

スリ・ランカ民主社会主義共和国
テレビジョン放送網
建設計画調査報告書

昭和53年10月

国際協力事業団

スリ・ランカ民主社会主義共和国
テレビジョン放送網
建設計画調査報告書

JICA LIBRARY



1026716E9J

昭和53年10月

国際協力事業団

開 業

C R (1)

78 - 62

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 5. 16	120
登録No. 04938	79
	SDS

序 文

スリ・ランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、日本政府はスリ・ランカ国に対する技術協力の一環として、同国が国家開発計画の一環として策定中の全国TV放送網建設計画に係る調査の実施を決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

国際協力事業団は昭和53年5月4日から6月12日にわたって郵政省電波監理局調査官竹村貞雄氏を団長とする10名からなる調査団を現地に派遣し、フィールド調査を実施した。

同調査団は、現地において調査結果を取りまとめた中間報告書をスリ・ランカ政府に提出した。帰国後、現地調査の結果を分析・整理しここに最終報告書を作成し提出する運びとなった。

この報告書がスリ・ランカ国におけるTV放送網建設計画の実施の促進に寄与し、ひいては、同国の社会、経済の発展ならびに日本、スリ・ランカ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あたり積極的にご協力いただいたスリ・ランカ政府関係者各位及び現地での調査活動を進めるにあたって絶大なご協力を賜った在スリ・ランカ日本大使館の方々に対し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受けたまわった国内関係機関の各位に対し衷心より厚くお礼申し上げる次第である。

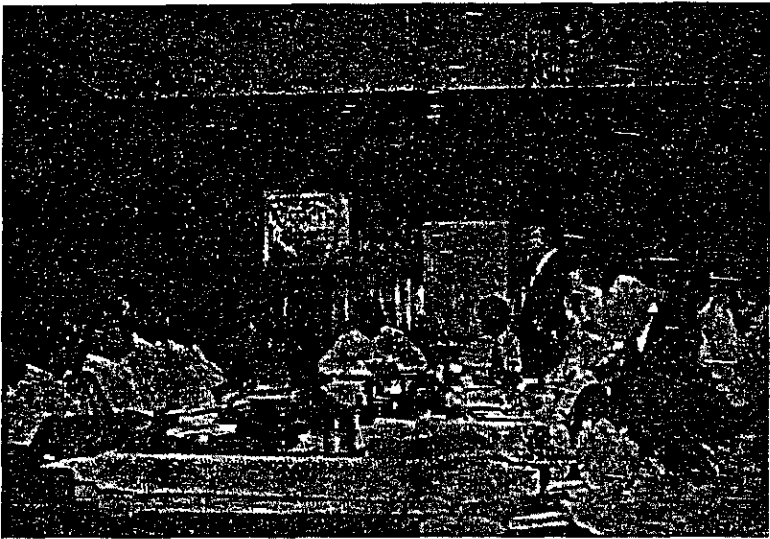
昭和53年12月

国際協力事業団
総裁 法眼晋作

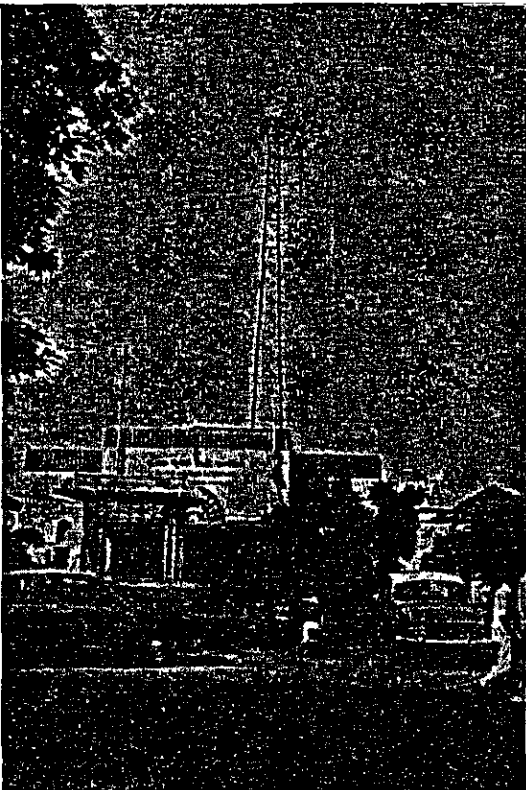


大統領会見

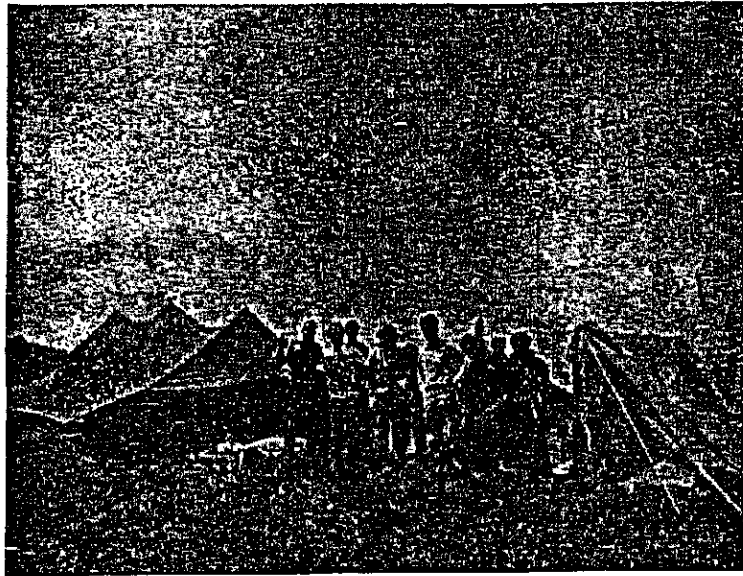
(左から越智大使, 大統領,
団長, 伊藤参事官)



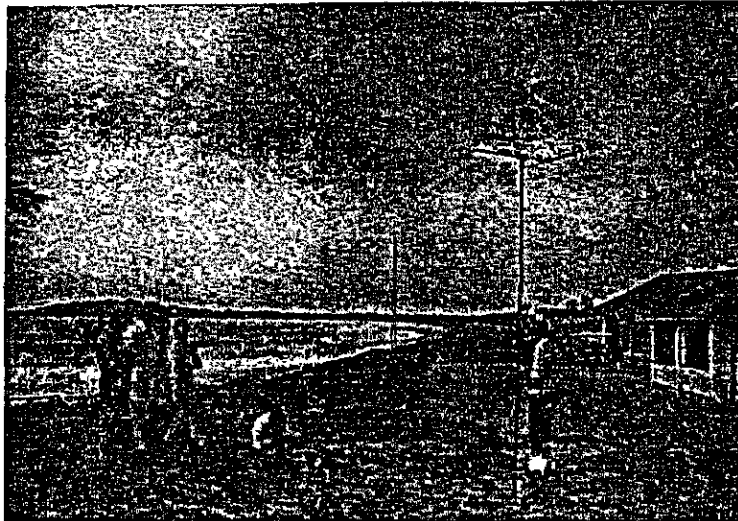
〔情報放送省における〕
〔会議, 中央大臣〕



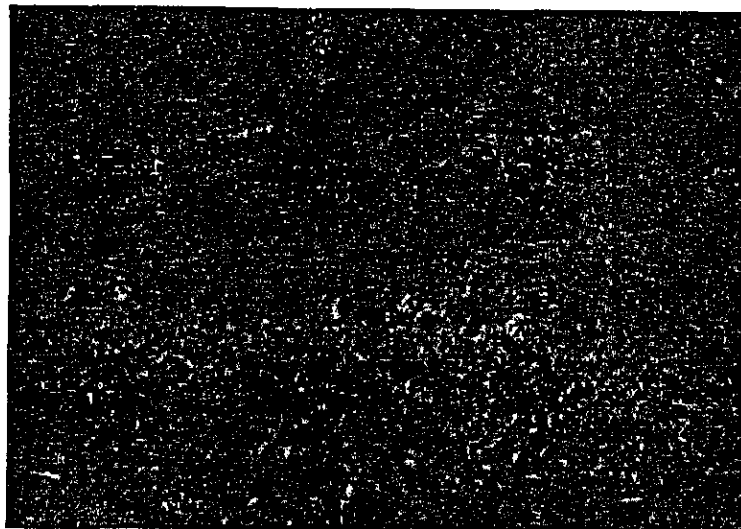
(SLBCラジオ放送会館)



ビドルタラガラ山頂
電波伝はん試験
送信班及び野営テント



電波伝はん試験
受信状況



茶摘風景

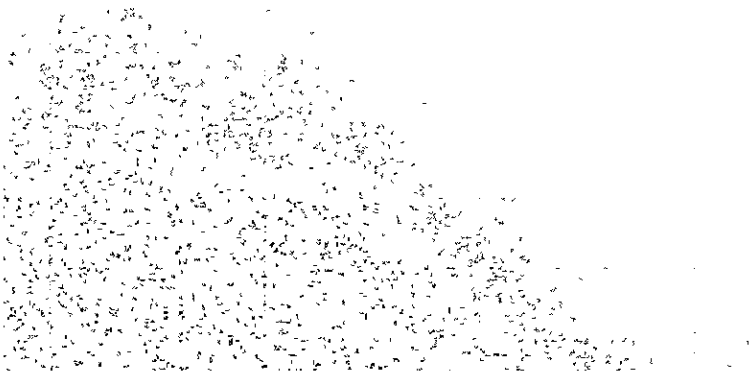
目 次

序 文		
第 1 編 要 約	-----	1
第 1 章 調査の目的, 範囲, 調査団の編成及び調査日程	-----	1
第 2 章 結論及び勧告	-----	7
2 - 1. テレビジョン放送の導入計画	-----	7
2 - 2. 放送網の規模	-----	7
2 - 3. チャンネルプラン	-----	7
2 - 4. 標準方式	-----	7
2 - 5. 施設計画	-----	7
2 - 6. 実施計画	-----	8
2 - 7. 運用計画	-----	8
2 - 8. 普及計画	-----	9
2 - 9. 要員, 訓練計画	-----	9
2 - 10. 番組計画	-----	9
2 - 11. 経済評価	-----	10
第 2 編 本 論	-----	15
第 1 章 テレビジョン放送網導入計画	-----	15
1 - 1. 放送網計画	-----	15
1 - 2. 放送番組伝送計画	-----	40
1 - 3. 番組計画	-----	49
第 2 章 施設計画	-----	55
2 - 1. 放送機器	-----	55
2 - 2. 建築物	-----	79
第 3 章 実施計画	-----	95
3 - 1. 建設工程	-----	95
3 - 2. 建設費	-----	98
3 - 3. 保守運用費	-----	102
第 4 章 運用計画	-----	105
4 - 1. 組織, 運営	-----	105
4 - 2. 普及計画	-----	106
4 - 3. 要員訓練	-----	112
第 5 章 経済評価	-----	119

第 1 編 要 約

第1章 調査の目的, 範囲, 調査団の編成及び調査日程

Vertical line on the left side of the page.



第 1 編 要 約

第 1 章 調査の目的，範囲，調査団の編成及び調査日程

1. 調査の目的

スリ・ランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、同国における全国テレビジョン放送網建設計画について、フィージビリティ調査を実施することを目的とする。

2. 調査方針

本件プロジェクトおよび関連事項について、スリ・ランカ政府から直接意見を聴取するとともに現地調査により資料を集収し建設に必要な基本計画を作成するとともにその技術的・経済的フィージビリティを検討する。

3. 調査の範囲

- (1) テレビジョン放送網建設計画の概要
- (2) 既設放送サービスの現状
- (3) 置局計画の策定
- (4) 置局候補地の地質・地形調査
- (5) 送信の標準方式の選定
- (6) 送信の規模及びサービス・エリアの確定
- (7) 周波数割当計画の作成
- (8) 放送番組中継方式の選定
- (9) 施設計画の作成
- (10) 建設工程の作成
- (11) 工事費の積算
- (12) 保守・運用計画の作成
- (13) 番組計画の検討
- (14) 経済・財務計画

4. 調査団の編成

調査団は、団長以下10名で編成した。それぞれの担当業務及び所属機関は次のとおりである。

氏名	担当	所属
竹村 貞雄	総括(団長)	郵政省
塚田 宏	置局計画	"
斉藤 親徳	経済評価	"
大塚 隆史	置局計画	"
岡 馨	放送システム	N H K
千葉 朗	建築	"
宮崎 英規	"	"
中村 宏	送信設備	"
大野 次郎	置局計画	全日本TVサービス(株)
崎原 永治	業務調整	国際協力事業団

5 調査日程

- 5月4日 東京発 コロンボ着
- 5月5日 在スリ・ランカ日本大使館表敬、情報放送省表敬、同大臣以下関係者と打合せ。
- 5月6日 スリ・ランカ放送協会(SLBC)と打合せ。
- 5月7日 調査用資機材整備
- 5月8日 情報放送省と打合せ(Scope of workの確定)。
大使館と打合せ。
- 5月9日 主たるサービス・エリアの視察。
SLBC既設ラジオ会館視察。
- 5月10日 SLBCと打合せ。机上プラン検討。
- 5月11日 Mt. Pidurutalagala ~コロンボ間電波伝ばん試験。
情報放送省及びSLBC幹部と打合せ。
- 5月12日 大使館と打合せ。
- 5月13日 電波伝ばん試験の準備。
- 5月14日 "
- 5月15日 コロンボ~ヌワラエリア移動。
5月15日~6月3日まで団員を、送信班、受信班、建築班、総括班等5班に分けて電波伝ばん試験及情報放送省、SLBC、大使館との打合せ

等を行った。

- 5月16日 Map Survey, Mt. Piduru talagala でテント設営。
S L B C と打合せ。
- 5月17日 Mt. Piduru talagala へ送信機器運搬、設営完了。
- 5月18日 電波伝はん試験開始。
Pottuvil, Amparai, Gall, Weligama, Belliatta 地区受信調査。
情報放送省、大使館と打合せ。
- 5月19日 Batticaloa, Punani, Polonaruwa, Kantala, Trincomalee,
Hambantota 地区受信調査。
- 5月20日 Trincomalee, Sisiria, Dambulla, Minneriya地区受信調査。
- 5月21日 Nuwara-Eliya, Kandy 地区受信調査。
Kandy, Polonaruwa 地区における中継候補地調査。
- 5月22日 Kurunegala, Colombo, Minneriya, Ganewalpola, Yakalla,
Anuradharapura 地区受信調査。
Anuradharapura 地区における置局候補地調査。
- 5月23日 Puttulam, Medawachichiya, Vavuniya, Puliyakulam, Nedunkeni,
Odduchuddam, Mankulam 地区受信調査。
- 5月24日 Mt. Piduru talagala 送信機器撤去。
ラジオ送信所視察。
- 5月25日 測定データ整理検討。
Kandy サイト調査。
- 5月26日 Madukanda ~ Kokavil 間伝はん試験。
S L B C、大使館と打合せ、調査結果の中間レビュー。
- 5月27日 Kokavil 送信所予定地における送信機器設営。
Madukanda マイクロ中継所視察。
Mankulam, Pullankulam 地区受信調査。
- 5月28日 Elephant-Pass, Paranthan, Mullative, Oddusuddam, Tunukkai 地
区受信調査
- 5月29日 Pallai Beach, Jaffna, Chempiyanpath 地区受信調査。
Kokavil 送信機器撤去。
- 5月30日 測定データ整理。
- 5月31日 Trincomalee ~ Kandy 移動。
Kandy サイト調査。
- 6月1日 Kandy 地区受信調査。

6月 2日 データ整理、大使館と打合せ。
6月 3日 情報放送省と打合せ。
6月 4日 情報放送大臣、大使と打合せ。
大統領表敬。
6月 5日 中間報告書作成。
6月 6日 //
6月 7日 //
6月 8日 中間報告書案について大使館と打合せ。
6月 9日 中間報告書を情報放送大臣へ提出。
大使へ調査結果報告。
6月10日 帰国準備
6月11日 コロンボ発 シンガポール着
6月12日 シンガポール発 東京着

第 2 章 結 論 及 び 勧 告

1000

第 2 章 結 論 及 び 勧 告

2-1. テレビジョン放送の導入計画

スリ・ランカ民主社会主義共和国政府が、国家総合開発計画を推進するためには、国家事業に対する国民の理解と協力を得るとともに、より高いレベルの人的資源を確保することがきわめて重要である。

このため、テレビジョン放送を全国的に導入し、放送を通じて各種開発計画に必要な知識・技能の教育、政府広報、情報の提供等を行うことは、施策遂行上きわめて効果的であり、かつ、教養・文化番組を加えることによって、地域間の格差是正、文化の均分化等が行われ、国民の相互理解を深めることになり、スリ・ランカ民主社会主義共和国の社会、経済発展に大きく貢献するものである。

2-2. 放送網の規模

全国テレビジョン放送網を確立するためには、首都 Colombo に演奏所を設置し、Mt. Pidurutalagala, Kokavil 及び Kandy の 3 送信局を設置することが適当である。

これらの置局によって、全人口の約 87% に対してテレビジョン放送をサービスすることが可能になる。

放送番組中継のための伝送回線は、自営マイクロウェーブ回線、放送波中継回線及び P & T のマイクロウェーブ回線の組合せによって構成する。

2-3. チャンネルプラン

テレビジョン放送用周波数帯としては、バンドーⅢを利用することが適当である。

チャンネルプランは、周波数の有効利用、電波伝搬特性、将来の放送網拡充等を考慮して作成することが望ましい。

2-4. 標準方式

テレビジョン放送の標準方式については、スリ・ランカ民主社会主義共和国政府の意向、近隣諸国の運用状況等を考慮して、CCIR 勧告の B 方式及び PAL 方式を採用することとする。

2-5. 施設計画

(1) 演奏所は、スリ・ランカ放送協会の向い側にある敷地に建設することが適当である。

建物は、1日5～6時間の番組送出ができる規模とし、かつ、将来の規模拡張を十分考慮して設計することが必要である。

スタジオは、200 m²及び100 m²規模の2構成とし、これに必要な機器は、当初1日

2～3時間の放送ができるよう設備し、将来段階的に拡充強化していくことが適当である。
また、屋外番組、ニュース等の取材に必要な機器を設備する。

- (2) Mt. Pidurutalagala 送信局は、できるだけ広い放送区域をカバーすることが望ましく、送信電力20KWが適当である。

演奏所との間の番組伝送設備として7GHz帯の受信装置を設備する。

送信局建設にあたっては、建設資材、設備機器等の運搬並びに運用時における送信局の維持管理のため、自動車用道路が不可欠であり、早期に建設することが望ましい。

- (3) Kokavil 送信局は、平坦地にあるため、送信アンテナの地上高は、約100mとし、送信電力は20KWとすることが適当である。

放送番組伝送は、P&Tが建設中の India-Sri Lanka マイクロウェーブ回線が完成するまでの期間、一部区間(Mt. Pidurutalagala 送信局—Madukanda P&T端局)を放送波中継方式に代替させることが適当で、このため Madukanda 中継局に放送波受信設備を設置する。同設備は、マイクロウェーブ回線の完成後は、予備回線用として残置し、信頼度の向上をはかる。

- (4) Kandy送信局は、Kandy市及びその周辺地域の起伏の多い地形に対して、できるだけ広い放送区域を確保するため、市街地南西部 Primrose Hill に置局することが適当である。送信電力は50Wとし、Mt. Pidurutalagala 送信局からの電波を再送信するものとする。

- (5) Kandy送信局及びMadukanda中継局については、既設のP&Tの施設に隣接して建設することにしたが、同施設のうち、鉄塔、局舎及び主電源は共用の可能性を有するので、保守・運用体制の利便、調整ともあわせ、今後P&Tと十分な検討を行いプロジェクトのコストダウンをはかることが望ましい。

2-6. 実施計画

全国テレビジョン放送網建設計画の工事を達成するためには、約21か月の期間を要する。工事の実施にあたっては、優秀な放送設備コンサルタント及び建築施工管理業者を選定し、かつ、それらの密接な関係を図って、手順よく進めることに留意する必要がある。

建設費については、総額約3,500百万円(276百万Rs)(道路、整地、電力線等の付帯工事費を除く。)の資金が必要であり、また、運用開始後の保守運用費(人件費を除く)は、初年度約12百万円が見込まれる。

2-7. 運用計画

テレビジョン放送は、スリ・ランカ民主社会主義共和国の施策の一環として導入するものである。したがって、テレビジョン放送の事業体は、放送の目的、運営費の問題等から、公営とすることが適当である。

この場合の公営事業体としては、現在、ラジオ放送を実施しているスリ・ランカ放送協会を拡大強化して、テレビジョン放送を併せて実施することが望ましい。

2-8. 普及計画

テレビジョン受信機の普及対策は、放送導入の目的から、特に重要な課題であるが、スリ・ランカ民主社会主義共和国の経済情勢を考えると、テレビジョン受信機の急速な普及を期待することはむずかしい。しかし、次の対策を講ずることによって、逐次、普及の促進を図ることが望ましい。

- (1) 公共施設への受信機の設置
- (2) 街頭テレビの設置
- (3) 聴視者の番組への参加
- (4) 受信機価格の低廉化
- (5) 受信機のアフターケア体制の整備

2-9. 要員、訓練計画

全国的な規模をもつテレビジョン放送事業を企画、運営してゆくためには、放送技術、番組制作、経営管理等の各分野にわたって、高度の技術と知識を持った多数の要員を必要とする。

そのためには、あらかじめ綿密な長期的要員計画を策定し、対処する必要があるが、要員は当面、スリ・ランカ放送協会の職員の中から素養のある職員を選定し、必要とする訓練を行って充当することが望ましい。

要員の訓練にあたっては、各部門の実務の中心となる職員を海外に派遣して行う訓練と、その修了者が指導して行う職場訓練を計画的に実施することが必要である。

2-10. 番組計画

テレビジョン放送の導入効果を上げるためには、放送番組をいかに編成するかということが、きわめて重要である。また、番組計画の企画にあたっては、量的拡大よりも、まず、質的向上を図ることに留意する必要がある。

具体的な番組としては、スリ・ランカ民主社会主義共和国の開発計画を促進するための農業、漁業、産業等に関する成人教育番組のほか、報道、政府公報、娯楽等の番組を主体に、効果的な番組編成を計画することが望ましい。

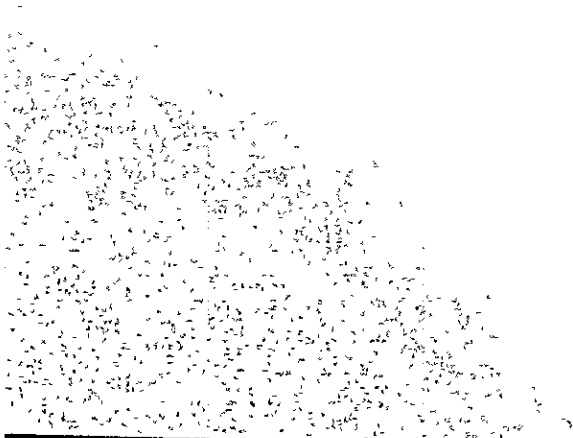
放送時間は、当初1日2～3時間程度とし、要員の充実及び技術の向上を図りながら、逐次増加してゆくことが適当である。

2-11. 経 済 評 価

スリ・ランカ民主社会主義共和国にテレビジョン放送を導入することは、国家発展の基礎となる国民の教育、教養、文化の向上をもたらし、また、国家開発計画に欠くことのできないすぐれた人的資源の供給に役立つなど、社会、経済の発展にきわめて大きく寄与するものであり、経済的に十分なフィージブルであると評価できる。

第 2 編 本 論

第 1 章 テレビジョン放送網導入計画



第 2 編 本 論

第 1 章 テレビジョン放送網導入計画

1-1 放送網計画

教育を始め、政治、経済、文化その他国民生活についての地域単一性のための全国放送網を構成する置局を条件とし、各送信局サイトの位置、送信の規模及びチャンネル・プラン等を決定した。

1-1-1 送信局サイトの選定

送信局の設置場所は、放送をサービスしようとする地域において、その放送の受信が有効に行われ、かつ、効率的な運用を確保する必要から、下記の条件により選定した。

- (1) 標高差を有する山、台地等を選定し経済化、効率化を確保する。
- (2) 地形、地物により放送受信者側にゴーストを生ずる恐れが少ない場所。
- (3) 対象とする地域の大部分において良好な電波伝搬特性を与える場所。
- (4) 送信局局舎、空中線鉄塔の建設が可能な敷地を有すること。
- (5) 給排水、電力線及びアクセス・ロードの附帯工事が可能な場所。
- (6) 無線設備の環境条件が良好な場所。
- (7) 建設後の保守、運用が良好に行える場所。

その結果、Mt. Pidurutalagala, Kokavil 及び Kandy の 3 送信局サイトを選定し、少数局で広域かつ、効果的にほぼ全国をカバーするサービス・エリアを確保した。

Fig 1-1 ~ 1-3 参照。

1-1-2 送信の規模

対象とするサービス・エリアにおいて地上 10 m で 55 dB/μV (注1) の所要電界強度が得られる送信の規模 (送信電力、空中線型式、指向特性等) とする。

Table 1 Transmitting Condition

	Transmitting Station		
	Mt. Pidurutalagala	Kokavil	Kandy
TX Out put	20KW [10KW×2 Parallel Ope.]	20KW [10KW×2 Parallel Ope.]	50W [Stand-by Ope.]
Transmitting antenna	4dipole/4stacks 4faces total 16 Panels	4dipole/4stacks 4faces total 16 Panels	2dipole 4faces total 4 Panels
Tower height (ground level)	50m Self-supporting	100m Supported by Guy-wires	30m Self-supporting
Service pattern	Omni directional	Omni directional	Omni directional
Polarization	Horizontal	Horizontal	Horizontal
E. R. P	approx. 210KW	approx. 195KW	approx. 60W

- (1) Mt. Pidurutalagala 送信局のERP（実効輻射電力）は下位局（Kokavil及びKandy送信局）の再放送に必要な所要電界強度を生じさせるに十分である。
- (2) Kandy送信局のERPは、ゴーストによる画質低下を軽減するよう考慮した。
- (3) スル・ポイントによる難視聴地域の救済を考慮した。（注2）

（注1）

他局からの干渉妨害から保護すべき最低電界強度の努力目標値としてCCIR勧告第417-2で55 dB/μVと定めており、この電界強度の区域をサービス・エリアとする。

電界強度と受信画像の品位の関係
（NHKデータ）

品 位	画 像 評 価	C/N
5 (excellent)	妨害が認められない	48 dB 以上
4 (good)	妨害があるが気にならない	37 dB 以上
3 (fair)	妨害が気になるがじゃまにならない	29 dB 以上
2 (poor)	妨害がひどくてじゃまになる	22 dB 以上
1 (unusable)	妨害のため受信不能	22 dB 未満

フリンジ地域周辺の受信者が八木空中線（8素子）を地上10mで使用して55dB/μVの受信電界強度が得られたときの受信入力電圧は下式より63.8dBとなる。

$$V_{in} = E \cdot \frac{\lambda}{\pi} \sqrt{\frac{G_a}{L_f}} \cdot \sqrt{\frac{R_{in}}{7313}}$$

E : 受信電界強度 = 55 dB/μV

λ : 波長 = 1.6 m

G_a : 空中線利得 = 10 dB

L_f : フィーダ損失 = 1.5 dB

R_{in} : 入力インピーダンス = 300 Ω

受信入力電圧とC/Nの関係は下式から求められる。

$$C/N = \frac{V_{in}^2 / R_{in}}{4NF \cdot KTB}$$

V_{in} : 受信入力電圧 = 63.8 dB

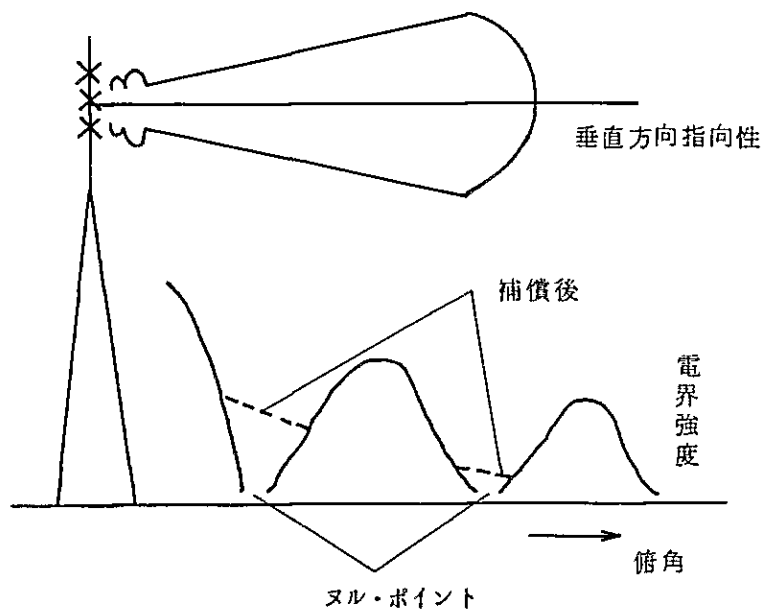
R_{in} : 入力インピーダンス = 300 Ω

NF : ノイズフィギュア = 8 dB
 K : ボルツマン定数
 T : 絶対温度 (273° + t°) = 298°
 B : 等価雑音帯域幅 = 4 × 10⁶ Hz

受信入力電圧 63.8 dB の場合の C/N は 42.6 dB が得られる。したがって所要電界強度を 55 dB/μV とした場合は画像評価は 4 (good) を上回る品位で視聴できる。

(注2)

送信空中線の特性により下図のように特定の俯角方向で電界強度の非常に弱い地点が現われる。この点をヌル・ポイントという。



Mt. Piburutalagala 及び Kokavil 送信局についてはヌル・ポイント該当地域の受信障害を排除するため Null filling in により電界強度特性を改善する。

1-1-3. 放送区域

放送区域の条件は地上 10 m の受信空中線における電界強度 55 dB/μV の範囲である。

サービス・エリアの決定に際し大部分の地域については伝搬試験により受信評価の確認のための測定を実施した。なお、一部の地域は電波伝搬計算(注3)による理論計算を行い、サービス・エリアの検討を行った。

その結果、Mt. Pidurutalagala, Kokavil 及び Kandy の 3 送信局により主要都市を含むほぼ全国にわたるサービス・エリアが得られる。Fig 2-1 参照。即ち、スリ・ランカ民主社会主義共和国全土の約 84%、人口比で約 87% のエリアを占める。

放送区域外においても受信空中線を高くするか、高利得空中線で受信する等の工夫により良い品位の受信画像が得られる。なお、地理地形上から一部デッド・ゾーンが見込まれるが、将来、共同受信もしくはトランスレータ局により補間する必要がある。

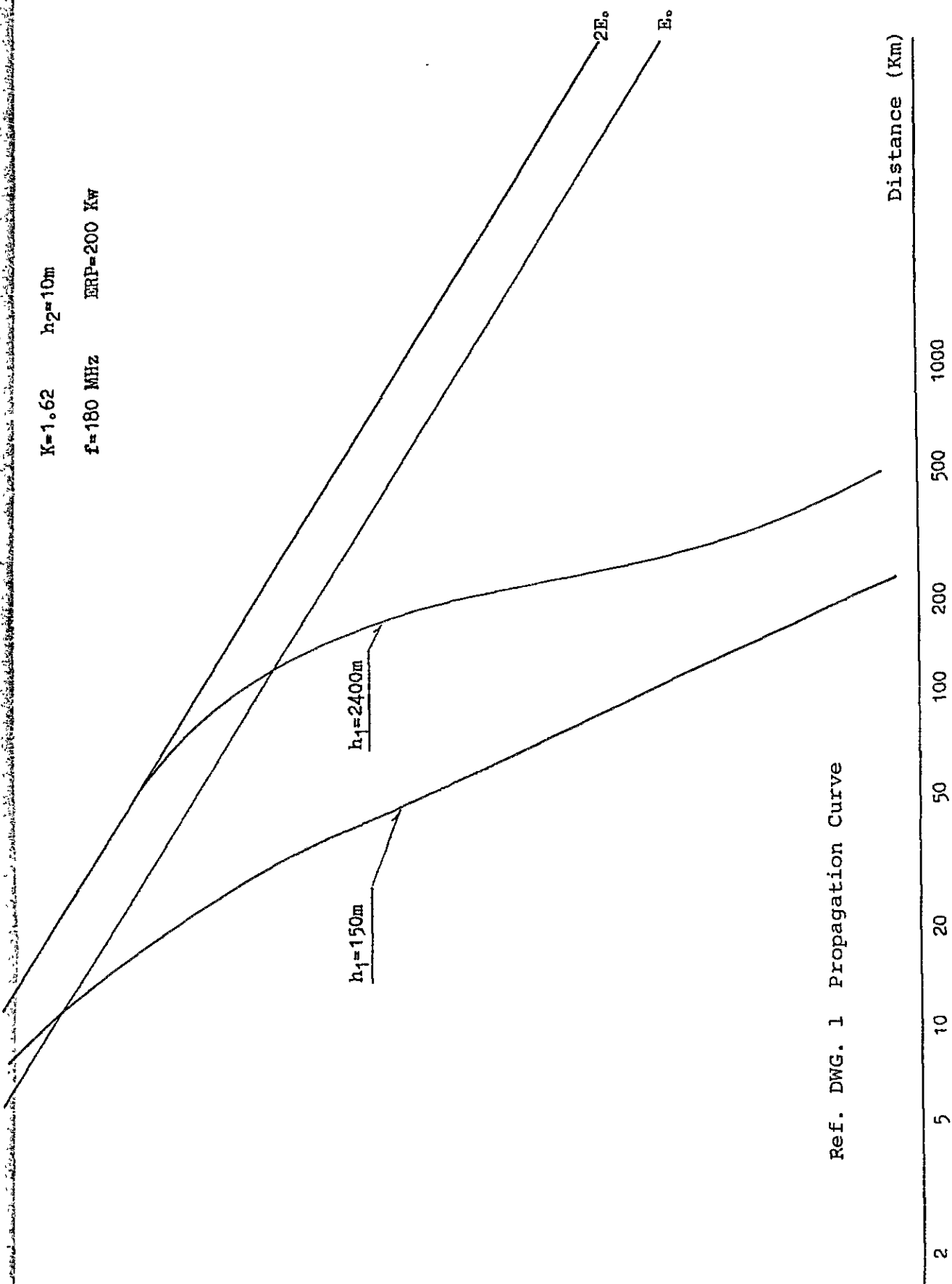
(注3)

- (1) C C I R 勧告 3 7 0 - 2 (1 9 7 4 , Geneva) に定める 3 0 ~ 1 0 0 MHz の周波数帯についての V H F 、 U H F の伝搬曲線を基本に、今回の伝搬試験結果及び C C I R Report 2 3 3 - 2 の屈折率を考慮し、参考図 1 の計算のための伝搬曲線を作成した。
- (2) 山岳回折損失は参考図 2 による。

$K=1.62$ $h_2=10m$
 $f=180 \text{ MHz}$ $ERP=200 \text{ Kw}$

Field Strength (dB)

110
100
90
80
70
60
50
40
30

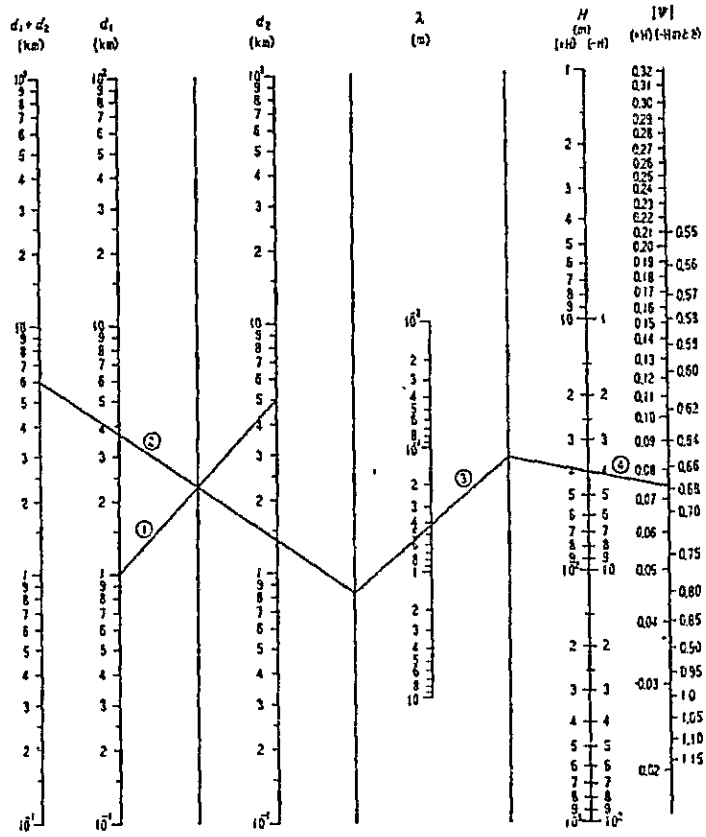


Ref. DWG. 1 Propagation Curve

Distance (Km)

1 2 5 10 20 50 100 200 500 1000

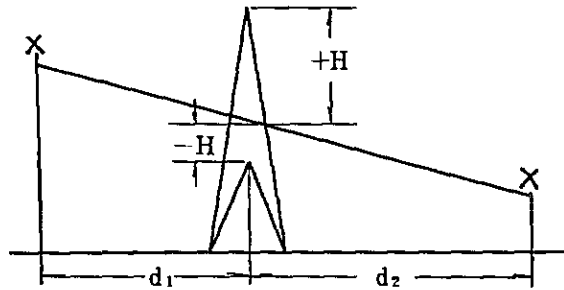
参考図 2. 刃形回折体のしゃへい損失モノグラフ



$$|\Psi| < 0.1 \text{ ときは } |\Psi| = \frac{1}{2\sqrt{\pi}} \sqrt{\frac{\pi}{\lambda}} \frac{d_1 + d_2}{d_1 d_2} H$$

3.5.11 図 刃形回折体によるしゃへい係数 $|\Psi|$ および $\frac{1}{2\sqrt{\pi}} \sqrt{\frac{\pi}{\lambda}} \frac{d_1 + d_2}{d_1 d_2} H$ の計算図表

