897	6,310	7,207
SANTA MARIA DEL REAL	2,957	3,363	6,320
SALAMA	2,403	3,838	6,241
MANGULILE	318	5,900	6,218
SILCA	826	5,266	6,092
CONCORDIA	950	4,753	5,703
SAN FRANCISCO DE BECERRA	2,122	3,578	5,700
GUARIZAMA	1,040	4,524	5,564
LA UNION	1,978	2,297	4,275
ESQUINAS DEL NORTE	476	3,381	3,857
EL ROSARIO	520	2,489	3,009
JANO	394	1,853	2,247

11-Sep-89

CUADRO # 3  
 CRECIMIENTO DE ABONADOS AUTOMATICOS Y DENSIDAD TELEFONICA  
 PERIODO 1976 - 1988

ANO	POBLACION MILES	TASA DE CREC. POBLACION	TELEFONOS PRINCIPALES	DENSIDAD TELEFONICA	CRECIMIENTO DE ABONADOS
1976	2,974.9	2.74 %	17,681	0.59%	5.67%
1977	3,056.5	0.25 %	18,633	0.61%	2.25%
1978	3,064.3	3.63 %	19,104	0.62%	32.22%
1979	3,175.5	3.63 %	25,260	0.80%	13.40%
1980	3,290.8	3.63 %	28,644	0.87%	9.00%
1981	3,410.2	3.63 %	31,222	0.92%	6.20%
1982	3,534.0	3.63 %	33,159	0.94%	6.65%
1983	3,662.3	3.63 %	35,365	0.97%	21.04%
1984	3,795.2	3.63 %	42,805	1.13%	7.25%
1985	3,933.0	3.63 %	45,909	1.17%	10.68%
1986	4,075.3	3.63 %	50,314	1.25%	6.34%
1987	4,223.7	3.63 %	54,036	1.28%	21.95%
1988	4,377.0		65,898	1.51%	

FILE: "CRECIABO". LOTUS2.F.D.  
 SECCION DE PLANIFICACION TECNICA.

FECHA 04-Sep-89

**CUADRO No. 4**  
**EMPRESA HONDUREÑA DE TELECOMUNICACIONES**  
**HONDUTEL**  
**CAPACIDADES CENTRALES AUTOMATICAS**  
**DICIEMBRE 1988**

REGION	CODIGO	CENTRALES	TIPO	MODELO	PUESTA EN SERVICIO	CAPACIDAD FINAL	CAPACIDAD INSTALADA	LINEAS EN SERVICIO
CENTRO-SUR	PRI-I	PRINCIPAL I	A 5x5	OKI AB	1964	10,000	10,000	5,724
	PRI-II	PRINCIPAL II	DIGITAL	OKI D-70	1967	30,000	16,000	4,762
	MIR	MIRAFLORES	A 5x5 (SD)	OKI 180-10	10/Oct/1978	16,000	16,000	14,542
	TON	TONCONTIN	A 5x5 (SD)	OKI 180-10	May/1978	16,000	12,000	10,399
	CAT	CATACANAS	A 2b	OKI ACC-23 M	1967	1,000	1,000	418
	CHO	CHOLUTECA	A 2b	OKI ACC-460	Ene/1975	5,000	3,000	1,072
	COM	COMAYAGUA	A 2b	OKI ACC-460	Dic/1975	5,000	1,400	1,153
	DAN	DANLI	A 2b	OKI ACC-23	Ene/1975	1,000	1,000	565
	PAR	EL PARAISO	A 2p	SIEMENS CPR-30	Abr/1964	600	300	241
	JUT	JUTICALPA	A 2b	OKI ACC-23 M	Jun/1977	1,000	1,000	300
	PAZ	LA PAZ	A 2p	SIEMENS CPR-30	Ene/1964	600	300	235
	SLO	SAN LORENZO	A 2p	SIEMENS CPR-30	Jul/1968	600	300	101
	SIG	SIGUATEPEQUE	A 2b	OKI ACC-23	Sep/1975	1,000	1,000	531
	VAL	VALLE DE ANGELES	A 2b	OKI ACC-11	1963	200	192	111
	NOR-OCC.	SPS-II	SAN PEDRO SULA II	A 5x5 (SD)	ITT XII-E	Mar/1964	15,000	15,000
SPS-III		SAN PEDRO SULA III	DIGITAL	ERICSSON AXE-10	1967	25,000	15,000	3,571
SPS-IV		SAN PEDRO SULA IV	DIGITAL	OKI D-70	20/May/1968	30,000	12,000	6,518
CBA-I		LA CEIBA I	A 2b	OKI ACC-460	Dic/1974	5,000	2,000	2,000
CBA-II		LA CEIBA II	DIGITAL	OKI D-70	23/May/1967	10,000	1,600	897
PRO		EL PROGRESO	A 2b	OKI ACC-23	Feb/1975	1,000	500	569
GUA		GUANAJA	A 2p	SIEMENS CPR-30	29/Abr/1968	300	230	66
LIM		LA LIMA	A 2b	OKI ACC-23	Oct/1975	1,000	1,000	724
ORI		OAX RIDGE	A 2p	SIEMENS CPR-30	29/Abr/1968	300	230	104
OLA		OLAHCHITO	A 2b	ERICSSON ARF-102	1967	1,000	1,000	265
PCO		PUERTO CORTES	A 2b	OKI ACC-460	Ene/1975	5,000	2,500	1,441
ROA		ROATAN (COIEN HOLE)	A 2p	SIEMENS CPR-100	29/Abr/1968	1,500	610	154
SBA		SANTA BARBARA	A 2b	ERICSSON ARF-102	Ene/1967	1,000	1,000	285
SRC		SANTA ROSA DE COPAN	A 2b	OKI ACC-23	Jul/1975	1,000	1,000	729
TEL		TELA	A 2b	OKI ACC-23	Mar/1975	1,000	1,000	421
TOC		TOCOA	A 2b	ERICSSON ARF-102	Dic/1967	1,000	1,000	138
TRU		TRUJILLO	A 2b	ERICSSON ARF-102	Dic/1967	1,000	1,000	180
UTI		UTILA	A 2p	SIEMENS CPR-30	29/Abr/1968	300	130	26
INT-A		INTERNACIONAL	A 2b	NEC NI-12	1972	1000	1000	1000
<b>T O T A L E S</b>						<b>189,400</b>	<b>121,692</b>	<b>66,835</b>

Seccion de Planificacion Tecnica  
 FILE\*CAPCI88\*.LOTUS F.D.



CUADRO 1.5  
CAPACIDAD Y LINEAS EN SERVICIO DE CENTRALES MANUALES  
JULIO 1989

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	MODELO DE CENTRAL	CAPACIDAD INSTALADA	LINEAS EN SERVICIO	LINEAS DISPONIBLES
REGION CENTRO SUR			530	304	186
FRANCISCO ROMERIN	101 MONTAÑA	FICHERO	5	5	5
	102 PALMAS	FICHERO	5	3	5
	103 SIERRA GRANDE	FICHERO	5	2	5
VILLE	104 ARRIBAJO	51-S-50 OCT	10	26	14
	105 EL RUIFILLO	155 INT.ELEC.	40	11	29
CHOLUTEC	106 SAN MARCOS DE COLON	51-S-50 OCT	50	40	10
	107 EL ESPINO	155 INT.ELEC.	50	50	50
LA PAZ	108 MORTUA		200	149	50
ENTRICH	109 LA ESPERANZA	155 INT.ELEC.	150	137	13
OLINDO	110 CONCORDIO	FICHERO	5	3	5
REGION NOR-OCCIDENTAL			540	111	5
COHEN	111 LA ENTERRADA	51-S-50 OCT	50	22	27
	112 OCEANOFONIA	51-S-50 OCT	50	10	20
TEMPER	113 BARRIOS	155 INT.ELEC.	50	55	5
TOTAL	15 CENTRALES MANUALES		210	475	135

