

第2章 ラジオ・テレビ放送総合開発長期計画の前提条件と計画概要

10

11

12

第2章 ラジオ・テレビ放送総合開発長期計画立案の前提条件と計画概要

2-1 計画立案の前提条件

前記のごとき状況のもとにおいてラジオ・テレビ放送総合開発計画を策定するに当たって設定した前提条件は次のとおりである。

- (1) 本編、第1章、1-2項にかかげたインドネシア政府の2000年における目標およびその設定条件に準拠する。
- (2) 受信機普及率予測、即ち将来の受信料収入予測に基づく実行性ある建設計画とする。
- (3) 将来におけるGNPの推移を勘案する。
- (4) 情報省の建設担当者の能力が更に強化されることを勘案する。
- (5) 番組伝送回線網はPERUMTELの回線を専用し、借用料を支払うものとする。
- (6) 要員計画はMMTCのTraining Capacityを考慮してこの結果を建設計画に反映する。
- (7) ラジオ、テレビの組織統合を軸として全ての計画を考慮する。
- (8) 将来の電子工業技術の発展予測を考慮する。
- (9) その他可能なかぎり未来予測を行い、それを計画の策定に加味する。

2-2 計画の概要

本件報告書はインドネシア政府が設定した2000年までの計画目標を可能な限り達成できるように検討を加えると共に、2回の現地調査とその結果の分析、将来の世界情勢から見たインドネシア共和国の政治・経済・社会の変化の推測などを多角的に検討して将来実現可能な計画としてまとめられたものである。

本件ラジオ・テレビ放送総合開発長期計画は内容が多岐に渡ると共にそれらが相互に関連する分野が多いため理解が困難な部分もあるが、本報告書では可能な限りこれらを理解し易い形にまとめるよう努力した。ここにその計画の概要を次に述べる。

- (1) 経済、運営を最も効率的かつ効果的に実行するためには、その組織を一つの事業体として統合することが好ましい場合と逆に分離した方がよい場合の2通りの方法があるが、TVRIの場合には2通りの方法について検討した結果、統合のメリットが大きいと判断されたので統合の方向で計画を推進することとした。ただし、永年存続してきた二つの組織を統合するに当たって種々解決しなければならない問題が多々あるので本計画では一挙に統合することを避け、可能な部分から徐々に統合を進めることとし約5か年、即ち1990

年までに統合を完成させる計画とした。

第1段階および第2段階の統合はすでにMMTCおよびRTF Maintenance Centerに於て実行済である。本長期計画においては第3段階の統合すなわちテレビスタジオを持たない州都のラジオ演奏所にテレビ番組制作機能を付加し、地方のラジオ・テレビ番組制作の面での統合から実行に移し、テレビローカル放送をスタートさせることから始める計画とした。これによって建設予算の削減、要員の確保を実現することが可能となり、ローカルテレビ放送の充実を早期に達成することができる。

- (2) 番組編成とこれに関連するネットワーク計画は種々検討の結果、インドネシア政府が設定している2000年までの達成目標すなわち — ラジオ・テレビ合せて6つのネットワーク全てについて100%カバーエリアを確保すること — は、インドネシアの地理的条件や番組伝送回線事情などから困難な面がある。一方、衛星システムの利用を推進するにしても、現在DBSに割当てられている12GHz、14GHzはスコールに対して弱いとか、広大な全領土をカバーするためには9つのビームが必要であるなど問題がある。またCS(パラボ)を利用する場合は受信設備の経費面から個別受信に適するとは言えない。

しかし衛星技術が将来一段と発達するであろうことは疑いない事実であるから今後の様子を見ながら最善の方法を夫々の時点で検討して行くこととするのが適当である。いずれにせよ、インドネシアの地理的条件を考えると早晚衛星利用は考えて行かねばならないことは事実である。

本件計画ではカバレッジと放送時間の目標は次に示す範囲で実現可能と考えられる。

メディア	放送時間	カバレッジ
RN-I	24H	100%
RN-II	18H	75%
RN-III	18H	55%
TVN-I	18H	70%
TVN-II	17H	55%
TVN-III*	-	--

* TVN-IIIは衛星の利用方法如何によって将来別途検討する。

- (3) 上記のサービスを実現するため建設が進められる結果、本計画期間末における主な施設の概要は次の通りとなる。

	送 信 システム	スタジオ システム
RN - I	135	211
RN - II	95	
RN - III	120	
TVN - I	450	58
TVN - II	110	

- (4) またこの施設の維持と番組の供給のために必要となる要員は現要員数の最大20%増でもって対応可能である。
- (5) 運用費、建設費も大きな受信料収入の伸びが見込まれるので2000年の時点に至る以前に独立採算経営が可能となる見込みである。ちなみに2000年時点の受信料総収入は6,000億ルピア(1,500億円)の確保が予測される。本件計画は詳細な将来予測にもとずく受信料収入の伸びに合せた年度別建設計画として提案とした。
- (6) 受信料収入を確実に把握するため、放送サービス拡充に付随する各種必要業務、即ち施設の保全・保守、受信者サービス、受信料収納、将来発展のための各種研究などについても同時に提案した。

このように2000年までに放送事業体として遂行しなければならない事項の全てを包含する総合計画として以下に述べるラジオ・テレビ放送開発総合計画をまとめた。

第3編 長期計画各論



第 3 編 長期計画各論

統合された新しい放送事業体が国家の放送機関として課せられた使命を達成するために策定された放送番組基本方針に従って編成される放送番組には次の国家政策が反映されねばならない。

- (1) 国家に対する奉仕の精神を振興し、国家の統一、国民の団結を強化し、国策遂行に対する各層国民の責任感を高めるとともに、インドネシアの伝統的文化を向上し国家発展計画に積極的に参加する気風を醸成する。
- (2) 建国五原則（パンチャシラ）および1945年制定憲法に基づく社会生活環境の形成に努め、インドネシア全国民の国家意識および善良な市民感情を適正に評価し、国民に周知する。

このような放送活動を推進するために、ラジオ・テレビ組織の完全な統合を初めとして15か年長期計画について何をなすべきかについて検討するが、特に番組計画はこれら諸計画の原点となるので、放送計画、放送施設計画、番組伝送計画、要員計画などは番組計画を中心として相互に調和のとれたものでなければならない。

本計画ではこれらのことをふまえて放送番組計画を初め各計画を立案することとする。

第1章 ラジオ・テレビの組織総合

100

100

第1章 ラジオ・テレビの組織統合

ラジオ放送機関RRIとテレビ放送機関TVRIは現在情報省のRTF総局の傘下においてそれぞれ独立機関として運営されてきたが、これらの両放送機関の経営を更に効率的かつ経済的に行なうためには、これらの両組織を一体化することが最も好ましいとの認識のもとにその具体化が進められている。しかし永年存続してきた2つの組織を統合するに当って種々解決しなければならない問題が多々あるので本計画では一挙に統合することを避け、可能な部分から徐々に統合を進めることとし約5か年、即ち1990年までに統合を完成させる計画とした。

RRIおよびTVRIは統合の第一段階としてジョグジャカルタにラジオ、テレビ訓練センター(MMTC)を設立し、引続き統合の第二段階として情報省のRTF総局にRTF Engineering Centreを設立した。