(例 $d_1=1\text{km}$, $d_2=5\text{km}$, $\lambda=0.43\text{km}$, $H=40\text{m}$ のとき $|\Psi|=0.075$)



1-1-4. チャンネル・プラン

スリ・ランカ民主社会主義共和国の周波数利用状況、チャンネルの有効利用と視聴者の利便、電波伝搬特性及び将来の放送網拡充を考慮し、下記選定基準にもとづき作成した。

- (1) 周波数分配の一般原則から同一周波数帯より必要チャンネルを選定する。
- (2) 異常伝搬（スボラディック E層等）による混信の軽減が期待されるバンドⅢから選定する。
- (3) 将来の放送網拡充に対応し、一地区に複数チャンネルの割当が可能なよう配慮する。
- (4) 受信機の実用特性を考慮して同一地区には隣接チャンネルは割当てない。
- (5) Kandy 送信局は山峽地のため、地形によるゴースト軽減のためハイ・チャンネルを割当てる。
- (6) 混信保護比は同一チャンネル 40 dB、隣接チャンネル 0 dB を基準とする。

Table 2. Channel Plan

Channel (注4)	Transmitting station		
	Mt. Pidurutalagala	Kokavil	Kandy
5	◎		
6		○	○
7	○		
8		◎	○
9	○		
10		○	◎

◎ : 割当チャンネル

○ : 将来の放送網拡充に対応するチャンネル

(注4)

バンドⅢにおける割当可能なチャンネル・アロケーション

Channel	Frequency Band (MHz)	Vision Frequency (MHz)	Sound Frequency (MHz)
5	174 ~ 181	175.25	180.75
6	181 ~ 188	182.25	187.75
7	188 ~ 195	189.25	194.75
8	195 ~ 202	196.25	201.75
9	202 ~ 209	203.25	208.75
10	209 ~ 216	210.25	215.75

1-1-5. 技術基準

(1) 標準方式

CCIR B 方式

(2) カラー方式

PAL 方式

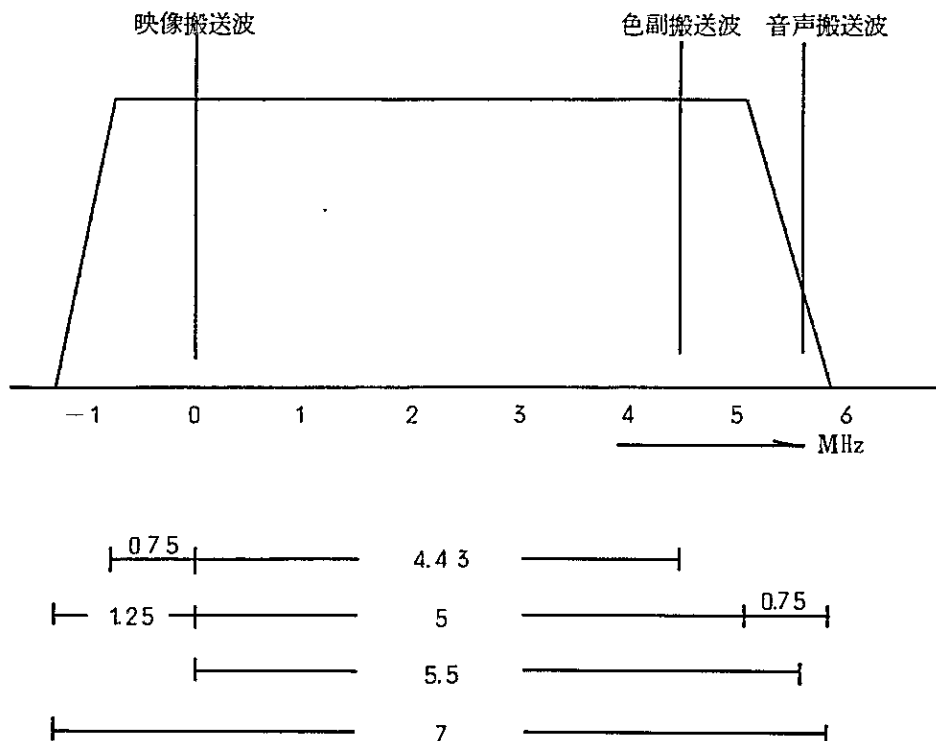
(3) CCIR勧告B方式の特性概要

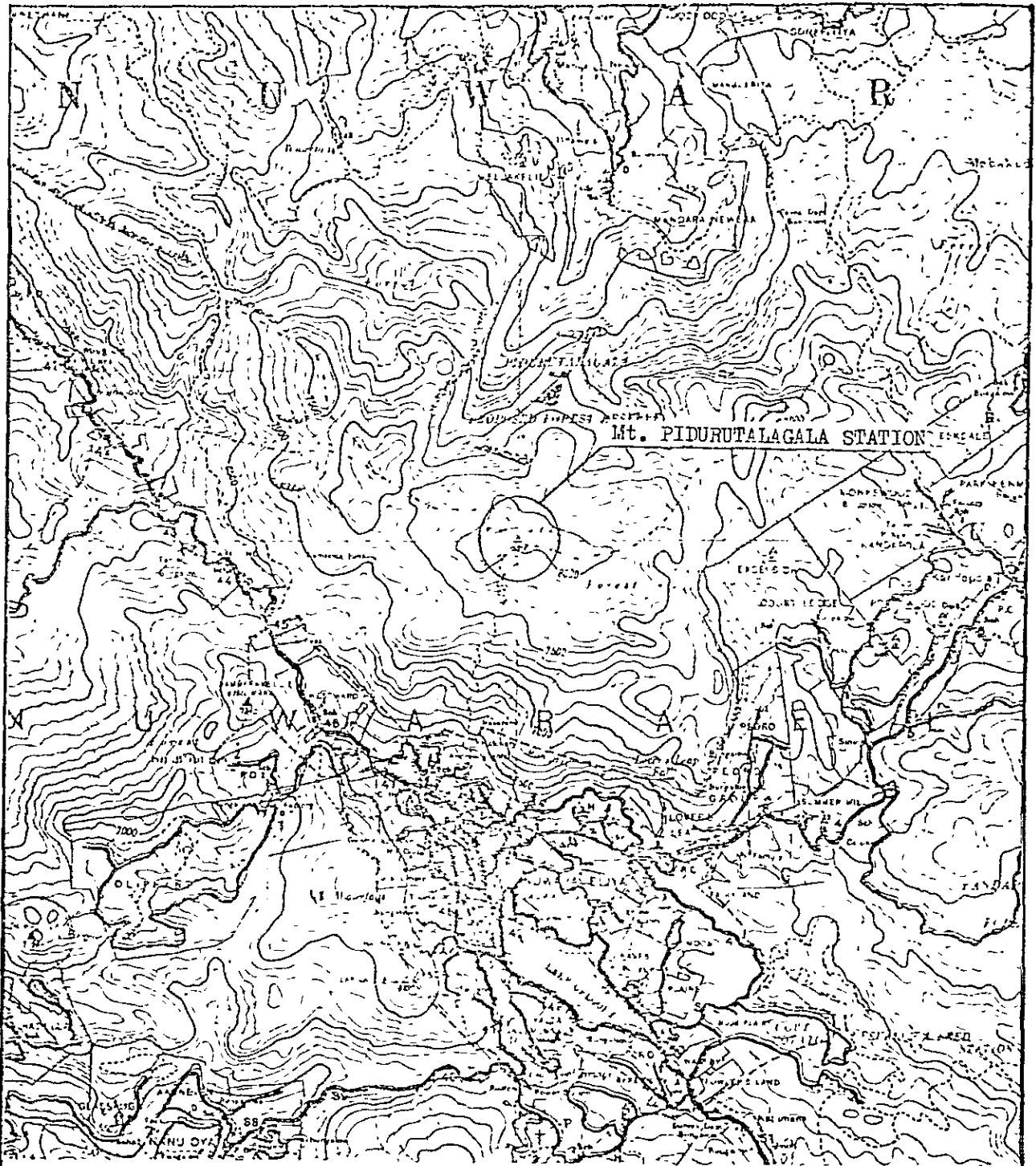
走査線数/フレーム	625
フィールド周波数 (Hz)	50
ライン周波数 (Hz)	15,625 ± 0.02%
ビデオ帯域 (MHz)	5
チャンネル幅 (MHz)	7
音声搬送波周波数 (MHz)	5.5 ± 0.001
最寄りのチャンネル・エッジ (MHz)	-1.25
主要波帯域 (MHz)	5
残留側波帯域 (MHz)	0.75
映像の変調形式と極性	A5C負 A: 振幅変調 5: 映像 C: 残留側波帯
音声の変調方式	F3 F: 周波数変調
音声の周波数偏移 (KHz)	±50
音声のプリアンファシス (μs)	50
実効輻射電力比 (映像/音声)	10/1
電源周波数との同期	非

(4) PAL B方式の特性概要

原色色度座標	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>赤</td> <td>0.64</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>緑</td> <td>0.29</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>青</td> <td>0.15</td> <td>0.06</td> </tr> </table>		x	y	赤	0.64	0.33	緑	0.29	0.60	青	0.15	0.06						
	x	y																	
赤	0.64	0.33																	
緑	0.29	0.60																	
青	0.15	0.06																	
輝度信号	$E_{Y'} = 0.299E_{R'} + 0.587E_{G'} + 0.114E_{B'}$																		
色信号	$E_{U'} = 0.493(E_{B'} - E_{Y'})$ $E_{V'} = 0.877(E_{R'} - E_{Y'})$																		
色信号の減衰特性	$< 3 \text{ dB (13 MHz)}$ $> 20 \text{ dB (4 MHz)}$																		
複合カラー信号の方程式	$E_M = E_{Y'} + E_{U'} \sin 2\pi f_{set}$ $\pm E_{V'} \cos 2\pi f_{set}$																		
色副搬送波の変調方法	搬送波抑制直角2相振幅変調																		
色副搬送波の周波数 (Hz)	4,433,618.75																		
バーストの位相	$E_{U'}$ 軸に対して 135° で符号は次のとおり。 <table border="1"> <tr> <td>ライン</td> <td>フィールド</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>奇数</td> <td>ライン</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>偶数</td> <td>ライン</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </table>	ライン	フィールド	1	2	3	4	奇数	ライン	+	+	-	-	偶数	ライン	-	-	+	+
ライン	フィールド	1	2	3	4														
奇数	ライン	+	+	-	-														
偶数	ライン	-	-	+	+														

(5) 伝送周波数スペクトラム





Scale 1 : 63, 360

Contour Interval 100 Feet

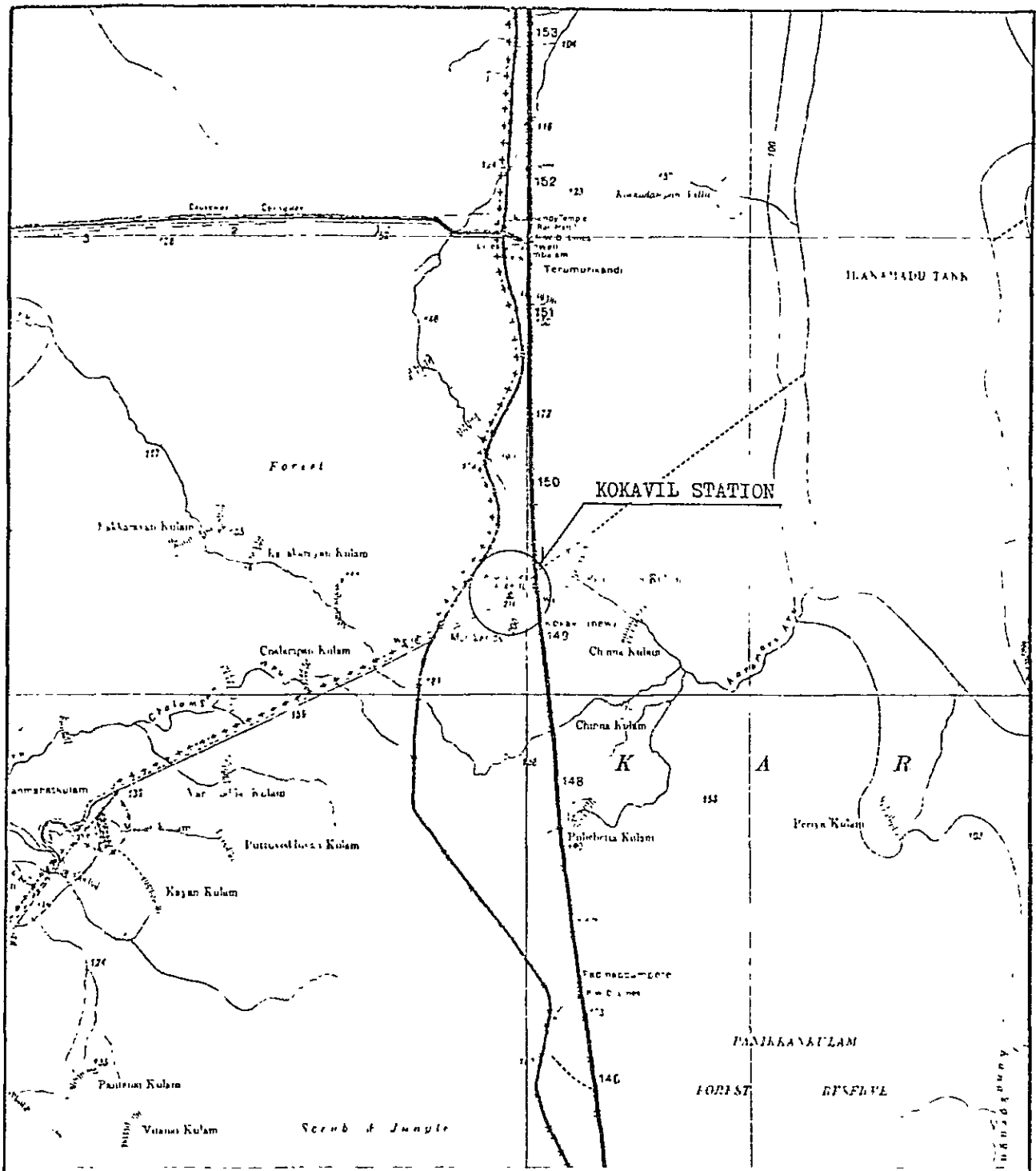
Proposed Site Position

Latitude : 7°00' 02" N

Longitude : 80°46' 18" E

Fig-1

Location of Site for Mt.Piduru-
talagala Transmitting Station



Proposed Site Position

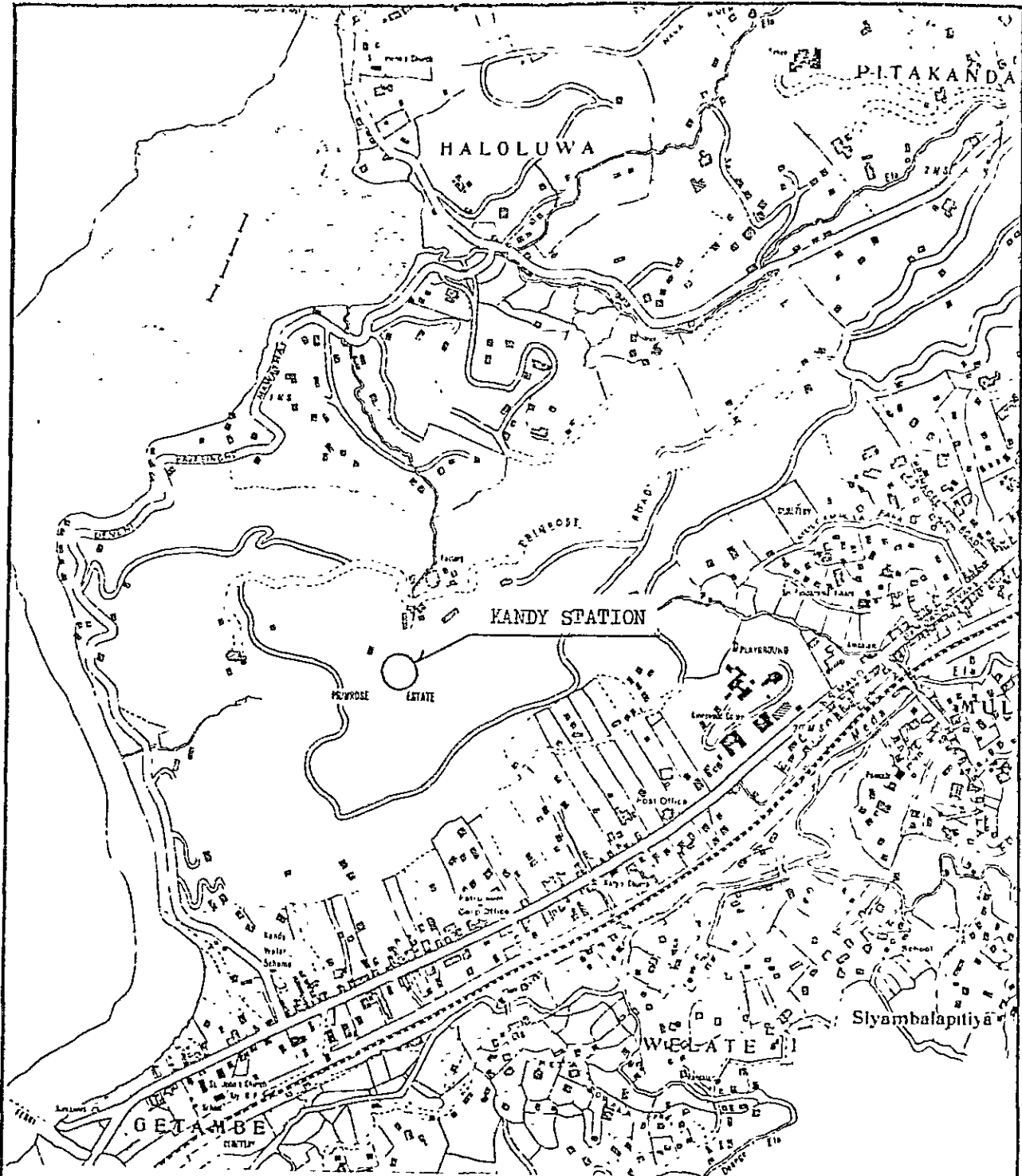
Latitude : 9°16' 12" N

Longitude : 80°24' 18" E

Scale 1 : 63, 360

Contour Interval 100 Feet

Figl-2
Location of Site for Kokavil
Transmitting Station



Contour Interval 100 feet

Scale 1 : 9, 504

Proposed Site Position

Latitude : 7° 16' 36" N

Longitude : 80° 36' 28" E

Fig-3
Location of Site for Kandy
Transmitting Station

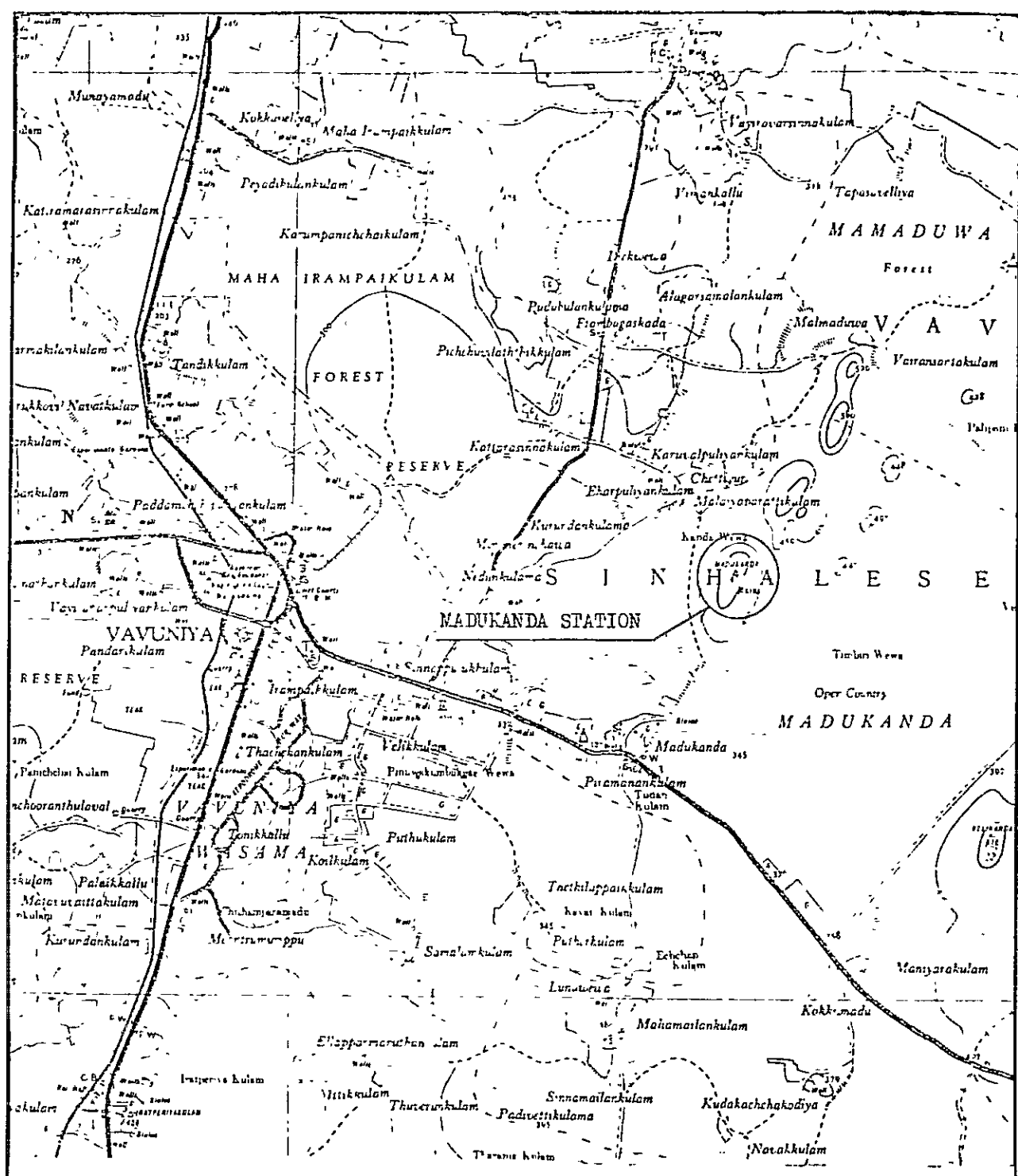


Scale 1 : 63,360

Contour Interval 100 Feet

Proposed Site Position
 Latitude : 6°54' 04" N
 Longitude : 79°51' 53" E

Fig-4
 Location of Site for Colombo Studio

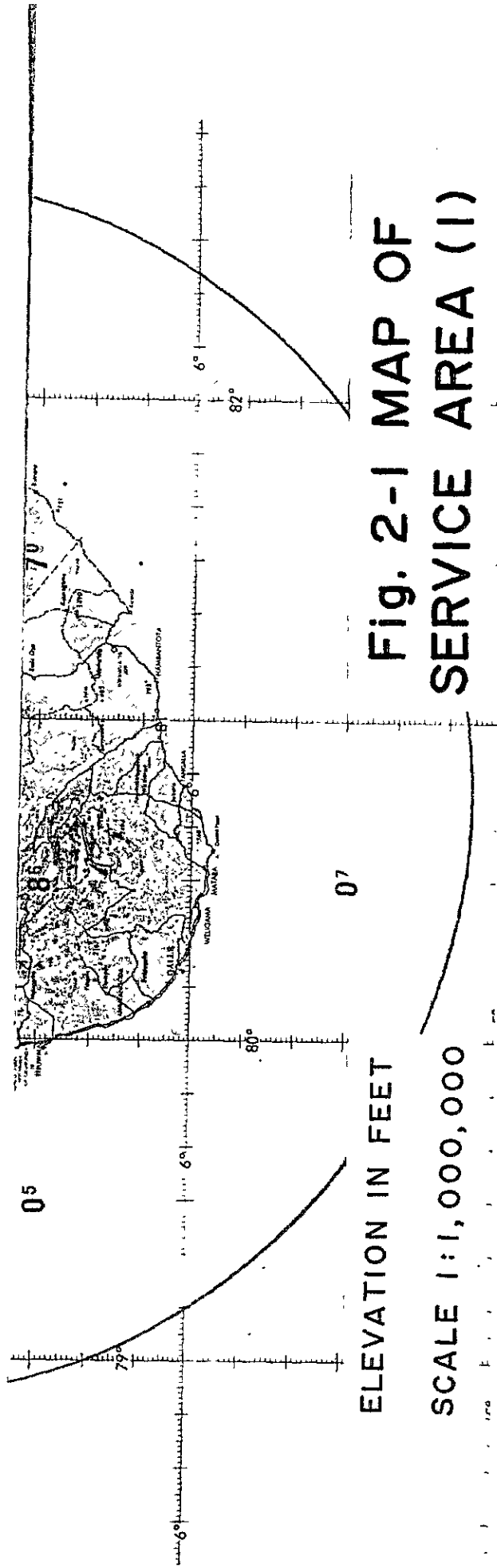


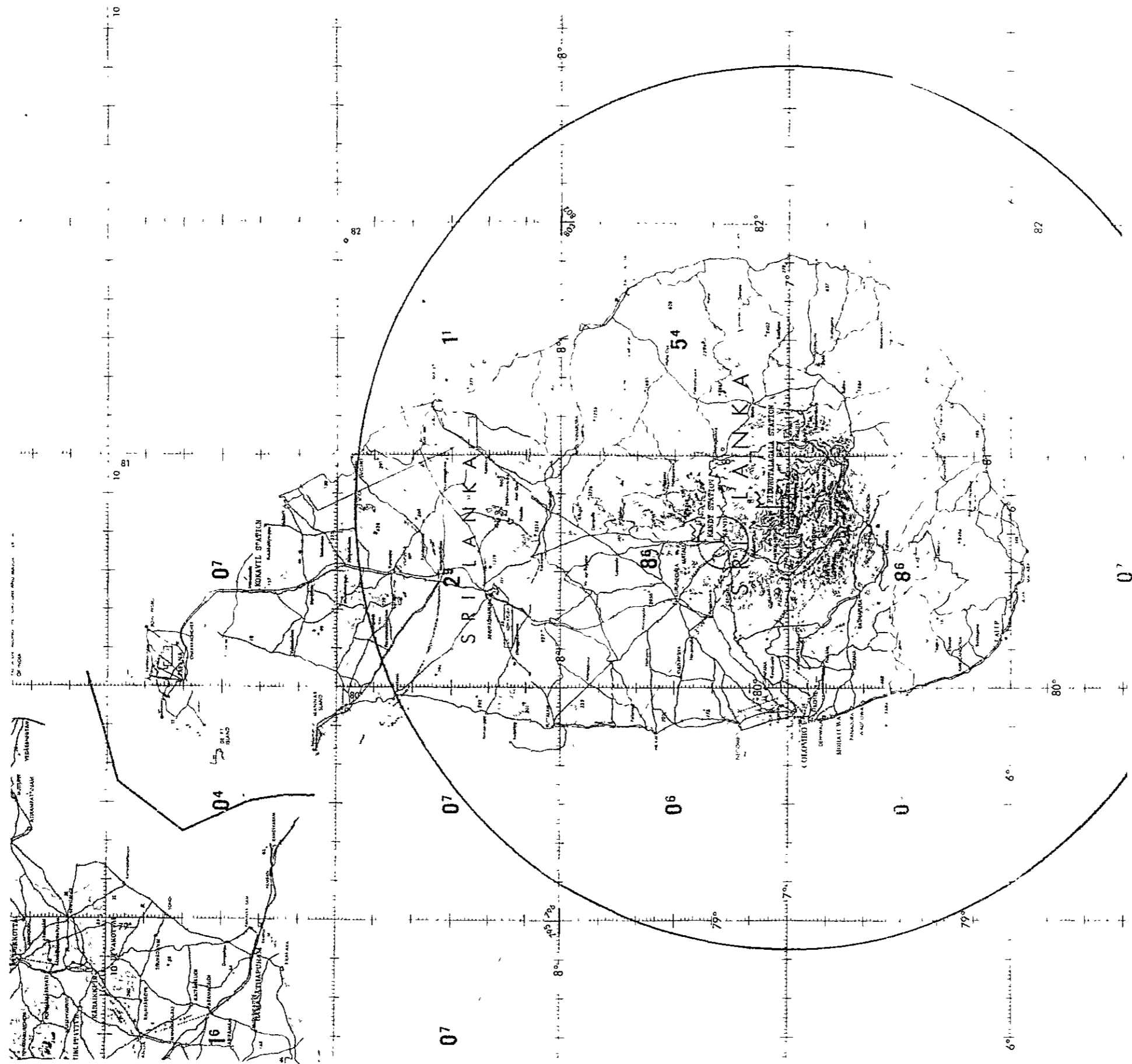
Proposed Site Position
 Latitude : 8°45' 36" N
 Longitude : 80°32' 40" E

Scale 1 : 63, 360

Contour Interval 100 Feet

Figl-5
 Location of Site for Madukanda Repeater Station





**Fig. 2-1 MAP OF
SERVICE AREA (I)**

ELEVATION IN FEET

SCALE 1:1,000,000

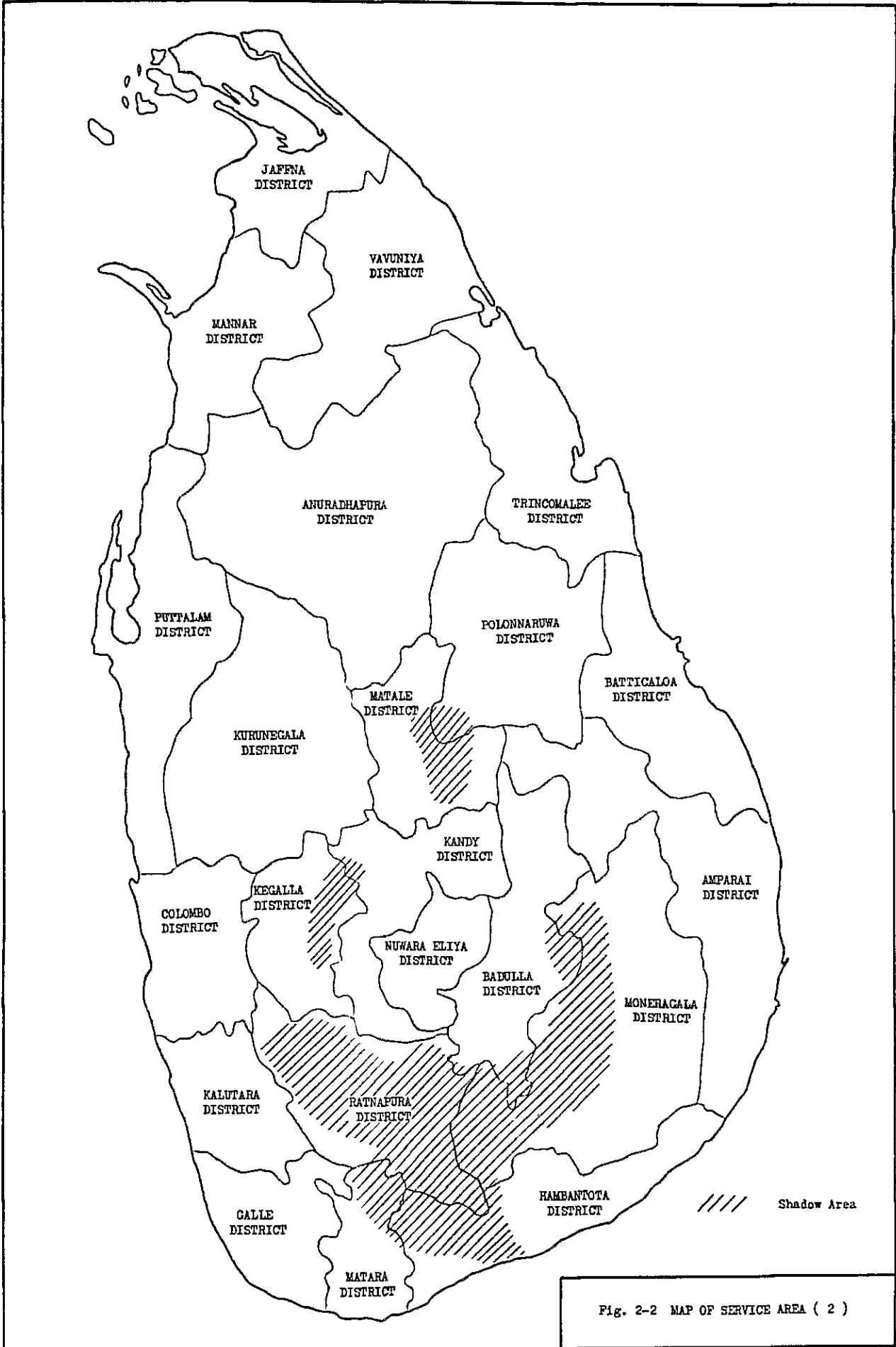


Fig. 2-2 MAP OF SERVICE AREA (2)

Table 3-1

Calculation of Effective Radiater Power
for transmitting antenna system
at PIDURUTALAGALA station

Proposed antenna system : 4 dipole antenna 4 stacks, 4 faces	
: Main feeder HF-77D 60m x 2 (dual run)	
Transmitter output power : 10KW (visual sync. peak, V/S ratio = 10/1)	
Calculated Values	
Gain of each panel	+ 108 dB
Gain of stack	+ 60 dB
Power dividing loss	- 6.0 dB
Null filling loss	- 0.3 dB
Antenna gain (antenna proper)	+ 10.5 dB
Main feeder loss	- 0.3 dB
Actual antenna gain (including feeder loss)	+ 10.2 dB
Transmitter power	+ 13.0 dBK
	+ 23.2 dBK
E.R.P.	approx. 210.0 KW

Table 3-2

Calculation of Effective Radiated Power
for transmitting antenna system
at KOKAVIL station

Proposed antenna system : 4 dipole antenna 4 stacks, 4 faces	
: Main feeder HF-77D 120m x 2 (dual run)	
Transmitter output power : 10KW (visual sync. peak, V/S ratio = 10/1)	
Calculated Values	
Gain of each panel	+ 108 dB
Gain of stack	+ 60 dB
Power dividing loss	- 6.0 dB
Null filling loss	- 0.3 dB
Antenna gain (antenna proper)	+ 10.5 dB
Main feeder loss	- 0.6 dB
Actual antenna gain (including feeder loss)	+ 9.9 dB
Transmitter power	+ 13.0 dBK
	+ 22.9 dBK
E.R.P.	approx. 195.0 KW

Table 3-3

Calculation of Effective Radiated Power
for transmitting antenna system
at KANDY station

Proposed antenna system : 2 dipole antenna 1 Stack, 4 Faces	
: Main feeder CF-10D 40m	
Transmitter output power : 50 W (visual sync. peak, V/S ratio = 10/1)	
Calculated Values	
Gain of each panel	+ 7.8 dB
Gain of stack	0 dB
Power dividing loss	- 6.0 dB
Null filling loss	<u>0 dB</u>
Antenna gain (antenna proper)	+ 1.8 dB
Main feeder loss	<u>- 1.1 dB</u>
Actual antenna gain (including feeder loss)	+ 0.7 dB
Transmitter power	<u>+ 17.0 dB</u>
	+ 17.7 dB
E.R.P	<u>approx. 60.0 W</u>

