

共同の事業

共同の事業は、共同の利益を追求し、共同の責任を負うものである。共同の事業は、共同の利益を追求し、共同の責任を負うものである。共同の事業は、共同の利益を追求し、共同の責任を負うものである。

共同の事業

共同の事業

No.

フィリピン共和国

ルソン島北部電気通信網建設計画
フィージビリティ調査報告書

〔 第 1 分 冊 〕

JICA LIBRARY

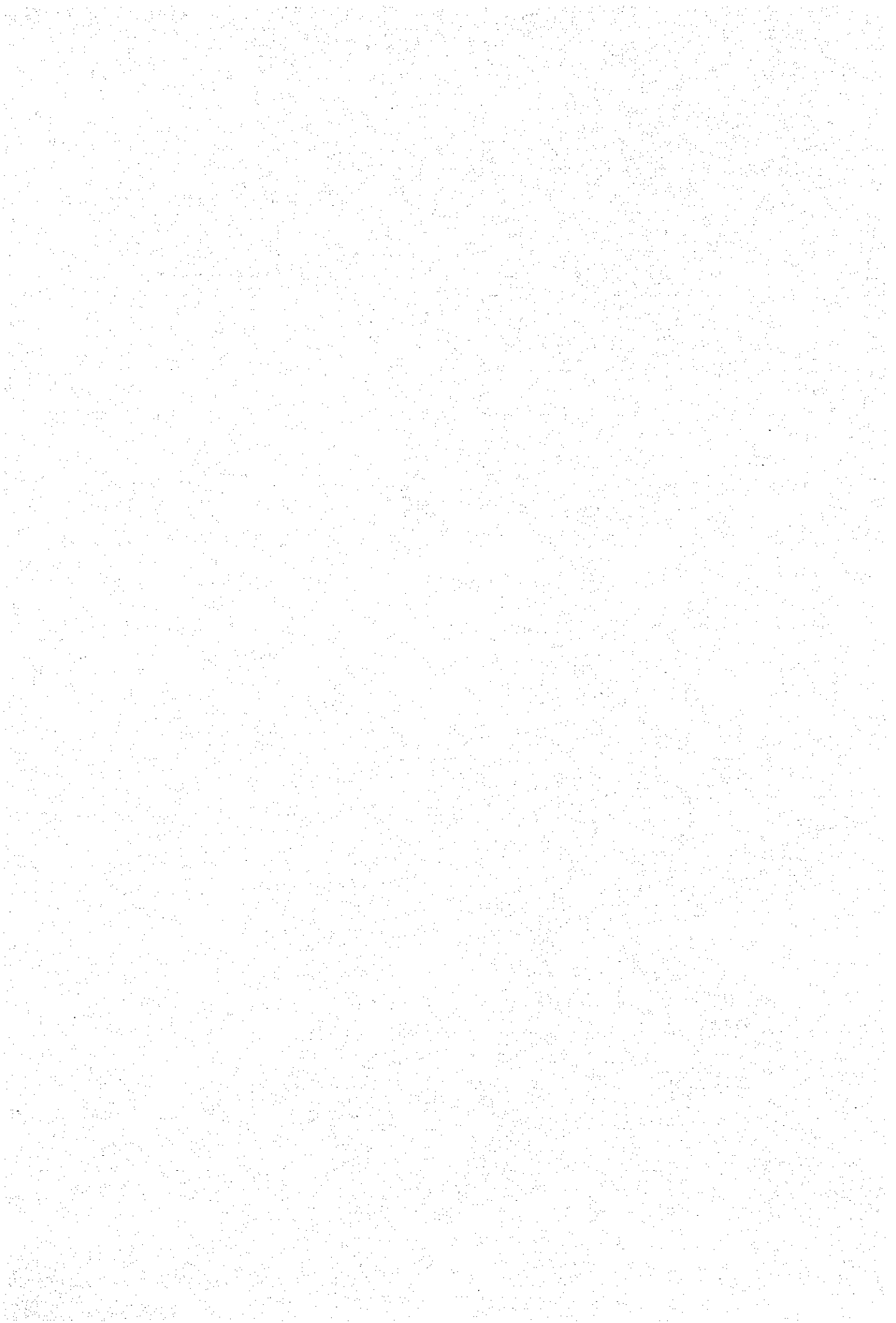


1045983E2J

昭和53年12月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 24	1/8
登録No. 03943	64-7 SDS



NORTHERN PART OF LUZON THE PHILIPPINES

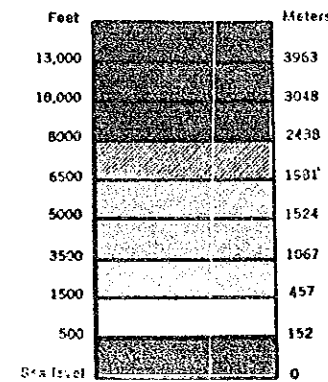
Scale 1:1,500,000



LEGEND

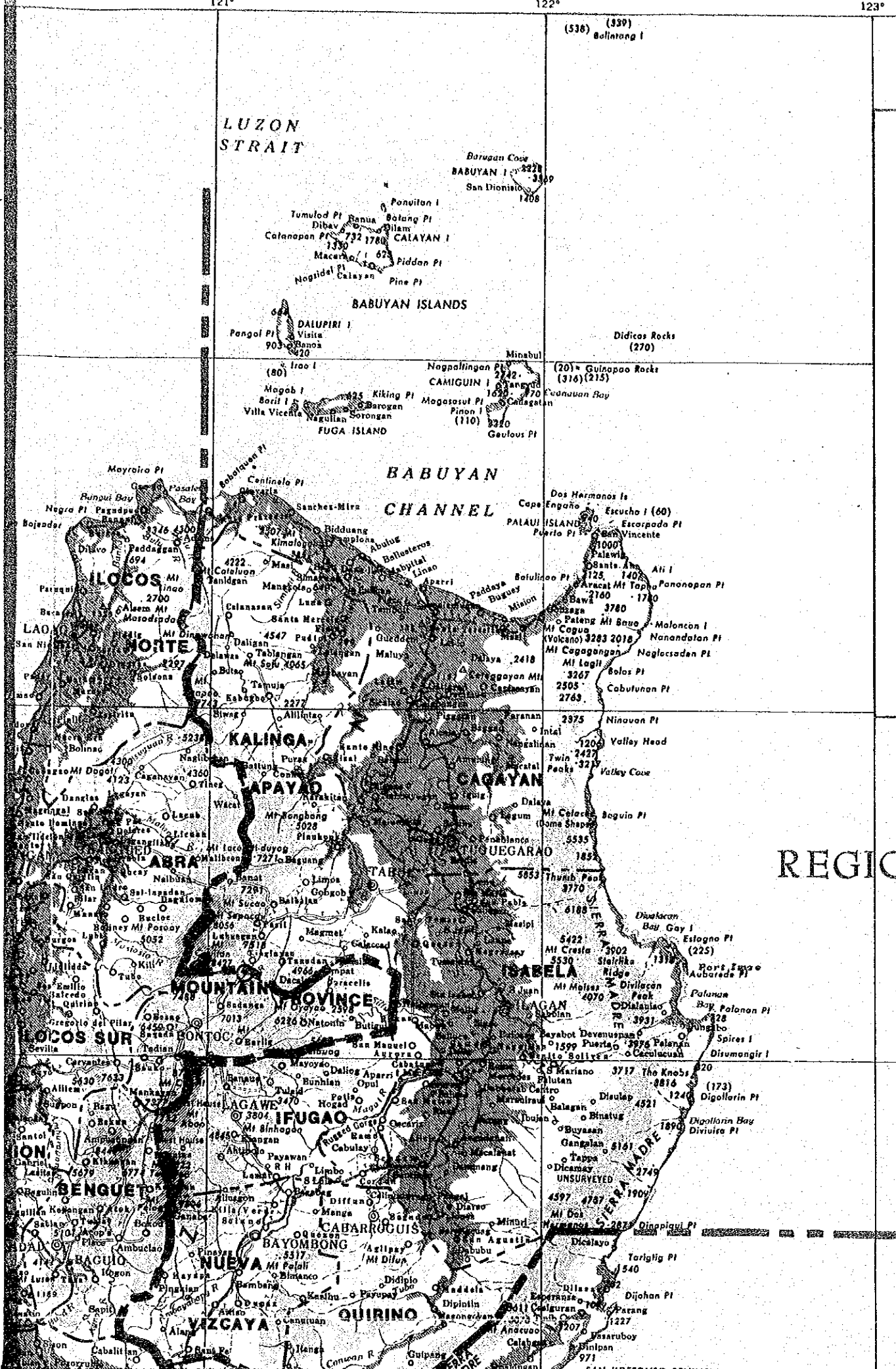
- Capital of the Republic of the Philippines
- Chartered City
- City Capital of Province
- Capital of Province
- Regional Capital
- Municipality or Municipal District
- Barangay
- Provincial Boundary
- City boundary
- Regional Boundary
- International Treaty Limits
- Railroads, 3'6" Gauge with station
- Railroads, Less than 3'6" Gauge
- Railroad, Electric
- Main Road
- Secondary Road
- Track or Trail
- Road under Construction, 1941
- Ferry
- Telephone and Telegraph Line
- Power Transmission Line
- Marsh
- Mud or Tidal Flat
- Height (in feet)
- Mine
- Rock Avash
- Limiting Danger Line
- Principal Navigation Light