このEngineering Centreは技術設備計画、放送施設設計画、保全センター、技術開発等の部門により構成され、RRI、TVRIおよび映画部門の技術管理の統合を図ったものである。

このようにして全面的な組織統合に向って徐々に体制固めが行なわれてきたが、完全組織統合により実現できる経営的、経済的改善効果は次のとおりである。

(1) 番組計画基本方針の一元化

ラジオ・テレビの組織統合により、ラジオ3、テレビ2、合計5メディアの放送はそれぞれの特質を生かしながら一元化された基本方針のもとで番組の制作、編成が行なわれることとなり、全国放送番組、地域放送番組を問わず、統一の取れたより効果的な番組を視聴者に送り届けることができる。

(2) 一般番組およびニュース素材の一元的収集による合理化、効率化

従来ラジオ、テレビが別個に行なってきた一般番組素材、ニュース素材の収集を一元化することにより重複が避けられ、従って取材活動範囲を更に拡張することができるばかりでなく、番組の質の向上にも寄与することができる。

(3) ラジオ、テレビ番組制作における要員の共用

番組制作要員についてはラジオ・テレビの共通性が多い。アナウンサーについては既にRRIのアナウンサーがテレビに出演している。番組の演出などは勿論同じではないが、短期間の訓練によってラジオの演出者はテレビの演出ができるようになる。またテレビ番組制作のオーディオ担当者はラジオ番組制作にも従事できる能力を持っており、また有能なオーディオミクサーはわずかの訓練によってテレビ番組のTD・スイッチャーとして番組制作に当ることができる。一般に、番組制作要員はある程度の経験を経れば番組制作に対する特殊の感覚を持つようになるので短期間の訓練によりラジオ・テレビ双方の番組の制作に従事することができるようになる。

これにより従来別々に番組制作に従事していたラジオ、テレビ番組制作要員を相互に融通することができ、番組制作業務量の増減に応じて適宜有効に活用することができる。

(4) 建設投資の合理化

ラジオ放送設備、テレビ放送設備にはその本来の機能を十分に発揮させるため別個の施設を必要とするものもあるが両放送機関の組織統合により設備を共用することが可能な施設は少なくない。

送信設備についてはその性質上ラジオ（中波・短波）とテレビは別個に設置するがFMはテレビの送信設備と局舎、アンテナ鉄塔などを共用することができ、むしろそれが電波伝播上望ましいことが多い。

また、演奏設備についてはラジオ・テレビの制作設備、送出設備を集中的に配置して設備、要員の効率的運用を図ることができるとともに、5メディアの総括的コントロールが可能となる。

このように施設を共用することを前提として建設を行なうことにより建設費を節減することができる。

例えば、RRIの放送局のある都市にテレビの演奏所を設ける際、もし別個に建設を行なえば比較的簡易な設備でも一局当り30億Rp程度を必要とするが、これをRRIの局舎に増設すれば一局当り10億Rp程度で建設することができる。本計画ではRRIリージョナルI局所在の21都市にテレビの演奏設備を建設する予定であるので、この試算を適用すると

$$30 \text{ 億 Rp} \times 21 \text{ 局} - 10 \text{ 億 Rp} \times 21 \text{ 局} = 420 \text{ 億 Rp}$$

の節減ができることになる。

また、別個に設備を設けると要員も一局当り100名程度必要となるが、同一局舎内に増設

した場合には約1/3は共用できるので増員も一局当り65名程度ですむ。

(5) 放送施設保全業務の統合

ラジオ、テレビ放送設備の保守業務は共通な業務内容を持っており、補修部品にも共通なものが多いので、組織統合を前提として誕生することになっているMaintenance Centreにおいて一括管理することにより、保全業務、補修部品調達・在庫管理業務などを大幅に合理化し、保全業務の改善、向上に資することができる。

(6) その他人事管理、経理、庶務業務をはじめ局間連絡業一元化

両組織の統合により人事管理、経理、庶務業務をはじめ民間連絡業務を一元化し、これにより放送業務を支援する諸種の間接業務を合理的に推進することができる。

組織の統合計画はFig.1-1に示すように、1990年には完全な統合が実現できることを目標として、統合が容易に実施できる部門から推進する。

ラジオ・テレビの組織統合に伴う放送施設の統合については以下の基本方針にしたがって実施するのが適当であると考えらる。

(1) 組織統合によって在来のRRI、TVRIの放送施設がラジオ放送、テレビ放送いづれの目的に対しても共通に使用できる基盤が確立された場合には、両者の活動に支障を来さない範囲において

- a. FM送信設備をTV放送所構内に設置する — 局舎、鉄塔、電源設備の共用
- b. 地方ラジオ局の既設ラジオスタジオ内にテレビ用照明設備を付加しOB-VanあるいはMPUを使用して簡単なテレビ番組が制作できるようにする。
- c. 地方都市においてラジオ放送局の施設あるいは敷地の一部を利用してローカルテレビ番組の制作、地元テレビ送信所からの放送が行なえるようにテレビ放送施設を暫定的にラジオ放送局建物あるいは敷地内に設置する。

(2) 地方都市においてラジオあるいはテレビ放送会館を新しく建設する計画がある場合には将来ラジオ、テレビ両放送事業が共同して運営できるように建物内の部屋配置、事務室の数と大きさ、技術設備の配置などを設計しておき、実際の建設にとりかかるときには上記の全体的な設計のなかでさし当り必要とする部分から建設に着手し10数年後には完全なR/TV共

用の施設を完成させるという長期的な見通しを立てることが必要である。

したがって、組織統合に伴ってまだ使用できる状態の施設を放棄してR／TV共用施設を建設するというものではない。

この統合設計はラジオ、テレビどちらかが建替えの必要を生じた時点で行なえばよく、それまでの暫定的な措置として(1)項のごとく既設設備を有効に共用するための改修、付加設備を行なうことにより実質的な統合の効果を生み出すことができる。

- (3) ジャカルタにおいては現在RRIの施設は一応完成しており、TVRIも完成に近い状態にあるが、本長期計画にしたがって放送番組系統の増加、放送時間の延長、放送サービスの質的向上を図ると早晚スタジオ数、周辺放送設備事務室などが不足してくることが予測されるので、将来の両組織の統合を予測して両組織が一体となって活動するのに応しい事務室スペース、スタジオ設備、付属設備が収容でき機能的に運用できる建物の設計に着手すると共に関連機関、施設（Deppen、教育省、その他関連省庁、PERUMTEL、R／TV放送所など）との通信、連絡の便を考慮しながら、全放送局の基幹放送局として具備すべき立地条件を満足するような土地の選定、敷地の確保についてジャカルタ特別市の都市計画を勘案しながら調査、検討、予算の手当などに着手することとする。

第2章 放送番組計画

1000

1000

1000

第 2 章 放送番組計画

現在の RRI と TVRI では組織上かなり形態が異っており、これはヌサンタラ局、リージョナル局などの管轄範囲や、地域番組の放送対象地域の差として現われている。

