

スリランカ
民主社会主義共和国
全国電気通信網整備計画
事前調査報告書

昭和59年10月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1030649[6]

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 1. 14	120
	78
登録No. 10989	SDS

序 文

日本国政府は、スリランカ民主社会主義共和国政府の要請にこたえ、同国の全国電気通信網整備計画についてマスタープラン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することとなった。

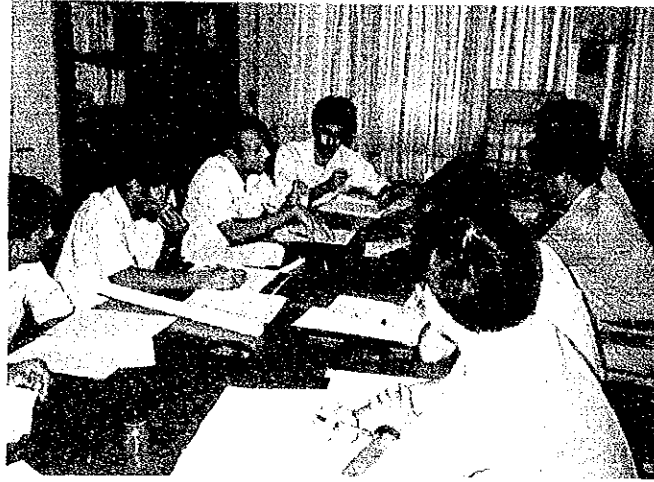
当事業団は、本格調査に先立ち郵政省通信政策局国際協力課国際協力調査官・水越章雄氏を団長とする5名の事前調査団を昭和59年8月28日から9月10日まで同国に派遣した。

調査団はスリランカ国政府の関係者と本格調査の範囲、内容及び実施方法について十分協議するとともに、電気通信施設及び地域の状況を調査し、併せて資料の収集を行った。その結果、本格調査実施の必要性と可能性を確認し、スリランカ国政府と Scope of Work について合意した。

本事前調査報告書が、今後の本格調査の立案、検討及び実施に際し参考となること期待するとともに、今回の事前調査実施にあたり、多大の協力を頂いたスリランカ政府、在スリランカ日本大使館及び関係機関に対し、厚くお礼申し上げます。

昭和59年10月

国際協力事業団
理事 中 澤 式 仁



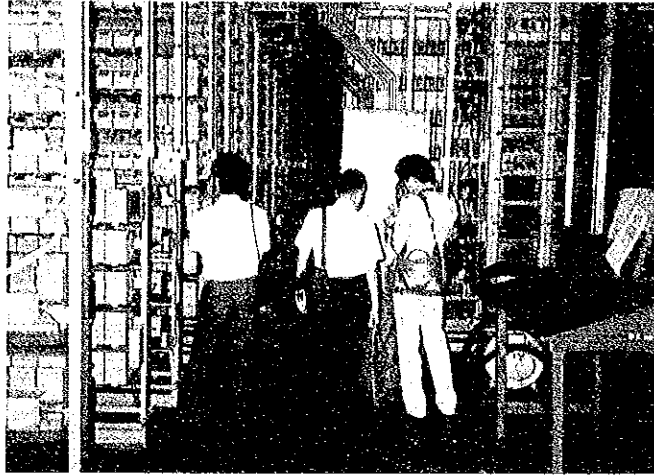
電気通信局における協議



援助局（局長）



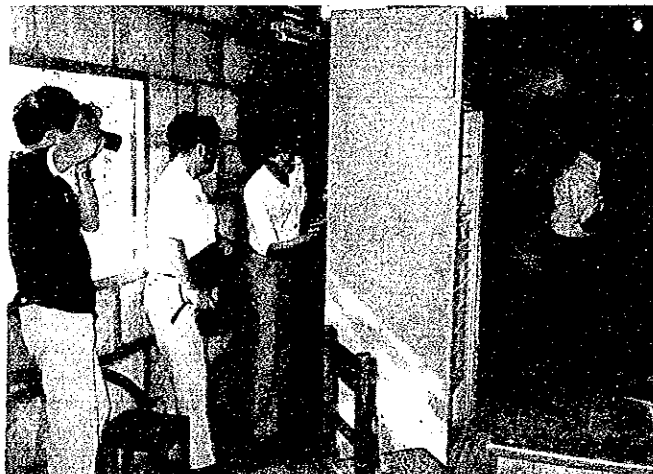
郵電省（次官）



コロンボ中央局



線路工事現場



ルーラル交換機

目 次

序 文	
写 真	
1. 調査の背景と目的	1
2. 調査団の編成と日程	2
2.1 調査団の構成	2
2.2 調査日程	2
2.3 先方関係者	3
3. 電気通信の現状及び整備計画	5
3.1 電気通信サービスの現状	5
3.2 S L T Dの組織について	8
3.3 電気通信網整備計画	12
3.4 電話網の現状と計画	17
3.5 交換設備の現状と計画	27
3.6 線路設備の現状と計画	32
3.7 伝送路の現状と計画	36
3.8 電信網，電報網等のサービス	58
4. 協議概要	60
4.1 主要事項	60
4.2 要求資料	61
4.3 S/W 及び M/M	69
5. 本格調査に対する提言	70
6. 現地調査状況	73
6.1 交換設備	73
6.2 線路設備	74
6.3 伝送無線設備	75

7. スリランカ概況	76
7.1 一般概況	77
7.2 現地印象記	78
8. 打合せの記録	81
付 属 資 料	
1. Scope of Work 及び協議議事録	91
2. 要求資料リスト	109
3. 持ち帰り資料リスト	117

1. 調査の背景と目的

スリランカ国の経済は、現政権の自由化政策により、1977年以來急速な成長を遂げ、実質国内総生産（GDP）の年平均成長率は、1971年から77年の2.9%から1978～82年の6.2%へと高まった。この経済成長に伴い、電話需要は最近5カ年間で、年平均6%で伸びている。しかし、電話需要の伸びに対し、電話普及率は全国で0.69（57年末）、コロンボ市内で3.66という低い水準にあり、設備の不足のほか老朽化が目立っている。

スリランカ国は1977年以來「公共投資5ヶ年計画」を実施しており、現在の5カ年計画は1984～88年にわたるもので、通信等のインフラストラクチャの整備は、その中でも重要施策の一つにあげられている。現在、スリランカ国郵電省電気通信局（SLTD）は、5カ年計画に基づく全国電気通信網の整備拡充を推進中であるが、その拡充計画は必ずしも明確な長期計画に基づいて策定されたものとは言えない。従って、SLTDが実施計画を策定する上でその基礎となる長期基本計画（マスタープラン）を確立しておくことが最も重要であり急務でもある。

上記の状況を重視したスリランカ政府は「スリランカ全国電気通信網整備計画」にかかる技術協力の要請を昭和59年2月15日付で日本国政府に行った。この要請内容は、スリランカ全国の番号、課金、通信網、伝送、ルーティングおよび信号方式に関する長期計画と、7都市における加入者線路のF/Sであった。しかしながら、F/Sについては現在実施または計画中のプロジェクトとの関係でやや時機尚早と考えられることから今回は緊急の課題である長期基本計画だけを実施することで事前にスリランカ政府の了承を得た。

日本国政府の決定を受けて、国際協力事業団は昭和59年8月28日に事前調査団を派遣した。事前調査団は調査の範囲、内容および時期等、本格調査の実施に必要な諸項目につき、スリランカ国政府と協議を行い、その結果9月6日に調査の実施にかかるS/Wを締結した。

2. 調査団の構成と日程

2.1 調査団の構成

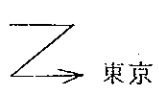
調査団の構成は次のとおりである。

氏 名	分 野	所 属
水 越 章 雄	団長・総括	郵 政 省 通信政策局国際協力課 調 査 官
山 崎 尚 男	通 信 方 式	日本電信電話公社 国 際 局 調 査 役
飯 村 好 朗	線 路 計 画	同 同 調 査 員
青 木 純 一	通 信 網	同 同 同
立 松 稔	業 務 調 整	国際協力事業団 社会開発協力部 参 事

2.2 調 査 日 程

調査団は昭和59年8月28日から2週間現地に派遣されたが、その日程は次のとおりである。

日 順	日、曜	行 程	内 容
1	8/28 火	東京→Colombo	出発・到着
2	29 水	JICA, 大使館 援助局, 郵電省, SLTD	あいさつ・打合せ 表敬・基本方針協議
3	30 木	SLTD	S/W・要求資料協議, 日程調整
4	31 金	SLTD JICA	同上, コロンボ中央局調査 日程等打合せ
5	9/ 1 土	現地 (Galle, Matala)	Galle・Matala局, ルーラル局調査 Matala地域調査

日順		行 程	内 容
6	9/ 2 日	→ Colombo	休日, 移動
7	3 月	現地 (Kandy)	Kandy 局・無線中継所調査
8	4 火	→ Colombo JICA	移動 S/W最終版, M/M案作成作業
9	5 水	SLTD, コロンボ中央局	S/W確認, M/M案協議, 設備調査
10	6 木	SLTD	S/W, M/M署名, 資料収集
11	7 金	Kotte 他	新行政地域状況調査
12	8 土	大使館, JICA	あいさつ, 資料整理
13	9 日	Colombo	帰国
14	10 月	 東京	"

2.3 先方関係者

先方の関係者は次のとおりである。

電 気 通 信 局 (Telecommunications Department ; SLTD)

本 部

Mr. A. Shanmugarajah	Director
Mr. K.K. Gunawardena	Deputy Director
Mr. P.K. Wickramarachi	"
Mr. R.B. Kumarapathirana	Chief Engineer
Mr. R.D. Somasiri	"
Mr. S.S. Ediriweera	"
Mr. W.S.A. Perera	"
Mr. W.W.J.P. Fernando	Chief Accountant
Mr. B.W. Abeysundara	Superintending Engineer
Mr. R.B. Dissanayake	"

地方・現場機関

Mr. Rodrigo	Superintending Engineer, Galle
Mr. Ganatilaka	Regional Engineer, Mattara
Mr. Munasingha	Superintending Engineer, Kandy

他

郵 電 省 (Ministry of Posts and Telecommunications)

Mr. Jayawadena	Secretary
----------------	-----------

援 助 局 (External Resources Department)

Mr. Mohamed Director

Mrs. Amerasekera Deputy Director

Mr. Weerapana Assistant Director

3. 電気通信の現状及び整備計画

3.1. 電気通信サービスの現状

3.1.1. 提供サービス

提供されているサービスとその実績は表 3.1.1 のとおりである。

表 3.1.1 提供サービスと実績

サービスの種類		1982年の実績
電 報	Inland	6,400 千通
	Foreign	800 千通
電 話	Inland	200,000 千通話
	Foreign	465 千通話
テレックス	Outward	760,000 回
	Inward	1,940,000 回

3.1.2. 電話等の施設現況及び普及状況

1982 年末の電気通信施設の現況は表 3.1.2 のとおりである。

表 3.1.2 設 備 現 況

	全 国	大コロombo首都圏	地 方
加入者回線数	65,905	41,157	24,748
電話機数	105,771	65,900	39,871
交換機端子数	95,300	54,620	40,680
需 要 数	94,200	58,200	36,000
積 滞 数	28,300	17,000	11,200
市外ダイヤル化率	90%	100%	70%
人 口 (千人)	15,200	1,800	13,400
普及率 (加入者回線)	0.43	2.30	0.18
普及率 (電話機数)	0.69	3.66	0.30
Telex 加入者数	853	-	-
(積 滞)	(200)		

(大コロombo F/S 報告書から)

1981 年 1 月 1 日現在の普及率でみると 100 人当り電話機数は 0.6 で、類似の東南アジア諸国と比べてみた場合タイ (1.1), フィリピン (1.1), マレーシア (4.4) より低く、インド (0.4), パキスタン (0.4) と同程度の普及率となっている。

3.1.3 通話サービスの現況

次に通話サービスについてみると表 3.1.3 の通りである。

表 3.1.3 通話サービス現況

項 目	現 況	備 考
市内通話完了率(5局平均)	37.5 %	ピーク時の平均(1984年)資料③
自即通話完了率(5局平均)	18.7 %	ピーク時の平均(1984年)資料③
扱者応答時分(16局平均)	20.6 秒	ピーク時の平均(1984年)資料④

市内通話完了率については大コロンボ F/S 時に短期目標 65 %、長期目標 75 % と設定しているが現状はそれよりはるかに低い。新聞にも毎日相当数の苦情の投書が寄せられている模様で、なかなか相手につながらないこと、故障が多くかつ復旧に時間がかかること等が主な内容のようである。日本の基準値は市内通話完了率 75 %、自即通話完了率 70 % としており、1981 年の実績値は前者が 73.8 %、後者が 71 % となっている。

また、扱者応答時分(Operator Answer Time)はスリランカの 16 局平均では 20.6 秒となっている。日本の場合は、応答時間が 11 秒以上要した呼の割合(11 秒以上分布率)を指標としており、その基準値を 15 % と定めている。1981 年度東京 DSA 台では 26.8 %、市内案内サービスは 32.0 % となっている。スリランカの運用部門要員は自動ダイヤル化の進展に伴いオーバースタッフ気味であるといわれており、有効な対策により応答時分を短縮できるものと思われる。

3.1.4 保全サービス状況

今回 SLTD に障害統計の提出を求めたが全体を把握できるデータは得られなかった。前回の大コロンボ首都圏電気通信網整備計画 F/S 報告書のデータによると工事対象 7 局のうち 5 局の障害状況は表 3.1.4 の通りである。

表 3.1.4 障害発生状況(月平均)

区分 局名	機 種	加入者数	障害件数 (障害率%)	内 訳		
				局 内	局外、宅内	自然回復
Colombo Central	S×S E-10	15,202	8,054 (53.0)	426	5,290	2,338
Havelock Town	S×S E-10	7,810	2,068 (26.5)	180	1,422	466
Maradana	S×S E-10	6,548	1,417 (21.6)	105	1,028	284
Mt. Lavinia	XB	4,397	1,712 (38.9)	5	1,650	57
Nugegoda	E-10	1,896	7,131 (37.6)	116	539	57
(百分比) 計		35,853	(100.0) 13,964 (38.8)	(6.0) 832	(71.0) 9,929	(23.0) 3,203

障害発生率は100加入・月当り38.8%と、日本の1981年度実績値0.5%と比べ非常に高いことがわかる。局外設備及び宅内の障害が全障害の71%を占め、さらに自然回復23%の大半が局外設備不良に起因するものと推定されることから実際には局外設備・宅内による障害はかなりの高率になるものと思われる。今回得られたマラダナ、マウントラビニア2局の保全サービス状況表(持ち帰り資料-⑧)によると故障してから修理されるまでの時間は次表3.1.5の通りである。

表 3.1.5 回復するまでの時間

	マラダナ局			マウントラビニア局		
	1982/1月	1982/6月	1983/1月	1982/1月	1982/6月	1983/1月
24 時間以内	803 (74.7%)	728 (57.3%)	1,023 (84.3%)	1,194 (88.8%)	721 (68.4%)	652 (51.7%)
48 時間以内	210 (19.5%)	110 (11.4%)	172 (14.2%)	126 (9.4%)	282 (26.8%)	410 (32.5%)
48 時間を こえるもの	62 (5.8%)	129 (13.3%)	19 (1.5%)	24 (1.8%)	51 (4.8%)	200 (15.8%)
平均回復時間	6.36	6.84	8.66	9.15	11.81	11.41

回復に48時間以上を要する比率で最大15.8%の時があり、これらが前述の新聞苦情等につながっているのではないと思われる。現在、全国的に電気通信プロジェクトが展開されており旧形式の劣化設備が障害率の低い新しい施設に置換えられつつあり、将来的には障害率を低減させることができるものと期待される。

3.1.5 電話料金関係

大コロポ電気通信網整備計画のF/S時に1983年4月現在の料金・費用等が、調査され、報告書に記載されている。その後、国際通話料並びに手動台扱い通話料金が値上げされた。(電話帳の料金表欄参照)。国際通話については28~51%、手動台扱い通話は15~28%の値上げ率である。

設置費用(Connection Fees)に変更はない。計算方法としては、新設しようとする電話の建設費用を、新設線路区間についてはマイル当り30,000ルピー-既設線路利用区間については12,000ルピーの単金で見積りし、この見積り額と、あらかじめ定められている最低設置費用とを比較し、その多い方を採用している。したがって局外基礎設備が整備されている市内地域では既設利用区間が多くなるので有利となるが、設備の不十分なルーラル電話区域では利用できる既設設備区間が相対的に少なくかなり多額の設備費を負担しなければならない。SLTDのエンジニアクラスのサラリーが2,000ルピー程度といわれこれから考えると電話設置費用はサラリーの数カ月分に相当し現状では高額の花といえよう。これらが需要抑制要因として働いているものと思われる。地方電話網が整備拡充され、費用負担が軽減されれば需

要が更に顕在化してくるものと思われる。

3.2 SLTDの組織について

3.2.1 運 営 体

スリランカの電気通信サービスは国際通信サービスを含めて郵電省 (Ministry of Posts and Telecommunications) 中の電気通信総局 (Telecommunication Department (SLTD)) が担当している。以前は郵電局が郵便と電気通信の両業務を管轄していたが1980年8月電気通信業務を分離独立させSLTDとして発足した。

3.2.2 本 部 組 織

現在総局長のもとに7つの副局長ポスト及び財務部長ポストが置かれている。各組織及びKeypersonの氏名は図3.2.1の通りである。現在3つの副局長ポストが空席となっており他の副局長が兼務する等して切抜けている。すなわちSupply and Transport及びService Quality and New Servicesの2部門はPlanning & Training部門の副局長が兼務している。Maintenance Procedures and Administration部門は空席のままとなっている。

各副局長のもとにはそれぞれ関連のChief Engineerが配置されている。

各部門毎の職員数についてSLTDに問い合わせたが回答を得られなかった。大コロンボF/S報告書によると1982年末9,549名となっている。なお、1984年の政府予算書(持ち帰り資料①) Volume-IIによると8,221名で予算を組んでいる。

1984年9月世銀へ転出した前局長A. Sharmugarajahの後任者が決定していなかったため、今回のScope of Work及び、Minutes of Meetingの署名はPlanning & Training部門の副局長であるMr. GunawardenaがActing Directorとして行った。