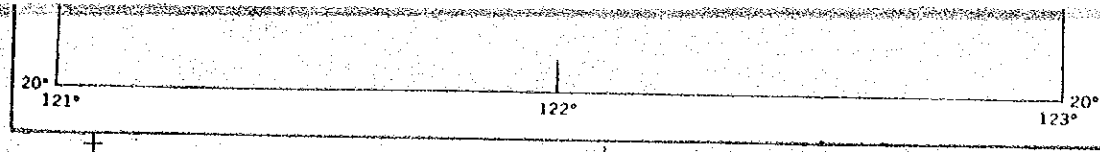
ALTITUDE TINTS



HEIGHTS IN FEET

REGION II



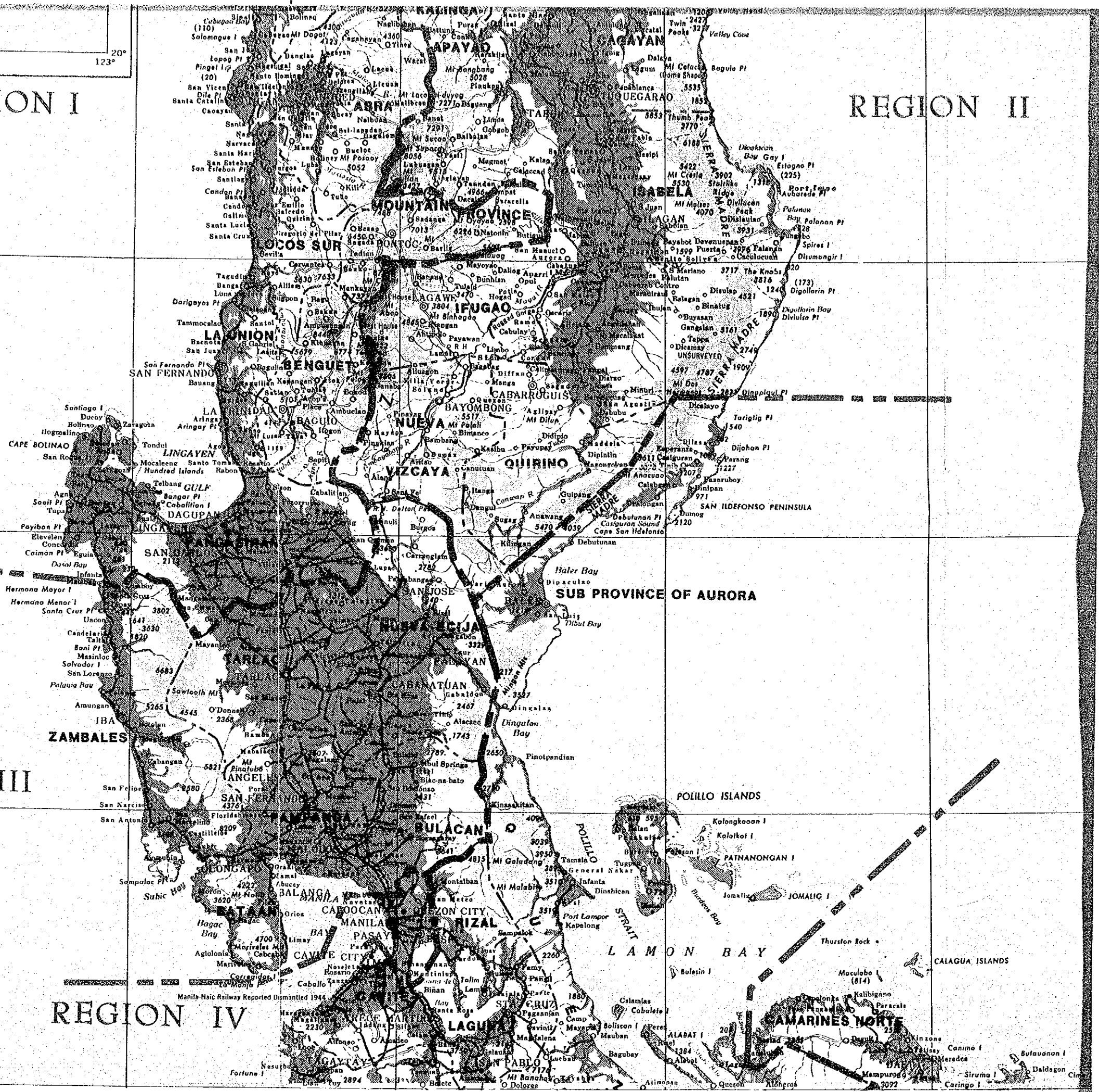


REGION I

REGION II

Steward Bank

Vertical coordinate markers on the left edge of the map.