RRI はジャカルタ局の下に 5 つのヌサンタラ局があり、各ヌサンタラ局の下に幾つかのリージョナルⅠ、Ⅱ局が置かれ、放送番組もこの線に従って流れており、リージョナル局も全部番組制作設備を持っている。

これに対して TVRI はジャカルタセントラル局と 8 つのリージョナル局、州都局、全く送信所だけの局に分かれ、現在の処、番組制作、送出設備を持つ局はジャカルタの外 8 つのリージョナル局のみであり、リージョナル番組もごく限られた範囲でしか視聴できない。

これは TVRI が RRI と異り、まだその初期段階を脱し切っておらず、番組制作が全国的に見て重要な大都市から開始されたためであり、現段階迄の過程としては当然のことと云えよう。

しかし、統合が完成した暁においては、全国あまねくラジオ、テレビ番組が同様な条件で全国放送番組、地域放送番組など同じ番組編成基本方針のもとで編成、制作された各種の番組が視聴できるようにする必要がある。

本計画の実現により

- (1) 5メディア(RN-Ⅰ, RN-Ⅱ, RN-Ⅲ, TVN-Ⅰ, TVN-Ⅱ)の放送施設の拡充によりサービスエリアが拡大し教育事業その他各種の社会事業に更に有効な支援を行なうことができる。
- (2) RN-Ⅰ, TVN-Ⅰのブロック放送、ローカル放送の充実により更にキメ細かい地域サービスが実施できる。
- (3) RN-Ⅰ, TVN-Ⅰの地方発全国放送の拡充により国民全体の相互理解と親近感が向上し、国家統一のために貢献する。
などが期待される。

2-1 ラジオ放送番組

2-1-1 RN-Ⅰ放送番組

この放送番組はインドネシア一般国民を対象とする総合的番組で、大略次の比率に従って編成する。

ニュース，報道関連，公報	25%
教育	20%
教養，娯楽	45%
その他	10%

これらの番組は制作設備の機能の向上により一層充実したものとなる。

また，各地方放送局がそれぞれの地域住民に密接した放送を行なうために，編成，制作する番組として，

- (1) 各放送局所在地およびその放送局の放送サービス対象地域に居住する人々が出演者となって制作される，その地域向けの特殊な番組
 - (2) 地元のタレントによるその地域向けの音楽，ドラマ番組
 - (3) 地方の言語によって構成される物語，民謡，ドラマ番組
 - (4) 地元の受信者のリクエストによって構成される地方音楽番組
 - (5) 地元の受信者が参加するクイズ番組
 - (6) 地域に特有な社会問題，地方産業振興，地方文化，芸術などに関する討論番組
- などがある。これらの番組は，ヌサンタラ局発ブロック放送，リージョナル局発ローカル放送の形で放送する。

ジャカルタ中央局とヌサンタラ局，リージョナル局の番組制作分担率を Fig 2-1 に示す。

さらに上り伝送回線の開設により，ヌサンタラ局やリージョナル局からの全国放送が可能となり，地方ニュースの速報性が向上し，また地方民族，風土などの紹介がさらに活発に行えるようになり，国民相互の親近感の高揚に寄与する。

RN-1 放送における重要項目の1つであるニュースの放送は，大幅に機能を向上したニュースセンターから WST (西部標準時) の 3:00 から 23:00 までの毎正時に 10 分間放送するが，この全国向けニュースのあと各放送局でそれぞれ 5 分間の地域放送 (ヌサンタラ局発ブロック放送，リージョナル局発ローカル放送など) を行なう。

毎正時に放送されるニュースは，その内容を少しずつ更新しながら反復して放送する形となるので地域時差に対する配慮の必要は特にないと考えてよい。

2-1-2 RN-II 放送番組

RN-II 番組系統には、年齢層、知識水準、職業を異にする各階層の国民に対して、それぞれ適正な教育を普及するための放送が要求されているので、RN-II の放送番組は初等、中等或いは高等教育に必要な学校向け番組をはじめ、正規の学校教育以外の放送大学、放送高校、また成人向け教育番組などで構成された編成とする。

RN-II 放送番組は主としてジャカルタにおいて編成し、一日平均18時間(05:00から23:00まで)の放送を実現することを目標に、諸計画を推進する。

成人向け教育番組として

- (1) 国民が知っておかなければならない法律、政治、経済、社会の基礎的知識に関する教育
 - (2) 勤労男女を対象とする職業訓練
 - (3) 家庭主婦向け育児、看護衛生、保健、家事などに関する教育
 - (4) その他科学、技術、世界情勢、外国語などに関する教育
- など国民が国家開発計画に参加するための素地を涵養する各種番組を編成する。これらの成人向け教育教養番組は情報省が関連各省と協力して企画、制作する。

番組内容は大略下記の比率とする。

学校向け教育番組	44%
成人向け職業教育番組	33%
家庭向け教養番組	17%
その他	6%

学校向け教育放送は教室で直接利用するように工夫して送出するが、各学校が番組を適宜収録してライブラリに保管し、必要な時に授業に再利用することも可能である。従って番組としては昼間に学校向け教育番組、朝と夜は成人向け教育、教養番組を編成し、特に時差放送は行なわない。

RN-II はその性質上速報性に対する要求度は低いので地方発全中は考慮しない。地方で取材された素材についてはRN-I 番組用の上り回線が空いている時間に臨時専用し、ジャカルタへ事前に伝送しジャカルタで収録しておくこととする。

2-1-3 RN-III 放送番組

この放送番組は大部分をステレオ番組とし、音楽番組（主としてインドネシアにおいて広く聴かれているポピュラーミュージック）を中心に、ドラマ、朗読などを放送するが、そのほか、民族音楽、民族言語などを紹介する番組も加わる。番組は主としてジャカルタで編成、制作するが、一部ローカル番組枠も加わって編成する。放送時間はW S Tの5:00から23:00までの18時間とする。

ニュース（モノラル）はR N-Iのものを入中する形式とし、特にR N-III専用の編成は行なわない。

ステレオ用番組伝送回線の送受信端局設備の整備なども推進されるので、全国各地域で音質の良い、臨場感のあるF Mステレオ放送番組を楽しむことができる。

R N-III放送の場合、特に地域時差対策を行なわなくとも、放送効果の低下は少ないと思われる。

2-2 テレビ放送番組

2-2-1 TVN-I放送番組

ラジオ、テレビの組織統合により、地域放送についてはテレビ放送もラジオ放送と同様に5つのヌサンタラ地域に対する放送サービスを行なうこととする。

このため、現在テレビ番組制作送出設備のないバンジャルマシンとジャヤブラにスタジオと運行設備を設け、また州都のサマリンドラにも同様な設備を設けることとし、既設局設備の機能も大幅に向上させる。またM P U (Mobile Production Unit) やE F P (Electronic Field Production) 設備も全国的に整備されるので、上り伝送回線の整備と合わせて地域に特有の民族芸術、芸能やその生活、風俗など地方紹介の番組も数多く放送できることとなる。