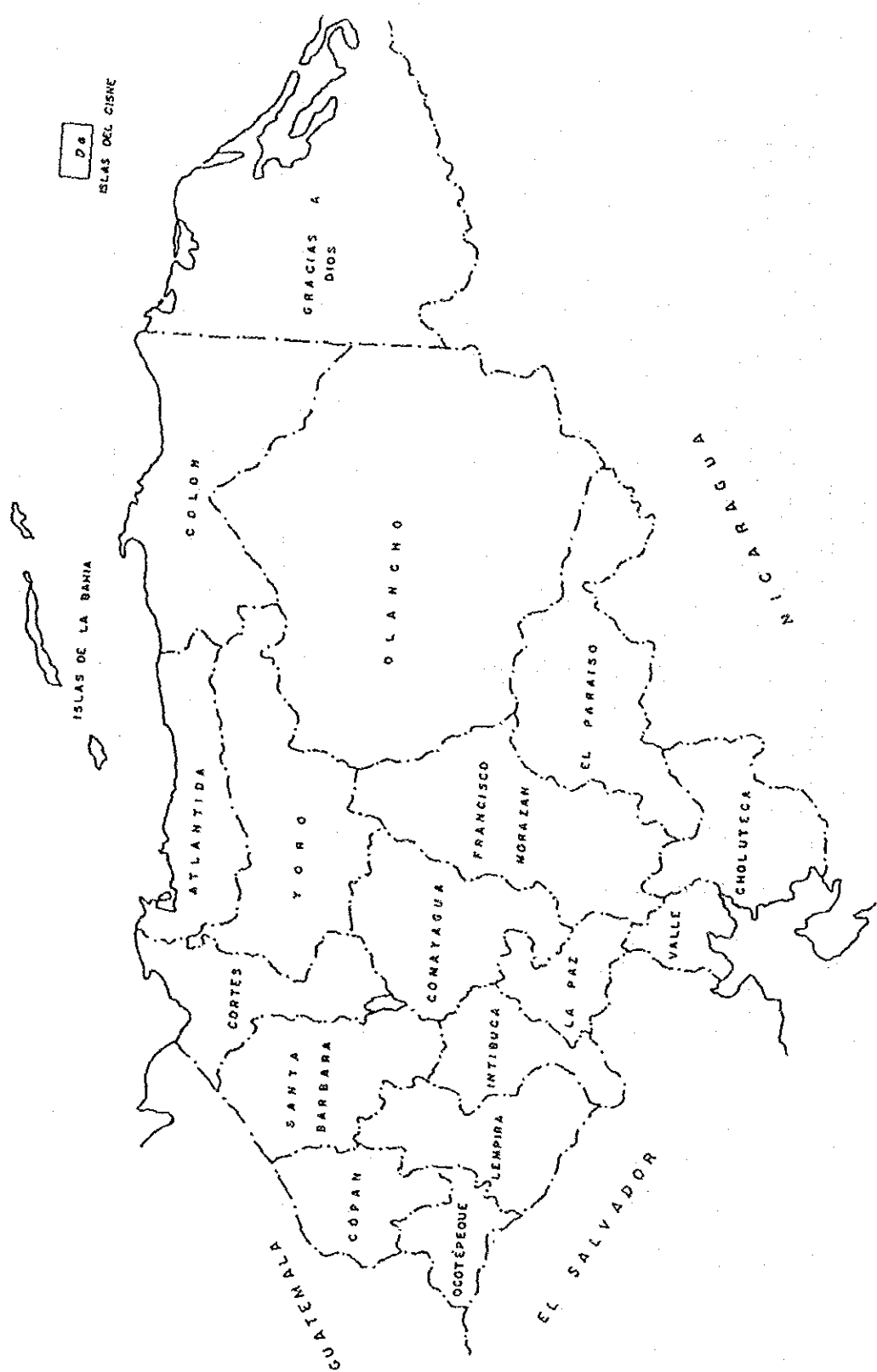


Fig 1

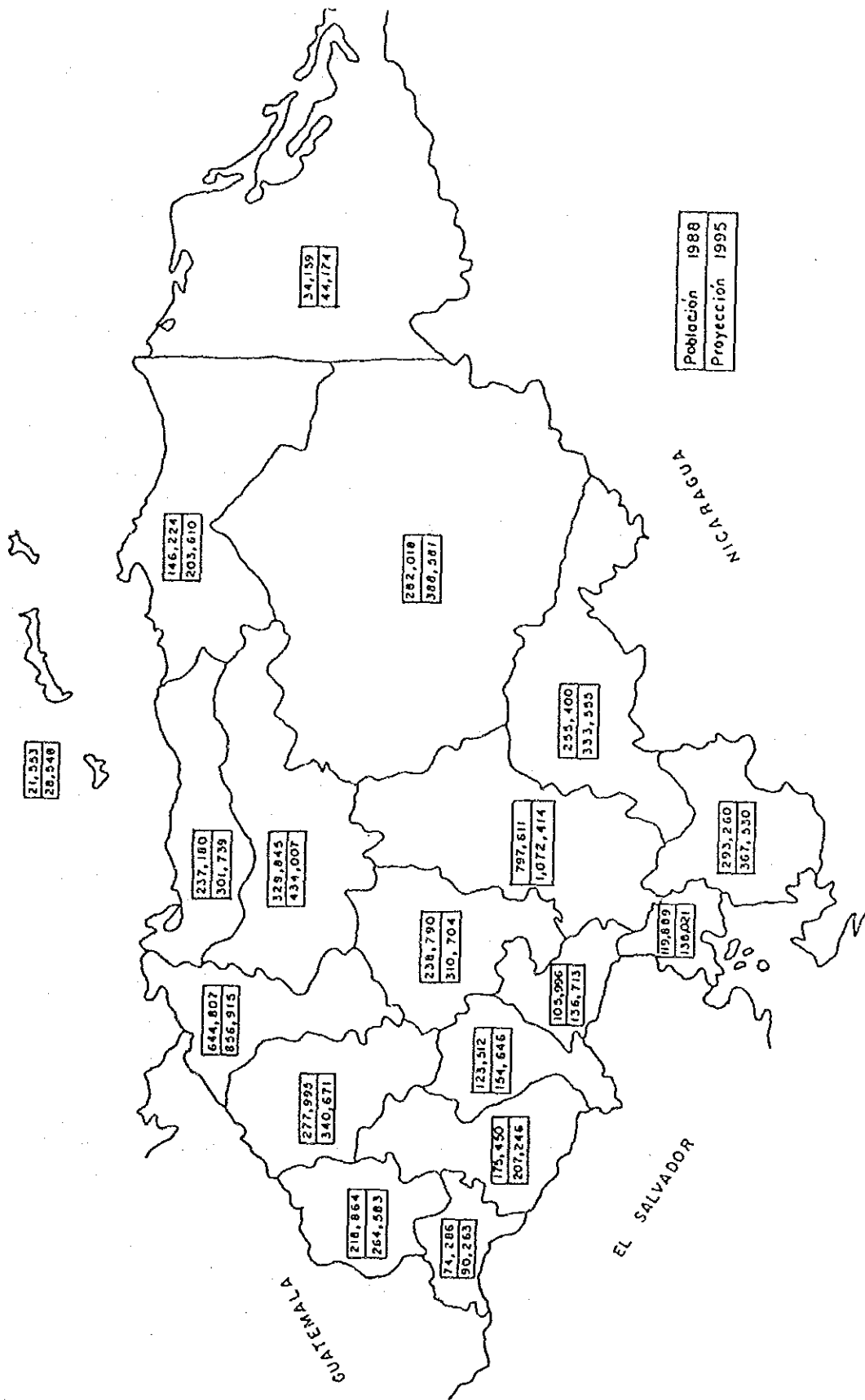
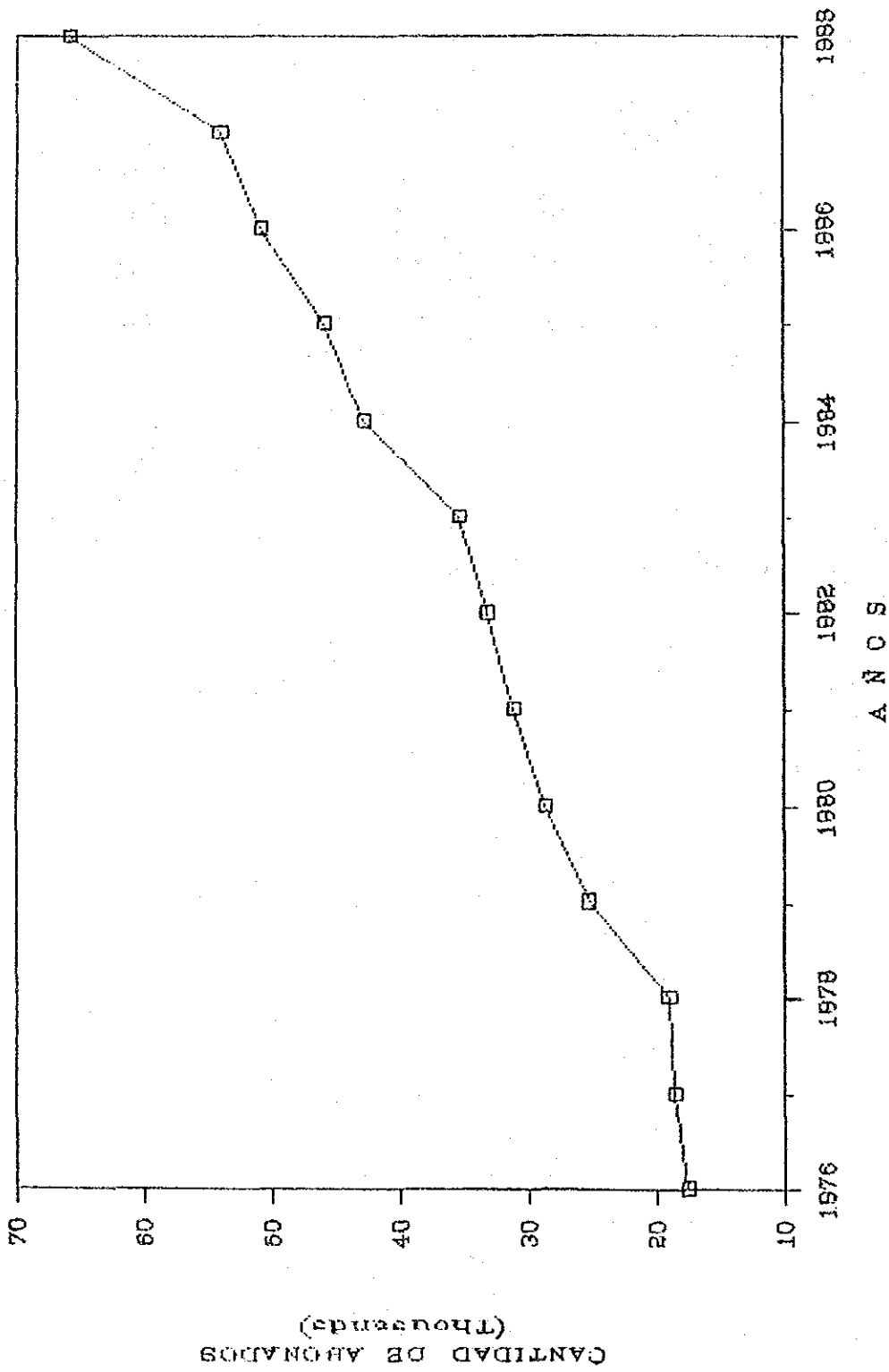
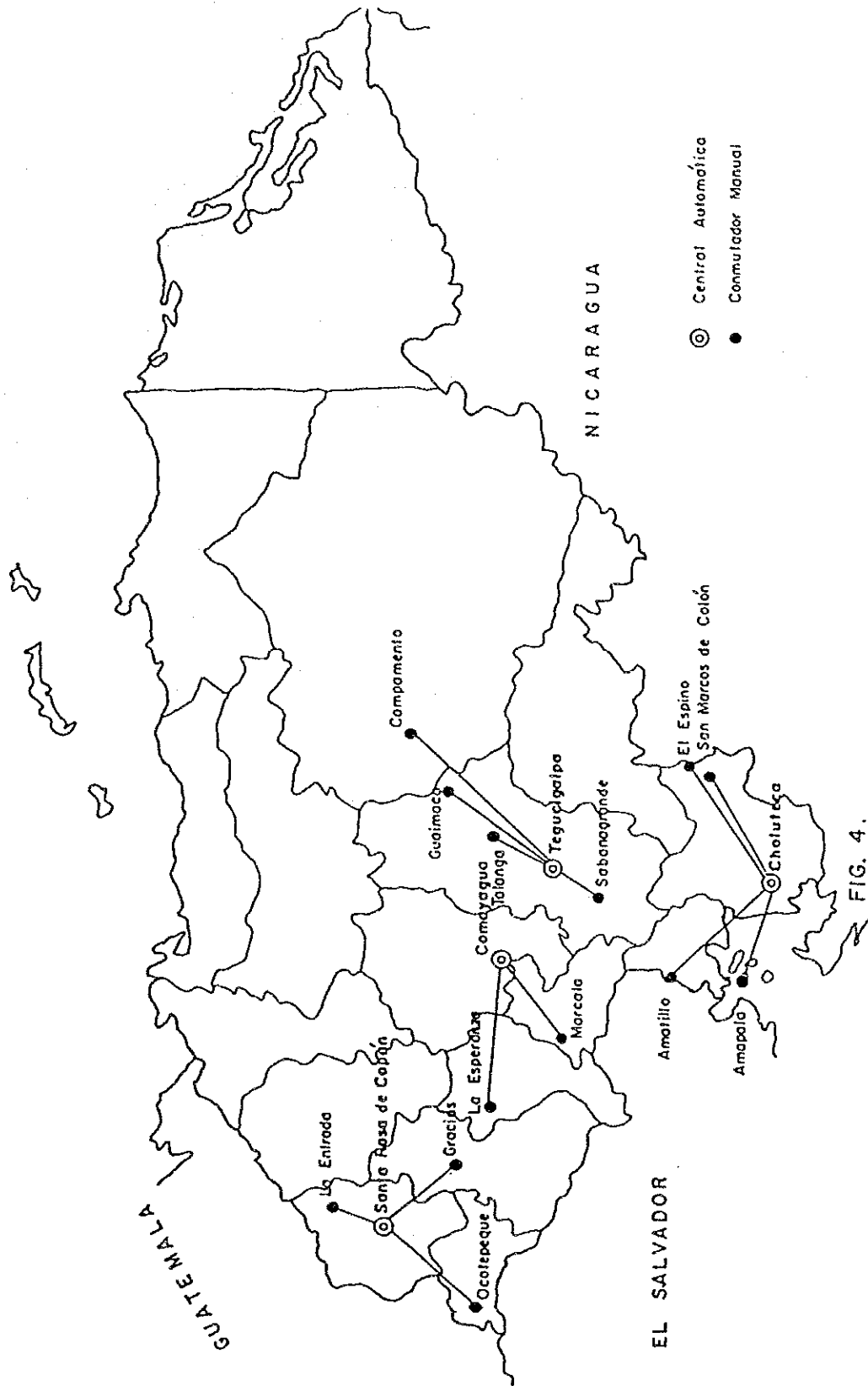


FIG.2. Población de Honduras 1988 - 1995

FIGURA No.3  
**CRECIMIENTO DE ABONADOS**  
 PERIODO 1976 - 1988





ENRUTAMIENTO DE CONMUTADORES MANUALES  
 FIG. 4.