REGION III

REGION IV

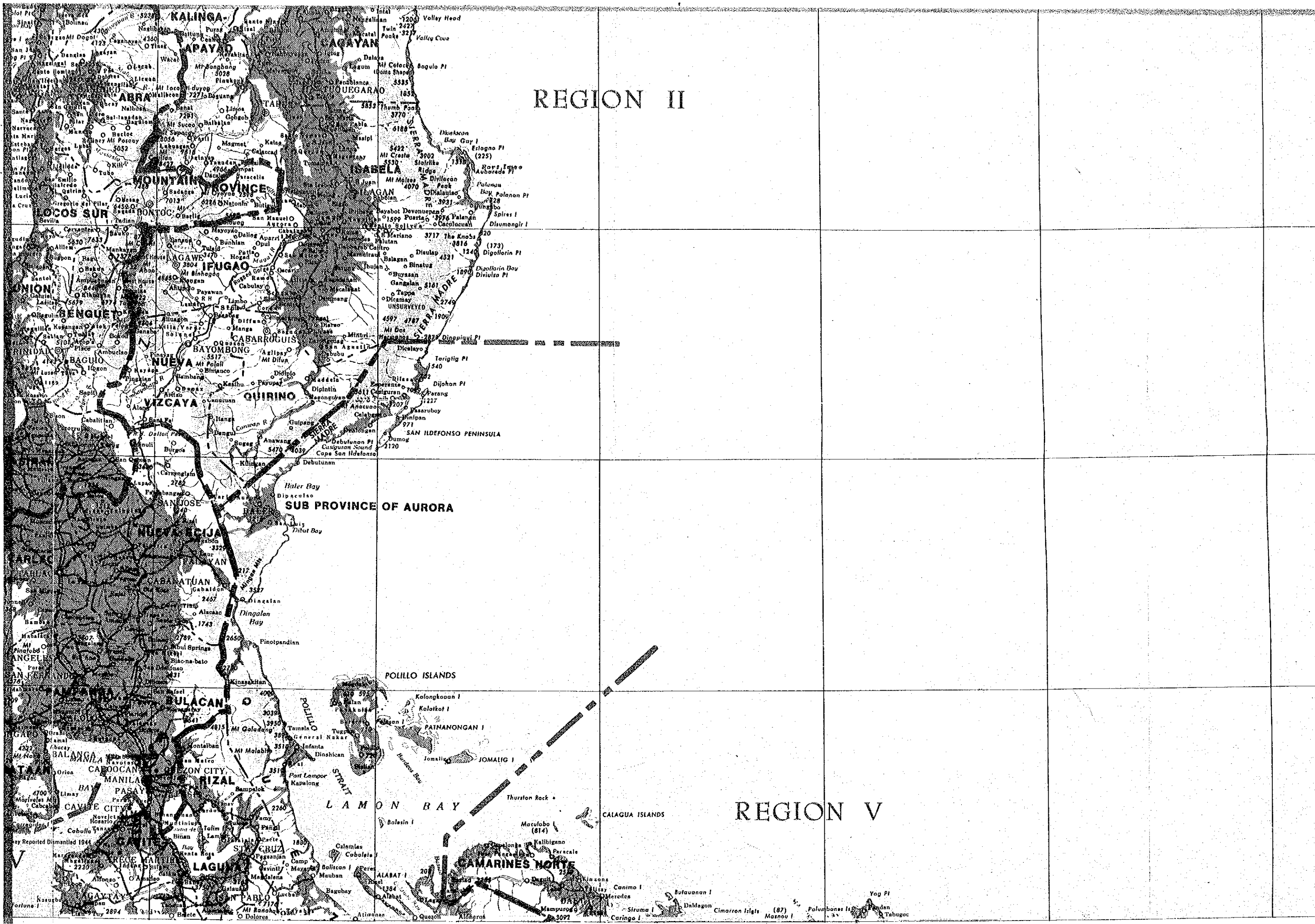
Rocks

POLILLO ISLANDS

LAMON BAY

CALAGUA ISLANDS

CAMARINES NORTE



REGION II

REGION V

SUB PROVINCE OF AURORA

POLILLO ISLANDS

LAMON BAY

CALAGUA ISLANDS

CAMARINES NORTE

KALINGA

APAYAO

MOUNTAIN PROVINCE

LOCOS SUR

IPUGAO

BAYOMBONG

NUEVA VIZCAYA

QUIRINO

SAN JOSE

HUBA

CABAATUAN

BULACAN

RIZAL

MANILA

CAVITE CITY

LAGUNA

LAGUNA

LAGUNA

LAGUNA

LAGUNA

LAGUNA

LAGUNA

CAGAYAN

QUEGARAO

ISABELA

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

LAGAN

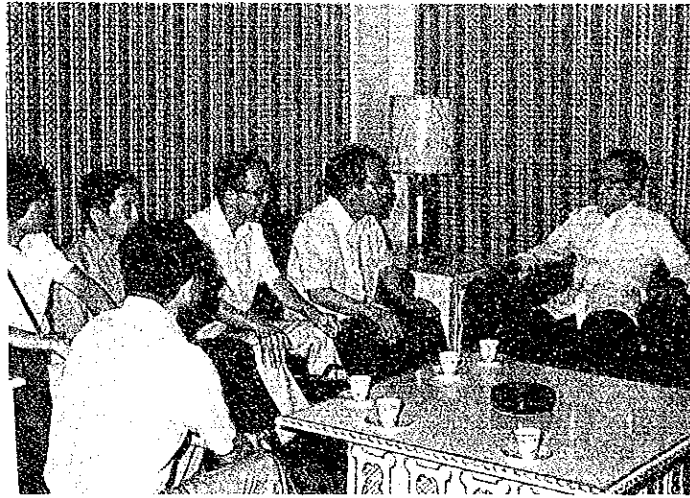
LAGAN

LAGAN

LAGAN



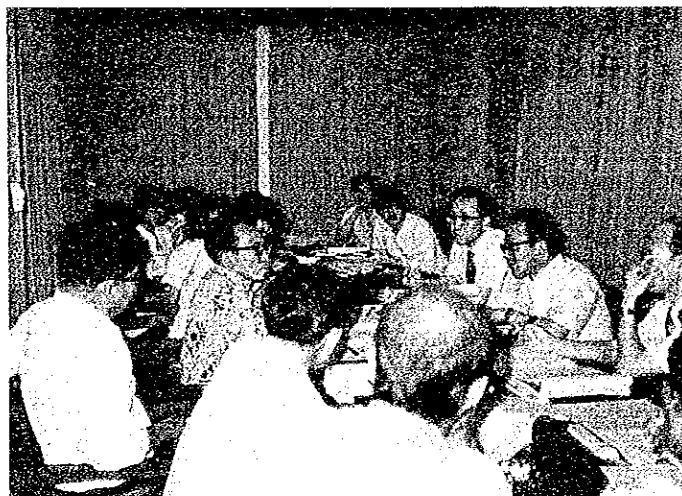
BUTEL 本社



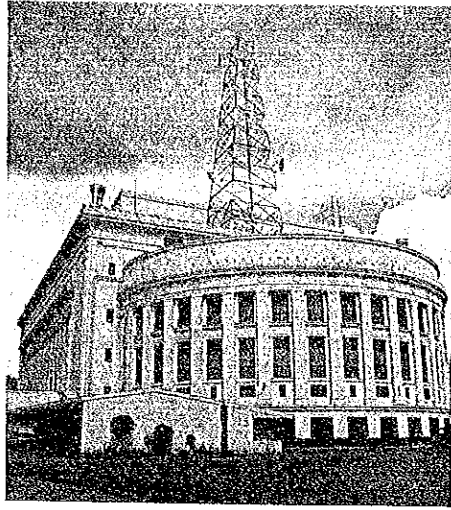
BUTEL 総裁との打合せ



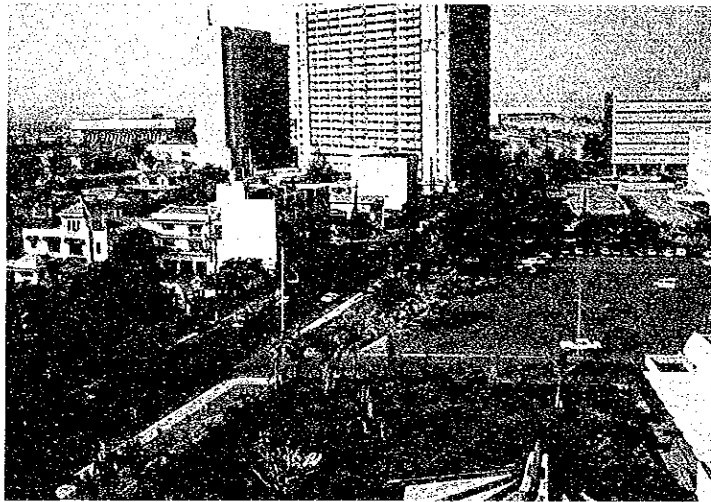
MPWTC および BUTEL 幹部との打合せ



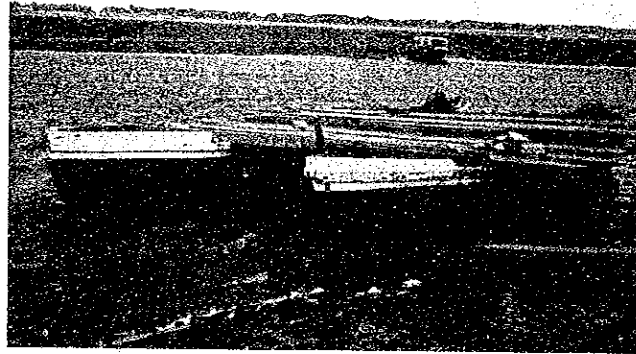
BUTEL カウンタパートとの打合せ



Manila の中央郵便局（この中に BUTEL の市外交換設備，伝送設備，テレックス交換機がある）



Manila 市内



カガヤン河

序 文

日本国政府はフィリピン共和国政府の要請にもとずき、海外技術協力の一環としてルソン島北部の電気通信網整備計画について調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がその調査を実施した。

国際協力事業団は郵政省大臣官房国際協力課調査官福田滋氏を団長とする13名の調査団を1978年2月26日から5月16日まで現地に派遣し、フィージビリティ調査を実施した。

調査はフィリピン国政府関係各位の絶大なるご協力により極めて円滑に行なわれ、帰国后その成果をとりまとめてここに最終報告書提出の運びとなった。

この報告書がフィリピン共和国の電気通信網整備計画を促進させひいては同国の経済発展ならびに日本・フィリピン両国の親善友好の強化に一層役立つならばこれにまさる喜びはない。

おわりに本調査の実施に当り積極的にご協力いただいたフィリピン共和国政府関係各位および在フィリピン日本大使館関係者に深甚なる感謝の意を表するとともに調査団の派遣に際し格別のご協力を賜った国内関係諸機関の各位に対し衷心より厚くお礼申しあげる次第である。

1978年12月

国際協力事業団
総裁 法眼晋作

伝 達 状

1978年12月

国際協力事業団

総裁 法 眼 晋 作 殿

フィリピン共和国・ルソン島北部
電気通信網建設計画調査団

団長 福 田 滋

私は、ここに、フィリピン共和国・ルソン島北部電気通信網建設計画フェージビリティ調査に関する報告書を提出する光栄を有します。

調査団は、フィリピン政府の社会経済の発展のための5か年計画の一環として、同国公共事業省電気通信局が推進するルソン島北部（イロコスおよびカガヤン・バレー地方）における電気通信網建設のフェージビリティ調査のため、国際協力事業団から派遣されたものであります。

調査団は、1978年2月27日から同年5月13日まで現地に派遣され、120にのぼる同地域のサイトにつき現地踏査を行うとともに関係資料の入手につとめました。また、フィリピン電気通信局のみならず主要な民営および町村電話会社の関係者からも随時意見を徴取し、先方から提起された要望事項等は、調整のうえ、できる限りこれを尊重しました。

帰国後は、約7か月に亘り調査結果の検討を行ない、慎重な審議を重ね、ここに報告書の完成をみることができました。

これらの結果である本報告書の内容は、フィリピン北部の電気通信網のマスター・プランとして最適のものであると信ずるものであります。

おわりに、現地調査期間中調査団に多大の援助とご協力を与えられたフィリピン共和国政府関係諸機関、在フィリピン日本大使館、在フィリピン国際協力事業団事務所、さらに多くのご指導とご援助をいただいた外務省、郵政省、国際協力事業団、日本電信電話公社および日本通信協力株式会社の関係方々に対し厚くお礼申し上げる次第であります。

目 次

要 約	1
I 序 論	23
1. 調査の目的	25
2. 調査方針	25
3. 調査の範囲	25
4. 調査団の編成	26
5. 調査日程	26
II プロジェクトの概要	33
1. プロジェクトの背景	35
2. プロジェクトの分割	35
3. 主要工程	36
4. サービスの概要	46
III プロジェクトの基礎となる基準・標準	49
1. 接続基準	51
2. 伝送基準	55
3. 回線網計画	67
3-1 電話回線網計画	67
3-2 電信回線網計画	87
4. 課金方式	91
5. 番号計画	101
6. 信号方式	139
7. 伝送路計画標準	145
8. 伝送設備標準	146
8-1 多重装置およびPCM装置	146
8-2 無線設備	148
9. 電信設備標準	150
10. 線路設備標準	151
11. 電力設備標準	156
12. 局舎標準	158