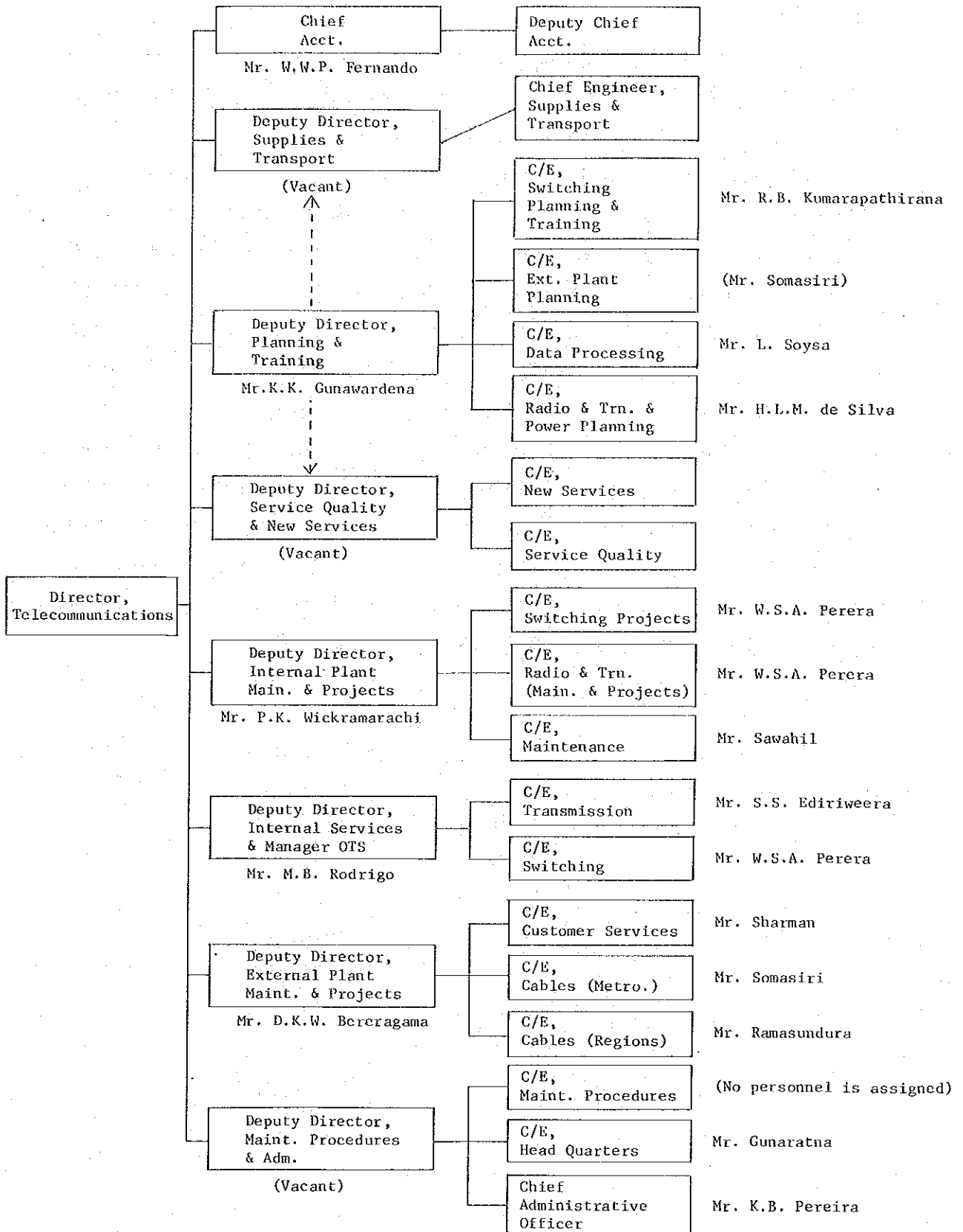


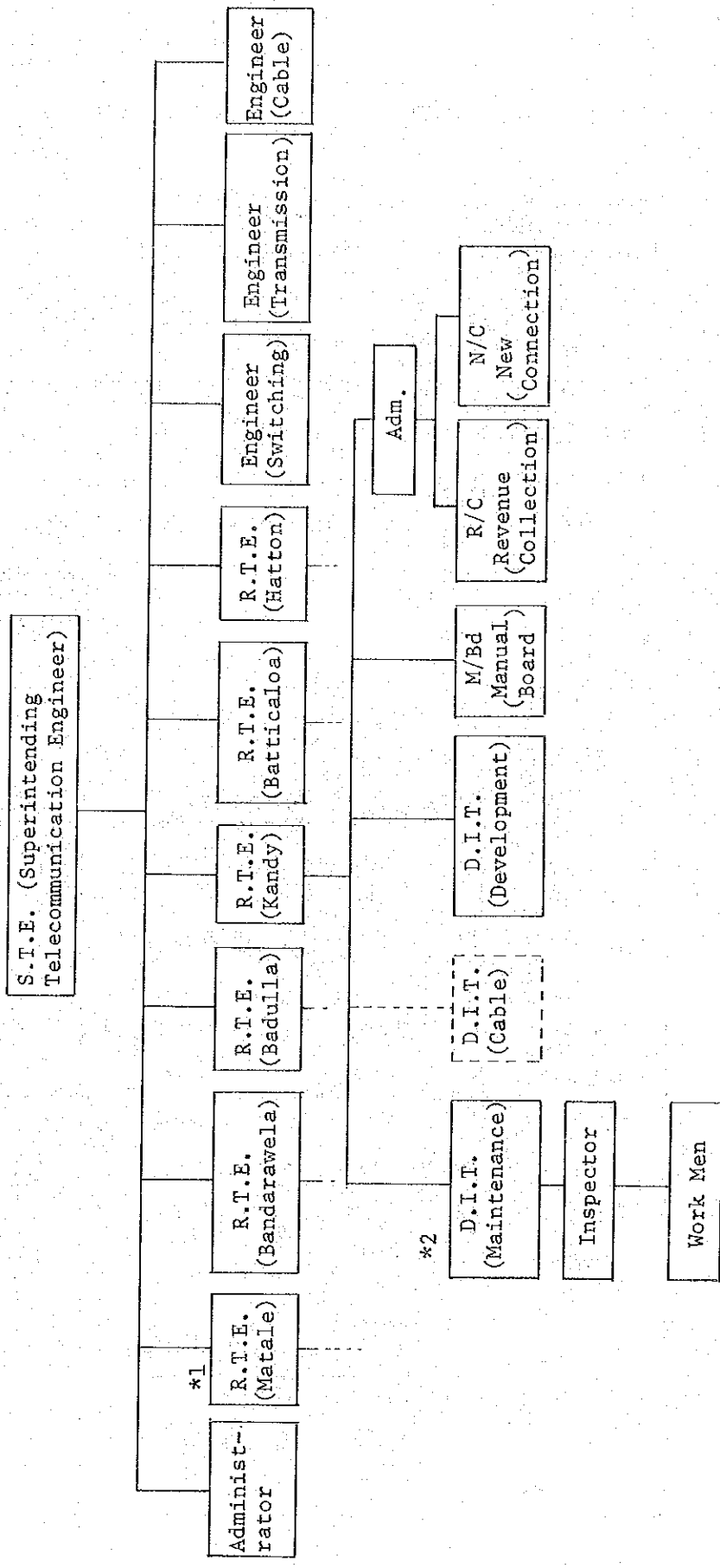
図 3.2.1 SLTDの組織及びKey Person

3.2.3 地方組織

本部組織の下に数 DSC を統括する地方組織がコロンボ、キャンデイ、ゴール、アヌラダブラ等に設置されている。図 3.2.2 はキャンデイ地区の組織図を記す。他の地方組織もほぼ類似しているとのことなので代表例として掲げるものである。

キャンデイ地区の長として S.T.E. (Superintending Telecommunication Engineer) が総括に当り、その下に各電話局長 R.T.E. (Regional Telecommunication Engineer) が配置されている。これらの各電話局長の他、S.T.E. の下に管内の交換機全般を担当する Engineer (Switching)、伝送部門を担当する Engineer (Transmission)、局外設備のうちケーブルの建設保守に当る Engineer (Cable) 並びに Administrator が配置されている。

各電話局では局長の下に各部門の長が配置されている。これも代表例としてキャンデイ局を掲げる。局外設備のうち架空・宅内を担当する D.I.T. (M) 部門 (District Inspector of Telecommunications)、ケーブル部門を担当する D.I.T. (Cable) (キャンデイ局ではすでに上部組織としてこれが設置されているのでキャンデイ局長の管轄下の組織には置かれていない)、建設・開発部門 DIT/Dev., 手動台 M/Bd 部門 (Manual Board) の長並びに Administrator が設置されている。Adm. はさらに二つに細分され、一つは電話料金請求書の発行及び料金徴収、他は電話設置部門 (営業) である。



*1) R.T.E. (Regional Telecom. Engineer)

*2) D.I.T. (District Inspector of Telecom.)

図 3.2.2 キャンプディ地区の組織

3.3 電気通信網整備計画

3.3.1 計画の概要

スリランカの電気通信開発計画は、電気通信総局(SLT)により進められており、主として基本計画は次の2つに大別されている。

① CADSプロジェクト(Colombo Area Development Scheme)

大コロombo(Greater Colombo Area)を中心とする市内網整備計画

② OCADSプロジェクト(Outer Colombo Area Development Scheme)

地方地域及び市外中継網を対象とする通信網整備計画

現在CADSプロジェクトでは、II、IIIの各ステージが進行中であり、CADS-Wは1984年5月に入札を終え、電気通信総局で評価中である。OCADSプロジェクトでは、IDA(第2世銀)からの融資によるIDAプロジェクトが進行中である。

これらの整備計画の財源としては、外国からの借款、政府予算等によるが、国全体の慢性的な財源不足から電気通信総局の当初計画どおり進めることは困難で、予算措置のついたものから順次進めることとしている。

この2大基本計画に加え、政府からの緊急要請に基づき設定されたサイクロンプロジェクト、FTZ(自由貿易地帯)プロジェクトなどがある。

スリランカの主要な電気通信網整備計画を表3.3.1に示す。

表 3.3.1 スリランカの主要電気通信網整備計画

その1

プロジェクト名	年	概 要	完成時期
CADS-I	1960	<ul style="list-style-type: none"> • 英国借款 27 億ポンド(約 28 億円) • 英国 GEC, STC の ストロージャー交換機 20 局, ケーブル • 工事途中で英国勢は遂行を放棄し, その後電気通信総局が引き続き独力で完成 	1968
CADS-II	1978	<ul style="list-style-type: none"> • CIT-ALCATEL (E10B) 約 19 億円(仏資金) • 大コロombo地域の老朽 SXS 交換機(8,000 L) の取替を含む, 28,150 端子の加入者増設工事, PGM 機器, 市内ケーブルのプラスチックケーブル化 • 市内ダイヤル 6 数字化 	1981 (第 I 期)
CADS-III	1982	<ul style="list-style-type: none"> • CIT-ALCATEL (E10B) • ハブロックタウン局とリモート局(21,750 L) の加入者増設工事 	

プロジェクト名	年	概 要	完成時期
CADS-IV (予定)	1984	<ul style="list-style-type: none"> • 1984.5 入札 • コロンボセントラル, マラダナ局の老朽 SXS 交換機の取替を含む 32,000 端子の加入者増設工事 	1987 (予定)
OCADS-I	1966	<ul style="list-style-type: none"> • 日本NEC, 富士通, 藤倉, 約30億円(サプライヤーズクレジット) • 全国13都市の市外電話局(DSC)とNSCの18局, 約12千回線のクロスバ交換機, 6区間のマイクロウェーブなど 	1973
# 増設	1975	<ul style="list-style-type: none"> • コロンボDSC局(C400)約24億円N社 	1976
OCADS-II	1979	<ul style="list-style-type: none"> • 日本NEC, 日立 • 約19億円(円借) • 全国6都市(アヌラダブラ, バドゥラ, クルネガラ, ラトナブラ, トリンコマリー)の市外電話局(DSC), コロンボNSCの7局のデジタル交換機(2,800T+7,460L)マイクロウェーブ(増設3局, 新設7局)など。 	1982 予定であるが, さらに2~3年要す。
IDA (交換) (無線, 伝送)	1982 1983	<ul style="list-style-type: none"> • 地方都市の市内交換設備の増設と取替え, 長距離市外伝送路網の拡充を行う。工事は局外設備, 交換機, 無線, 鉄塔など各分野毎に発注・契約が行われ, 全部で約15本のプロジェクトとなっている。 • 日本NEC 28.5億円 • OCADS-IIの6局の増設, 9局の新設(NEAX 61, 2527T+19,852L) • 日本NEC 20億円 • デジタルマイクロ, MUXなど 	1984 予定
インド-スリランカ マイクロプロジェ クト	1976	<ul style="list-style-type: none"> • インド政府無償援助 • ラメスワラム(インド)~コロンボ間のスリランカ縦断マイクロウェーブ 	1982.1

表 3.3.1 スリランカの主要電気通信網整備計画

その 2

プロジェクト名	年	概 要	完成時期
マウントラベニア プロジェクト	1977	<ul style="list-style-type: none"> • 日本 NEC, 2.8 億円 • マウントラベニア市内交換機 (C400, 6,000 L), PCM 伝送機器 なお, 1983 年に更に 6,000 端子の増設を行った。	1977
FTZ プロジェクト (自由貿易地帯)		<ul style="list-style-type: none"> • 日本 日立, 大日 • カツナヤケ投資振興地帯 (IPZ) における電話, テレックスの整備 	1980
サイクロンプロジ ェクト	1977	<ul style="list-style-type: none"> • 日本 日立, 大日, NEC, 国際電気 • 東部地区 (アンパライ, カルムナイ, バティカロア, ポロナルワ, 等) 復旧再建及び STD サービスの導入 	1980
コッテプロジェクト		<ul style="list-style-type: none"> • コロンボ郊外のコッテ地区に新たに建設する国会議事堂を中心とする行政センターの通信網整備(注) 	
トレーニングセン ター	1978	<ul style="list-style-type: none"> • モラトワにある訓練センターに加えて, ウェリサラに訓練センターを新設する。 	1983 予定

(注) 「スリランカ電気通信調査団報告書」(JTEC 56.3)には, この計画が記されているが, 最近の投資計画書には記されていない。一般開発プロジェクトに吸収されたものと考えられる。

3.3.2 プロジェクト投資計画

公共投資 5 年計画 (Rolling 5 year Public Investment Program) は, 経済状況の変化に応じて毎年改定が行われている。1983 年と 1984 年の 5 年計画を比較すると (表 3.3.2, 表 3.3.3), 1984 年から 1987 年までの各投資金額は当初の計画を下まわっており, これは前 5 年計画では New Projects として 140 百万ルピーを計上していたものが新 5 年計画では削除されていることによる。

スリランカの国家財政と貿易収支は毎年大幅な赤字が続いており, 対外債務返済比率も 1985 年には 20 % 台に突入すると予想され, 政府はこのような事態に対処するため 1983~1984 年の間, 新規公共事業の実施を抑制する一方, 83 年 3 月には石油製品の値上げ及び各種公共料金の価格引上げなどを実施してきた。

郵電省次官の発言によれば, 電気通信網整備計画の新規大規模プロジェクトは 1989 年以降にまわさざるを得ない。ただし, タームズオブリファレンス (T/R) に記載してある 7 地域 (ブタラムを含むチロー, マナー, ナワラピティア, マータラ, ガンパハ, ハットン, パナドゥーラ) については別予算がつく可能性もある。

表 3.3.2 Public Investment for Telecommunication Project (1983 - 1987)

Project	1983		1984		1985		1986		1987		1983 - 1987			
	T	FA	T	FA	T	FA	T	FA	T	FA	F	L	T	FA
TOTAL	560	280	698	305	955	365	1,138	120	1,042	70	3,333	1,060	4,393	1,140
1 CADS II	30	-	25		8		0		0		44	19	63	0
2 CADS III	80	-	45		30		0		0		108	47	155	0
3 OCADS II	138	100	45	25	23	15	0		0		161	45	206	140
4 Rural Exchange	25	-	51		59		29		0		128	36	164	0
5 Training Centre	10		5		5		2		0		13	9	22	0
6 IDA Project	205	180	350	250	350	250	86	40	0		694	297	991	720
7 Cyclone Area	6		34	30	0		0		0		28	12	40	30
8 General Development	28		20		25		25		20		80	38	118	0
9 O.T.S. Equipment	11		20		20		30		30		111	0	111	0
10 I.P.Z. Katunayake, Biyagama	2		2		2		2		2		7	3	10	0
11 O.T.S. Capital Contribution	12		12		13		14		15		66	0	66	0
12 CADS IV	0		4		120	100	100	80	75	70	207	92	299	250
13 SEAMEE (Submarine Cable)	0		30		35		35		35		115	20	135	0
14 Annual Programme	13		15		15		15		15		19	54	73	0
15 New Project	0		40		250		800		850		1,552	388	1,940	0

(Unit : Million Rs.)

T : Total
 FA : Foreign Aid
 F : Foreign Cost
 L : Local Cost

表 3.3.3 Public Investment for Telecommunication Project (1984 - 1988)

Project	1984		1985		1986		1987		1988		1984 - 1988			
	T	FA	T	FA	T	FA	T	FA	T	FA	F	L	T	FA
TOTAL	497	258	700	299	848	363	346	145	80	-	1,766	705	2,471	1,065
1 CADS II - CADS IV	35	0	100	60	249	100	150	19	0		374	160	534	250
2 CADS III	36	30	30	18	20		0		0		60	26	86	60
3 CADS II	36	26	16		0		0		0		40	12	52	26
4 Rural Exchange (Kandy)	27	0	3		0		0		0		23	7	30	0
5 Training Centre	5	4	5		2		0		0		7	5	12	4
6 IDA Project	250	193	400	221	460	251	103	55	0		849	364	1,213	720
7 Cyclone Area	13	0	10		0		0		0		16	7	23	0
8 General Development	16	0	16		10		10		10		42	20	62	0
9 O.T.S. Equipment	20	5	40		0		0		0		85	0	85	5
10 I.P.Z - B	2	0	2		0		0		0		4	3	7	0
11 O.T.S. Capital Contribution	12	0	12		12		15		0		51	0	51	0
12 Seamee	30	0	50		50		50		50		195	35	230	0
13 Annual Programme	15	0	16		17		18		20		20	66	86	0

(Unit: Million Rs.)

T : Total
 FA: Foreign Aid
 F : Foreign Cost
 L : Local Cost

3.4 電話網の現状と計画

(1) DSC エリア

スリランカでは、地域的なつながり、通話交流上の一つのまとまりをもった一定区域として、全国を30に分割し、DSC(District Switching Center)エリアとしている。DSCエリアを図3.4.1に示す。

DSCエリアは原則として単位料金区域(MA)と一致する。スリランカではDSCをまたがる呼を市外呼、DSC内に終止する呼を市内呼と呼んでいる。

(2) 電話網構成

現在の電話網構成は首都コロンボにある総括局(NSC:National Switching Center)と各地方にある集中局(DSC:District Switching Center)と端局(LE:Local Exchange)の3段階となっている。

DSC局のほとんどが直接加入者も収容する市内外併用交換機となっている。

DSC局の相互には直通の斜め回線はもたず、市外呼はすべて基幹回線を通りNSC局を経由して接続される。

この網構成はIDAプロジェクトで次のように変更される。(1984年に完了する予定)。全国をコロンボ、キャンディ、ゴール、アヌラダブラの4つの市外帯域に分割し、各帯域に市外交換機能をもった3次中心局(TSC:Tertiary Switching Center)を配置し、その下位に2次中心局(SC:Secondary Center)を置き、さらにその下位には端局を配置した4階位網とする。TSC局相互の間は、ゴール、アヌラダブラの間を除き、直通斜め回線が設定される。

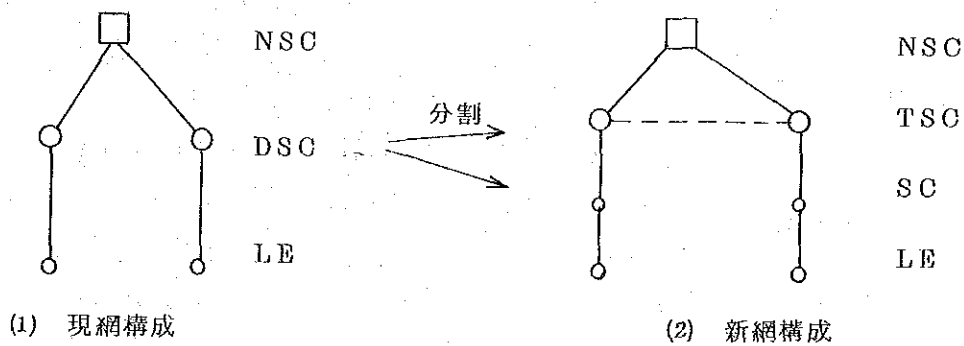


図3.4.2 IDAプロジェクトによる網構成の変更

(3) 番号計画

一般的に番号の構成は次のようになっている。

- (i) 市外通話の場合 市外識別番号 "0" + 市外局番 (地域番号) + ディレクトリー番号
- | | | |
|-----------|-----------|----|
| Area Code | Directory | 番号 |
| | Number | |

(ii) 市内通話の場合 ディレクトリー番号 (注)

(注) 日本では市内通話の場合、市内局番+加入者番号と称しているが、スリランカでは、市内局番と加入者番号を区別せず、合わせてディレクトリー番号と称している。

現在の市外局番、CADS-IVプロジェクトによる新電話番号計画、特殊サービス番号をそれぞれ表3.4.1, 表3.4.2, 表3.4.3に示す。

コロombo市外のボラレスガムワ, モラトワ, ピリヤンダラの3局等, 表3.4.1に示す11局については, 同一DSC内でも市内網に組み込まれず, 市外局番を必要とする現状である。

新電話番号計画(表3.4.2)は, 全国の加入者数が約40万となるまでの今後約10年間は有効であるとSLTDは考えている。

自動車電話, 内航船舶, ポケットベル等の新サービス用の番号計画は, 現在のところまだできていない(本格調査団の検討に委ねられている)。

特殊サービス番号は基本的に“IXY”を使用している。ただし, コロンボ首都圏に限っては, 警察用として“22222”, 消防・救急者用として“33333”を使用しており, SLTDは本格調査団が変更を勧告すればなお, 全国的には警察, 消防を分離せず, その実施も考えている。緊急用として“125”を使用している。また, 下記(※)のコロンボ複局地及びコロombo近局は, 特殊サービス番号の前に市外局番(01)が必要である。