SEPTIEMBRE DE 1989



QUESTIONNAIRE

This questionnaire shows the list of minimum information and/or relevant data which shall be required essentially for the master plan study on rural telecommunications network project in Honduras.

1. General

- (1) National development plans
- (2) Priority of telecommunications sector in the national development plan
- (3) Rural development plans
- (4) Priority of rural telecommunications development in the national telecommunications master plan
- (5) Statistical data on national/regional economic and social conditions
- (6) Related study reports

2. Telecommunications development projects in progress and/or under consideration (including construction schedule)

- (1) Telephone service (urban and rural)
  - a) Exchanges
  - b) Junction network
  - c) Transmission network
  - d) Subscriber network

(2) Other services

3. Present status of telecommunications facilities and network plans

- (1) Local switching facilities
  - a) Service area, capacity and models of each exchange
  - b) Number of subscribers of each exchange
  - c) Trunking diagram of each exchange
- (2) Toll switching facilities
  - a) Capacity, model, actual connection of toll switching system
  - b) Route map of trunk circuits

(3) Junction network

- a) Configuration of junction cables
- b) Capacity of each cable

(4) Subscriber network

- a) Configuration of Subscriber cables
- b) Capacity of each cable
- c) Description on subscriber radio system, if any

(5) Transmission network system description and routes

(6) Network plan

- a) Switching hierarchies in telephone network
- b) Numbering plan
- c) Signalling plan
- d) Transmission plan
- e) Routing plan
- f) Subscriber network design standard

(7) Radio frequency management

- a) Policy for frequency management
- b) Frequency assignment plan and actualities

4. Conditions of telecommunications services by exchange

(1) Telephone service

- a) Number of telephone subscriber lines and telephone sets
- b) Number of public telephone (pay phone)
- c) Number of waiting applicant

(2) Telegraph/Telex services

- a) Number of telegraph offices
- b) Number of telex subscriber lines

(3) Other services

(4) Service grade

- a) Failure rate for subscriber networks
- b) Average repair time
- c) Call completion rate

5. Information on demand and traffic forecasting

- (1) Gross regional product or similar index and population census data in each administrative unit



- (2) Number of establishments in each administrative units (companies, factories, hospitals, etc.)
- (3) Originating and terminating traffic data in each exchange
- (4) Maps, topographical drawings including future land use plan
- (5) Administrative area map (1:250,000, etc.)

6. Data on finance and economics

- (1) Telephone and non-telephone services charging rates
- (2) Operation and maintenance cost
- (3) Personnel expenses
- (4) Income and expenditure account of HONDUTEL for 10 years with detailed breakdown



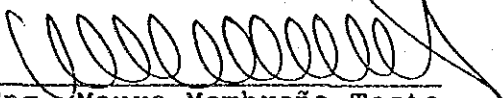
3. Scope of Work

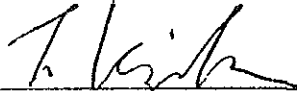
SCOPE OF WORK  
FOR  
THE MASTER PLAN STUDY  
ON  
RURAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK PROJECT  
IN  
THE REPUBLIC OF HONDURAS


AGREED UPON BETWEEN  
MINISTRY OF COMMUNICATIONS, PUBLIC WORKS AND TRANSPORTATION

AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TEGUCIGALPA, 17th, April, 1991

  
Eng. Mauro Membreno Tosta  
Minister of Communications,  
Public works and Transportation

  
Mr. Toru Kazuka  
Leader,  
Preliminary Study Team,  
Japan International  
Cooperation Agency

  
Brigadier General  
Marco Antonio Rosales Abella  
General Manager,  
Honduran Enterprise of  
Telecommunications

## I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Honduras, the Government of Japan has decided to implement the Master Plan Study on Rural Telecommunications Network Project (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the Ministry of Communications, Public Works and Transportation and the authorities concerned of the Government of the Republic of Honduras.

The present document sets forth the Scope of Work for the Study.

## II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to make a master plan until the year of 2002 on rural telecommunications network for automatic telephone service.

## III. STUDY AREA

The Study area covers 223 rural community areas in the Republic of Honduras.

## IV. SCOPE OF THE STUDY

The Study will be carried out as follows:

### 1. Collection and review of data

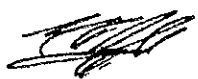
- (1) Review of previous studies
- (2) Social and economic conditions and statistics
- (3) Present condition of telecommunications facilities and services
- (4) Development plans and on-going projects for telecommunications

### 2. Field survey

- (1) Social and economic conditions



- 1 -



(2) Existing telecommunications facilities and services

- a. Telephone
- b. Telegraph/Telex
- c. Others

3. Analysis and evaluation

- (1) Demand forecasts
- (2) Traffic forecasts

4. Forming the Master Plan

- (1) Target of the plan
- (2) Telecommunications network plan
- (3) Facilities plan
- (4) Operation and maintenance plan
- (5) Management and organization
- (6) Cost estimation
- (7) Implementation programme
- (8) Project evaluation

#### V. SCHEDULE OF THE STUDY

The Study, in principle, will be conducted in accordance with the tentative study schedule shown in the ANNEX.

#### VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of the Republic of Honduras.

1. Inception Report;

Twenty (20) copies at the commencement of the work in the Republic of Honduras.

2. Progress Report;

Twenty (20) copies within three (3) months after the commencement of the Study.



- 2 -



3. Interim Report;

Twenty (20) copies within five (5) months after the commencement of the Study.

4. Draft Final Report;

Twenty (20) copies within nine (9) months after the commencement of the Study.  
The Government of the Republic of Honduras will submit their comments within thirty (30) days after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report;

Forty (40) copies within forty-five (45) days after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF HONDURAS

1. To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of the Republic of Honduras shall take the following necessary measures:
  - (1) to secure the safety of the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team");
  - (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in the Republic of Honduras for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
  - (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Republic of Honduras for the conduct of the Study;
  - (4) to exempt the members of the 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 Team for their services in connection with the implementation of the Study;
  - (5) to provide necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into the Republic of Honduras from Japan in connection with the implementation of the Study;
  - (6) to secure permission for entry into private properties or restricted area for the conduct of the Study;



- (7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of the Republic of Honduras to Japan;
  - (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on members of the Team.
2. The Government of the Republic of Honduras shall bear claims, if any arises against the members of the 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 Team.
  3. Honduran Enterprise of Telecommunications (hereinafter referred to as "HONDUTEL") shall act as counterpart agency to the Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth and appropriate implementation of the Study.
  4. HONDUTEL shall, at its own expense, provide the Team with the following items, in cooperation with relevant organizations, if necessary.
    - (1) available data and information related to the Study
    - (2) counterpart personnel
    - (3) suitable office space with necessary equipment and furniture
    - (4) credentials or identification cards
    - (5) appropriate number of vehicles with drivers

#### VIII. UNDERTAKINGS OF JICA

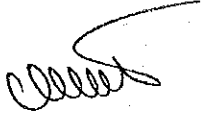
For the implementation of the Study, JICA will take the following measures:

1. to dispatch, at its own expense, the Team to the Republic of Honduras;
2. to pursue technology transfer to the Honduran counterpart personnel in the course of the Study;
3. to carry out necessary works in Japan.