13. 設備設計方針	163
13-1 交換	163
13-2 無線	164
13-3 搬送	164
13-4 電信	165
13-5 線路	167
13-6 電力	170
14. 民営設備等とのインターフェース	170
Ⅳ 需要予測	173
1. 電話需要予測	175
2. 電信需要予測	220
Ⅴ 電話架設計画	225
Ⅵ トラヒック予測	235
1. 電話トラヒック予測	237
2. 電信トラヒック予測	243
Ⅶ 回線算出	251
1. 電話回線算出	253
2. 電信回線算出	276
Ⅷ システムデザインと工程	289
1. 交換	291
2. 伝送	321
2-1 伝送方式選定	321
2-2 無線	329
2-2-1 基幹伝送路	329
2-2-2 枝伝送路	410
2-3 多重装置およびPCM装置	596
3. 電信	623
4. 線路	633
5. 電力	648
6. Civil work	655
7. DOMSAT地上局との接続	669
8. 民営設備等との接続	670

Ⅸ プロジェクトの実行計画	673
1. 工事の実施体制	675
2. 工事実施線表	676
X 保守・運用	679
XI 工事費	697
1. 概略	697
2. 工事費算出方法	700
3. 工事費算出結果	702
4. 支出計画	703
XII BUTELの収支状況	705
XIII 料金体系	709
1. 現行の体系	711
2. 本プロジェクトの料金体系	718
XIV 経済評価	721
1. 財務評価	723
2. 経済評価	728
XV その他	735
XVI 勧告および結論	739
XVII 付属資料	第2分冊
〔Ⅰ〕 電気通信を中心としたフィリピンの現況	
〔Ⅱ〕 局舎用敷地資料	
〔Ⅲ〕 無線周波数割当に関する技術基準	
〔Ⅳ〕 関係文書および資料	

要 約

1

要 約

1. 序 論

フィリピン政府の要請に基づき、同国北部ルソンの電気通信網拡充計画に対してフィジビリティ調査を実施した。調査団は、郵政省国際協力調査官福田滋を団長とし、郵政省、日本電信電話公社、日本通信協力株式会社および国際協力事業団の職員により編成された。

調査の実施は1978年2月26日から5月13日まで行われたが、このほか、8月27日から9月17日までの間に補足調査が行なわれた。

調査範囲は、

- (1) 電気通信施設およびサービスの現状
- (2) 電気通信拡充計画
- (3) 電気通信局（以下BUTELと言う）の経営状況と組織
- (4) プロジェクトについて
 - ア 基準、標準等
 - イ 需要予測
 - ウ トラヒック予測、回線算出
 - エ システム設計および工程
 - オ 工事の実施計画
 - カ 完成後の運用および保守
 - キ 工事費
 - ク 料 金
 - ケ 経済評価

である。

上記についてフィリピン政府から意見を聴取するとともに、現地調査および資料調査を実施した。

2. プロジェクトの概要

2-1 プロジェクトの背景

フィリピンは人口4,500万人であるのに、電話機は約54万2,000に過ぎなく、百人当りの電話機数は1.2個で、かなり少ない状況である。特に今回のプロジェクトの対象地域である、Region IおよびIIは人口約550万人であるのに電話機数僅か11,200個で、百人当りの電話

機数は0.20箇に過ぎなく、電話の普及状況は極めて低い状況にある。

このような状態が好ましくないことは、誰の眼からみても明らかであり、フィリピン政府も電気通信の発展がフィリピンの発展のために必要で緊急であることを5ヶ年計画書の中で認めている。

BUTELでは電気通信網を発展させるため10ヶ年計画を作っており、電話や電信を飛躍的に発展させることとしているが、この中からRegion IおよびIIについてピックアップしたものが、本プロジェクトで、BUTELとしては始めての大規模総合の電気通信網建設プロジェクトである。

2-2 プロジェクトの分割

BUTELから当初提案のあった工程は付属資料〔N〕-5のとおりであるが、工事費総額(外貨分)が約100億円となりフィリピン政府から日本政府に第7次の円借款として要請のあった額約58億円を大幅に上回るので、本プロジェクトをPhase 1とPhase 2の2つに分離し、まずPhase 1の工事を実施することを勧告する。先に述べた如くRegion IおよびIIは電気通信が非常に遅れているので、たとえ工事規模が十分でなくても早期に着工することが必要である。

またPhase 1ではRegion IおよびIIの電気通信網の基礎を作るので、投資効率をあげるため、またPhase 1だけでは電気通信サービスはまだ不十分であるのでPhase 1完成後、すみやかにPhase 2を着工することが好ましい。

2-3 主要工程

このプロジェクトで計画する主要工程は次の通りである。

(1) 市内電話局および市外通話取扱所 (IPTS)

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
市 内 電 話 局	19 局	26 局	45 局
市外通話取扱所	19ヶ所	31ヶ所	50ヶ所

(2) 市外電話交換局

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
Secondary Center	1 局	-	1 局
Primary Center	6 局	1 局	7 局
合 計	7 局	1 局	8 局

(3) マイクロ無線方式

Phase 1 20 hop 732 km

(4) UHF方式、VHF方式等

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
U H F	27 区間	16 区間	43 区間
V H F / H F	12	18	30
合 計	39 区間	34 区間	73 区間

(5) PCM方式および多重装置

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
P C M 方式	1 区間	3 区間	4 区間
多 重 装 置	約 1,600 回線	約 1,500 回線	約 3,100 回線

(6) 市外ケーブル方式

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
ケ ー ブ ル 長	約 203 km	約 254 km	約 457 km

(7) 市内ケーブル

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
ケ ー ブ ル 長	約 300 km	約 340 km	約 640 km

(8) 電 信

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
テレックス交換機	2局(680端子)	—	2局(680端子)
テレックス集信装置	1局(60端子)	6局(340端子)	7局(400端子)
ゼンテックス局	13局	19局	32局

2-4 サービスの概要

上記の工事を実施することにより下記のサービスが期待される。

(1) 市内電話サービス

Phase 1で約5,000、Phase 2で約4,000の電話機が設置が可能となり、新たにPhase 1で37、Phase 2で57のmunicipalityが電話の利便を受けることとなる。

(2) 長距離市外サービス

本プロジェクトで建設される市内電話局相互が自動即時で接続されるほか、これらの局から、Manila, Region I および II の主要都市へ自動即時で接続される。また新設の市外通話取扱所のオペレータからは、市内電話局および Manila, Region I および Region II の主要局へは、ダイヤルによって接続する。

また、Manila から本プロジェクトの新設局へは待時扱いで接続されることとした。

(3) 電信サービス

Region I および Region II の主要都市はテレックスサービスの恩恵を受けることになる。またテレックス交換機により電報が自動的に Manila, Baguio を始めゼンテックス局に送られ電報のじん速性が増し、住民の利便が大いに向上する。

3. プロジェクトの基礎となる基準、標準等について

3-1 接続基準

接続基準には接続品質を規定する品質基準およびこれに基づいて作られる品質配分規格がある。

本プロジェクトにおける主要な規格値をあげると次の通りである。

(1) 接続階ていの話中率

市外通話接続	10.0 %
市内通話接続	4.0 %
特番接続	3.0 %

(2) 呼損率配分規格

i) 市外接続系における配分規格

基幹回線の呼損率は1階てい0.01

ii) 自局内接続系における配分規格

自局内トランク呼損率0.02

(3) 手動即時サービスにおける接続待合せ率

発信接続待合せ率	0.05
市外割込み出中継接続の待合せ率	0.01

3-2 伝送基準

3-2-1 通話損失配分

通話損失の測度は通話当量を用い、損失配分は次のとおり。

National Center-Secondary Center	0 dB
Secondary Center-Primary Center	3.5 dB
Primary Center-End Office	6 dB
End Office-Subscriber 送信	11.5 dB
受信	1.5 dB

3-2-2 雑音配分

区間ごとおよび交換局内の雑音規格は次のとおりとした。

National Center-Secondary Center

CCITT勧告(G222)の2,500kmの伝送回線の雑音規格による。

Secondary Center-Primary Center	2,000 pW
Primary Center-End Office	2,000 pW
交換局内雑音	2,000 pW

3-2-3 無線区間の平均雑音

マイクロウェーブ方式で構成される基幹回線の雑音は7,500 pW/2,500 km(評価値)とする。Primary Center-End Office間の無線回線の雑音は、多重装置を含めて4区間2,000 pW(評価値)とする。

3-2-4 無線区間の瞬断率

無線区間の瞬断率については無評価値で雑音が 10^6 pWをこえる時間率が0.03%/2,500km以内であることを勧告する。0.03%の根拠は無線区間に起因するもの、無線装置に起因するもの、および電力装置に起因するものをそれぞれ0.01%と想定した。

3-2-5 カラーTV信号の伝送基準

CCIRの伝送規格どおりで、
ビデオ振幅特性は4 MHzまで±1 dB以内
微分利得は 10%以内
微分位相は 5%以内

とする。

3-2-6 最小伝送損失

中継器が挿入された市外電話回線が安定であるため、伝送設備等の損失や利得変動等を考慮に入れて、なお鳴音余裕度7 dBを持たねばならぬ。したがって市外回線のNet Lossの決定はこのことを考慮して行わねばならぬ。