番組内容は大略下記の比率とする。

ニュース、報道関連、広報	28%
教育	23%
教養、娯楽	47%
その他	2%

本計画では最終的に各ヌサンタラ地域内の5つの基幹局即ちメダン、スラバヤ、サマリンドラ（バリクパバン）、ジャヤブラの各局と、バレンバン、ジョグジャカルタ、デンバサ

ル、メナドおよびアンボンの各副基幹局には本格的な中規模の番組制作、送出設備を建設し、その他の局には小規模の制作設備を設備する。

現在RRIで建設中のオーディトリウムはMPU、またはEFPシステムを使用してテレビ番組の制作にも活用することとする。

また番組伝送回線の充実によりブロック放送の視聴可能範囲も大幅に拡大されるが、経済性も考慮して同一ヌサンタラ地域内の各基幹局、副基幹局が時間あるいは曜日を変えて交互に放送する形（例えばスマトラ地域で、夕方のブロック放送は月曜、水曜、金曜がメダン発、火曜、木曜、金曜がパレンバン発と云うように）とする。このようなヌサンタラ地域内毎のブロック放送ができる体制の整備に伴い、西部ジャワ州内に対してもブロック放送ができる体制を整備することがのぞましい。これによりジャカルタ中央局が全国向け番組をバラバ回線に送出するのと併行して西部ジャワ州内向けブロック放送番組をジャカルタ周辺のローカル局に伝送することができるようになり、地元により密着した放送サービスが可能になる。

TVN-1番組の放送時間は各標準時地域において、5:30から23:30までの1日18時間を最終目標とするが、地域時間差の問題の解決方法として

- (1) ジャカルタからWST（西部標準時）で2時間繰りあげと正時の2回、同じ番組を送出し、ジャヤブラ、ウジュンパンダンの各局は2時間繰りあげ送出分を受けて地域内の局へ送出、また、サマリダ（バリクパバン）局は正時の送出分を受けて地域内局へ送出する。

この方法によればジャヤブラ局地域内では番組は地域標準時と一致する。またウジュンパンダン局地域内とサマリダ局地域内では一時間の差で済み、現在よりは改善される。しかし、一方ジャカルタ局における再生、送出業務が増加し、また第3章で述べる回線の自動切替制御が困難となるが、バラバ衛星のトランスポンダは一個余計に借用するだけで済む。

- (2) 大幅な時間延長を機会として再放送の時間枠を設け、これを地域時差対策の一環とする。Fig. 2-2にこの方法によるTVN-1の1日の放送スケジュールのモデルを示す。

このスケジュールではブロック放送についても、地域ごとに同じ時刻（その土地の標準時刻）に実施するようにする。この中で、g10、g11はそれぞれG10、G11の再放送でCST地域における早朝のg11とEST地域における早朝のg10、g11は前日放送分の再放送となる。

この方法によれば、ジャカルタからの送出は一回のみで済むが各ヌサンタラ局での収録、再生業務が増加し、また番組の配列に十分配慮しないと放送される番組がその土地の生活時間に適合しなくなる（例えば、早朝の再放送が純娯楽番組となるようなことは勿論避けなければならない）と云う欠点がある。

番組伝送回線については第2章で述べるが、そのなかで地域放送視聴可能区域の拡大をねらった回線網計画についても記述してある。この方法は最終的な到達目標として計画したもので、差し当り上記(1)、(2)いずれかの方法を採用し、更に経済的条件が整った時点で最終的な形体に移行すべきであろう。

ニュース放送はジャカルタニュースセンターの拡充と番組伝送回線の整備により、速報性、正確度などが大幅に向上すると共に地方発のニュースも迅速に放送できることとなる。

ニュース放送の地域時差対策としては、東部地域の各放送局において前日自局の放送が終了した後にジャカルタから送出されたニュース番組を収録（必要ならば編集）し、これに地域ニュースを加えて編集し、当日放送開始時からジャカルタが放送を開始するまでの間の時間帯のなかで送出することとする。

2-2-2 TVN-II 放送番組

教育を目的としたテレビ放送網が世界各国で実施されており、テレビによる教育システムがラジオと同様に国民の資質向上に寄与しているが、インドネシアにおいても同様にTVN-II放送網による教育放送はラジオ教育放送と同様に重要であり国民もTVN-IIの全国規模の拡張を強く望んでいる。

TVN-II放送は、最終目標として、

学校向け教育番組	47%
成人向け教育番組	38%
家庭向け教養番組	15%

の内容で放送することとして計画を進めるが、計画期間当初において、さし当りサービスエリアを下記のとおりとし、国家的な教育、訓練担当の機関と協議し実験的な放送に着手する。

- a) ジャカルタ、ウジュン・バンドンおよびウジュン・バンドン周辺の放送波中継局とメダン、スラバヤ
- b) ジョグジャカルタ、パレンバン、デンパサル
- c) バリクパバン、メナド

学校向け放送については教室での直接利用を原則とするが、将来のホームVTRの価格の低下、普及に伴ない、各学校では収録してライブラリに保管し、必要に応じて利用することができるので特に時差対策は考えない。

2-3 海外向け放送番組

海外向け放送は世界各国に対し、インドネシアの姿を紹介することによってインドネシアについての正しい認識を与えるとともに、海外に在住するインドネシア人に対して母国の毎日の情勢を伝えるために大変重要な放送である。

番組内容としてはニュースが主体となるが、そのほか民族芸能、風土の紹介や語学講座などで構成される。

このため、現在ボイスオブインドネシアの呼称で、短波により、ジャカルタ時間の8:00から10:00までと15:00から22:00までの1日合計9時間、インドネシア語、英語など9か国語を使用して放送している。しかし、現在、海外向放送用の送信機の台数が不足しているため、午前2波、午後は1波のみの放送にとどまり十分なサービスが行なわれていない。これを改善するため、本計画において新しい送信設備の設置場所を選定し局舎を建設して送信機の設置を行なう。

最終目的としては2種類の海外向け放送を実施することとする。

その1つは全世界を対象とした一般向番組を24時間反復放送する。

内容はニュース、報道番組を主体とし、そのほか必要に応じてインドネシアの国家的イベントなども放送する。使用国語はインドネシア語と、人口普及率の高い英語および面積普及率の高いスペイン語とする。この3か国語により、毎正時から20分間～30分反復して放送する。

他の1つはそれぞれ特定地域を対象とするもので、対象地域の聴取好適時間に放送する。放送対象地域を方向別にFig. 2-4に、各方向に対する主な国名と放送に使用する言語をTable 2-1に示す。

海外向け放送については今回の調査項目に含まれていなかったことから詳細な調査は行なわれなかったため、これらのサービスを本格的に行うためには、現在のボイスオブインドネシアの受信状況をはじめ、各対象地域における世界各国からの放送の受信状況などを十分に調査すると共に、今までの受信レポートなどから受信状況、受信者の意向その他について整

理，分析した上で，送信条件（時刻，出力，周波数など）や，各対象地域向けの放送内容などを決定しなければならない。

本計画期間中には，まず全世界を対象とする一般サービスについて重点的に拡充改善を行ない，以降逐次優先順位に従って，地域別放送を開始することとする。

また，これらの番組は，国内向けのRN-Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ放送番組とは本質的に異なるので，海外向放送番組の制作，送出設備などは，国内向けのものとは別個に設置することとしスムーズな運行ができるようにする。