IX. CONSULTATION

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





ANNEX

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

DESCRIPTION	MONTH												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
WORK IN HONDURAS													
WORK IN JAPAN													
REPORT PRESENTATION	Ic/R		P/R		IT/R			DF/R		F/R			
	Ic/R: Inception Report      IT/R: Interim Report      F/R : Final Report P/R : Progress Report      DF/R: Draft Final Report												

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



#### 4. Minutes of Meeting

MINUTES OF MEETINGS  
ON  
SCOPE OF WORK  
FOR  
THE MASTER PLAN STUDY  
ON  
RURAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK PROJECT  
IN  
THE REPUBLIC OF HONDURAS

The Japanese Preliminary Study Team (the Team) organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) visited Honduras and had joint meetings with personnel of Honduran Enterprise of Telecommunications (HONDUTEL) at the conference room of HONDUTEL from 10th to 16th of April 1991. The participants are shown in ANNEX I to this minutes.

The Scope of Work (draft) prepared by the Team was discussed during the meetings, and both sides have reached an agreement upon it. The items emphasized in the meetings are as follows:

##### 1. STUDY AREA

Both sides agreed that the Study area covers 223 rural communities (called "Aldea"), as shown in ANNEX II to this minutes.

##### 2. TARGET YEAR OF THE PLAN

The target year of the master plan was mutually confirmed to be the year of 2002.

##### 3. SCHEDULE OF THE STUDY

Although the tentative study schedule annexed to the S/W was confirmed provisionally, HONDUTEL side expressed a concern that the term of the first work in Honduras seemed short from the view point of their experience. The team replied the definite schedule would be elaborated, considering HONDUTEL side's comment.

##### 4. PROVISION OF EQUIPMENT

HONDUTEL felt that provision of enough equipment (vehicles, copy machine, facsimile, etc.) by themselves would be difficult, so that, they required such equipment be

provided by JICA for the duration of the study.

#### 5. PREPARATION FOR THE STUDY


In relation to the preparation for the study by the HONDUTEL side, HONDUTEL requested to be informed of the number of necessary counterpart personnel and of the revised schedule of the study as early as possible, for the smooth commencement of the study.

#### 6. TRAINING IN JAPAN

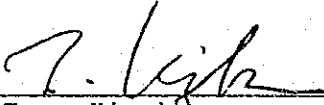
Some counterpart trainings in Japan in the course of the study were requested by the Honduran side.

The team promised to convey the request to the Government of Japan.


Tegucigalpa, 17th April, 1991



Eng. Mauro Membreño Tosta  
Minister of Communications,  
Public works and  
Transportation



Mr. Toru Kizuka  
Leader,  
Preliminary Study Team,  
Japan International Cooperation  
Agency



Brigadier General  
Marco Antonio Rosales Abella  
General Manager,  
Honduran Enterprise of  
Telecommunications

ANNEX I

LIST OF PARTICIPANTS

(a) HONDURAN SIDE

1.- JOSE AMAN TABORA TALBOT

COORDINATOR HONDUTEL COMMISSION  
TELECOMMUNICATION PROJECTS DIRECTION

2.- IRMA ARACELY ESCOBAR

PLANNING STAFF ENGINEER  
TECHNICAL PLANNING OFFICE

3.- JOSE LUIS MENDOZA

PROJECTS ANALIST  
PLANNING AND CONTROL OFFICE

4.- JOSE FRANCISCO ORELLANA

PLANNING STAFF ENGINEER  
TECHNICAL PLANNING OFFICE

5.- HECTOR ANTONIO SUAZO

PLANNING STAFF ENGINEER  
TECHNICAL PLANNING OFFICE

(b) Japanese Study Team

1. KIZUKA toru

TEAM LEADER , NETWORK

Special Advisor for International Cooperation ,  
International Cooperation Division ,  
Communications Policy Bureau ,  
Ministry of Posts and Telecommunications.

2. YAMAGUCHI shinji

LINE

Assistant Director ,  
Telecommunication System Division , ,  
Telecommunications Business Department ,  
Telecommunications Bureau ,  
Ministry of Posts and Telecommunications.

3. YAMAZAKI takao

EXCHANGE

Development Specialist ,  
Japan International Cooperation Agency.

4. NORITAKE kiyoshi

COORDINATION

Second Development Study Division ,  
Social Development Study Department ,

5. TSUJI shozo

INTERPRETWR

International Cooperation Service Center.

ANNEX II

(01) Departamento de Atlantida

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Sambo Creek	(01) La Ceiba
(02) Corozal	(01) La Ceiba
(01) La Unión	(02) El Porvenir
(02) El Porvenir	(02) El Porvenir
(01) Arizona	(03) Esparta
(02) Esparta	(03) Esparta
(03) Ceibita Way	(03) Esparta
(04) Santa María	(03) Esparta
(05) Mezapa	(03) Esparta
(06) Atenas de San Cristobal	(03) Esparta
(01) Nueva Armenia	(04) Jutiapa
(02) Jutiapa	(04) Jutiapa
(01) La Masica	(05) La Masica
(02) San Juan Pueblo	(05) La Masica
(03) San Juan Benque	(05) La Masica
(01) Santa Ana	(06) San Francisco
(02) San Francisco	(06) San Francisco
(01) El Triunfo de la Cruz	(07) Tela

(02) Departamento de Colon

ALDEA

(01) Limón  
(01) Elixir  
(01) Santa Rosa de Aguan  
(01) Salama  
(02) Quebrada de Arena  
(03) Zamora  
(01) Corocito

MUNICIPIO

(04) Limón  
(05) Sava  
(07) Santa Rosa de Aguan  
(09) Tocoa  
(09) Tocoa  
(09) Tocoa  
(10) Bonito Oriental



(03) Departamento de Comayagua:

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Palo Pintado	(01) Comayagua
(01) El Rosario	(03) El Rosario
(01) Esquías	(04) Esquías
(01) La Libertad	(06) La Libertad
(01) Lamani	(07) Lamani
(01) Minas de Oro	(11) Minas de Oro
(01) San antonio de la Cuesta	(13) San Jerónimo
(02) San Jerónimo	(13) San Jerónimo
(01) San José del Potrero	(15) San José del Potrero
(01) San Luis	(16) San Luis
(01) San Sebastian	(17) San Sebastian
(01) Las Lajas	(20) Las Lajas
(01) Taulabe	(21) Taulabe

(04) Departamento de Copán

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Quezailica	(01) Santa Rosa de Copán
(01) Concepción	(03) Concepción
(01) El Florido	(04) Copán Ruinas
(01) Corquín	(05) Corquín
(01) Cucuyagua	(06) Cucuyagua
(01) Dulce Nombre	(08) Dulce Nombre
(01) El Paraiso	(09) El Paraiso
(01) Florida	(10) Florida
(01) La Jigua	(11) La Jigua
(02) La Unión	(12) La Unión
(01) Nueva Arcadia	(13) Nueva Arcadia
(02) Chalmecca	(13) Nueva Arcadia
(01) San Agustín	(14) San Agustín
(01) San Antonio	(15) San Antonio
(02) Concepción	(15) San Antonio
(02) La Esperanza	(16) San Jerónimo
(01) San José	(17) San José
(01) San Juan de Opoa	(18) San Juan de Opoa
(01) San Nicolás	(19) San Nicolás
(01) San Pedro de Copán	(20) San Pedro de Copán
(01) Trinidad	(22) Trinidad

