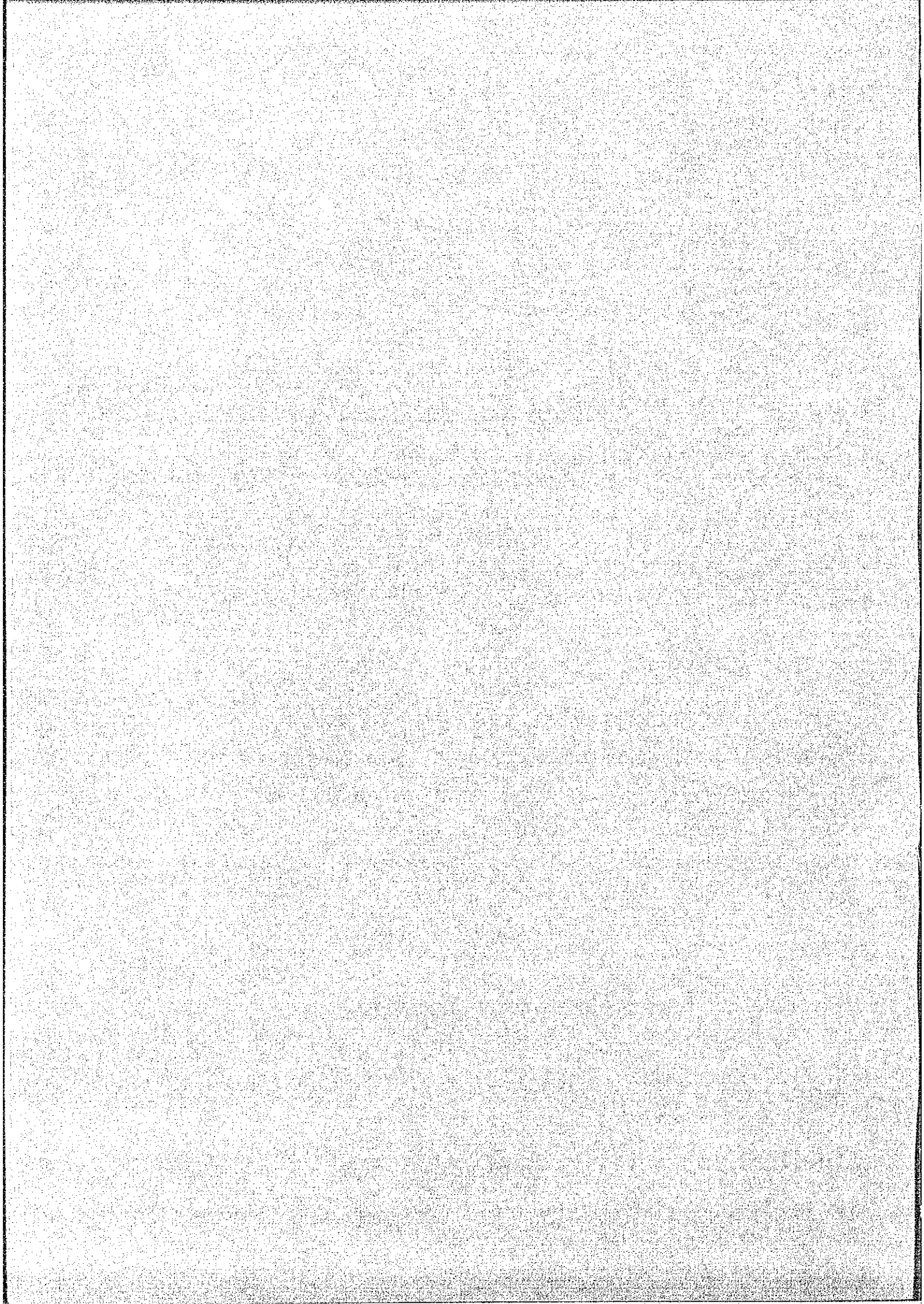


第4章 基本設計



第4章 基本設計

4.1 設計方針

本計画は、Santiago, Pogo, S. Vicente, S. Antaoの各島の地方通信網を改善するために、無線中継伝送路及び加入者無線方式を新設するものであり、設計方針は以下のとおりとする。

(1) 設備規模

本計画は地方通信網の新設であるため、原則としてその設備規模は工事完了時の需要及びトラヒックを満足する設備とする。

(2) 無線中継伝送方式

a. 無線設備

無線設備の容量は保守の容易性、予備パネルの共通性並びにマイクロ波装置の最小容量等を考慮して設備する。また当伝送路は基幹回線であることから、通信の安定性を考慮し、現用システムの他に予備システムを備えた冗長構成をとる。

b. 伝送設備（PCM多重変換装置）

伝送設備の設備規模は、設備が運用を開始する1992年の国内電話、国際電話、テレックス等のトラヒックを満足する規模とする。なおMt. Tchota 無線中継所において、PCM多重変換装置に接続するアナログ多重変換装置の増設はCTT-EPが実施する。

(3) 加入者無線方式

原則として設備が運用を開始する1992年の需要を満たす規模とするが、電話は主として公共機関及び公衆電話であることを考慮する。なお加入者端末局から加入者までの線路設備及び電話機はCTT-EPが実施する。

(4) 電力設備

既設電力設備利用を原則とし、-48Vが得られる場合は特に電力設備を新設せず、220Vが得られる場合は整流器と蓄電池を新設する。また既設の無い場合及び安定した商用電源が得られない場合は、経済性及び信頼性の面から太陽電池システムを設備する。

(5) 局舎設備

既設設備の利用を原則とするが、既設局舎の無い場合は工事の容易さ、及び経済性を考慮し中継函（設備のみが収容可能なキャビネット）を本計画で設備する。

(6) 鉄塔設備

既設設備の利用を原則とするが、既設の得られない場合または容量が不足する場合は、鉄塔あるいはポールを本計画のなかで設備する。

(7) 保守用部品・測定器

保守用部品、測定器は必要最小限の配置とする。

(8) 工期

工期は表5.1に示すように、実施設計及び入札・契約に4カ月、機材調達・据付に9カ月の計13カ月が予定される。

4.2 設計条件の検討

4.2.1 需要予測

現在電話設備のある地域の顕在需要は表2.16及び表2.17に示したとおりであるが、需要数の経年推移あるいは現在無電話地域である地方については需要のデータがない。ここにカーボ・ヴェルデ全国のマクロ需要をITU（国際電気通信連合）において基礎データの少ない場合の予測方法として認められている人口100人当たりの電話機数と1人当たりのGDPの関係式を使って推定する。また、計画対象地域については、上記マクロ需要予測値に聞き取り調査結果を加味して推定する。

(1) 全国マクロ需要予測のための前提条件

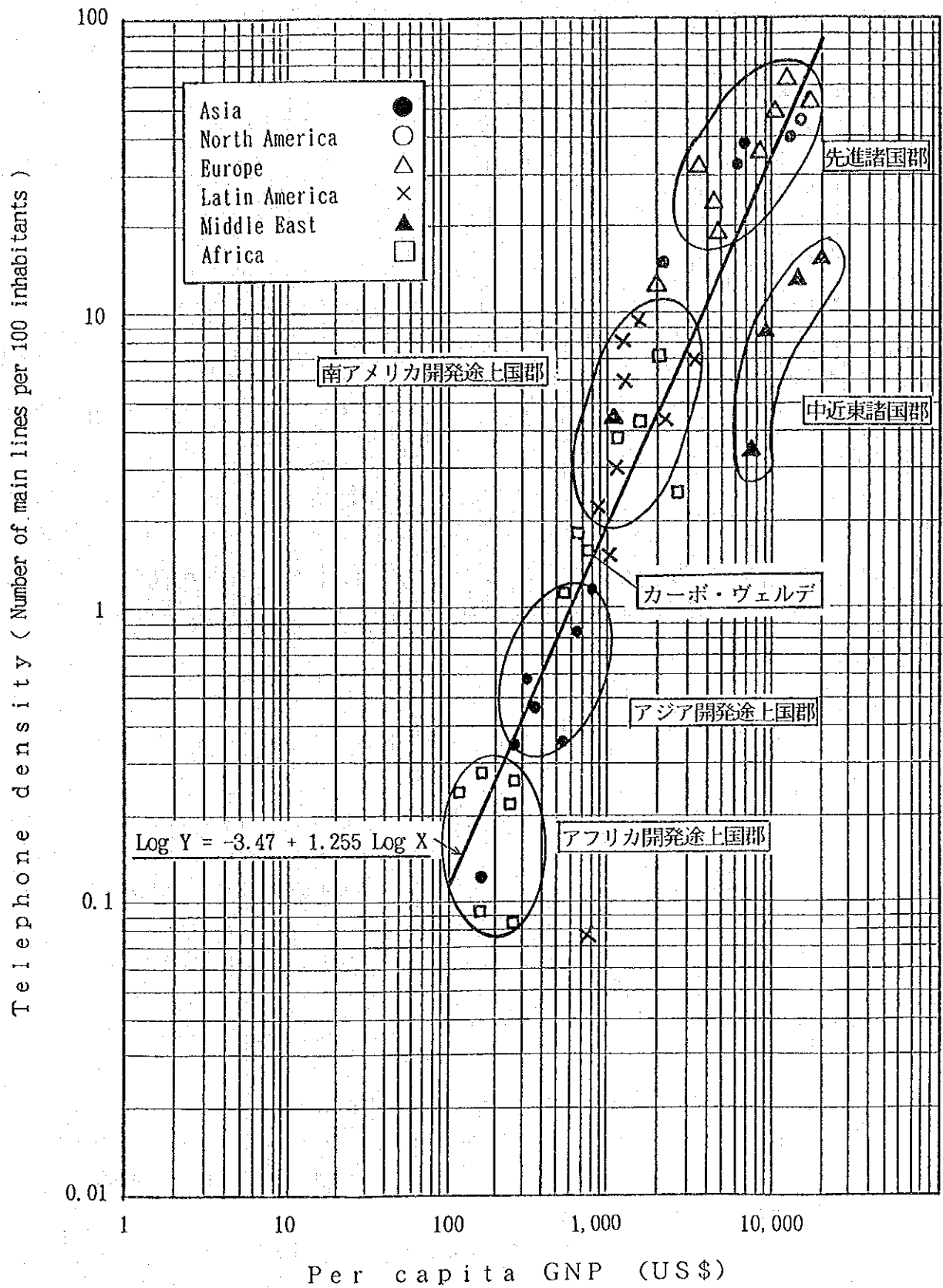
- a. GDPの伸びを4.5%/年と仮定する（1980～1987の実績より）
- b. 人口の伸びを2.0%/年と仮定する（計画協力省資料による）
- c. 上記よりGDP/1人の伸びは2.3%と計算される。

(2) 全国マクロ需要予測式

- a. 1985年のGDP/CAPよりの近似式 $\text{Log } Y = -3.47 + 1.255 \text{Log } X$
- b. カーボ・ヴェルデの場合 $\text{Log } Y = -3.35 + 1.255 \text{Log } X$

但し、Xは1人当たりのGDP、Yは100人当たりの電話機数である。

この予測式をもちいて推定した電話需要の推移を表4.1に示す。また、一人当たりのGNPと電話普及率の相関関係を国別に図4.1に示す。



(ITU Yearbook of Statistics 1985年データより)

図4.1 一人当りのGNPと電話普及率の相関図

表4.1 全国マクロ需要予測

年	1990	1991	1992	1993	1994	1995
GDP /1 人(US\$)	732	749	766	784	802	821
予測加入数/100人	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0

(3) 地方地域の需要予測

地方における需要予測のデータはとられていない。したがって、ここでは次の仮定に基づき予測を行った。

- a. 地方における主たる産業は、農業・漁業あるいは畜産業等に代表される一次産業であろう。
- b. 個別の村落におけるGDP/CAP.のデータは取られておらず知ることは困難であるが、GDPの総額に占める一次産業の割合及び地方地域の人口の割合が解れば、地方地域のGDPが推定可能である。なお、全人口の増加率は2%、地方人口の増加率は1.2%（計画協力省資料）として推定した。

表4.2 一次産業のGDPに占める割合 (GDPの単位は千イタドス)

年	1983	1984	1985	1986
GDPの総額	9929.2	11209.0	12624.7	15285.6
一次産業のGDP 〔総額に占める割合：％〕	1255.4 12.6	1375.9 12.2	1719.7 13.6	2181.9 14.3

表4.3 全人口に対する地方人口の割合

年	1987	1990	1991	1992
全人口	344,050	383,717	391,391	399,219
地方人口 〔全人口に占める割合：％〕	199,770 58.1	209,337 54.6	211,849 54.1	214,391 53.7

- c. 以上より一次産業のGDPに占める割合は13%程度と推定され、地方人口の割合は53.7%であるから、1992年における地方地域の100人当たり電話需要数は0.46台と推定できる。

表4.4 地方地域の電話需要数推定

年	1990	1991	1992
全国の人口	383,717	391,391	399,219
全国100人当たり電話機数	1.8	1.8	1.9
全国の電話需要数	6,907	7,045	7,585
地方の人口	209,337	211,849	214,391
地方地域100人当たり電話機数	0.43	0.43	0.46
地方の電話需要数	900	911	986

(4) 計画対象地域の需要予測(1992年)

(3)項で行った推定をもとに計画対象地域の需要を推定すると表4.5 のようになる。本表にある無線中継伝送の需要数は、次項4.2.2 トラヒック予測の算出根拠データとなっている。加入者無線方式の電話需要数について、本計画では公共施設を対象としている上に、電話機設置工事がCTT-BPの分担になっているので、参考までに計上した。

表4.5 計画対象地域の需要予測(1992)

方式	計画対象地域	推定人口	電話需要数
無線中継伝送方式	Assomada市	4,316	345
	Sao Filipe市	5,307	424
加入者無線方式	S. Domingos	6,800	31
	Calheta	9,600	44
	Santa Cruz	7,500	35
	Mosteiros	4,300	20
	Fonte Aleixo	2,300	11
	Salamansa	1,200	6
	Morro Branco	1,500	7
Lajedo	2,100	10	

4.2.2 トラヒック予測 (無線中継伝送方式)

トラヒック予測については、マスタープランの中で過去の実測値より予測がなされている。これによればAssomada及びS. Filipeからの市外及び国際通信の呼量（アーラン）は、表4.6のとおりである。なお、所用回線数はトラヒック量からアーランの公式（アーランB表）を使って算出した。

表4.6 市外及び国際トラヒックの予測

年	1988	1992	1995	現在の回線数	本計画の回線数
Assomada回線					(30ch が設備単位)
市外トラヒック (アーラン)	5.8	15.1	20.4		
国際トラヒック (アーラン)	0.4	1.1	1.6		
必要な市外回線数	13 ch	26 ch	32 ch	12 ch	30 ch
S. Filipe回線					
市外トラヒック (アーラン)	11.8	22.9	29.4		
国際トラヒック (アーラン)	0.9	1.7	2.2		
必要な市外回線数	21 ch	36 ch	43 ch	12 ch	60 ch

注：S. Filipeのトラヒックには N. Sintra (Brava島) からの市外トラヒックも含まれている。
また、現在の老朽化した回線は、本計画完成後に撤去する予定である。

4.2.3 システム構成

システムの概要は 3.3.3項の表3.4 及び表3.5 に示したとおりである。また、本計画の概要を次に図面で示す。

- ・本プロジェクトにより導入予定の電気通信網構成図 ----- 図4.2(1/2, 2/2)
- ・無線中継伝送方式のシステム構成図 ----- 図4.3(1/2, 2/2)
- ・加入者無線方式のシステム構成図 ----- 図4.4(1/2, 2/2)

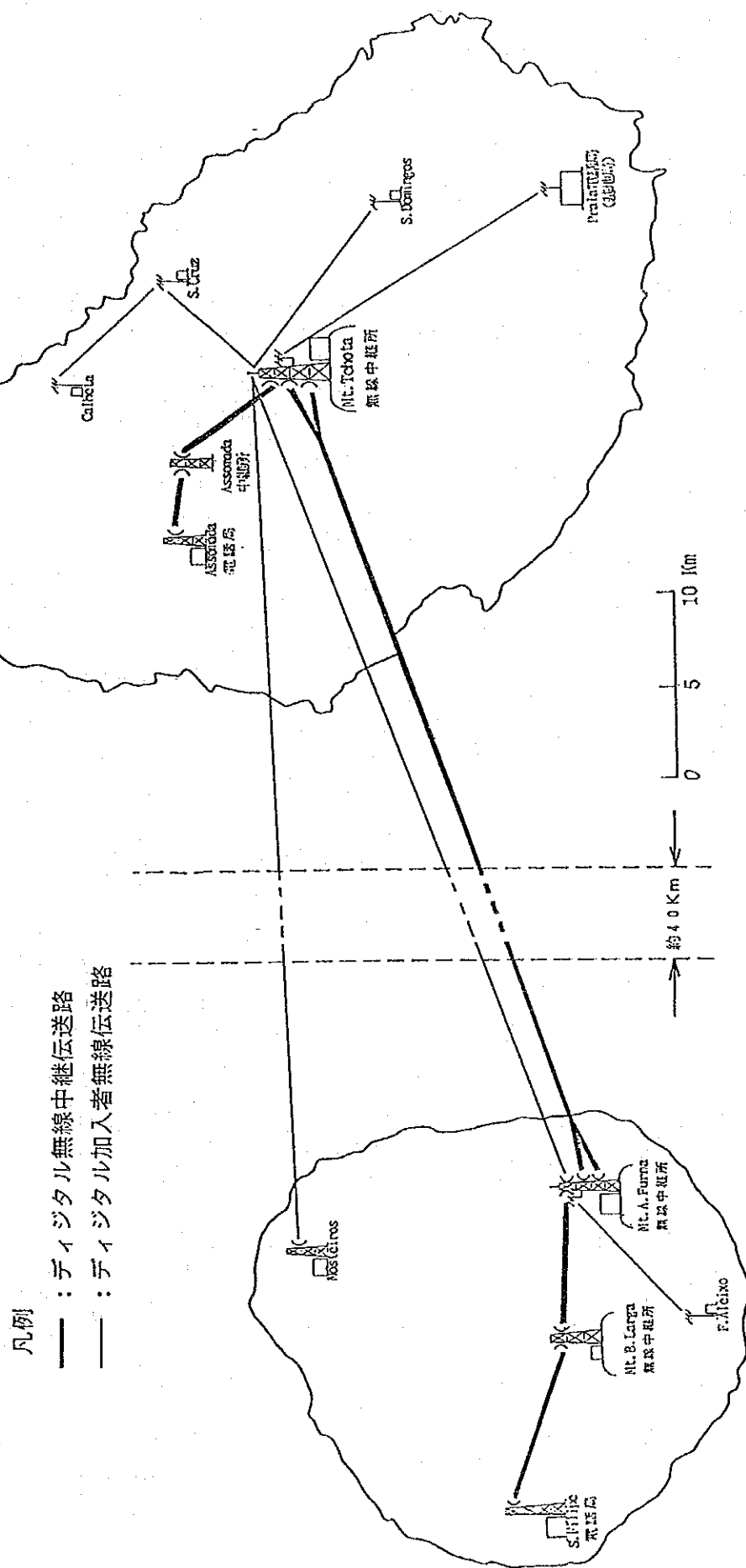


図4.2 本プロジェクトにより導入予定の電気通信網構成図 (1/2)