※ ボラレスガムワ, ピリヤンダラ, モラトワ, カッナヤケ, ルニウィラ, ベリビリヤ, ベヤンゴダ

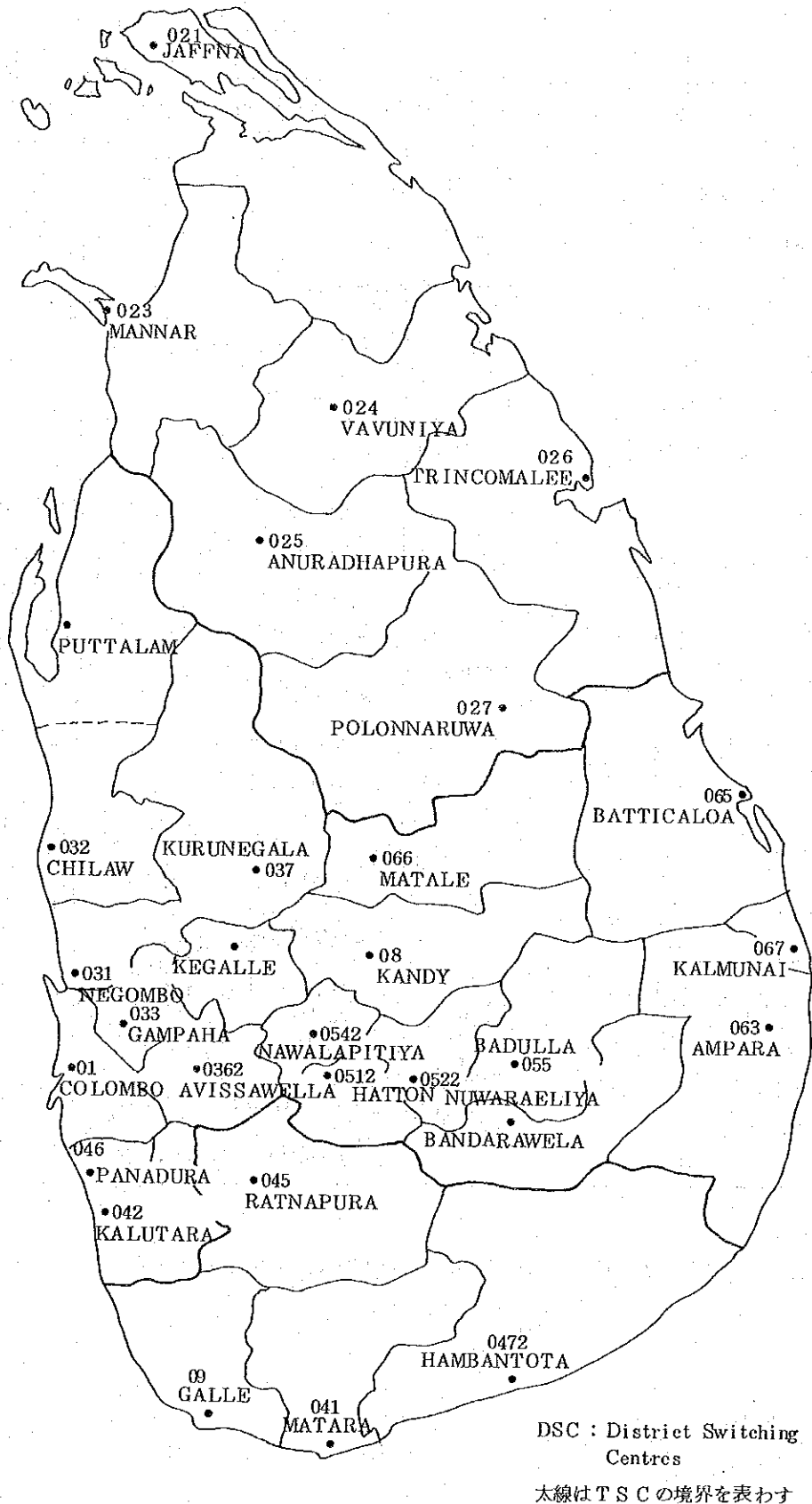


図 3.4.1 スリランカDSCエリア

表 3. 4. 1 現在の市外局番

STD EXCHANGES	STD CODES	STD EXCHANGES	STD CODES
AMPARA D.S.C.	063	KALUTARA D.S.C.	042
ANURADHAPURA D.S.C.	025	Bentota	048
AVISSAWELLA D.S.C.	0362	KANDY D.S.C.	08
BADULLA D.S.C.	055	KURUNEGALA D.S.C.	037
BATTICALOA D.S.C.	065	MANNAR D.S.C.	023
CHILAW D.S.C.	032	MATALE D.S.C.	066
COLOMBO D.S.C.	01	MATARA D.S.C.	041
Boralesgamuwa	0794	Deniyaya	0417
Moratuwa	072	Tangalla	0416
Piliyandala	0795	Weligama	0415
GALLE D.S.C.	09	NAWALAPITIYA D.S.C.	0542
GAMPAHA D.S.C.	033	NEGOMBO D.S.C.	031
Veyangoda	0335	Katunayake	030
Veliveriya	0336	Lunuwila	0315
HANBANTOTA D.S.C.	0472	NUWARA ELIYA D.S.C.	0522
HATTON D.S.C.	0512	PANADURA D.S.C.	046
JAFFNA D.S.C.	021	POLONNARUWA D.S.C.	027
KALMUNAI D.S.C.	067	PATNAPURA D.S.C.	045
		TRINCOMALEE D.S.C.	026
		VAVUNIYA D.S.C.	024

STD : Subscriber Trunk Dialling 市外ダイヤル

表 3. 4. 2 スリランカ番号計画

SRI LANKA
NATIONAL NUMBERING PLAN

A) Colombo T.S.C. Area	Code	Directory Number	
Colombo	01	Colombo L.N.S.	
		Colombo Central	2 XXXX
		Colombo City	32 XXXX to 34 XXXX
		Colombo East	48 XXXX to 49 XXXX
		Colombo North	51 XXXX to 54 XXXX
		Colombo South	55 XXXX to 50 XXXX
		Maradana	9 XXXX
		Mt. Lavinia	71 XXXX to 72 XXXX
Katunayaka	030	2 XXX to 3 XXX	
Negombo	031	Negombo	2 XXX to 4 XXX
		Lunuwila	5 XXX
		Dunagaha	6 XXX
		Kochchikade	7 XXX
		Badalgama	81 XX to 85 XX
		Sadalankawa	86 XX to 89 XX
Chilaw	032	Chilaw	2 XXX to 4 XXX
		Puttalam	5 XXX to 7 XXX
		Marawila	8 XXX
Gampaha	033	Gampaha	2 XXX to 4 XXX
		Veyangoda	5 XXX
		Veliveriya	6 XXX
		Mirigama	7 XXX
Kalutara	034	Kalutara	2 XXXX to 3 XXXX
		Panadura	4 XXXX
		Horana	51 XXX
		Bandaragama	52 XXX
		Ingiriya	53 XXX
		Bentota	6 XXXX
		Matugama	71 XXX
		Neboda	72 XXX
		Meegahatenna	74 XXX
Kegalle	035	Kegalle	2 XXX to 4 XXX
		Rambukkana	5 XXX
		Mawanella	6 XXX
		Warakapola	7 XXX
		Aranayake	81 XX to 85 XX
		Undugoda	86 XX to 89 XX
		Kotiyakumbura	91 XX to 95 XX
		Galapitumada	96 XX to 90 XX

Avissawella	036	Avissawella	2	XXX	to	4	XXX
		Kosgama	5	XXX			
		Bulathkohupitiya	6	XXX			
		Kitulgala	7	XXX			
		Eheliyagoda	8	XXX			
		Deraniyagala	91	XX	to	95	XX
		Yatiantota	96	XX	to	90	XX

Kurunegala	037	Kurunegala	2	XXXX	to	3	XXXX
		Kullyapitiya	41	XXX	to	42	XXX
		Polgahawela	43	XXX	to	44	XXX
		Maho	45	XXX			
		Pannala	46	XXX			
		Wariyapola	47	XXX			
		Giriulla	48	XXX			
		Narammala	49	XXX			
		Nikaweratiya	50	XXX			
		Hettipola	51	XXX			
		Ridigama	52	XXX			
		Galgamuwa	53	XXX			
		Nikadalupotha	54	XXX			

B) Kandy T.S.C. Area

		Code		Directo		Number	
Kandy	08	Kandy	2	XXXX	to	4	XXXX
		Peradeniya	8	XXXX			
		Katugastota	9	XXXX			
		Gampola	5	XXXX			
		Galagedera	61	XXX			
		Madulkele	63	XXX			
		Rikiligaskada	65	XXX			
		Galaha	67	XXX			
		Kadugannawa	71	XXX			
		Digana	74	XXX			
		Wattegama	76	XXX			
		Pussellawa	78	XXX			
Hatton	051	Batton	2	XXX	to	3	XXX
		Talawakelle	5	XXX			
		Punduluoya	6	XXX			
		Ginigathena	7	XXX			
Nuwara Eliya	052	Nuwara Eliya	2	XXX	to	4	XXX
		Halgranoya	5	XXX			
		Maturara	6	XXX			
		Ramboda	7	XXX			
		Udapussellawa	8	XXX			
		Watumulla	9	XXX			
Nawalapitiya	054	Nawalapitiya	2	XXX	to	3	XXX
		Kotmale	5	XXX			
		Dolosbage	6	XXX			

Badulla	055	Badulla	2	XXX	to	3	XXX
		Moneragala	40	XX	to	41	XX
		Mahiyangana	42	XX	to	43	XX
		Passara	44	XX	to	45	XX
		Padiyatalawa	46	XX	to	47	XX
		Wallawaya	48	XX	to	49	XX
		Namunukula	50	XX	to	51	XX
		Haliela	52	XX	to	53	XX
		Bibile	54	XX	to	55	XX
		Kandaketiya	56	XX	to	57	XX
		Madulsima	58	XX	to	59	XX
Bandarawela	057	Bandarawela	2	XXX	to	4	XXX
		Welimada	5	XXX			
		Ella	6	XXX			
		Ampitikanda	7	XXX			
		Haputale	8	XXX			
Ampara	063	Ampara	2	XXX			
		Kalmunai	4	XXX			
		Akkaraipattu	7	XXX			
Batticaloa	065	Batticaloa	2	XXX	to	3	XXX
		Valachchenai	7	XXX			
Matale	066	Matale	2	XXX	to	4	XXX
		Weligamuwa	5	XXX			
		Naula	61	XX	to	65	XX
		Elaheera	66	XX	to	60	XX
		Mahawela	71	XX	to	75	XX
		Dambulla	8	XXX			

C) Anuradhapura T.S.C. Area

		Code	Directory Number				
Jaffna	021	Jaffna	2	XXXX	to	3	XXXX
		Karaveddy	4	XXXX			
		Telippalai	5	XXXX			
		Sithankerni	6	XXXX			
		Kayts	7	XXXX			
		Kilinochchi	8	XXXX			
		Chavakachcheri	91	XXX			
		Pallai	92	XXX			
		Pooneryn	93	XXX			
		Delft	94	XXX			
		Pungudutivu	95	XXX			
Mannar	023	Mannar	2	XXX			
		Murunkan	4	XXX			
		Madhu	5	XXX			
		Talaimannar	6	XXX			
Vavuniya	024	Vavuniya	2	XXX	to	3	XXX
		Mankulam	5	XXX			
		Mullaitivu	6	XXX			
		Padaviya	7	XXX			

Anuradhapura	025	Anuradhapura	2 XXX	to 3 XXX
		Kekirawa	40 XX	to 49 XX
			50 XX	to 55 XX
		Medawachchiya	56 XX	to 59 XX
			60 XX	to 61 XX
		Tambuttegama	62 XX	to 69 XX
			70 XX	to 73 XX
		Kahatagasdigiliya	74 XX	to 77 XX
		Nochchiyagama	78 XX	to 79 XX
			80 XX	to 81 XX
		Galenbindunuwewa	82 XX	to 83 XX
		Horowpothana	84 XX	to 85 XX
		Kebititigollewa	86 XX	to 87 XX
Trincomalee	026	Trincomalee	2 XXX	to 4 XXX
		Chinabay	5 XXX	
		Kantalai	61 XX	to 65 XX
		Kiliveddi	66 XX	to 69 XX
		Kuchchavell	70 XX	to 74 XX
		Nilaveli	75 XX	to 79 XX
		Toppur	80 XX	to 81 XX
		Tampalakamam	85 XX	to 89 XX
		Morawewa	90 XX	to 92 XX
		Pulmodai	93 XX	to 95 XX
		Mutur	96 XX	to 95 XX
Polonnaruwa		Polonnaruwa	2 XXX	to 3 XXX
		Hingurakgoda	5 XXX	
D) Galle T.S.C. Area		Code	Directory Number	
Galle	09	Galle	2 XXXX	to 3 XXXX
		Elpitiya	51 XXX	
		Baddegama	52 XXX	
		Habaraduwa	53 XXX	
		Kosgoda	54 XXX	
		Udugama	55 XXX	
		Imaduwa	56 XXX	
		Talgaswela	57 XXX	
		Ambalangoda	8 XXX	
Matara	041	Matara	2 XXX	to 4 XXX
		Weligama	5 XXX	
		Deniyaya	6 XXX	
		Kamburupitiya	7 XXX	
		Akuressa	8 XXX	

Ratnapura	045	Ratnapura	2	XXX	to	3	XXX
		Pelmadulla	4	XXX			
		Kalawana	50	XX	to	57	XX
		Kiriella	58	XX	to	59	XX
		Rakwana	60	XX	to	67	XX
		Kolonne	68	XX	to	69	XX
		Balangoda	70	XX	to	77	XX
		Timbolketiya	78	XX	to	79	XX
		Embilipitiya	80	XX	to	84	XX
		Bambarabotuwa	85	XX	to	89	XX
Nivitigala	90	XX	to	94	XX		
Hambantota	047	Hambantota	2	XXX			
		Tissamaharama	3	XXX			
		Kataragama	40	XX	to	44	XX
		Tanamalwila	45	XX	to	49	XX
		Ambalantota	5	XXX			
		Tangalle	6	XXX			
		Walasmulla	70		to	74	XX
		Weeraketiya	75		to	79	XX
Angunakolapelessa	80		to	84	XX		

SPECIAL SERVICES CODES

Service	Code
Assistance & Trunk Booking	101
Emergency	125
Priority Trunk Booking	120
Indian Trunk Booking	130
Directory Enquiries - Sinhala	136
Directory Enquiries - Tamil	137
Directory Enquiries - English	138
Enquiries - Sinhala	141
Enquiries - Tamil	151
Enquiries - English	161
Phonogram - Sinhala	131
Phonogram - Tamil	132
Phonogram - English	133
Telephone - Telegram	181
Time - Sinhala	171
Time - Tamil	172
Time - English	173
Complaints	121
Testing by Faultsman	191
Faultsman's Ringback	129
Foreign Booking by SC Operator	110
Overseas Trunk Booking	100

3.5 交換設備の現状と計画

3.5.1 設備状況

電気通信総局が作成した1983年交換設備見直し資料によれば、全国の電話局数は386局であり、そのうち自動局が272局、手動局が114局である。

市内交換機の現状を表3.5.1、表3.5.2に、市外交換機の現状を表3.5.3に示す。

表3.5.1 市内交換機の現状

分類	交換局数	設備端子数	加入者数	備考
コロポDSC	22	63,075(52.7%)	44,343(62.1%)	E10B 28,150, SXS 22,925, XB 12,000
コロポを除くエリア	364	46,168(42.3%)	27,018(37.9%)	
合計	386	109,243	71,361	

(EXCHANG REVIEW 1983)

表3.5.2 市内交換機の現状(交換方式別分類)

分類	交換局数	設備端子数	備考
デジタルSPC	24	35,240(32.3%)	E10B(仏CIT-ALCATEL), NEAX61(N社), HDX10(H社)
アナログSPC	21	10,650(9.8%)	C23SE(H社), ERS(英PLESSY)
クロスバ	21	26,550(24.3%)	C400, C460, C23, PC1000
ステップバイステップ	205	35,655(32.6%)	
その他	1	25(0.02%)	XS
交換台	共電式	69	704(1.0%)
	磁石式	45	
合計	386	109,243	

(EXCHANGE REVIEW 1983)

表3.5.3 市外交換機の現状

分類	交換局数	システム数	備考
市外専用交換機	2	5	コロポNEAX61, C82, C400, C460, ヌアラエリアN-1, 各1ユニット
市内外併用交換機	27	27	NEAX61 5ユニット, HDX10 1ユニット, C32 2ユニット, C460 12ユニット, C23SE 7ユニット
手動市外台	2	-	ケゴール, バンダラウエラ
合計	31	-	

3.5.2 市内交換機

(1) コロポ首都圏には、全国の約6割の市内交換設備がおかれ、仏のCIT-ALCATEL製のE10B(約3万端子)、英国製のストロジャー交換機(約2万端子)、日本製のC400(マウントラベニア12万端子)の設備がある。老朽化したストロジャー交換機の

大部分は、次のように設備更改が予定されている。CADS-III計画ではハベロックタウンのSXSをE10Bに更改し、CADS-IV計画では、コロンボセントラル、マラダナのSXSをデジタルSPC交換機（機種未定）に更改する。

なお、これらの計画の後も若干のSXS局が残ると思われる。（注）

（注）ボラレスガムラ（100端子）、モラトワ（900端子）、ピリヤンダラ（200端子）

(2) コロンボ首都圏を除くアウトサイドコロンボエリアについては、電話局数が多いものの、全国の約4割程度の交換設備しか持たず、RAX(SXS Rural Auto Exchange)と呼ばれる100端子程度のSXS交換機と10回線程度の共電式や磁石式の交換台が大半を占める。しかし、地方中心都市においても、CADS-II計画でまず5つの都市（ジャフナ、アヌラダブラ、クルネガラ、ラトナブラ、バドゥーラ）にデジタルSPC交換機（NEAX61）が導入され、全国デジタル交換網構築の基礎づくりが行なわれた。現在進められているIDAプロジェクトでは、さらに10の地方中心都市へのデジタル交換機（NEAX61）の新設（10局5261端子、市外トランク4527回線）と上記OCDS-IIプロジェクトで設置された5局の増設（主として遠隔集線装置の導入に伴うインタフェーストランク3,360回線）とこれらを親局とする遠隔集線装置99局（14,736端子）を設置することとしている（工事は1984年末完了の予定）。IDAプロジェクトによる交換設備の拡充計画を表3.5.4に、またネットワーク構成を図3.5.1に示す。

(3) 交換方式別に見ると、デジタルSPC交換機は全体の約32%とSXS交換機と同様高い比率にあるが、さらにCADSIII、CADSIV、IDAの各プロジェクトが完了した時点には、交換機のデジタル化率は60%以上となる見込みである。

デジタル交換機と、デジタル遠隔集線装置（リモート交換局）の大量導入は、従来、手動交換台によって運用され、自動即時網に組み込まれていなかった地域の電話事情の改善並びに老朽化したRAXを更改することによる改善を目的としたものであるが、これには次のメリットがある。

(i) 親局とリモート局との間や親局相互間にPCMデジタル伝送路が整備されることにより、デジタル化された音声を発信局から着信局まで送ることができ、高品質で高信頼度のデジタル網が実現される。

(ii) リモート局の加入者は、国際及び国内自動即時、短縮ダイヤルサービスなど親局の加入者と全く同じ多様なサービスを受けることができ、電話サービスが飛躍的に向上される。

電気通信総局は西暦2000年に向けて全国交換網のデジタル化を希望しているが、それまでの間においては、使用可能なクロスバ交換機の転用計画をどうするか、デジタル交換機の新設とクロスバ交換機の転用とどちらが有利か（経済比較）等の検討が今後の課題といえる。