Fig 3 - 1

Horizontal pattern (ideal) for
Mt. PIDURUTALAGALA Transmitting station

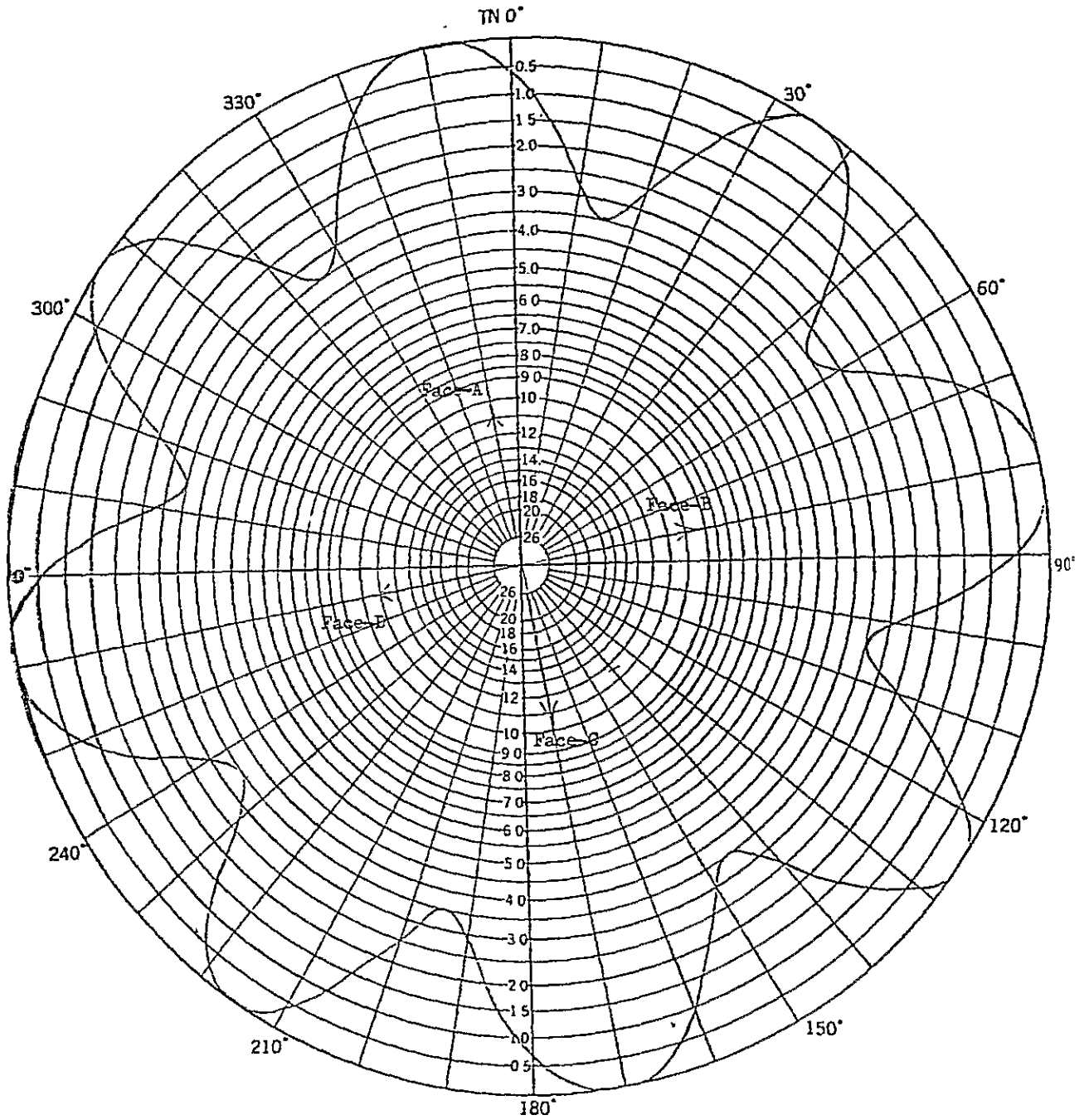


Fig 3 - 2

Horizontal pattern (ideal) for
KOKAVIL Transmitting station

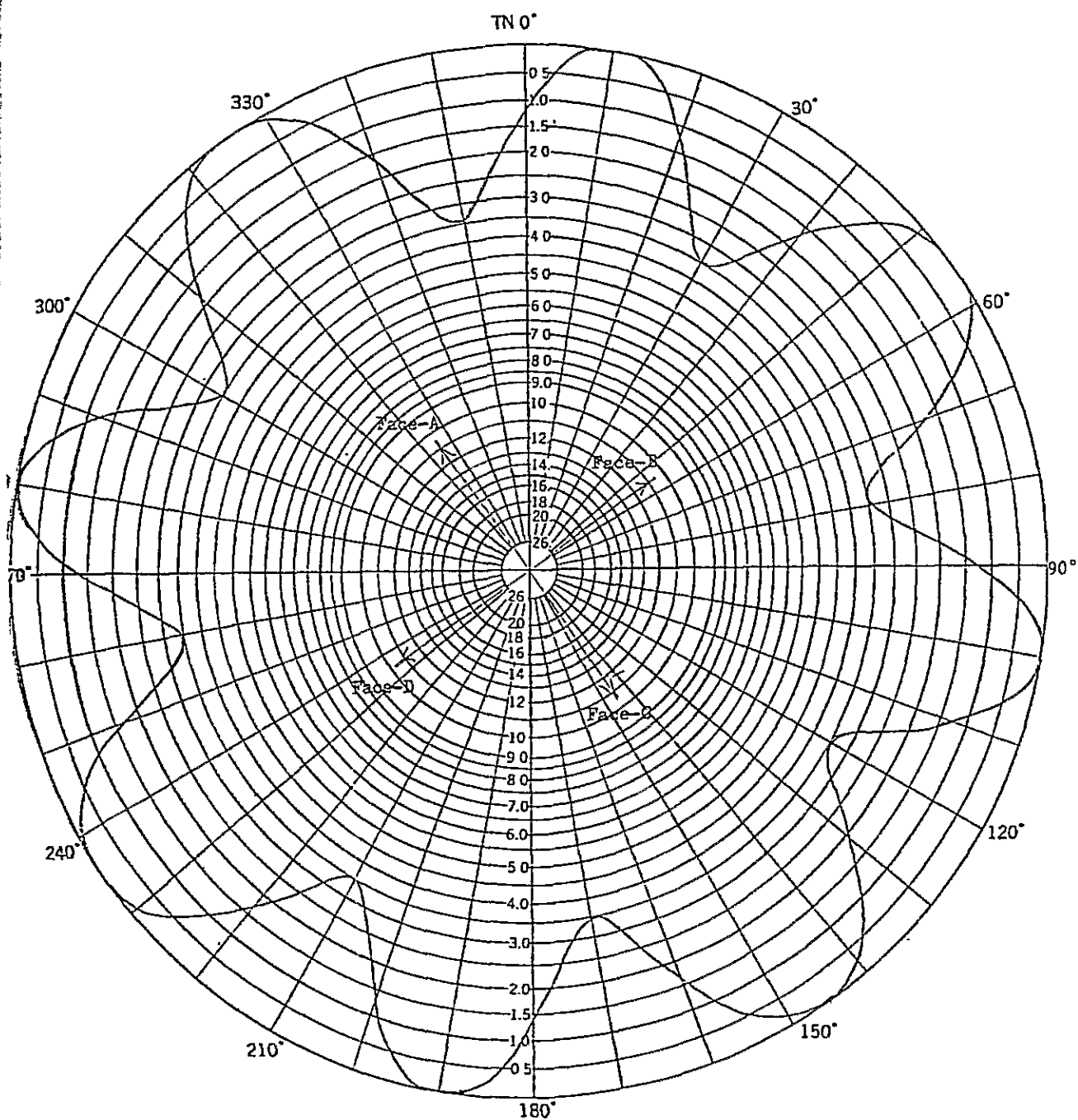


Fig 3 - 3

Horizontal pattern (ideal) for
KANDY Transmitting station

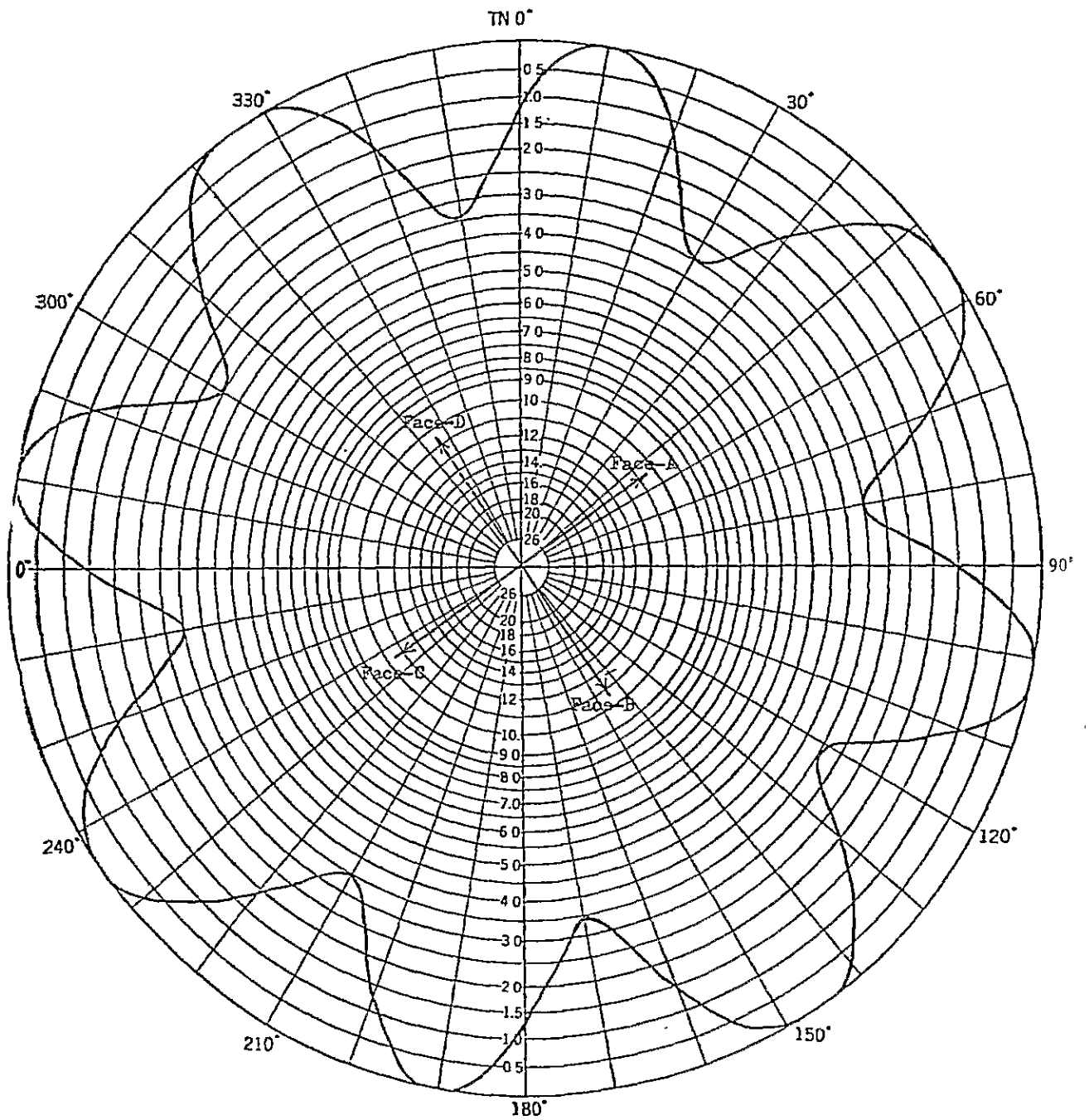


Fig 4 - 1

Vertical pattern (ideal) for
Mt. PIDURUTALAGALA Transmitting station

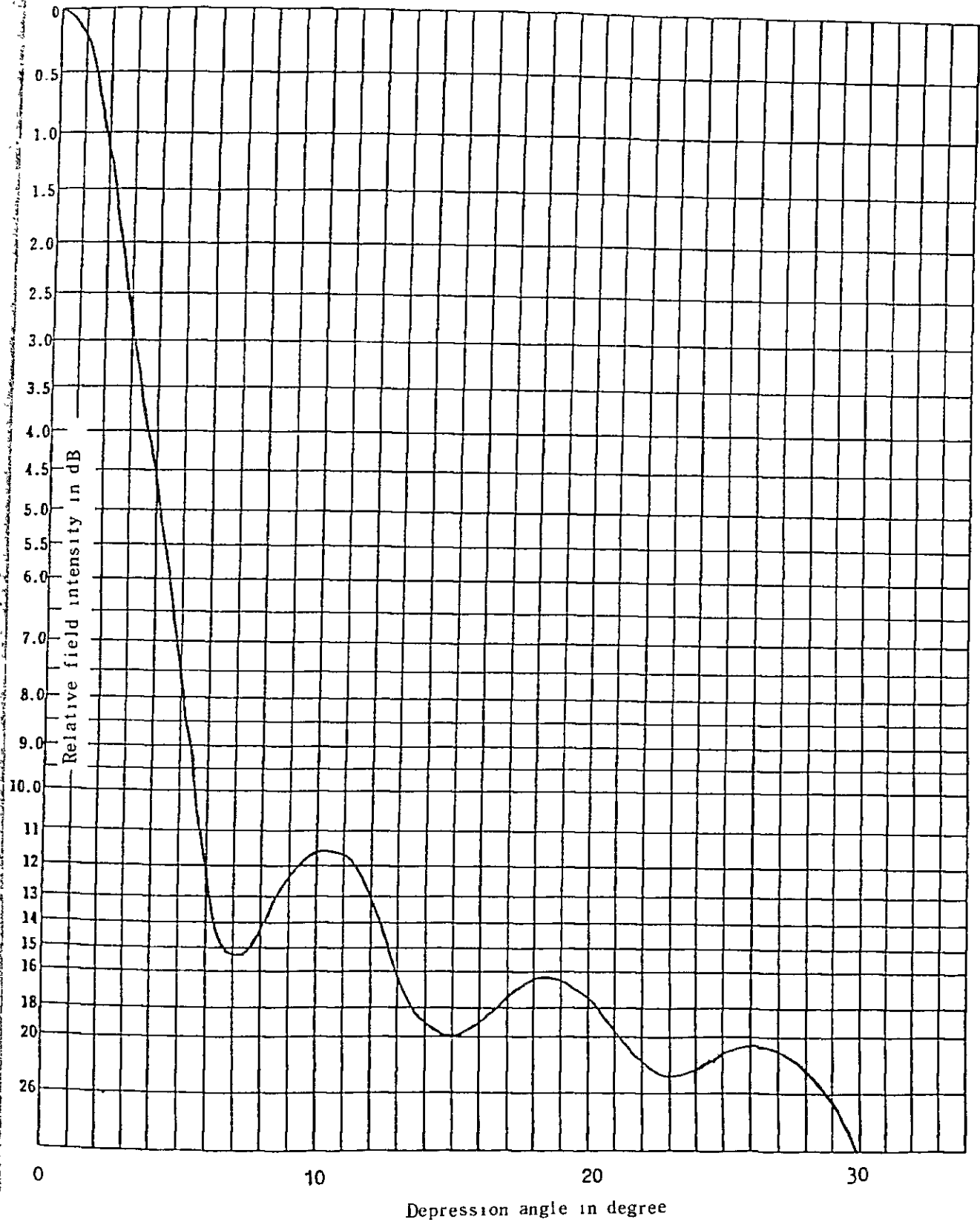


Fig 4 - 2

Vertical pattern (ideal) for
KOKAVIL Transmitting station

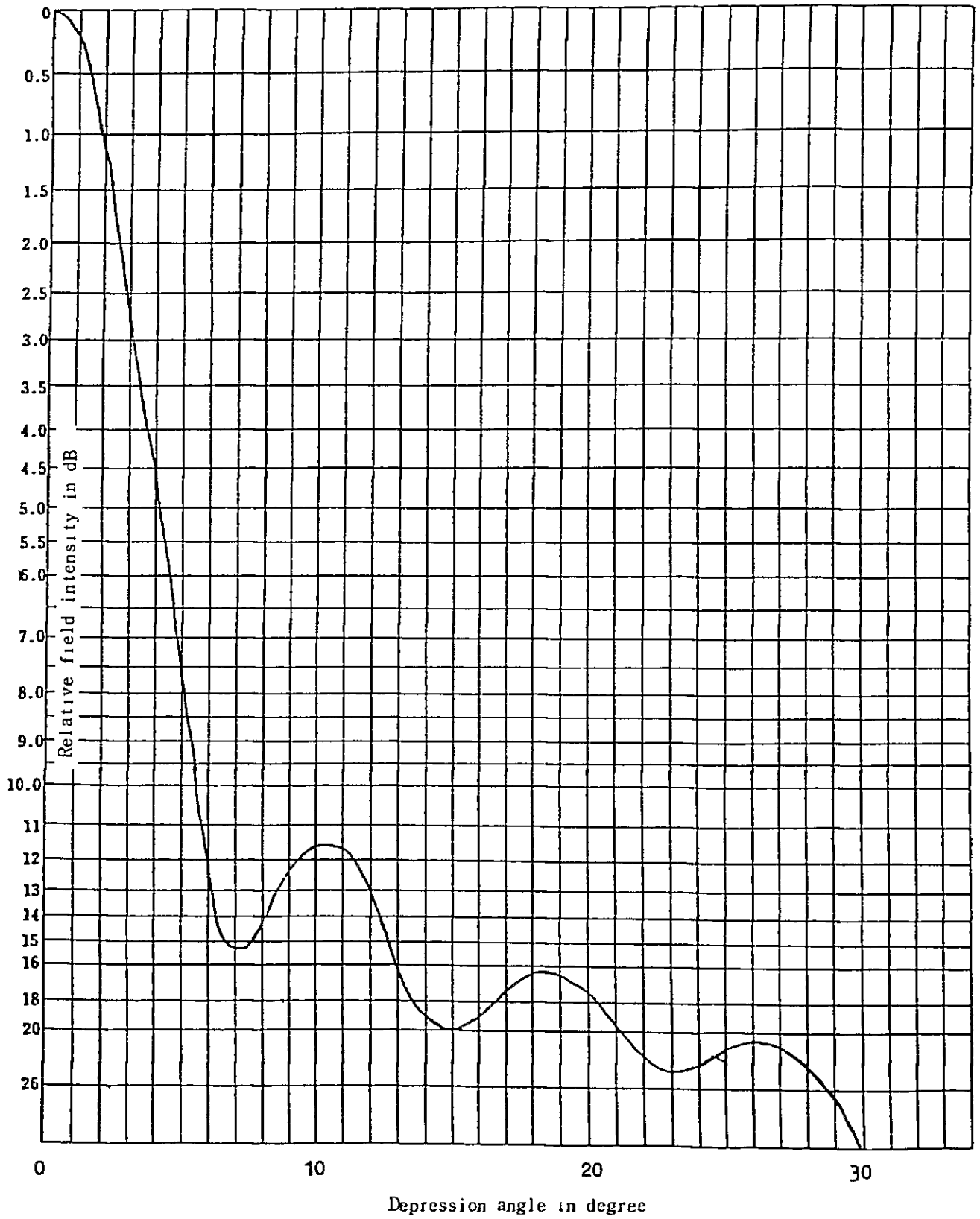
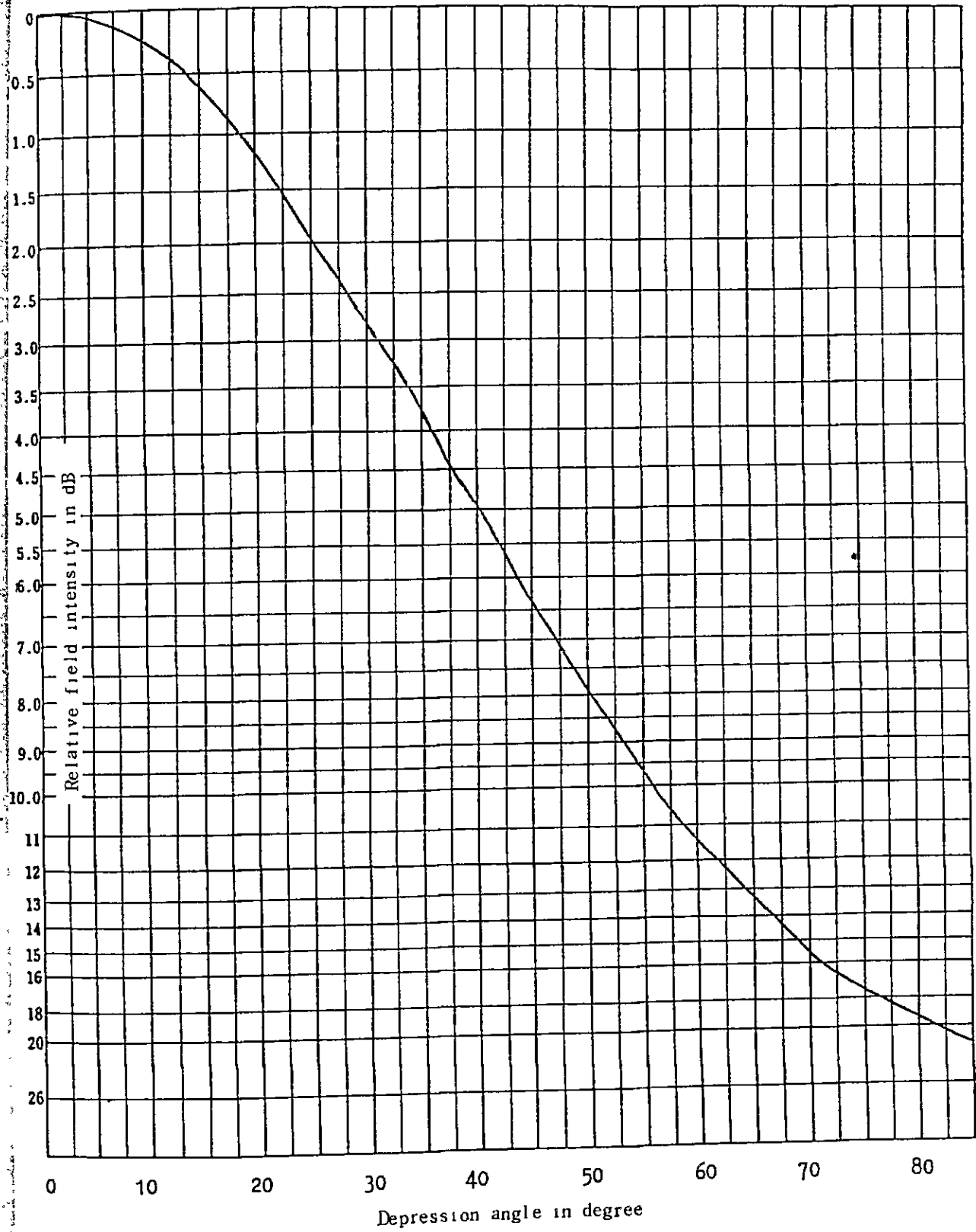


Fig 4 - 3

Vertical pattern (ideal) for
KANDY Transmitting station



1-2. 放送番組伝送計画

スタジオから各送信局に、スタジオで制作された番組を伝送する回線（以下リンク回線という）を構成する計画である。

1-2-1 リンク回線の伝送方式

テレビジョン信号のような広帯域回線に使用できる伝送システムとしては、マイクロウェーブ・システムと同軸ケーブル・システムの両方式及び放送波中継による方式が対象となる。いずれを選択するかについては、建設、保守、運用についての容易性と経済性を検討して決めなければならない。

各方式の特徴は次のとおりである。

1. マイクロウェーブ・システム

- (1) 区間距離にほとんど関係なく回線を構成できる。即ち、長距離区間では経済性を有する。
- (2) 放送網拡充におけるシステム増設の必要性に対しては容易に対応できる。即ち、同軸ケーブル・システムの場合のような道路の掘削、ケーブルの布設等の再土木工事の必要がない。
- (3) 都市での回線構成は、高層建築物等による障害（クリアランスの確保、反射による干渉）の問題点を有する。
- (4) 保守、運用については使用機器の種類が同軸ケーブル・システムに比較して多くなるため、取扱いに熟知する必要がある。
- (5) 回線規格はCCIRの勧告する伝送特性を満足していても瞬断の可能性はある。しかし、継続時間は極めて短かく同軸ケーブル・システムの場合のように回復するまで長時間を要することはない。

2. 同軸ケーブル・システム

- (1) 高周波帯で漏話が少ない。
- (2) 伝送損失が小さい。
- (3) 保守、運用が容易である。
- (4) 区間距離の短い場合は経済性に優れている。

3. 放送波中継方式

地理的条件、経済的条件から、マイクロウェーブ・システム及び同軸ケーブル・システムによるリンク回線の構成が不適當、かつ、困難である場合には、上位局の放送波を受信し再放送する本方式は有効である。ただし、受信放送波の中継放送機受信部入力電圧が50 dB以上を確保する場所であり、受信放送波の電界変動による画質の低下を防ぐ工夫を必要とする。

1-2-2. リンク回線ネットワーク

Mt. Pidurutalagala, Kokavil 及び Kandy 送信局に対するリンク回線は、地理的条件、技術的条件、経済的条件の上に立ち、1-2-1の特徴による優劣を考慮した結果、次のシステムによることが適当である。

1. Mt. Pidurutalagala 送信局

Colombo (スタジオ) と 7 GHz 帯の自営マイクロウェーブ回線で結ぶ。

2. Kokavil 送信局

(1) Colombo (スタジオ) — Colombo (P & T 端局) は 7 GHz 帯の自営マイクロウェーブ回線。
satellite communication link

(2) Colombo (P & T 端局) — Madukanda (P & T 端局) は 7 GHz 帯を使用する P & T の India - Sri Lanka マイクロウェーブ回線。

(3) Madukanda (P & T 端局) — Kokavil 送信局は 7 GHz 帯の自営マイクロウェーブ回線。
local program transmission link

註) India - Sri Lanka マイクロウェーブ回線の建設工程が本計画とジョイントしていない事から、建設完了までの暫定期間、Madukanda (P & T 端局) までのプログラム伝送は一部区間 (Mt. Pidurutalagala 送信局 — Madukanda P & T 端局) 放送波中継方式に代替させる。なお、India - Sri Lanka マイクロウェーブ回線完了後は放送波中継方式は予備運用システムとして残置する。暫定回線構成は次のとおり。

a) Colombo (スタジオ) — Mt. Pidurutalagala 送信局は 7 GHz 帯の自営マイクロウェーブ回線。

b) Mt. Pidurutalagala 送信局 — Madukanda (P & T 端局) は放送波中継回線。

c) Madukanda (P & T 端局) — Kokavil 送信局は 7 GHz 帯の自営マイクロウェーブ回線。

3. Kandy 送信局

(1) Colombo (スタジオ) — Mt. Pidurutalagala 送信局は 7 GHz 帯の自営マイクロウェーブ回線。

(2) Mt. Pidurutalagala 送信局 — Kandy 送信局は放送波中継回線。

Fig 5-1 参照。

1-2-3. 監視、制御及び連絡打合せ回線

1. Mt. Pidurutalagala 送信局 (無人運用)

監視、制御及び連絡打合せ回線は、Colombo スタジオと 7 GHz 帯 (リンク回線) 及び 160 MHz 帯 (多重固定回線) により構成する。

2. Kokavil 送信局 (有人運用)

VHF 108, press-to-talk

連絡打合せ回線は、Colombo スタジオと既設有線回線 (専用使用) により構成する。

3. Kandy 送信局 (無人運用)

監視および連絡打合せ回線は、Colombo スタジオと既設有線回線 (専用使用) により構成する。

VHF push-to-talk
no order-wire

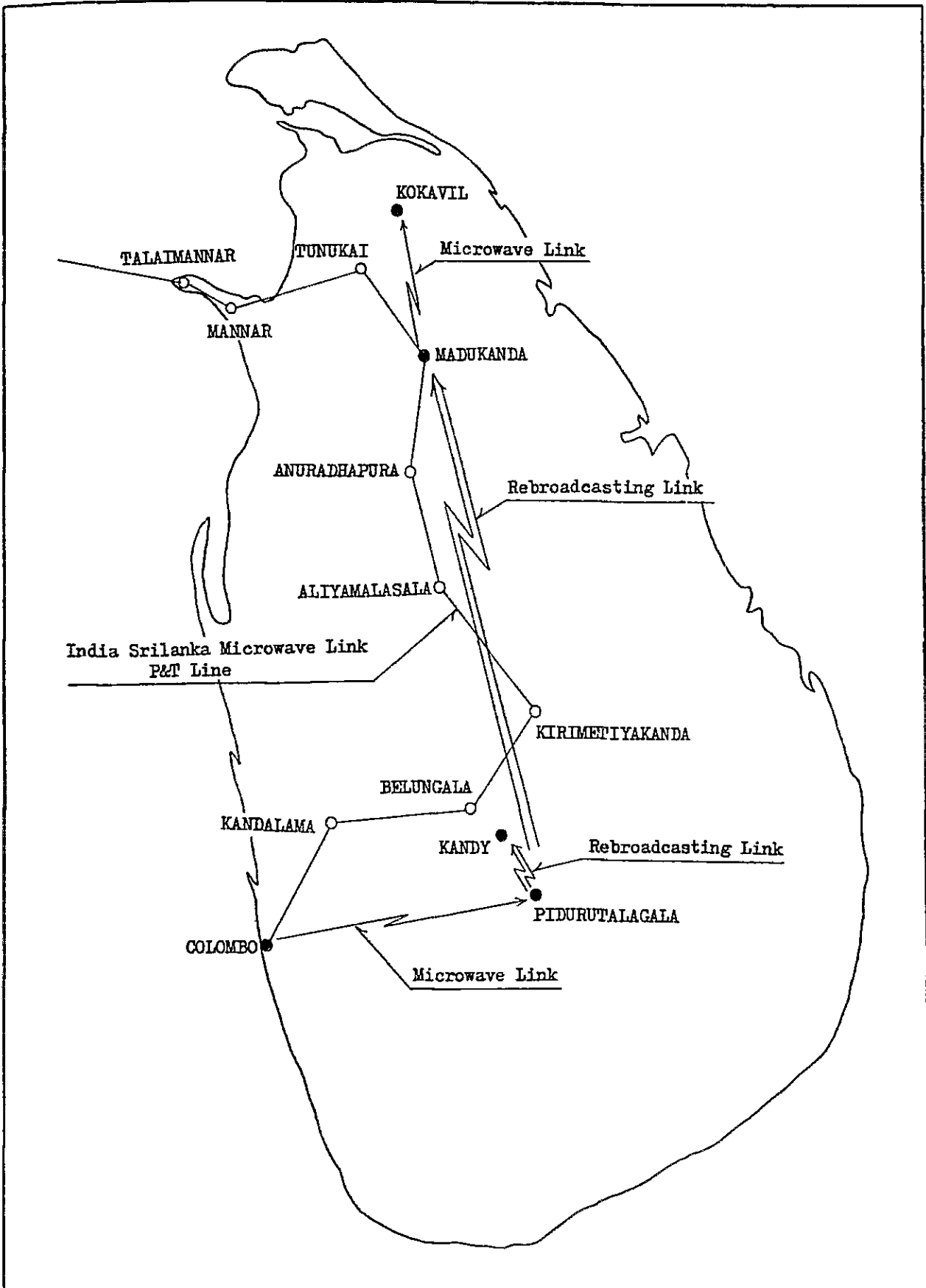


Fig5-1 MAP OF TELEVISION BROADCASTING NETWORK (1)

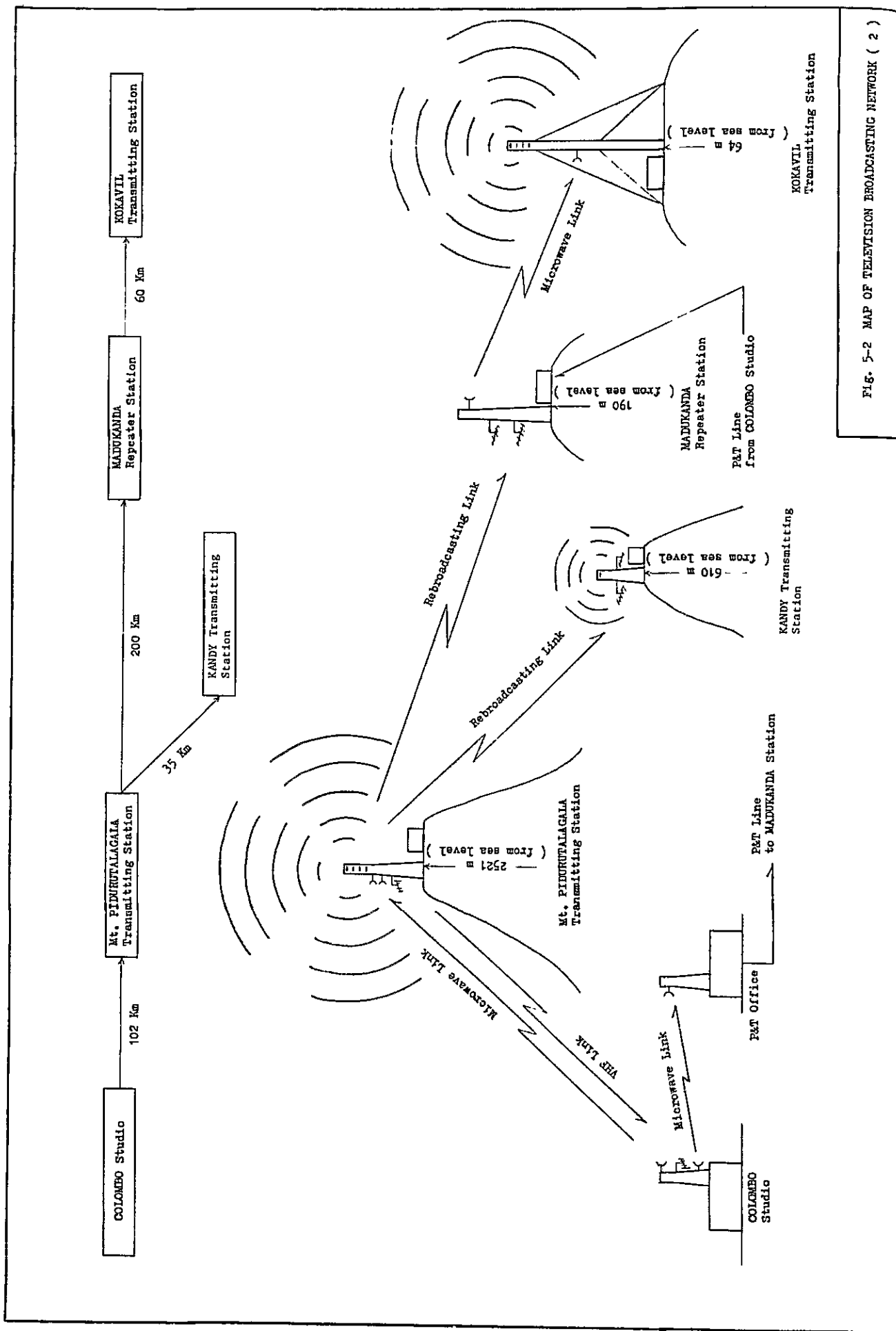


FIG. 5-2 MAP OF TELEVISION BROADCASTING NETWORK (2)

Table 4-1 Circuit Specification of Microwave Link (1)

Item	Symbol	Colombo→Pidurutalagala		Note
Frequency	f (MHz)	7 0 0 0		7 GHz Band
Distance	d (km)	1 0 0		
Free Space Loss	L_f (dB)	1 4 9.3		
Transmitting Power	P_t (dBm)	4 0		10W
Transmitting Antenna Gain	G_t (dB)	4 5		4m ϕ Parabolic Antenna
Receiving Antenna Gain	G_r (dB)	4 5		4m ϕ Parabolic Antenna
Feeder Loss	L_F (dB)	max. 1 2		
Receiving Power ($=P_t - (L_f + L_F) + (G_t + G_r)$)	P_r (dBm)	- 3 1 3		Space Diversity Reception
Receiving Noise Power	P_{rn} (dBm)	- 8 7.2		Bandwidth 30 MHz Noise Figure 12dB
S/N Improvement Factor	I (dB)	1 3.5		
Signal-to-Noise Ratio ($=P_r + I - P_{rn}$)	S/N (dB)	6 9.4		
Altitude of Station	(m)	5	2 5 1 8	
Antenna Height	(m)	4 0	2 5	

Table 4-2 Circuit Specification of Microwave Link (2)

Item	Symbol	Madukanda → Kokavil		Note
Frequency	f (MHz)	7 0 0 0		7 GHz Band
Distance	d (km)	5 8		
Free Space Loss	L _f (dB)	1 4 4.6		
Transmitting Power	P _t (dBm)	3 7		5 W
Transmitting Antenna Gain	G _t (dB)	4 5		4m∅ Parabolic Antenna
Receiving Antenna Gain	G _r (dB)	4 5		4m∅ Parabolic Antenna
Feeder Loss	L _F (dB)	max. 1 2		
Receiving Power (= P _t - (L _f + L _F + (G _t + G _r)))	P _r (dBm)	- 2 9.6		
Receiving Noise Power	P _{r_n} (dBm)	- 8 7.2		Bandwidth 30 MHz Noise Figure 12dB
S/N Improvement Factor	I (dB)	1 3.5		
Signal-to-Noise Ratio (= P _r + I + P _{r_n})	S/N (dB)	7 1 1		
Altitude of Station	(m)	1 9 0	6 4	
Antenna Height	(m)	6 0	7 0	

(K = 1/3)