凡例

- : デジタル無線中継伝送路
- : デジタル加入者無線伝送路

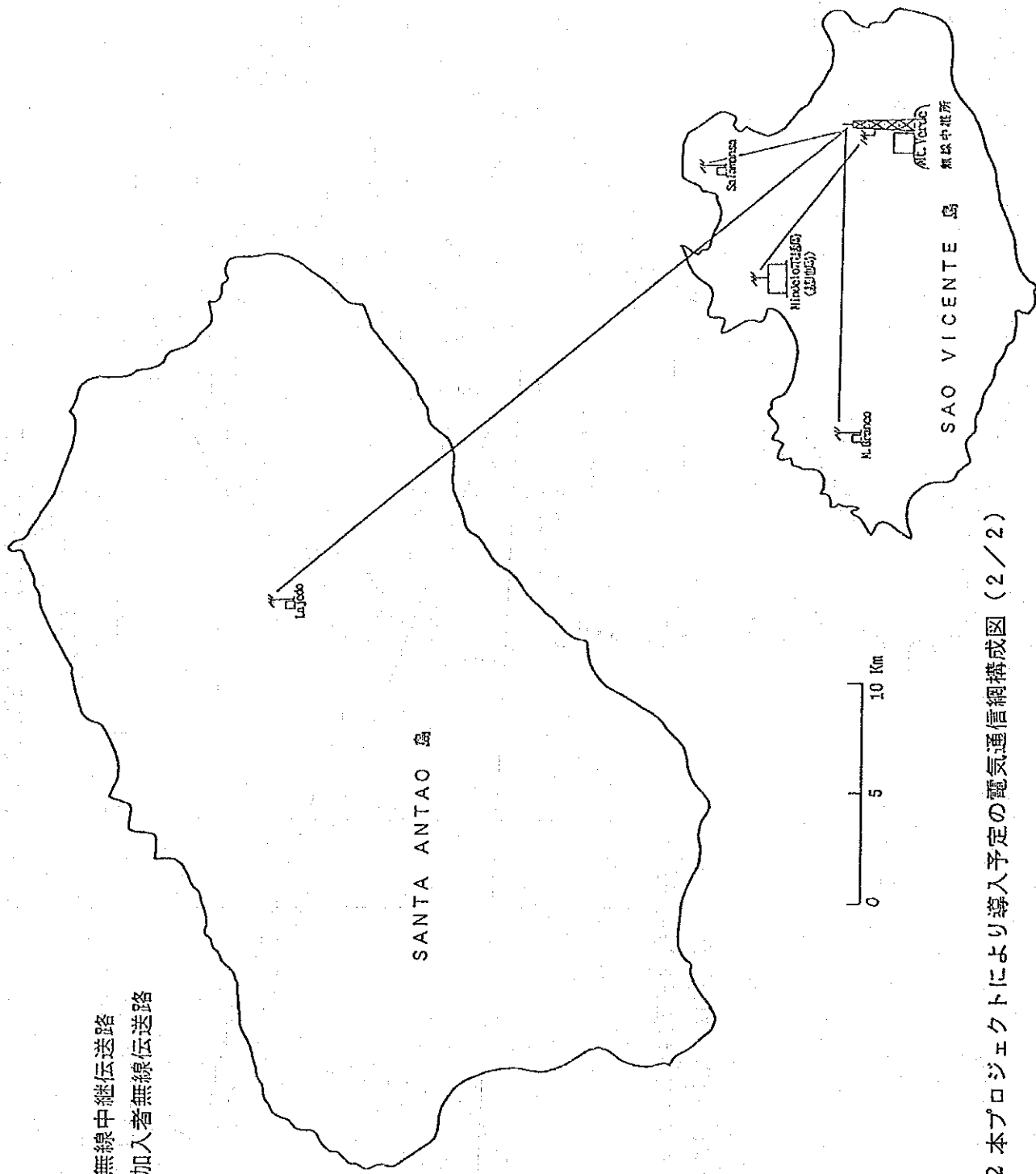
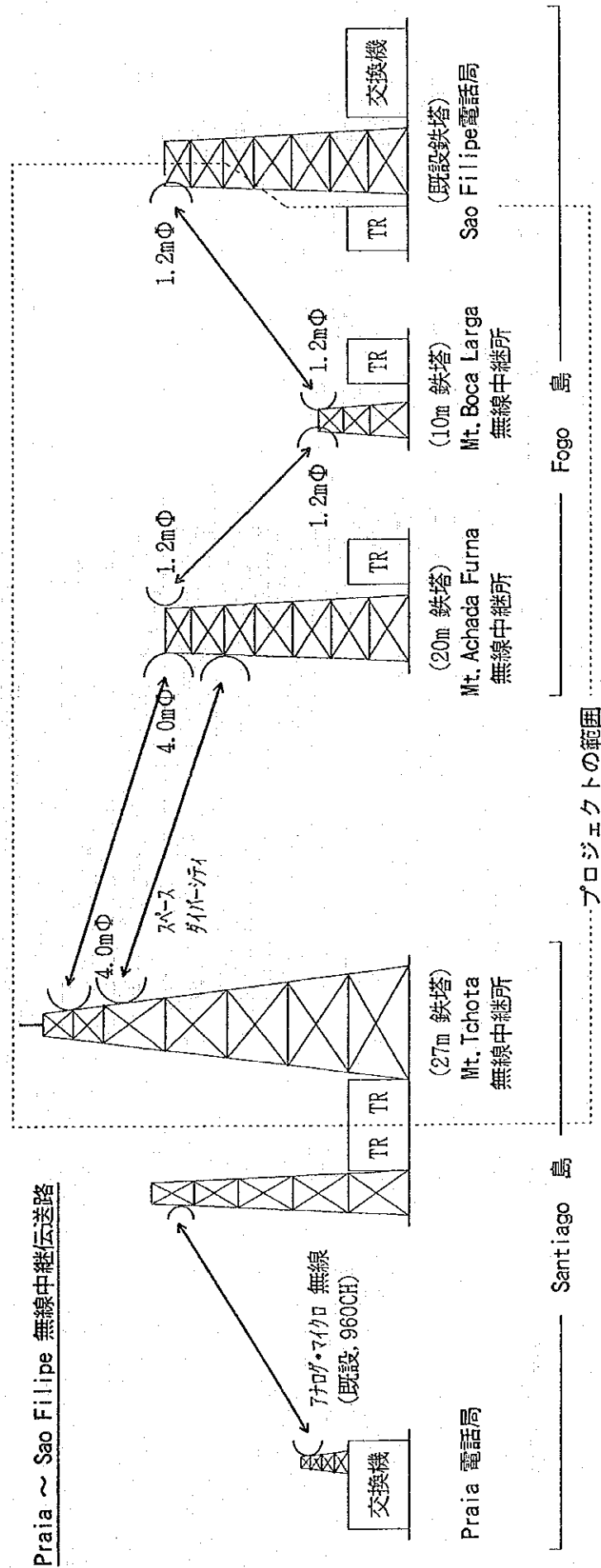


図4.2 本プロジェクトにより導入予定の電気通信網構成図 (2/2)

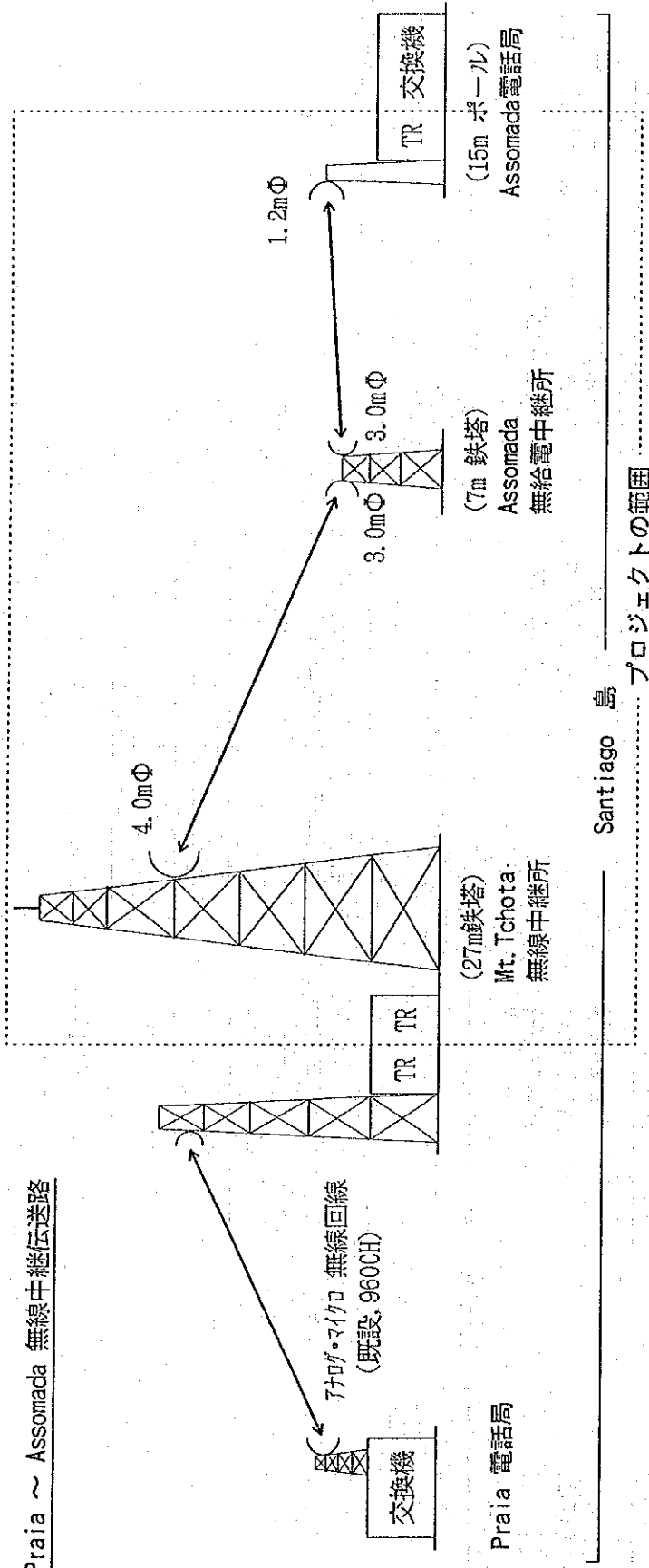


(注) TR : 無線送受信装置

局名	Mt. Tchota 無線中継所	Mt. A. Furna 無線中継所	Mt. B. Larga 無線中継所	Sao Filipe 電話局
北緯	15° 02' 06"	14° 51' 54"	14° 52' 46"	14° 53' 36"
西経	23° 37' 57"	24° 22' 16"	24° 25' 01"	24° 30' 34"
海拔	1080 m	912 m	948 m	50 m
アンテナ高	1105 m	932 m	958 m	70 m

図4.3 無線中継伝送方式のシステム構成図 (1/2)

Praia ~ Assomada 無線中継伝送路

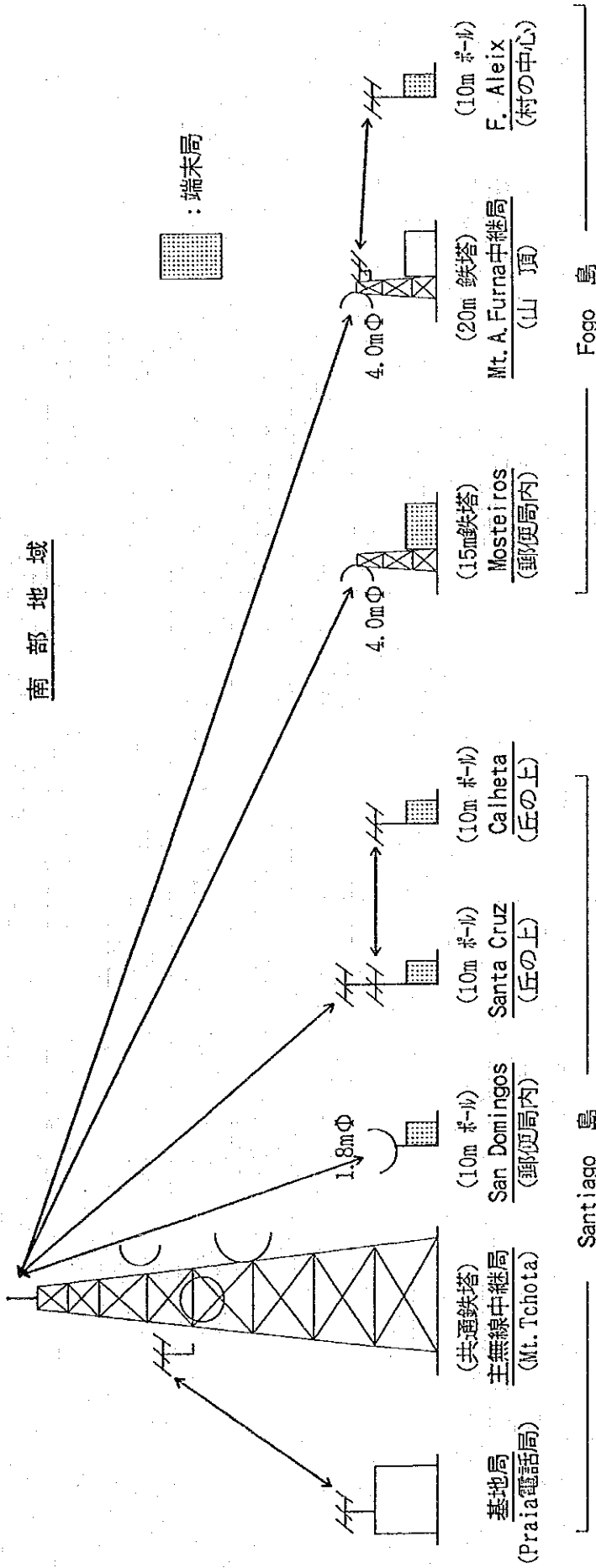


(注) TR : 無線送受信装置

局名	Mt. Tchota 無線中継所	Assomada 無線電中継所	Assomada 電話局
北緯	15° 02' 06"	15° 05' 47"	15° 05' 44"
西経	23° 37' 57"	23° 40' 22"	23° 40' 32"
海拔	1080 m	553 m	550 m
アンテナ高	1105 m	560 m	565 m

図4.3 無線中継伝送方式のシステム構成図 (2/2)

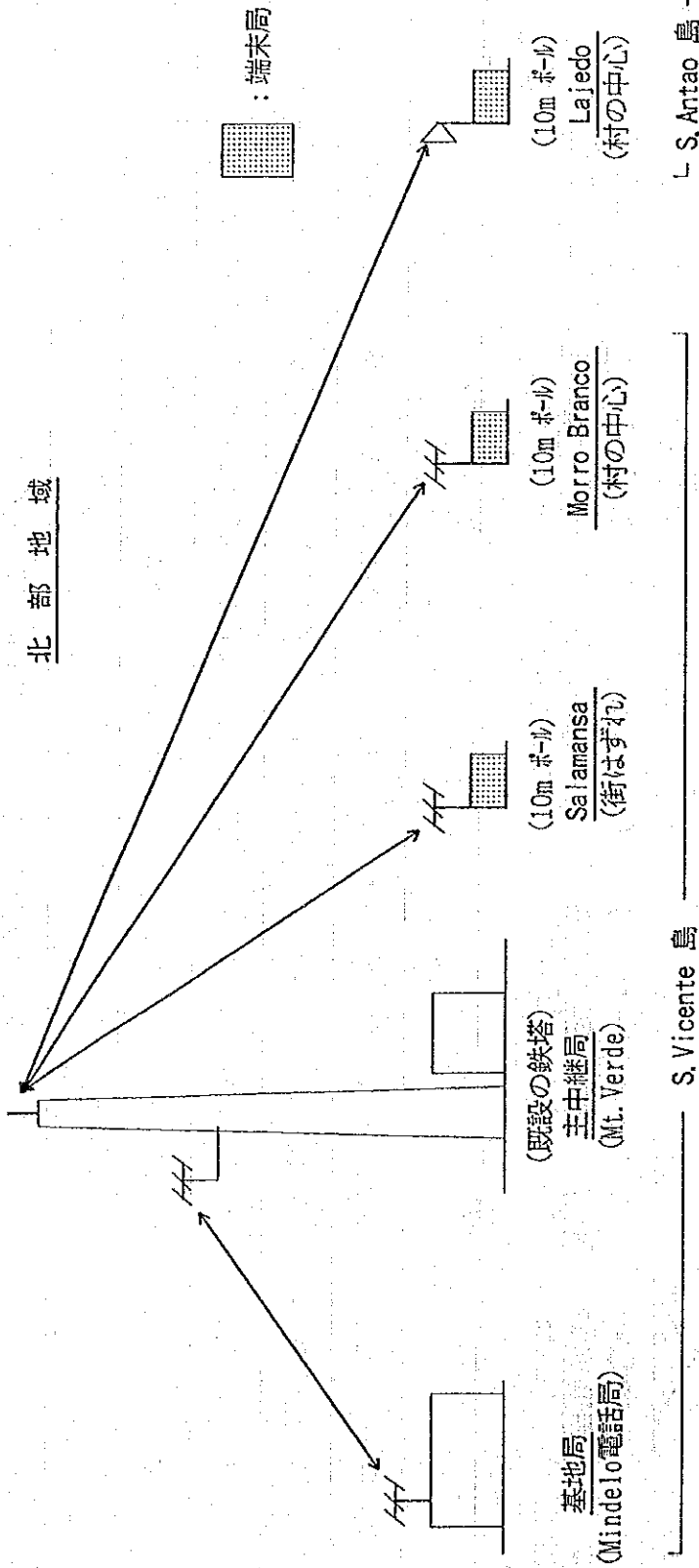
南部地域



局名	Praia	Monte Tchta	San Domingos	Santa Cruz	Calheta	Mosteiros	Mt. A. Furna	Fonte Aleixo
北緯	14° 54' 49"	15° 02' 06"	15° 01' 32"	15° 08' 07"	15° 11' 03"	15° 01' 53"	14° 51' 54"	14° 50' 50"
西経	23° 31' 13"	23° 37' 57"	23° 34' 22"	23° 38' 58"	23° 36' 01"	24° 20' 01"	24° 22' 16"	24° 21' 49"
海拔	7 m	1080 m	295 m	100 m	15 m	9 m	912 m	494 m
7/7 高	26 m	← 1102 m 1107 m →	305 m	110 m	25 m	24 m	932 m	504 m

図4.4 加入者無線方式のシステム構成図 (1/2)

北部地域



局名	Mindelo	Monte Verde	Salamansa	Morro Branco	Lajedo
北緯	16° 53' 31"	16° 52' 19"	16° 54' 19"	16° 58' 12"	17° 01' 30"
西経	24° 59' 36"	24° 56' 23"	24° 56' 36"	25° 01' 57"	25° 10' 26"
海拔	7 m	750 m	14 m	10 m	367 m
7分高	19 m	← 775 m	24 m	20 m	377 m
		780 m →			