表 3.5.4 IDA計画による交換設備の拡充計画

地域	局名		加入者端子(L)	市外中継(注) トランク数(T)	リモート局数	リモート局加入者端子(L)	備考
コロンボ TSC	コロンボ	NSC+TSC	0	2,800	0	0	増設
	アピサウエラ	SC	324	0	6	1,344	
	ケゴール	SC	880	0	6	816	
	クルネガラ	SC	960	0	12	1,888	増設
	ネゴンボ	SC	0	0	5	624	
	カルタラ	SC	688	0	5	912	
キャンディ TSC	キャンディ	TSC	500	2,298	0	0	
	バドウラ	SC	773	0	9	1,584	
	バンダラウエラ	SC	800	0	4	672	
	マータレ	SC	892	0	5	336	
	ヌワラエリア	SC	1,032	0	5	480	
ゴール TSC	ゴール	TSC	0	1,068	7	816	
	ラトナブラ	SC	781	0	8	960	増設
ヌラダブラ TSC	ヌラダブラ	TSC	773	1,161	9	1,428	増設
	ジャフナ	SC	3,338	0	10	2,096	増設
	トリンコマリ	SC	0	0	8	960	
合計	-	-	11,741	7,407	99	14,736	

(注) 市外中継トランク数は、NSC~TSC間、TSC相互間のみ示した。

3.5.2 市外交換機

(1) 市外専用交換機はコロンボとヌワラエリアだけであり、他の27の市外自動交換局は、加入者回線も収容する市内外併用交換機(TLS)である。これらの局では市外ダイヤル(STD:Subscriber Trunk Dialling)が可能であるが、ケゴール、バンダラウエラの2つのDSC管内の加入者は手動市外台経由で、NSCに接続される待時通話を利用せざるを得ない状況にある。

市外交換機はDSC相互間の直通斜め回線を持たず、市外呼はすべて基幹回線を経由して接続される。

(2) 3.3項で述べたように、IDAプロジェクトでは全国を4つの市外帯域に分け、それぞれにTSC局が配置される。このTSCの設置に伴い、課金方式も詳細課金方式が導入さ

れる。すなわち、TSC局にはCAMA(Centralized Automatic Message Accounting)機能が付加され、市外呼に関する課金情報はTSC局の磁気テープに自動的に記録される。この課金データは後日コロomboにある料金センターで一括処理される。

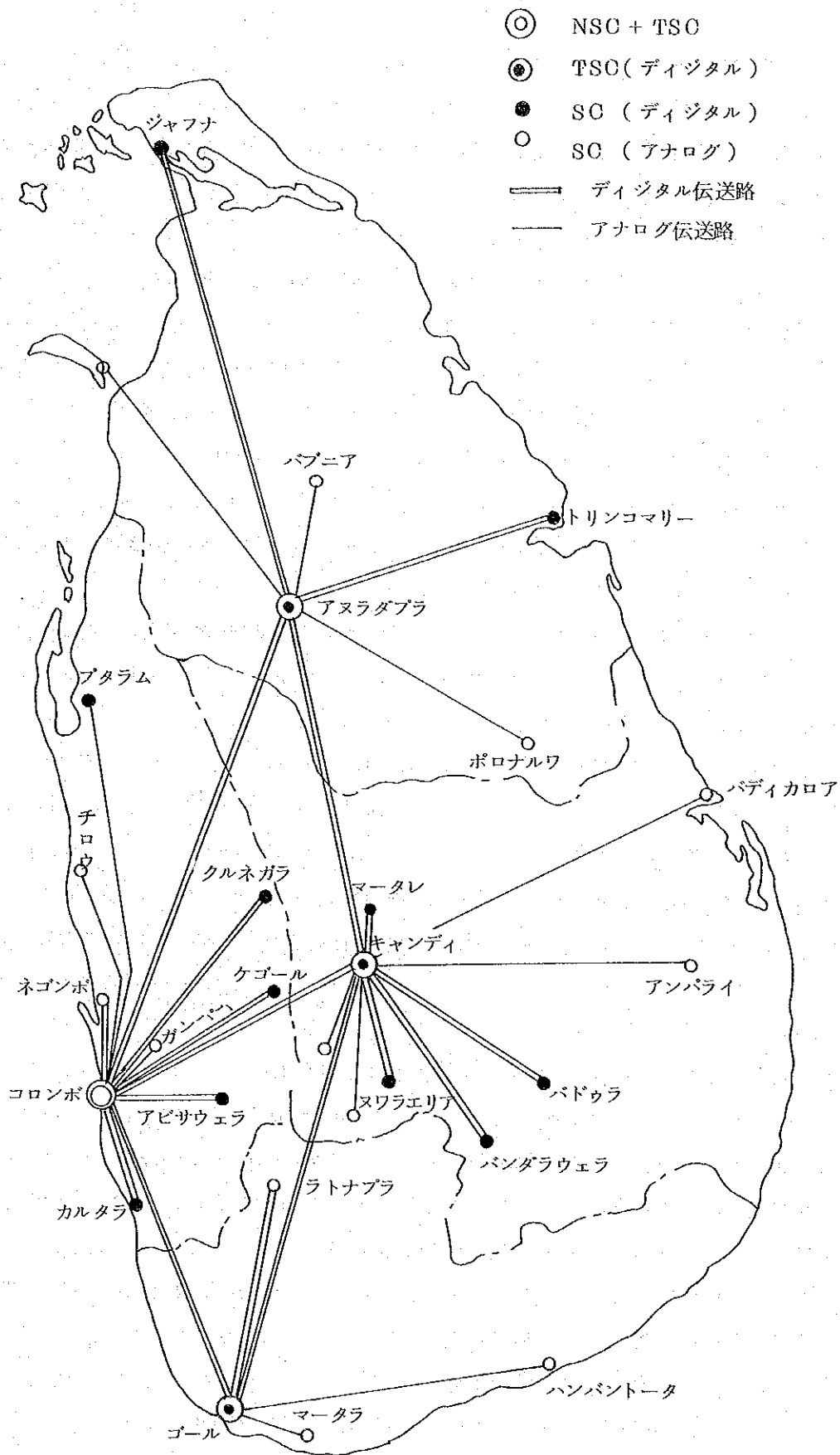


図 3.5.1 IDA 計画後のネットワーク構成図

3.6 線路設備の現状と計画

3.6.1 加入者線路の現状

き線ケーブル(一次ケーブル)は地下管路方式、配線ケーブル(二次ケーブル)は架空式・直埋式・管路式と地域状況によりまちまちである。加入者配線のため立上り柱に設置される配線函から加入者宅までの引込線配線には裸線が多く使用されている。

古い紙絶縁心線鉛被ケーブル及び裸線が局外設備障害の大きな部分を占めていることから、現在計画中のプロジェクトではこれらの改善対策としてジェリーフィルドプラスチックケーブルの採用、裸線を引込線に張り替える等の計画が折込まれている。将来的にはこれら不良施設は大型プロジェクトの中で逐次解消されることが肝要である。また、今後のプロジェクトでは切替盤方式の適用拡大、PVC管の導入等が計画されている。

3.6.2 市外中継線の現状

現在、市外線路としては細心同軸、装荷市外ケーブル、裸線搬送が、中継線路としては装荷中継ケーブル、PCM、裸線、短搬の各線路がある。

キャデイ地区Rural Exchange プロジェクトではこの裸線の中継線に代えPEFケーブルを布設し、これに短搬をかけている。また隣のケゴール地区で工事中のIDAプロジェクトでは布設したPEFケーブルにPCMをかける予定である。

また、地方DSCエリア内での既設BAXと親局間の中継線は裸線が多い。その回線数は1～3回線ときわめて少なく重動台を介して行われる市外通話サービスは最繁時3～4時間待たされる時がある様である。

SLTDは将来全国電気通信網をデジタル化したい意向をもっており、大コロombo電気通信網整備計画のF/Sでは、将来新設されるコロombo市内の中継線はすべてPCM化される計画になっている。

3.6.3 MDF並びに局内ケーブル室

今回現地調査した各局ともMDFの一連当りの容量は200対であった。コロomboセントラル局では現在工事中の加入者新增設工事で新設予定の6000対分の成端スペースが無く問題となったが加入者用MDFと中継線用MDFとの間の空スペース1.2mを使用しかつ一連1000対成端できる端子板を採用する等して問題を切抜ける予定である。今後新たにケーブルを成端する時は何らかの対応策を考えねばならない。

また、コロomboセントラル局の局内ケーブル室の容量はまだ余裕がある。しかし、現地調査した局では、交換機容量はあってもMDFや局内ケーブル室がすでに満杯の状況であった。

3.6.4 工事中あるいは計画中の局外設備工事

スリランカ国内で現在進行中ないしは計画中の電気通信プロジェクトは3.3項で説明した通りであるが、線路・土木等局外設備に関連するものを更に詳述すると次の通りである。

(1) GADS-III (Colombo Area Development Scheme-Stage III)

GADS-IIIも各分野毎に分割して契約されている模様である。局外設備部門ではNew Telephone Exchange (コルピティア)への加入者線路新設工事, コロンボ中心地フォート地域のホテルプロジェクトへの加入者線路増設工事, 大明電話工業が1984年3月中~9月中の工期で受注し, 工事中である(約2億円のturn Keyプロジェクト)。

(2) OCADS-II (Outer Colombo Area Development Scheme-Stage II)

バドゥーラ, アヌラダブラ, ジャフナ, クルネガラ, ラトナブラ, トリンコマレー地区における加入者線路の取替・新設を行う。完成は1983年中となっているが, 工事は遅れている模様である。当初, ケーブル等の主要物品は円借款, 工事は現地業者にやらせる予定であったが, 現地業者が施工できたのは土木工事程度でケーブル工事はストップしている。物品は3年くらい前大日本電線(株)が納入しており, 今回事前調査団が現地調査した時, 各局構内にこのケーブルと思われるものが放置されたままになっているのが見られた。

このため, 工事の進捗していない地区は後述のIDAプロジェクトのPart II, IIIの中にとり入れられる等の対応が考えられている模様である。

(3) サイクロン被災地区復旧

アンバラ, カルムナイ, パチイカロマ, ポロナルワ, ヒングラゴダ, ダンプラ, バラッチェナイ, アカライパツウ8地区の災害復旧および市外ダイヤル直通サービスの提供が主目的である。大コロンボ電気通信網整備計画F/S報告書(1983.7)によると1982年6月に加入者線路工事が完了し, 市外線路工事を実施中とのことであるが, それが完了したかどうか確認できなかった。1984-1988年間の公共投資5ヶ年計画によると1984年13百万ルピー最終年の1985年には10百万ルピーの予算を考えている。ただ, この工事が終了した局所においてすでに行詰りが発生しているとの情報もあり, この工事の竣工形態を以ってマスタープランの将来形とすることには無理があるように思われる。

(4) IDAプロジェクト, (第二世銀援助プロジェクト)

局外設備関係については, 14DSC地区が対象となっており各DSC内の各電話局の線路設備増設工事並びに中継線工事が含まれる。SLTDとIDAとの折衝で当件の物品関係はIDAローン, 請負費はSLTDの自己資金という区分けがなされ, 局外設備に関する物品については別件契約で電線メーカー6社を集合した日本コンソーシアムが約10億円で納入済みである。しかし請負費についてはSLTD側が一括手当出来ないためこれを三分割して契約に付されることとなった。各Part毎のDSC及び現在の状況は表3.6.1のとおりである。参考としてPart IIのゴール地区の中継線工事計画予定区間を図3.6.1に示す。さらにPart-Iは二契約に分割されており, その概要を表3.6.2に示す。

表 3.6.1 IDAプロジェクト（局外設備）の内容

	Part I	Part II	Part III
DSC名	ケゴール, バンダラウエラ, ヌワラエリヤ	ゴール, カルタラ, ネゴンボ, クルネガラ, マタレ, 大リンコマリー	ジャフナ, アヌラダブラ, アヴィスアウエラ, パドナブラ, バドゥーラ
現況	今回, 大日本電線(株)が受注分(約8億円)	Tender Announce近々ある予定	今のところ, いつになるかわからない

表 3.6.2 IDAプロジェクト（Part-I）の概要

	対象DSC	契約月日	工期	契約額	主要工程									
契約①	ケゴール	1984.3.22	契約の日から9ヶ月	3.1 億円	中継5ルート(PCM) 線路加入者7局分 206k 架空 8 km 地下 198 km 土木									
契約②	バンダラウエラ ヌワラエリヤ	1984.8. 3	契約の日から9ヶ月	48 億円	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PCM</th> <th>加入者線路</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ba</td> <td>3区間</td> <td>6局</td> </tr> <tr> <td>Nu</td> <td>5 "</td> <td>6局</td> </tr> </tbody> </table> 加入者線路 251 km 架空 61 km 地下 190 km		PCM	加入者線路	Ba	3区間	6局	Nu	5 "	6局
	PCM	加入者線路												
Ba	3区間	6局												
Nu	5 "	6局												

現在契約①については土木工事中, 契約②についてはフィールドサーベイ中である。なお, 中継線のPCM用中継機器は別契約により日本電気が納入する。(IDA資金) 地下ケーブルはジェリーフィールドケーブルが採用され, 無ガス保守方式となる。今回の契約①, ②とも加入者引込線部分の裸線を引込線に張り替える更改工事は含まれておらず, 立上り柱の配線函への成端迄が工事範囲となっている。SLTD側は各保守局要員がオーバースタッフだとの意向を持っており, D.P点以降の張り替え工事を直営で実施するとの方針に基づくものである。今回のSLTD側が行った設計では当面の積滞を解消する程度の余裕しか持っていないおそれもあり, 今回の完成出来形をもって将来のマスタープランとするのは危険と思われるので, 本格調査時に行う需要予測に基づいた数値での見直しが必要になるものと思われる。

今回布設される中継線はほとんど10P-20PのPEF-LAPジェリーフィールドケーブルでPCMの上り下りを分離するためのスクリーン(遮蔽層)を持っている。保守用心線と

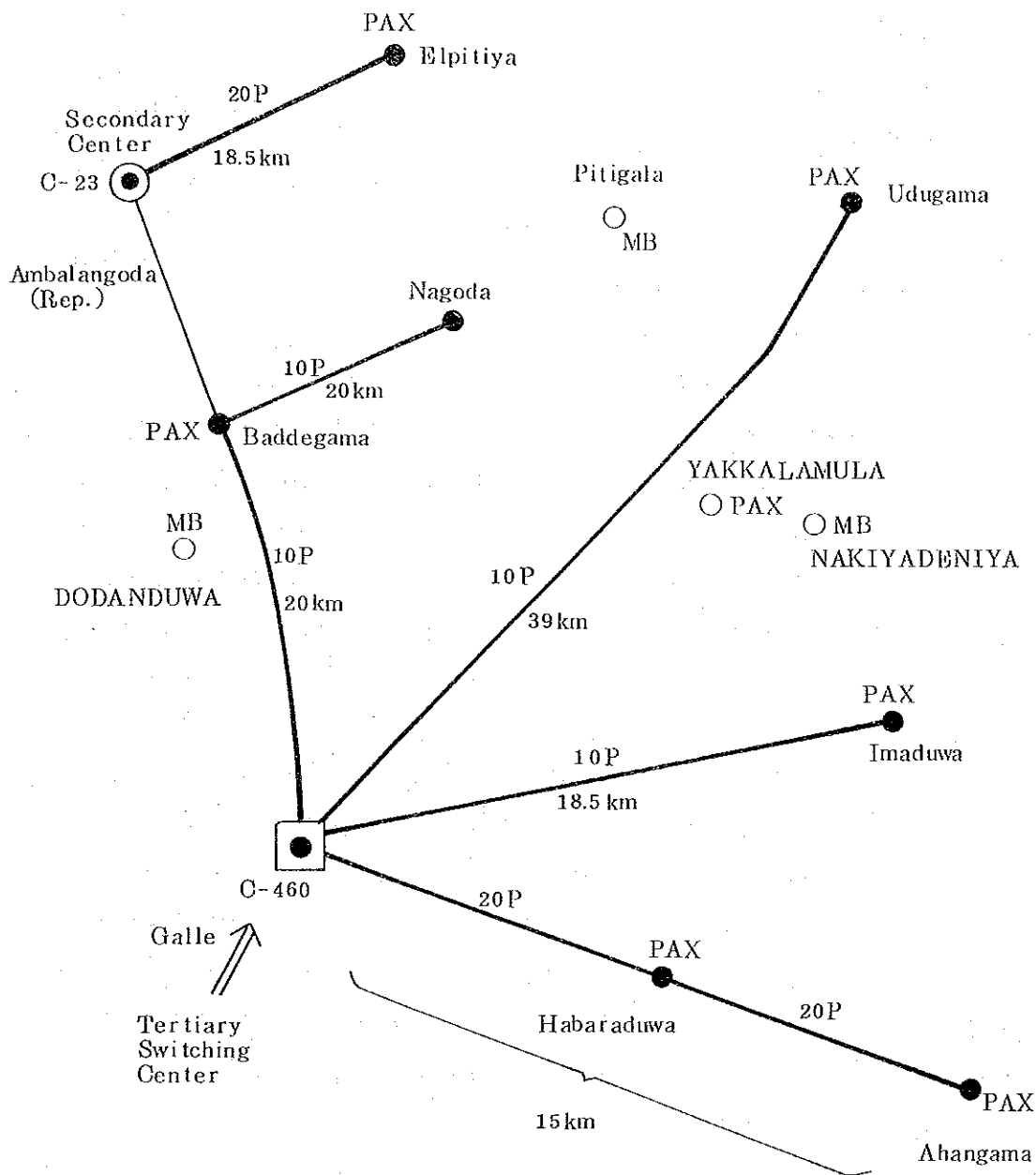


図 3. 6. 1 計画の中継ケーブルの一例 (ゴール D.S.C.Area) IDA PART-II

して、打合用心線，中継装置・端局装置等の監視用心線，及び警報転送用心線があり線路構成により心線数は異なる。

(注・大日本電線(株)の御協力で得た情報を参考とした。

(5) キャンデイ Rural Exchange プロジェクト

工事の概要 ①Kandy DSCエリア内各電話局の加入者線路新增設工事
②管内中継線新設工事(短搬)
③管内交換局新設工事

業者 オランダ

工事費 約200百万ルピー

工期並びに進捗状況 契約工期は切れて工事の大部分は終了しているが局内成端等若干の工程が残されたままとなっている。今年末迄には直営により完了予定。なお、業者はすでに引上げている。

その他 現在加入数3074で、従来の局引込ケーブル対数3700対に対し、心線使用率83%となっていたが今回の新增設工事により1次ケーブル5,700対となり心線使用率は54%となる。

今回の工事によりMDF, Cable Chamberとも満林となっており、今後増設工事が必要となった場合は多対の成端用端子板を導入することや局引込ケーブルを多対化する等の必要がある。

当工事により市外ダイヤル直通サービスが提供できることとなる。

(6) 大コロンボ電気通信網整備計画

大コロンボ首都圏の急増する通信需要の救済と保全サービスレベルの向上をはかるため首都圏内24局間の中継線路網及び7局の加入者線路網の整備工事で1983年7月JICAによりF/Sを終了している。計画額は外貨分約90億円，内貨分263百万ルピーである。

3.7 伝送路の現状と計画

3.7.1 伝送路の現状

今回の調査においては、伝送路の現状を知るための資料が用意されなかったため、現状の詳細については、不明である。議事録にも記載してあるとおり、公式な相手国機関の作成になる伝送路図および、使用装置等の詳細は、本格調査団に手交されることになっている。

しかしながら、本格調査団が、出発前に事前検討し、何等から伝送路についてのイメージを描くことが必要であるので、過去の調査団の調査結果、また、主要伝送路が主として日本電気株式会社によって構築されている現状から、帰国後同社の御協力を得てとりまとめた事項、さらに、現地で討議中に得た相手の概略説明の記録に基づいて主要伝送路の現状を下記

の如く推定した。先ず、推定結果を図 3.7.1 に示す。

SLTD 側の発言によれば、アジア地域網の一環として、インド政府より供与された、インド～スリランカマイクロ波ルートは、OCADS-II の着工以前に、既に完成している。さらに、計画された OCADS-II のプロジェクトは、主として日本電気によって実施されたのであるが、トウッド～スリヤカンダ間でルートの変更があった。キリメティヤカンダ～ポロンカレワ～パティカロワ～カラムナイのルートは、「コミュニケーション・メディア開発調査報告書」（郵政省郵政大臣官房国際協力課，54 年 1 月）に明記されているが、確認とれなかったので、記載していない。また、「スリランカ電気通信調査団調査報告書」（財団法人海外通信・放送コンサルティング協力，56 年 3 月）には、キリメティヤカンダ～ポロンナルワ，パティカロワ～カラムナイ～アムバライの 2 ルートが VHF ルートとして記載されているが、これも前記と若干矛盾するので、記載を省略した。この記載省略については、「スリランカ民主社会主義共和国大コロombo電気通信網整備計画フィージビリティ調査報告書」（国際協力事業団，58 年 11 月）と軌を一にしている。