3-3 回線網計画

3-3-1 電話

本プロジェクトでは、Secondary Center, Primary Center および End Office の3段階構成とする。

Secondary Center	1局
Primary Center	
Phase 1	6局
Phase 2 完成時	7局
End Office (IPTSを含む)	
Phase 1	41局
Phase 2 完成時	103局

3-3-2 電 信

各Regionの中心、Baguio, Tuguegaraoにテレックス交換機を設置し、電報局をテレックス局として、また一般テレックス加入者を収容する。また phase 1で1局、phase 2で6局に集信装置を設置し、回線を集約する。

3-4 課 金 計 画

市内通話には度数制を導入する。また、市外通話に対する課金は距離別時間差法を導入する。単位料金区域は暫定的にプロビンスとし、市外通話の料金は、プロビンスのキャピトル間の直線距離により算定される。

課金装置はPrimary centerにおき、加入者がダイヤルする市外局番により料金区分を決め、それに応じた課金パルスを送る。

3-5 番 号 計 画

BOCおよびBUTELは番号計画をもっている。

今回実施した調査結果をもとにして将来の電気通信網をより合理的、経済的にすすめるよう、次のような計画案を提案する。

- (1) BOC番号計画により、全国番号は8桁、Region I、IIの地域コード(Aコード)は5が与えられている。
- (2) 市外局番は1~4桁、加入表番号は4~7桁で構成される。
- (3) 課金識別は、最初から3桁以内、ルート識別は4桁以内で行う。
- (4) 番 号 構 成

市外番号	加入者番号	例
□	△△△××××	Manila
□□	△△××××	
□□□	△××××	Baguio, Dagupan 等

市外番号

□□□□

加入者番号

××××

Batao, Aparri, Tabuk等

Regions I, IIの大部分の

Municipality

3-6 信号方式

信号方式は接続の確実性が高いことおよび世界的動向からみて、CCITT勧告のR₂-MF-C信号方式を採用する。

3-7 伝送路計画標準

Primary centerを結ぶ基幹伝送路はマイクロ無線方式とし、カラーTVも伝送可能なものとした。

Primary centerと端局を結ぶ伝送路は無線方式もしくは有線方式とし、その間の距離が1.5kmを越える場合は原則として無線方式とし、それ以下の場合は原則として有線方式とした。

3-8 伝送設備標準

原則としてCCITTおよびCCIRの勧告に従うこととした。

3-9 電信標準

各種の電信標準値は既存のものに一致するものを採用している。また、CCITTにほとんど準拠している。主なものは、1) 通信速度: 50 Baud、2) 使用文字: 国際アルファベット、3) 選択方式: CCITT勧告U1、A方式、などである。

3-10 線路標準

加入者線路の直流抵抗の限界値は1,500Ωとする。また市外線路の直流抵抗の限界値は、直流信号あるいは交流信号のどちらの場合であっても4,000Ωとする。

3-11 電力標準

交換系の電池容量は1.5年後における繁忙時の4時間見合であり、無線、搬送については1.5年後における8時間見合である。しかし、交換系と無線・搬送を同一局舎に設置する場合は交換系に合せる。

予備エンジンは原則として商用電力の異常時、回復時に自動的に起動、停止するものとする。

3-12 Civil標準

電話局あるいは無線中継所となる局舎は、鉄筋コンクリート構造とし、電話交換機械室以外は、空気調整はおこなわない。

鉄塔は独立柱と支線柱の二柱とし、独立柱は基幹ルートに、支線柱は枝ルートに使用する。

山上にあるマイクロウェーブ無線中継所（無人タイプ）へのアクセス道路は巾員8m勾配1/10を標準にして計画した。

3-13 設備設計方針

(1) 交 換

市内、市外とも交換機はクロスバ方式とする。機種は15年後の需要に適應できるものとし、計画期間長は5年とする。

(2) 無 線

基幹伝送路は1現用無線チャンネルプラス1予備無線チャンネルのルート予備方式とする。枝伝送路は15年後の所要回線数に見合うものとする。予備伝送路の確保はセット予備方式とする。

(3) 搬 送

計画期間長は5年とする。

(4) 電 信

1990年のトラヒックに対応できることを考慮して電信網の設計を行なう。

交換機はクロスバ方式を使用し、Regionごとに1ヶ所設置する。交換機設置局より離れて需要の多い所は集信装置を設置する。

(5) 線 路

計画期間長は市内10年、市外15年とする。

(6) 電 力

工事完全後15年後の電力需要に応ずる設備を計画する。

すべて局所に予備エンジンを設備する。

電池はIPTSを除いて設置し、その容量は4時間とする。ただし、山上無線中継所は8時間とする。

3-14 民間設備等とのインターフェイス

BUTELおよび民間会社の2重投資をさけつつ、お互いの事業を円滑に運営することを基本とする。

相互通話の接続はTSステージにおいて行い、BUTEL加入者よりManilaおよびRegions

I、IIの主要都市の民営設備等へは自即による接続を計画する。

4. 需 要 予 測

4-1 電 話

加入電話の需要予測は、各運営体によって運営されている。既設の電話サービス地域および、1987年までに各運営体によって計画されている電話サービス予定地域を対象とし、1982年、1987年、1992年、1997年、2002年の20年に亘って行った。

加入電話の需要予測は、各地域ごとのUrban, Ruralの世帯数、事業所数、地域のランク等を参考に、現地調査により現在需要数(1977年現在)を想定し、これに予測される一人当たりの生産性の伸び率(年6%)および各地域の人口の伸び率を乗じて推定した。

これにより2002年の電話需要数はRegion Iで約106千、Region IIで34千と予想される。

4-2 電 信

テレックス加入者は各都市の企業数、ゼンテックス局は既存の電報局数をベースとし、人口の伸びと地域の発展の度合いを参考として1990年までのテレックス加入者数およびゼンテックス局数を出した。

5. 電話架設計画

すべての需要に対して充足してゆくことを原則とする。

ただし、本プロジェクトにかかる架設工事は、工事の平準化をはかるため、Phase 1、2の設備工事の完了時から3年間で全需要の架設が終了するよう計画する。この計画によると1982～87年の毎年の架設工程は1,300～1,400となる。

6. トラヒック予測

6-1 電 話

各地域の特長、都市間の結びつき、各国の実状(COITT資料)そして日本における過去から現在に至るトラヒック交流状況の実態などを参考として予測を行う。

予測は設計期間長に合わせて1987、1990、1997年について行った。

6-2 電 信

一般のテレックス加入者の最繁時呼量は0.08アーラン、テレックス一当たりの保留時間は3分とし、需要予測に基づき推定テレックス加入者数とからテレックス加入者のトラヒック予測を行なった。

次にゼンテックス局については、民間運営体の取扱い電報量を参考とし、人口の伸びを考慮して1990年までのトラヒック量を予測している。

7. 回 線 算 出

7-1 電 話

各ルートと呼損率は0.01とする。一定水準(5アーラン)以上のトラヒックをもつTS間には、斜従属回線を設定し、あふれ呼は基幹回線に回させることとする。

7-2 電 信

中継回線は呼損率0.01で算出し、Phase 1は1987年までPhase 2は1990年までの必要数を求めている。

8. システムデザインと工程

8-1 交 換

交換設備の工程は次のとおりである。

Phase 1においては市外交換設備を中心として網構成を形づくり、Phase 2においては、その基盤の上になって市内交換設備を設備してゆくよう計画する。

機 種 \ Phase	Phase 1	Phase 2
T S	7	1
L S	19	26
I P T S	19	31

8-2 伝 送

8-2-1 伝送路設計

基幹伝送路はマイクロ無線方式とし、無線中継所と市外電話局の間のエントランスケーブルは市外ケーブル方式とした。

枝伝送路は3-7の伝送路計画標準により決定するが、有線方式の場合はおおむね0.65mm心線径の装荷ケーブルを使用するが、距離11kmを越えるものは、双方向中継器を設置し、また距離20kmを越える場合は原則としてPCM方式の導入を計画した。

8-2-2 無 線

(1) 基線伝送路

6GHz マイクロウェーブ(6430MHz~7110MHz)の帯域を用い、Baguio~Vigan~LaoagおよびBaguio~Bayombong~Ilagan~Tuguegaraoへ、最大伝送容量960CHの伝送路を計画する。

また、Baguio~Manila間の既設のマイクロの取換えを計画して容量の増加と品質の向上を図った。平常時空いている予備回線を使って、カラーTV信号の伝送も可能となるよう計画した。

マイクロウェーブ延伝送路長は約730kmである。回線品質として、CCIR勧告にもとづく3pW/kmの雑音配分を満足するよう配意されており、さらに、電波伝搬路にもとづく回線断率は、0.001%/2,500kmの目標値を満足するよう計画されている。

(2) 枝伝送路

Primary Center以下の階梯の無線伝送路としては、150MHz帯あるいは、HF帯(Aparri~Basco間のみ)を用いた24CH方式、800MHz帯を用いた60CH/120CH方式、2GHz帯を用いた800CH方式を用意し、回線需要に応じて、これらの各方