図4.4 加入者無線方式のシステム構成図 (2/2)

4.3 基本計画

4.3.1 無線中継伝送方式の無線伝送設備

無線中継伝送システムは、4.2.2項に示す所要回線数及び信頼性を考慮して、図4.8に示すような装置構成とする。Assomada 無線中継所は Assomada 電話局と至近距離（約300m）にあるので、無給電中継で行うこととする。また、Mt. Tchota 無線中継所とMt. A. Furna無線中継所の区間距離は約82kmと長く、電波伝搬状態が不安定なので、スペースダイバーシティ方式を採用する。本方式の所要機材リストを表4.7に示す。

表4.7 無線伝送設備機材リスト

項目	Praia	Mt. Tchota	Assomada (Rep.)	Assomada	Mt. A. Furna	Mt. B. Larga	S. Filipe	合計
無線送受信装置	-	2	-	2	2	4	2	12
無線送受信装置(SD)	-	2	-	-	2	-	-	4
監視制御装置	1	1	1	1	1	1	1	6
PCM多重変換装置	-	3	-	1	-	-	2	6
アンテナ 4mφ	-	3	-	-	2	-	-	5
3mφ	-	-	2	-	-	-	-	2
1.2mφ	-	-	-	1	1	2	1	5
給電線		115m	5m	30m	50m	30m	40m	270m
予備物品	1	-	-	-	-	-	1	2
符号誤り率測定器	1	-	-	-	-	-	1	2
周波数カウンター	1	-	-	-	-	-	1	2
音声帯レベル計	1	-	-	-	-	-	1	2
2GHz帯信号発振器	1	-	-	-	-	-	1	2
高周波電力計	1	-	-	-	-	-	1	2
オシロスコープ	1	-	-	-	-	-	1	2
マルチメーター	1	1	-	1	-	-	1	4

注：SDはスペースダイバーシティ装置付き

4.3.2 加入者無線方式の無線伝送設備

加入者無線方式のシステムは、地理的状況から南部地域と北部地域で基礎システムを構築し、今後の端末局追加工事が容易になるようにした。Pogo島のMosteirosとA. FurnaはMt. Tchota 主無線中継所から約80Km遠方にあるので、直径4mのアンテナを設置することにした。

本方式の所要機材リストを表4.8に、また装置構成図を図4.9に示す。

表4.8 加入者無線方式の無線伝送設備機材リスト * 本装置は1+1 構成

項目	サイト名													合計	
	Praia	Monte Tchota	San Domingos	Santa Cruz	Calheta	Mosteiros	Acchda Furna	Fonte Aleixo	Mindeló	Monte Verde	Salamansa	Morro Branco	Lajedo		
無線伝送装置	交換機接続装置 *	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
	TDMA制御無線装置 *	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
	監視制御装置	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
	主中継局無線装置 *	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	
	中間中継局無線装置	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	
	端末局無線装置	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	1	8
	アンテナ 4.0m Φ	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
	アンテナ 1.8m Φ	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	ホーンアンテナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	無指向アンテナ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
	八木アンテナ	1	1	-	2	1	-	1	1	1	1	1	1	-	11
	給電線 (m)	25	80	40	50	15	30	30	15	25	70	15	15	15	425
	予備物品 (式)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
測定器	TDMA用誤り率測定器	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
	監視制御系測定器	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
	1.5GHz帯信号発振器	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
	マルチメーター	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	

4.3.3 電力設備

既設電力設備の状況に応じて本プロジェクトでは表4.9に示す電力設備を配備する。

表4.9 電力設備機材リスト

局名	整流器	蓄電池	太陽電池
Praia, Mindelo	-	-	-
Mt. Tchota, Mt. Verde S. Filipe, Assomada	各1式	各1式	-
上記以外の局	-	-	各1式
合計	4式	4式	10式

4.3.4 鉄塔設備

Praia, Mindelo, Mt. Verde, S. Filipe 以外については既設鉄塔を使用できないため、表4.10に示す鉄塔またはポールを設備する。

表4.10 鉄塔設備機材リスト (ただし、T:鉄塔、P:ポール)

局名	10m P	15m P	7m T	10m T	15m T	20m T	27m T
Mt. Tchota	-	-	-	-	-	-	1
Assomada(rep.)	-	-	1	-	-	-	-
Assomada	-	1	-	-	-	-	-
Mt. V. Larga	-	-	-	1	-	-	-
Mt. A. Furna	-	-	-	-	-	1	-
Mosteiros	-	-	-	-	1	-	-
上記以外の端末局	7	-	-	-	-	-	-
合計	7	1	1	1	1	1	1

4.3.5 局舎

設備を収納する局舎は原則として既設局舎の利用であるが、既設局舎の利用ができない所では簡易な中継函（キャビネット）の新設を行う。次にその分類を示す。

(1) 既設局舎の利用

無線中継伝送方式	加入者無線方式	利用局舎
Praia 電話局	Praia 基地局 -----	Praia 電話局
Mt. Tchota 無線中継所	Mt. Tchota 主無線中継局 ---	無線中継所
Assomada 電話局	S. Domingos 端末局 -----	郵便局
S. Filipe 電話局	Mosteiros 端末局 -----	郵便局
	Mindelo 基地局 -----	Mindelo 電話局
	Mt. Verde 主無線中継局 ----	無線中継所

(2) 簡易な中継函（キャビネット）の新設

無線中継伝送方式	加入者無線方式
A. Furna 無線中継所	S. Cruz 中継端末局
Mt. B. Larga 無線中継所	Calheta 端末局
	A. Furna 無線中継局
	F. Aleixo 端末局
	Salamansa 端末局
	M. Branco 端末局
	Lajedo 端末局

(3) 局舎、中継函不要

無線中継伝送方式
Assomada 無給電中継所

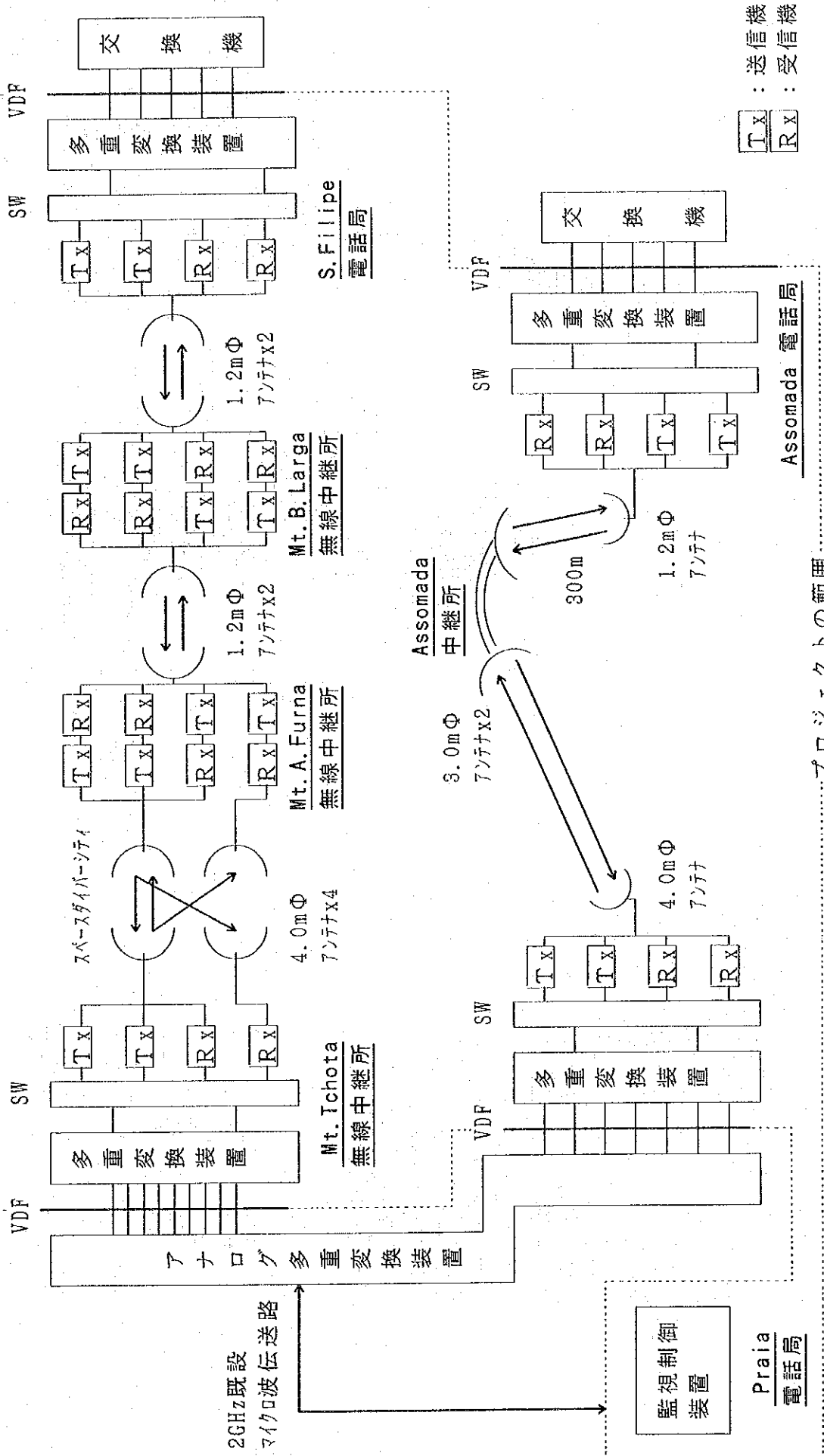
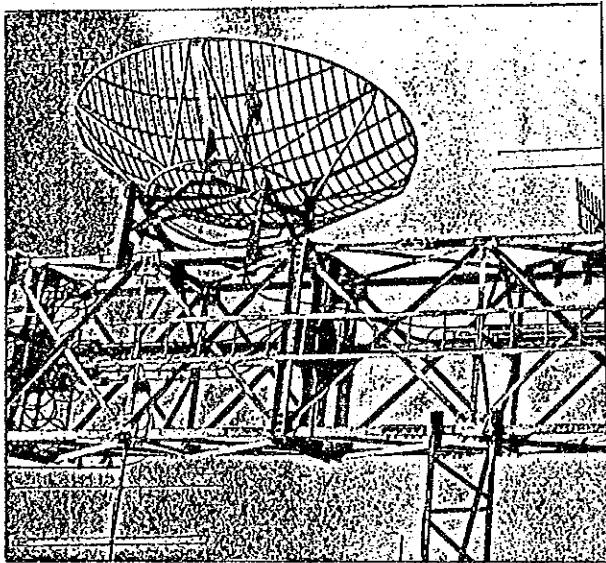
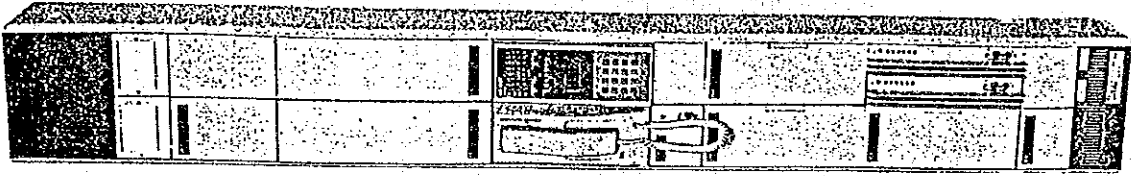


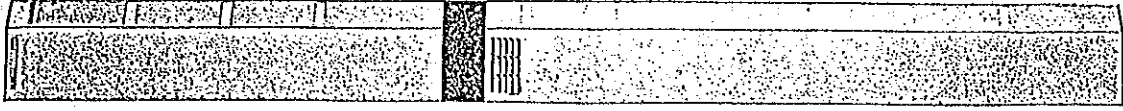
図4.8 無線中継伝送方式の装置構成図



パラボラ・アンテナ



送受信装置



多重変換装置

図 4.8 無線中継伝送方式の主な構成装置外観図 (例) (2/2)

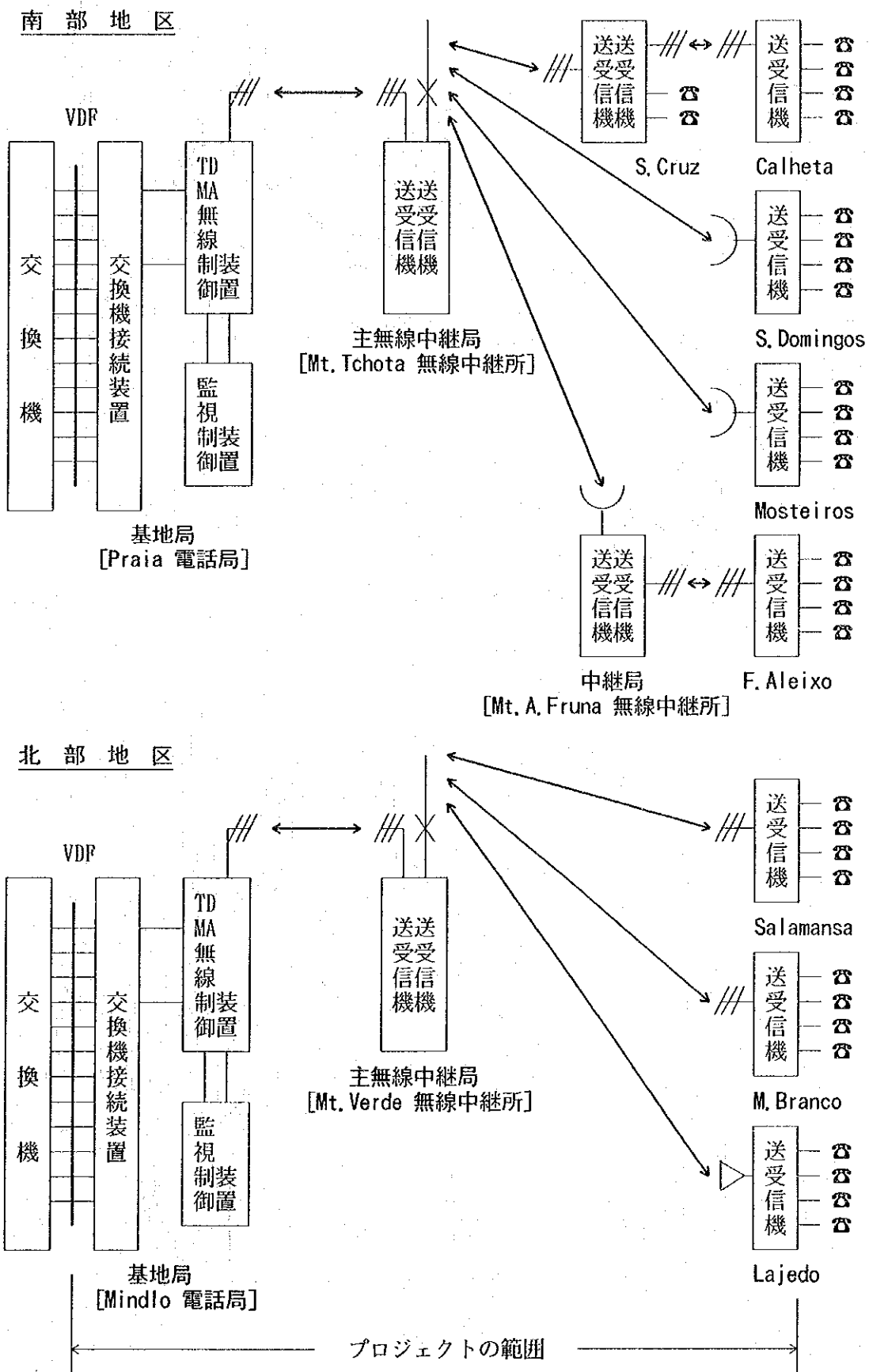
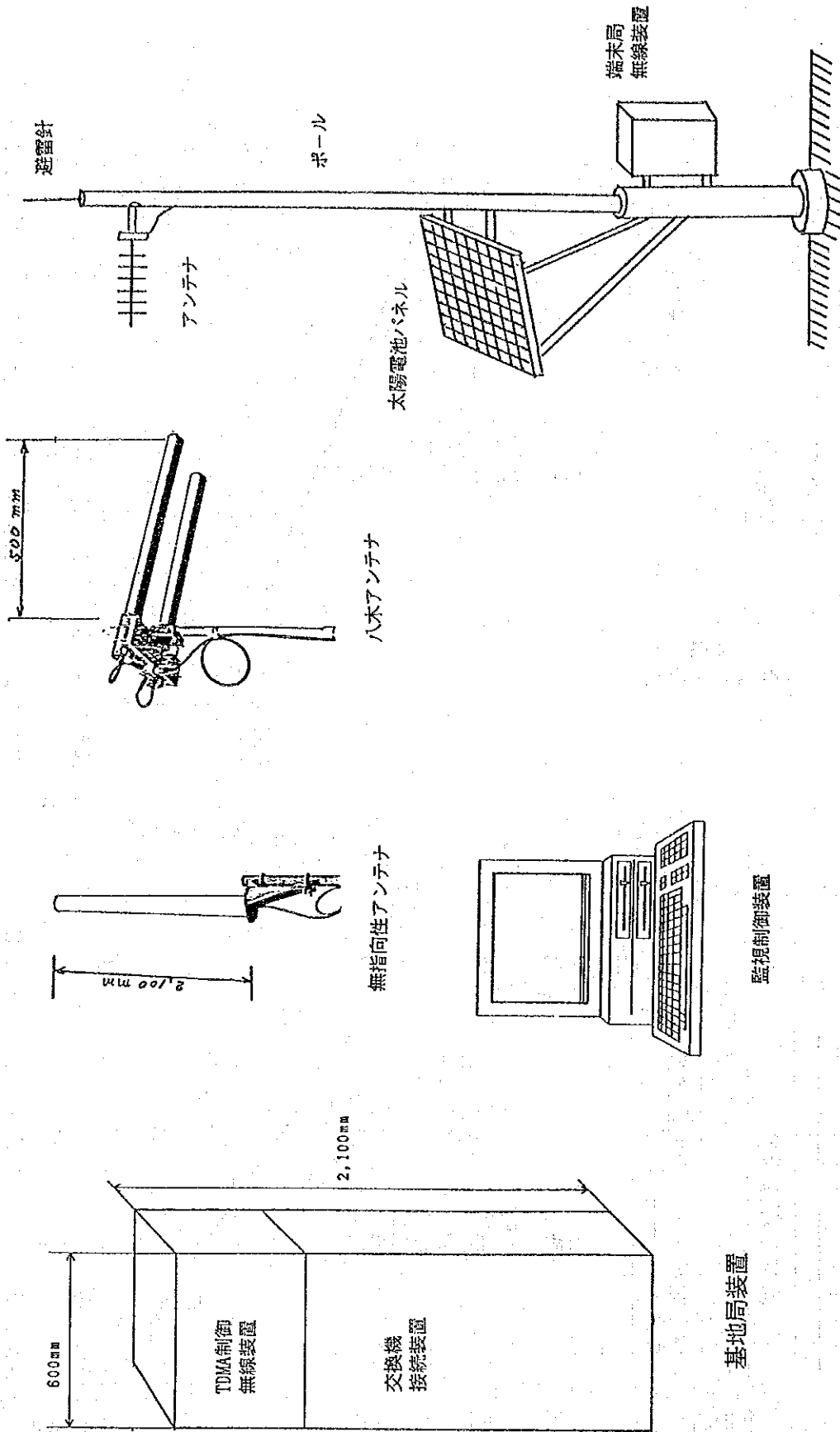