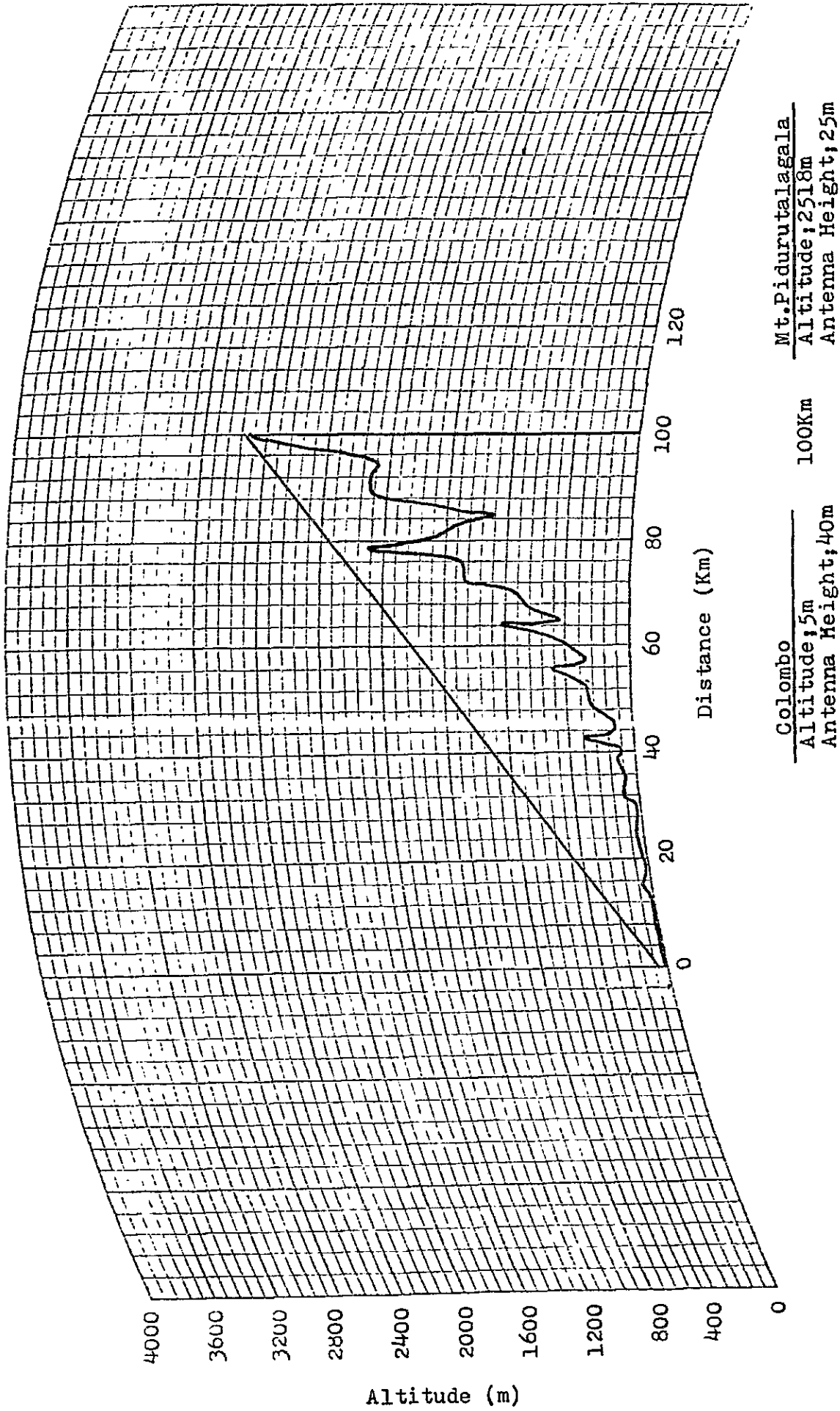
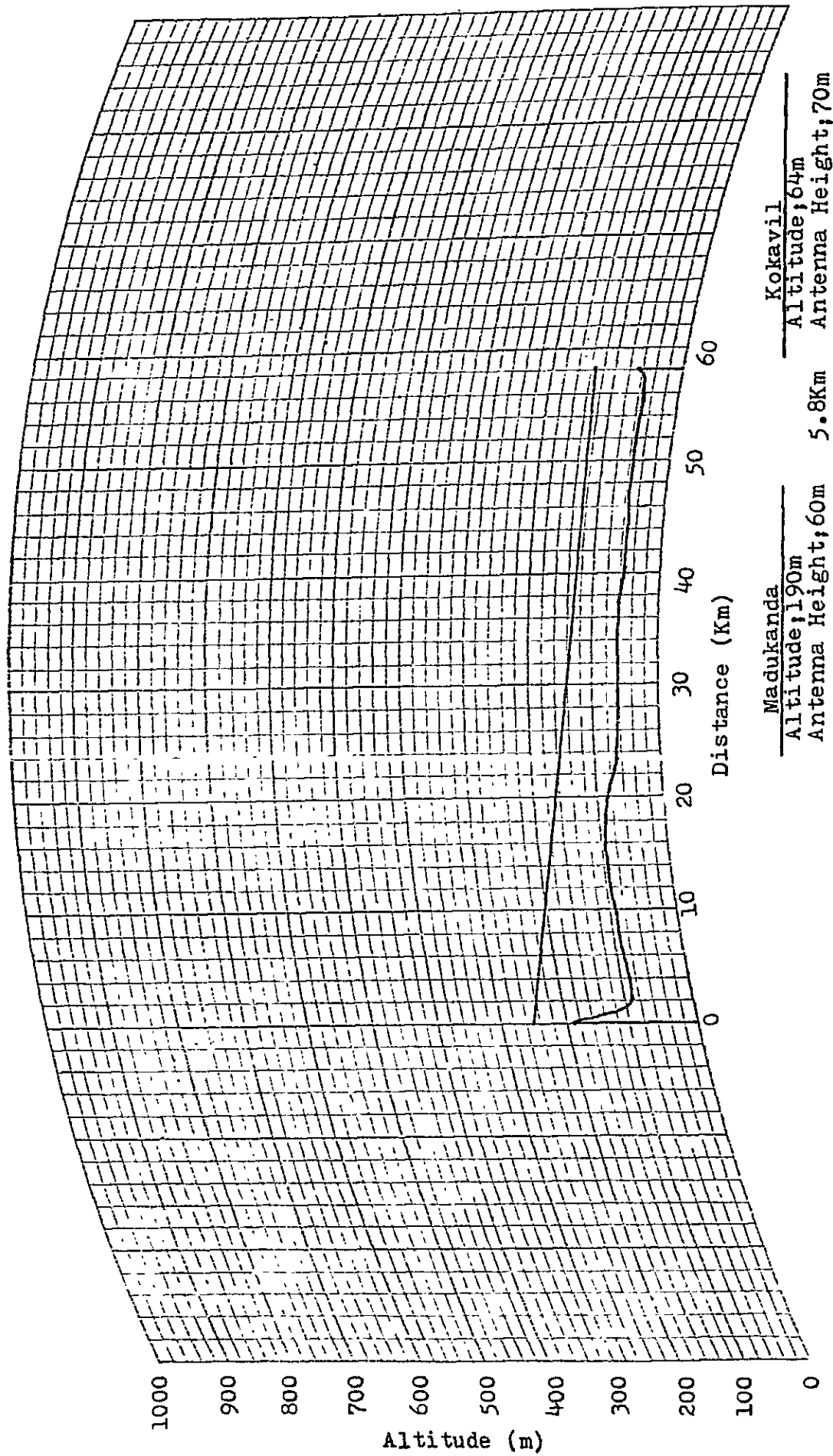


Fig. 6-1 Profile Map of Microwave Link (1)

(K = 4%)



Fig, 6-2 Profile Map of Microwave Link (2)

1-3 番組計画

番組編成計画によって放送施設および要員の殆んどが決定され、放送局運用の骨子が定まる。

1 当面する番組編成の方針は、スリ・ランカ民主社会主義共和国テレビジョン放送網建設計画の目的から次のように要約される。

(1) 全国放送を目的とする。

(2) マスメディアにおけるテレビジョンの優位性を活用した番組を編成する。

(3) 成人教育、政府情報を主体とする。成人教育は国家開発計画に基づき農業、漁業、鉱工業等の産業指導及び人的資源の教育に関する番組とする。

(4) 初期における放送時間は1日あたり2～3時間とする。

2 週間番組の一例と、これにもとづく系統別週間番組及び番組種類別週間番組分類表をTable 5～7に参考として示す。

(1) 系統別週間番組の分類はスタジオの数に制限がある場合、一般的に次の2つの方法がある。

a) 録画放送を原則とし、ナマ放送は特定の番組に限る。

b) ナマ番組と録画番組を交互に組入れる。

本参考例では、上記b)の場合を適用して放送番組を計画した。

(2) 番組種類別週間番組の文類は、番組編成計画により次の諸点に留意している。

a) 報道の時間は国民へ国の内外の動き及び出来事を正確に伝えることができる。

b) 成人教育は国家開発計画を促進する原動力となる。

c) 政府公報は、国家開発計画の他、政府施策を広く国民に伝えるために不可欠である。

d) 娯楽及びスポーツの時間は、国民に健全な娯楽と慰安を提供すると共に、情操教育に役立つために必要である。

3 番組編成計画の作成にあたっては、番組基準を公表し番組の適正をはかる組織を設置することが望ましい。また放送効果を上げるために、国民の生活時間帯の調査を行い、生活時間に即して国民がテレビジョン放送を見易い時間に主要な番組を編成する必要がある。この生活時間帯調査は、放送時間を延長する将来においては、番組編成に影響を与える重要な一要素である。

Table 5. 週間番組計画表

全放送時間(時間)	時刻(時)	放送時間(分)	月	火	水	木	金	土	日
0:00	18:55	5	テストパターン(軽音楽)、国旗(国歌)、放送開始パターン(コールサイン)						<テレシネ>(5)
	19:00	5	成人教育(2)	<第2スタジオ・ナマ>					
	19:05	10	報道, 報道(1)	<第2スタジオ・ナマ>					
	19:15	5	報道(1)	<VTR・第2スタジオ>					
	19:20	10	報道(1)	<第2スタジオ・ナマ>					
	19:30	30	成人教育(2)	成人教育(2)	成人教育(2)	成人教育(2)	成人教育(2)	成人教育(2)	成人教育(2) または スポーツ<テレシネ>
			<VTR・OR>	<VTR・OR>	<第1スタジオ・ナマ>	<VTR・OR>	<VTR・第1スタジオ>	<VTR・OR>	
1:05	20:00	30	娯楽(4)	成人教育(2)	娯楽(4)	娯楽(4)	成人教育(2)	娯楽(4)	娯楽(4)
			<第1スタジオ・ナマ>	<テレシネ>	<VTR・OR>	<第1スタジオ・ナマ>	<VTR・OR>	娯楽(4)	娯楽(4)
								<VTR・第1スタジオ>	
	20:30	30	政府広報(3)						再放送
			<第2スタジオ・ナマ>	[(2).....1/4]					<VTR>
2:05	21:00	2	放送終了パターン(コールサイン)、国旗(国家)						<テレシネ>(5)
2:07									

注 (1) 第1スタジオは200m²級スタジオ、第2スタジオは100m²級スタジオを示す。

(2) ()内の文字は音声を示し、数字はTable 7における番組種類を示す。

(3) < >内は番組の種類を示す。

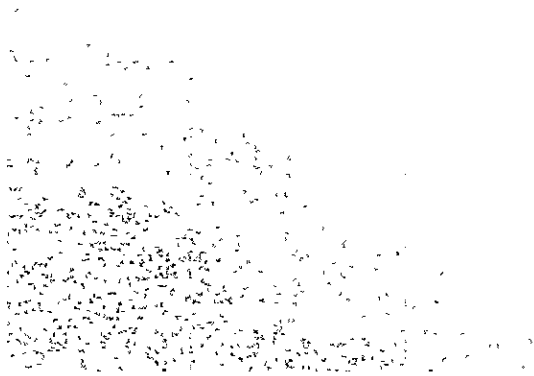
Table 6. 系統別週間番組分類表

再 生	主な収録系統	放 送 時 間 (分)		割 合 (%)	
テ レ シ ネ	〔 オペーク スライド フィルム 〕	1 3 9		1 6	
ナ マ 放 送	第1スタジオ	9 0	4 4 5	1 0	5 0
	第2スタジオ	3 5 5		4 0	
V T R	O B	1 8 0	3 0 5	2 0	3 4
	第1スタジオ	6 0		7	
	第2スタジオ	3 5		4	
	V T R	3 0		3	
合 計		8 8 9		1 0 0	

Table 7. 番組種類別週間番組分類表

番 組 種 類	放送時間(分)	割 合 (%)	備 考
(1) 報 道	1 7 5	2 0	
(2) 成 人 教 育	3 2 0	3 6	
(3) 政 府 広 報	1 3 5	1 5	
(4) 娯 楽 ・ スポーツ	1 8 0	2 0	
(5) そ の 他	7 9	9	放送パターン、再放送を含む
合 計	8 8 9	1 0 0	

第 2 章 施 設 計 画



General

第2章 施設計画

① 放送所に入社
② Mini OB Van is built

2-1 放送機器

2-1-1 演奏所設備

演奏所設備の概要は次のとおりである。

One in 2 weeks

1. スタジオ設備

テレビスタジオは200㎡級1室、100㎡級1室の2室を設ける。

200㎡級スタジオには、OB VAN (Outdoor Broadcast Van) と共用のカラーカメラ3台を設け、照明器具は手動ボタン方式とする。

副調整室は設けるが、当面、据付設備は置かず番組制作の際はOB VANの設備を流用する。

100㎡級スタジオには、カメラ2台を設け照明器具はスライドレールによる吊下げ方式とする。副調整室には、カメラ制御器、映像スイッチ卓、音声卓、音声テープレコーダー、デスクプレイヤー、照明コントロール盤等を設ける。

2. 主調整室設備

主調整卓を設け、スタジオからの番組及びVTR等の音声、映像の切換、接続を行い、番組間の切換操作及び演奏所とOTS (Oversea Telecommunication's Service), P&T (Post and Telecommunication's) 間のFPU装置 (Field Pick Up) による回線及びMt. Pidurutalagala 送信局への送出操作を行う。

3. テレシネ設備

16mmフィルム映写機、35mmフィルム映写機、35mmスライド映写機、オベークカード送出装置、カラーカメラを設置する。

この構成により16mm・35mmの送出、35mmスライドの送出及びオベーク (又はテロップ) という10×12.5cm程度の写真やカードに記載された文字、画などがカラーで放送できる。

このオベークカード送出装置は規定のサイズのカードに絵や文字を画く事により、簡便にテレビジョン放送に用いる事が出来るので、静止した画像の送出には有効である。

4. VTR設備

VTRによりカラーテレビの収録、再生を行う事が出来る。

VTRの形式については、画質、安定性などの性能のほか、番組交換等に際しての互換性、また、VTRヘッドなどの消耗部品の供給および補修などの市場体制などを勘案して決定する必要がある。VTRの台数については、VTRの編集を考慮し2台とするほか、カット撮り収録が可能な、SLE (Splice Less Editor) など、簡易な編集機能を持たせる。

New area, New location } which was built

なお、現在放送局において一般的に使用されているVTRは、1台の連続再生或いは収録時間は最大約90分まで可能である。

5. 屋外番組、ニュース取材設備

屋外番組、ニュース取材のためOB VAN及びENG (Electronics News Gathering) 装置各一式を設備する。

OB VANにはカラーカメラ3台、映像、音声装置のほかFPU装置も積載する。

ENGはVANにハンディカメラ、カセットVTR等を積載する。

なお、OB VANは200㎡級スタジオの副調設備としても使用する。

6 電源設備

電源は商用電源より供給をうける。特に機器用電源については、電源電圧の変動を考慮し自動電圧調整器により定電圧化し供給する。

また、テレビ用フィルムプロジェクタ、シネコーダー等、同期電動機を使用する機器については、個別に定周波電源を設ける。

運用電力として大きなものは、スタジオ照明であり、約180KV程度を見込む。機器用、一般用、動力用、その他雑用等も含め、設備容量300kVA (契約容量350kVA)程度の規模とする。

なお、非常用発電設備を設ける。

Table 8 及び Fig 7 に演奏所に配備される主要設備の概要を示す。

Ken M. ... Limited

...

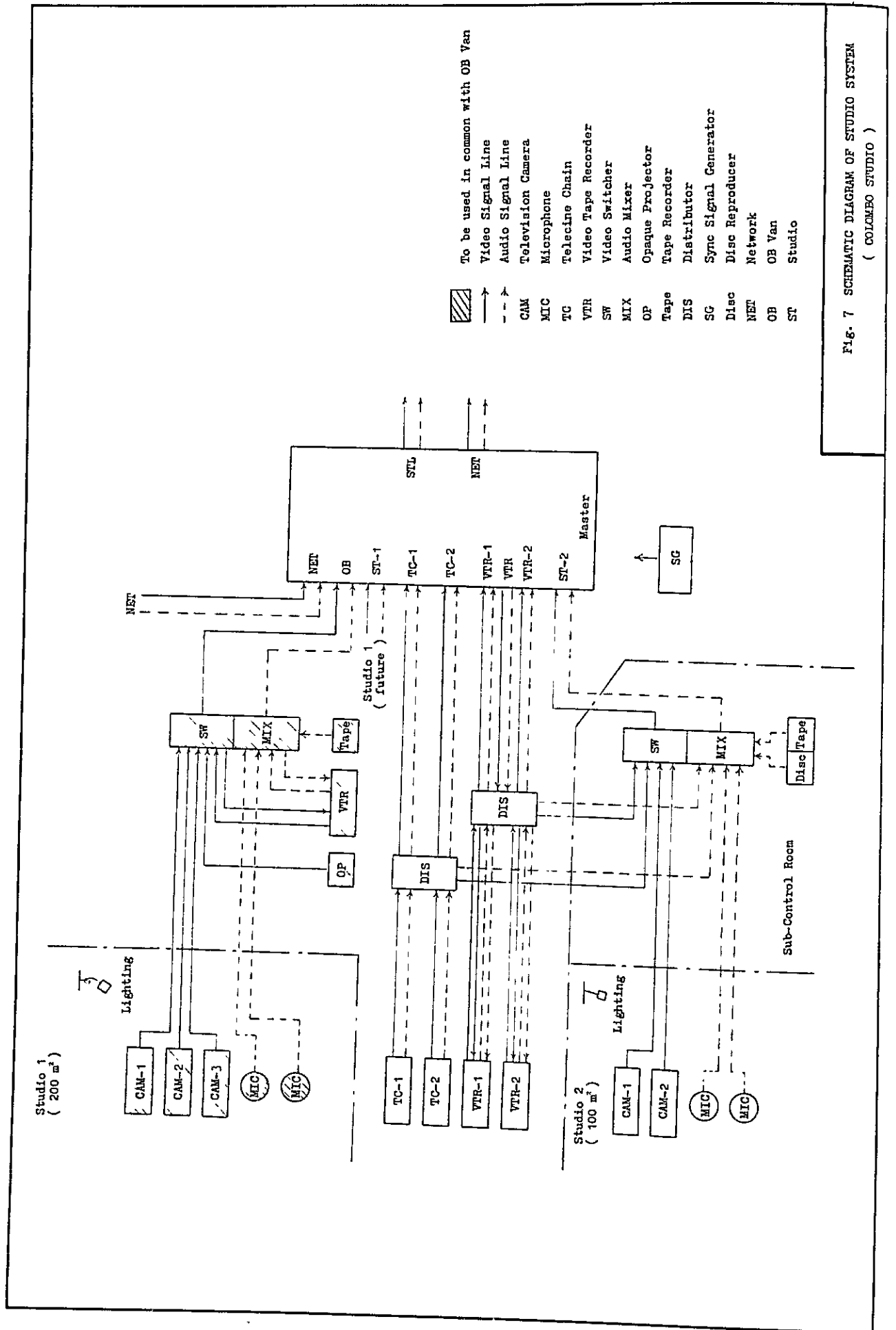
Live broadcast —

... to ...

Kendy ...

Table 8. 演奏所主要設備

区 分	設 備 概 要
テレビスタジオ 1	スタジオ面積 約200 m ² カラーカメラ (OB VANと共用) 3 式 スタジオ照明設備 モニター設備 (OB VANと共用) マイクロホン (OB VANと共用)
テレビスタジオ 2	スタジオ面積 約100 m ² カラーカメラ 2 式 スタジオ照明設備 モニター設備 マイクロホン
副調整設備 1	OB VAN設備と共用
副調整設備 2	調整卓 モニター設備 テープ録音再生機 円板再生機 映像機器盤 照明制御盤
主調整設備	主調整卓 モニター設備 音声機器盤 同期信号盤及び分配器 映像機器盤
テレシネ	カラーテレシネ及びオーバーク送出装置 2 式
V T R	カラーVTR 3 式 (内1式はOB VANと共用)
番組中継設備	S T L 装置 F P U 装置
番組取材・制作	OB VAN 1 式
ニュース取材	VAN, ハンディカメラ カセットVTR, マイクロホン
保守用機器	測定器, 保守機材
電源設備	高圧, 低圧, 受配電装置 自動電圧調整器 電池電源 非常用電源



To be used in common with OB Van

Video Signal Line
 Audio Signal Line
 Television Camera
 Microphone
 Telecine Chain
 Video Tape Recorder
 Video Switcher
 Audio Mixer
 Opaque Projector
 Tape Recorder
 Distributor
 Sync Signal Generator
 Disc Reproducer
 Network
 OB Van
 Studio

NET
 OB
 ST-1
 TC-1
 TC-2
 VTR-1
 VTR
 VTR-2
 ST-2
 SG
 DIS
 MIX
 SW
 OP
 VTR
 Tape
 CAM
 MIC
 TC
 VTR
 SW
 MIX
 OP
 Tape
 DIS
 SG
 Disc
 NET
 OB
 ST

FIG. 7 SCHEMATIC DIAGRAM OF STUDIO SYSTEM
 (COLOMBO STUDIO)

2-1-2 送信局設備

送信局設備の概要は次のとおりである。

1. 送信機，空中線設備

(1) Mt. Pidurutalagala および Kokavil 送信局

テレビジョン送信機は、10KW2台の並列運転により合成出力20KWを得られる設備とする。並列運転方式は1台の送信機に障害が発生した場合、障害機を切り離すことにより1/2の出力で放送を継続する事ができる信頼性ある方式である。

送信空中線は4ダイポールアンテナを各方向(A, B, C及びD)に各4パネルずつ配置し合計16パネルで構成する。

(2) Kandy送信局

テレビジョン中継放送機は50W2台によるスタンバイ運転方式とする。

中継放送機は信頼性の向上と保守の省力化のため全固体式とする。

送信空中線は、2ダイポールアンテナを各方向(A, B, C及びD)に各1パネルずつ配置し合計4パネルで構成する。

2. 電源設備

電源は商用電源より供給を受ける。特に機器用の電源については、電源電圧の変動を考慮し自動電圧調整器により定電圧化し供給する。電源の信頼性向上のため商用電源に加えて非常用発電設備を設置して2系統化をはかる。

設備容量は機器電源、雑用電源等を含めMt. Pidurutalagala 及び Kokavil 送信局は150kVA、Kandy送信局は3kVA程度である。

3. 監視制御装置

(1) Mt. Pidurutalagala送信局(無人運用)

STL-TSL回線を利用する遠方監視制御装置を設置し、Colomboスタジオで制御及び監視する。

(2) Kokavil 送信局(有人運用)

監視及び制御パネルを設置し、常駐の監視技術者により行う。

(3) Kandy送信局(無人運用)

既設有線電話回線を利用する遠方監視装置を設置し、Colomboスタジオで監視する。各送信局の監視及び制御項目を次表に示す。

制御, 監視項目

Mt. Pidurutalagala Transmitting Station

制 御 項 目	監 視 項 目
1 端 局 切 換	1. 火 災 ・ 扉
2. クランプ A C, D C 入切	2. 制 御 自 動
3. 1 号放送機入切	3. " 遠 方
4. 2 号放送機入切	4. 表 示 再 送 中
5. 非常用発電機起動	5. 端 局 異 常
6. " 使用	6. クランプ A C, D C 使用
7. " 停止	7. 放 送 機 異 常
8. 受 電 使 用	8. 端 局 1 使 用
9. 制御自動・遠方	9. " 2 "
10. 再 送	10. 1 号放送機待機
	11. 2 号 "
	12. 1 号放送機使用
	13. 2 号 "
	14. 商 用 電 源 停 電
	15. 電 源 設 備 異 常
	16. 非常用発電機運転
	17. 受 電 使 用
	18. 非常用発電機使用
	19. 制御回線異常
	20. 表示回線異常
	21. 遠 隔 制 御 中
	22. 遠 隔 制 御 異 常

Kandy Transmitting Station

監 視 項 目	
1. 放 送 機 故 障	5. 電 源 設 備 異 常
2. 1 号放送機使用	6. 非常用発電機運転
3. 2 号 "	
4. 受 電 故 障	

Table 9-1 ~ 9-3 及び Fig 8-1 ~ 8-3 に各送信局に配備される主設備の概要を示す。

また、各送信局の設備配置の例図及び、送信空中線構成図例を Fig. 9-1 ~ 3 及び Fig. 10-1 ~ 3 に示す。

Table 9-1 Main Facilities of Mt. PIDURUTALAGALA Transmitting Station

1. VHF Television Transmitter (Parallel running)
1.1 10 KW TV Transmitter 2 sets
1.2 Transmitter Input Equipment
1.3 Monitoring Equipment
2. TV Transmitting Antenna
2.1 4 Dipole Antenna
2.2 77D Semi-Flexible Main Feeder
2.3 CIN Diplexer
2.4 Output Combining Equipment
2.5 Test Load (20 KW)
3. STL and TSL
3.1 Microwave Link
3.2 4 m ϕ Parabolic Antenna
3.3 VHF Telephone Equipment
3.4 Remoto Control Equipment
4. Measuring Equipment
5. Power Source Equipment
5.1 Autmatic Voltage Regulator
5.2 Engine Generator
5.3 Power Distribution Board

Table 9 - 2 Main Facilities of KOKAVIL Transmitting Station

1	VHF Television Transmitter (Parallel running)
1.1	10 KW TV Transmitter 2 sets
1.2	Transmitter Input Equipment
1.3	Monitoring Equipment
1.4	Control Console
2.	TV Transmitting Antenna
2.1	4 Dipole Antenna
2.2	77D Semi-Flexible Main Feeder
2.3	CIN Diplexer
2.4	Output Combining Equipment
2.5	Test Load (20 KW)
3.	Microwave Link
3.1	Microwave Link
3.2	4 m ϕ Parabolic Antenna
4.	Measuring Equipment
5.	Power Source Equipment
5.1	Automatic Voltage Regulator
5.2	Engine Generator
5.3	Power Distribution Board

Table 9 - 3 Main Facilities of KANDY Translator Station

1.	VHF Television Translator (Standby System)
1.1	50 W TV Translator 2 sets
1.2	Accessories
2.	TV Transmitting Antenna
2.1	2 Dipole Antenna
2.2	CF-10D Coaxial Feeder
2.3	Coaxial Switching Equipment
2.4	Test Load (50 W)
3.	Receiving Antenna
3.1	12 Elements YAGI Antenna
3.2	10D-2E Coaxial Feeder
4.	Monitoring Equipment
4.1	Monitoring Equipment by Telephone Line
4.2	Air-Monitor Equipment
5.	Measuring Equipment
6.	Power Source Equipment
6.1	Automatic Voltage Regulator
6.2	Engine Generator
6.3	Power Distribution Panel

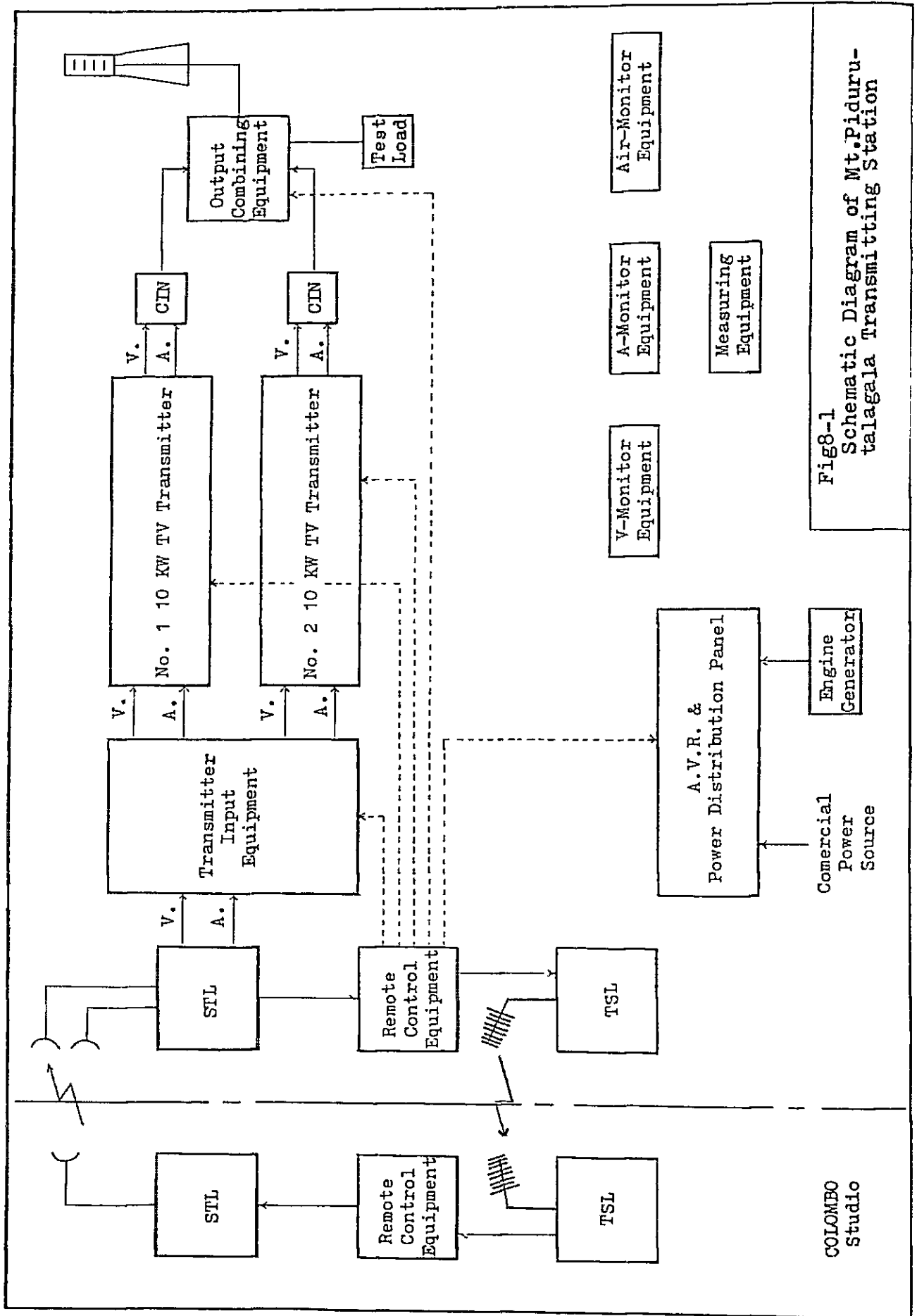


Fig8-1
Schematic Diagram of Mt. Pidurutalagala Transmitting Station

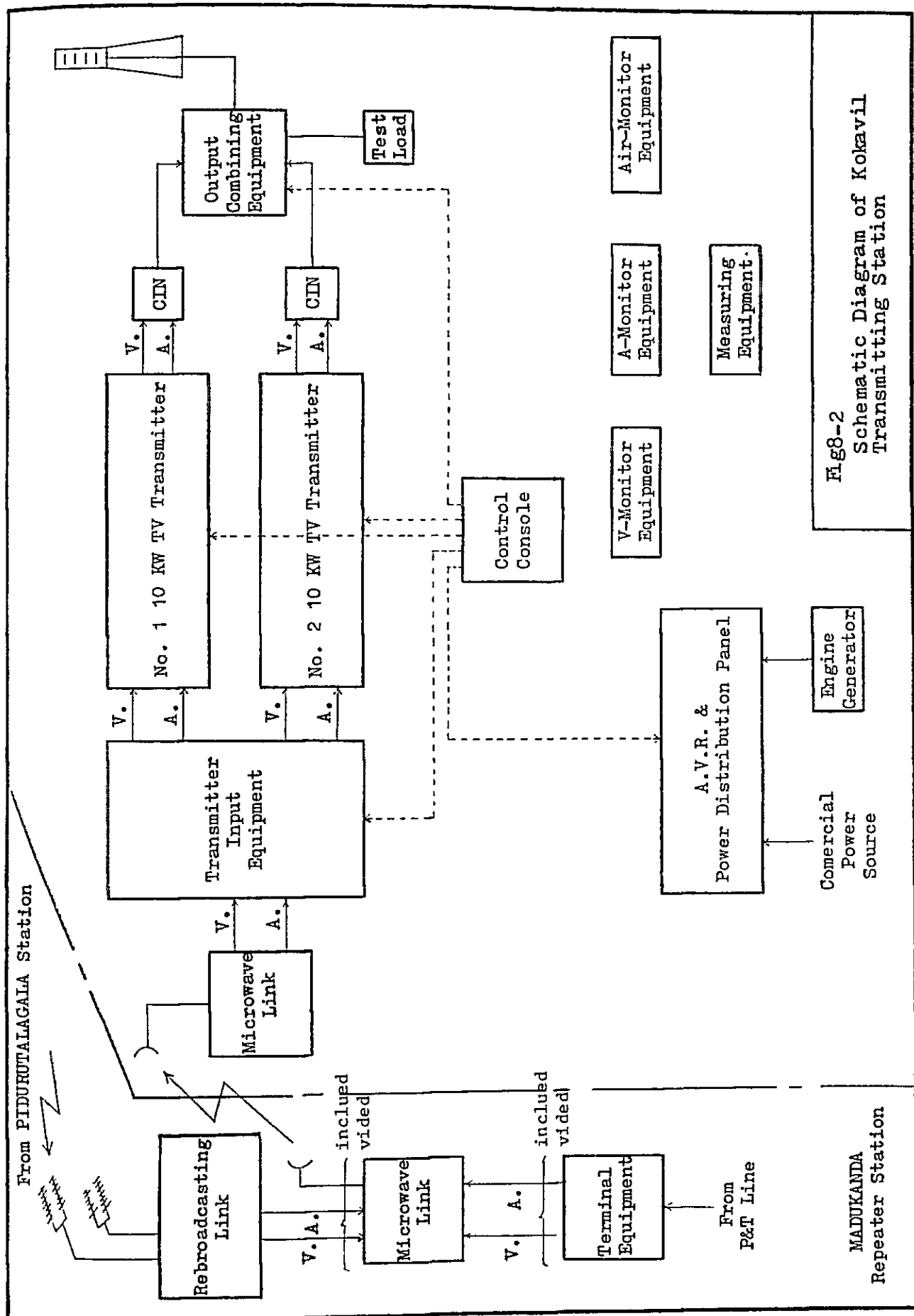


Fig8-2
Schematic Diagram of Kokavil
Transmitting Station

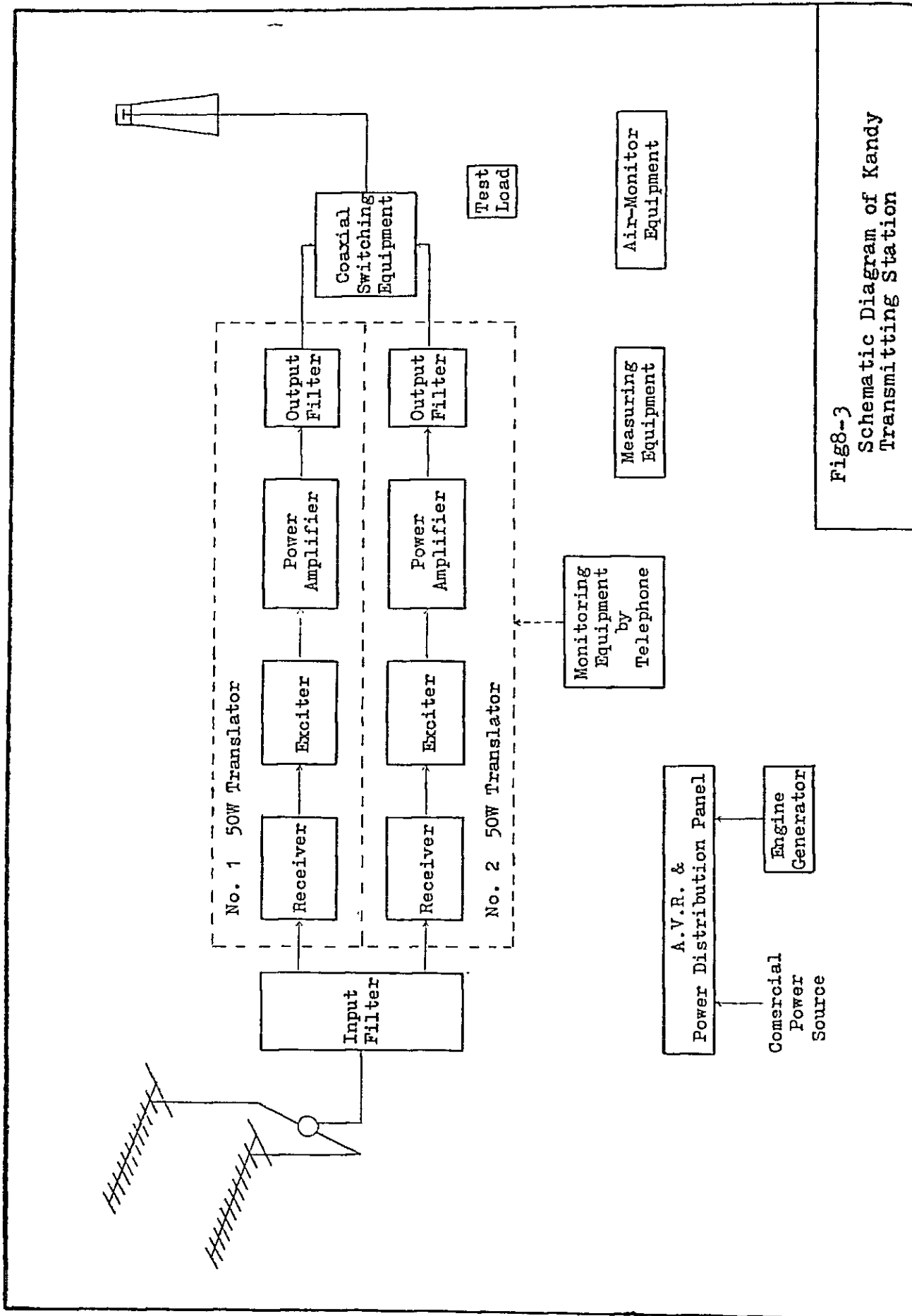


Fig8-3
Schematic Diagram of Kandy
Transmitting Station

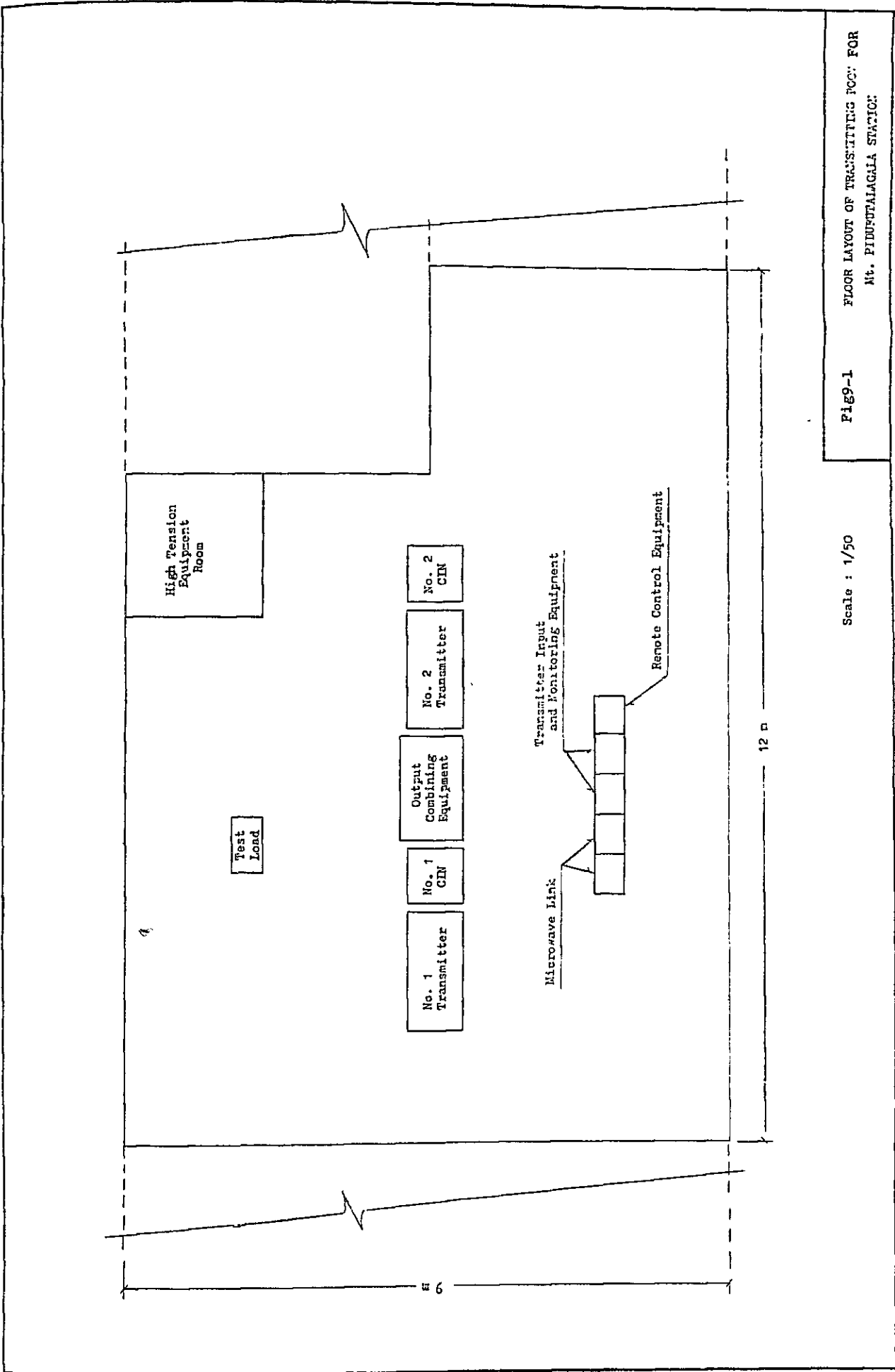
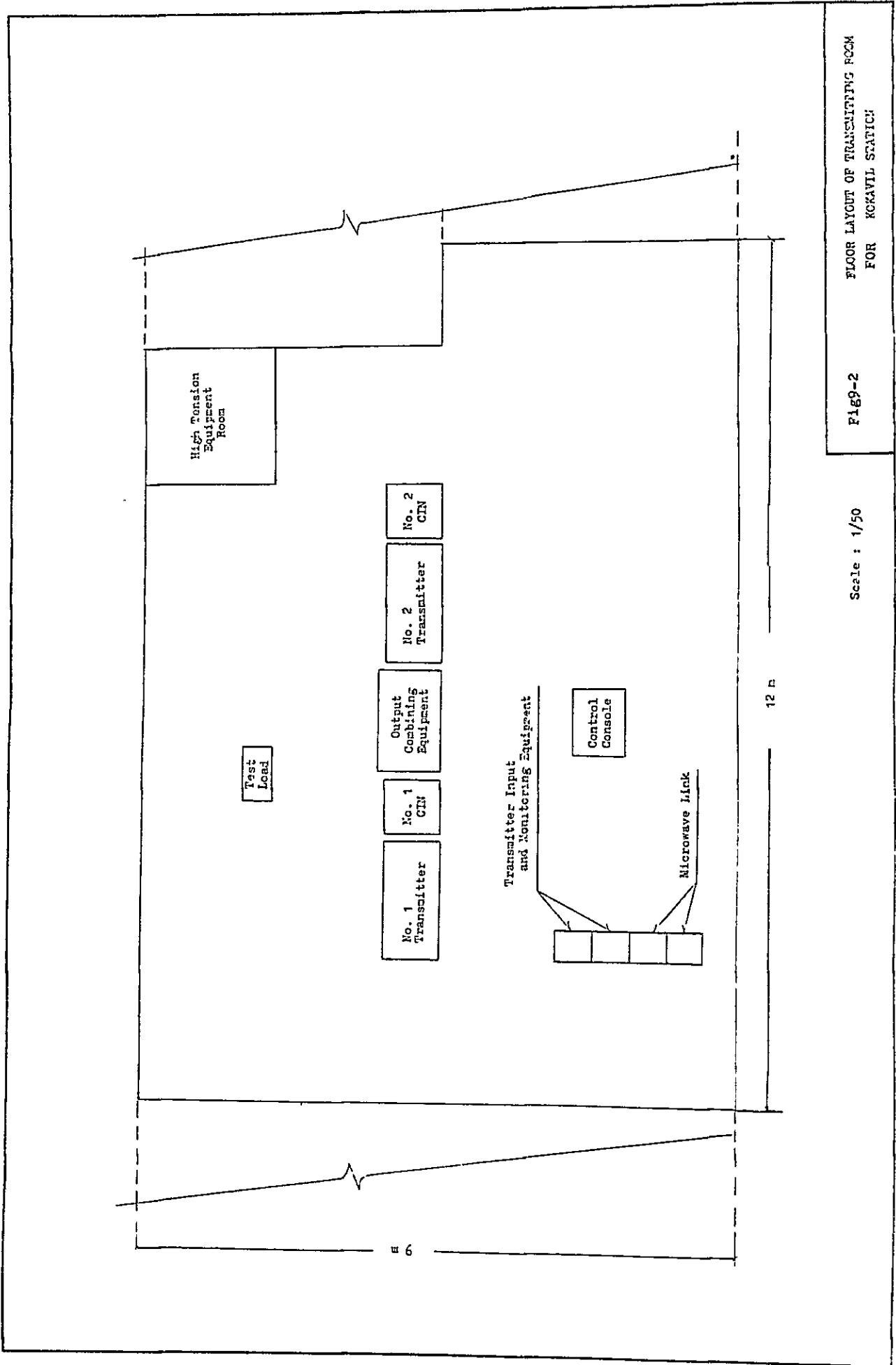