式を適宜用いた。

各方式毎の区間長、区間数は次のとおりである。

150MHz (短波1区間を含む)	30 sections	747.9 km
400MHz	17 //	338.2 km
800MHz	21 //	402.6 km
2GHz	5 //	145.7 km
計	73 //	1,634.4 km

無線枝伝送路の回線品質は、Primary Center ~ 端局 2,000pW(評価値) を目標にして、1無線区間 677pW(61.7dB)を満足するシステム設計を行った。

無線枝伝送路に関する問題は、多種類の周波数帯を使う必要があること、したがって、正式に所要周波数帯を確保することがきわめて重要である。

8-2-3 多重装置およびPCM装置

各種標準および設計方針により必要な多重装置およびPCM装置を計画した。その合計はPhase 1で約1,560 ch、Phase 2で約1,470 chである。

8-3 電 信

Phase 1における電信の工程はテレックス交換局2局、テレックス集信局1局、ゼンテックス局13局である。

Phase 2における工程はテレックス集信局6局、ゼンテックス局19局である。

8-4 線 路

市内線路・加入者宅内・市外線路設備は、伝送基準、設計標準、設計方針等にもとづきシステムデザインを行なった。

その結果Phase 1、Phase 2における重要工程は次のとおり想定される。

Phase 1	市内線路	加入者線路新設	約 300 km
	加入者宅内	加入者開通工事	約 3,450 件
	市外線路	市外電話線路新設	約 150 km
Phase 2		市外電信線路新設	約 50 km
	市内線路	加入者線路新設	約 340 km
	加入者宅内	加入者開通工事	約 3,020 件
	市外線路	市外電話線路新設	約 240 km
		市外電信線路新設	約 15 km

また以上に必要な標準的な工事の期間は宅内工事を除き1年6ヶ月と見込まれる。

8-5 電力

電力設備はPhase 1完成後15年後の必要電力容量を満たす設計としている。基本的には商用電源を使用し、商用電源停止時には予備エンジンを使用する。電池は予備エンジン起動までの補助的役割として設備する。

同一局舎に電話、電信、無線、搬送の設備を設置する場合は、電力設備は共通使用（たとえば、整流器、電池など）し、異なる電圧を使用する部分についてはDC/DCコンバータを用いて電力設備の経済性、保守性の向上を図る。

8-6 局舎

局舎は、機械室、電力室、資材庫、地下油槽より成り、さらに有人局の場合は事務室、会議室、サービスヤードが加えられる。

電話局、あるいは無線中継所のおかれる地域の回線構成あるいは保守の条件を考慮して、次の7タイプの局舎を計画する。

タイプA：電話局と有人無線中継所が同一局舎内におかれる場合の局舎

タイプA'：電話局と無人無線中継所が同一局舎内におかれる場合の局舎

タイプB：電話局を収容する局舎

タイプC：無線施設を有するIPTS用局舎

タイプD：無線施設を有しないIPTS用局舎

タイプE：有人無線中継所を収容する局舎

タイプE'：無人無線中継所を収容する局舎

本プロジェクトにおける各タイプ別の所要局舎数を下表に掲げる。

局舎 タイプ	Phase 1		Phase 2	
	局数	延面積	局数	延面積
A	12	7460m ²	-	-
A'	6	2100m ²	10	3500m ²
B	10	3530m ²	16	5120m ²
C	10	300m ²	14	420m ²
D	9	135m ²	16	240m ²
E	3	960m ²	-	-
E'	25	1830m ²	11	540m ²
Total	75	16315m ²	67	9820m ²

鉄塔については主としてM/Wの場合は独立鉄塔、その他の場合は支線式鉄塔とし、

Phase 1では 独立式 22基 支線式 31基

Phase 2では 支線式 36基

を計画した。道路は山上無線中継所へのアクセス道路で、

Phase 1では 20箇所(内3箇所はIPTS) 37km

Phase 2では 7箇所(内2箇所はIPTS) 19km

の工程計画である。

8-7 DOMSAT地上局との接続

DOMSAT経由でLaoag, Baguio等の7都市からManilaに1回線ずつの市外回線を計画し、非常の場合のバックアップの役割を果たさせる。

また、LaoagおよびTuguegaraoの地上局とそれぞれの地域のBUTELの無線中継所間にマイクロ波回線を計画し、Region IおよびIIの地域でTV放送可能とした。

8-8 民営会社との接続

本プロジェクトでは新設のBUTELの局相互がSTD接続となるばかりでなく、新設のBUTELの局からManilaやRegion IおよびIIの民営の主要局にSTDで接続できるように、また逆にそれら主要局からBUTELの局に接続できるように計画した。

そのためBUTEL側に必要な設備は本プロジェクトに入れたが、民営会社のフランチャイズ内の設備は民営会社で設備することとした。

9. 実行計画

本計画にもとづく工事は、ターンキー方式で実施することを勧告したい。そして設計、工事入札仕様書作成、審査、工事監督、検査は、コンサルタント会社に依頼すべきである。

BUTELとしては工事実施本部をBUTEL本社ならびに各Regional office内に設け、工事円滑化のための工事上の諸管理監督をする必要がある。

また、民営電話会社との諸条件の協議、用地の確保、職員の訓練、無線周波数の確保、等この工事実施本部に課せられる責任は、きわめて大きい。

工事実施スケジュールとして、1982年の中旬にPhase 1の工程をサービスに至らしめることを大目標にして、作られている。すなわち、そのために、

1979年下期にテnderオープン

1980年中期に契約

1980年7月建設工事開始

のスケジュールが必要である。

Civil 関係についても、用地確保はもとより局舎、鉄塔、道路の工事を1981年6月ごろまでに終了するよう国内の体制を強化することが、きわめて肝要である。

10. 保守運用

本計画によって導入されようとしている諸通信施設を円滑に運用してゆくためには、現在の Region I および II の保守運用体制では、きわめて不十分である。

そのため、現在の Region I および II の組織ならびに要員の補強をすることが必要となる。

Regional office の下に位置する District office として、Region I では Laoag, Vigan, Dagupan, Binalonan, Baguio に、Region II では、Aparri, Tuguegarao, Ilagan, Santiago, Bayombong におき、組織を強化する必要がある。また、各 District office ならびに、市外電話局、電話局、無線中継所（有人の）、には1～2名の上級技術者を常駐させる必要もある。

要員配置計画として、Phase 1 において約100名の上級技術者、および約650名の一般技術者ないし間接業務要員を確保・配置する必要がある。

Phase 2 では、約700名の一般技術要員ないし間接業務要員が必要である。

このように大きな規模で、技術者を必要としている本計画では、職員の訓練強化は必須の事であって、そのために BUTFL の Telecom Training Institute の整備と、訓練教官の強化を技術協力によって実施するのが望ましい。

11. 工事費

本計画に必要な工事費は、ターンキー方式で実施すること、および、コンサルタントを使用することを条件に算出した。

原則的には、通信機本体工事は外貨による工事とし、市内ケーブル、市外ケーブルの一部、および Civil work は内貨による工事とした。

所要経費はおおむね下表のとおりである。

	外 貨	内 貨
Phase 1	5,915 百万円	119.9 百万ペソ
Phase 2	4,895 百万円	102.5 百万ペソ
計	10,810 百万円	222.4 百万ペソ

12. BUTELの収支状況

BUTELの会計は企業会計ではなく、国の他の機関と同じく現金主義会計がとられている。そして事業収支によって支出をまかなうことができない場合には、国の一般財源からの補償が行われている。

BUTELの現実の収支状況をみると、事業収入は支出の一部をまかなっているに過ぎない。その理由としては、料金水準が政策的に低く抑えられていることと、BUTELの性格として収益率の低い地方へのサービス提供を行っていることをあげることができる。

1977年のBUTELの収入は1,468万ペソであるに対して、支出は7,293万ペソとなっている。

13. 料金体系

13-1 現行の体系

通常電報の料金は10語まで2.50ペソ、1語ますごとに25セントボとなっている。至急電報は通常電報の2倍となっている。

電話の料金は、

レンタル料 住宅用 月 30ペソ

事務用 月 40ペソ

取付料 15ペソ

預託金 100ペソプラスレンタル料2ヶ月分

市内通話料はレンタル料に含まれており、何回市内通話を行っても料金は変わらない。

13-2 本プロジェクトの料金体系

次の電話料金体系を提案する。

(1) 加入者度数計を設置して市内通話および市外通話料金を合算記録する。

(2) 市内通話 1回1度数

(3) 市外通話 距離別時間差法による料金

(a) プロビンス内 30秒1度数

(b) プロビンス外通話

80 km 以内 単位時間 20秒

80 ~ 150 km // 12 "

150 ~ 250 km // 8 "

250 ~ 450 km // 6 "

450 ~ 750 km	4.5 秒
750 km 以上	4 〃
(4) 1 度数料金	0.03 ペソ

14. 経 済 評 価

本プロジェクトの収支状況を予測すると、減価償却を考慮しても、サービス開始後7年後に収入が支出を上回ることが期待される。これはBUTELの他の事業に較べると非常に良い。