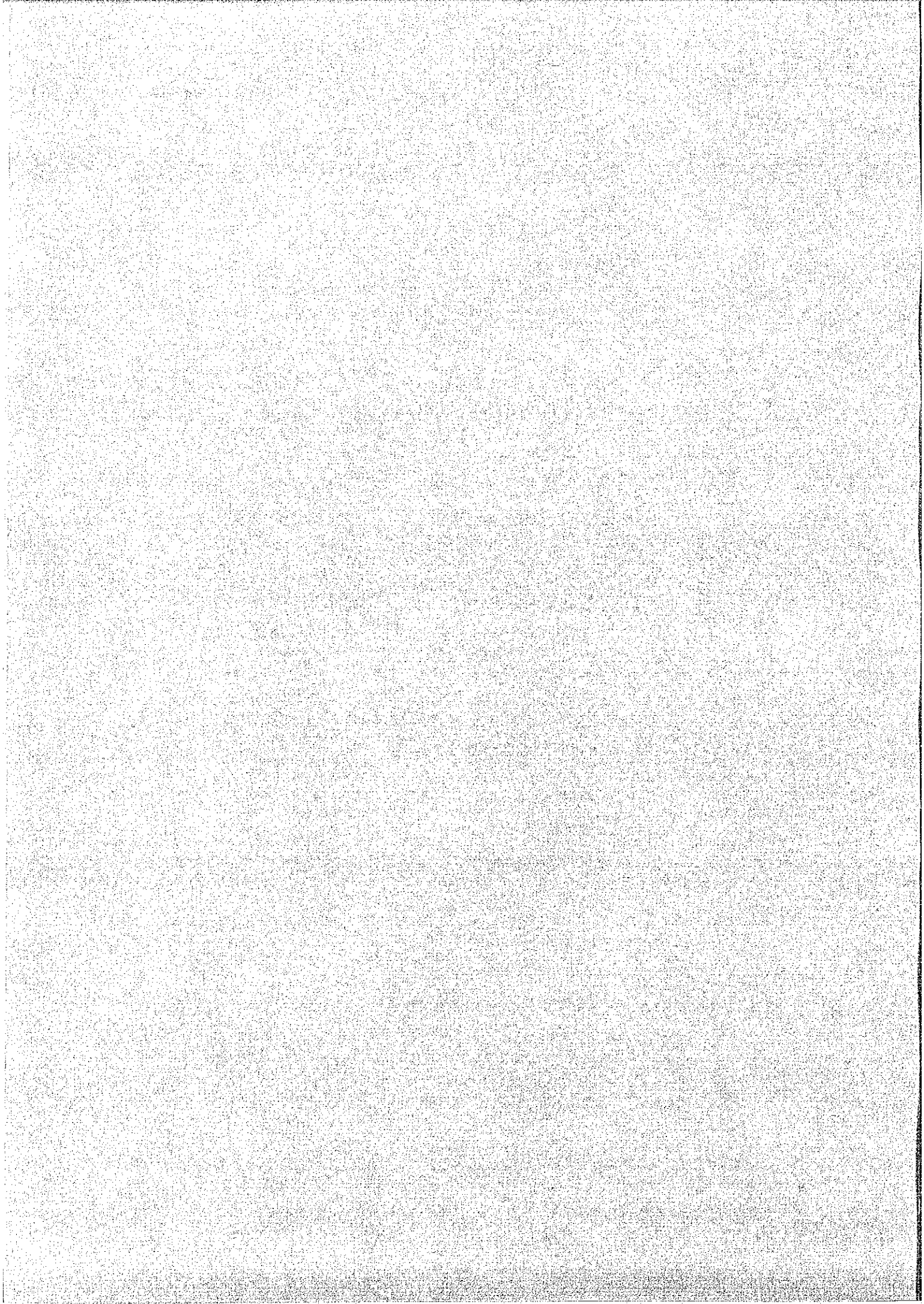
図4.9 加入者無線方式の装置構成図



端末局外觀図

図 4.9 加入者無線方式の主な構成装置外觀図 (例) (2/2)

第5章 施工計画



第5章 施工計画

5.1 施工方針

- (1) 本プロジェクトにおける装置の据付工事、調整、特性確認試験等は、高度の技術と経験を必要とするため、日本のプロジェクト主契約者が各技術別に専門の技術者を日本から派遣して、現地技術者及び作業員を指導しながら各工程を進める。
- (2) 鉄塔基礎工事については、CTT-EPの資金状況あるいは現地工事業者の技術レベルから見て、CTT-EPの責任工事とするが、施工困難な山岳地帯が多いため、日本から鉄塔専門の技術者を派遣し、現地工事業者を指導する。
ただし、基礎図面及びアンカー・ボルトは日本の主契約者が提供する。
- (3) 施工に当たっては工事サイトが4島にわたるため、現地技術者あるいは日本からの派遣技術者を適当な班構成とし、スムーズな工事の進捗をはかる。
- (4) 日本からの派遣技術者は、CTT-EPの技術者に保守業務に必要な技術知識をOJTを通じて移転する。

5.2 工事区分

5.2.1 日本側負担工事範囲

- (1) 無線伝送方式及び加入者無線方式設備の工事
- (2) 電力装置及び太陽電池システムの工事
- (3) アンテナ、給電線の設置及び鉄塔、ポールの工事
- (4) 全システムの調整、試験、検査工程

5.2.2 カーボヴェルデ側負担工事範囲

- (1) 中継所等に必要土地の確保及び整地
- (2) 鉄塔・ポールの基礎工事
- (3) PCM 多重変換装置に接続する既設アナログ多重変換装置の増設工事
- (4) 本計画で設備される装置に必要な配分架の設置及び配分架間の配線工事
- (5) 加入者端末局から加入者までのケーブル及び電話機の設置

5.3 施工監理計画

コンサルタントは、本プロジェクトの実施に関し、以下の監理業務を行う。

(1) 実施設計

基本設計調査の結果に基づき、CTT-EPと協力し、本プロジェクトの実施に必要な一般条件、特定条件及び詳細な技術仕様を決定するための詳細設計を行う。また、コンサルタントは、実施設計の結果に基づき、入札に必要な図書を作成する。

(2) 工事監理

a. 契約者選定のための入札関連業務

入札募集業務、応札書類の受領と評価及びCTT-EPと日本の契約者が合意に達するための調整を行う。

b. 工場検査の実施

設備供給者が機材輸送を開始するに先立ち、供給者の工場検査を行い、機材が調達条件を満足しているか否かを確認する。

c. 工事の監督

CTT-EPとコンサルタント間の合意内容に従って、プロジェクト現場にエンジニアを派遣し、工事の監督を行う。

d. 受入検査の立会い

工事完了時に受入検査の立会いを行い、設備の最終検証を行う。

5.4 資機材調達計画

機材については、全て日本で調達する。

5.5 事業実施工程

事業実施工程表を図5.1に示す。

5.6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約4.60億円となり、先に述べた日本とカーボ・ヴェルデ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。

(1) 日本側負担経費

事業費区分	経費
① 機材費	4.19 億円
② 設計・監理費	0.41 億円
合計	4.60 億円

(2) カーボ・ヴェルデ側負担経費 18,690百万エスクドス (約40百万円)

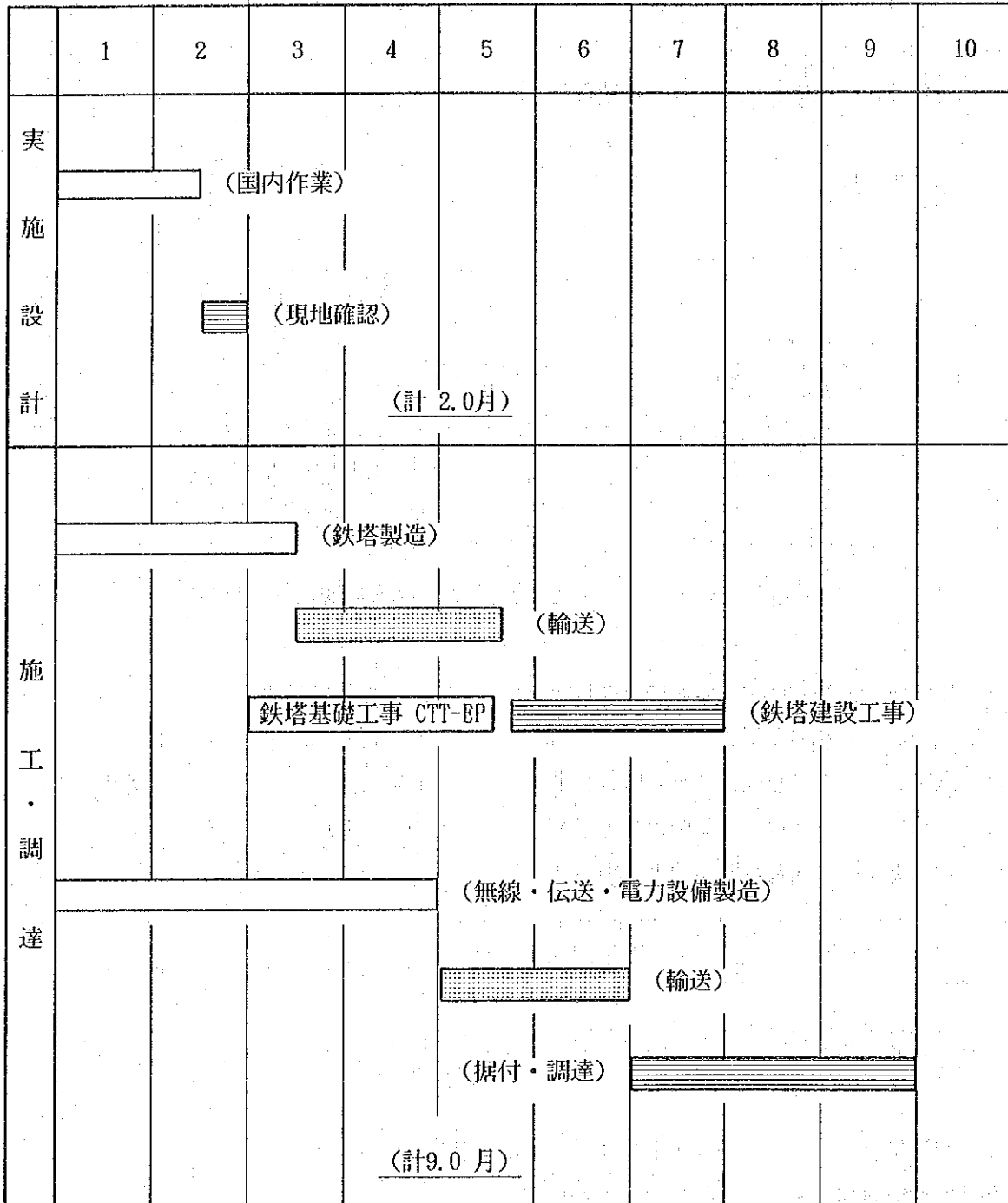
① 中継所等に必要土地の確保及び整地	2.300 百万エスクドス (4.9 百万円)
② 鉄塔、ポール基礎工事	14.400 百万エスクドス (30.8 百万円)
③ 既設アナログ多重変換装置の増設工事	1.400 百万エスクドス (3.0 百万円)
④ 配分架の設置及び配分架間の配線工事	0.240 百万エスクドス (0.5 百万円)
⑤ 加入者ケーブル及び電話機の工事	0.350 百万エスクドス (0.8 百万円)

合計 18.690 百万エスクドス (40.0 百万円)

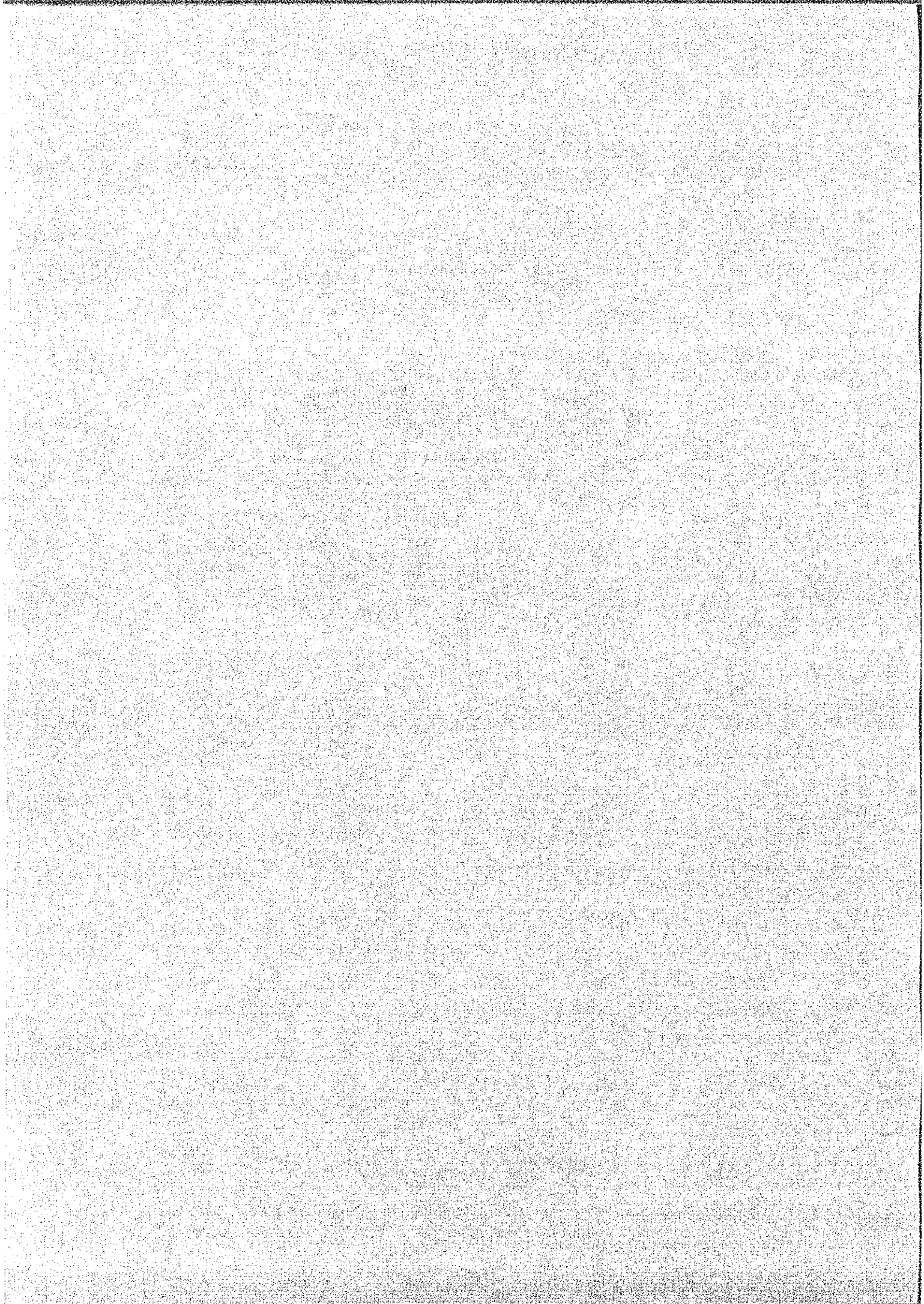
(3) 積算条件

- ① 積算時点 平成2年8月(基本設計現地調査終了月)
- ② 為替交換レート 1 US\$ = 153.62 円
1 エスクドス = 2.14 円
- ③ 施工期間 必要な詳細設計、工事期間は、表5.1 事業実施工程表に示したとおり
- ④ その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

表5.1 事業実施工程表



第6章 事業の効果と結論



第6章 事業の効果と結論

カーボ・ヴェルデ共和国 (Republica de Cabo Verde) は、互いに50Km以上も離れた大小様々な9つの島で構成されており、島しょ間の交通手段としては船または航空機のみであり、島しょ間の情報伝達には、多くの時間と費用が必要な状況にある。島内においても、都市から離れた電話設備のない地方においては同様のことが生じ、地方開発政策の大きな隘路になっている。

このような状況において時間と距離を克服する地方電話網の整備、拡充は、次のような便益を生み出すものと期待される。

(1) 行政の効率化及び民生の安定化

同国は群島国家である故、電気通信設備の不足は、政府と地方自治体間、あるいは島民間に大きな隔壁を作り、行政機能の効率化、及び民生の安定化に対し、多大な障害になっている。電気通信設備の充実は、行政機能の効率化に直結し、よりよい住民サービスを提供することになる。また、島民間の十分な意志疎通は、国民の一体感を醸成することに大きな役割を果たすことになる。

(2) 海外移住者との連絡

同国の海外移住者（出稼ぎ者）は、50万人以上とも言われ、年間約 3,000名強の人々が移民あるいは出稼ぎの形で海外へ流出しており、同国の主要な外貨獲得源になっている。

これらの移住者と親族（家族）間の国際通信に対する要望は非常に強く、そのための地方通信網の整備は急務になっている。海外移住者との十分な通信連絡は、家族間の緊密性維持に必要なみならず、当然外貨送金にも寄与することになる。

(3) 地方農産業の活性化

地方の成人男子は、大都市または海外へ単独移住する傾向があり、その結果地方では働き手を失い、女性が家長として農業に従事する割合が30~40%にも達している。同国の農業は、6~9月の雨期にのみ耕作可能であり、季節移住はやむを得ない状況にあるが、現在食料自給率が約20%の同国においては、極めて深刻な問題である。地方電気通信網の拡充による地方産業の活性化は、農業効率を更に向上させることになる。