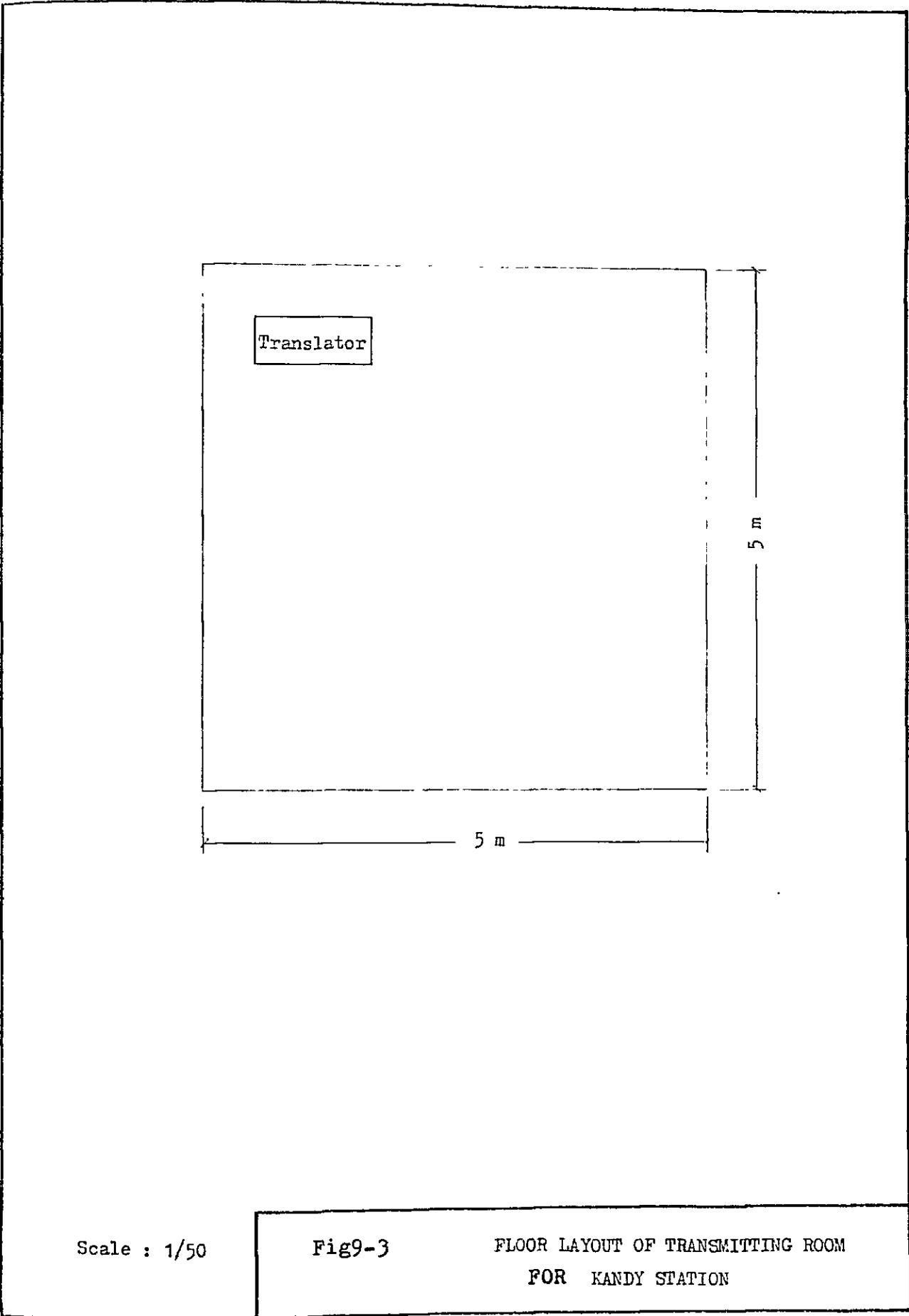
FIG-1 FLOOR LAYOUT OF TRANSMITTING ROOM FOR
MT. PIDURUTALAGALA STATION

Scale : 1/50



F169-2 FLOOR LAYOUT OF TRANSMITTING ROOM FOR KCAVIL STATION

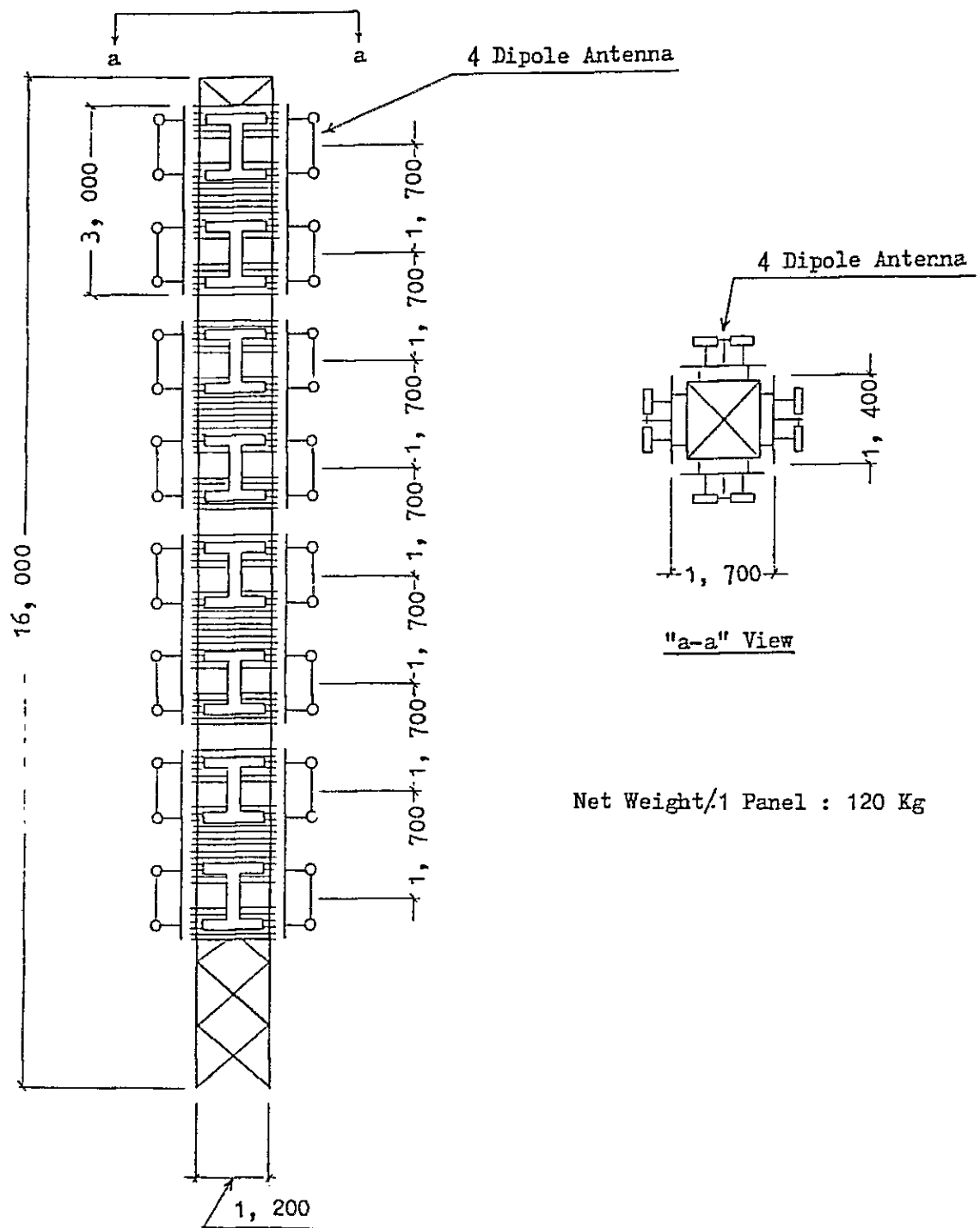
Scale : 1/50



Scale : 1/50

Fig9-3

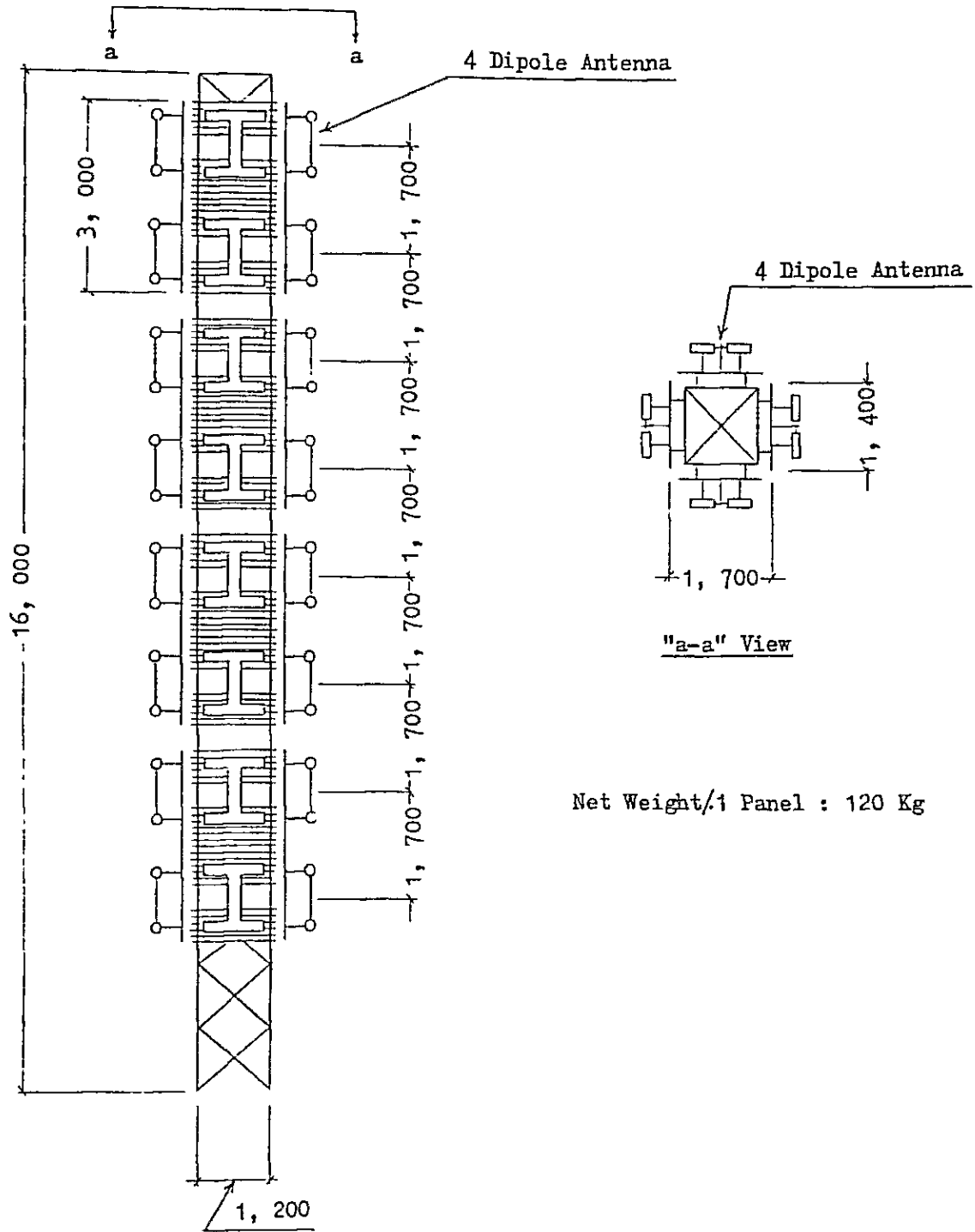
FLOOR LAYOUT OF TRANSMITTING ROOM
FOR KANDY STATION



Net Weight/1 Panel : 120 Kg

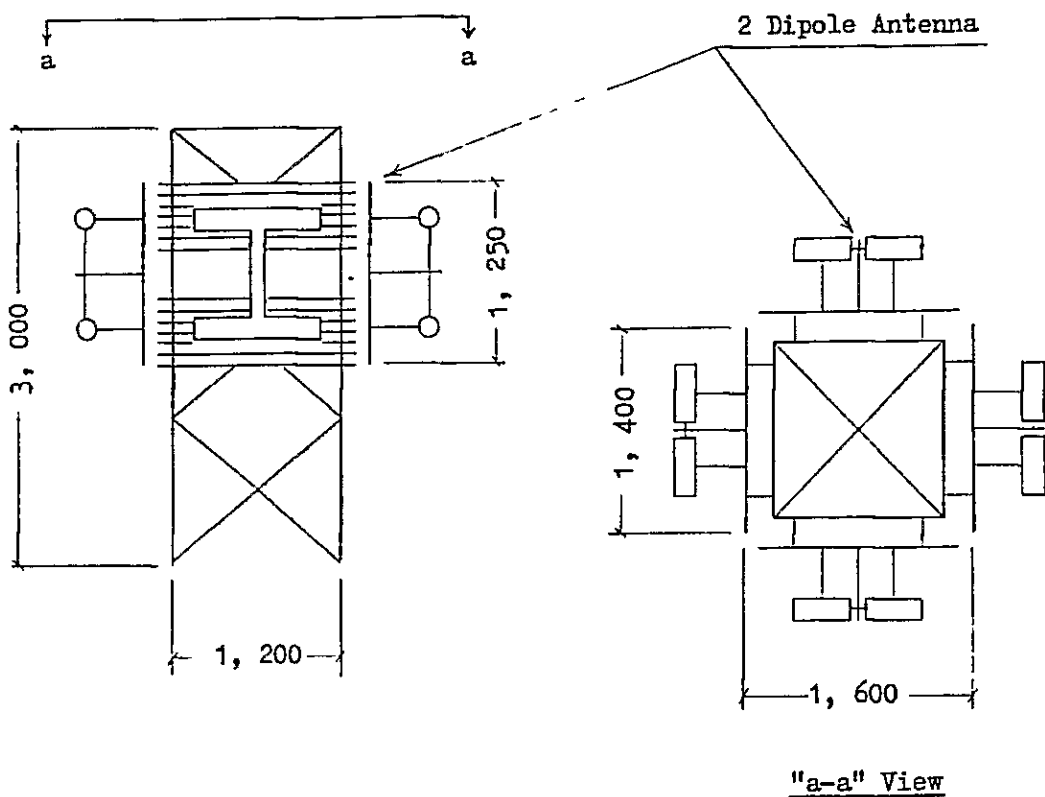
Unit : mm

Fig10-1 CONFIGURATION OF TRANSMITTING ANTENNA
FOR Mt. PIDURUTALACALA STATION



Unit : mm

Fig10-2 CONFIGURATION OF TRANSMITTING ANTENNA
FOR KOKAVIL STATION



Net Weight/1 Panel : 60 Kg

Unit : mm

Fig10-3 CONFIGURATION OF TRANSMITTING ANTENNA
FOR KANDY STATION

2-1-3. 番組中継設備

1. Mt. Pidurutalagala 送信局

演奏所で制作された番組は約100 km離れた Mt. Pidurutalagala 送信局へ STL (Studio-Transmitter Link) により伝送する。送信機は7 GHz帯、10Wの2台スタンバイ運転方式とし、受信機も同様2台スタンバイ運転方式とする。空中線は、演奏所4 mφパラボラのスペース・ダイバーシティ方式により良好な回線を確保する。

なお、上記STL回線には映像、音声信号のほか制御信号の重畳を考慮している。

また、送信所からの連絡、監視等のためTSL (Transmitter-Studio Link) を設ける。送信機は、160 MHz帯、10W1台方式、空中線は八木アンテナとする。

2. Kokavil 送信局

Kokavil 送信局への番組伝送は Madukanda 中継局を経由する。Madukanda-Kokavil 間は7 GHz帯自営マイクロウェーブ回線で、送受信機は2台スタンバイ運転方式、送信機出力は5Wである。空中線は4 mφパラボラアンテナである。

3. Madukanda 中継局

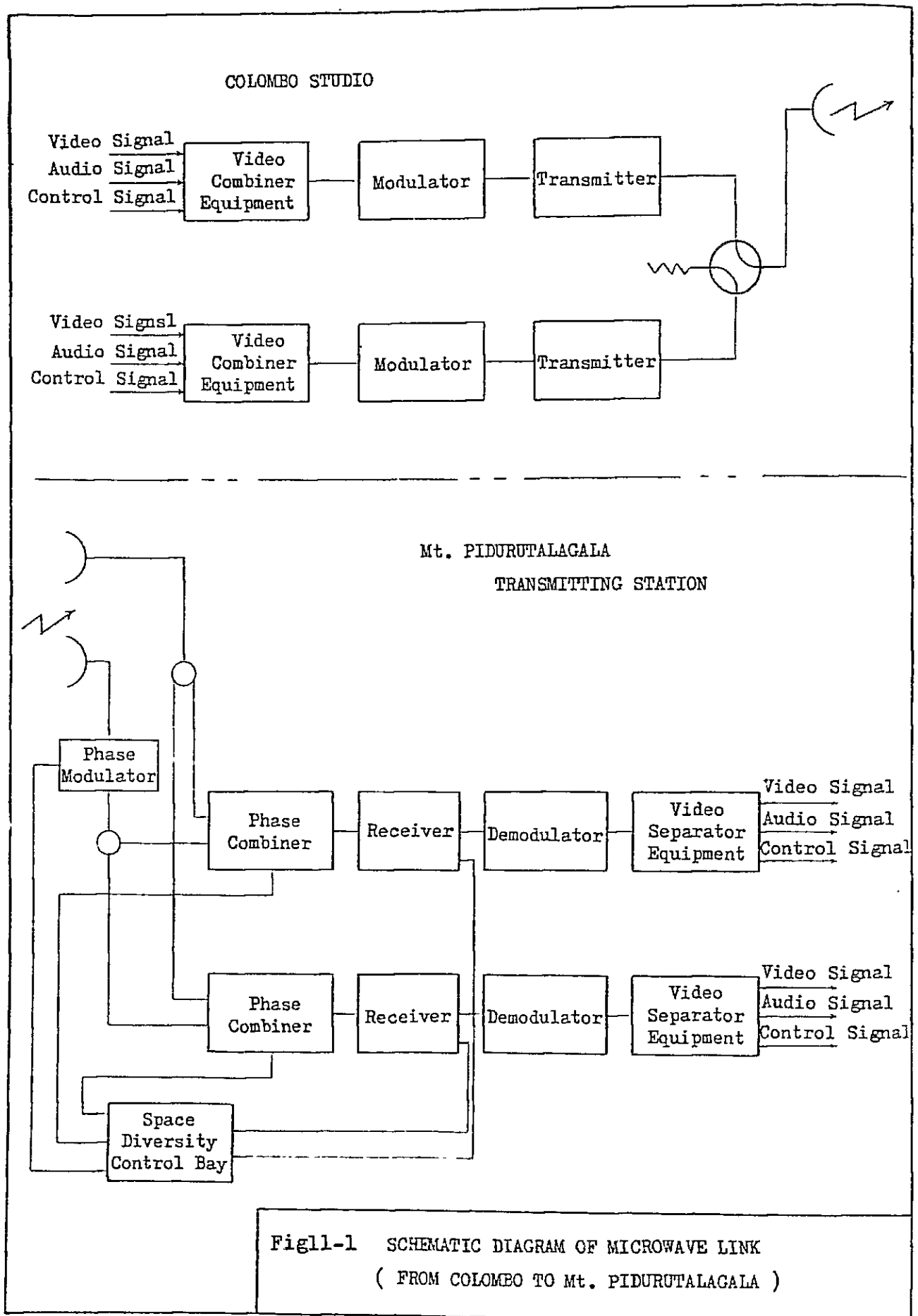
中継する映像および音声信号は、India-Sri Lanka マイクロウェーブ回線が完成し、使用可能となるまでの間はMt. Pidurutalagala送信局からの放送波受信により得る。このためスタンバイ運転方式の受信装置2台及びスペースダイバシティ方式の12素子八木空中線2基を設備する。

電源設備は商用電源と信頼性向上のため非常用発電設備の2系統を設ける。設備容量は約1 kWで、自動電圧調整器により定電圧化して、機器に供給する。

4. Kandy 送信局

地理的、経済的条件等からKandy送信局については、Mt. Pidurutalagala送信局からの放送波中継とし、受信アンテナは12素子八木空中線によるダイバシティ受信とする。

Mt. Pidurutalagala 送信局、Kokavil 送信局及びMadukanda中継局の設備概要をFig 11-1 ~ 11-2 に、Madukanda 中継局の主設備の概要及び設備配置をTable 10 及びFig 12 に、Kandy送信局の受信アンテナ・システムをFig 13に示す。



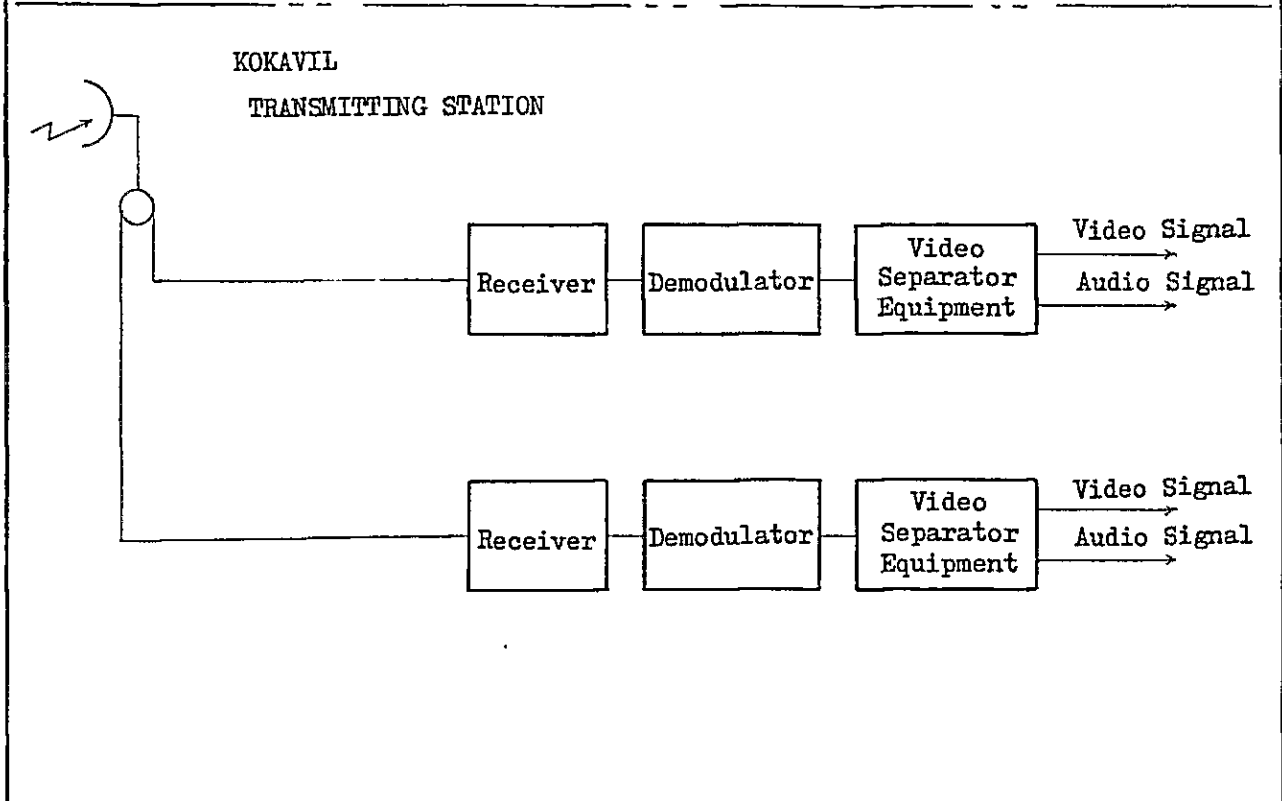
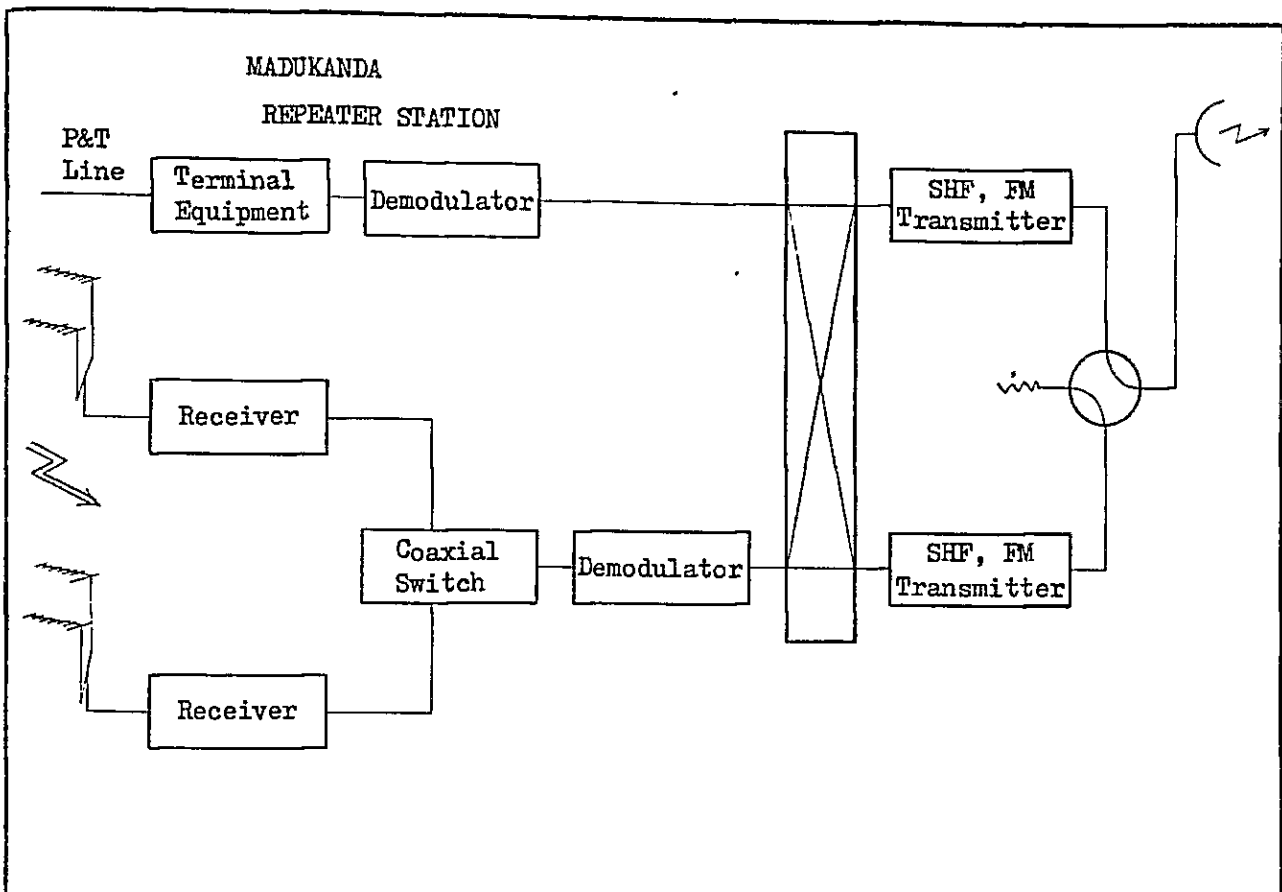
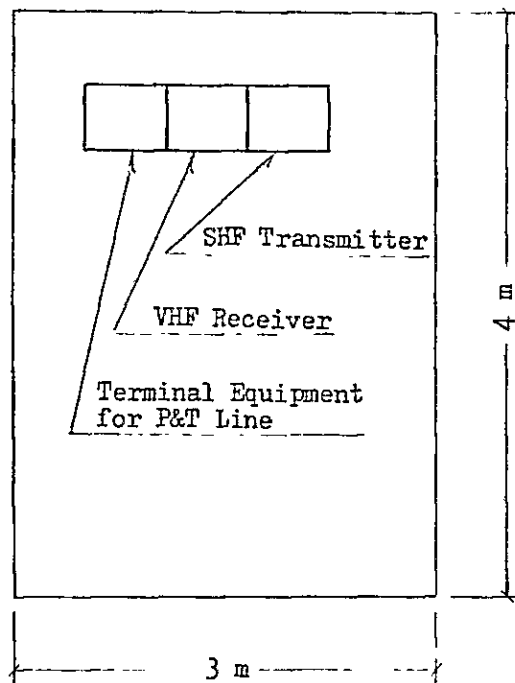


Fig11-2

SCHEMATIC DIAGRAM OF MICROWAVE LINK
(FROM MADUKANDA TO KOKAVIL)

Table 10 Main Facilities of
MADUKANDA Repeater Station

1.	SHF, FM Transmitter (Standby System)
1 1	SHF, FM Transmitter 2 sets
1 2	Accessories
2.	Terminal Equipment for P&T Line
3.	Rebroadcasting Link
3 1	VHF Receiver
3 2	12-Element YAGI Antenna
3 3	Accessories
4.	Transmitting Antenna
4 1	4 m ϕ Parabolic Antenna
5.	Measuring and Monitoring Equipment
6.	Power Source Equipment
6 1	Automatic Voltage Regulator
6 2	Engine Generator
6 3	Power Distribution Panel



Scale : 1/50

Fig12

FLOOR LAYOUT OF TRANSMITTING ROOM
FOR MADUKANDA STATION

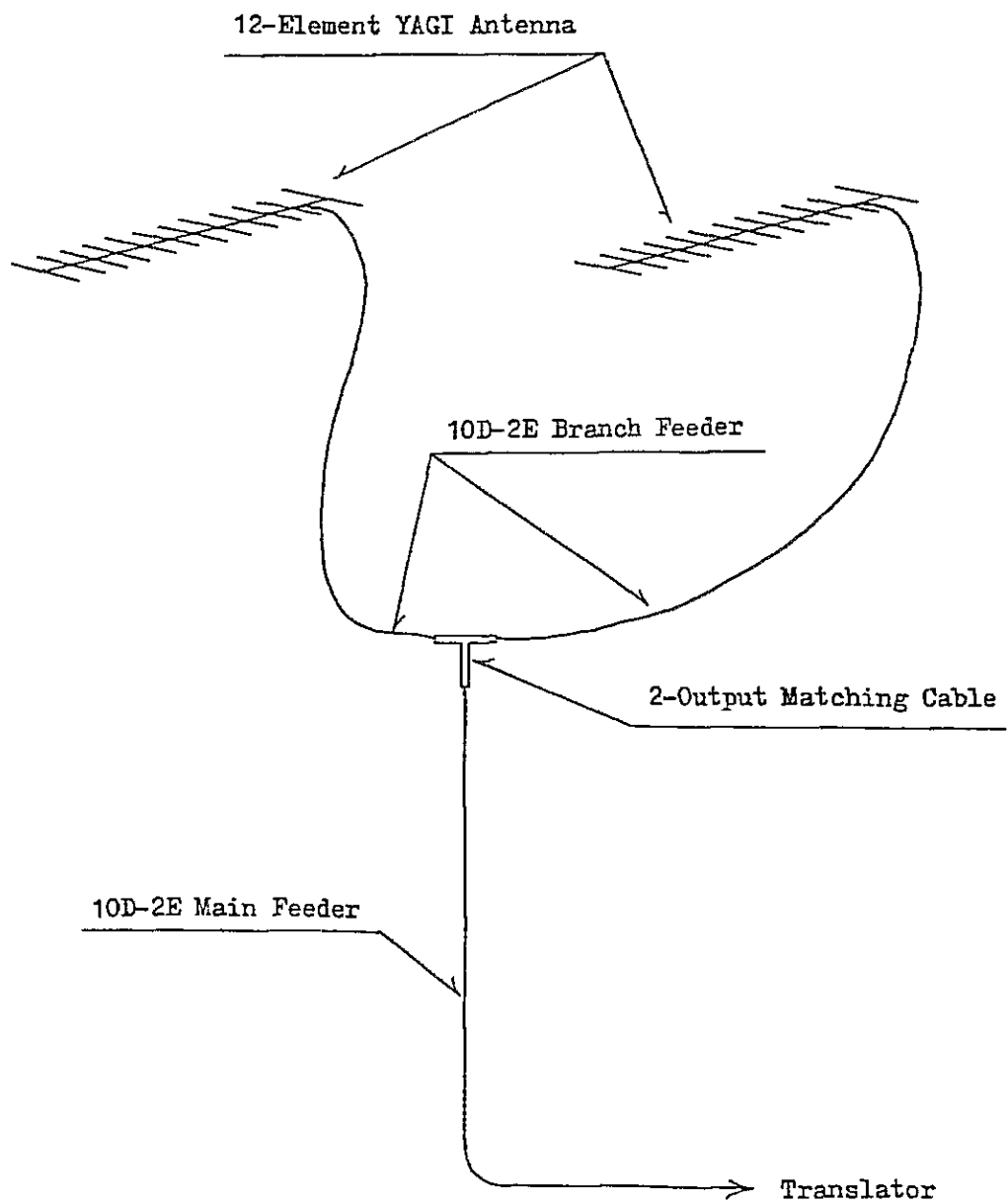


Fig13
Schematic Diagram of Receiving Antenna
System for Kandy Station

2-2. 建築物

2-2-1. 演奏所

1. 敷地

所在：Torrington Square, Colombo 7.