(05) Departamento de Cortés:

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Cuyamel	(04) Omoa
(01) Santiago	(05) Pimienta
(01) San Buenaventura	(09) San Francisco de Yo.
(02) Rio Lindo	(09) San Francisco de Yo.
(03) San Francisco de Yojoa	(09) San Francisco de Yo.
(04) Cañaveral	(09) San Francisco de Yo.
(01) San Manuel	(10) San Manuel
(01) Agua Azul Sierra	(11) Santa Cruz de Yojoa
(02) Yojoa	(11) Santa Cruz de Yojoa
(03) El Olivar	(11) Santa Cruz de Yojoa
(04) Los Caminos	(11) Santa Cruz de Yojoa
(05) San Isidro	(11) Santa Cruz de Yojoa
(06) El Eden	(11) Santa Cruz de Yojoa
(07) Concepción	(11) Santa Cruz de Yojoa
(08) La Barca	(11) Santa Cruz de Yojoa
(09) Peña Blanca	(11) Santa Cruz de Yojoa
(10) Santa Cruz de Yojoa	(11) Santa Cruz de Yojoa
(01) Dos Caminos	(12) Villanueva

(06) Departamento de Choluteca

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Pavana	(01) Choluteca
(01) Apacilagua	(02) Apacilagua
(01) Concepción de María	(03) Concepción de María
(01) Duyure	(04) Duyure
(01) El Corpus	(05) El Corpus
(02) El Banquito	(05) El Corpus
(01) El Triunfo	(06) El Triunfo
(02) El Guasaule	(06) El Triunfo
(01) Punta Ratón	(07) Marcovia
(02) Cedeño	(07) Marcovia
(03) Marcovia	(07) Marcovia
(04) Monjaras	(07) Marcovia
(05) Azucarera Choluteca 1	(07) Marcovia
(06) Azucarera Choluteca 2	(07) Marcovia
(01) Morolica	(08) Morolica
(01) Orocuina	(10) Orocuina
(01) Pespire	(11) Pespire
(01) San Antonio de Flores	(12) San Antonio de Flores
(01) El Espino	(15) San Marcos de Colon
(01) Santa Ana de Yusguare	(16) Santa Ana de Yusguare

(07) Departamento de El Paraiso

ALDEA	MUNICIPIO
(01) El Rodeo	(01) Yuscarán
(01) Alauca	(02) Alauca
(02) Las Manos	(02) Alauca
(01) Jutiapa	(03) Danlí
(02) El Arenal	(03) Danlí
(03) Chichicaste	(03) Danlí
(01) Guinope	(05) Guinope
(01) Jacaleapa	(06) Jacaleapa
(01) Liure	(07) Liure
(01) Moroceli	(08) Moroceli
(01) Dropoli	(09) Dropoli
(01) Potrerillos	(10) Potrerillos
(01) San Lucas	(12) San Lucas
(01) San Matias	(13) San Matias
(01) Soledad	(14) Soledad
(01) Teupasenti	(15) Teupasenti
(01) Texiguat	(16) Texiguat
(01) Yauyupe	(18) Yauyupe
(01) Trojes	(19) Trojes
(02) Cifuentes	(19) Trojes

(08) Departamento de Francisco Morazán

ALDEA	MUNICIPIO
(01) San Juancito	(01) Distrito Central
(01) Agalteca	(03) Cedros
(02) El Suyatal	(03) Cedros
(03) Cedros	(03) Cedros
(01) Curaren	(04) Curaren
(01) El Terrero	(05) El Porvenir
(02) El Porvenir	(05) El Porvenir
(01) Lepaterique	(09) Lepaterique
(01) Maraita	(10) Maraita
(01) Marale	(11) Marale
(01) Ojojona	(13) Ojojona
(01) Orica	(14) Orica
(01) Reitoca	(15) Reitoca
(01) Sabanagrande	(16) Sabanagrande
(01) San Antonio de Oriente	(17) San Antonio de Oriente
(01) San Ignacio	(19) San Ignacio
(01) San Juan de Flores	(20) San Juan de Flores
(01) Santa Ana	(22) Santa Ana
(01) Jalaca	(24) Talanga
(01) Tatumbia	(25) Tatumbia
(01) Villa de San Francisco	(27) Villa de San Francisco
(01) Vallecillo	(28) Vallecillo

(10) Departamento de Intibuca

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Camasca	(02) Camasca
(01) Colomoncagua	(03) Colomoncagua
(01) Concepción	(04) Concepción
(02) Jesús de Otoro	(07) Jesus de Otoro
(01) Magdalena	(08) Magdalena
(01) Masaguara	(09) Masaguara
(01) Santa Lucia	(15) Santa Lucia
(01) Yamaranguila	(16) Yamaranguila

(12) Departamento de La Paz

ALDEA	MUNICIPIO
(01) San José	(12) San Jose
(01) San Pedro de Tutule	(14) San Pedro de Tutule
(01) Santa María	(17) Santa María
(01) Santiago de Puringla	(18) Santiago de Puringla



(13) Departamento de Lempira

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Candelaria	(03) Candelaria
(01) Cololaca	(04) Cololaca
(01) Erandique	(05) Erandique
(01) Gualcinca	(06) Gualcinca
(01) Guarita	(07) Guarita
(01) La Campa	(08) La Campa
(01) La Unión	(11) La Unión
(01) La Virtud	(12) La Virtud
(01) Lepaera	(13) Lepaera
(01) Mapulaca	(14) Mapulaca
(01) Piraera	(15) Piraera
(01) Tambla	(24) Tambla
(01) Tomala	(25) Tomala
(01) Valladolid	(26) Valladolid

(14) Departamento de Ocotepaque

ALDEA	MUNICIPIO
(01) La Encarnación	(06) La Encarnación
(01) La Labor	(07) La Labor
(01) Lucerna	(08) Lucerna
(01) San Francisco del Valle	(11) San Francisco del Valle
(01) Sensenti	(15) Sensenti
(02) Azacualpa	(15) Sensenti
(03) San Antonio	(15) Sensenti

(15) Departamento de Olancho

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Jutiquile	(01) Juticalpa
(02) Funuare	(01) Juticalpa
(03) Arimis	(01) Juticalpa
(01) San Jose de Rio Tinto	(03) Catacamas
(02) San Pedro	(03) Catacamas
(01) Gualaco	(08) Gualaco
(01) Guarizama	(09) Guarizama
(01) La Unión	(13) La Unión
(01) Manto	(15) Manto
(01) Salamá	(16) Salamá
(01) San Esteban	(17) San Esteban
(01) San Francisco de Be.	(18) San Francisco de Be.
(01) San Francisco de la Paz	(19) San Franc. de la Paz
(01) Santa María del Real	(20) Santa María del Real

(16) Departamento de Santa Bárbara

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Arada	(02) Arada
(01) Atima	(03) Atima
(01) Azacualpa	(04) Azacualpa
(01) Ceguaca	(05) Ceguaca
(01) Concepción del Sur	(07) Concepción del Sur
(01) El Nispero	(09) El Nispero
(01) Ilama	(11) Ilama
(01) Sula	(12) Macuelizo
(02) La Flecha	(12) Macuelizo
(01) Naranjito	(13) Naranjito
(01) Nuevo Celilac	(14) Nuevo Celilac
(01) Pueblo Nuevo	(15) Petoa
(01) Protección	(16) Protección
(01) Pinalejo	(17) Quimistán
(02) Quimistán	(17) Quimistán
(01) San Francisco de Ojuera	(18) San Francisco de Oj.
(01) San Francisco Valle	(21) San Marcos
(01) El Porvenir	(22) San Nicolas
(01) San Pedro Zacapa	(23) San Pedro Zacapa
(01) San Vicente Centenario	(24) San Vicente Cent.
(01) Santa Rita	(25) Santa Rita
(01) El Mochito	(27) Las Vegas