しかしながら、省略された都市のうち、ポロンナルワは有名な観光都市でもあり、これに対して、裸線方式のみのサービスしかないということは、信じ難い面もあるので、なお、十分な調査をすることが必要である。特に、コロombo～キリメティヤカンダ～マナ～ラメスワラン間のインドに至る VHF 回線が、インド～スリランカマイクロ波回線の完成によって転用が出来るようになったと思われるので、これが他の区間に使用されている可能性もあろう。なお、この回線については、「スリランカ共和国電気通信網整備計画フィージビリティ調査報告書」（国際協力事業団，52 年 7 月）に記載されている。前記の郵政省報告書には、図示してあるものの他、キリメティヤカンダ～チロウ間の SHF/UHF/VHF ルートが記載されているが、これを記載した資料は、この報告書のみであるので省略した。この報告書には、コロombo～スリヤカンダ間ルート，キリメティヤカンダ～ケゴール間のルート，スリヤカンダから複数対地へ至る 6 ルート，ナムヌクラ～モネラガラ間のルートがいずれも無線で存在することを示しているが、残念ながら確認できなかったので省略した。58 年 F/S 調査報告書によるルート図も参照したが、十分に確認できないため、また、インド～スリランカマイクロ波ルートの完成により使用していないのではないかと想定して削除している箇所がある。

JIEC 調査団による裸線搬送方式の適用区間のうち、現在においても、他に代替回線がないため、使用されていると推定される区間を図 3.7.2 に示す。図には、マイクロルート等によって代替されたと想定されるものは省略してあるが、その上、ルートがあるように示されていても、地図上その地点を特定できなかったものは削除してある。それらは、アヌラダブラ～マハイルッパラマ，パティカロワ～パッセクダア，キャンディ～カツガンナワの 3

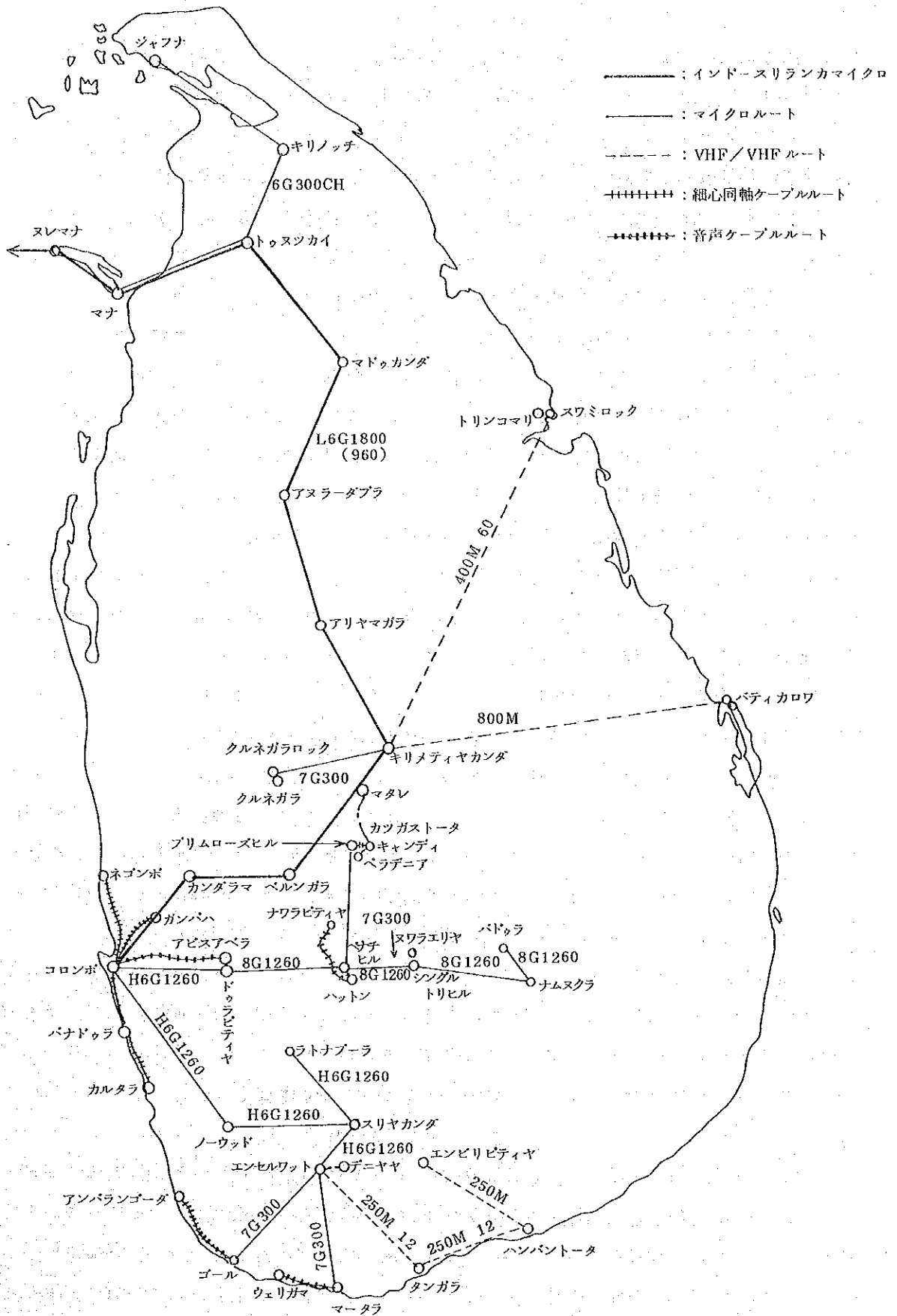


図 3.7.1 伝送路現状想定図

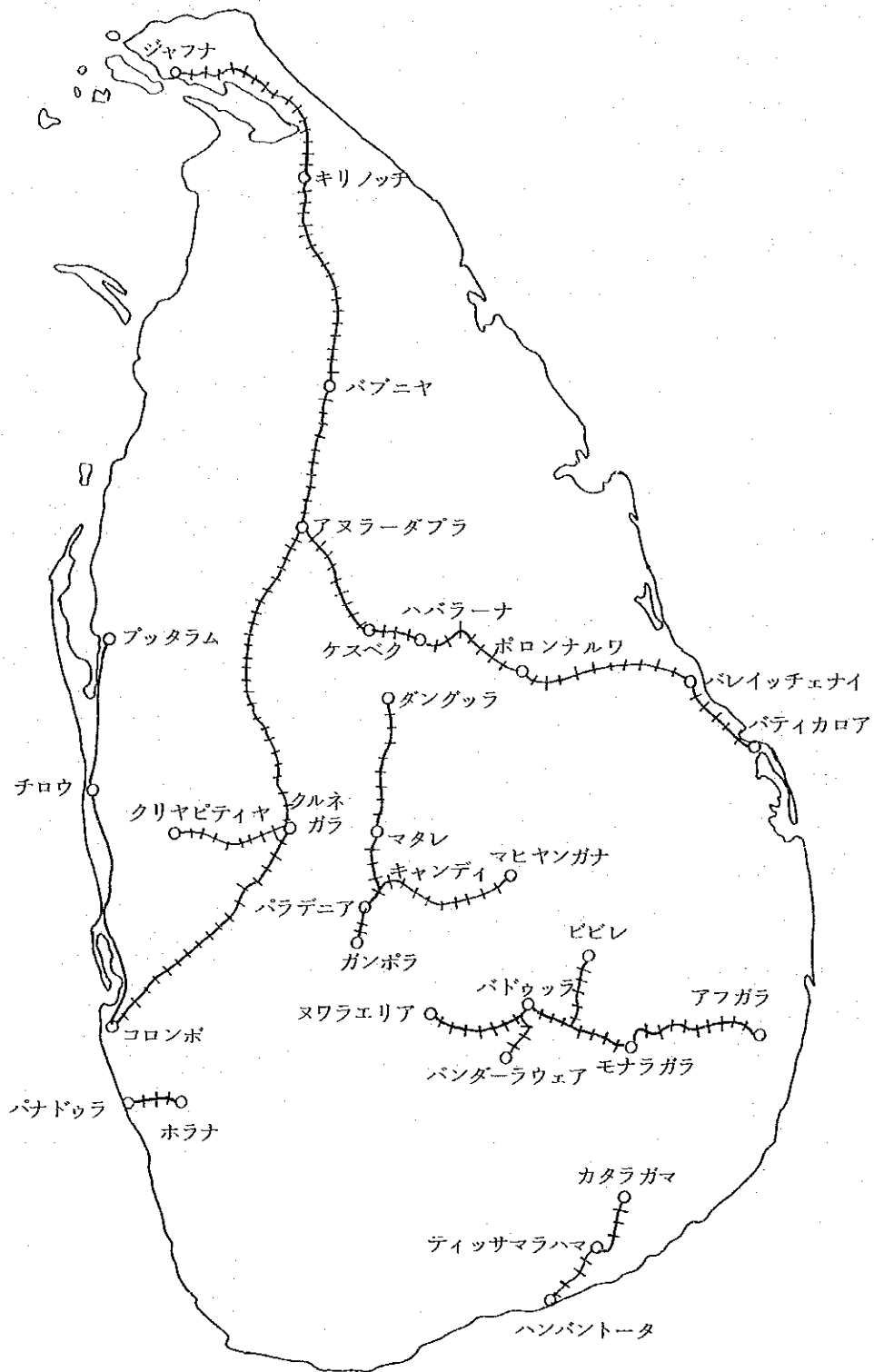


図 3.7.2 裸線搬送方式ルート想定図

区間である。また、ルート図は、出来るだけ多くの地点をカバーする道路を基にして想定の上作成したものである。

これらの他にもケーブル搬送方式は使用されていて、例えば、キャンディ周辺の各無人局とキャンディ局との接続は、図 3.7.3 のように行われていた。

OCADSI 及び II による回線収容図を、日本電気(株)の御好意により図 3.7.4 として添付し参考としたい。その他の回線収容図は今回入手出来なかった。

3.7.2 IDA 計画によるデジタル伝送路網

スリランカ電気通信局は、デジタル化の計画をたて、世銀の借款によりデジタル伝送路の作成を行なっている。この計画については、全部日本電気が受注し、現在工事中であるが、主幹線部分については、1985 年 3～6 月を目途にサービス開始の予定であった。小容量の分岐ルートについては、1985 年 12 月になっても確実にサービス開始ができるとは、云えない状況であった。問題点の一つは世銀の勧告による分割発注であり、局舎、鉄塔、電源、機器等がそれぞれ別々に発注されたため、工事線表の総合調整が円滑に行かないことであった。第二の問題点は、土木建築関係の工程の遅れにあるようであった。

図 3.7.5 にデジタル無線方式とそれに直接関連する有線 PCM 方式のルート図を示す。この他にも数多くの有線 PCM 方式が建設される予定であるが、完成の目途が立っておらず、さらに、図が混み入って来るので省略した。

IDA 計画以外のデジタル、無線方式としては、フィンランドの無償供与によるものが 1 区間存在するが、その区間は特定できていない。

マイクロ波方式の 8GHz、4GHz 帯のものは、システム予備方式となっているが、2GHz 方式のものは、所によっては、予備なしという事もあるから、信頼性目標を検討する上で留意すべきである。