テレビ演奏所の建設のため予定されている敷地は、スリランカ放送協会の建物と、道路をはさんで向かい合う位置にある。現在、ホッケーのグラウンドとして使用されており、その付属施設などが建っている。

この予定敷地は、

- (1) ラジオの局舎に近いこと。
- (2) 整理をすれば、かなりの敷地面積を確保できること。
- (3) 市街地の中心に近く、交通の便がよいこと。
- (4) 敷地の二辺が道路に面し、人・車のアクセス、資材の搬出入に便利なこと。
- (5) 前記道路にはガス・水道・下水の各本管が敷設されていること。

などの条件を備えており、テレビ演奏所の建設には適した場所と考えられる。

ただし、演奏所建設に際しては、

- 1) 前記のホッケーグラウンドおよびその付属施設などを移設すること。
- 2) 現在のままでは、建物の配置上、敷地の奥行が若干不足と思われる。将来予想される局舎増築をも考慮して、添付の配置図に示すような敷地の形状・面積を確保すること。
- 3) 現在の敷地面は前面の道路面より低いので、少なくともその道路面まで盛土・整地をすること。

などが必要である。

なお、実施設計を行うに際しては、局舎および鉄塔の構造計画策定のため、事前に地盤調査を行い、必要な資料を準備する必要がある。

Fig 14-1 参照

2 建築物

建築計画上、下記のような基本事項を設定した。

- (1) テレビ放送を開始する初期の施設として、建物は番組制作・送出に必要な基本的施設を主体とする小規模なものとする。
- (2) 初期における放送時間及び予想される番組内容を考慮し、スタジオは2室とし、床面積は、第1スタジオを200 m²、第2スタジオを100 m²とする。
- (3) 第1スタジオにおいて、ドラマ・音楽・家事および視聴者参加番組などの中形規模番組の制作、第2スタジオでは、ニュース・ワイド番組、レポート・ワイド番組などの近代的番組の流動的的制作ができるよう、意図する。

- (4) 上記スタジオには、 Horizont・ガスおよび給排水設備など、番組制作に必要な設備を設ける。
- (5) ラジオの現局舎に近い条件を活用し、その施設内で共用できるものは極力利用することとし、事務室、管理者室、倉庫等の重複をさける。
- (6) 建物の配置については、ラジオ局舎の玄関と道路をはさんで、この演奏所の玄関を向かい合わせ、関係者の行き来きの動線の短縮を図る。また、接する二つの道路からの人・車・資材などのスムーズな動線を考慮する。
- (7) 敷地内の建物の配置は、将来予想されるスタジオなどの増設を配慮した。また可能な範囲内（例えば事務室上部など）での屋上増築を予想して、構造設計において必要な配慮をする。
- (8) 建設資材は、演奏所の建物としての機能上支障のない限り、Sri Lanka国内で入手しやすく、また保守に便利な資材を使用し、工法、構造、デザインは同国での気候風土、文化、慣習を考慮した設計を考える。
- (9) 敷地は現在比較的静かな環境にあるが、外部騒音源としては若干の自動車騒音が対象となる。スタジオの設計にはこの対策を考慮する。
- (10) 空調設備はスタジオ・調整室・技術関係室・出演者関係室などを対象とし、系統別に設ける。

Fig 14-2 及び 14-3 参照

3. 鉄 塔

スタジオ上部に高さ 35 m の自立式構造の鉄塔を一基建設する。これには S T L 用の 4 m 径のパラボラアンテナ 1 面、リンク回線用 12 m 径 1 面、及び T S L 用 8 素子八木アンテナ 1 面を載荷する。なお、F P U 用 0.6 m 径の回転パラボラアンテナが取付けられるよう踊場を設ける。構造設計上の対象最大風速は 54 m / 秒とする。

Fig 15-1 参照

2-2-2. 送信局・中継局

1. 敷 地

(1) Mt. Pidurutalagala 送信局

海拔 2,524 m、Nuwara Eliya の町の北方にあり、Sri Lanka での最高峰である。山頂は東西方向にやや長く、北方はすぐに落ちこんで急勾配、南斜面は比較的ゆるやかである。利用できる平たん地は全般として草地であるが、西方には岩石が露出している。

現在、町より山頂へは登山道（人道）が一本あるが、局舎建設時の資材・機材の運搬、運用時の機材・発電機燃料などの運搬のためには、車輛通行の可能な道路の建設が必要である。道路は巾員 3 m が適当で、平均勾配 7 % として延長約 10 km が見込まれる。

(2) Kokavil 送信局

海拔 64 m、国道 (A9 号線) の 150 マイルストーンから若干入った所にあり、そばに三角点がある。

道路に沿っているので、輸送の問題はないが、添付図に示すような敷地面積を確保するためには、既存の立木の伐採が必要である。

(3) Kandy 送信局

海拔約 600 m、国道 (A1 号線) と Mahaweli 河にはさまれた、Peradeniya、Kandy 間に北東に続く丘陵上の南端に位置する。

マイクロウエーブ中継所へのアクセス道路の使用により輸送には問題はない。

また敷地面積も整地により確保できる。

(4) Madukanda 中継所

海拔 190 m、国道 (A9 号線) から若干入った所の丘陵の上で、既存のマイクロウエーブ中継所がちかくにある。同局舎までの道路はすでにあり、輸送の問題はない。予定敷地は岩石の露出が多く、また立木の伐採も必要である。なお、マイクロウエーブ回線の障害にならないよう、施設の位置を選ぶ必要がある。

上記各敷地については、実施設計を行うに際して、局舎・鉄塔の構造計画策定のため、事前に地盤調査を行い、必要資料を準備することが必要である。

2. 建 物

設計上の基本事項として、2-2-1. 2. 建物, (8) 項に述べた考え方を送信局、中継局の建物についても、採るものとする。

(1) Mt. Pidurutalagala 送信局

無人運用局舎として設計する。放送機械室・発電機室・送排風機室のほか、日常の保守・点検や緊急出向の要員のため、若干の事務室・室直室などを設ける。

なお、用水を確保する。

(2) Kokavil 送信局

有人運用局舎として設計する。機器室などは Pidurutalagala 送信局と同じであるが、有人運用のための居住施設を考慮し、また、用水も確保する。

(3) Kandy 送信局

無人運用局舎として設計する。また、用水を確保する。

(4) Madukanda 中継所

無人運用局舎として設計する。また、用水を確保する。

Fig 16, Fig 17-1 ~ 17-2 及び Fig 18 参照

3. 鉄 塔

各送信局および中継局に建設する鉄塔の高さ・構造などは下表のとおり。なお、構造

設計上の対象最大風速は 5.4 m/秒とする。

送信局・中継局名	高さ	構造	載荷するアンテナ
Mt. Piduratalagala 送信局	50 m	自立式	4 ダイポール・アンテナ4段 4面 4 m ϕ パラボラアンテナ 2面 八木アンテナ(8素子) 1面
Kokavil 送信局	100 m	支線式	4 ダイポール・アンテナ4段 4面 4 m ϕ パラボラアンテナ 1面
Kandy 送信局	30 m	自立式	2 ダイポールアンテナ 4面 八木アンテナ(12素子) 2面
Madukanda 中継局	30 m	自立式	4 m ϕ パラボラアンテナ 1面 八木アンテナ(12素子) 2面

TV STUDIO BUILDING

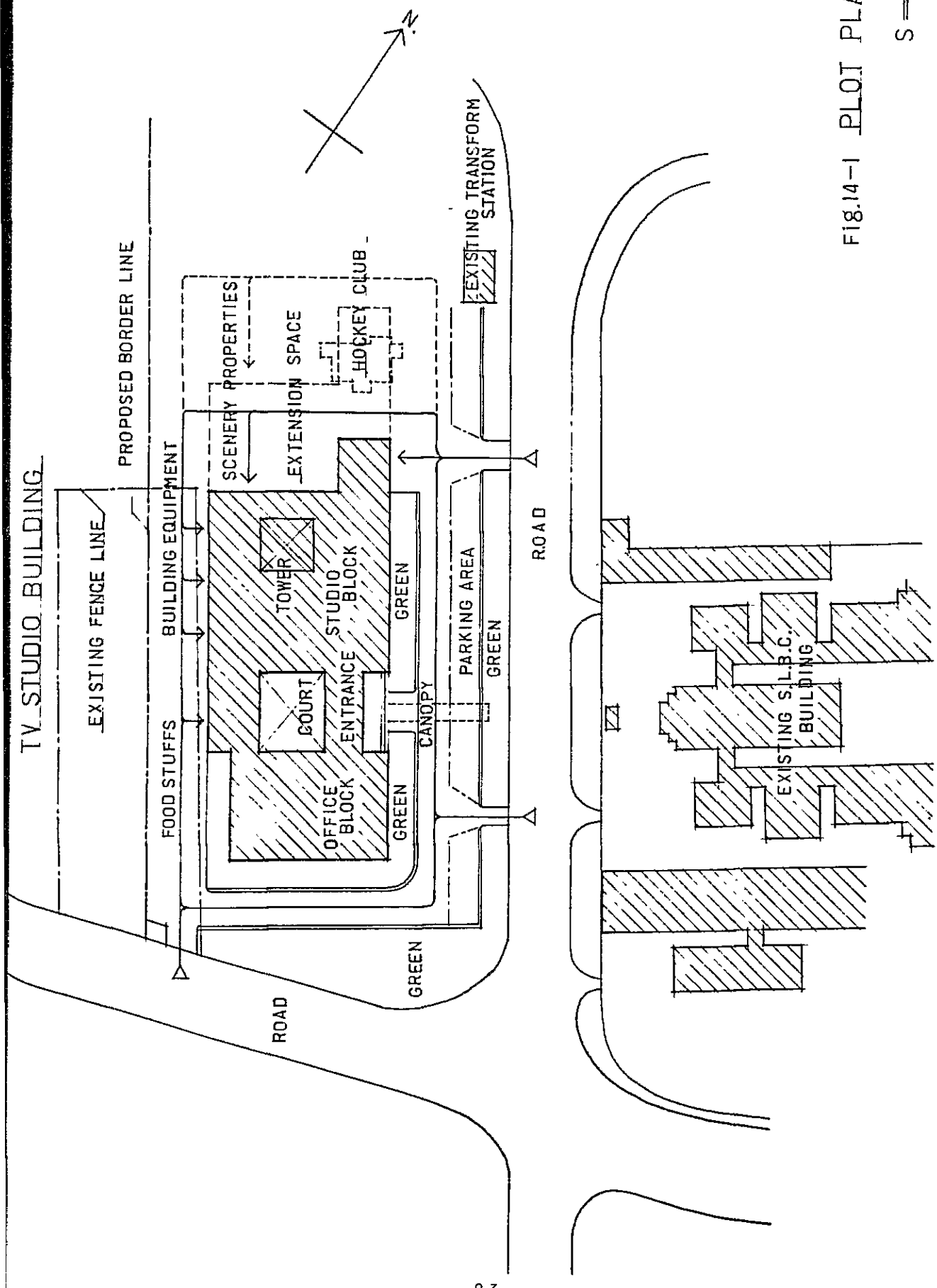


Fig.14-1 PLOI PLAN

S = 1/792

IV. STUDIO BUILDING

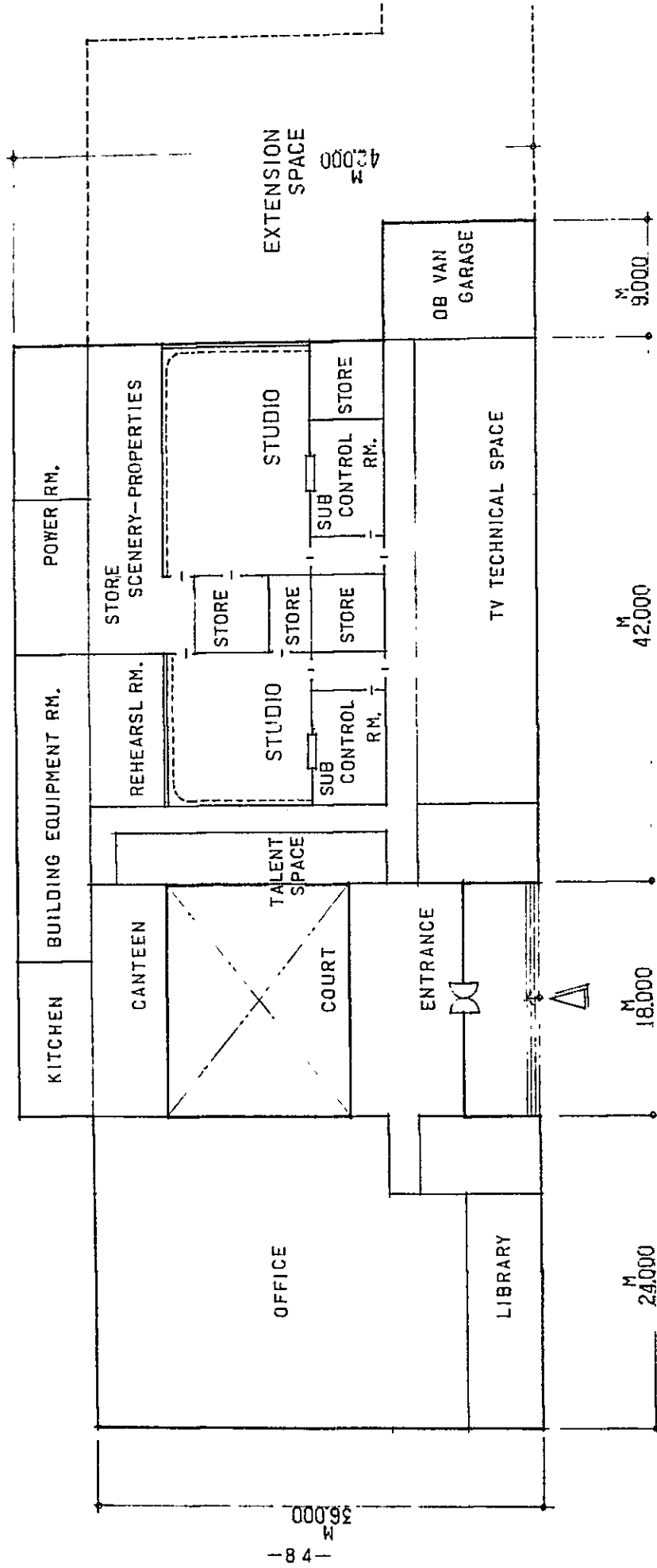


FIG.14-2 FLOOR PLAN

S = 1/300

IV STUDIO BUILDING

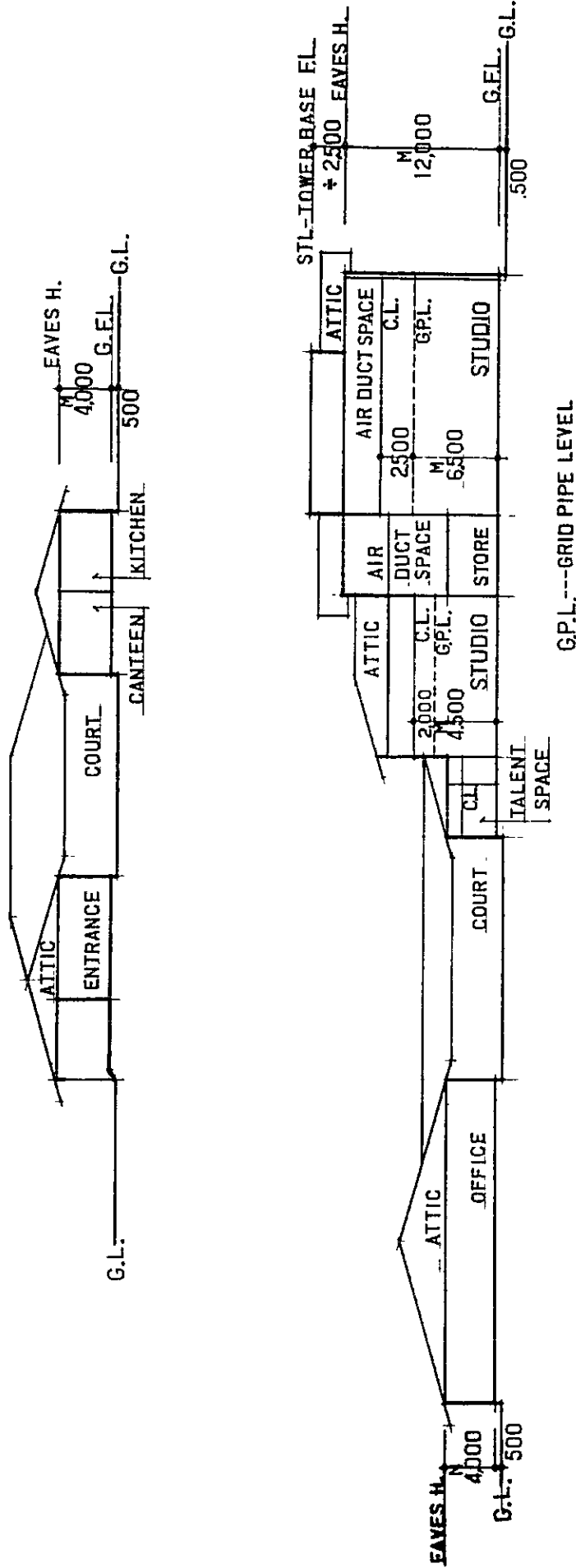


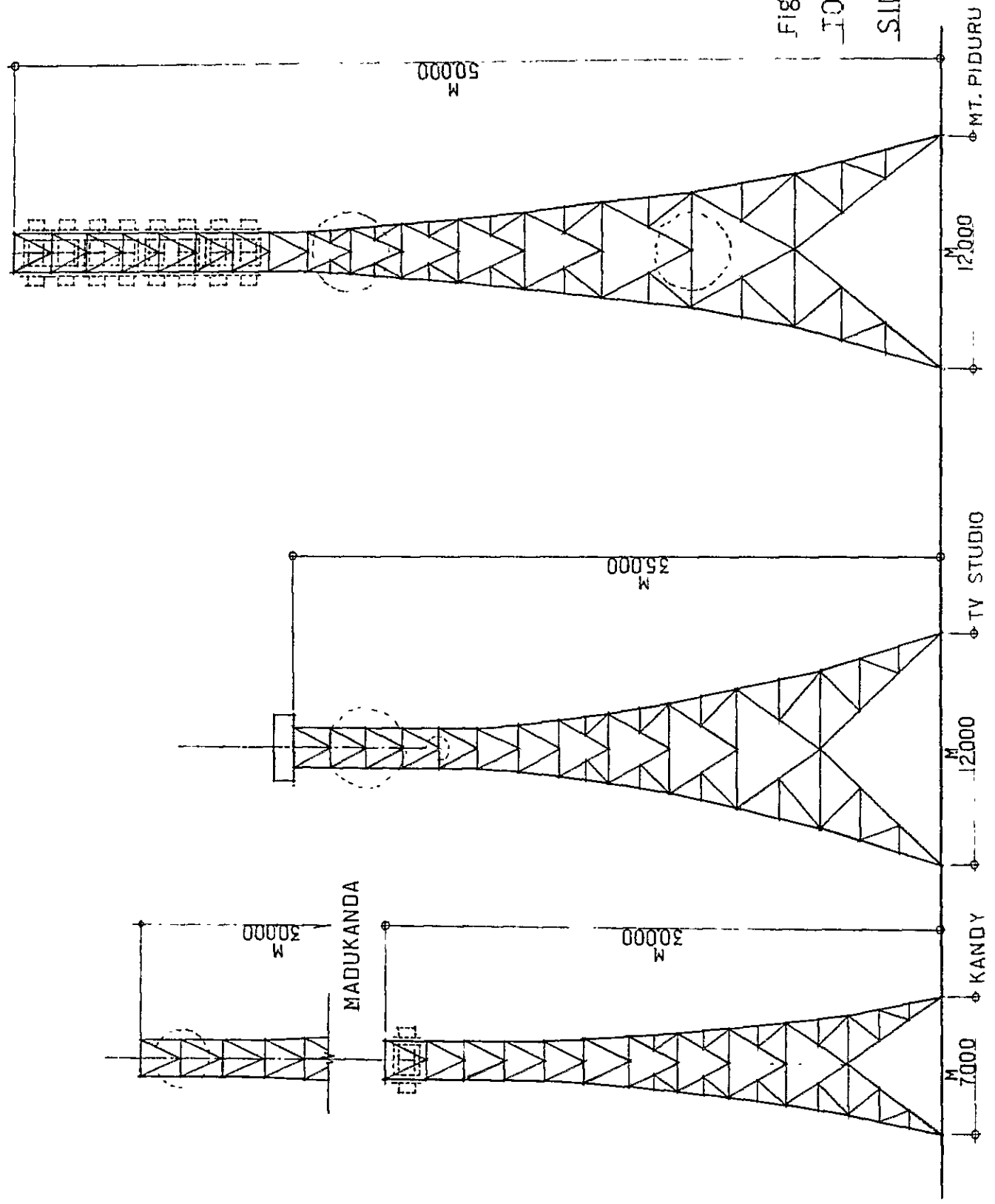
Fig. 14-3 SECTION

S - 1/300

Fig. 15-1
TOWER

SIDE ELEVATION

S = 1/200



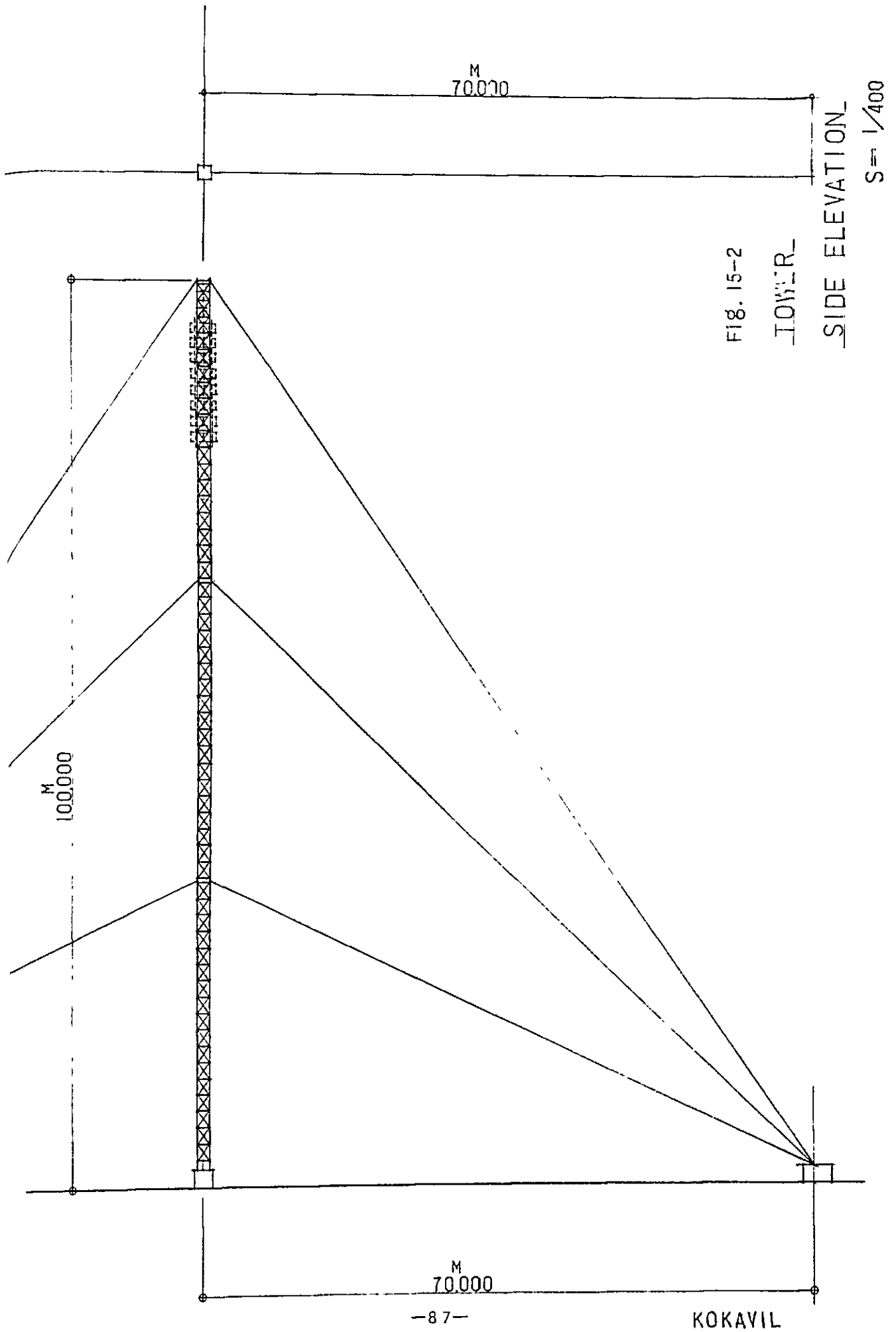
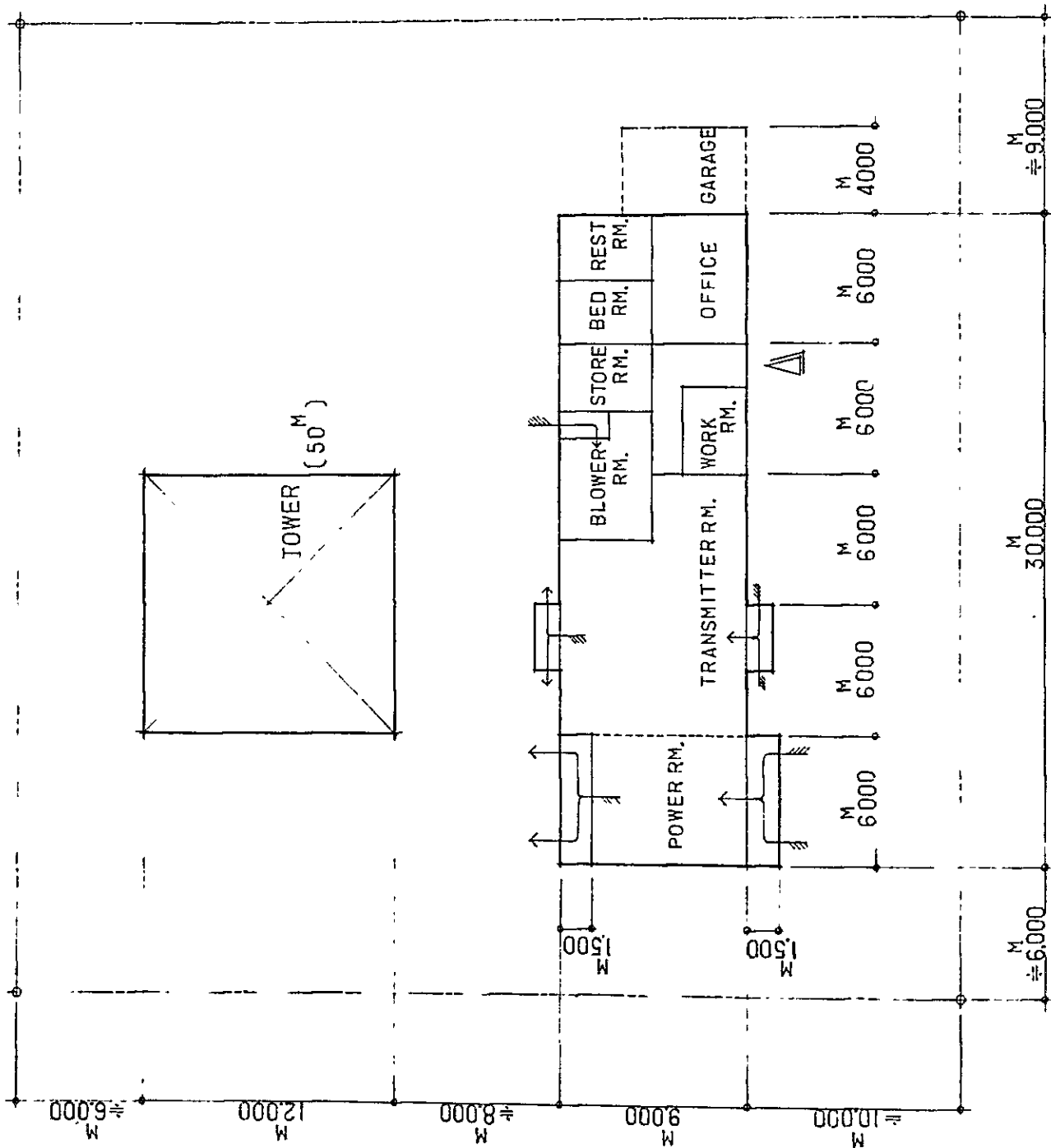


FIG. 15-2

TOWER

SIDE ELEVATION

$S = 1/400$



TRANSMITTING STATION
(MT. PIDURUTALAGALA)

FIG. 16 PLOT AND
FLOOR PLAN

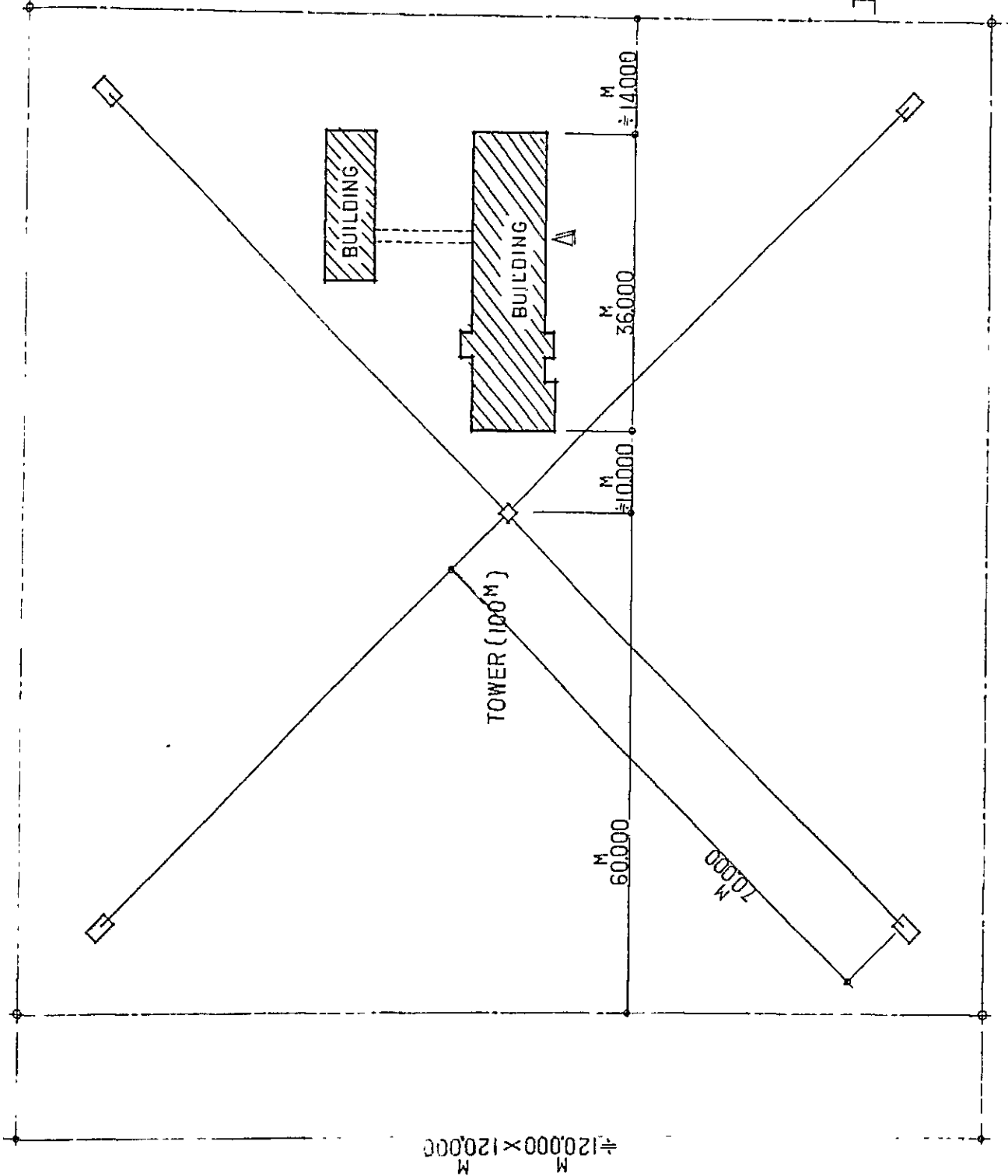
S - 1/200

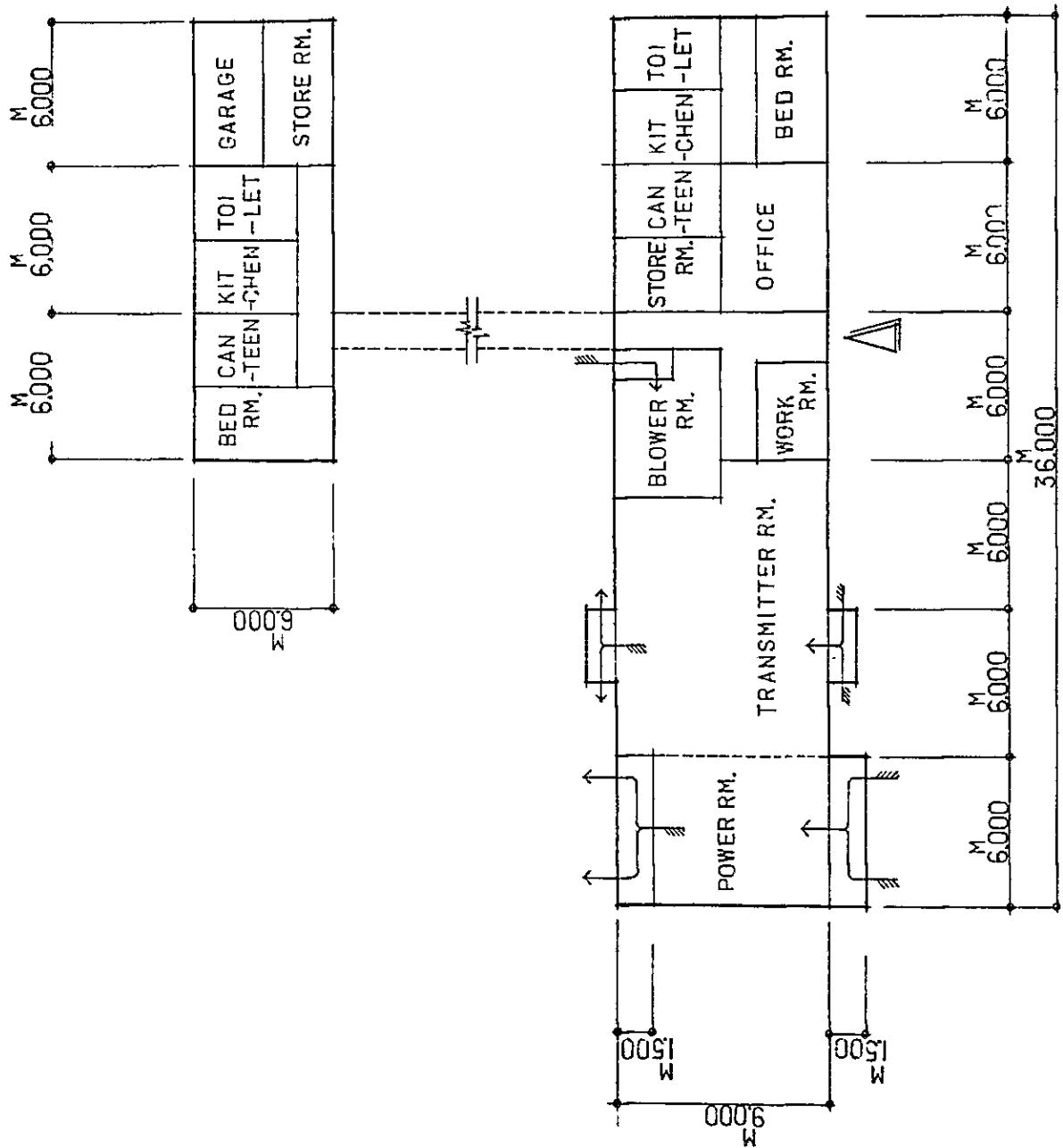
TRANSMITTING STATION
(KOKAVIL)

FIG. 17-1

PLOT PLAN

S = 1/500





TRANSMITTING STATION
(KOKAVIL)