(17) Departamento de Valle

ALDEA	MUNICIPIO
(06) Jicaro Galán	(01) Nacaome
(02) Alianza	(02) Alianza
(01) Aramecina	(04) Aramecina
(01) Caridad	(05) Caridad
(01) Goascorán	(06) Goascoran
(02) Amatillo	(06) Goascoran
(01) Langué	(07) Langué
(01) San Francisco de Coray	(08) San Francisco de Coray

(18) Departamento de Yoro:

ALDEA	MUNICIPIO
(01) Jocón	(03) Jocón
(01) Agua Blanca Sur	(04) El Progreso
(01) El Negrito	(05) El Negrito
(01) Morazán	(06) Morazan
(02) Nueva Esperanza	(06) Morazán
(01) Sulaco	(09) Sulaco
(01) Yorito	(11) Yorito

## 5. 面談者リスト

LISTA DE PARTICIPANTESMISION PRELIMINAR PLAN MAESTRO PARA RED DE TELECOMUNICACION RURAL

NOMBRE	CARGO	
1. Ing. Mauro Membreño Tosta	: Ministro	SECOPT
2. Ing. Miguel Angel Matute	: Vice-Ministro	"
3. Ing. Virgilio Paredes	: Director de Planificación Sectorial	"
4. Gral. Marco Antonio Rosales A.	: Gerente General	HONDUTEL
5. Lic. Audelina de Mendoza	: Asistente de la Gerencia	"
6. Ing. David Rivera	: Director de Relaciones	"
7. Ing. Francisco Valenzuela A.	: Director de Planificación	"
8. Ing. Victor O. Mendez	: Jefe Division de Desarrollo	"
9. Ing. Edgardo del Cid	: Director de Redes y Proyectos	"
10. Ing. Camilo Pón Zelaya	: Jefe Division de Explotacion	"
11. Ing. Ruben Alvarenga	: Jefe de Redes	"
12. Ing. Luis Rivera Horán	: Asistente Division de Desarrollo	"
13. Ing. Mario S. Martinez	: Asistente de Redes y Proyectos	"
14. Ing. Aman Tabora Talbott	: Coordinador Grupo de Trabajo	"
15. Lic. Manuel Euceda	: Vice-Ministro	SECLAN
16. Lic. Guadalupe Hung P.	: Directora de CTI	"
17. Lic. Takashi Miyazaki	: Embajador de Japon	
18. Lic. Katsuo Tomita	: Consejero	
19. Ing. Masaru Abe	: Segundo Secretario	
20. Lic. Tomio Takahashi	: Director	JICA, Hond.
21. Lic. Naoki Kamiyo	: Sub-Director	" "
22. Ing. César Morales	: Coordinador	" "
23. Ing. Takeshi Takashima	: Experto de JICA en HONDUTEL	
24. Ing. Toru Kizuka	: MISION DE JICA	
25. Ing. Shinji Yamaguchi	: " "	
26. Ing. Takao Yamazaki	: " "	
27. Ing. Kiyoshi Noritake	: " "	
28. Ing. Shozo Tsuji	: " "	





6. 収集資料リスト

LIST OF DOCUMENTS AND DATA  
COLLECTED BY  
THE PRELIMINARY STUDY TEAM

- 1 BOOK : PLAN DE EXPANSION 1990-1994 TOMO 1  
 1 BOOK : PLAN DE EXPANSION 1990-1994 TOMO 2  
 1 BOOK : PLAN MAESTRO DE TELECOMUNICACIONES RURALES  
 1 BOOK : ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES RURALES  
 1 BOOK : REGLAMENTO DE TARIFAS  
 1 BOOK : PLAN DE NUMERACION  
 PLAN DE TRANSMISION  
 PLAN DE SENALIZACION  
 PLAN DE SINCRONIZACION  
 1 LEAFLET : 4. CONDITIONS OF TELECOMMUNICATIONS SERVICES BY EXCHANGE  
 (1) TELEPHONE SERVICE  
 A) NUMBER OF TELEPHONE SUBSCRIBER LINES AND TELEPHONE SETS  
 B) NUMBER OF PUBLIC TELEPHONES (PAY PHONE)  
 C) NUMBER OF WAITING APPLICANTS  
 (2) TELEGRAPH/TELEX SERVICES  
 A) NUMBER OF TELEGRAPH OFFICES (VACANT SHEET)  
 B) NUMBER OF TELEX SUBSCRIBER LINES  
 (3) OTHER SERVICES  
 SERVICIO DE TELEDATOS  
 (4) GRADO DE SERVICIO  
 1 LEAFLET : OFICINAS TELEGRAFICAS Y TELEFONICAS  
 OFICINAS RADIO TELEGRAFICAS Y RADIO TELEFONICAS  
 CENTRALES TELEFONICAS  
 CONMUTADORES TELEFONICOS  
 FICHEROS TELEFONICOS  
 LOCALES PROPIEDAD DE HONDUTEL  
 ESTACIONES REPETIDORAS  
 1 LEAFLET : HONDURAS EN CIFRAS  
 1 SHEET : LISTADO DE MAQUINAS DEL SERVICIO FACSIMIL  
 1 LEAFLET : ESTADO DE RESULTADOS (INCOME/EXPENDITURE STATEMENT)  
 1 SHEET : INVERSION EN PROYECTOS 1985-1990  
 2 SHEETS : PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES  
 1 SHEET : POSICION APROXIMADA DE LOS MUNICIPIOS (1 MAP)  
 1 SHEET : MAPA GENERAL / REPUBLICA DE HONDURAS  
 1 LEAFLET : (OUTLINES OF ON-GOING PROJECTS)  
 1 LEAFLET : PLANIFICACION DE RADIO CANALES  
 1 LEAFLET : INFORME DE TRAFICO ANUAL 1990  
 2 LEAFLETS : ESTADISTICAS DE TRAFICO INTERNACIONAL  
 1 LEAFLET : PRONOSTICO DE TRAFICO TELEFONICO INTERNACIONAL  
 2 SHEETS : DIRECTORIO 1990-1991 DE CONSEJO HONDURENO DE LA EMPRESA PRIVADA (CONTENTS ONLY)  
 1 LEAFLET : POBLACION Y SERVICIOS DE LAS COMUNIDADES DE HONDURAS  
 1 LEAFLET : CAPACIDAD CENTRALES AUTOMATICAS  
 CAPACIDAD CENTRALES MANUALES  
 RESUMEN DE ABONADOS POR CATEGORIS  
 COMPORTAMIENTO FACTURACION TELEFONICA  
 DIAGRAMS DE CONEXION PARA MIRAFLORES