内部収益率は6.31%となる事が期待され、その上、内部収益率の計算にはのらないかなりの国民の便益も期待される。

また、このプロジェクトによりRegion IおよびIIに次のことが期待される。

- (1) 災害対策の確立
- (2) 観光事業の発展
- (3) 2次および3次産業の発展
- (4) 技術移転の促進
- (5) 文化的・社会的統合
- (6) 社会秩序の維持

15. そ の 他

15-1 フィリピンにおける当面の電気通信政策

フィリピンの電話事業や電信事業はそれぞれ約70社、8社で運営されておるが、電気通信がフィリピンの経済社会の発展のために、重要な役割を果し、欠くべからざるものであることを考慮するとなお改善の余地がある。

既に1978年初めの大統領書簡により、公共事業大臣、大蔵大臣、産業大臣、通信委員会議長の4人からなる電気通信開発委員会が作られ、合理的な電気通信網の建設および電気通信監理政策について検討を行っている。

なお、伝送路のフランチャイズは明確でないが、本プロジェクトの伝送路と同一区間には将来も民間会社の計画はないと確信する。もしそういうことがあれば、本プロジェクトのフィージビリティにも関係する。

15-2 周波数の確保

本計画における無線伝送路用として必要な周波数帯は、

6430MHz ~ 7110MHz

138MHz ~ 171.9MHz

335.4MHz ~ 363.3MHz

770MHz ~ 859MHz

2100MHz ~ 2300MHz

である。上記各周波数帯をBUTELにて使用できるよう関係機関の承認を早急に必要とする。

また、周波数配列法については、全国統一的なものにして、周波数の有効利用を促進すべきである。

16. 勧告および結論

下記勧告事項実施の前提で本プロジェクトはフィージブルであると判断した。

16-1 Manila, Baguio 等へのSTD接続

本プロジェクトの新設のLocal Exchange からManila やRegion I やII の主要都市にSTD接続ができることが、このプロジェクトから生ずる便益の中で大きなウエイトを占めるので、民間会社等と協議しその実現を図ること。

16-2 無線周波数の確保

無線システムのため、提案した周波数の確保について関係政府機関の承認を得ること。

16-3

内貨工事の局舎、道路、鉄塔および敷地等は設備工事を実施するために必要なものであるので、予算を獲得し予定線表どおり完成すること。また、敷地の位置は、詳細設計を行なうために必要であるので、できるだけ早期に位置を選定し、所有者と折衝に入る必要がある。

16-4 保守運用の訓練

本プロジェクトで建設される設備を保守運用するには、多数の職員を訓練する必要がある。しかしながらBUTELの訓練施設は不十分で、教える教官も殆んどいない。

したがって、BUTELのTelecommunication Training Institute を早急に充実し必要な教官を確保する必要がある。

16-5 プロジェクト実施本部にコーディネイター・グループを設置

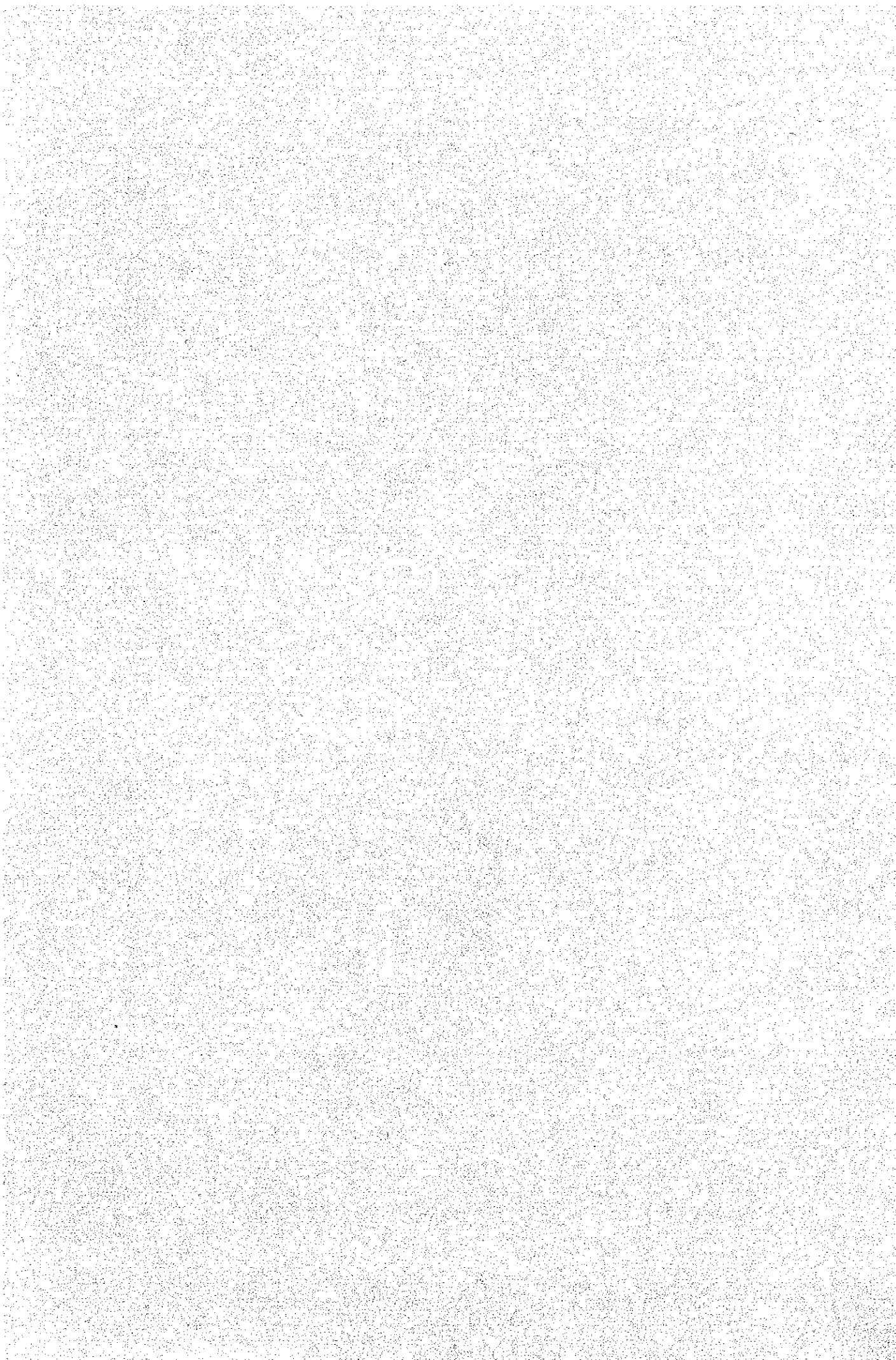
本プロジェクトは地理的に広い範囲に及ぶばかりでなく、技術的にも各種の分野が相互に関係するほか、BUTEL以外の各局、民間電気通信運営体および海外にもまたがっている。また技術的にもレベルが高く、BUTELが実施する最初の総合電気通信網建設計画である。

このためBUTELでは本プロジェクトの実施本部を作ることとしているが、実施本部の業務は複雑、多岐にわたると思われる。したがって、工事を円滑に進めるため、実施本部内にコーディネイターグループを作る必要がある。

16-6 日本の技術協力

上記4項、5項についてフィリピンから日本に技術協力の要請があれば、日本政府は積極的に応ずる必要がある。

I 序 論



I 序 論

1. 調査の目的

フィリピン政府の要請に基づき、公共事業省 (Ministry of Public work, Transportation and Communications 以下MPWTCと言う)、電気通信局 (Bureau of Telecommunications 以下BUTELと言う)の計画した北部ルソンの電気通信網建設計画のフェジビリティを調査することを目的とする。

2. 調査方針

本プロジェクトおよび関連事項について直接フィリピン側から聴取するとともに、現地調査および資料による調査を行ない、技術的、経済的フェジビリティを検討する。

3. 調査の範囲

3-1 一般事項

- (1) 電気通信施設とサービスの現状
- (2) 電気通信開発計画
- (3) 電気通信事業の運営状況
- (4) BUTELの経営状況
- (5) BUTELの組織

3-2 各論

- (1) プロジェクトの基礎となる基準・標準など
- (2) 需要予測
- (3) トラヒック予測
- (4) 市外回線の算出
- (5) 電話増設計画
- (6) システム設計
- (7) プロジェクト実施計画
- (8) 運用および保守
- (9) 料金体系

(10) プロジェクトの経済評価

4. 調査団の編成

本計画のフェージビリティ調査にかかわる調査団は、3回にわたり派遣された。すなわち、1977年11月の事前調査団、1978年2月の本調査団、そして1978年8月の説明ならびに補足調査団である。