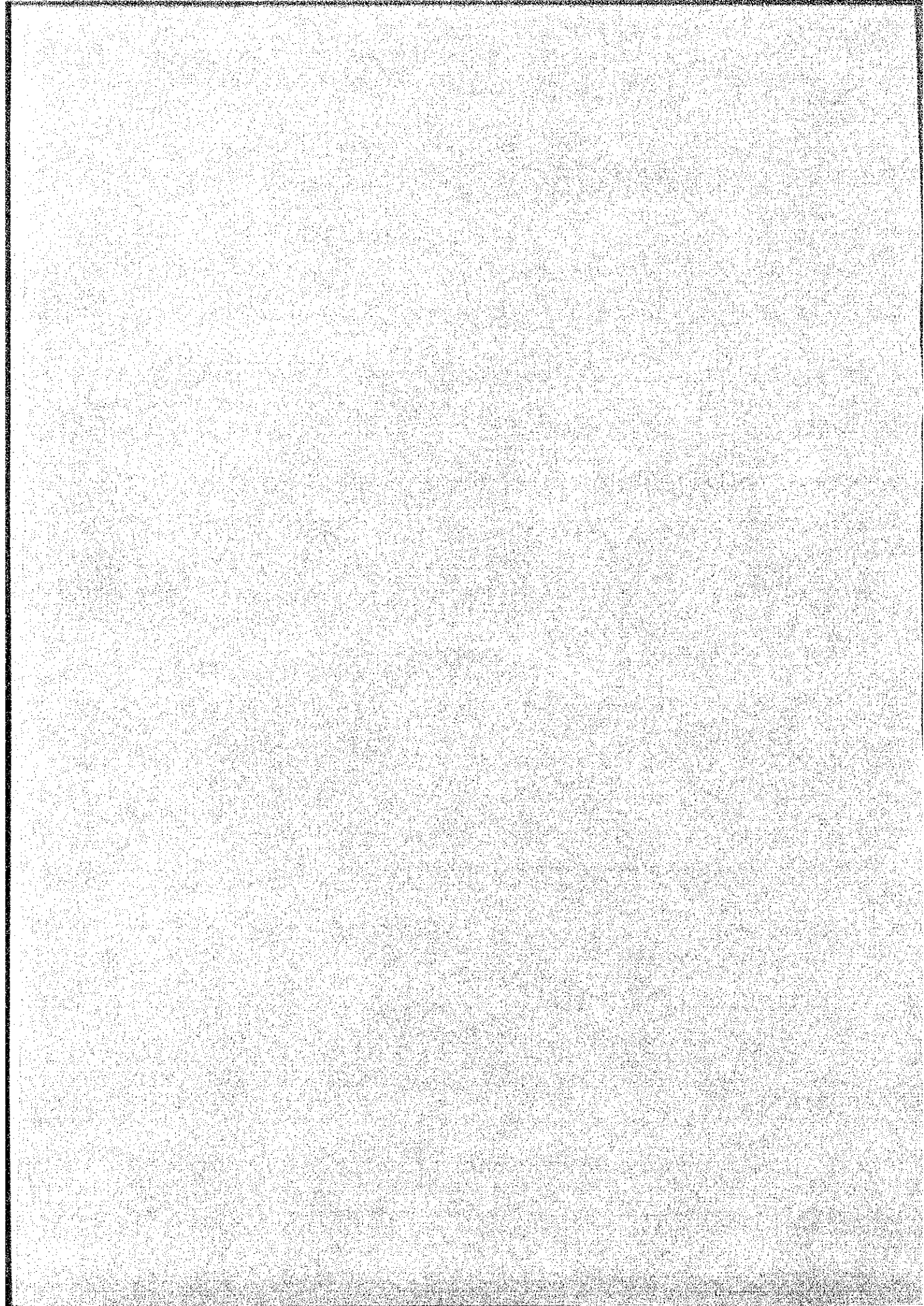
(4) 農漁業輸出品の増大

同国の主な輸出品はバナナ及び魚である。この2品目で同国の輸出総額に占める割合は73%にも上り、貴重な外貨獲得源である。ところが生産地（特にバナナ）と貿易港との通信連絡が不十分なため、出荷時期、出荷量等の調整が問題で、地方通信網の拡充により、これらの連絡調整が可能になるため、輸出効率の向上、外貨獲得の増大が期待できる。

以上のように、本計画の実施により、計画対象地域の住民（約10万人）への直接的な便益（電話サービスの提供）のみならず、地方行政の効率化や地方産業の振興がはかられ、これらが社会の活性化をもたらして民生の向上に役立つこととなる。また、本計画は地方基幹伝送路及び加入者無線の基盤が整備されることになるので、今後同国自身で支線となるケーブルの敷設や加入者端末局の新設を行えば、更に地方電話網の拡充、発展が可能で、これは同国の国家開発計画の目標に合致するものである。

本計画により、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が広く住民の生活向上（民生の安定化、地方農漁業の振興等）に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。さらに、本計画を実施する上で、施工上、技術上の特別な問題はなく、また計画完成後もCTT-EPにとって、保守・運営上の問題は特に無いと考えられる。

資料編



資料-1

調査団のメンバー（基本設計調査）

役 割	氏 名	所 属
団 長	大塚 茂夫	郵政省通信政策局国際協力課課長補佐
計画管理	松本 明博	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第二課
電話網計画	塩田 善昭	海外通信・放送コンサルティング協力
伝送設備	赤堀 敏	同 上
線路設備	立崎 悦朗	同 上
土木/積算	福元 修	同 上
通 訳	渡部 宏昭	同 上

調査団のメンバー（ドラフトファイナルレポート説明）

役 割	氏 名	所 属
団 長	木塚 透	郵政省通信政策局国際協力課 国際協力調査官
電話網計画	塩田 善昭	海外通信・放送コンサルティング協力
伝送設備	赤堀 敏	同 上
通 訳	渡部 宏昭	同 上

資料-2

調査団の行程（基本設計調査）

月 日（曜日）	行 程	
7月14日（土）	成田発	
15日（日）	ダカール着	
16日（月）	日本大使館表敬訪問、ビザ取得	
17日（火）	ダカール発、プライア着	
18日（水）	運輸商業観光省・郵便通信公社(CTT-BP)表敬訪問	
19日（木）	CTT-BPと調査内容協議	
20日（金）	CTT-BPと調査内容協議	
21日（土）	団内打合せ、資料整理、官団員 Mt. Tchota 視察	
22日（日）	団内打合せ、協議議事録案作成	
23日（月）	CTT-BPと調査結果の確認、協議議事録に署名	
24日（火）	CTT-BP及び関係機関への挨拶、官団員帰国	
25日（水）	現地調査日程打合せ、Mt. Tchota 視察	
	A 班	B 班
26日（木）	Mt. Tchotaの現地調査	UNDP事務所訪問
27日（金）	Mt. Tchotaの現地調査	統計局、計画省訪問
28日（土）	現地調査結果の整理	資料整理
29日（日）	現地調査資料の整理、準備	資料整理
30日（月）	Fogo島に移動、Mosteiros調査	Assomadaの現地報告
31日（火）	Mt. Lornaの現地調査	St. Domingosの現地調査
8月 1日（水）	Mt. Lornaの電波伝搬調査	S. Cruzの現地調査
2日（木）	S. Filipeの現地調査	Calhetaの現地調査
3日（金）	Fogo島から帰る	S. Cruz, Calheta間伝搬調査
4日（土）	S. Antao島に移動	現地調査資料の整理
5日（日）	Lajedoの調査	各種質問事項の整理
6日（月）	S. Vicenteに移動、Mondelo調査	関係省庁から資料収集
7日（火）	Salamansa, M. Brancoの調査	Taraffal, Assomadaの県庁訪問
8日（水）	S. Vicenteから帰る	CTTから各種資料収集
9日（木）	現地調査資料の整理	CTTと技術上の打合せ
10日（金）	Mt. Tchotaの電波伝搬調査	資料整理
11日（土）	現地調査資料の整理	工事関係会社の訪問

月 日 (曜日)	行 程
8月12日 (日)	国内打合せ、調査結果取りまとめ
13日 (月)	CTT-PCへ調査結果説明、関係機関への挨拶
14日 (火)	プライア発、ダカール着
15日 (水)	JICA事務所に調査結果の報告、ダカール発
16日 (木)	パリ着、パリ発
17日 (金)	成田着

面会者リスト (基本設計調査)

UNDP

Mr. Miguel da Graca

(Representant Resident du PNUD ; UNDPカーボベルデ代表)

Ms. Colette Gieerts

(Chefe Projecto de Telecomunicacoes; UNDP電気通信プロジェクト部長)

カーボベルデ国政府機関

Mr. S. E. Omar Lima

(Ministro de Transporte, Comercio e Turismo ; 運輸商業観光大臣)

Ms. Maria de Lurdes Lopes

(Director Geral de Estatistica ; 統計局長)

Mr. Jose Lobo

(Director de Oficina Presidencial ; 大統領報道局長)

Mr. Jose Luis Rocha

(Director da Cooperacao Bilateral ; 計画協力省二国間協力部部長)

Ms. Cristina Isabel Duarte

(Director da G. E. P da M. D. R. P ; 地方開発計画省局長)

Mr. Aguinaldo Andrade Gomes

(Director 3. classe Reparticao de Investimentos ; 大蔵省投資部部長)

Mr. Maloguios Furtado

(Chefe de Administracao do Concelhe de Tarrafal ; タラファル県行政部長)

郵便電信電話公社 (Correios Telegrafos e Telefones - Empresa Publica)

Ms. Margarida Victoria Evora Sagna

(Director Geral de CTT-EP ; CTT-EP 総裁)

Mr. Antonio Lobo

(Director Tecnica das Telecomunicacoes ; 電気通信技術局長)

Mr. Fransisco Almeida

(Chefe Divisao de Transmissao ; 伝送部部長)

Mr. Carlos Alberto Inocencio

(Chefe Divisao de Comut. Telefonica e Redes ; 交換電話網部部長)

- Mr. Apriano Barboja
(Chefe de CTT-BP em S. Filipe ; サンフィリッペ局長)
- Mr. Leonel Vaz de Andreade
(Engenheiro em S. Filipe ; サンフィリッペ局技術者)
- Mr. Joao Pina
(Chefe de CTT-EP em Mosteiros ; モステイロス局長)
- Mr. Augusto Silus Atras
(Chefe de CTT-EP em Porto Novo ; ポルトノヴォ局長)
- Mr. Jose Leite
(Chefe de CTT-EP em Libiera das Patas ; リビエラダパタス局長)
- Mr. Jose Augsto Vieira Ramas
(Director Regional de S. Vicente ; サンビセンテ地方局長)
- Mr. Pedro Ciriaco da Rocha Nascimento
(Sub chefe de Commercial ; 営業副課長)
- Ms. Lourdes Barbosa
(Chefe de CTT-EP em Assomada ; アソマダ局長)
- Mr. Frenando A. F. Martis
(Chefe de CTT-EP em Calheta ; カレータ局長)
- Mr. Pedro Monteiro
(Chefe de CTT-EP em S. Domingos ; サンドミンゴス局長)
- Mr. Estevas Lima
(Chefe de CTT-EP em Tarrafal ; タラファル局長)

在セネガル日本大使館

藤 原 定 参事官
広 瀬 真 一 三等書記官

国際協力事業団セネガル事務所

辰 見 石 夫 所長

面会者リスト (ドラフトファイナルレポート説明)

カーボベルデ国政府機関

Mr. S. E. Omar Lima

(Ministro de Transporte, Comercio e Turismo ; 運輸商業観光大臣)

Ms. Maria de Lurdes Lopes

(Director Geral de Estatística ; 統計局長)

Mr. Joaquim Maia, Junior

(Licenciado em Relações Economicas Internacionais ; 計画協力省国際経済担当)

郵便電信電話公社 (Correios Telegrafos e Telefones - Empresa Publica)

Ms. Margarida Victoria Evora Sagna

(Director Geral de CTT-EP ; CTT-EP 総裁)

Mr. Antonio Lobo

(Director Técnica das Telecomunicações ; 電気通信技術局長)

Mr. Fransisco Almeida

(Chefe Divisão de Transmissão ; 伝送部部長)

Mr. Jose Luis Almeida

(Chefe Divisão de Transmissão ; 伝送部部長)

Mr. Carlos Alberto Inocencio

(Chefe Divisão de Comut. Telefonica e Redes ; 交換電話網部部長)

在セネガル日本大使館

村田 光平 特命全権大使

国際協力事業団セネガル事務所

辰見 石夫 所長

協議議事録

(基本設計調査)

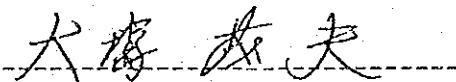
PROCESSO VERBAL
RELATIVO AO ESTUDO DE BASE PARA
O PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES RURAIS
NA REPÚBLICA DE CABO VERDE

Em resposta à solicitação feita pela República de Cabo Verde para uma ajuda na base de cooperação financeira não-reembolsável, o Governo do Japão decidiu realizar um estudo de base para o Projecto de Telecomunicações Rurais, através da Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA). Em consequência, a JICA enviou a Cabo Verde uma missão de estudo de base chefiada por Shigeo Ohtsuka, Vice Director, Secção de Cooperação Internacional, Departamento de Política de Telecomunicações, Ministério de Correios e Telecomunicações, de 14 de julho de 1990 a 17 de agosto do mesmo ano.

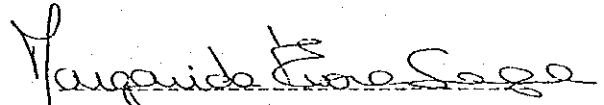
A missão japonesa teve uma série de discussões com funcionários de órgãos governamentais, e realizou diversas pesquisas e estudos.

Como resultado do estudo, ambas as partes concordaram em recomendar ao seu respectivo governo que os pontos principais do acordo alcançado entre as duas partes como se mostra no documento junto, sejam examinados tendo em vista a concretização do projecto.

Praia, 23 de julho de 1990

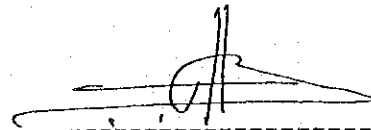


Shigeo Ohtsuka
Chefe da Missão de
Estudo de Base



Margarida Victoria Evora Sagna
Directora Geral CTT-EP
Ministério dos Transportes,
Comércio e Turismo

Testemunha:



José Luis Rocha
Director da Cooperação Bilateral
Ministério do Plano e da Cooperação

KS

DOCUMENTO JUNTO

1. Nome do projecto

Em português:

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES RURAIS NA REPÚBLICA DE CABO VERDE

Em francês:

PROJET DE TELECOMMUNICATIONS RURALES POUR LA REPUBLICA DE CABO VERDE

Em inglês:

PROJECT OF RURAL TELECOMMUNICATIONS IN THE REPUBLIC OF CABO VERDE

2. Objectivo do projecto

O objectivo do projecto é a implementação de rede de telefones rurais com a finalidade de desenvolvimento sócio-económico das regiões rurais do país.

3. Órgão responsável pela implementação

Correios, Telégrafos e Telefones - Empresa Pública (CTT-EP)

4. Locais do projecto

Os locais a serem cobertos pelo estudo de base mostram-se no Anexo-I, indicados por ordem de prioridade, e no Anexo-II (mapas).

5. Os conteúdos resumidos do projecto

Os conteúdos resumidos do projecto são os seguintes:

- 1) Instalar uma rede de telefones com o sistema de rádio TDMA em localidades mostradas no Anexo-I.
- 2) Instalar, como linha-tronco de telecomunicações rurais, as linhas de transmissão digital de rádio em duas secções (Mt. Tchota - Assomada, Mt. Tchota - São Filipe)

6. (A) Medidas a serem tomadas pelo governo do Japão:

- 1) Instalar equipamentos de transmissão de rádio TDMA para assinantes.

(1) Estação de base

- a. Equipamentos de controle TDMA
- b. Equipamentos de conexão de comutadores
- c. Equipamentos de alimentação



- d. Sistemas de antenas
 - e. Torres
- (2) Estações repetidoras e as terminais
- a. Equipamentos de transmissão de rádio
 - b. Equipamentos de alimentação
 - c. Sistemas de antenas
 - d. Torres ou postes
- 2) Instalar linhas de transmissão digital de rádio
- (1) Equipamentos de transmissão de rádio
 - (2) Equipamentos multi-plexer
 - (3) Equipamentos de supervisão e de controle
 - (4) Equipamentos de alimentação
 - (5) Sistemas de antenas
 - (6) Torres
- 3) Fornecer peças de reserva
- 4) Fornecer equipamentos de medição e ferramentas
- (B) Medidas a serem tomadas pelo governo da República de Cabo Verde:
- 1) Adquirir o terreno necessário para a execução do projecto.
 - 2) Eliminação das instalações existentes não necessárias ou obstruintes da execução do projecto e arranjo do terreno nos locais antes de iniciar a construção do projecto.
 - 3) Arranjo de cercas e caminhos de acesso necessários para a construção das instalações do projecto, bem como o fornecimento de energia eléctrica, instalação de água e esgotos necessários para o local.
 - 4) Instalar cabos para conectar equipamentos terminais de rádio TDMA com assinantes, e instalar telefones.
 - 5) Providenciar documentos e informações necessários para os trabalhos de empresas japonesas.
 - 6) Tomar as medidas necessárias para que os materiais importados para o projecto sejam desembarcados, desalfandegados e transportados no país com rapidez.
 - 7) Isentar de impostos, encargos fiscais e aduaneiros os



materiais importados no âmbito do projecto.

- 8) Dar todas as facilidades aos japoneses ao serviço de projecto para entrada e estadia em Cabo Verde.
 - 9) Ao executar o projecto, expedir de acordo com as leis de Cabo Verde as licenças e autorizações necessárias.
 - 10) Pagar as comissões (comissão de aviso e comissão de pagamento) ao Banco Japonês envolvido no projecto.
 - 11) Manter e administrar adequada e efectivamente os equipamentos fornecidos e instalados através da cooperação financeira não-reembolsável.
 - 12) Pagar todos os encargos que não competem a parte japonesa.
7. O Governo da República de Cabo Verde concordou em disponibilizar orçamentos necessários para executar os itens descritos em 6(B).
8. Sistema japonês de cooperação financeira não-reembolsável.

A missão explicou o sistema japonês de cooperação financeira não-reembolsável que inclui o princípio de utilizar empresas japonesas, e a parte caboverdeana concordou com o sistema.