Fig. 2-1

Origination & Distribution of RN-I Programme

Class of Station Programme	Jakarta National Station		Nusantara Station		Regional-I Station		Regional-II Station	
	A *1	B *2	A	B	A	B	A	B
National Network News Information	25%			25%		25%		25%
Others *3	35%			35%		35%		35%
Nusantara Network News Information			5%			5%		5%
Regional Network News Information					10%			10%
Local Programme at Each Station	40%		35%		25%		25%	

Remarks: *1 : Origination

*2 : Distribution

*3 : When high quality programme transmission line is available

Fig. 2-2

An Example of TVN-I Broadcasting Schedule

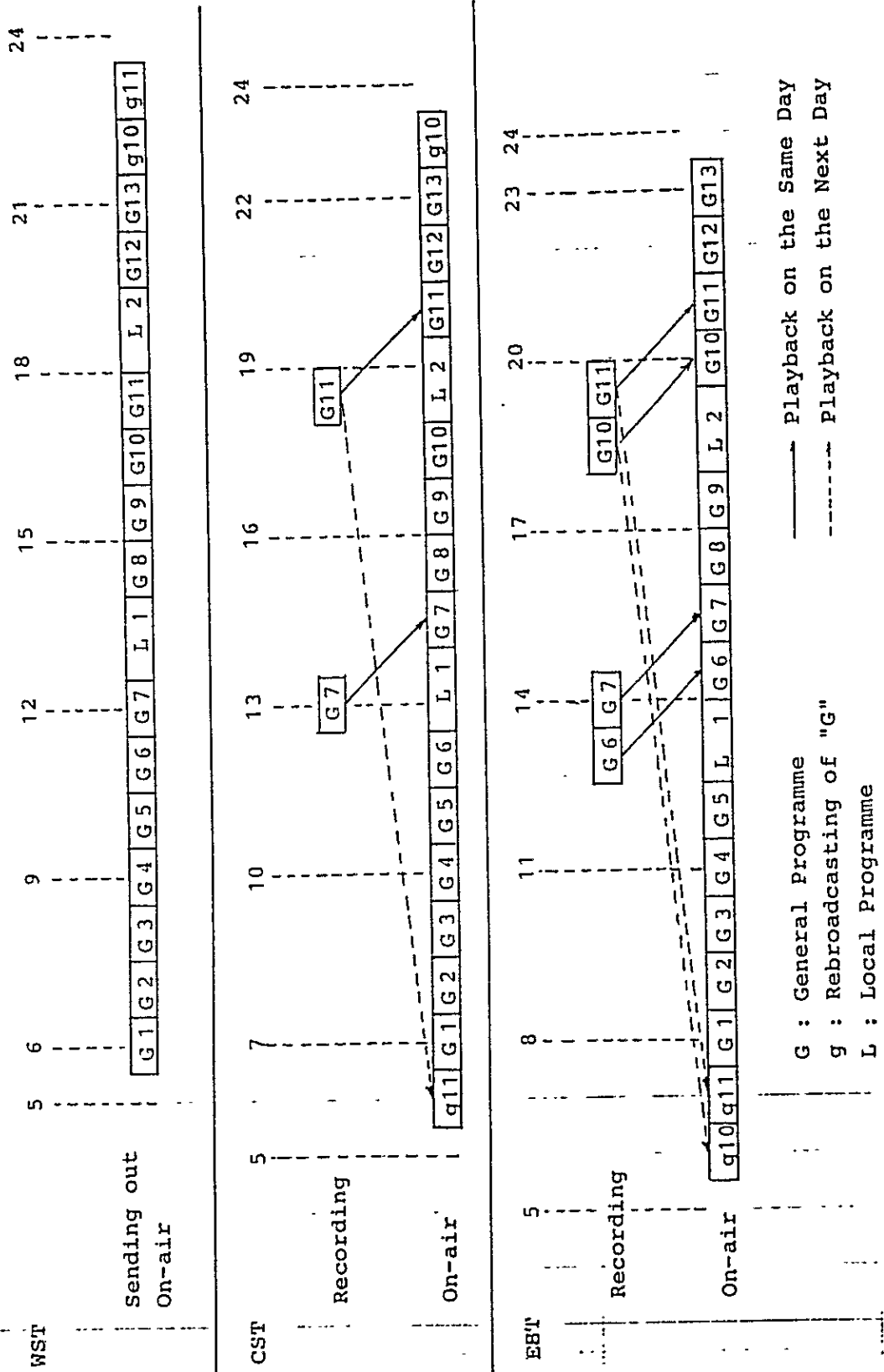
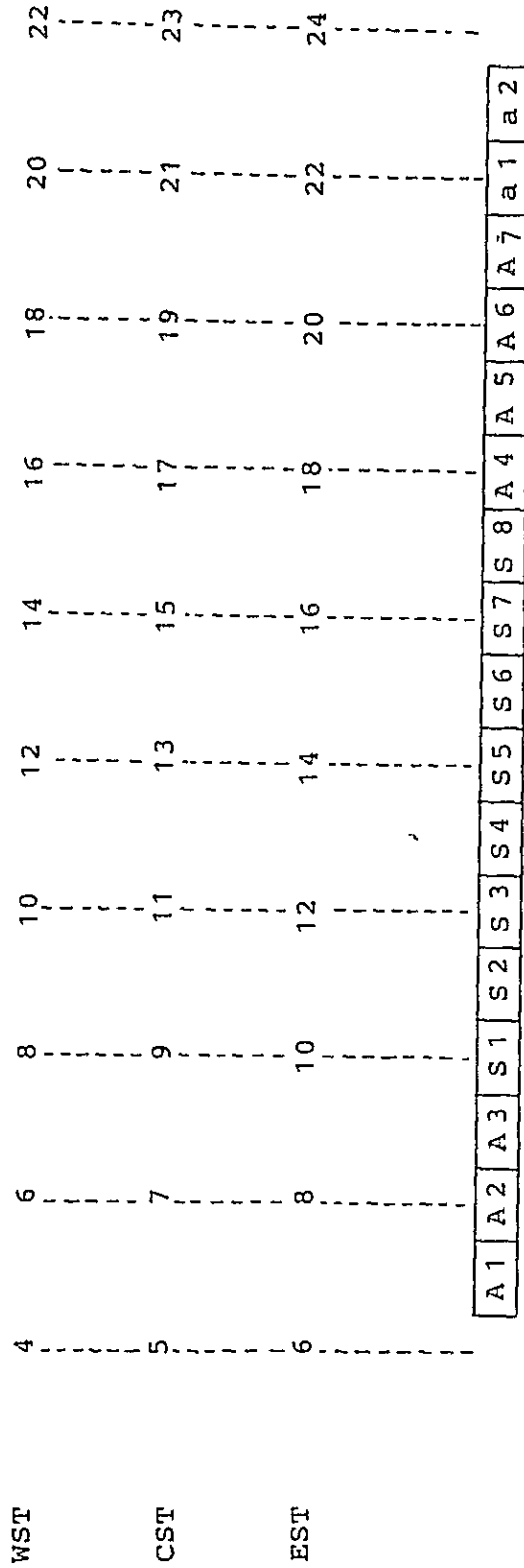