それぞれの各調査団を構成した団員は次のとおりである。なお表中、Aは事前調査団の、Bは本調査団の、そしてCは説明ならびに補足調査団の各団員であったことを示す。

氏名	担務	所属
福田 滋 (A・B・C)	団長、団総括	郵政省
杉山 安一 (A・B・C)	副総括、搬送	日本電信電話公社
高橋 守和 (B)	経済評価	郵政省
魚留 元章 (B・C)	無線	〃
清水 岩幸 (A)	〃	日本電信電話公社
吉原 正大 (A)	交換	〃
安藤 三春 (B・C)	〃	〃
前田 政美 (B)	建築	〃
鈴木 靖男 (B・C)	無線	〃
嶋村 正三郎 (B)	〃	〃
本郷 葉 (B・C)	線路	〃
山崎 勝 (B)	電信・電力	〃
駒形 郁雄 (B)	無線	日本通信協力KK
奥 達己 (B)	交換	〃
片桐 徳一 (A・B・C)	調整	国際協力事業団

5. 調査日程

各調査団の日程は下記の通り。

5-1 事前調査団

1977年11月21日 東京→Manila PR421 1500発

11月22日 MPWTCおよびBUTEL挨拶、打合

日本大使館、JICAマニラ事務所挨拶、打合せ

11月23日 BUTELにて、カウンターパートとともに資料調査

11月24日 BUTELにて、カウンターパートとともに資料調査

11月25日 二班にわかれ、Ilocos 地方調査

11月26日 二班にわかれ、Ilocos 地方調査

11月27日 一班はCagayan Valley 地方の調査
二班はManilaへ帰着

11月28日 一班はCagayan Valley 地方の調査
二班はBUTELにて資料調査

11月29日 一班はManila 帰着
二班はBUTELにて資料調査

11月30日 休日

12月 1日 BUTELにてカウンターパートとともに資料調査

12月 2日 BUTELにて資料調査
「Scope of work」の合意、議事録の署名

12月 3日 資料整理

12月 4日 休日

12月 5日 日本大使館挨拶
Manila→東京 J L 7 4 2 1450 発

5-2 本調査団

2月26日(日) 先発班 東京→Manila JAL767

2月27日(月) 日本大使館、BUTELおよびOECEマニラ事務所挨拶および打合せ

2月28日(火) BUTELと打合せ

3月 1日(水) 同上

3月 2日(木) 資料調査

3月 3日(金) BUTELと打合せ

3月 4日(土) 資料調査

3月 5日(日) 休日

3月 6日(月) 資料調査、大使館と打合せ

3月 7日(火) BUTELと打合せ

3月 8日(水) 同上

3月 9日(木) 同上

- 3月10日(金) BUTELと打合せ
- 3月11日(土) 現地調査出発準備
- 3月12日(日) 団員打合せ
- 3月13日(月) (無線班) 現地調査に出発、Manila→Baguio
(後発班) 東京→Manila
- 3月14日(火) (一般班) BUTELに挨拶および打合せ
(無線班) Baguioおよびその周辺の現地調査
- 3月15日(水) (一般班) BUTELと打合せ
(無線班) Pangasinan 州内現地調査
- 3月16日(木) (一般班) 現地調査に出発、Pangasinan 州内現地調査
(無線班) Pangasinan 州内現地調査
- 3月17日(金) (一般班) Pangasinan 州内現地調査
(無線班) Pangasinan 州内現地調査
- 3月18日(土) 団長帰国 団員打合せ
(一般班) Pangasinan 州内現地調査
(無線班) データ整理
- 3月19日(日) 休日、一般班はManilaへ
- 3月20日(月) (一般班) BUTELと打合せ
(無線班) Benguet 州内現地調査
- 3月21日(火) 片桐団員帰国
(一般班) BUTELと打合せ
(無線班) Benguet 州内現地調査
- 3月22日(水) (一般班) BUTELと打合せ
(無線班) Benguet 州内現地調査
- 3月23日(祝) (一般班) データ整理
(無線班) Benguet 州からManilaへ
- 3月24日(祝) 団員打合せ
- 3月25日(土) 休日
- 3月26日(日) 現地調査出発準備
- 3月27日(月) 現地調査に出発
(一般班) Region I 電気通信局訪問
(無線班) Pangasinan 州内現地調査
- 3月28日(火) (一般班) Benguet 州内現地調査

(無線班) La Union 州内現地調査

3月29日(水) (一般班) La Union 州および Ilocos Sur 州内現地調査
(無線班) Ilocos Sur 州内現地調査

3月30日(木) (一般班) Ilocos Sur 州および Abra 州内現地調査
(無線班) Ilocos Sur 州および Abra 州内現地調査

3月31日(金) (一般班) Ilocos Norte 州内現地調査
(無線班) Ilocos Norte 州内現地調査

4月1日(土) (一般班) データ整理
(無線班) Ilocos Norte 州内現地調査

4月2日(日) 休日

4月3日(月) (一般班) Ilocos Norte 州内および Cagayan 州内現地調査
(無線班) Ilocos Norte 州内および Cagayan 州内現地調査

4月4日(火) (一般班) Cagayan 州内現地調査
(無線班) Cagayan 州内現地調査

4月5日(水) (一般班) Cagayan 州内現地調査
(無線班) Cagayan 州内現地調査

4月6日(祝) (一般班) データ整理
(無線班) Cagayan 州および Kalinga-Apayao 州内現地調査

4月7日(祝) Data 整理および団員打合せ

4月8日(土) Data 整理

4月9日(日) 休日

4月10日(祝) (一般班) Cagayan 州内現地調査
(無線班) Isabela 州内現地調査

4月11日(火) (一般班) Isabela 州内現地調査
(無線班) Kalinga-Apayao 州および Isabela 州内現地調査

4月12日(水) 高橋団員(財務担当)来比
(一般班) Isabela 州および Quirino 州内現地調査
(無線班) Isabela 州内現地調査

4月13日(木) (一般班) Nueva-Viscaya 州内現地調査
(無線班) Nueva-Viscaya 州内現地調査
(財務班) BUTEL と打合せ

4月14日(金) (一般班) Nueva-Viscaya 州および Ifugao 州内現地調査
(無線班) Nueva-Viscaya 州および Ifugao 州内現地調査

(財務班) BUTELと打合せ
 4月15日(土) (一般班) Nueva-Viscaya 州および Ifugao 州内現地調査
 (無線班) データ整理
 (財務班) データ整理
 4月16日(日) 休日
 4月17日(月) 片桐団員来比
 (一般班) Nueva-Viscaya 州内現地調査
 (無線班) Ifugao 州内現地調査
 (財務班) BUTELと打合せ
 4月18日(火) (一般班) Santa Rosa 局現地調査
 (無線班) Mountain 州内現地調査
 (財務班) BUTELと打合せ
 4月19日(水) (一般班) データ整理
 (無線班) Mountain 州内現地調査
 (財務班) BUTELと打合せ
 4月20日(木) BUTELと打合せ
 4月21日(金) BUTELと打合せ
 4月22日(土) データ整理
 4月23日(日) 休日
 4月24日(月) Manila 中央局調査
 4月25日(火) BUTEL 訓練所調査
 4月26日(水) BUTELと打合せ
 4月27日(木) BUTELと打合せ
 4月28日(金) BUTELと打合せ
 4月29日(土) 団員打合せ
 4月30日(日) 福田団長来比 団員打合せ
 5月1日(祝) 団員打合せ、データ整理
 5月2日(火) BUTELと打合せ
 5月3日(水) DOMSAT社調査
 5月4日(木) BUTELと打合せ
 5月5日(金) BUTELと打合せ
 5月6日(土) Interim Report 作成
 5月7日(日) 休日

5月 8日 (月) PLDTと打合せ
 5月 9日 (火) BUTELと打合せ
 5月10日 (水) Interim Report 作成
 5月11日 (木) Interim Report の Draft を BUTEL に提示、論議
 5月12日 (金) BUTEL と最終打合せ
 Interim Report を BUTEL に提出
 5月13日 (土) Manila から東京へ PR424

5-3 説明、補足調査団

1978年8月27日 東京→Manila (PR421) 1400発
 8月28日 BUTEL、OECD Manila 事務所 挨拶打合せ
 8月29日 BUTEL 幹部と打合せ、Basco の調査
 8月30日 BUTEL に対するドラフトの説明、Basco の調査
 8月31日 BUTEL と打合せ
 BOC、TCB、NEDA と打合せ、Basco 調査
 9月 1日 日本大使館挨拶、BUTEL と打合せ
 9月 2日 資料調査
 9月 3日 休日
 9月 4日 Dau, Tarlac の各マイクロ無線中継所、PLDT ならびに BUTEL
 の Tarlac 電話局の現地調査
 9月 5日 Baguio 周辺の補足調査
 9月 6日 Tuguegarao 地方、Aparri 地方の補足調査。Regional Director と打合せ
 9月 7日 Diffun, Cabarroguis 地方ならびに Lubuagan 地方の補足調査
 9月 8日 Maddela, Cabarroguis 地方の補足調査
 9月 9日 Santiago, Solano の各電話局の補足調査
 9月10日 休日
 9月11日 データ整理
 9月12日 BUTEL 幹部と打合せ
 9月13日 BUTEL にてカウンターパートと打合せ
 9月14日 BUTEL にてカウンターパートと打合せ
 9月15日 BUTEL と最終打合せ。報告書ドラフトの調整終了
 9月16日 日本大使館挨拶
 9月17日 Manila →東京 NW-004 745発

II プロジェクトの概要