FIG. 17-2 FLOOR PLAN

S = 1/200

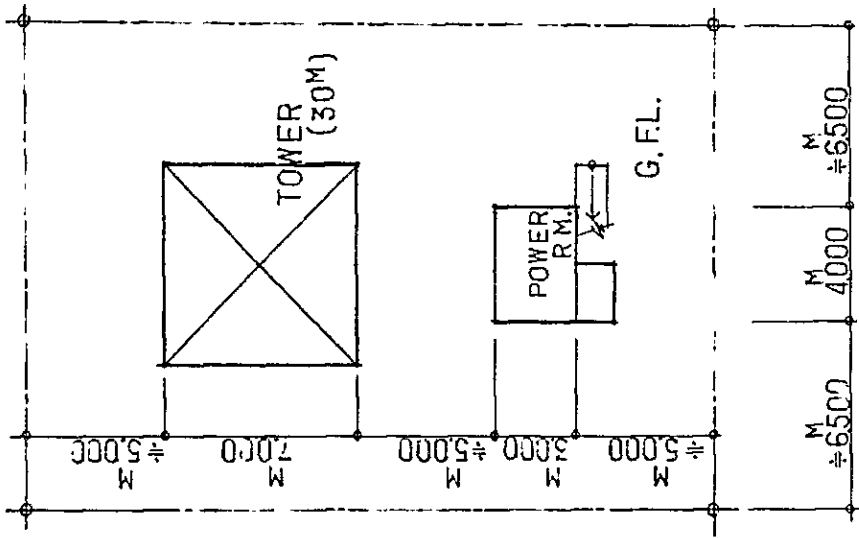
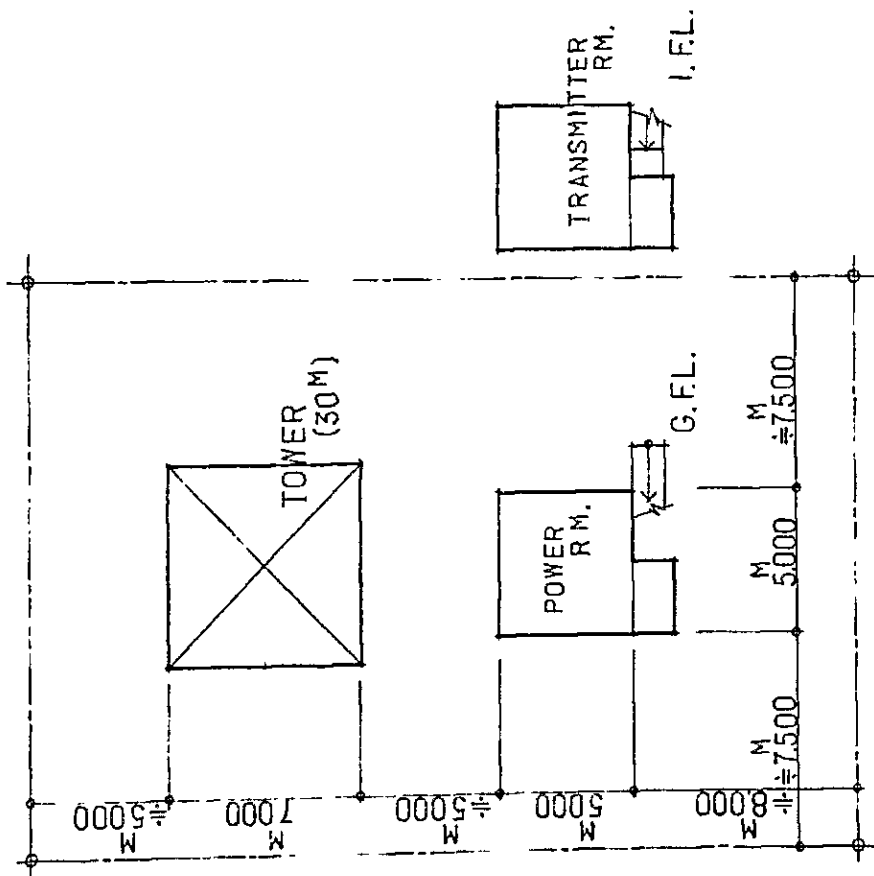


Fig. 18

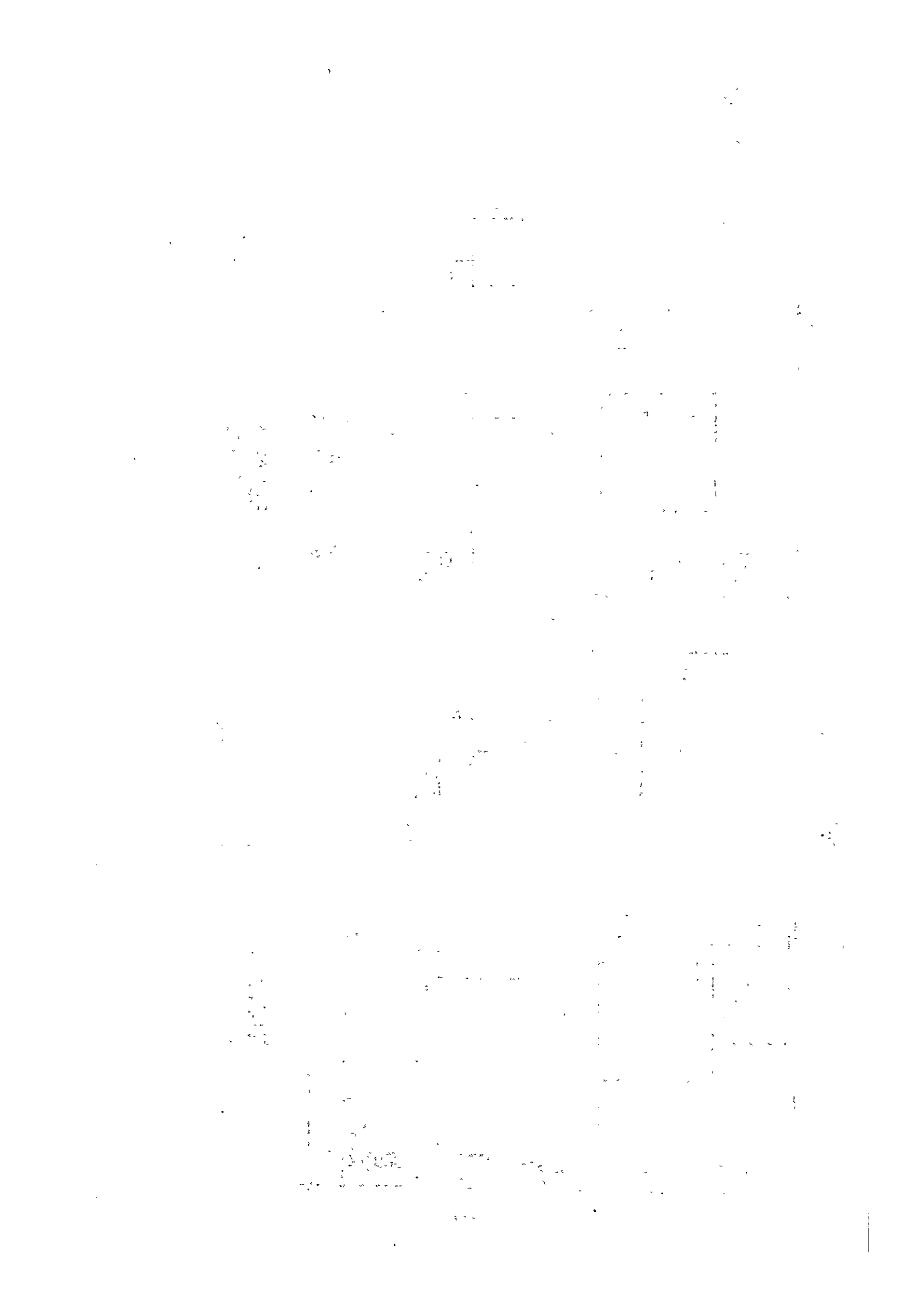
RELAY STATION
(MADUKANDA)

FLOOR PLAN

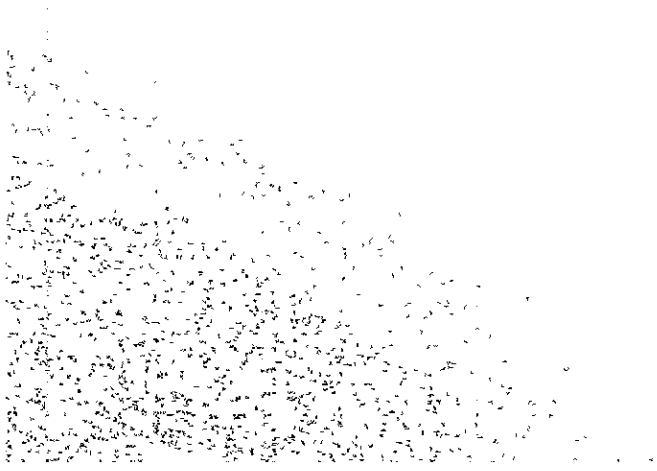
S = 1/200



TRANSMITTING STATION
(KANDY)



第 3 章 実 施 計 画



第 3 章 実 施 計 画

3-1. 建 設 工 程

建設工程を計画するにあたり考慮した事項は次のとおりである。

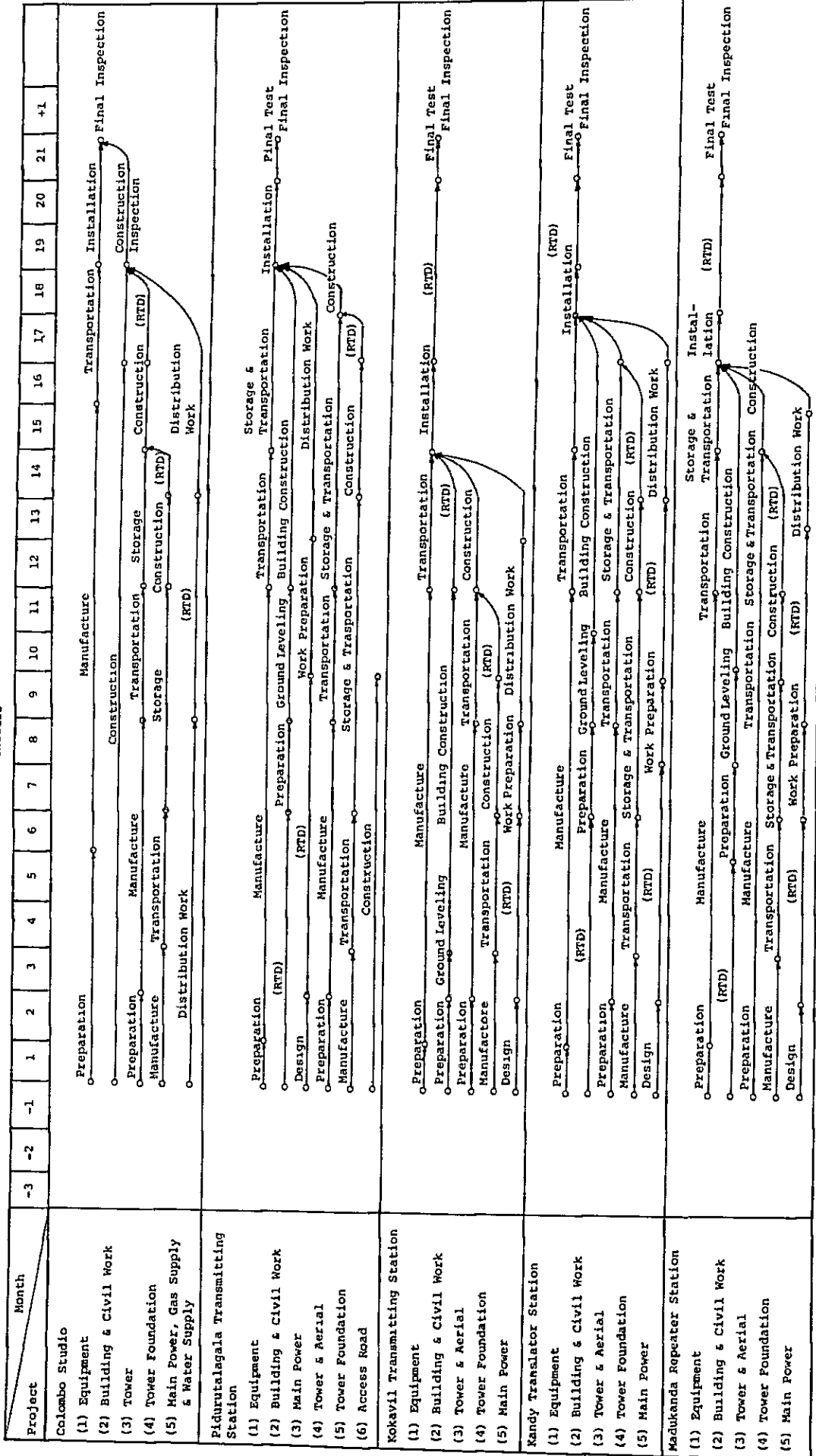
1. 建設工事全体の期間は、21ヶ月で完了することとする。
2. 建設工事に必要な Man Power を節減するため、なるべく各局の工事を重複しないようにした。機器設備据付工事の順序は次によることが適当である。

- (1) Kokavil 送信局
- (2) Madukanda 中継局
- (3) Kandy 送信局
- (4) Mt. Pidurutalagala 送信局及び Colombo 演奏所

工事順序は Off - Air の中継順序が望ましいが、本プロジェクトでは Mt. Pidurutalagala 送信局の機器設備据付工事が、道路及び引続く局舎建設完了後の全建設工程の末期とならざるを得ないので、北部の Kokavil からの工事開始を計画した。このため Off-Air による各送信局の総合調整は、Final Test として建設工程の最終月に1ヶ月間割当てである。

総合建設工程表を Table 11 に示す。

Table 11 Construction Schedule



Legend

Circle (o): Event (time when managerial judgment is required.)

Solid line (-): Activity (work which requires time or resource)

Solid line (RTD): Real time dummy (dependency which requires time but no work)

本工程表は次の条件にもとづき作成した。

- 1) 建設工程は着工時からの延べ月である。
- 2) 建設工程の管理のためには、本工程表を基本にして詳細な P A R T / Time 工程表を作成すること。
- 3) Mt. Pidurutalagala 送信局の建設工程は雨期による工事障害を含んでいない。また、Ground Leveling に必要な工事は道路建設完了前に開始し、工程の短縮化をはかる。
- 4) 本工程表で予定した工期は次のとおりである。
 - a) 機器製作期間（準備期間を除く） 10ヶ月
 - b) 鉄塔又は鉄柱及び空中線製作期間（準備期間を除く） 6ヶ月
 - c) 整地土木作業期間 1～3ヶ月
 - d) 送信局建物建設期間

Mt. Pidurutalagala	7ヶ月
Kokavil	8ヶ月
Kandy	7ヶ月
 - e) Madukanda 中継局建物建設期間 7ヶ月
 - f) Colombo 演奏所建物建設期間 21ヶ月
- 5) 演奏所の機器設備据付工事は、建築中間検査終了後3ヶ月間をもって最終検査を含んで完了する。
- 6) 各送信局及び中継局の機器設備据付工事は、建築完成検査終了後、次の期間で完了する。また鉄塔、鉄柱および空中線建設工事は機器設備据付工事前に完了する。

送信局, 中継局名	機器設備据付工事	空中線関係工事
Mt. Pidurutalagala 送信局	2ヶ月	2ヶ月
Kokavil 送信局	2ヶ月	3ヶ月
Kandy 送信局	1ヶ月	1.5ヶ月
Madukanda 中継局	1ヶ月	1.5ヶ月

- 7) 1～3ヶ月の基礎工事の完了後に鉄塔又は鉄柱建設工事を開始する。
- 8) 建設工程を実施するに当り、特に留意することは、放送設備コンサルタントと建築施行管理業者の選定であるが、放送局の建設について数多くの業歴を有する業者であると共に、業者から派遣される要員も同様な経験を有することが必要条件である。また、建設工事を円滑に実施するためには、放送設備コンサルタントと建築施工管理業者の緊密な連絡業務を必要とすることから、両業務を兼有するコンサルタント業者であることが望ましい。この理由は、放送設備は他の通信設備より広い分野の設備から成っており、また、本プロジェクトの実施では工程に余裕がないので、豊富な経験がなければ予定ど

おりに工程をとり進めることが不可能で、工期の遅れが予想されるからである。

建築施工管理についても、演奏所は特殊な構造であり、番組制作に関して円滑な運用を期するよう、建築の細部に係る施行に至るまで管理が必要であるから、同様に豊富な経験を必要とする。

3-2. 建設費

本プロジェクトに必要な建設費総額（付帯工事費を除く）は3,500百万円（276百万Rs）である。内訳をTable 12に示す。

積算の条件は次のとおりである。

- (1) 積算は1978年8月現在で計上してある。
- (2) 機器、建設資機材は全てCIF Colomboによる。
- (3) 工事期間における経済変動に対しては臨事費の一部をもって当てる。
- (4) 貨幣換算率は次による。

$$1 \text{ US\$} = \text{¥} 190$$

$$1 \text{ US\$} = \text{Rs } 15$$

$$1 \text{ Rs} = \text{¥} 12.7$$

建設費を工事種別ごとに分類した金額は次のとおりである。

- 1) 機器設備費
1,422百万円（112百万Rs）
- 2) 据付工事費
242百万円（19百万Rs）
- 3) 局舎及び鉄塔／鉄柱建設費
1,417百万円（112百万Rs）
- 4) 放送設備コンサルタント料
126百万円（10百万Rs）
- 5) 臨時費
293百万円（23百万Rs）

Table 12 延 設 費

Th ¥
(Th Rs)

項 目	機 器 設 備 費	掘 付 工 事 費	局 舎 及 び 鉄 塔 / 鉄 柱 設 費	計
Colombo 演 奏 局	950,184 (74,818)	85,975 (6,770)	874,600 (68,866)	1,910,759 (150,454)
Pidurutalagala 送 信 局	220,418 (17,356)	78,785 (6,204)	196,200 (15,449)	495,403 (39,009)
Kokavil 送 信 局	172,388 (13,574)	60,465 (4,761)	257,000 (20,236)	489,853 (38,571)
Kandy 送 信 局	36,115 (2,844)	13,691 (1,078)	49,000 (3,858)	98,806 (7,780)
Madukanda 中 継 局	43,091 (3,393)	3,190 (251)	40,300 (3,173)	86,581 (6,817)
計	1,422,196 (111,985)	242,106 (19,064)	1,417,100 (111,582)	3,081,402 (242,631)
コンサルタント料				125,742 (9,901)
計				3,207,144 (252,532)
臨 時 費				292,856 (23,060)
合 計				3,500,000 (275,592)

3722.000

その他の所要経費として国内輸送費及び付帯工事費が必要である。

1) 国内輸送費

機器、建設資機材はCIF Colombo で積算したので、Sri Lanka 民主社会主義共和国内の輸送費（倉庫料を含む）として、12.1百万円（09百万Rs）を見込む必要がある。

2) 付帯工事費

各サイトにおける用地、搬入路等の土木工事及び電力線、用水等の確保についての経費を参考として次に示す。

参 考

(1) Colombo演奏所

上水道接続料	Th. Rs	5	(Th. ¥ = 635)
下水道接続料	Th. Rs	5	(Th. ¥ = 635)
都市ガス接続料	Th. Rs	7.5	(Th. ¥ = 953)
計	Th. Rs	17.5	(Th. ¥ = 2223)

(2) 電力線建設費

局	巨長(km)	予算 (Th. Rs Th. ¥)	注 記
Colombo 演奏所	1	50 (635)	SLBCへの電力幹線(33KV)から分岐する。
Pidurutalagala 送信局	3	150 (1,905)	Nuwara Eliya から電力幹線(33KV)を建設する。
Kokavil 送信局	144	720 (9,144)	Kilinochchi のGrid Sub Station から電力幹線(33KV)を建設する。
Kandy 送信局	0	0	Primrose Hill Microwave Stationへの配電線から分岐する。
Madukanda 中継局	0	0	Madukanda Microwave Stationへの配電線から分岐する。
計		920 (11,684)	

電力線建設費(1km当り)

33KV	Th. Rs. 50
11KV	Th. Rs. 45
低圧	Th. Rs. 40

(3) A Draft Budget for Electric Main Facility and Installation

Name of station	Installed Capacity (W)	Facility Th. Rs (Th. ¥)	Installation Th. Rs (Th. ¥)	Total Th. Rs (Th. ¥)
Colombo TV studio	3 0 0	1,980 (25,146)	594 (7,544)	2,574 (32,690)
Pidurutalagala Transmitting Station	2 0 0	630 (8,001)	202 (2,565)	832 (10,566)
Kokavil Transmitting Station	2 0 0	720 (9,144)	238 (3,023)	958 (12,167)
Kandy Transmitting Station	3 0	360 (4,572)	126 (1,600)	486 (6,172)
Madukanda Relay Station	1 0	129 (1,638)	46 (584)	175 (2,222)
Total		3,819 (48,501)	1,206 (15,316)	5,025 (63,817)

(4) A Draft Budget for Civil Works

Name of station	Item	Th. Rs (Th. ¥)
Colombo TV studio	Leveling of Site (12,000 m ²)	462 (5,867)
Pidurutalagala Transmitting Station	Leveling of Site (2,000 m ²)	1,846 (23,444)
" " "	Access road (10 km)	9,231 (117,234)
Kandy Transmitting Station	Leveling of Site (600 m ²)	19 (241)
" " "	Access road (1 km)	112 (1,422)
Madukanda Relay Station	Leveling of Site (400 m ²)	23 (292)
Total		11,693 (148,500)

3-3. 保守運用費

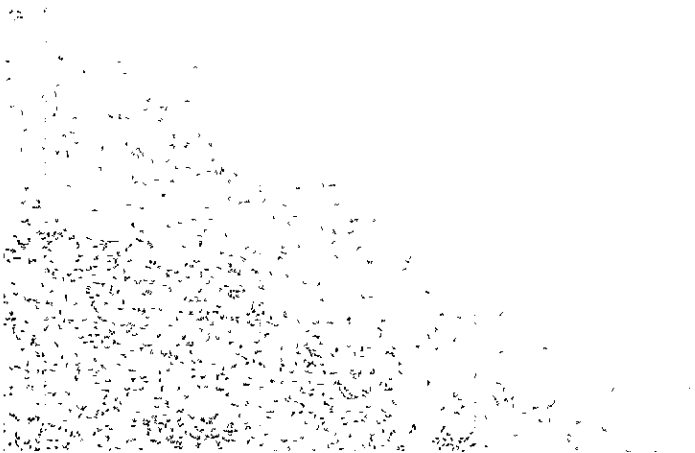
Table 13 に保守運用費を示す。積算の条件は次のとおりである。

1. 全局がいっせいに開局することを条件として、運用開始後5ヶ年にわたる必要経費を示す。
2. 機器保守費は撮像管及び送信管の取替え、機器障害修理、鉄塔／鉄柱の点検、機器消耗品の補充等に割当てられる経費である。計上額はプロジェクトの総機器価格の0.5%を見積った。
3. フィルム番組費は、月間2本のフィルム番組の購入を予定している。
4. 電力料については、Colombo演奏所の運用を1日当り5時間、各送信局及び中継局は3時間を想定している。
5. 非常用発電機の燃料は、各局所の運転時間を6時間と想定している。
6. 人件費については、SLBC職員が兼務することとしているので、計上していない。

Table 13 保守運用費

	Th. Rs (千円)				
	1	2	3	4	5
1. 機器保守費	533 (6,769)	565 (7,176)	599 (7,607)	635 (8,064)	673 (8,547)
2. フィルム番組費	540 (6,858)	573 (7,277)	607 (7,709)	643 (8,166)	692 (8,788)
3. 電力料	9,704 (123,241)	10,286 (130,632)	10,903 (138,468)	11,558 (146,787)	12,251 (155,588)
4. 自家発電燃料	5 (64)	5 (64)	6 (76)	6 (76)	6 (76)
5. 雑費	1,078 (13,691)	1,143 (14,516)	1,212 (15,392)	1,284 (16,307)	1,361 (17,285)
合計	11,860 (150,623)	12,572 (159,665)	13,327 (169,252)	14,127 (179,400)	14,983 (190,284)

第 4 章 運 用 計 画



第4章 運用計画

4-1. 組織、運営

まず、テレビジョン放送の運営主体であるテレビジョン放送事業体の経営形態をどのようなものにするか決定しなければならない。経営形態としては公営、民営の2つが考えられる。いずれの形態をとるかの判断は、そのテレビジョン放送の目的と事業体の収支見通しによって拘束される。

まず、目的の面から考える。スリランカ民主社会主義共和国に設立される予定のテレビジョン放送の目的は次の3つである。

- 1) 国民の間の格差是正・機会均等
- 2) 農業、漁業、小規模産業などの分野における技術の普及・向上による経済発展
- 3) 教育の向上

これらの目的は、いずれも国の政策の一環であり、目的達成のためには公営が適当である。次に、事業体の収支見通しの面から検討する。

民営の場合、その経営は、広告料収入によらなければならない。現在スリランカ民主社会主義共和国では、スリランカ放送協会(以下「SLBC」という。)が、ラジオ放送を実施しているが、コマーシャル・サービスの放送時間は、週間192時間である。ところで、下表のSLBCの事業収支によると1978年の広告料収入は、9,400千ルピーであるから、時間料として1時間当り942ルピー($9,400 \text{千ルピー} \times \frac{1}{192 \text{時間} \times 52 \text{週間}}$)を見込んでいることになる。日本の場合、テレビジョン広告料は、ラジオ広告料の約6倍であり、この比率は、スリランカ民主社会主義共和国においても変わらないとすると、テレビジョン広告料は、1時間当たり5,652ルピーになる。したがって、民営の事業体は放送時間を3時間とすると、年間最大限次の収入が見込めることになる。

$$5,652 \text{ルピー} \times 3 \text{時間} \times 365 \text{日} \div 6,189 \text{千ルピー}$$

これに対し、運営費用は、日本では、同規模のテレビジョン放送会社とラジオ放送会社を比較した場合、前者は後者の約8倍であるから、この比率が、スリランカ民主社会主義共和国において変わらないとしてSLBCの1978年の事業支出を基礎資料にして概算すると次のようになる。ただし、SLBCの放送時間を国際放送も含めて延べ85時間とし、運営費用は単純に放送時間に比例していると仮定して計算した。

$$27,614 \text{千ルピー} \times 8 \times \frac{3 \text{時間}}{85 \text{時間}} \div 7,797 \text{千ルピー}$$

さらに、支出としては、資本支出も加わることを考慮すれば、広告料収入だけによる民営では、テレビジョン放送事業体の維持運営は困難であることが予想できる。

以上の結果により、スリランカ民主社会主義共和国におけるテレビジョン放送事業体は公営にすることが望ましい。

次に、テレビジョン放送事業体を公営にするとして、新たに設立するのがよいのか、それとも既存のSLBCを拡大して吸収させるのがよいのかの判断であるが、放送関係の技術者を新たに養成することが難しいこと、既存のSLBCの放送設備で、テレビジョン放送用にも使用できるものがあること、など技術的・経営的にいって、既存のSLBCを拡大して、ラジオ放送とテレビジョン放送を併せて行わせるのが望ましい。拡大されたSLBCの収入源は、テレビジョン受信料、テレビジョン広告料、ラジオ受信料、ラジオ広告料及び国庫交付金となるが、テレビジョン受信料は、SLBCの収入状況を勘案しながら適正に決定されなければならない。

スリランカ放送協会事業収支

(単位：千ルピー)

年度 項目	1974	1975	1976	1977 (見込)	1978 (予算)
事業収入	1,6204	18,970	19,617	21,269	23,614
うち 受信料	8,250	8,525	8,870	8,750	9,500
広告料	5,063	7,010	7,024	8,400	9,400
事業支出	1,6530	19,489	20,037	24,721	27,614
うち 給与	10,622	11,922	12,374	14,368	16,354
事業収支差金	△ 326	△ 519	△ 420	△ 3,452	△ 4,000

(註) 1978年度の400万ルピーの収入不足は、国庫交付金で補てんをする。

(参考) 資本収支における資本収入は、国庫交付金による。

4-2. 普及計画

4-2-1 テレビジョン受信機の普及予測

スリランカ民主社会主義共和国でテレビジョン放送が行われた場合、テレビジョン受信機がどのくらい普及するかを、次の二つの方法で予測してみる。

1. 国民1人当たりのGNPとの相関関係からの予測

主要20か国の1973年における1人当たりのGNPとテレビジョン受信機の対人口普及率は、Table 14のとおりである。これにより両者の相関を示す回帰方程式を最小2乗法で求めると次のようになる。

$$y = 143.54x + 97.99$$

x : 対人口普及率 (%)

y : 国民1人当たりのGNP (US\$)

回帰線は Fig 19 のようになる。

次に、スリランカ民主社会主義共和国の将来の1人当たりのGNPを以下の方法で予測する。

1) 人口の予測

スリランカ民主社会主義共和国の最近10年間における平均増加率は1.8%である。

この傾向は、将来も変わらないと仮定した。

2) GNP

スリランカ民主社会主義共和国の最近10年間のGNPの平均増加率は137%である。この傾向は、将来も変わらないと仮定した。

こうして、将来の人口、GNPを予測し、1人当たりのGNPを算出し、回帰方程式よりテレビジョン受信機の普及率、普及台数を求めたのが Table 15 である。1977年、1978年については、その年にテレビジョン放送が行われていた場合を仮定して推計したものである。

2 日本における所得階層別テレビジョン普及率を基礎とした予測

スリランカ民主社会主義共和国における所得階層別世帯構成を1973年の資料を基礎にして1977年について推測したのが Table 16 である。(1973年と1977年のGNP比が1:2であることを考慮して推測した。)この推測値を基礎にして、日本における所得階層別テレビジョン所有世帯数割合を参考に1977年のテレビジョン所有可能世帯数割合を算出したのが Table 17 である。これによると、1977年には、100世帯のうち518世帯がテレビジョン受信機を所有し得たことになる。

ところで、スリランカ民主社会主義共和国の一世帯当たりの人数を518人とするテレビジョン受信機の対人口普及率は1%となり、1による推計値と符号することとなる。実際にも、1971年には1世帯当たり人数は533人であり、最近ファミリー・プランの実施などにより小人数世帯が増加していることを考えると1世帯人数518人は実態そんなに離れた数字ではあるまい。

Table 14 主要20か国の1人当たりGNPとテレビジョン受信機の対人口普及率

国名	対人口普及率 (%)	1人当たりGNP (US\$)
① 日本	22.9	3,660
② 米国	52.3	6,154
③ イギリス	30.9	2,994
④ 西ドイツ	29.8	5,554
⑤ フランス	23.7	4,660
⑥ イタリア	20.8	2,415
⑦ ベルギー	24.4	4,379
⑧ オランダ	25.8	4,366
⑨ デンマーク	30.4	5,254
⑩ スウェーデン	33.9	5,869
⑪ スイス	25.3	6,036
⑫ カナダ	34.8	5,436
⑬ オーストラリア	23.7	2,078
⑭ ニューゼーランド	24.7	2,467
⑮ メキシコ	8.0	915
⑯ アルゼンチン	16.3	976
⑰ インド	0.03	99
⑱ マレーシア	3.1	529
⑲ フィリピン	1.1	257
⑳ 韓国	3.6	379

1人あたりGNPとテレビジョン受信機対人口普及率の回帰線
 Fig 19 1人あたりGNPとテレビジョン受信機対人口普及率の回帰線

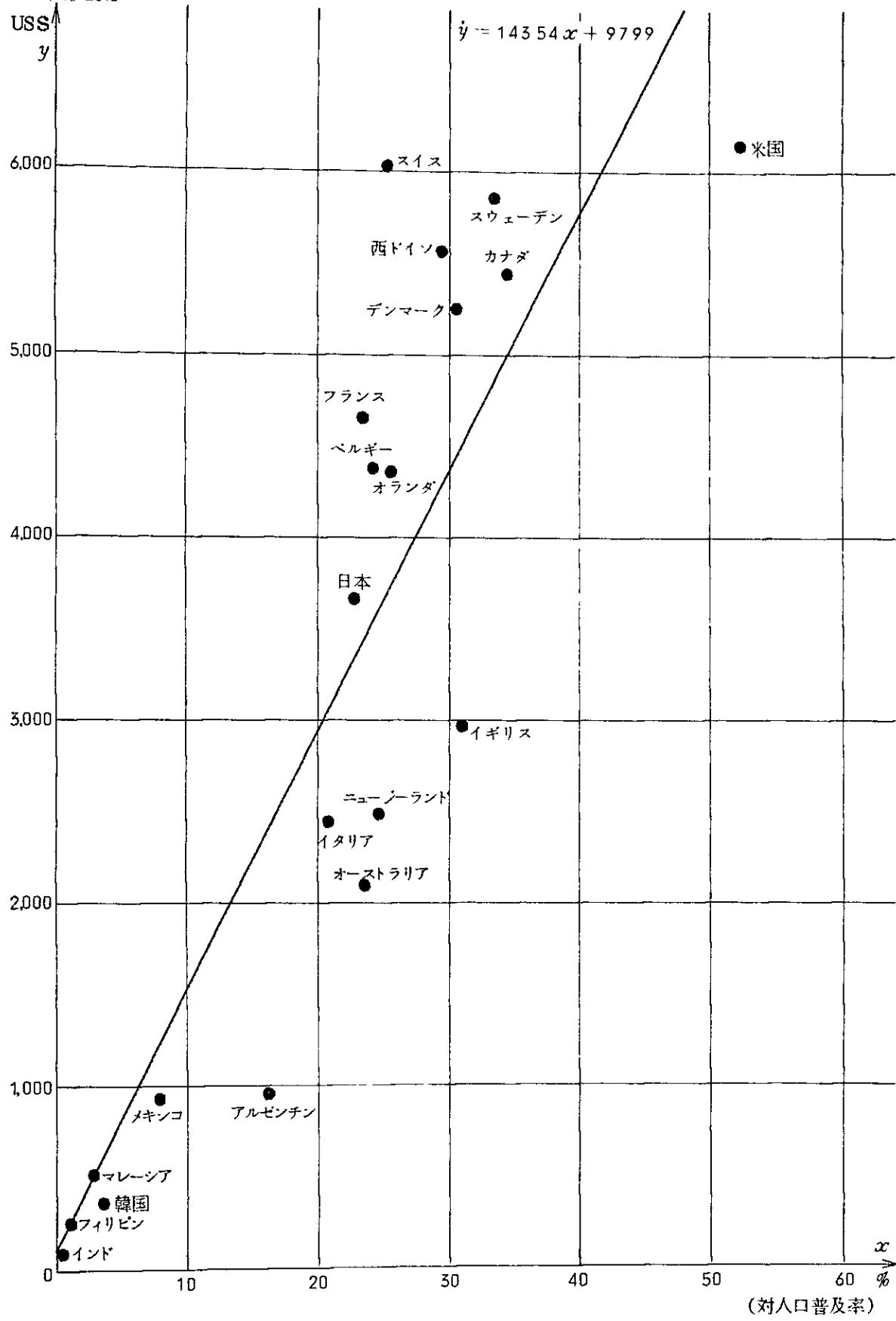


Table15 テレビジョン受信機の普及予測

年 度	人 口 (千人) (増加率 18%)	GNP(US百万ドル) (増加率 13.7%)	GNP/CAP (US\$)	普 及 率 (%)	テレビ台数 (千台)
1977	13,971	3,387	242	(100)	(140)
1978	14,222	3,851	271	(121)	(172)
1979	14,478	4,379	302	1.42	206
1980	14,739	4,979	338	1.67	246
1981	15,004	5,661	377	1.94	291
1982	15,274	6,437	421	2.25	344
1983	15,549	7,319	471	2.60	404
1984	15,829	8,322	526	2.98	472
1985	16,114	9,462	587	3.41	549
1986	16,404	10,758	656	3.89	638
1987	16,699	12,232	732	4.42	738
1988	17,000	13,908	818	5.02	853
1989	17,306	15,813	914	5.68	983
1990	17,618	17,979	1,020	6.42	1,131

Table16 所得階層別世帯構成

所得階層 1か月収入(ルピー)	世帯数割合 (%)	所得階層 1か月収入(ルピー)	世帯数割合 (%)
～ 100	26.28	～ 200	26.28
100～ 200	29.40	200～ 400	29.40
200～ 300	21.54	400～ 600	21.54
300～ 400	11.44	600～ 800	11.44
400～ 500	4.96	800～ 1,000	4.96
500～ 600	2.66	1,000～ 1,200	2.66
600～ 700	1.31	1,200～ 1,400	1.31
700～ 800	0.60	1,400～ 1,600	0.60
800～ 900	0.42	1,600～ 1,800	0.42
900～ 1,000	0.31	1,800～ 2,000	0.31
1,000～ 1,250	0.48	2,000～ 2,500	0.48
1,250～ 1,500	0.20	2,500～ 3,000	0.20
1,500～	0.40	3,000～	0.40

1973年度

1977年度推測

Table 17 1977年のテレビジョン所有可能世帯数割合

所得階層 1か月収入(ルピー)	世帯数割合 (%)	テレビジョン所有世帯数割合(%)	
		对各所得階層別世帯数	対全世帯数
～ 200	2628	0	0
200～ 400	2940	0	0
400～ 600	2154	0	0
600～ 800	1144	5	057
800～ 1,000	496	25	124
1,000～ 1,200	266	40	106
1,200～ 1,400	131	50	066
1,400～ 1,600	060	55	033
1,600～ 1,800	042	60	025
1,800～ 2,000	031	65	020
2,000～ 2,500	048	70	034
2,500～ 3,000	020	85	017
3,000～	040	90	036
計	10000		518

4-2-2 普及計画

前項で予測したように、スリランカ民主社会主義共和国の経済状態からみて、テレビジョン受信機の急速な普及は期待できない。したがって、普及を促進するためには、なんらかの方策を講ずることが必要である。その方法としては、次のことが考えられる。

1. 公共施設への受信機の設置

町や村などの地方公共団体にある集会場、学校等の公共施設に受信機を設置することによって、地域社会におけるテレビジョンへの関心をじゃっ起し、テレビジョン受信機の地域社会への普及を促進することができる。

2. 街頭などの人の集まりやすい場所への受信機の設置

都会地において、人の集まりやすい街頭などにテレビジョン受信機を設置することによって、消費者の購買意欲を刺激し、普及の促進を図ることができる。

3. 公開番組の導入

公開番組を編成して、人々を番組に参加させることは、テレビジョンへの関心をじゃっ起し、受信機普及のためにはよい効果をあげることができる。

4. 受信機の低廉化のための税制上の優遇措置

将来は、国産のテレビジョン受信機を生産するとしても、当面は、輸入受信機を利用

せざるを得ない。その際、関税など、税制の上で優遇措置を講じ、受信機の低廉化に努める必要がある。

5. 受信機の修理等のアフターケア体勢の整備

S L B C の技術者が、電気店の技術者を集めて講習会を行うなどして、修理等の技術の修得者を養成し、アフターケアの体勢を十分に整備しておく必要がある。

4-3. 要 員 訓 練

テレビジョン放送の開始にあたり、円滑な運営と経費の節減等の経営上の見地から、放送要員はできる限りラジオ業務の職種のうちで兼務できる者から充当する。残る放送要員についても、現在の S L B C のスタッフ（技術：299名、番組：306名）の中から適正者をテレビジョン部門に充当することが適当である。

テレビジョン放送要員の条件は一般的に次の点が必要である。

1. ラジオ放送において現業経験を持っていること。
2. テレビジョン放送に関する素養または知識を有すること。
3. チームワークの業務に適すること。

本プロジェクトにおいては、なるべく短期間に業務に習熟し実務に従事する必要から、ラジオ放送における現業経験はもっとも貴重な条件といえる。また、特に番組制作の分野では、ラジオ放送よりも多人数で制作に従事するので、チームワークに適する人材が必要といえる。テレビジョン放送初期における要員構成表を Table 18 に示す。