Fig. 2-3

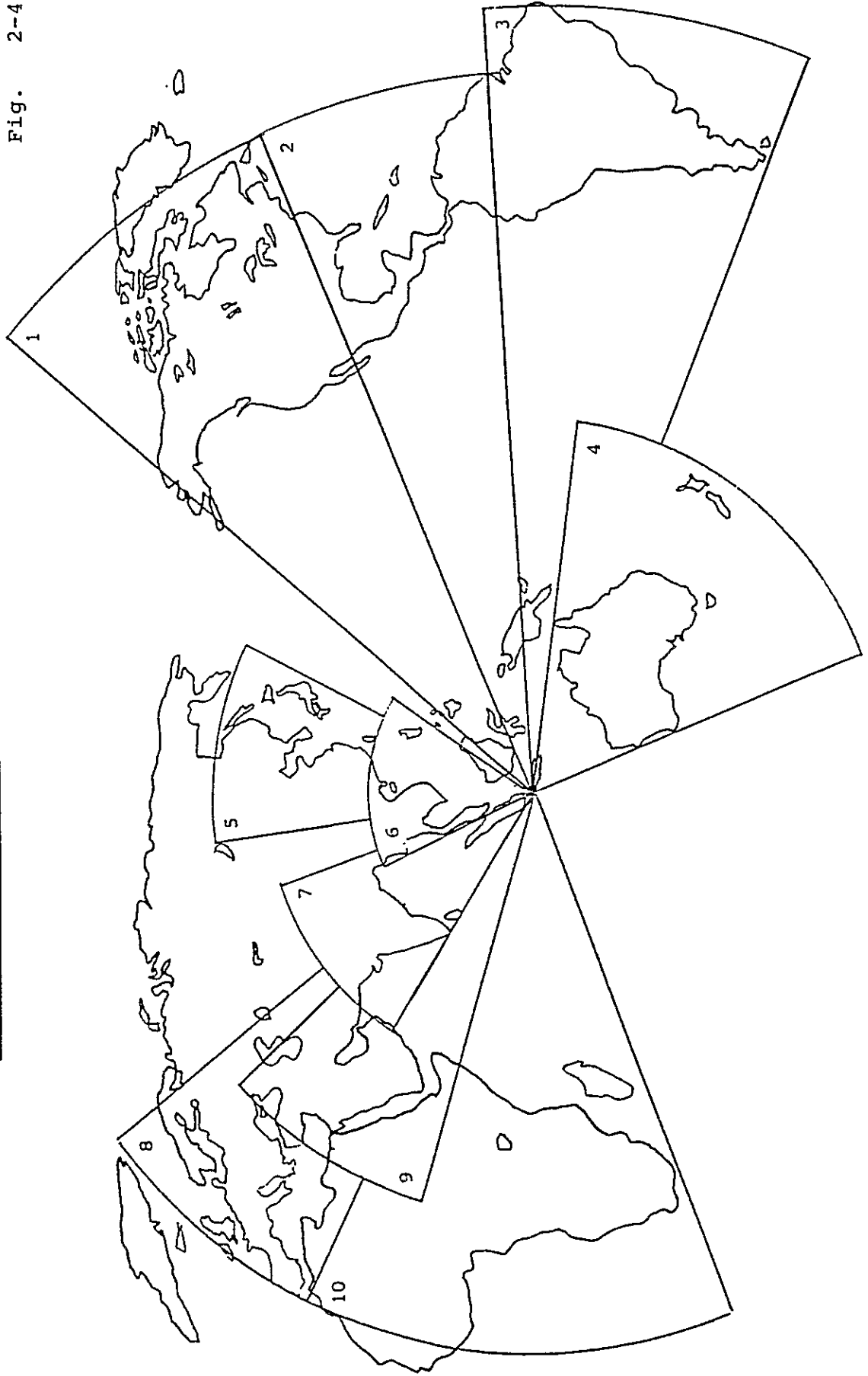
An Example of TVN-II Broadcasting Schedule



- A : Adults Programme
- a : Rebroadcasting of "A"
- S : School Programme

Transmitting Direction of Overseas Service for Regional Groups

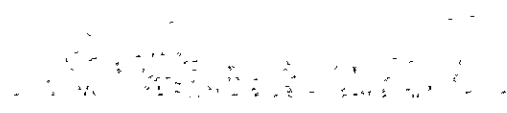
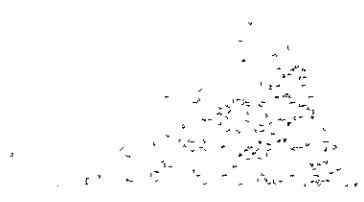
Fig. 2-4



Target of Service Area and Language to be used for Oversees Service

Service Area	Countries	Languages to be Used
1 North America	U S A, Canada	English, French
2 Middle America	Mexico, Panama, Colombia,	Spanish
3 South America	Blazil, Chile, Argentina	Spanish, Portuguse
4 Oceania	Australia, New Zealand	English
5 South East Asia (1)	Japan, China, Korea	Japanese, Chinese, Korean
6 South East Asia (2)	Philippines, Vietnam, Thailand, Burma, Malaysia	English, Chinese, Malay, Thai, Vietnamese
7 South Asia	India, Sri Lanka, Pakistan	Dnglish, Bengali, Hindi, Urdu
8 Europe	U K, France, Germany, Italy, Spain, Netherland, U S S R	English, French, German, Italian, Spanish, Dutch
9 Middle East	Afghanistan, Iran, Iraq, Saudi Arabia	English, French, Arabic
10 Africa	Ethiopia, Sudan, Libya, Congo, South Africa, Tanzania	English, French, Swahili

第 3 章 番組伝送回線網計画



第3章 番組伝送回線網計画

3-1 概 論

R T Fが企画する各種のラジオ番組およびテレビ番組が全国のあらゆる地域において良好な状態で受信され、各層の国民によって有効に利用されるためには、長期的な展望に立ってラジオ放送網およびテレビ放送網を更に継続的に拡充して行く必要がある。

本章においては、ラジオ・テレビ放送網の拡充計画に呼応して整備していかなければならない番組伝送回線網をどのように構成していくかについて概論し、更にこれを実施するために利用できると思われる各種の方法について比較検討し、使用目的に適した最善の方法を選択するための基準を明確にする。

3-1-1 ラジオ放送網のための番組伝送回線網

長期計画期間において次の整備を推進する。

- (1) 既設放送局に対して良質な番組を効率よく分配するための標準規格番組伝送回線を整備する。
- (2) 新設放送局に対しては、中央局で制作された番組を良好な状態で分配できるような標準規格番組伝送回線を開設する。
- (3) 地方局において収集されたニュース素材、番組素材あるいは地方局発番組を全国向けあるいはヌサンタラ局向け放送番組の一部として使用するため中央局あるいはヌサンタラ局に伝送するための上り方向の番組伝送回線を開設する。
- (4) 地域時差対策のための番組伝送回線を整備する。
- (5) ステレオ番組の伝送が可能な超広帯域高規格伝送回線網を整備する。
- (6) ヌサンタラ放送局を中心とする地域放送を実施するための番組伝送回線網を構成する。