参考のために、PCM 方式のチャンネル収容図を日本電気の御好意により、図 3.7.6 から図 3.7.19 までに添付する。

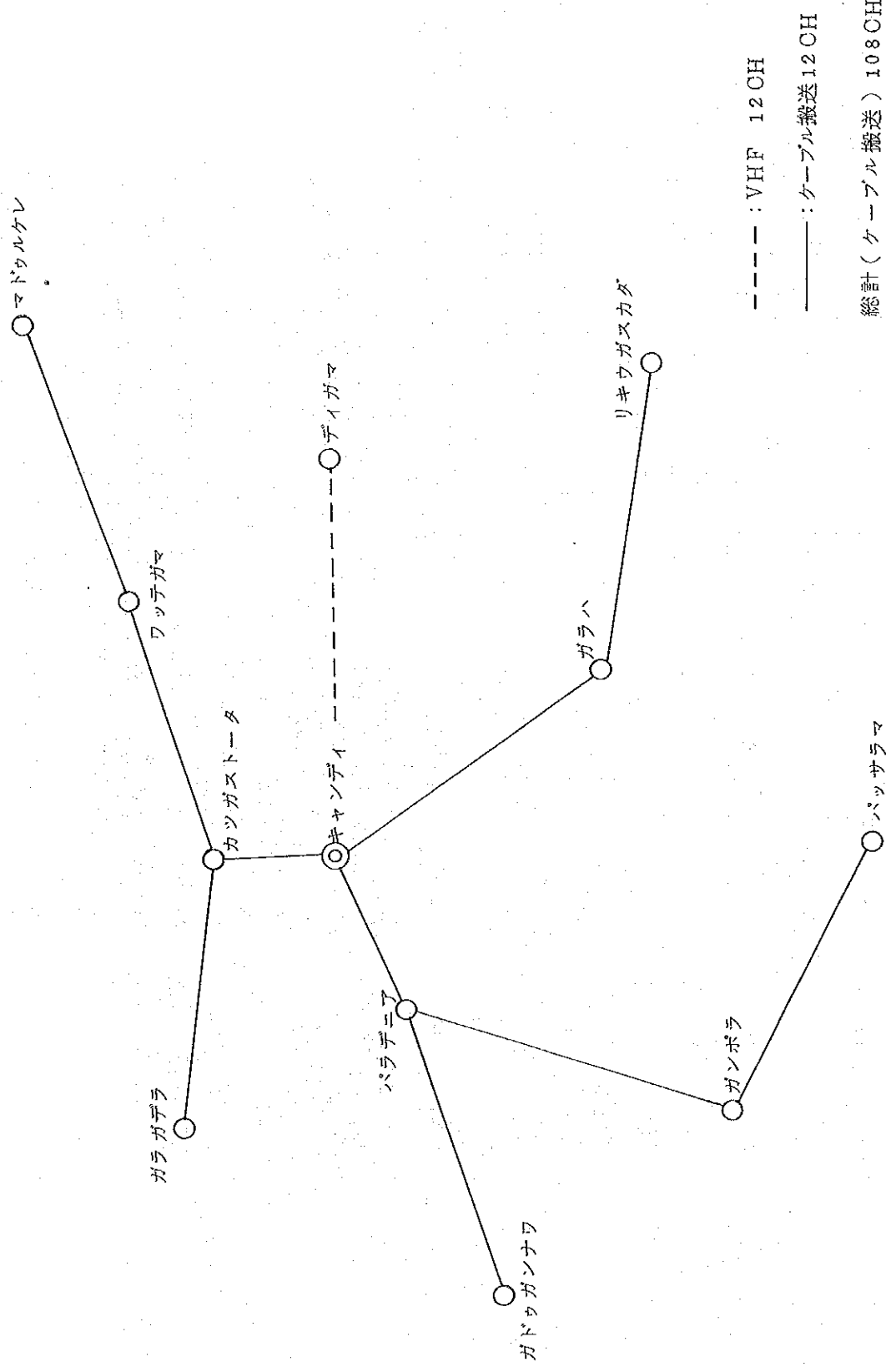


図 3.7.3 キャンディ近郊ケーブルルート図

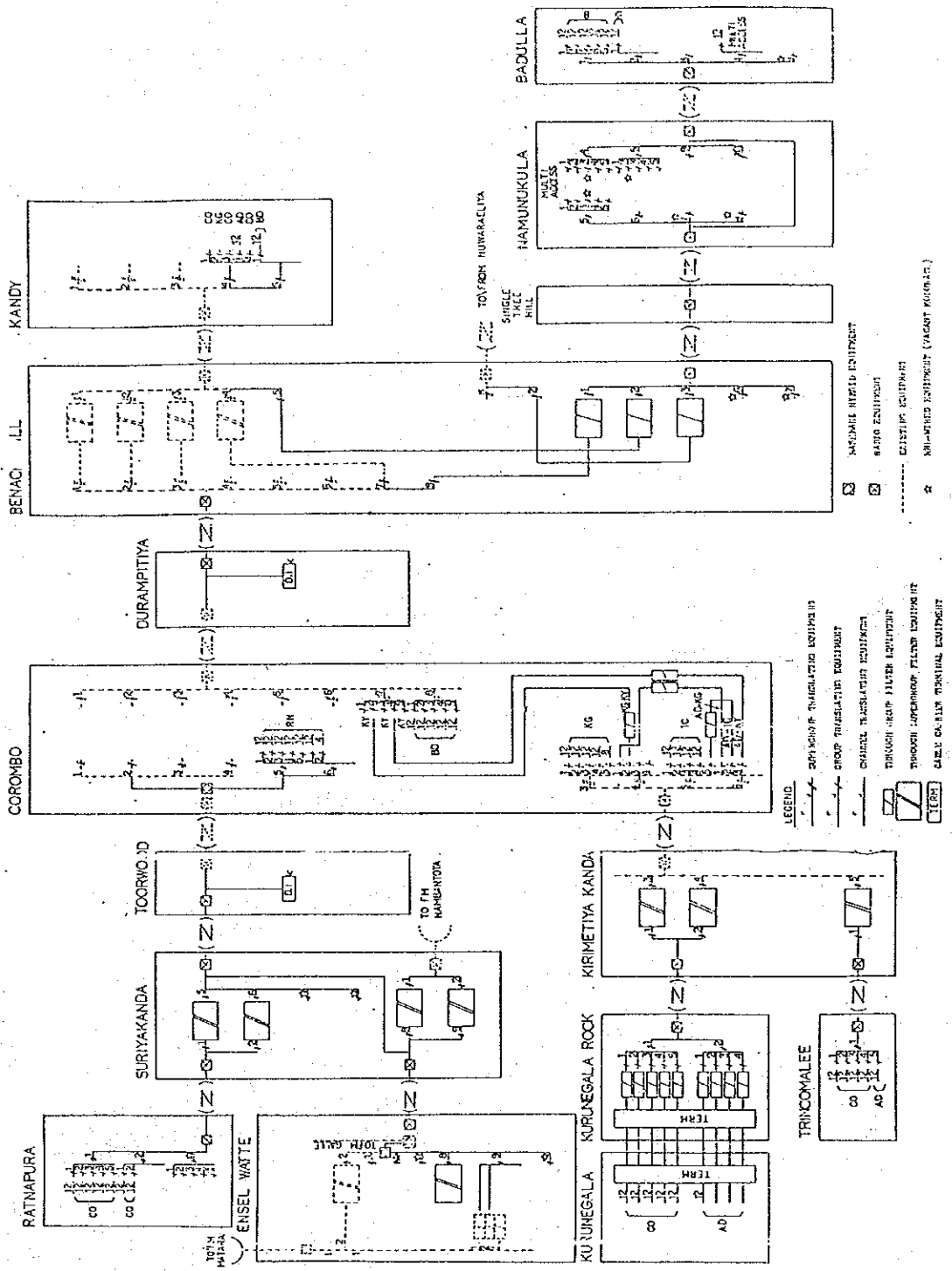


図 3.7.4 OCADS II 回線収容図

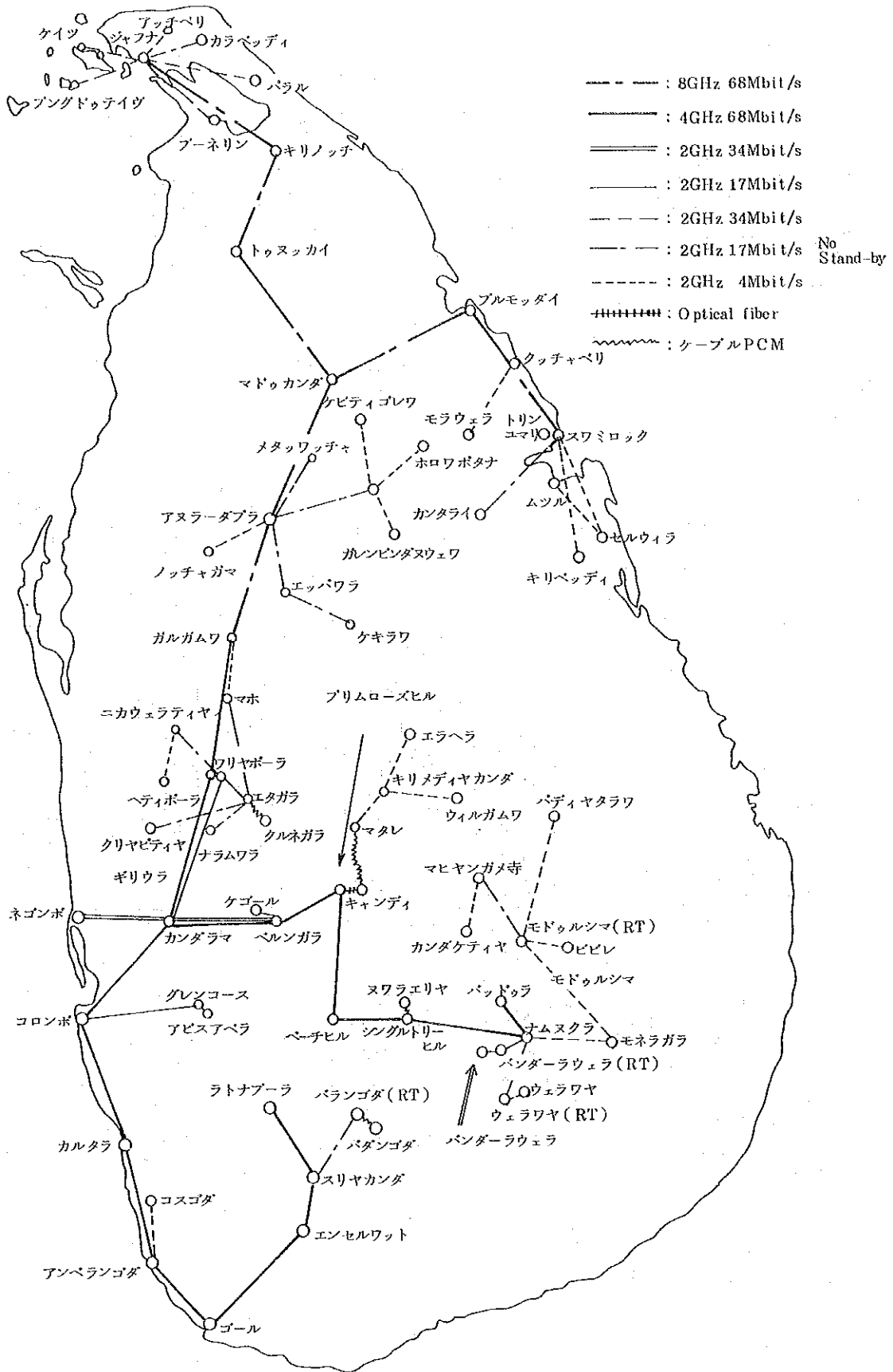


図 3.7.5 デジタル無線方式ルート図

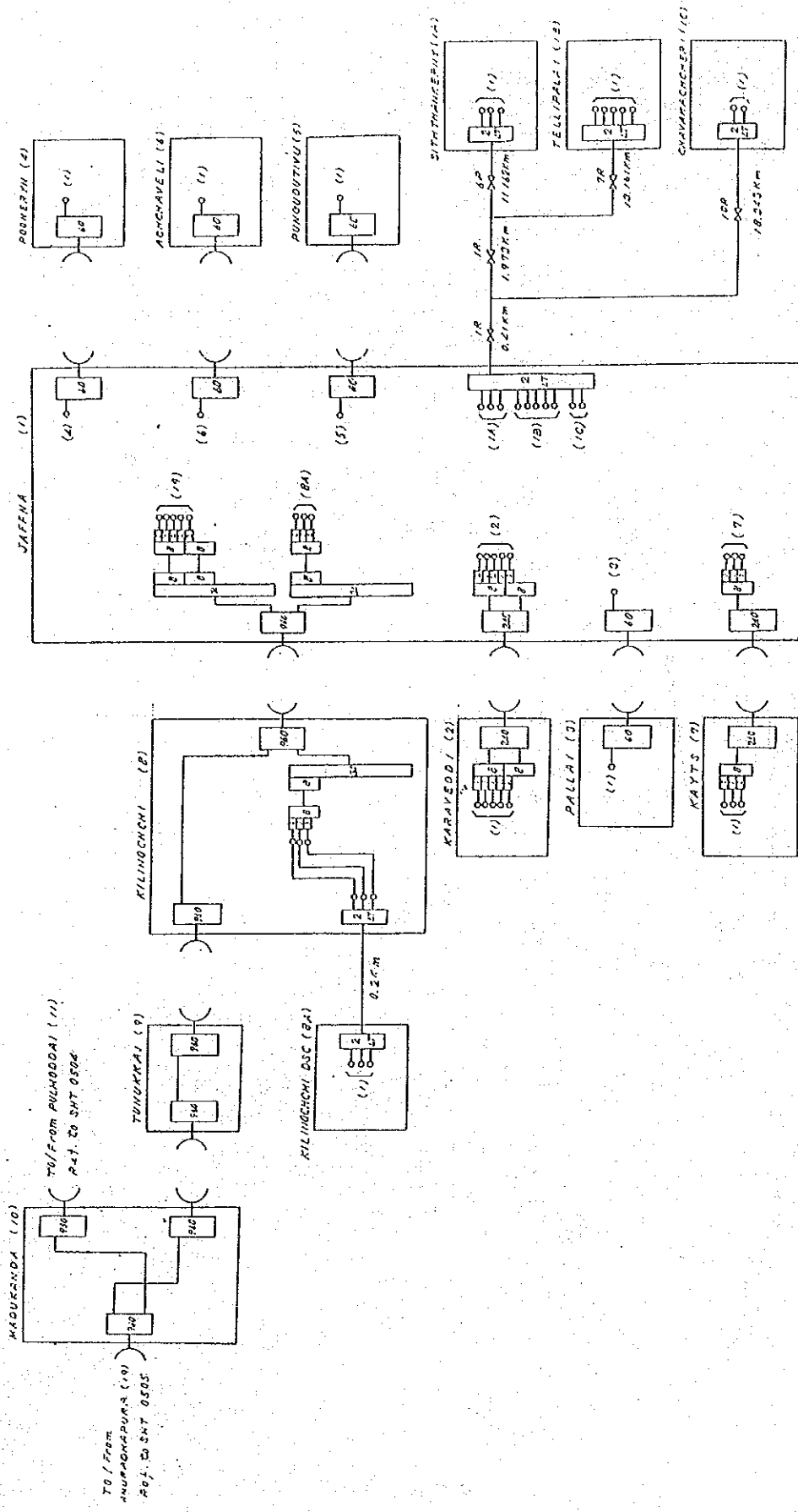


図 3.7.6 ジャーナ地域POMチャネル収容図

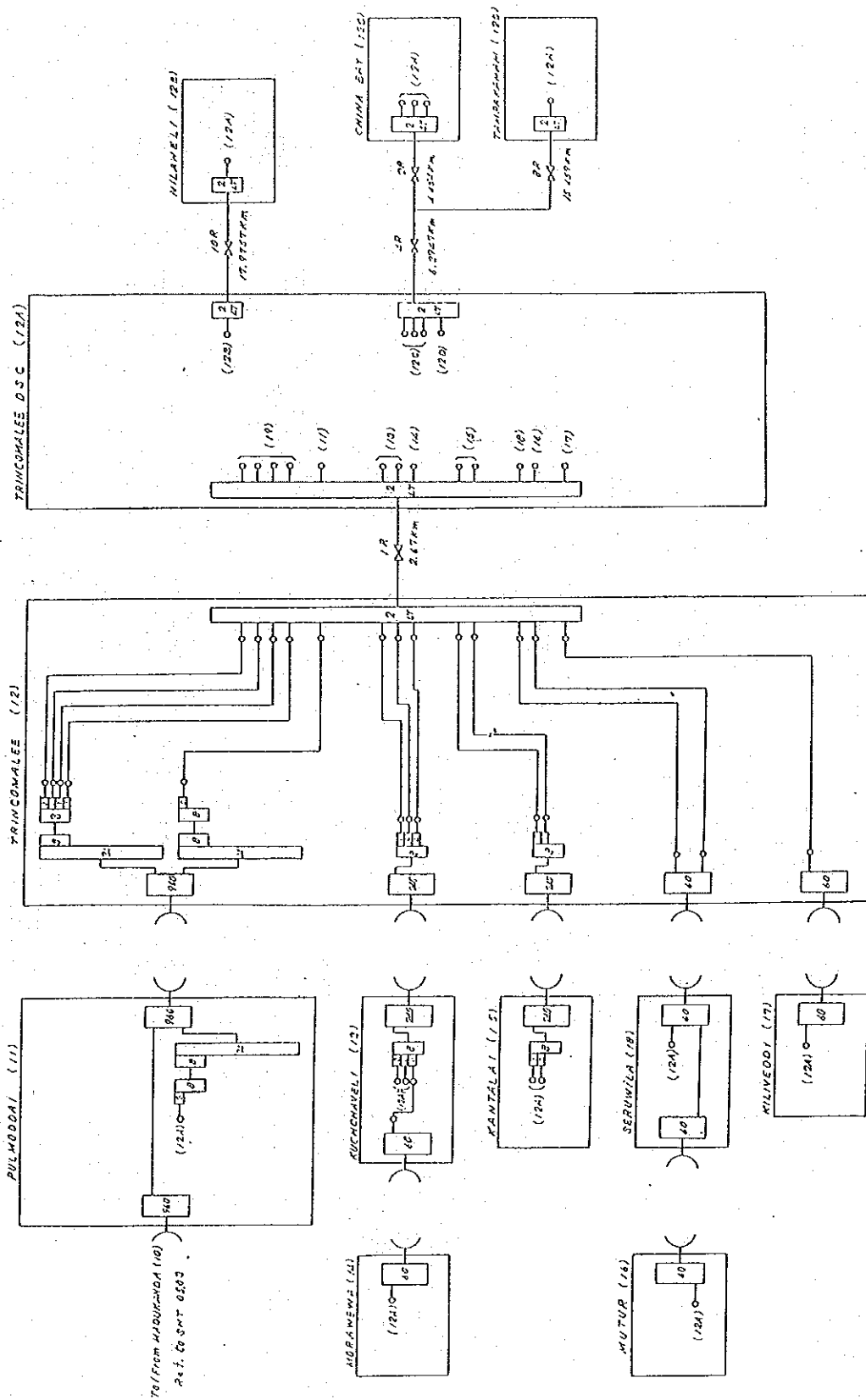


図 3.7.7 トリンコマリ地域PCMチャネル収容図

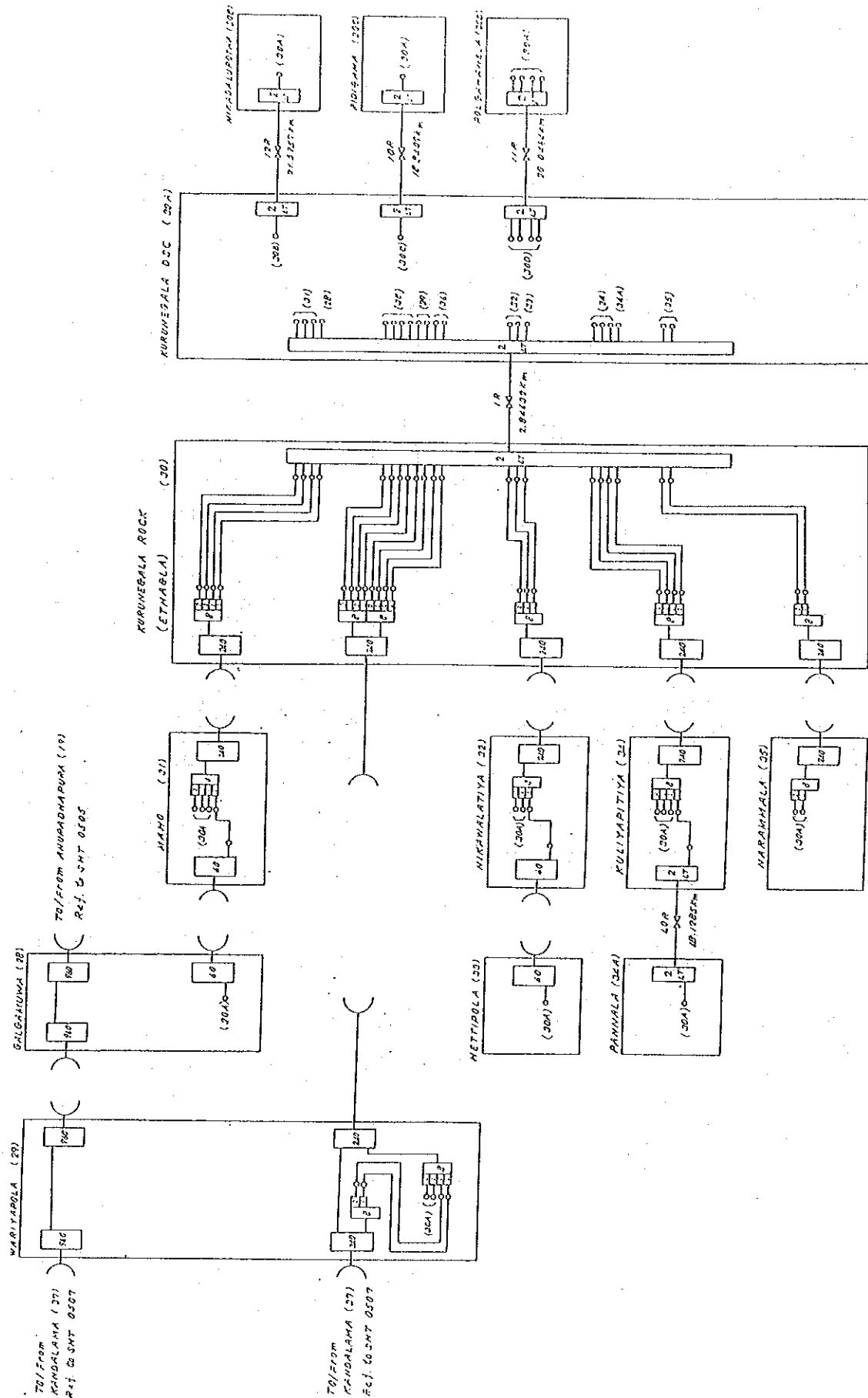


図 3.7.9. クルネガラ地域PCMチャネル収容図

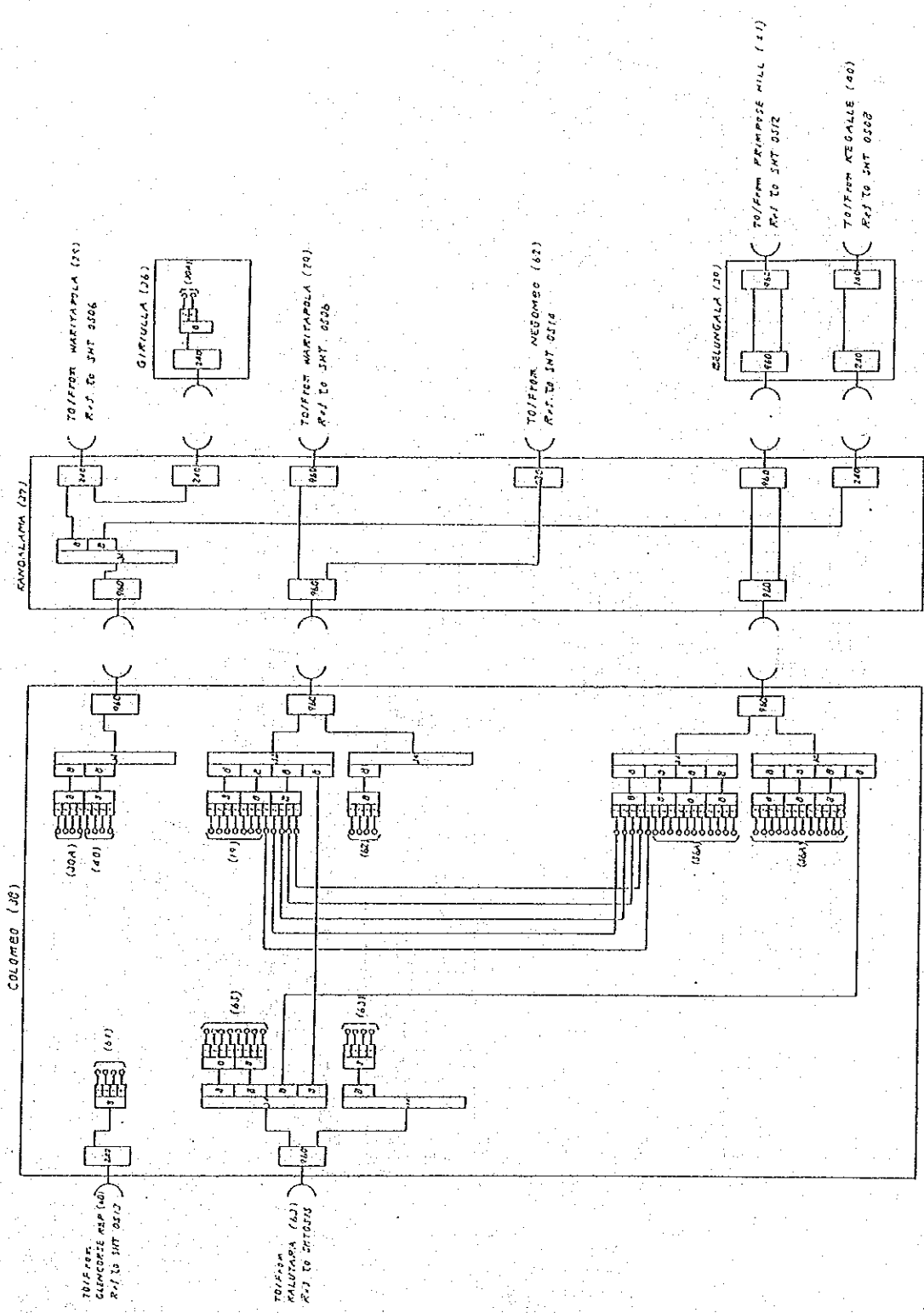


図 3.7.10 コロンボ地域PCMチャネル収容図

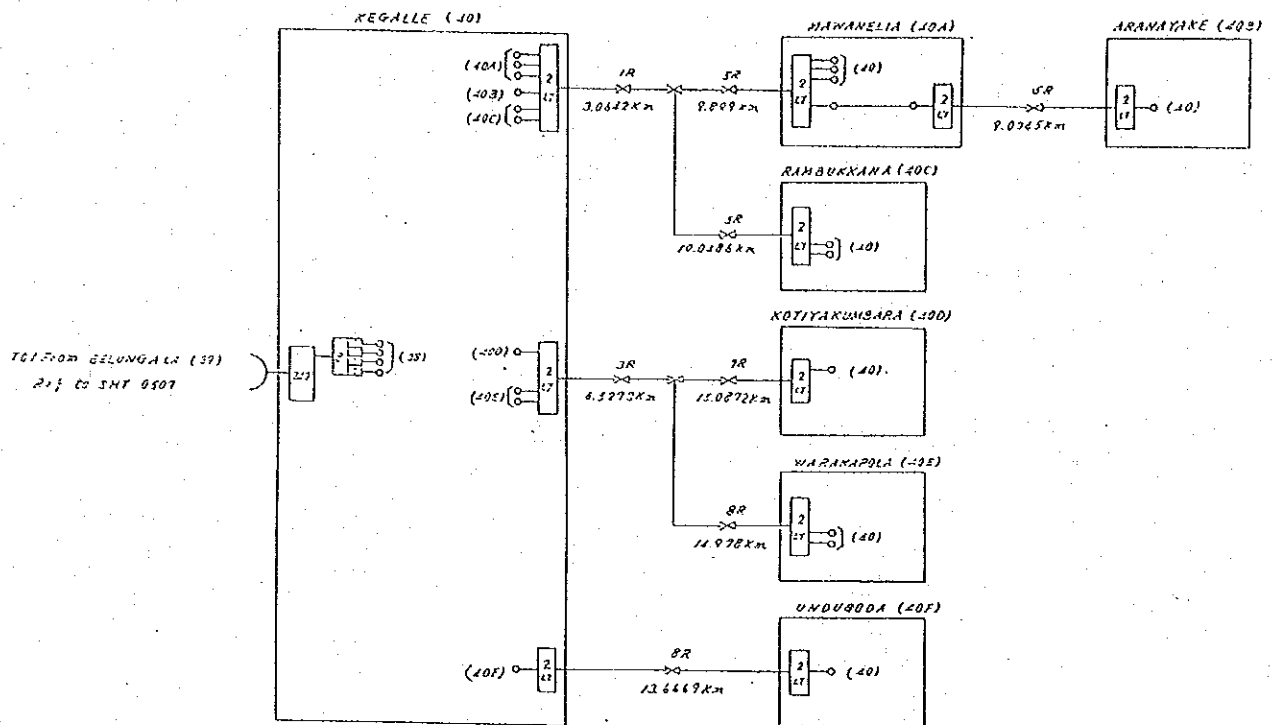


図 3.7.11 ケゴール地域PCMチャネル収容図

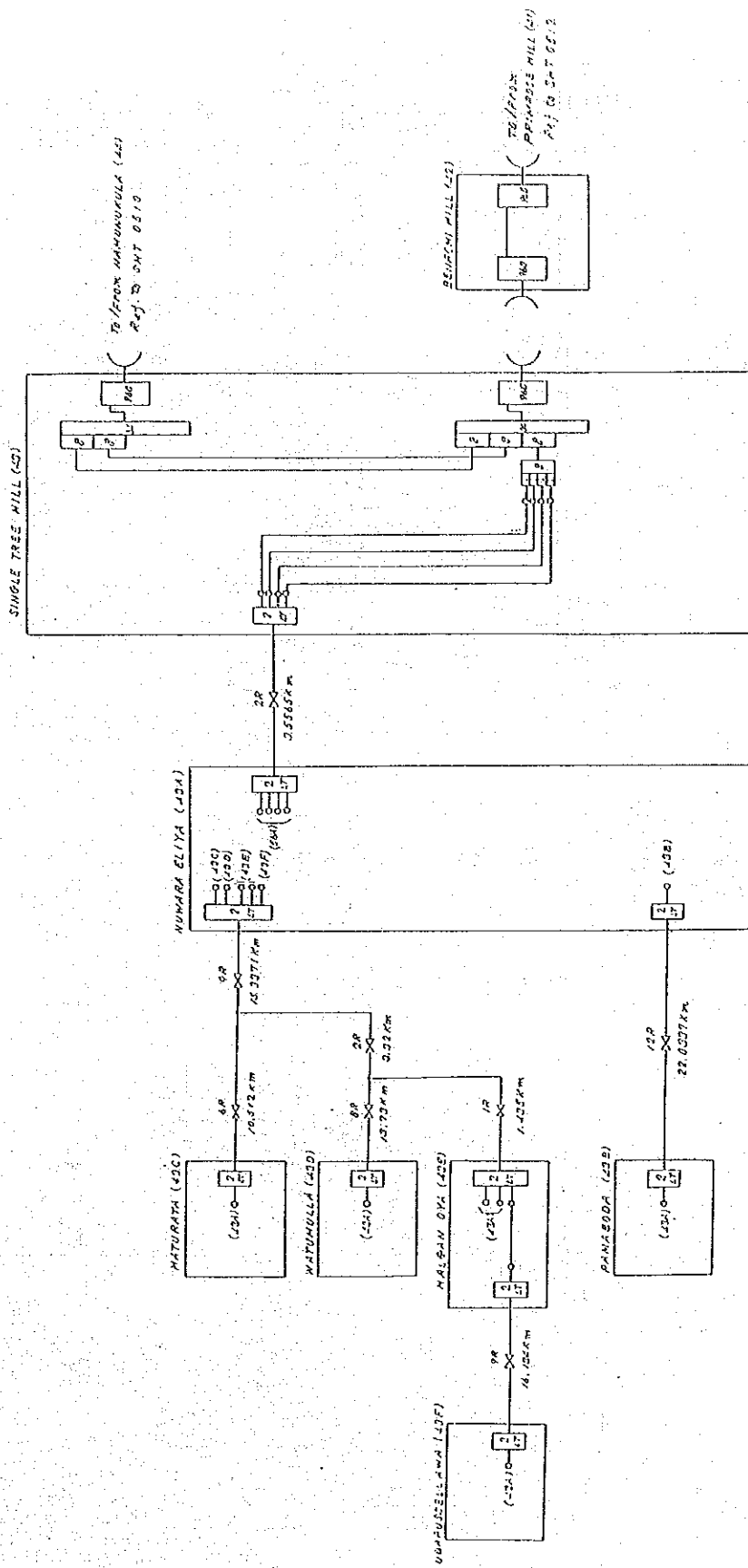


図 3. 7. 12 スワラエリヤ地域 PCM チャネル収容図

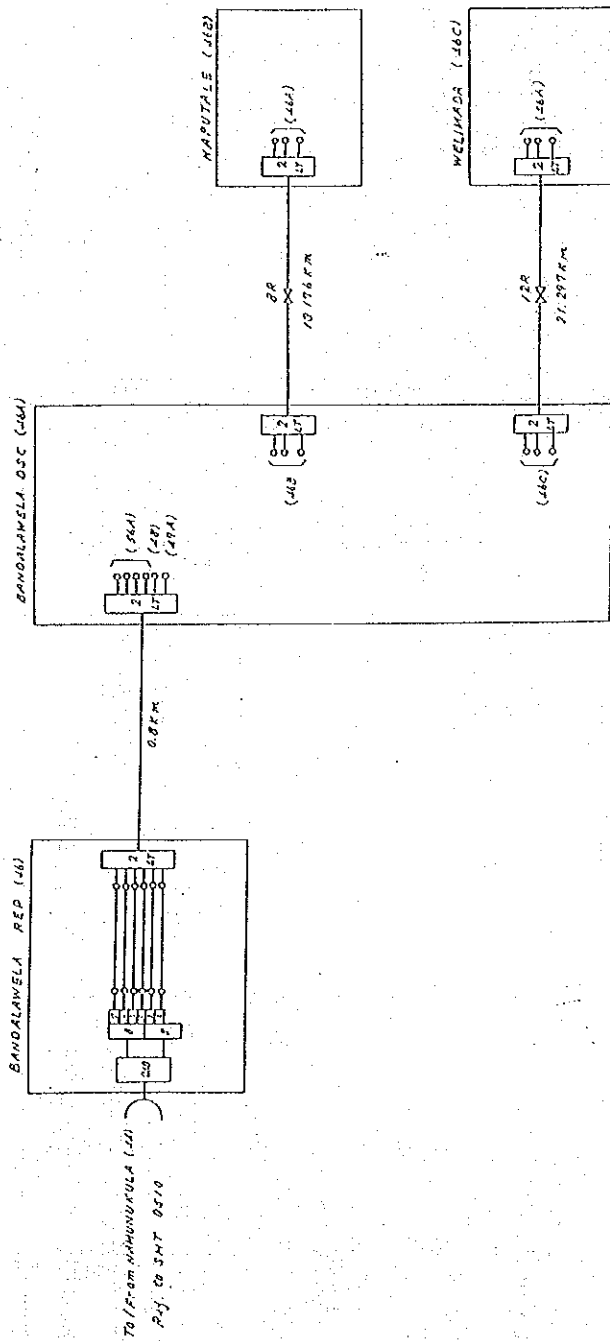


図 3.7.14. バンダーラウエラ地域 PCM チャネル収容図

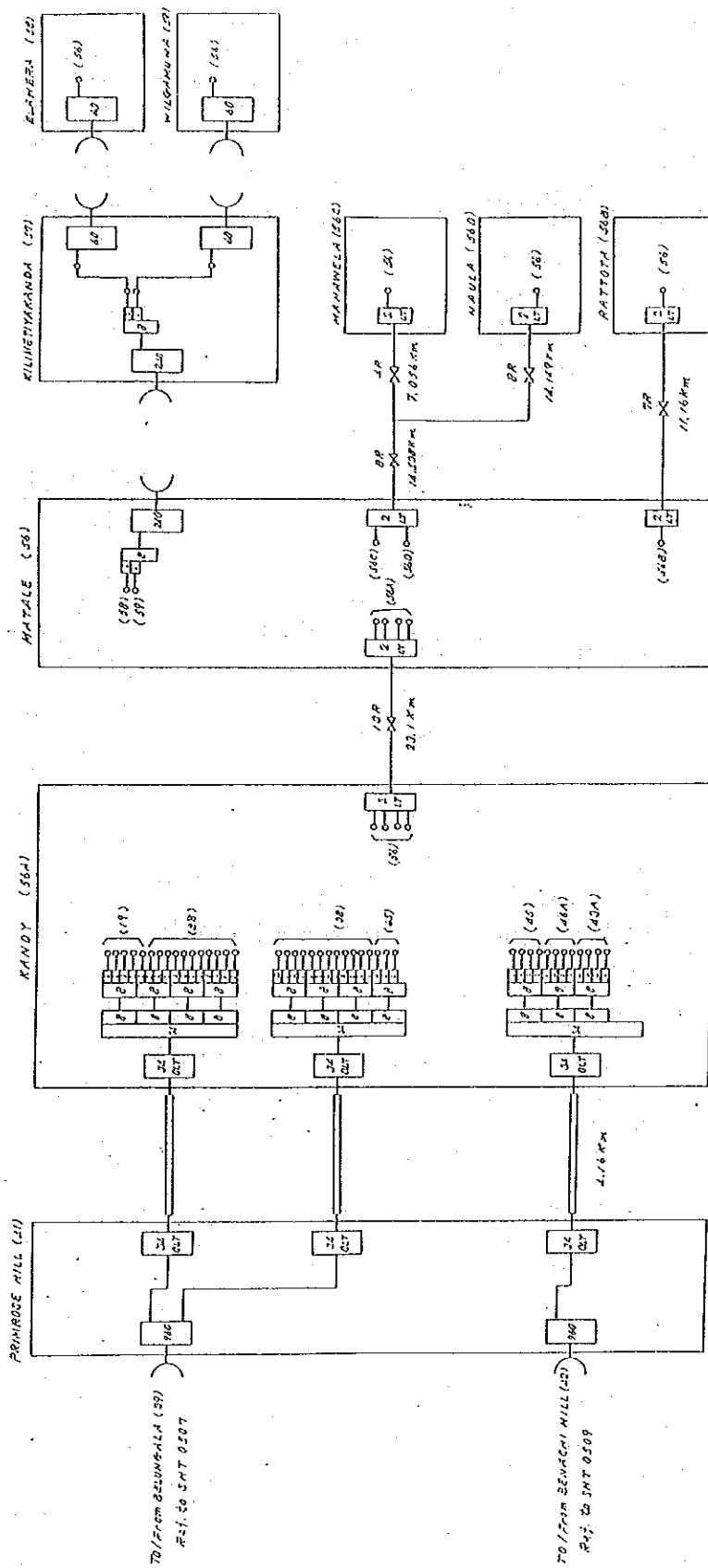


図 3. 7. 15. キャンプデー地域PCMチャネル収容図

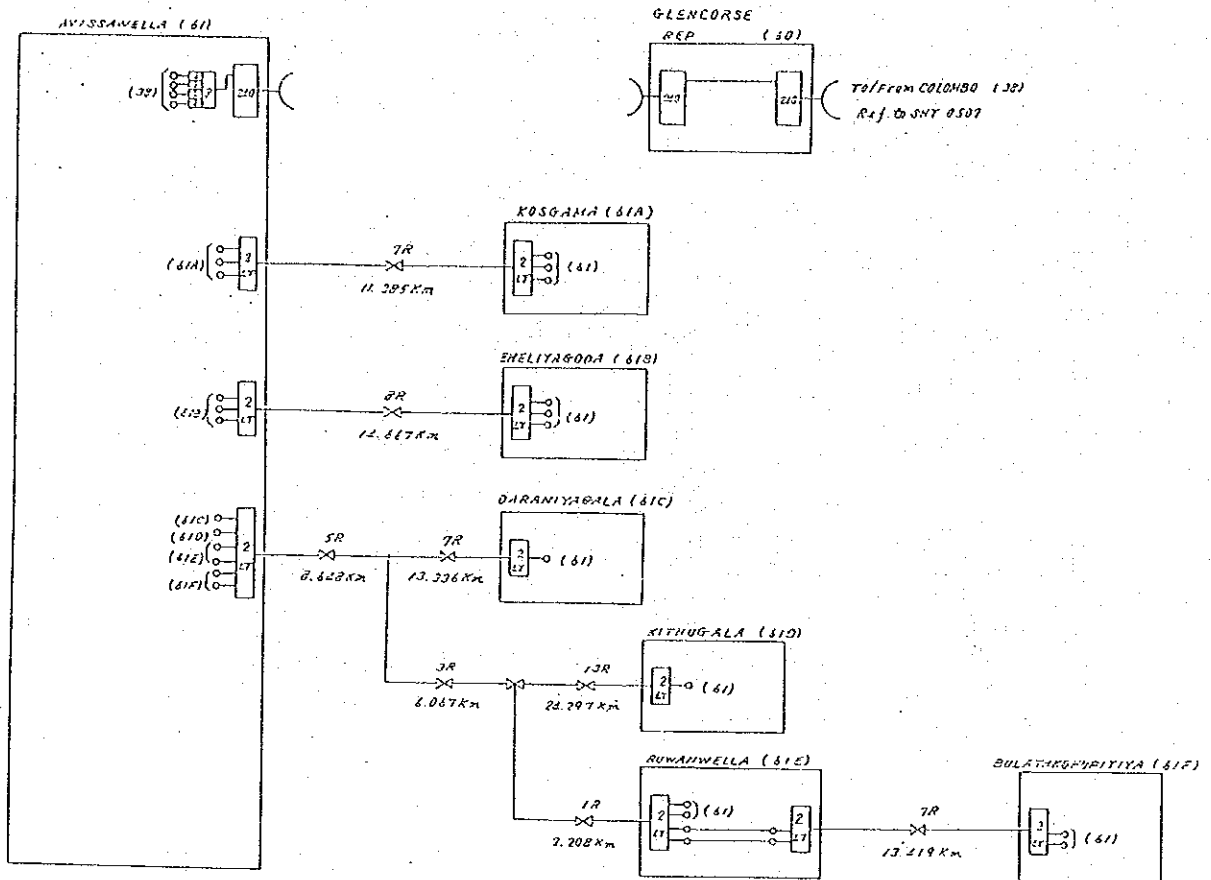


図 3. 7. 16 アビスアベラ地域PCMチャンネル収容図

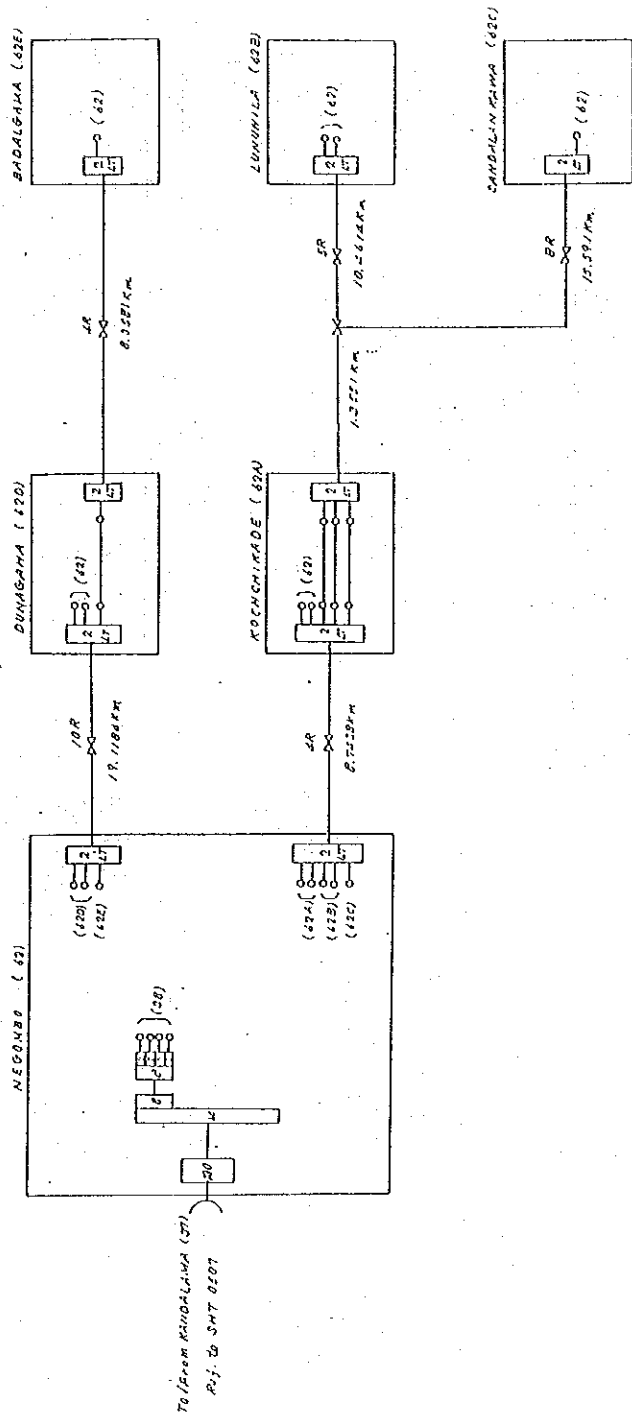


図 3. 17. ネコンボ地域PCMチャネル収容図

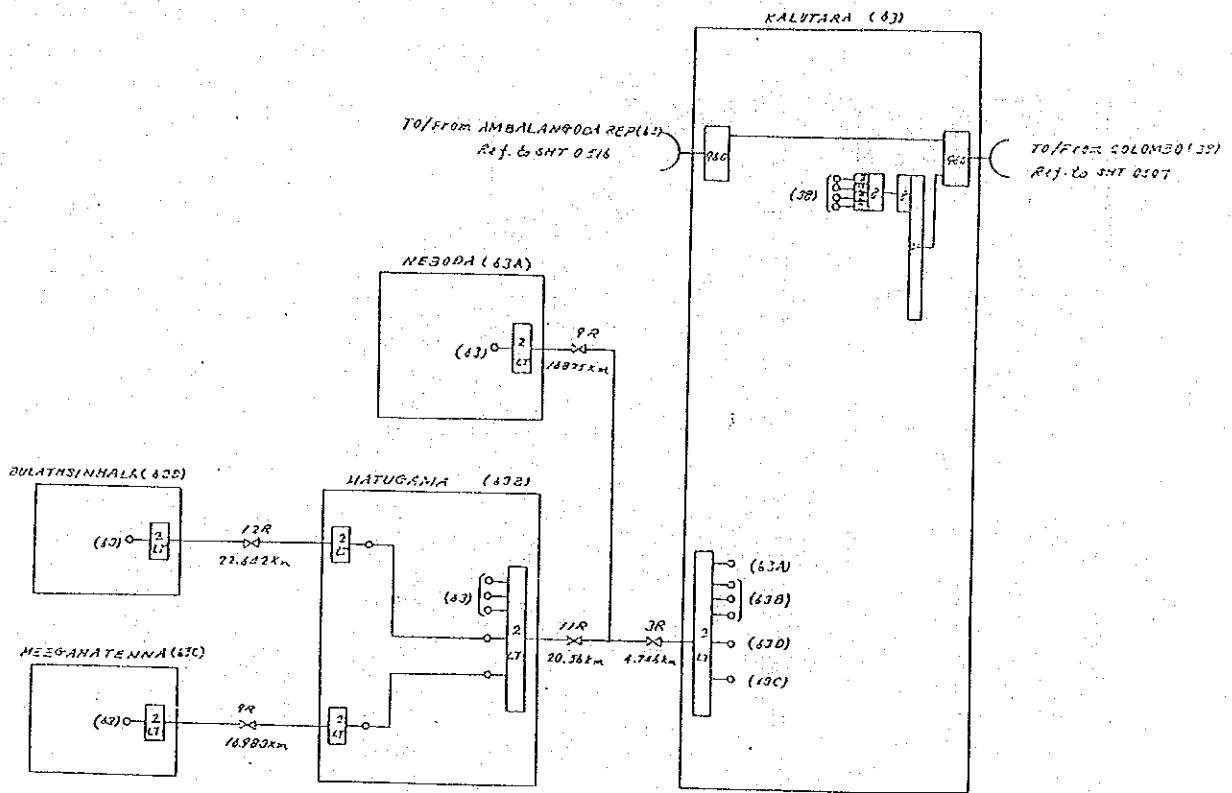


図 3.7.18 カルダラ地域PCMチャネル收容図

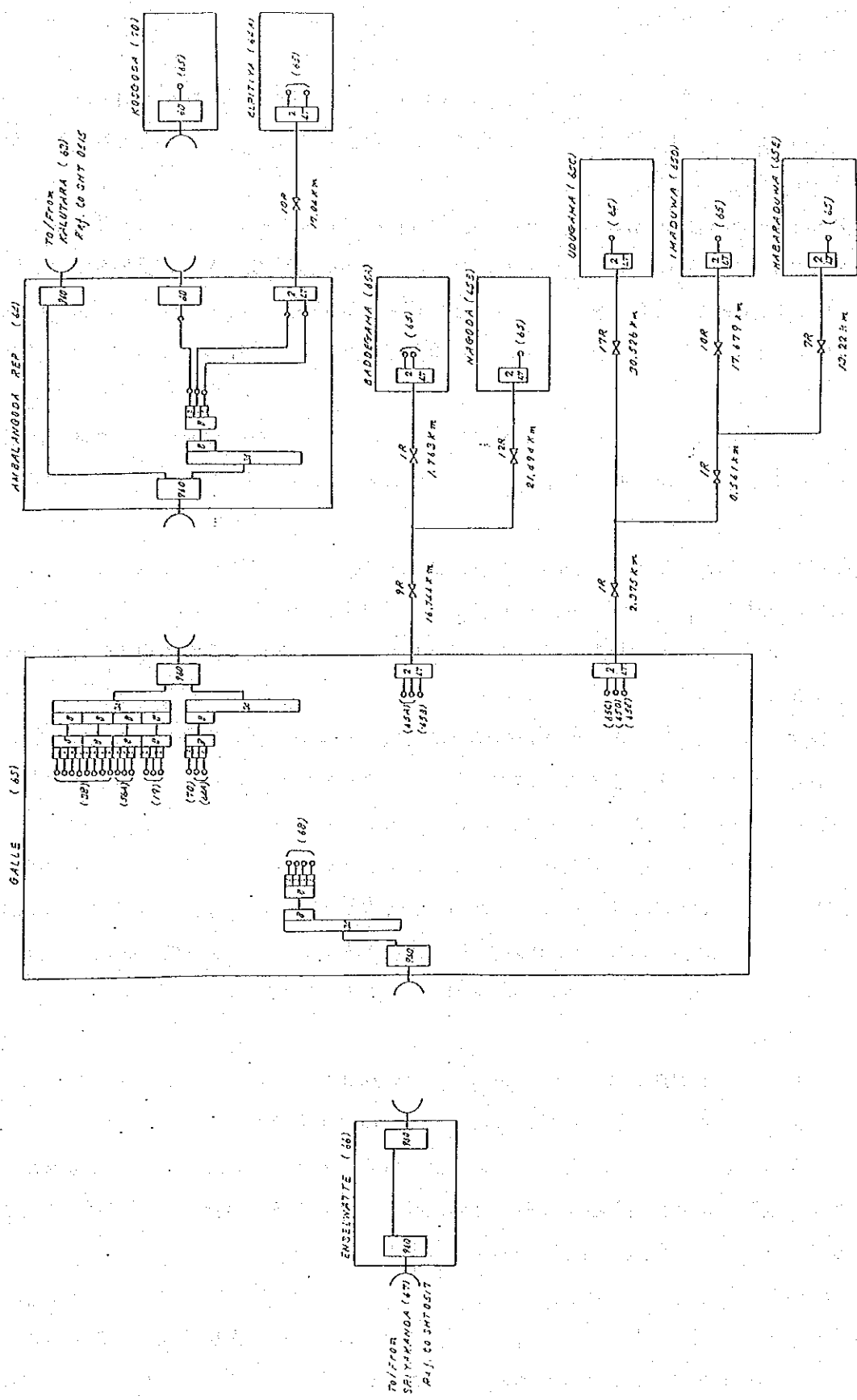


図 3. 7. 19. コール地域POMチャネル収容図

3.8 電信網，電報網等のサービス

(1) テレックス

テレックス交換機はコロombo市内のITO局(International Telecommunication Center)に1ユニット設置され，これにより国際及び国内のテレックスサービスを一括して行っている。

本交換機はNEC社のNEDIX-510A電子交換機であり，1980年2月に工事を着工し，同年5月にサービスを開始した。収容回線数は当初1,000回線でスタートしたが，漸次増設を行い，現在国際用として約200トラック，国内用として約1,700回線で合計1,920回線分が収容可能であり，さらに今後1,920回線分の増設が見込まれている。(1985年末を予定)

テレックス利用者はコロombo周辺に集中しており，コロombo市内にはテレックス，国際電話の24時間サービスを行う自営業社も最近できている。

(2) 電 報

電報用の中継交換機はなく，次の2つの方法により電報通信を行っている。

- i) 電報端末機器を用いて端末-端末間で紙テープで通信を行う。
- ii) 上記のテレックス交換機に電報端末を収容し通信を行う。現在全国で約80台の電報端末を収容している。

電報サービスは，特にルーラル地区における電話の補完的通信手段としてその機能拡充が期待されているところであるが，現在のところ非常に時間がかかるという問題があり，発信から到着まで2~3日を要することもある。

この原因としては，①端末数が少ないことによる端末ビジー②中継線ビジー③労働条件の制約から地方では夜間サービスがないこと等がある。この改善策としては①電報端末の増設，②中継線の増設(TDMの採用も含む)③テレックス交換機に蓄積交換機能(Store & Forward Switching)を付加する等が考えられる。

(3) データ通信

現在のところ市場調査が全くされておらず，どの程度の需要があるのか不明であるが，コンピュータはコロombo地域に少数，自営であるのみのものである。

当面は銀行，大学，官庁等にデータ通信の需要はありと考えられるが，自由貿易地帯への企業誘致政策や民間企業育成などの政府の政策もあり，電気通信総局(SLTD)はLANも含めてデータ通信の導入を強く期待しているところである。

(4) そ の 他

スリランカでは英語，シンハラ語，タミール語と3種類の文字が広く使用されていることからファクシミリ of 潜在需要は高いと考えられる。電気通信総局ではテレックス端末と

比較しファクシミリ端末が高価と判断してファクシミリの導入をあまり考えていないが、
価格が低下していることから有望と思われる。

4. 協 議 概 要

4.1 主 要 事 項

事前調査団は、次の西暦 2000 年までのスリランカ全国電気通信網長期計画策定の前提となる基本概念を次の通り想定した。

- ① 西暦 2000 年までの予測需要数の見直しと増設加入者数等の目標値の設定
- ② 無電話村落解消のためのローラル通信を含む公衆電話機増設目標値の設定
- ③ 通信網の発展に合わせた新サービス導入目標の設定
- ④ デジタル通信網計画の策定

基本概念の目標値の設定は今回の事前調査時点では明確に設定できなかったが、SLTD より次の様な考え方が示された。

- ① 西暦 2000 年における電話普及率等の達成目標値は SLTD よりの詳細データを基礎として協議の上設定することとしたい。
- ② 現在、スリランカには無電話村落は無く郵便局等で電話の利用は可能であるので、上記 2.1 ②項は地方通信サービスの整備・拡充としたい。
- ③ 通信サービスの優先度は次の通りである。
 - イ 電話サービスの拡充
 - ロ 電報/テレックス網の拡充
 - ハ LANの技術基準の設定
 - ニ 開発地域(プランテーション, 工業地域)通信の拡充
- ④ 西暦 2000 年までには、スリランカ電気通信網は全デジタル化を考えている。また、2000 年以降世界的に導入される ISDN(総合デジタル網)に対し柔軟に対処できる様にデジタル化計画を策定して欲しい。

従って、本格調査時点では、SLTDより提出されるデータをもとに協議のうえ、各目標値を設定する必要がある。

なお、スリランカ国大蔵企画省外国援助局長、郵電省次官および郵電省電気通信局長を表敬訪問した際、本格調査に対し、次の様な要望が寄せられた。

- ① 現在、スリランカでは電気通信分野での開発計画が進んでいるが、それらの計画は全体的に調整の取れたものとは言い難い。従って、今回の長期計画は他の開発計画をも含んだ総合的なものにして欲しい。