ANEXO-I

Nomes de Vilas

(A) TDMA

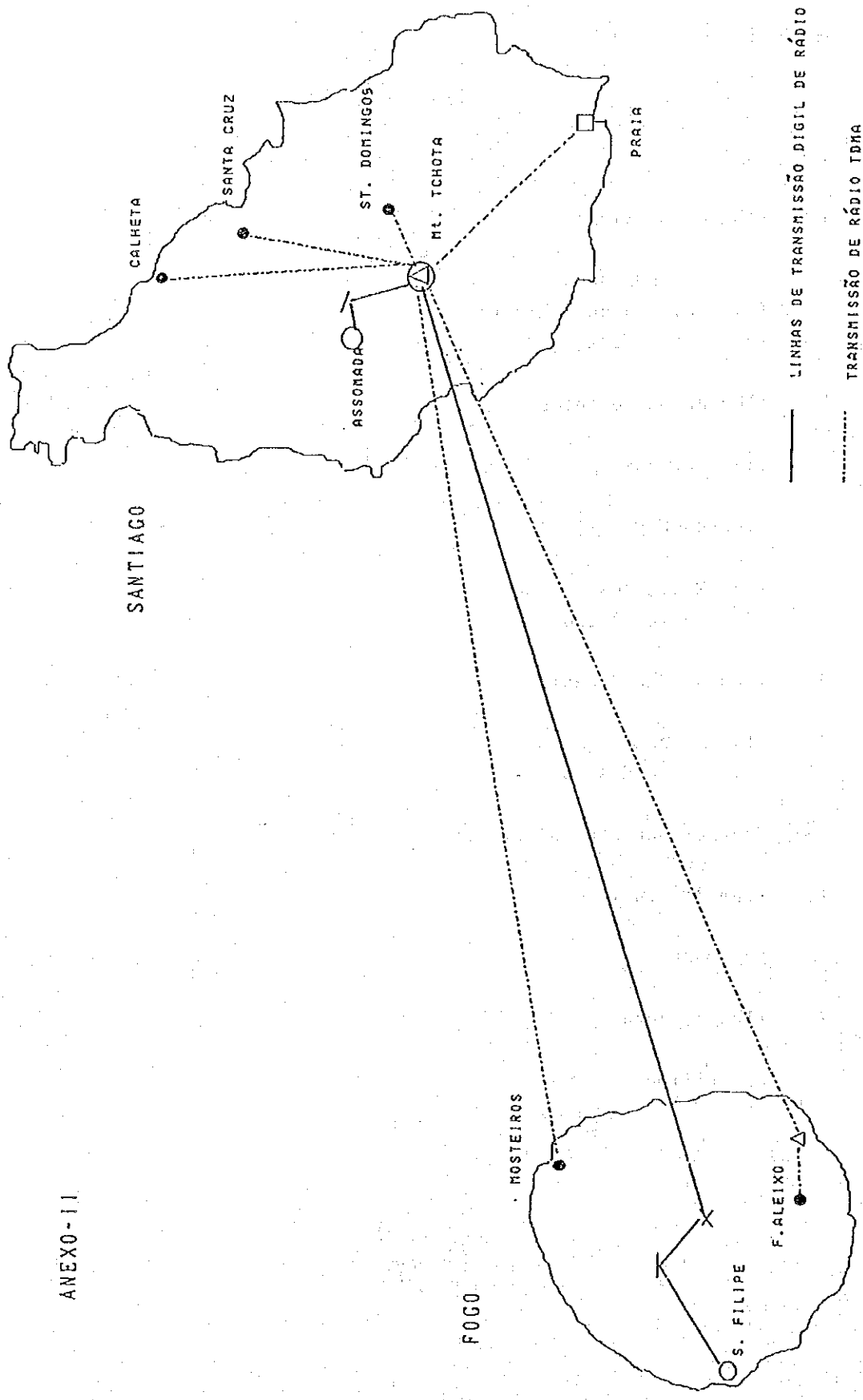
1. Ilha de Santia~~o~~
 - (1) São Domingos
 - (2) Calheta de S.Miguel
 - (3) Santa Cruz
2. Ilha de Santo Antão
 - (1) Lagedos
3. Ilha do Fogo
 - (1) Mosteiros
 - (2) Fonte Aleixo
4. Ilha de São Vicente
 - (1) Salamansa
 - (2) Morro Branco

(B) Transmissão digital de rádio

1. Ilha de Santiago
Assomada
2. Ilha do Fogo
São Filipe

Handwritten marks and signatures at the top of the page.

ANEXO-11

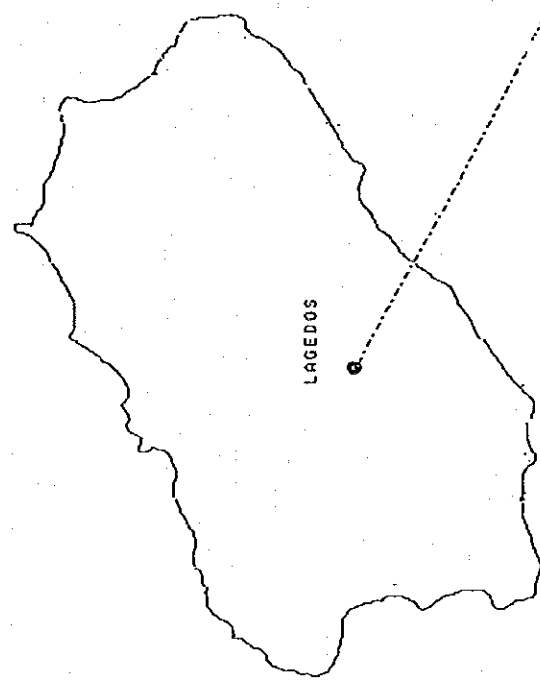


17

(Handwritten mark)

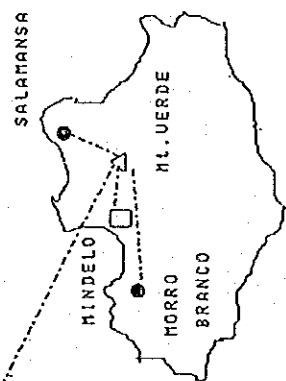
#

SANTO ANTÃO



LAGEDOS

SÃO VICENTE



SALAMANSA

MINDELO

MORRO
BRANCO

M. VERDE

カーボ・ヴェルデ共和国地方電話網整備計画
に係る基本設計調査団の合意議事録

日本国政府は、カーボ・ヴェルデ共和国の「地方電話網整備計画」に係る無償資金協力の要請に対して、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）が郵政省 通信政策局 国際協力課 課長補佐大塚 茂夫氏を団長とする調査団をカーボ・ヴェルデ国へ、平成2年7月14日から8月17日まで派遣した。

調査団は、カーボ・ヴェルデ国政府関係者との協議およびサイトの調査研究を行った。

その結果、両者は本計画実現に向けて、付属文書に記載の主要合意事項の検討方をそれぞれの政府に推奨することに合意した。

プライア、1990年7月23日

Shigeo Ohtsuka
基本設計調査団 団長

Margarida Victoria Evora Sagna
カーボ・ヴェルデ郵便電信電話公社総裁

立会人：Jose Luis Rocha
計画協力省二国間協力部長

1. 本計画の名称

カーボ・ヴェルデ共和国地方電話網整備計画

2. 本計画の目的

本計画の目的はカーボ・ヴェルデ共和国の地方の社会・経済の発展をはかるため、地方電気通信網を整備することにある。

3. 実施機関

カーボ・ヴェルデ共和国郵便電信電話公社 (C T T - E P)

4. プロジェクトサイト

プロジェクトサイトは優先順位を付し、その村落名を ANNEX - I に記し、かつ ANNEX - II の地図に示した。

5. 本計画の概要

本計画の概要は、次の通りである。

- 1) ANNEX - I の (A) に示す村落に T D M A 無線システムを導入して、地方電話網を整備する。
- 2) 地方電話網の基幹伝送路として 2 区間 (モンテチョータ、アソマダ間およびモンテチョータ、サンフィリップ間) に無線中継伝送路を設置する。

6. A. 日本政府のとりべき措置

1) T D M A 加入者無線通信システムの設置

(1) ベース局

- a. T D M A 制御装置
- b. 交換機接続装置
- c. 電源装置
- d. アンテナシステム
- e. 鉄塔

(2) 中継局およびターミナル局

- a. 無線通信装置
- b. 電源装置
- c. アンテナシステム
- d. 鉄塔または鉄管柱

2) デジタル無線中継伝送路の設置

- (1) 無線通信装置
- (2) 多重変換装置
- (3) 監視制御装置
- (4) 電源装置
- (5) アンテナシステム
- (6) 鉄塔

3) 予備品

4) 測定器および工具

B. カーボ・ヴェルデ共和国のとるべき措置

- 1) 本計画の実施に必要な土地を確保すること
- 2) 本計画サイト中の不要な既存施設および本計画の実施に障害となる物の撤去、並びに整地を本計画の工事着工前に行うこと
- 3) 本計画の建設に必要な囲障およびアクセス道路の整備、並びに施設の使用に必要な電力の供給および給排水施設をサイトまで整備すること
- 4) TDMA無線端末局と加入者を接続するケーブルおよび電話機を設置すること
- 5) 日本の企業に対し、工事实施に必要な資料および情報を提供すること
- 6) 本計画のために輸入される資機材について、陸揚げおよび通関並びにカーボ・ヴェルデ国内の輸送が速やかに行われるように必要な措置をとること

- 7) 本計画に関する機材および役務の供与に関し、カーボ・ヴェルデ国内において課せられる関税、国内税、その他の課徴金を免除もしくは負担すること
- 8) 本計画のために役務を提供する日本国に対し、カーボ・ヴェルデ国への入国および同国における滞在に必要な便宜をあたえること
- 9) 本計画の実施に際し、カーボ・ヴェルデ国内で必要とされる許可、免税等について、カーボ・ヴェルデ国の法律にのっとり、これを発給し許可すること
- 10) 銀行取決めに基づき、本邦銀行への手数料（通知手数料および支払い手数料）を負担すること
- 11) 無償資金協力により供与された施設を適切に維持管理すること
- 12) 日本側が負担するものを除いて、その他全ての経費を負担すること

7. カーボ・ヴェルデ共和国は、6. B に示す項目を実施するために、必要な予算を確保することに同意した。

8. 無償資金協力制度

カーボ・ヴェルデ側は、本調査団が説明した日本の無償資金協力の制度について理解した。

村落名

(A) TDMA 加入者無線通信

1. サンチャゴ島

(1) サン ドミンゴ

(2) カルヘタ

(3) サンタ クルス

2. サント アントン島

(1) ラジェードス

3. フォーゴ島

(1) モステイロス

(2) フォンテ アレイショ

4. サン ビセンテ島

(1) サラマンサ

(2) モーロ ブランコ

(B) デジタル無線中継伝送路

1. サンチャゴ島

アソマダ

2. フォーゴ島

サンフィリップ

協議議事録

(ドラフトファイナルレポート説明)

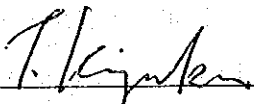
MINUTES OF DISCUSSIONS ON
THE RURAL TELECOMMUNICATIONS PROJECT IN
THE REPUBLIC OF CABO VERDE

In response to the request made by the Government of the Republic of Cabo Verde, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Rural Telecommunications Project and the Japan International Cooperation Agency (JICA) sent the Basic Design Study Team headed by Mr. Shigeo Otsuka, Deputy Director, International Cooperation Division, Telecommunications Policy Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications from July 14 to August 17, 1990.

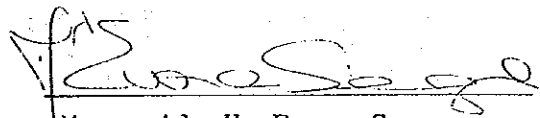
As a result of the study, JICA prepared a Draft Final Report and dispatched a team headed by Mr. Toru Kizuka, Special Adviser, International Cooperation Division, Telecommunications Policy Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications to explain and discuss it with the relevant officials of the Government of Cabo Verde from October 24 to November 2, 1990.

Both parties had a series of discussions on the Draft Final Report and agreed to recommend their respective Governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Praia, October 30, 1990

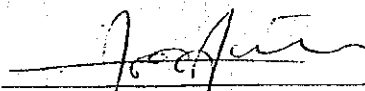


Toru Kizuka
Leader,
Basic Design Team



Margarida V. Evora Sagna
Directora Geral,
Empresa Pública dos Correios e
Telecomunicações,

Testemunha:



Por José Luis Rocha
Director da Cooperação Bilateral
Ministério do Plano e da Cooperação

B

ATTACHMENT

T.K.
J.C.

1. The Cabo Verde side agreed in principle on the Basic Design proposed in the Draft Final Report.
2. Both parties has confirmed the following measures taken by the Cabo Verde side on its own responsibility:
 - (1) To provide and install the necessary analogue multiplexers for connection of the PCM multiplexers, and
 - (2) To construct foundations for all the towers on condition that drawings of the tower foundations and necessary anchor bolts should be submitted by the Japanese side.
3. Both parties has reconfirmed the items which are manifested in the Annex of the Minutes of Discussions on the Project signed on July 23, 1990.
4. The Cabo Verde side has ensured that the necessary budget will be secured and the digital radio training of personnel in maintenance divisions will be promoted for the proper and effective operation and maintenance of the equipment introduced by the Project.
5. The Final Report (10 copies in French) will be submitted to the Cabo Verde side at the beginning of January, 1991.

カーボ・ヴェルデ地方電話網整備計画に関する
基本設計調査ドラフト・ファイナル・レポートに対する
日本国政府代表团とカーボ・ヴェルデ政府代表团との協議議事録（和訳）

カーボ・ヴェルデ共和国政府の地方電話網整備計画にかかわる無償資金協力の要請に応え、日本国政府は基本設計調査の実施を決定した。これを受けて調査を担当する国際協力事業団（以下、JICAと称する）は、平成2年7月14日より同年8月17日まで郵政省通信政策局国際協力課、課長補佐、大塚茂夫氏を団長とする調査団を派遣した。

調査団は、現地調査結果の分析、とりまとめ作業を行い、調査のドラフト・ファイナル・レポートを作成した。JICAは、カーボ・ヴェルデ政府関係者に本レポートの説明及び協議を行うため、平成2年10月24日より同年11月2日まで郵政省通信政策局国際協力課、国際協力調査官、木塚透氏を団長とする調査団を派遣した。

協議の結果、両者は本計画の実現に向け、別紙に示す基本合意項目を検討する旨、各々の政府に勧告することに合意した。

平成2年10月30日、於ブライア

基本設計調査、団長
木塚透

カーボ・ヴェルデ郵便通信公社(CTT)
総裁 Margarida V. E. Sagna

立会人： Jose Luis Rocha
計画協力省二国間協力部長

基本合意項目

1. カーボ・ヴェルデ側は、ドラフト・ファイナル・レポートに提示された基本設計に基本的に合意した。
2. 両者は、次に示す事項について、カーボ・ヴェルデ側が責任をもって遂行することを確認した。
 - (1) PCM 多重変換器への接続に必要なアナログ多重変換器を用意し、設置すること
 - (2) 全ての鉄塔の基礎工事を行うこと但し、基礎工事の設計図面及び必要なアンカーボルトは日本側から提供する
3. 両者は、平成2年7月23日に署名された協議議事録の付属文書 (Annex) に記載されている事項について再確認した。
4. カーボ・ヴェルデ側は、本計画によって導入される装置の適切かつ効果的な保守運用を図るため、必要な予算措置を講ずると共に、訓練により保守職員のデジタル無線技術の向上を進めることを確約した。
5. 仏語訳の最終報告書、10部は、1991年の1月初旬にカーボ・ヴェルデに送付する。

機器配置図

- 図 1. Praia電話局
- 図 2. Mt. Tchota無線中継所 (敷地平面図)
- 図 3. Mt. Tchota無線中継所
- 図 4. Assomada 電話局
- 図 5. St. Domingos郵便局
- 図 6. Mosteiros郵便局
- 図 7. S. Filipe 電話局
- 図 8. Mindelo電話局
- 図 9. Mt. Verde 無線中継所 (敷地平面図)
- 図 10. Mt. Verde 無線中継所

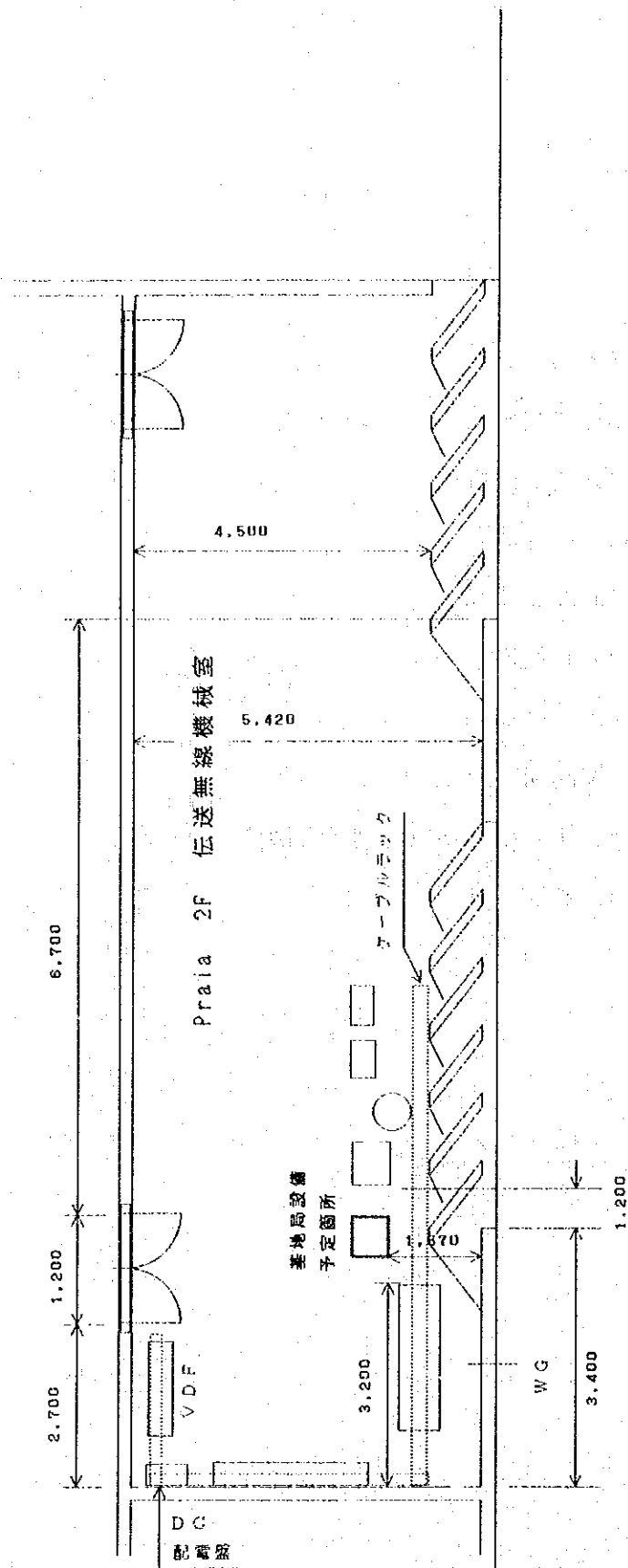


図 1. Praia電話局機器配置図

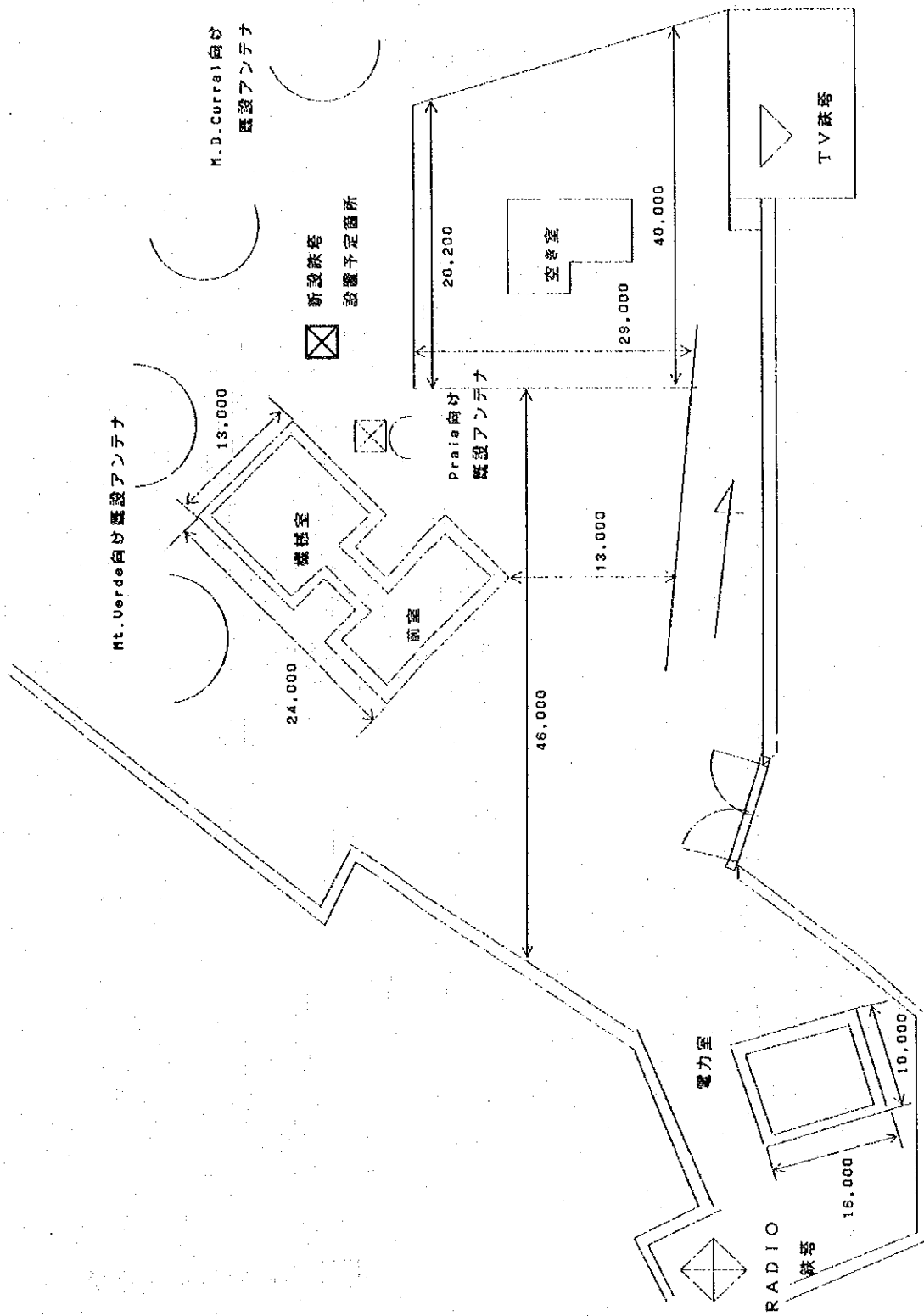


図 2. Mt. Tchota無線中継所 (敷地平面図)