これら各種番組伝送回線はその用途に応じて恒久的な回線を必要とするもの、随時回線が構成できるようにしておき必要の都度使用するか割当時間枠内で定期的に使用するものなどの区別が生ずるが、それぞれの番組伝送方法について運用上最も都合がよくかつ経費効率のよい回線を選択する。

3-1-2 ラジオ番組伝送手段の選択

ラジオ放送における番組伝送の手段として従来から広く利用されてきた下記の各種の方法には回線特性、運用効率、運用経費などに特質があるので、その使用目的に最も適した方法を選択して活用する必要がある。

- a. 放送波中継による方法
- b. 自営短波中継回線による方法
- c. 自営超短波中継回線による方法
- d. PERUMTEL回線を借用する方法

いま、これらの方法について、番組伝送特性、回線安定度、回線信頼度などの観点から検討すると以下のとおりである。

(1) 放送波中継による方法

既設の中波、短波放送局が発射する放送電波を受信して新設する中波、短波放送局に放送番組を供給する方法であるが、ラジオ放送における放送波中継はテレビ放送波中継と比べると次のような点で本質的な短所を持っている。

- a. テレビ放送波中継の場合には受信地点を適切に選択することにより親局の放送サービスエリア以遠の地点においても比較的良好な信号が受信できるのに対し、中波（短波も含む）放送波中継の場合には受信地点を選んでも一般に著しい改善効果が期待できない。新設する中継放送局の位置は当然親局のサービスエリア外に在るので、昼間においては微弱信号しか受信できず良好な信号対雑音比を確保することが難しい。

一方、到来信号の安定度が低下し、混信妨害も増加するので中継放送に使用できるような良質な番組を常時受信することは期待できない。その反面放送波中継のための設備としては受信設備があればよく、回線借用料も不要であるので最も経済的な中継方法であるので、非常用の番組中継手段としての利用価値はある。

ただし、中継用受信設備を中継放送局の敷地内に設置する場合は自局が発射する強力な電界のなかで微弱な親局の放送電波を受信することになるので、中継用受信機の動作が自局放送電波によって妨害されないようにトラップ回路を設けるとか、受信機全体に厳重な電磁遮蔽を施す必要があり、選択度が良くかつ伝送帯域特性、

動作安定度のすぐれた特殊の受信機を使用する必要がある。

(2) 自営短波中継回線による方法

R N - 1 番組を広範囲に分布している受信者向けに放送すると同時に各地方放送局に対する番組分配にも利用する目的で、現在ジャカルタから 7,270 kHz, 9,680 kHz, 11,770 kHz の 3 つの周波数を使用し強力な短波送信機（現在各 100 kW）により東、西および北の 3 方向に向けて早朝 3 時間、昼間 3 時間、夜間 7 時間 1 日計 13 時間放送しているが、この短波放送サービスを番組伝送用の目的に利用する場合には下記の点を改善する必要がある。

- a. 電波の伝播状況は乾、雨季、昼夜を通じて必ずしも安定ではない。
- b. 放送用として設計された広域向け送信空中線が使用されている場合にはその指向特性は特定地点間の番組伝送の目的に適した送信空中線の指向特性とは必ずしも合致しない。
- c. 到達した信号の電界強度が特に低い状態ではない場合においても強力な妨害信号、雑音が存在するときは良好な S/I 、 S/N を確保することが難しい。
- d. 特に外国放送局によるインドネシア語放送が上記 3 周波数に近い周波数で行なわれているような場合には R N - 1 番組と混同するおそれもあるので、誤って間違った内容の番組を中継放送することのないよう受信している番組の内容を常にモニターする必要がある。

(3) 自営超短波中継回線による方法

R R I では現在短距離区間の番組伝送に小電力 FM 送信機を使用しているが、遠距離区間の番組伝送の場合には伝播路が完全な見通しとなるような場所に送、受信設備を設置し高利得の指向性アンテナを使用することによりできる限り高い C/N 値がとれるようにし、伝播条件が変化しても十分安定した回線が常に確保できるよう受信機入力信号レベルに十分なマージンを持たせるようにする。送、受信地点間の距離が見通し外となる場合には中間の適当な地点に中継所（時には複数）を設ける必要が生じ建設経費、運用経費は増大するが、設計が適当であれば十分安定で良好な番組伝送回数を構成することができる。ただし、このような超短波中継回線を自営とするか PERUMTEL に委嘱

するかについては運用条件，運用経費などを勘案して決定するのが適当である。

(4) PERUMTEL回線を利用する方法

PERUMTELは電信，テレックス，電話，ファクシミリ，データ伝送等の公衆通信サービスを行なうため各種の有線，無線回線網を建設し運用しているが，これらの通信回線網の一部を借用して番組伝送を行なうことができる。この場合通常の電話回線設備をそのまま番組伝送に使用することは適当でなく，放送番組伝送に適した特殊の放送規格回線を設備して貰ってそれを借用することになる。

このためPERUMTELが保有あるいは建設を計画している広帯域伝送回線の一部に放送番組伝送回線を開設するのに必要な端局設備を放送番組伝送回線網設備計画のスケジュールにあわせて整備して貰う必要がある。

RRIの番組伝送をPERUMTELの通信回線を経由して行なう場合には伝送すべき番組の種類により次の3種類の規格の回線を選択して借用する必要がある。

- a. 中波，短波放送番組伝送用に使用する回線の伝送帯域特性は中波，短波放送機の変調特性，一般市販受信機の特性を考えるとCCITT勧告J23に示されている公称7kHz回線が適当であり，必ずしも10kHz回線を借用する必要はない。
- b. 上記放送番組のうち，音楽を含まない音声のみで構成されるニュース番組，インタビュー番組，講演やニュース素材の伝送には上記の7kHz回線を使用する必要はないので，電話規格の回線でも実用上支障がない。また，PERUMTELの通信幹線網は電話回線を中心として構成されているので，電話用回線を放送番組伝送用に専用する場合にはPERUMTELの端局設備を改修する必要がなく，回線借用料も節減できるという利点がある。
- c. FM放送番組の伝送にはモノラル番組の場合は15kHz高規格回線が必要であり，ステレオ番組の場合にはこれと同じ規格の回線が2回線が必要となるほか，両回線の伝送特性とくに利得—周波数特性，位相—周波数特性の相似性および両回線間の漏話特性についてCCIR REC. 505-2の規定を満足するものでなければならぬ。

3-1-3 テレビ放送網のための番組伝送回線網

テレビ放送網を拡充するために長期計画期間中に下記のテレビ番組伝送回線網を整備する。

- (1) 地域時差対策のためにT V N - I 番組系統用の番組伝送回線網を更に一系統増設する。
- (2) 番組制作設備（ローカルT V スタジオおよびM P U 或いはE F P 設備）をもつ地方T V 局発の地元制作のテレビ番組あるいは番組素材を中央局に伝送するために上り回線が随時あるいは定期的に構成できるようにバラバ中継回線あるいは地上マイクロ回線の端局設備を整備する。
- (3) T V N - II 番組分配用の番組伝送回線網を一回線整備する。
- (4) 将来テレビ放送においてもラジオ放送と同様に地域放送が実施できるような番組伝送回線網の整備を計画的に推進する。
- (5) 全国いづれの地域からでもニュース番組，特別番組を現地制作しジャカルタに伝送できるように，可搬型地球局設備をもつM P U を1～2式整備する。
インドネシアの僻地における道路事情を考慮し，この可搬設備は航空機による輸送もできる程度に分解できるような構成とする。