- ② 現在、1989 年までの電気通信分野の予算は厳しい状況にある。従って、大型の設備導入計画は 1989 年以降にして欲しい。

以上の協議の結果、本格調査は以下の範囲で実施することとなった。

- ① 計画は1986年から2000年までとし、最初の5ヶ年間は年別計画、残りの期間は5ヶ年毎の計画とする。
- ② 対象通信サービス
 - イ 電話
 - ロ 電報/テレックス
 - ハ 低速データ通信
- ③ 対象地域
スリランカ全国
- ④ 調査内容
 - イ 需要予測
 - ロ 番号計画
 - ハ 課金方式
 - ニ ネットワーク計画
 - ホ ルーティング計画
 - ヘ 伝送計画
 - ト 信号方式
 - チ 技術基準
 - リ 設備計画
 - ヌ 概略設備コスト
 - ル 要員計画

4.2 要求資料協議結果

相手国からのT/Rに基づいたスリランカ国全国電気通信網整備計画のマスタープラン作成に必要な関連資料を付属資料2のとおりSLTDへ要求した。

SLTD側はActing DirectorであるMr. K. Gunawardeneを首席としてDeputy Director, 交換伝送局外設備各部門のChief Engineer等, 並びに財務会計のChief Accountantも同席し提案リスト各項につき種々論議を交わした結果, SLTDは関連資料をJICA側に提出することを約した。

論議の過程で, 本格調査団が現地調査を開始する迄には入手可能な資料をM/MのAnnex 2のとおり整理した。このAnnex 2以外の資料は今回事前調査団が帰国する迄にSLTD側で準備することとしていたが時間的に間に合わなかった資料もあり最終的に今回入手した資料は付属資料(3)のとおりである。残りの資料については本格調査時迄には準備されることになっている。

項 目	内 容	備 考
	<p>(3) 国家予算のため Balance sheet は作成していないが、収支・支出状況については収集した関連資料より把握可。</p> <p>(4) The Statistics of foreign and local loans and repayments は Department of Public Dept of the Central Bank of Sri Lanka で閲覧可。</p> <p>(5) 設備の耐用年数ならびに減価償却期間を定めている特段の取り決めはないが、世銀は財務面よりの減価償却をスリランカ政府に要求していた。SLTDは世銀と論議し、財務面からの減価償却期間を定額法で15年とすることとなった。財務面からの償却期間はそうであっても技術面から見た耐用年数は10～20年と考えられる。各施設毎の耐用年数の決定は本格調査時に必要により検討することとした。</p> <p>(6) 装置価格については、個々のプロジェクトの態様が様々なので本格調査時の必要によりSLTDはデータを提供する。</p>	
1.7 工事中、計画中の開発計画（電気通信関連）	<p>現在スリランカ国内では、SLTDが独自に計画する工事の他にIDAプロジェクトや地域開発計画の一環に組込まれ実施されている工事など種々の電気通信工事が工事中あるいは計画中である。マスタープラン作成時にこれら工事・計画をとり入れる必要があるためその内容の提供を求めた。本格調査時に提供されることとなった。</p>	
1.8 国の開発計画	<p>(1)～(3) National economic development plan や Social development plan などは Ministry of finance and planning で入手済</p> <p>(4) Local production plan については局外設備の一部物品を除き、現在その計画はないので、当項目は削除する。</p>	1984～1988 年迄の5ヶ年計画 ⑬, ⑭, ⑮

項 目	内 容	備 考
1.9 関連法規等	<p>マスタープラン作成に影響を与えるような要因，例えば国立公園内の電気通信設備設置の可否，物品購入や契約に当っての制約条件，電波法の有無等について論議し，SLTDは次の資料を提出することとなった。</p> <ul style="list-style-type: none"> i Town and Country Plan Laws ii Laws related to procurement and contract iii (本格調査団の必要な) Other laws and regulations 	<p>今回入手資料⑮ “guide to Radio Regulation”</p>
2. 需要予測，トラヒック予測関係		
2.1 需要予測	<p>SLTDは1983年に各交換局毎の1986年の需要予測を実施した。当予測値はsocio data 等他の資料との比較検討を行っていない初歩的なものであるが各局を網羅したもので今後の予測作業に参考になると思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)~(3), (9) 人口・世帯数・事業所数・地方行政機関数等の統計については国マクロの数値はあるが，各電話局単位の需要予測に必要な地方行政単位での個々の数値はCentral Bankのcensus部門で入手せざるを得ないため，本格調査時迄にSLTD側でできる限りのデータ収集を行なうこととなった。 (4) についても同様であるが国全体や大きなprovince 以外は収集困難である。 (5) 地方行政区域境と電話局収容区域境とでは若干の相違があり，SLTD側ではこの双方を記入した地図を本格調査団に準備する。 (6)(7) 上記(1)~(3), (5)とのデータから算出可。 (7)はデータ入手済 (8) 地方自治体が独自で実施する工事で電話の需要予測に影響を与えるような大規模なものはないとのこ 	<p>入手資料⑭ ⑳, ㉑ ㉒</p>

項 目	内 容	備 考
2.2 トラヒック予測	<p>となので当要求項目は削除する。</p> <p>(10) 現在、すべての地方行政区域はいずれかの電話収容区域に収容されている。積滞数も入手資料④のとおり各電話交換局単位に把握されているので、当要求項目の cities 以下の文を削除する。</p> <p>(1), (2) SLTDは当項目で要求した各局別の発信呼量、各局間のトラヒックデータに加え国際通話呼の比率、国内地方区域への呼量等必要なデータを本格調査団に提供する。なお、このデータは全局をカバーするものではない。データはほぼ5年前からのものとする。</p>	入手資料④
3. スリランカの既存設備と計画中の設備	(1)~(4), (6), (8)	
3.1 交換局	<p>交換局の名称、場所、サービスエリア、交換機種計画端子数、収容端子数の情報を入手した。</p> <p>(5), (7) 交換局毎の電話機数、交換機の設置年数のデータは今回得られてないので本格調査時に入手する。</p> <p>(9)~(14) 交換局の機械室、電力室のレイアウトプラン、電力容量等の資料は本格調査時に SLTD側が提出する。</p>	資料④, ⑩