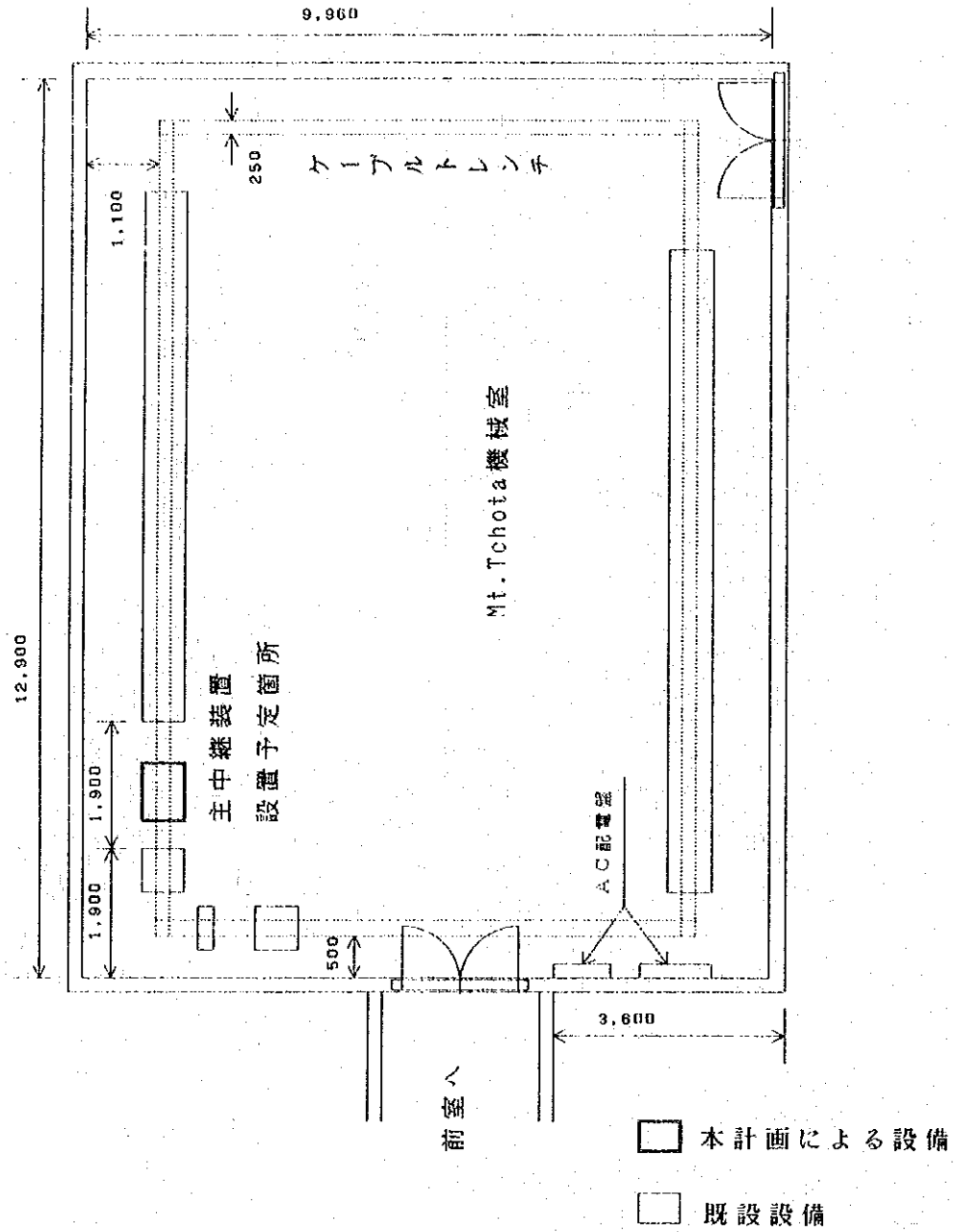


図 3. Mt. Tchota無線中継所機器配置図

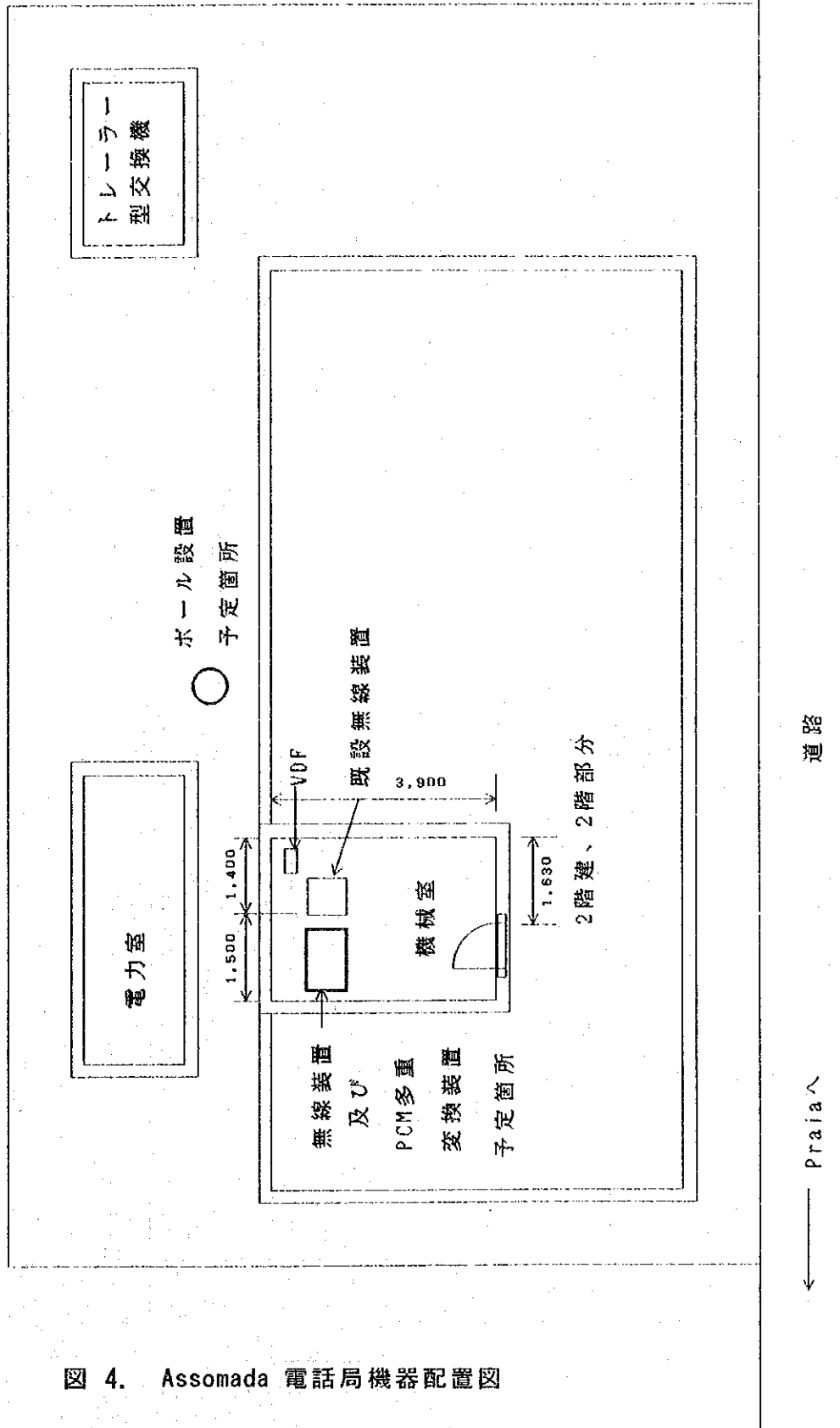


図 4. Assomada 電話局機器配置図

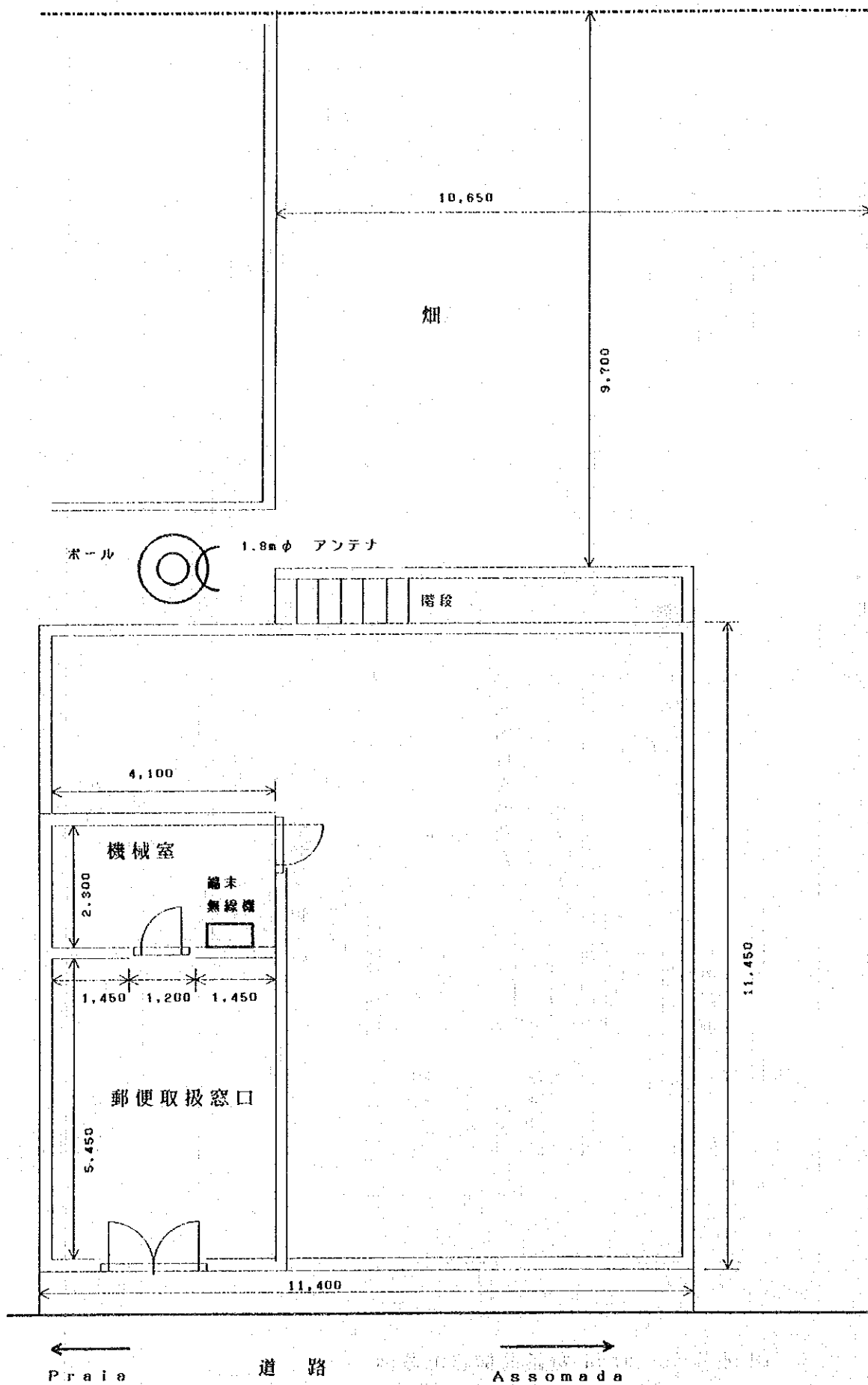


図 5. St. Domingos郵便局機器配置図

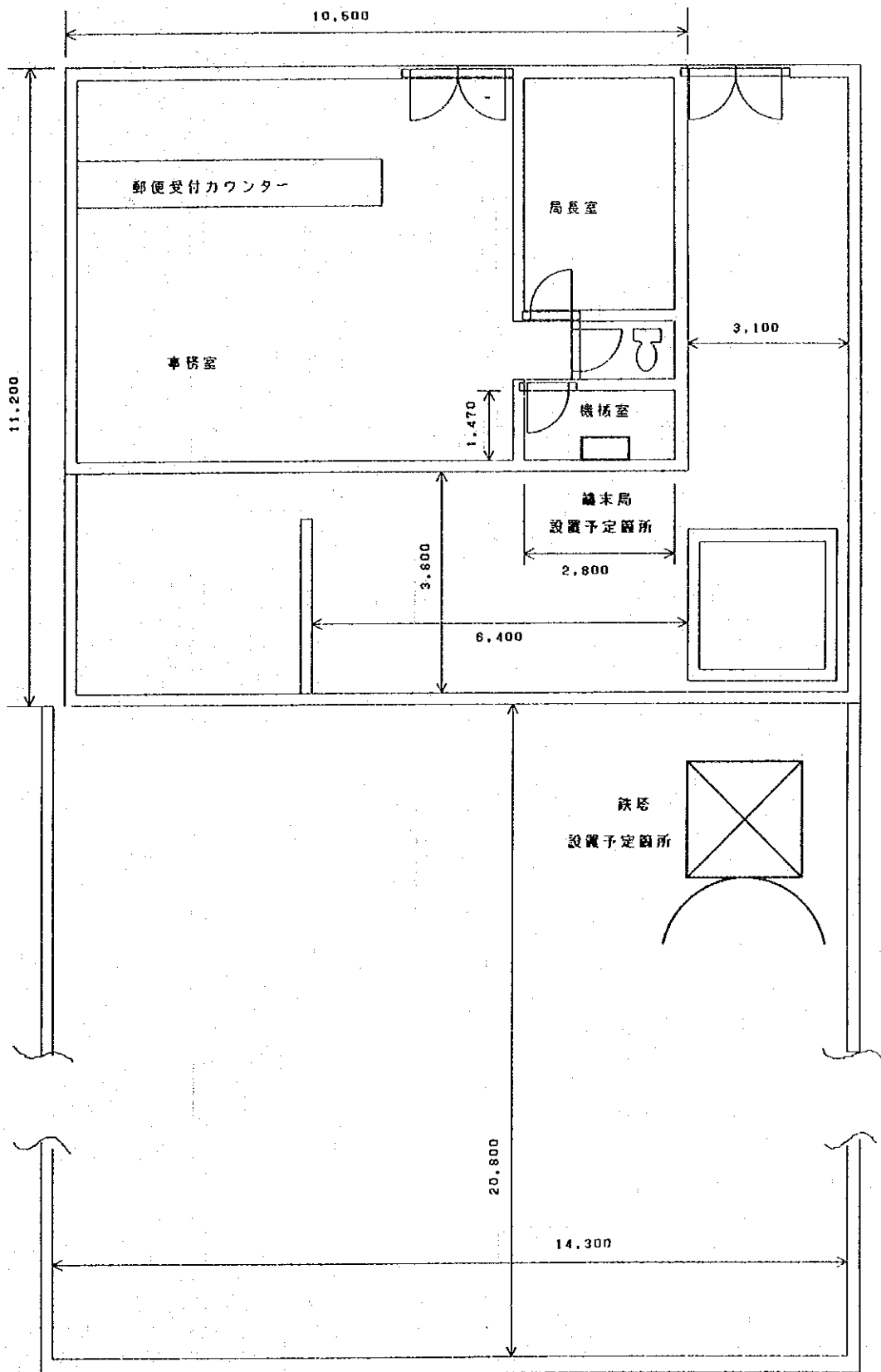


図 6. Mosteiros郵便局機器配置図

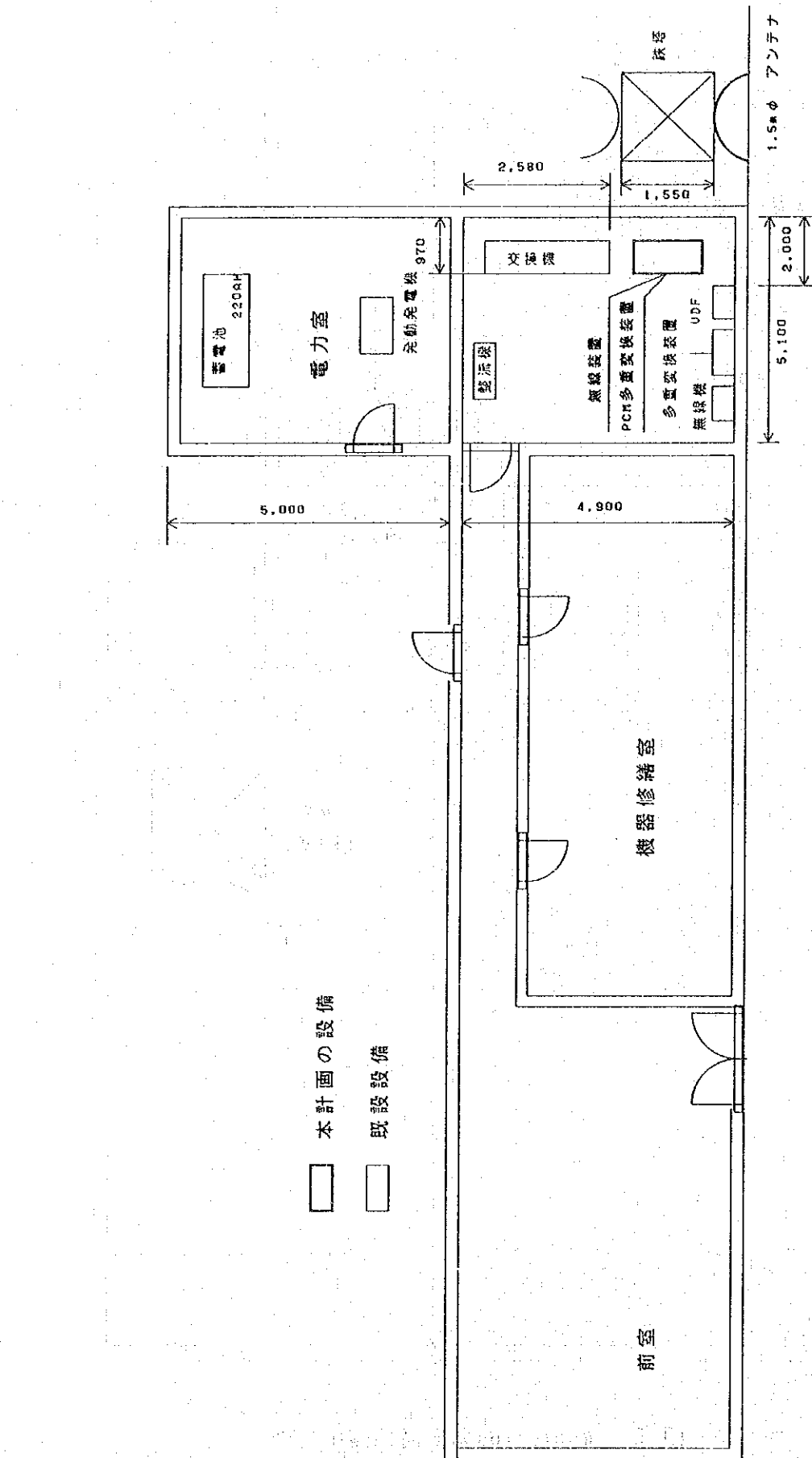


図 7. S.Filipe 電話局機器配置図

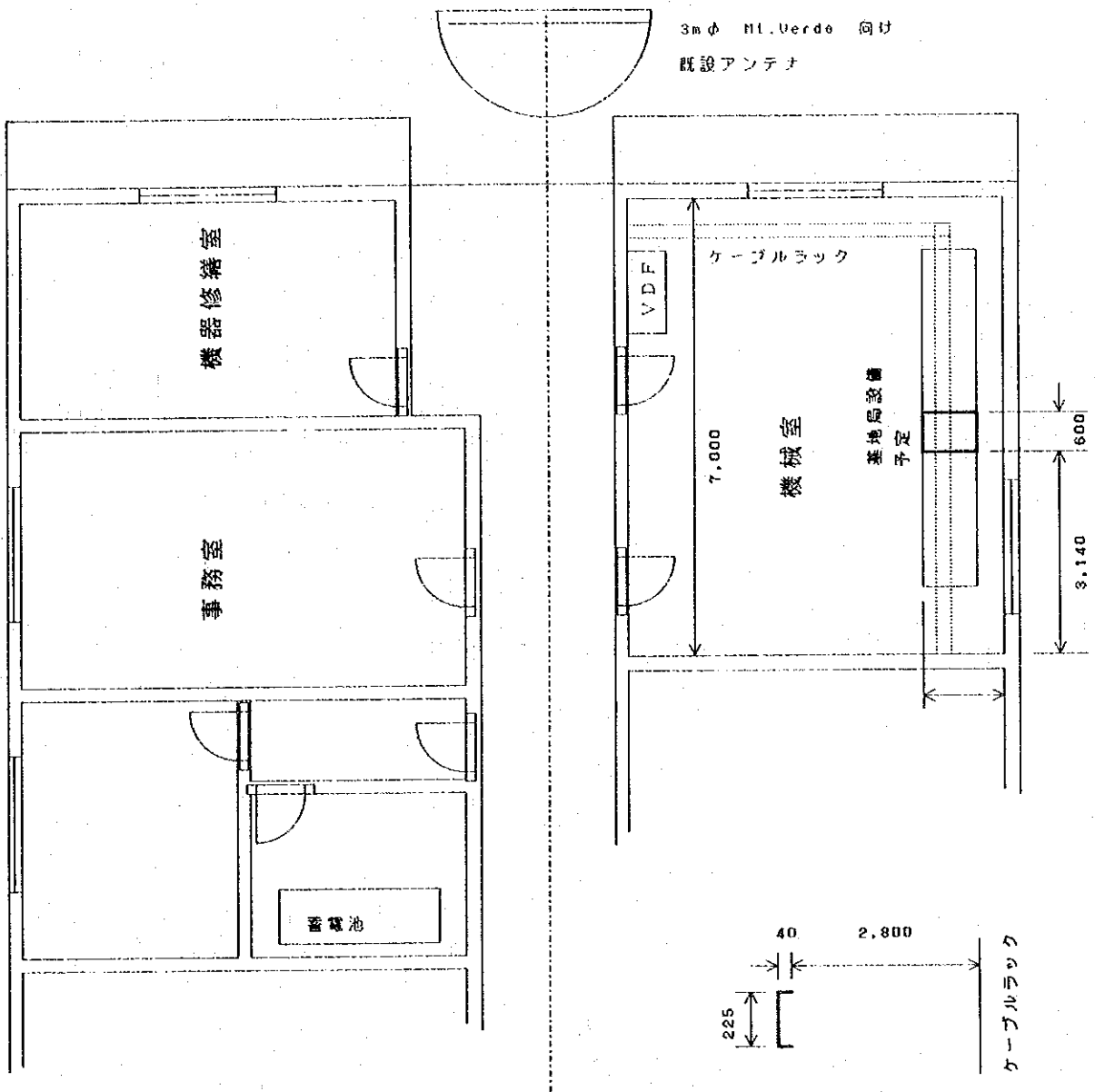


図 8. Mindelo電話局機器配置図

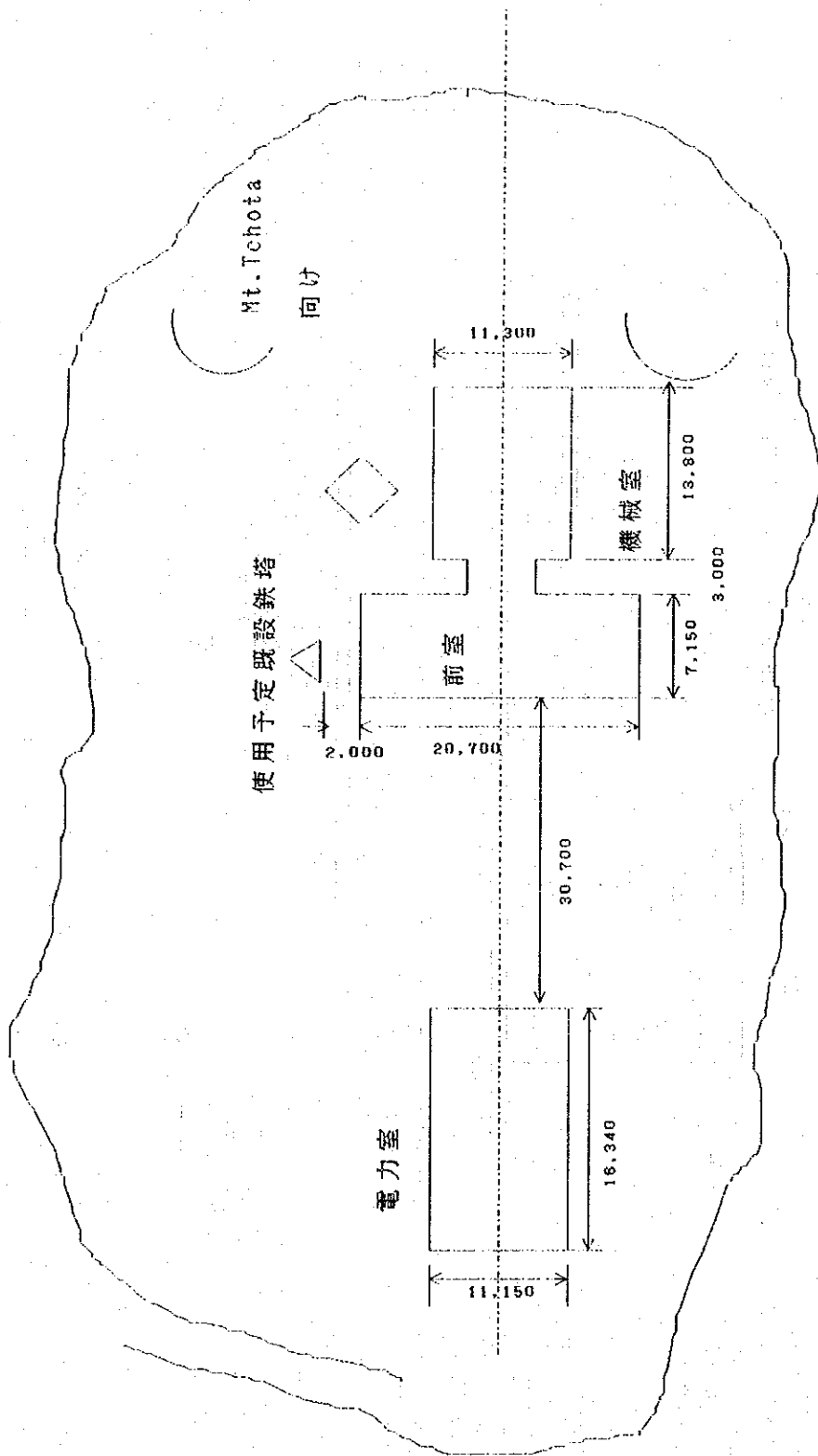


図 9. Mt. Verde 無線中継所 (敷地平面図)

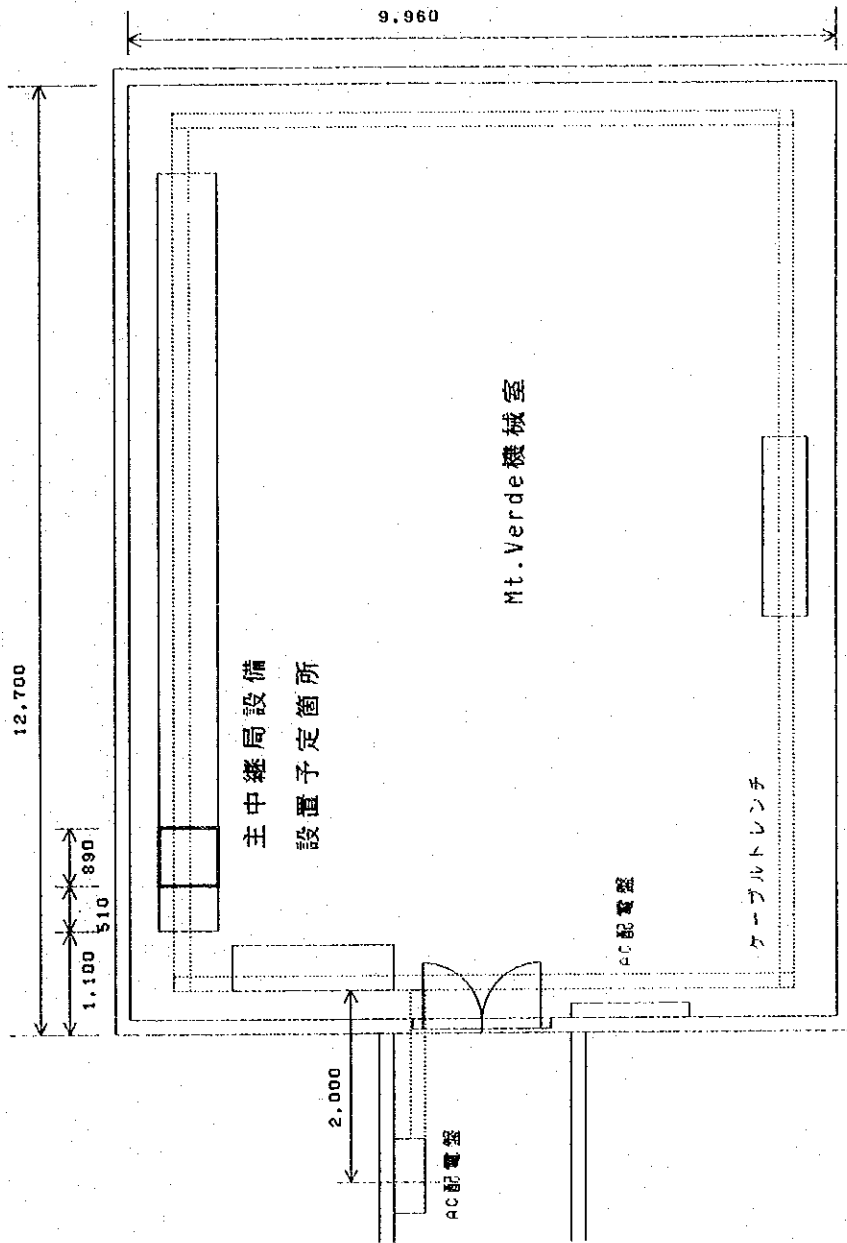


図 10 Mt. Verde 無線中継所機器配置図

資料 - 6 アフリカ各国の国情及び電気通信事情の比較

事項	カーボ・ベルデ	コモロ	セネガル	ギニア	中央アフリカ	マリ共和国	ブルキナファソ	ニジェール
1. 国情								
・面積(島の数)	4,033 km ² (9)	2,000 km ² (3)	196,192 km ²	245,857 km ² (9)	622,984 km ²	1,240,000 km ²	274,200 km ²	1,267,000 km ²
・人口	35.2万人	42.5万人	711万人	650万人(87)	273万人(87)	780万人(87)	833万人(87)	669万人(88)
・独立	1975年7月(※)	1975年11月(7)	1960年8月(7)	1958年10月(7)	1960年8月(7)	1960年9月(7)	1960年8月(7)	1960年8月(7)
・主な産業	農業、漁業	農業	農業	農業、鉱業	農業	農業、牧畜	農業、牧畜	農業
・国民総生産	236百万円(87)	213百万円(87)	3550百万円(87)	1750百万円(87)	912百万円(87)	1580百万円(87)	1650百万円(87)	1898百万円(87)
・一人当たりの国民総生産	684円(87)	513円(87)	510円(87)	300円(87)	330円(87)	200円(87)	190円(87)	280円(87)
・輸出総額	12百万円(87)	12百万円(87)	584百万円(86)	370百万円(85)	130百万円(87)	260百万円(87)	202百万円(87)	36百万円(87)
・輸入総額	101百万円(87)	56百万円(87)	852百万円(86)	465百万円(85)	186百万円(87)	493百万円(87)	540百万円(87)	42百万円(87)
・宗教	カソリック	イスラム教	イスラム教	イスラム教	原始宗教 イスラム教	イスラム教(55%) 原始宗教(44%)	原始宗教(70%) イスラム教(25%)	イスラム教(75%) 原始宗教(25%)
2. 電気通信事情								
・加入者総数	6,404加入	2,814加入	31,827加入	17,000加入(86)	4,903加入	8,424加入(87)	13,077加入	8,665加入
・加入密度(100人当り)	1.8加入	0.7加入	0.5加入	0.3加入(86)	0.2加入	0.1加入	0.2加入	0.1加入
・電気通信職員数	340人	234人	1957人	1437人(86)	558人(85)	入	477人(84)	1107人(85)
・インタコ、テレシヤンの総数	210人	38人	460人	1097人(86)	入	入	入	入