DIAGRAMA DE ENRUTAMIENTO EN PRI "II"  
 DIAGRAMA DE ENRUTAMIENTO EN CBA "II"  
 TRUNKING DIAGRAM TEGUCIGALPA  
 TRUNKING DIAGRAM TONCONTIN  
 DIAGRAMA DE CONEXION DANLI  
 DIAGRAMA DE CONEXION SIGUETEPEQUE  
 DIAGRAMA DE CONEXION SANTA ROSA DE COPAN  
 DIAGRAMA DE CONEXION TELA  
 DIAGRAMA DE CONEXION LA LIMA  
 DIAGRAMA DE CONEXION CHOLUTECA  
 DIAGRAMA DE CONEXION COMAYAGUA  
 DIAGRAMA DE CONEXION PUERTO CORTES  
 DIAGRAMA DE CONEXION LA CEIBA "I"  
 DIAGRAMA DE CONEXION JUTICALPA  
 DIAGRAMA DE FLUJO DE TRAFICO CBA "II"  
 NUMERO DE DIGITOS TRANSMITIDOS Y RECIBIDOS  
 MEDIANTE SENALIZACION MFC  
 HIERARQUIA DE CENTRALES HONDURENAS  
 RED PARA CONEXION DE LLAMADAS A LAS MESAS DE  
 LARGA DISTANCIA/MESA DE INFORMACION  
 RED PARA ENRUTAMIENTO DE LLAMADA INTERNACIONAL  
 CONFIGURACION DE LA RED TELEFONICA LOCAL  
 CONFIGURACION DE LA RED TELEFONICA AUTOMATICA  
 INTERURBANA  
 NUEVA RED DE CONMUTACION  
 DIAGRAMA DE CONEXION PARA CST  
 TRUNKING DIAGRAM HONDURAS INTERNACIONAL  
 RED DE EMPALMES  
 RED DE ABONADO  
 TABLA ACOMODACION DE CABLES TEGUCIGALPA  
 TABLA ACOMODACION DE CABLES MIRAFLORES  
 TABLA ACOMODACION DE CABLES TONCONTIN  
 TABLA ACOMODACION DE CABLES SAN PEDRO SULA  
 1 SHEET : ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL HONDUTEL

## 7. ルーラル通信基本計画（HONDUTEL策定）―抜すい―

### I. 序論

総合的な地方通信システムの計画とその実施は電気通信分野にとって非常に興味深く注目すべき試みであるといえるだろう。

ルーラル通信のプロジェクト計画は代替案を含む調査対象で構成されており技術マスターと経済性も考慮し最適なものとなるだろう。

地理、経済、政治及び社会的な多様な条件が我が国に存在し都市部と遠隔地においても生活レベルにきわだつた差があり、その問題の解消こそルーラル通信のマスタープランのもっとも大きな目的であることは疑いの余地がない。

上記に関しては数多くの複雑な問題が考えられ高い投資額に対し低額な返済になることを考慮しなければならないだろう。

この遠隔地における通信の普及計画は過疎地の人々の通信の需要増によつてもっとも重要課題として発生してきた。

## I. 1 ルーラル地域

孤立した遠方の地域では中央政府や産業面からもコミュニケーション不足という事態（特徴）が上げられる。これらの地域は隔離あるいは地域的に不利な状況と評価され（CCITTのGAS3参照）ている。それらは又、社会的、経済的にも生活のレベルは低いと評価される。

例えば、繁栄した大都市に非常に近くに接した所では都市部にくみ込まれている割には非常に不利な恵まれない地域と同様に生活レベルが低いのである。

多くのこれらの地域がルーラルともいえる過疎というカテゴリーに入っているがいくつかの地域は人口密度が上がっているために都市部に入れられる。

したがって調査結果にはよく知られているルーラルの非常に多様な人口分布状況も含まれる。

これらの地域は以下の特徴で表される。

- a) わずかな人口。
- b) 人口流入が少ない。
- c) 小規模の開発、位置存在がはっきりしない住民。
- d) 地形的気象条件等で社会基盤が脆弱。
- e) 鉄道や道路より離れ、とり残された地域。
- f) エネルギー不足。
- g) 能力のある技術者がとぼしい。
- h) 地形の状況がラインや伝送路の建設に障害になっている。
- i) 投資に対する許可やサービスの収益性などのための規格（条件づくり）が必要

## I. 2 ルーラル通信

### ルーラルネットワーク

ルーラルネットワークは全国の通信ネットワークを通じて提供される。

### ルーラルサービス

ルーラルサービスは公共の電気通信として地域（ルーラル）に提供される。

（電話、電報、テレックス、ファックス、データ通信他）

## I. 3 ルーラルサービスの目的（対象）

短い期間と低いコストで達成を計るためには個人レベルや団体レベル（Individual and collective activity）での動きを十分なる方向付けを目的とし決定することが重要である。

### I. 3. ①一般的な目的

社会とユーザーのニーズを満足させること及び国の開発計画との関連づけに取り組む。

これらは長期を対象としたもので

#### a) ネットワークへのアクセス

都市部と地方との区別(差別)を排し同じ機会を与え広げなければならない。

#### b) サービスの提供

都市と地方間でのサービスの格差を排除しなければならない。

技術的、経済的にも困難な時期においても不正がある(生まれる)状況を作り出してはならない。

#### c) ユーザーの使用又は応用

ルーラルネットワークやサービスのタイプはユーザーの使用や応用によって形づけられなければならないと考えられる。

個人と団体レベルの必要性のみで決定されオペレーターのサービスの限界に関係している。

### I. 3. ②目標の詳細

サービスネットワークの開発や効果のほとんどの部分が関連し重要な開発や効果の二点について次の事をカバーされなければならない。

サービスのタイプ: 結果としてはルーラル通信の予算の配分が不安定であるため、まだサービスが不足にている部分はかなりのパーセンテージにのぼる。ゆえに中期で安定的な目標ではっきりした段階、形等を決め長期に結びつけるのが適当である。

この一般的な枠内においてはまず最初の段階では最小の投資で最高の利益を上げることが望まれる。

例えば1回線あるいは2回線の端末の公衆電話から始める等、第2段階では順次住宅地域にサービスを広げていく。

#### I. 4. ①需要予測と見つもり

必要性に応じて対応するためにも前もって十分な加入者数、及び分配方法をもった正確なネットワークの計画をつくる。

前もって年次 (Cronologics) と計量経済 (Econometrics) についてある予測方法を仮定 (推測) する。

この計画の需要予測の決定については、エコノメトリックス (計量経済) の方法を用いられた。

この方法は CCITT の勧告による社会開発と電気通信の普及という相互依存によるもので、ホンデュラスはこの方法を採用した。マクロ経済的な需要計算と過去のデータ、ホンデュラス独自のもの例えば GNP、電話設置数、人口等。

#### I. 4. ②優先順位

##### — 社会・経済の基準

すべての経済行為は収益性という尺度 (基準) によって条件づけられる。

その意味で電話サービスの提供は経済性という基準でのみある特定の人々への電話サービスから除外されることになり、電話サービスの収益よりの補償はできないだろう。

しかしながら、電話サービスの社会的な特徴としてはすべての移住区への導入が先決である。

負債の緩和には、関連機関もしくは近隣諸国との協定づくりに歩みよる必要性があり、それによってホンデュラスとその国々との間でコスト上昇に対応しなければならない。

##### — 技術的基準

最初の段階としては、最低の故障率であることがもっともよく、又、すべての人々に対応するために公衆電話サービスによって行われるべきで、公共施設の存在の有無にかかわらず無線通信が望ましい。(モノチャンネル)

電話サービスは下記によってサービスされる。

- ・隣接地域の交換機のペアケーブルについては従来の集中方式。
- ・同一地域の交換機による方法。
- ・電気無線による村落への対応 (マルチアクセス方式)

## I. 5 計画の規準

M/Pの作成にあたり次の事情を考慮された。

- a) 電話サービスの設置決定に関し、電気、水道、工業地帯、農業地、住宅地、観光地等の需要。
  - b) 公衆電話、一般加入者、移動電話、ファックス、テレックス、データ通信等の設置の決定に関しての需要予測調査。
  - c) 各ケースにおいての最適な電話局間の伝送方式についての決定。
  - d) 可行性を含めた経済的側面からの試算の実施。
  - e) 使用機材の技術的使用についての実行。
- 前述の計画の重要部分について継続的に示されること。







JICA

11