要員訓練については、次の2種類の訓練が効果的と考える。

(1) 外国派遣研修

外国の放送機関に派遣してテレビジョン放送に関する知識、技能を習得させる。この研修生は帰国後に職場研修を担当するので、放送開始前に外国派遣研修を終了する必要がある。

(2) 職 場 研 修

外国派遣研修生を講師として、他の放送要員に対して次の職場研修を行う。

1) 放 送 開 始 前

- a) テレビジョン放送に関する一般的知識
- b) 演奏所、送信局に設備される機器の操作及び保守に関する技術

2) 放 送 開 始 後

- a) 有人送信局（Kokavil）において、送信技術者の実地訓練を行う。
- b) 演奏所において、アシスタントプロデューサーに対し番組制作の実地訓練を行う。

(3) そ の 他

放送事業にたずさわる幹部管理者を外国に派遣して、放送事情の実態を視察せしめ、管理、運営体制の充実をはかることは、健全な事業発展に有益である。

Table 18 要員構成表

1. 番組要員

(A) 報道ワイド番組 <第2スタジオ・ナマおよびVTR>

- | | | | | |
|--------------------|----|------|-----|----------|
| (1) プロデューサー | 1名 | 隔日交替 | 計2名 | (SLBC兼務) |
| (2) アシスタント・プロデューサー | 1名 | | 計2名 | (") |
- 注) 報道収録業務含

(B) 成人教育 <Table 5 参照>

- | | | |
|--------------------|----|----------|
| (1) プロデューサー | 8名 | (SLBC兼務) |
| (2) アシスタント・プロデューサー | 8名 | (") |

(C) 政府広報 <第2スタジオ・ナマ>

- | | | | | |
|--------------------|----|------|-----|----------|
| (1) プロデューサー | 1名 | 隔日交替 | 計2名 | (SLBC兼務) |
| (2) アシスタント・プロデューサー | 1名 | | 計2名 | (") |

(D) 娯楽

- | | | |
|--------------------|----|----------|
| (1) プロデューサー | 4名 | (SLBC兼務) |
| (2) アシスタント・プロデューサー | 4名 | (") |

(E) 娯楽 , スポーツ

- | | | |
|--------------------|----|----------|
| (1) プロデューサー | 1名 | (SLBC兼務) |
| (2) アシスタント・プロデューサー | 1名 | (") |

(F) 再放送番組および成人教育

- | | | |
|--------------------|----|----------|
| (1) プロデューサー | 1名 | (SLBC兼務) |
| (2) アシスタント・プロデューサー | 1名 | (") |

合計

- | | |
|--------------------|-----|
| (1) プロデューサー | 18名 |
| (2) アシスタント・プロデューサー | 18名 |

1.9 ITN
82 ↓

2 hours

2. 技術要員

(A) 送信班 (Kokavil 送信局駐在)

- | | | |
|----------|---|----|
| (1) T | D | 2名 |
| (2) 送信技術 | | 3名 |

計 5名
demand from
11/2/913-

6:30 hours
Sat morning
a. p. 11:00

(B) 主 調 班 (専任)

(1) T	D	1名
(2) 主 調 技 術		3名
(3) テレシネ技術		4名
(4) V T R 技術		4名
計		12名

(C) 保 守 班

(1) 送 信 保 守	3名	(SLBC兼務)
(2) スタジオ保守	3名	(SLBC兼務)
計		6名

(D) 番組制作1班(第1スタジオ担当)(専任)

(1) T	D	1名
(2) カメラマン		3名
(3) ミクサー		1名 (SLBC兼務)
(4) ミクサー・アシスタント		2名 (")
(5) L	D	1名
(6) LD・アシスタント		2名
計		10名

(E) 番組制作2班(第2スタジオ担当)(専任)

(1) T	D	1名
(2) カメラマン		2名
(3) ミクサー		1名
(4) ミクサー・アシスタント		1名
(5) L	D	1名
(6) LD・アシスタント		1名
計		7名

(F) ENG制作班(ENG担当および制作スタンバイ要員)(専任)

(1) T	D	1名
(2) カメラマン		1名
(3) ミクサー		1名 (SLBC兼務)
(4) ミクサー・アシスタント		1名 (")
(5) L	D	1名
(6) LD・アシスタント		1名
計		6名

(G) 美術班

(1) 化粧係	3名	(専任)
(2) 大道具デザイナー	2名	(SLBC兼務)
(3) 大道具大工	4名	(")
(4) 小道具係	2名	(")
計	11名	

3. 要員数

A 番組要員	36名
B 技術要員	57名
合計	93名

(注記)

要員構成について推定した勤務条件

1. 休日は毎週1日とする。

2. 勤務体制

(1) 番組要員

(A) 報道・ワイド番組、政府広報番組 隔日交替(TV専任)

(B) 単独番組(成人教育、娯楽等) 毎週1番組担当(SLBC勤務)

(2) 技術要員

線表勤務

(音声技術者、美術班の一部はSLBC兼務、その他はTV専任)

3,000 SLBC
staff 10, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

3,000 staff 10, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

初期放送計画に必要なテレビジョン放送要員の研修計画表を Table 19 に示す。

Table 19 テレビジョン放送要員研修計画表(第1期)

職 種	必要人員数		研 修 人 員 数		備 考
	兼務	専任	派遣研修	職場研修	
プロデューサー	18		18		
アシスタントプロデューサー	18			18	
送信技術者		5	2	3	
主調技術者		4	1	3	
テレビネ係		4		4	
VTR係		4	2	2	
送信保守係	3		1	2	
スタジオ保守係	3		1	2	
TD		3	3		
カメラマン		6		6	
LD		3	3		
LD・アシスタント		4		4	
ミクサー	3			3	
ミクサー・アシスタント	4			4	
化粧係		3	2	1	
大道具デザイナー	2		1	1	
大道具大工	4			4	
小道具係	2			2	
小 計	57	36	34	59	
合 計		93		93	

2-30 of which 107 can speak English
 at a level of English which is
 in accordance with the level of

10, '84 — training.
 except two — of Japan
 Basic training equipment is available
 In site. W.g.
 Make-up. -116-

第 5 章 経 済 評 価

TV film の
Subtitle は 英語
英語の字幕
TV film 英語は 英語
字幕、
今年から 22100
字幕
PA44 の 会 議 の
開始。

Outside production house 45523

active 6

(altogether 17)

(15)

第5章 経済評価

テレビジョン放送は、放送に使用される電波の瞬時性、同時性、拡散性のほか、すぐれた情報伝達能力からみて、他のマス・メディアに比べて極めて大きい影響力を持っている。

テレビジョン放送事業の経済評価を行うには、本事業に要する費用と、得られる便益とを比較検討する方法が考えられる。テレビジョン放送事業の場合、具体的便益としては、受信料及び広告料の収入のほか、テレビジョン放送の及ぼす効果を計量化したものを加えなければならない。しかし、テレビジョン放送が国民に与える影響は、多種多様であり、その効果も一様でない。また、テレビジョンによって放送される各種情報の価値を計量化し、経済、教育、文化、地域開発等に対する貢献度を測定して定量的に表わすことは、極めてむずかしい。したがって、ここではテレビジョン放送の効果等の定性的な分析にとどめる。

スリランカ民主社会主義共和国でテレビジョン放送が実施された場合、政治、経済、社会、文化に与える影響は、テレビジョンというマスメディアの特性を考えれば、かなり大きいものとなる。もちろん、その影響はテレビジョン放送番組の内容、放送時間、放送網のカバレッジ等によって様相を変えてくるであろうが、ここでは、テレビジョン放送の番組は農業、漁業などの技術教育を中心に編集すること、放送時間は1日3時間程度とすること、放送網のカバレッジは、全人口比約87%になること、といった条件を前提に、テレビジョン放送実施のもたらす効果について述べる。

1. 国民の間の相互理解

現在、スリランカ民主社会主義共和国の民族構成は、シンハラ族、タミール族、その他となっている。これら民族は、言語、文化等の面でそれぞれ独自性を有しているが、テレビジョンという強力な情報媒体を導入し、各民族固有の文化を紹介し、理解をさせることによって、国民の間の相互理解が図れる。

2. 文化の均分化

スリランカ民主社会主義共和国の文化水準は、地域によって格差が大きく、特にColomboと他の地域の文化の格差は著しいものがある。

時間的、空間的隔たりを克服して同一情報を全国的規模で同時に受け手に送れるというテレビジョンの情報媒体としての特性は、国内の文化の地域格差を解消し、全国的な規模の統一文化圏の形成に資することになる。

3. 教育の普及及び教養の深化

スリランカ民主社会主義共和国政府は経常事業支出のうち約15%を毎年教育費として支出しており、教育の充実強化に努めている。このために、政府系の小学校・中学校・高校が全国に設置され、無料で教育が行われ、就学率も70%以上になっている。このように政府

は、教育の普及に重点をおいた施策をとっているが、学校教育の場にテレビジョン放送を取入れ、放送局と学校当局との密接な連携のもとに最も適切な学校教育用番組を編集し、それをカリキュラムに組み込んでいくことによって、教育水準の全国的向上、教育の普及を促進することができる。

また、テレビジョン放送の報道、教養番組を通して、国民に多量の知識を供給し、国民の教養を深めることもできる。

4. 慰安による家庭生活の充実

現在、スリランカ民主社会主義共和国には映画館が約350あるといわれているが、毎日盛況である。これは、国民がいかに慰安を求めているかの証拠である。テレビジョン放送は、国民の慰安の要求にこたえるものであり、テレビジョンが家庭に持ち込まれることにより家庭生活が潤いのある充実したものになる。

5. 経済活動の活発化

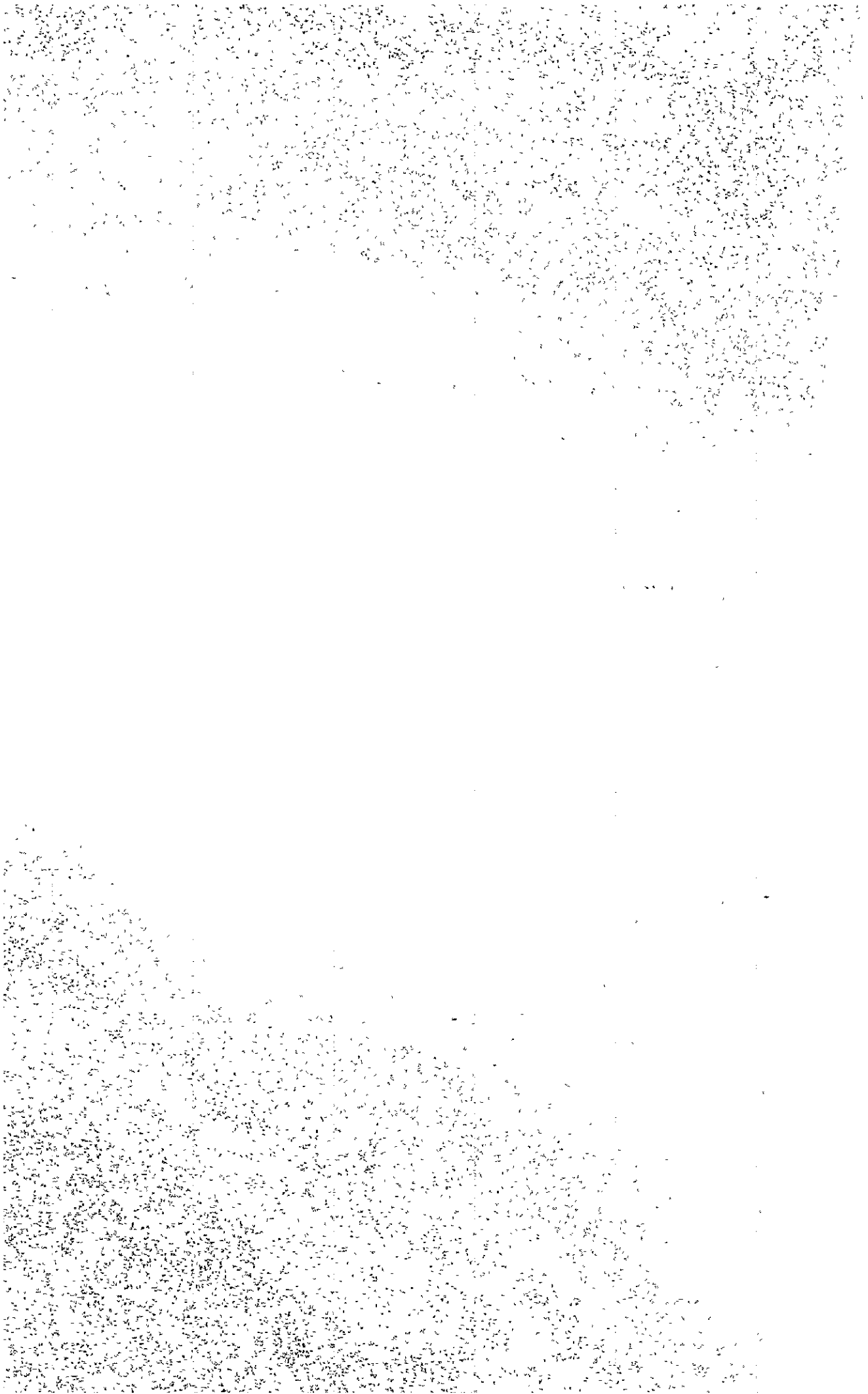
農業、漁業、小規模産業の技術教育をテレビジョン放送を通して実施することにより、人的資源を確保しそれぞれの分野における生産技術が進歩し、生産性が向上することになる。

また、広告放送を行うことにより、消費者の購買意欲を刺激し、需要を増大させ、国内の経済活動を活発にすることができる。

スリランカ民主社会主義共和国政府がテレビジョン放送を導入する目的は、国家総合開発計画を推進するため、国家事業に対する国民の理解と認識を深め、積極的な協力を得ることにあり、国の重要施策のひとつである。したがって、放送事業は公営として運営することが望ましい。この場合の費用は、受信料及び広告料の不足を国庫交付金でまかなうことになるが、先に述べたとおり、テレビジョン放送が国の施策にもたらす計り知れない貢献度を考えるとき、相当の国庫交付金を支出したとしても、総合的な評価は極めて大きく、本プロジェクトの早期実現が期待される。

参 考 資 料

1. スリランカ国の一般事情	1 2 3
(1) 歴 史	1 2 3
(2) 風 土	1 2 3
(3) 民族・言語	1 2 3
(4) 政治・教育	1 2 4
(5) 産 業	1 2 5
2. ラジオ放送事業の現況	1 2 8



1. スリランカ国の一般事情

(1) 歴 史

スリランカの歴史は古く、紀元前543年に北インドから侵入してきたシンハリ族によって支配されたのが始まりといわれる。

当時の都アヌラダプーラは、仏教を中心とした高度の文化で栄えたが、南インドからのタミール族の侵略によって、シンハリ族は10世紀に都をシギリヤの東部にあるポロンナルワに移した。その後、次第に圧迫されたシンハリ族は、さらに南に落ちのび、北部にはタミール族が定住した。

やがて、インド洋貿易の要地として、また、宝石や香料の産出地としてヨーロッパに知られるようになったこの島は、1505年に初めて来航したポルトガル人によって侵略され、さらに1656年には、それに代ってオランダが侵略し、貿易の独占を図って沿岸地方を支配した。この間、転々としていたシンハリ族は、キャンディに都を置き、キャンディ王国として勢力を保っていた。

ヨーロッパでの覇権の推移にともなって、18世紀末この島の支配者は、オランダからイギリスに代り、1815年にはキャンディ王国を滅ぼして全島を支配下においた。このイギリスの支配によって、この島の住民は、社会・経済のあらゆる面において変革されていった。

この島は、イギリスの植民地となってからセイロンと呼ばれるようになったが、第2次大戦後の1948年イギリス連邦内の自治領として独立した。その後、1972年に正式名をスリランカ共和国と改め、さらに1978年には、スリランカ民主社会主義共和国と改めた。スリランカという名前は、“繁栄する神聖な島”という意味を持っているといわれる。

(2) 風 土

スリランカは、インド南端から約90km東に位置し、面積約65,600km²で北海道のほぼ84%に相当する。

国土の全面積の2/3を占める北部と東部はドライゾーンと呼ばれる乾燥地帯であり、西南部は降雨量の多い熱帯性気候の地帯である。後者では、5月から9月にかけて南西モンスーン、11月から3月にかけては北東モンスーンがあるが、前者では北東モンスーンしかない。熱帯地方の割に気候は温和で、コロンボの平均気温は27℃、一年を通じて気温の変化は少ない。

(3) 民族・言語

スリランカの人口は、約1,400万人で、年度別人口の増加状況は第1表のとおりである。

第1表 人口の増加状況

年度	人口 (千人)	増加率 (%)	出生率 (1,000人当たり)	死亡率 (1,000人当たり)	他国からの移 民数(千人)	他国への移民 数(千人)
1968	1,1992	2.5	320	7.9	72	81
1969	12,252	2.2	304	8.1	83	94
1970	12,514	2.1	294	7.5	85	100
1971	12,699	1.5	30.1	7.7	71	104
1972	12,951	2.0	30.0	8.1	93	134
1973	13,091	1.1	280	7.7	124	174
1974	13,284	1.5	27.5	9.0	135	184
1975	13,514	1.7	27.7	8.5	167	197
1976	13,730	1.6	27.6	8.0	187	239
1977	13,971	1.7	不明	不明	不明	不明

民族構成は、大部分が仏教徒のシンハリ族で全人口の約70%と最も多く、次いでインドから渡ってきた主としてヒンズー教徒のタミール族が約20%で、その他が約10%となっている。

スリランカの仏教は、はじめ大衆を基盤とした政治的性格を持つことはなかった。逆に、独立運動の過程で主導権を握ったのは、英語教育を受けキリスト教に改宗していた中産階級であった。このような状況に対して仏教側では、教の上での圧倒的多数を背景に、仏教に対する政治的保護と支持を求める動きが活発となり、さらに政治的利害と結合し、当初はキリスト教徒を対象としながらも、結果的にはタミール族と宗教・言語等いろいろの面で対立することになった。

スリランカの言語は、シンハリ族はインド・アーリア語系のシンハリ語を用いるが、タミール族はドラヴィダ語系のタミール語を使用している。この二つの言語のうち、シンハリ語だけが公用語として認められ、長い間にわたって使用されていたが、公用語をめぐる争いは絶えなかった。しかし、1977年の選挙に勝って誕生した現政権の政策によって、新たにタミール語も公用語に加えられた。そのほか、植民地時代から行政・司法・教育等には英語が用いられ、現在も変わっていない。

(4) 政治・教育

スリランカは、1970年以来バンダラナイケ夫人が政権につき社会主義的路線をとってきたが、インフレと物価高、深刻な失業問題等をかかえて1977年7月の選挙に破れた。新しく誕生した統一国民党のジャヤワルデネ政権は、自由主義路線を打ち出して、貿易の自

由化・工業の発展・食糧の完全自給等の経済開発に力を入れている。なお、ジャヤワルデネ大統領は生来の親日家で、1953年のサンフランシスコ講和会議にスリランカ代表として出席し、対日賠償請求権を放棄すると宣言した人である。

スリランカでは、5才以上の人口の識字率が、1953年65%、1963年72%、1973年83%と他の開発途上国に比してかなりの高水準にある。これは、政府の福祉政策重点主義による教育の普及に力を入れている結果と言える。しかし、教育内容が国の社会・経済の動向に適合せず、人文学科中心の教育に偏っていたため、大量の教育修了失業者を生ずる結果となり、教育制度の再編成が大きい課題となっている。

(5) 産 業

スリランカ経済の特色は、イギリスの植民地政策の結果、紅茶・ゴム・ココナッツの3主要一次産品に依存する経済構造を示していることである。したがって、従来から特定の農産物を輸出し、工業品を輸入するという典型的な植民地型の貿易パターンが続いてきたため、工業の発展は著しく遅れ、近年一部の軽工業部門において国産化が推進されつつあるものの、工業化への道はまだまだ遠いと言える。

スリランカにおける産業別生産構造は、第2表に示すとおりであり、農業・水産業は他を大きく引き離して第1位を占めているが、製造業はきわめて低い。

第2表 産業別生産構造

産 業	百 万 Rs	%
農 林, 水 産 業	8,643	36.4
鉱 業	316	1.3
製 造 業	3,217	13.5
建 設 業	1,018	4.3
輸 送, 通 信 等	1,889	8.0
国 内 貿 易	3,076	12.9
金 融, 保 険 業	336	1.4
私 有 財 産 収 入	463	2.0
行 政 ・ 国 防	798	3.4
そ の 他	2,320	9.8
海 外 からの 収 入	-140	-0.6
間 接 税 — 補 助 金	1,802	7.6

（農 業）

この国の産業の中で最大の地位を占めている農業は、輸出の面でも大きい地位を占めており、その中心は、紅茶・ゴム・ココナツの三つの作物である。

この国では、かつてイギリスの植民地政策でコーヒーが栽培されたが、樹にさび病菌がまん延したため茶の樹を試植したところ、これが成功したといわれる。現在、スリランカは世界の紅茶生産国の中でインドに次いで第2位の生産国であり、輸出量では世界第1位である。

輸出のトップが紅茶であるが、輸入のトップは米と小麦の穀物である。主食の米が自給できない大きな理由は、降雨が国土の西南部に偏っているため、耕作地は西南地域と中央高地に偏り、その他の地域の土地の利用率が極度に低いことである。

この対策として、灌漑による耕作地を拡大することは古くから行われてきた。年間5,000mmという多量の降雨がある中央山地に水源を発しているこの国最大の川「マハベリ」河は、北に流れて乾燥した平原地帯を通りベンガル湾に注いでいる。この河の水を灌漑に利用するため、古代からダムや貯水池の建設が行われていたが、いずれも規模の小さいものであった。現在、国連等の援助のもとに、灌漑、発電、洪水防止、入植等という多目的の総合開発計画が大規模に進められている。この開発計画は、全土の約40%、乾燥地帯の約55%を包含するもので、国の最重点事業として取り組んでおり、この計画が米作のみならず各産業に及ぼす影響はきわめて大きいといえる。

（工 業）

典型的な農業経済であるスリランカでは、工業部門の育成・成長は大巾に遅れている。工業化は軽工業から始まったが、1974年で工業は総雇用の2%を雇用しているに過ぎない。最近ようやく繊維・農業化学・ゴム関連・木材・セラミック・砂糖等の部門においては、徐々に生産が伸びてきているものの、セメント・鉄鋼・化学品等の基礎物質の生産はあまり進んでいない。

政府は、従来の経済社会から脱却し、工業化を促進し、貿易の不均衡是正・雇用の増大等に努力している。とくに、工業の発展をもたらすため自由貿易政策を大きく打ち出し、各国に呼びかけている。しかし、世界的なインフレーションの進行と通貨不安、世界的な原材料価格の高騰等の要因により、開発計画も思うように進んでいないのが現状である。

（参考附表）

第3表 スリランカの主要経済指標

第4表 貿易収支

第3表 スリランカの主要経済指標

項目 年度	国民総生産		実質国民総生産		実質国民所得		1人あたり実質国民総生産	
	実数 (百万ルピー)	増加率 (%)	実数 (百万ルピー)	増加率 (%)	実数 (百万ルピー)	増加率 (%)	実数 (ルピー)	増加率 (%)
1968	9,876	19.5	8,901	8.4	8,117	7.6	742	5.7
1969	10,725	8.6	9,301	4.5	8,487	4.6	759	2.3
1970	11,562	7.8	9,686	4.1	8,771	3.3	774	2.0
1971	11,786	1.9	9,725	0.4	8,770	0.0	766	-1.0
1972	12,616	7.0	10,038	3.2	9,068	3.4	775	1.2
1973	15,168	20.2	10,419	3.8	9,248	2.0	796	2.7
1974	19,738	30.1	10,815	3.8	9,671	4.6	814	2.3
1975	21,946	11.2	11,115	2.8	9,746	0.8	822	1.0
1976	24,088	9.8	11,443	3.0	10,137	4.0	833	1.3
1977	29,122	20.9	11,952	4.4	11,062	9.1	855	2.6

第4表 貿易収支

(百万ルピー)

年 度	輸 出 (f.o.b)	輸 入 (c.i.f)	収 支
1968	2,035	2,173	△ 138
1969	1,916	2,543	△ 627
1970	2,033	2,313	△ 280
1971	1,947	1,986	△ 39
1972	2,009	2,064	△ 55
1973	2,617	2,715	△ 98
1974	3,471	4,554	△ 1,082
1975	3,933	5,251	△ 1,318
1976	4,815	4,645	170
1977	6,638	6,007	631

(注) 輸出入額は、通関輸出入額を示す。

2. ラジオ放送事業の現況

スリランカの放送事業は、公共放送としてスリランカ放送協会（SLBC）によるラジオ放送が行われており、財源が国庫交付金、受信料及び広告料であるので、商業放送も兼ねた運営形態となっている。

1978年度の収支予算は、付表1のとおりである。このうち、事業収入の中で大きい部分を占めているのは受信料であり、その基礎となっているラジオ受信機台数は475,000台を見込んでいる。また、事業支出の中では給与が59%を占めている。

スリランカにおけるラジオ放送の歴史は古く、1923年にセイロン電話局によって実験放送が行われ、1924年に試験放送、1925年に本放送を開始しており、当時のイギリス植民地の中で最初に導入されたところである。ちなみにイギリスでは1922年に放送会社が、日本では1925年にNHKがそれぞれ本放送を始めている。

その後、1949年にラジオセイロンとして政府の中の組織として運営されていたが、1966年にセイロン放送協会となり、1972年に国名変更に伴いスリランカ放送協会と改め、現在に至っている。この放送協会の組織は、ニュージーランド放送協会をモデルとして設立されたものである。

また、教育放送の歴史も古く、1931年に文部省と協力して開始しているが、これはNHKが全国向け学校放送を始める1年前であった。

放送は、シンハリ語のほか、タミール語と英語の三言語で行われており、各系統はチャンネル1とチャンネル2に分れているので6系統の放送を行っている。国内向け放送は中波、短波、FMを使っているが、中波は国内の各地区の標準放送として使われ、短波は難聴区域対策用として、FMは番組中継用（放送波中継）として使われており、この三波は全く同じ番組を放送している。放送時間は付表2のように複雑である。

教育放送は、中波帯では、チャンネル1のシンハリ語及び英語放送の系統で放送され、短波帯では専用の波を持っている。歴代の放送委員会は教育番組のあり方を痛烈に批判し続けているので、今後強化される方向にある。現在の教育放送の時間は、月～金曜の間毎日6時間35分である。（参考：Communication Policies in Sri Lanka - UNESCO）

国内向け放送系統は前述のように6系統のほか、教育放送があるが付図1のように全系統による全国カバーは、FMおよび短波放送によって行われ、ローカルサービスのための放送は1系統を選択して放送している。番組はすべて首都のコロンボ演奏所で作られ、これを最高峰のマウント・ビドルタラガラマウント・ビドルタラガラの近くにあるウダラデラFM送信所（海拔2,200m）へ送り、FMで全国中継している。ウダラデラ局の主力FM放送機は4台あり、時間により5系統の番組を切換えている。英語チャンネル1は首都圏の中波放送に限られ、全国中継はされていない。ウダラデラ局からのFM放送は、北方のジャフナ地区を除いて殆んど全国をカバーしている。

ジャフナ地区をカバーするジャフナ中波放送所への番組伝送は、マナー中継所でFM放送を受信して再送信する放送波中継方式を用いている。このように全国の各放送所への番組伝送は、電々回線を使わずにFMの放送波中継で実施している。またコロombo演奏所と各放送所との連絡電話網もウダラデラ局を中継する無線回線で構成されている。

コロombo演奏所は、首都のほぼ中央に位置し、本部のほか27のスタジオがある。週間スタジオ管理表によれば、スタジオの使用率は8時から19時の間が高い。

SLBCの組織は常勤の放送委員会（チェアマンを含め、5名定員であるが、現在は4名）の下に総局長（D.G.）がいて、12の部局に分れている。技術部門は局長（D.E.）の下にエンジニア制がとられている。殆どどの放送所長はテクニシャンがあたっている。SLBCの総人員数は2,052名で、そのうち約200名の技術および労務関係者が地方の各放送所に勤務している。（付表3 Position Chart SLBC）

今年に入って、ブッタラムに建設中であつた中波のトランスワールドラジオ（TWR、米国の宗教法人の運営）と、SLBCの放送所（400KW）が運用を始め、TWRはインド向け宗教番組を、SLBCは国内向け番組を2本の送信空中線の位相を切換えて指向性を逆にし、放送している。

国際放送は、TWRを除いて短波で実施しており、使用言語はシンハリ語、タミール語、ヒンズー語、英語及び日本語の5ヶ国語を使っている。送信方向は全アジア、東南アジア、ヨーロッパの3方向であり、送信全時間は1日26時間である。東京における日本語放送の受信状況は15,120KHz（送信出力100KW）、（月）20:00 - 20:15 JST、（金）19:30 - 19:45 JSTが明瞭に聴こえる。

スリランカの難聴地域は山岳地帯であるウダラデラ局を中心とする地域とウダラデラ局から南方のゴールおよびハンパントータの間を横断する複雑な山岳地帯であり、SLBCではMW9、MW10地域としてそれぞれ中波局（50KW）の新設を計画している。

付表1. スリランカ放送協会収支予算

年 度 予 算	1977年度		1978年度	
	Th. Rs. (千ルピー)	(円換算) (千円)	Th. Rs. (千ルピー)	(円換算) (千円)
事業収入	21,269	(276,497)	23,614	(306,982)
受信料収入	8,750	(113,750)	9,500	(123,500)
広告料収入	8,400	(109,200)	9,400	(122,200)
事業支出	24,721	(321,373)	27,614	(358,982)
給 与	14,368	(186,784)	16,354	(212,602)
収支差金	△3,452	(△44,875)	△4,000	(△52,000)

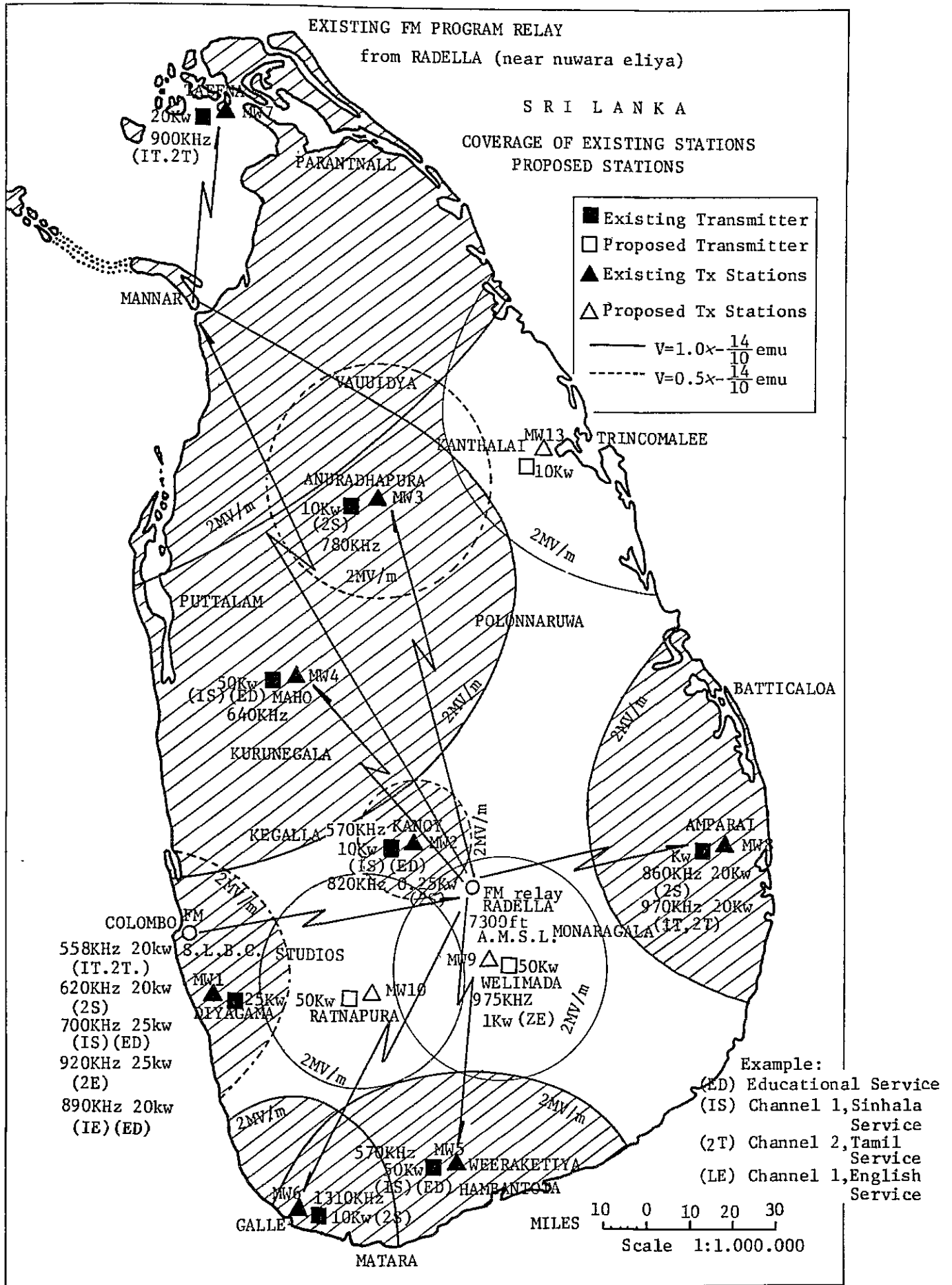
換算レート Rs.1 = ¥13

付表2. 国内向放送時間

(現地時間 = JST - 3:30)

チャンネル1			チャンネル2		
シンハリ語	タミール語	英 語	シンハリ語	タミール語	英 語
5:45- 8:00	6:00- 8:30	19:00-23:00	5:45-23:00	6:00- 8:30	6:00- 8:30
16:00-22:45	18:00-22:50		他に 5:45- 9:00	8:30-10:00	8:30- 9:30
(土,日)	(土,日)	(土,日)	9:00-16:00	12:00-16:00	16:30-23:30
8:00-12:00	8:30-12:00	10:00-13:00	11:00-13:00	16:00-18:00	(土,日)
	(ラマダン期間)	18:00-23:00	16:00-23:00		8:30-10:00
	3:30- 4:30	[教育放送] 月一金	17:00-23:00		16:30-23:30
		8:05-12:40	(土,日)		
		16:55-18:55	5:45-13:00		

付圖 1.



Production — 12 \$
Transmission — 8 \$
Editing problem
— (100)
— (100)

Living
— 7 outwards

2 year measurement
rise

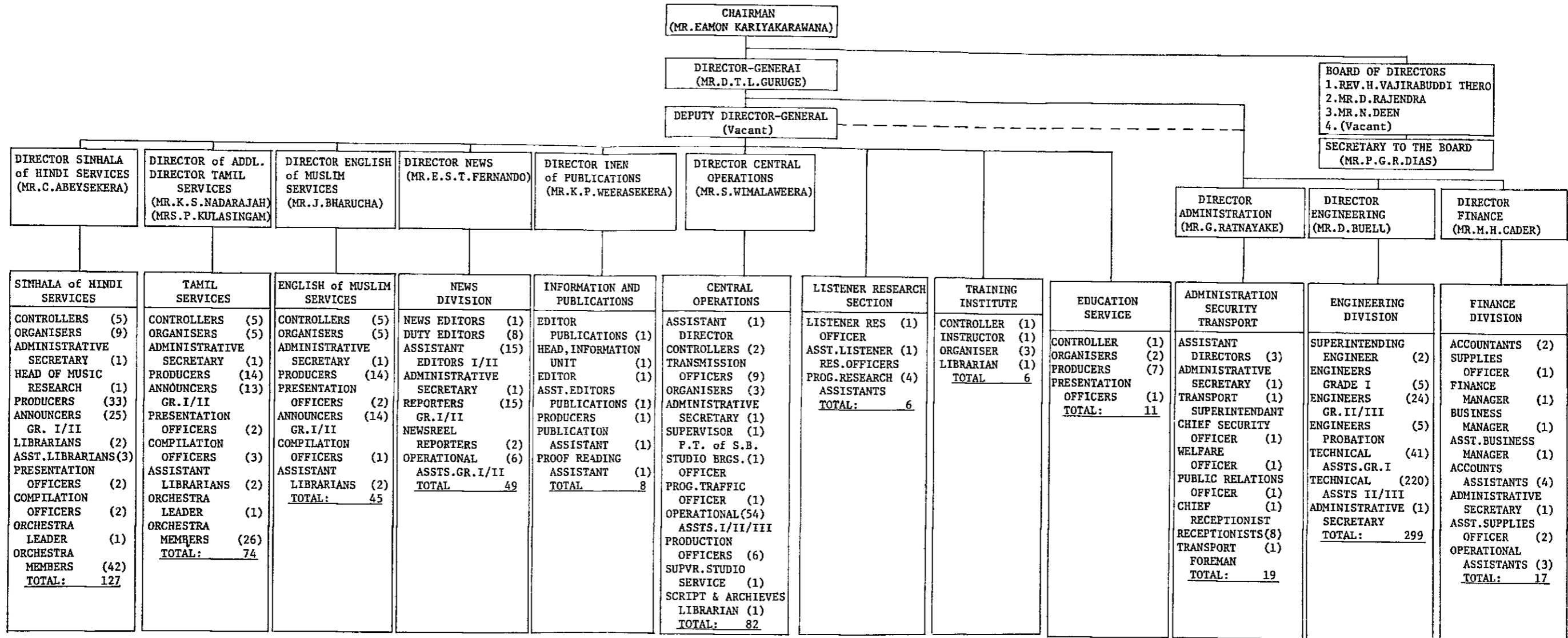
gross dis. of

3,500 - 4,000 Rs (B+N)
9000 - 20,000 (Color)

Per capita — 300 US\$

1,500 Rs./month — Raparohini

POSITION CHART SRI LANKA BROADCASTING CORPORATION



NOTE: ONLY PROGRAMME, ENGINEERING AND OPERATIONAL STAFF HAVE BEEN INDICATED IN THIS CHART
TOTAL STRENGTH OF STAFF INCLUDING CLERICAL, LABOUR AND OTHER GRADES AS AT DECEMBER 1977

JICA