3.2 市外回線・局間中継回線伝送システム	(1)~(8) ルート図、伝送機器方式、伝送システム数、チャンネル数等については本格調査時に SLTD側が提出する。	
3.3 中継局、端局	(1)~(10) 局舎建物、機械室、電力室、鉄塔のレイアウトプラン、電力容量、アンテナの数量等については、本格調査時に SLTD 側が資料を提出する。	
4. 技術基準		
4.1 接続基準	(1), (2) 基礎呼量、平均保留時間のデータはスリランカでは準備できない。したがって、接続品質の規格	資料③, ④, ⑦

項 目	内 容	備 考
4.2 伝送基準	<p>値はある適当な仮定のもとに確立されるべきである と考える。</p> <p>市内電話網の概ねの保留時間は、有効呼と無効呼と の平均で約 30 秒であり、有効呼の平均としては 115～120 秒である。さらに詳細なデータは本格調 査時に SLTD 側が提出する。</p> <p>(4) 標準擬似接続における呼損率の配分値は確立され ていない。</p> <p>(5) ダイヤルトーン遅延時間は通常 95 % の呼が 2 秒 以内となるように定めている。</p> <p>(6) ダイヤル後の接続遅延時間は日本電信電話公社の 規格値と同じに設定している。</p> <p>(1) 電話網の基準値（通話当量，回線雑音，損失配分 等）は，大コロポ電気通信網整備計画のフィージ ビリティ調査報告書に記載している値を基本的にそ のまま採用している。</p> <p>(2) スリランカで使われている電話機の通話当量のデ ータは本格調査時に提出される。</p> <p>(6) 64Kb/s デジタル回線のビット誤り率以外の目 標値は時間的余裕があれば本格調査時に調査する。</p>	
4.3 安定基準	<p>(1)～(3) 信頼性のデータとして，伝送機器，SPC 交 換機の入手可能なデータ並びに加入者ケーブルと中 継線ケーブルの障害率，平均修理時間を本格調査時 に SLTD 側が提出する。</p> <p>技術基準の見直しとデジタル網の基準値の設定を本 格調査団にお願いしたい。</p>	資料⑤，⑧
5. 番号計画		
5.1 現番号計画	<p>(1)～(4) 現番号計画は 40 万加入まで収容することが でき，今後 10 年間程度は有効と考えられる。また， 数字にも余裕があり新サービス用の番号を設定する のに困難はないと思われる。なお，自動車電話サー</p>	資料⑩

項 目	内 容	備 考
5.2 新番号計画	<p>ビス等の新サービスを含む番号計画はまだ作成されていない。</p> <p>コロombo市内の緊急用特番に関しては、現在SXS局に特番用リレーセットを設けていないので5桁全数字ダイヤルする方式となっている。</p> <p>(警察 22222, 消防及び救急車 33333)</p> <p>(コロombo以外は緊急用として125)</p> <p>将来必要な新サービスを含む新番号計画の策定に当たっては、現番号を基礎としたものとする。</p> <p>緊急番号を変更する勧告はSLTDによって実行される。</p>	
6. 課金計画	<p>(1) 市外呼はDSC(District Switching Center)をまたがる呼とし、同一DSC内の呼は市内呼としている。このため、単位料金区域はDSC区域と一致している。</p> <p>(2) SLTDは1984年末から新TC局(Tertiary Center)にCAMAシステム(注1)を導入する計画であり、また、残存しているSXS交換機がXBやSPC交換機に置きかわる1990年までには市外呼詳細課金を全国的に導入拡大する予定である。</p> <p>(3) 1987年にはコロombo地域にLAMAシステム(注2)を導入する予定である。このLAMAシステムはコロomboTCに設置するCAMAの過負荷を避けるためのものであり、市内呼用には詳細課金方式を導入する計画はない。</p> <p>(4) 公衆電話に対する課金信号は12KHzまたは極性反転パルスを用いている。</p> <p>(注1)CAMA: Centralized Automatic Message Accounting System 市外局に集中して設置する自動詳細課金方式。</p> <p>(注2)LAMA: Local Automatic Message</p>	資料⑥

項 目	内 容	備考
<p>7. 通信網計画 7.2 将来計画</p>	<p>Accounting System 市内局に設置する自動詳細課金方式。</p> <p>(5) SXS 交換機では、市内呼の複登算はできないがすべての SXS 交換機が更改される 1990 年までには市内複登算課金が可能となる。 特にコロombo市内の SXS 局は 1987 年までに更改する予定である。</p> <p>(1) SLTDはTC(Tertiary Center)を1984年9月中旬から11月にかけて4局導入するよう計画している。</p> <p>(2) SLTDの計画によれば、SXS交換機が更改される1987年以降においてはコロombo市内にタンデム交換機をつくらない方針である。</p> <p>(3) SXS交換機は次の方針によって、XBまたはSPCに取替える計画である。 i) 既設XBの移設によって代替する。 ii) 隣接交換局へ併合する。 iii) 新SPC交換機を導入し取替える。</p>	
<p>8. ルーティング 計画</p>	<p>(1) LAMA導入の際には、直通回線の設定に当って経済比較等の検討をお願いしたい。</p>	
<p>9. 信号計画 9.2 将来計画</p>	<p>(1) 信号方式はR2-アナログ方式またはR2デジタル方式を基本とする。 SXS局との間はDP信号方式が用いられている。</p> <p>(1) 将来ともR2デジタル信号方式を利用する計画である。 しかし、本格調査団は共通線信号方式の可能性も検討する。</p>	資料②
<p>10. 要員計画 10.2 建設工事</p>	<p>(1) 局外設備建設工事の工程別工事量(延べkm, ケーブル対数×km)とその金額は本格調査時に提出される。</p> <p>(2) 電話設備建設工事のための地元の建設事業者はない。建設工事はSLTD自体または外国の建設業者によって行われる。</p>	

項 目	内 容	備考
10.3 保 全	<p>(3) 国連開発計画 (UNDP) の援助で、1985 年末までに電気通信総局内にインプリメンテーション部を発足させる予定である。また、現在ある E10 修理課は E10 用のパッケージの修理を行っている。</p> <p>これら両機関を統合して、修理センターを作るかどうかは、検討してほしい。</p>	
10.4 訓練計画	<p>(4) SLTD はスタッフの離職率データを本格調査団に提供する。</p>	
11. 価 格		
11.1 局舎建設	<p>(1) 局舎建設工事の単位価格は 1 m^2 当り 2700~3400 ルピーである。</p>	
11.3 局外設備等	<p>(2) 局外設備、既存設備のコストパラメータは SLTD より本格調査団に供給される。</p>	

4.3 S/W 及び M/M

付属資料(1)その1, その2 参照