・国際回線数	30回線	37回線	463回線	30回線(86)	回線	81回線	60回線	92回線
・自動交換機数(端子数)	8(10,250)	11(8,750)	26(61,202)	()	8()	15(11,082)	15(18,000)	6(12,000)
3. 調査実施年月	1990年7～8月	1989年2～3月	1988年11～12月	1987年2月	1989年9月	1989年9月	1989年9月	1989年9月

1. 国家・政府関係

- 1-1 第2回 全国開発計画
II Plano Nacional do Desenvolvimento 1986-1990
- 1-2 地方開発計画
DESENVOLVIMENTO RURAL
- 1-3 80年度国勢調査 第5巻
RECENSEAMENTO GERAL DA POPULACAO E HABITACAO-1980 V
- 1-4 80年度国勢調査 第6巻
RECENSEAMENTO GERAL DA POPULACAO E HABITACAO-1980 VI
- 1-5 農業統計
ESTATISTICAS AGRICOLAS
- 1-6 計画協力省 89年度統計
BOLETIM ANUAL DE ESTATISTICA 1989
- 1-7 カーボ・ヴェルデの産業開発状況
CONDITIONS FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN CAPE VERDE
- 1-8 1980~1987 社会経済発展
ELEMENTOS PARA PRECIACAO DA EVOLUCAO SOCIO-ECONOMICA
- 1-9 カーボ・ヴェルデの歴史
ESTORIAS DA HISTORIA CABO VERDE
- 1-10 カーボ・ヴェルデアフリカ独立党大会報告書
CONGRESSO PARTIDO AFRICANO DA INDEPENDENCIA
- 1-11 サンチャゴ・マイオール郡資料

2. 郵便通信公社関係

- 2-1 電気通信マスタープランVol. I (ITUレポート)
PLAN DIRECTEUR DAS TELECOMMUNICATIONS 1989-2008 Vol I
- 2-2 電気通信マスタープランVol. II (ITUレポート)
PLAN DIRECTEUR DAS TELECOMMUNICATIONS 1989-2008 Vol I
- 2-3 電気通信マスタープランVol. III (ITUレポート)
PLAN DIRECTEUR DAS TELECOMMUNICATIONS 1989-2008 Vol I
- 2-4 88年度・89年度・90年度 郵便通信公社予算計画書
INSTRUMENTOS DE GESTAO PREVISIONAL

- 2-5 87年度 郵便通信公社会計報告書
DOCUMENTOS PRESTACAO DE CONTAS 1987
- 2-6 89年度 郵便通信公社会計報告書
DOCUMENTOS PRESTACAO DE CONTAS 1989
- 2-7 88/89 郵便通信公社電話帳
LISTA TELEFONICA NACIONAL 88/89
- 2-8 郵便通信公社組織図
- 2-9 トラヒック調査資料

3. UNDP関係資料

- 3-1 UNDP事務局
TENDANCES, STRATEGIES ET PRIORITES DU DEVELOPPEMENT
- 3-2 UNDP 89年度報告書
COOPERATION AU DEVELOPPEMENT CAP VERDE
- 3-3 UNDPカーボ・ヴェルデ技術援助計画
TROISIEME PROGRAMME DASSISTANCE TECHNICUE DU PUND

4. その他

- 4-1 サンチャゴ島・プライア市街地図
PLANTAS DA CIDADE E ILHA
- 4-2 サンチャゴ島観光案内
ILHA DE SANTIGO

JICA