これらのテレビ番組伝送回線網においてもラジオ番組伝送回線と同様に用途に応じて運用の便，回線運用効率，運用経費の節減を考慮して最も適当な回線構成，運用方式を選択する必要がある。

3-1-4 テレビ番組伝送手段の選択

テレビ放送における番組伝送にはマイクロ波中継装置，（バラバ中継回線もこの部類に入る），同軸ケーブルによる映像信号伝送装置が従来広く利用されてきたが，最近においては500km程度の区間でオプティカル・ファイバーを使い伝送方式が実用されるようになった。このほか放送電波を受信して再送信する放送波中継方式がジャワ，スマトラ，スラウェシの一部などにおいてかなり利用されてきた。

いま、これら各種のテレビ番組伝送手段を目的に応じてどのように使い分けるかについて、長期開発計画に関連して検討すると以下のとおりである。

a. パラバ衛星中継回線

T V R I では従来テレビ信号の長距離伝送の手段として専ら地上マイクロ波中継回線が使用されてきたが、パラバ衛星中継回線の実用化とともに地上マイクロ波中継回線はリージョナル番組の伝送用として使われるようになった。パラバ中継回線は地形、海洋などの影響を受けることなく全国各地域に同一番組を一斉に分配することができるという点では他の番組伝送手段の追従を許さぬ長所をもっており、今日の T V R I の全国放送網はこのパラバ衛星中継回線の利用なくしてはおそらく実現できなかったであろう。その反面、地域別放送などキメの細かい放送サービスを行なう将来計画に対しては如何に少数のトランスポンダの使用によりこれを実現するかについて検討する必要がある。この場合、番組放送計画と番組伝送回線網整備計画との間で調整を図ることにより借用するトランスポンダの数をある程度節減することは期待できる。

b. 地上マイクロ波中継回線

インドネシアにおいては T V 放送の初期段階においてジャカルタ — ジョグジャカルタ間に自営マイクロ波回線を設置し、その後スラバヤまで延長した。この回線は現在でも運用されており、全国放送ばかりではなく地域放送のためにも有効に使用されている。一方、P E R U M T E L のジャワ、スマトラにおけるマイクロ波中継回線網も発達し、テレビ番組伝送回線としても利用されたことがある。テレビ放送における地域放送サービスは地上マイクロ波中継回線と放送波中継方式を組み合わせることにより実現できるが、理想的な地域放送ネットワークをつくるためには既設マイクロ波中継回線の構成を一部変更するとか新しい中継区間を追加することが必要となる。

c. 同軸ケーブル伝送回線

P E R U M T E L の地球局で受信したパラバ中継回線からの映像、音声信号を T V R I のテレビ放送所まで伝送する短距離の市内区間で多く使用されているが将来は光ファイバー回線がこれに代って使用されるようになるものと推測される。

d. 放送波中継回線

テレビ放送電波のサービス区域以外の遠距離の地点においても受信地点を適当に選ぶことにより良好なテレビ信号を受信することができるので、ジャワ島、スマトラ島、スラウェシ島などにおいて放送波中継回線が広く利用されている。この方式では放送電波を利用するため中継段数の増加と共に画質、S/Nの劣化が累積してくるので通り中継機を使用する場合でも通常5段中継位までにとどめるべきである。この方式を利用する場合は中継地点を中継区間距離、送受信信号のチャンネル関係、伝播路の状況、周辺局の電波分布状況などを勘案して最終的に決定する必要があるので、中継地点の選定に先立って綿密な現地調査を行なうなど、建設に着手するまでにかなりの日数がかかるのが難点である。

3-1-5 PERUMTELの通信回線網の現状と拡充計画

PERUMTELにおいても長期計画に従って通信回線網の整備、拡充を進めているが放送事業に特に関係ある部分について述べると以下のとおりである。

(1) パラバ衛星中継回線

パラバA衛星は1976年と1977年に打上げられ、テレビ番組中継回線を含む各種通信回線用として全国的規模で広く利用されてきたが、これに代るパラバB1が1983年打上げられ、同年9月に全面的にB1に切替えられた。現在はTVN-I番組の全国中継用として下り1回線を長期専用しているにすぎないが、将来テレビ番組の伝送が多様化するに伴ってパラバ衛星中継回線への依存度が益々大きくなるものと予測されるので設備拡充計画についてPERUMTELと緊密な事前折衝を継続的行なうことが肝要である。

(2) 地上マイクロ波中継回線と海底ケーブル

ジャワ、スマトラの幹線は既に完成し運用されているが、この幹線を更に東方ヌサテンガラ、チモール方向に延長する計画が進められている。また、スラウェシを南北に縦断する回線、カリマンタンを東西に横断する回線の建設がPERUMTELの長期計画の一環として進められることになっている。また、これらのほか、島嶼間を結ぶ海底ケーブル回線網の建設も進められているが、2000年までに、僻地にまでこれらの回線網

が及ぶことは無理と考えられ、テレビ番組の伝送にはやはりパラバ衛星による方法を主とするのがよいと思われる。唯、地域番組の伝送には期待できるであろう。

3-2 ラジオ番組伝送回線網計画

3-2-1 RN-1 番組伝送回線網計画

本長期計画においては、まずジャカルタ発の全中放送番組が十分に良好な音質で各ヌサンタラ、リージョナル局計48局に送られるよう端末設備を含めてパラバ衛星による7kHz帯域の下り番組伝送回線を整備することとし、次いでジャカルタ発の全国中継放送ばかりではなくヌサンタラ局やリージョナル局発の全国中継放送または各ヌサンタラ局、リージョナル局発の管内中継放送などが自由に実施できるほか、特集番組の多元放送などが実施できるように番組回線網の整備を行なう。このため各局に上り番組伝送回線用端末設備および最寄りの地球局までの専用地上回線を設備する。

本計画の初期については、ジャカルタからの下り伝送回線はヌサンタラ局とリージョナル局に対し、すべて並列的な接続とするが、最終的にはさらにこれを改善して、ジャカルタ局→ヌサンタラ局→リージョナル局の直列的な構成とする。

これにより、ジャカルタ中央局発全国中継放送、ヌサンタラ局発管内中継放送、ローカル放送の各フォームについての体制が整うことになる。

Fig.3-1に、基本的な回線の接続を示す。これはジャカルタ局発全中放送のスタイルである。D0はジャカルタからヌサンタラ局への、またD1～D5は各ヌサンタラ局から管内リージョナル局へのパラバ衛星の伝送回線である。

次にFig.3-2にリージョナル局発全中放送の例を示す。この例では発局はアンボンである。またFig.3-3に各ヌサンタラ局管内でのブロック放送の例を示す。この場合ヌサンタラⅠ、Ⅱ、Ⅳ、Ⅴ管内はそれぞれヌサンタラ局が発局で、ヌサンタラⅢ管内においてはリージョナル局のサマリダが発局となっている。Uの記号で示した伝送回線は上り回線で、必要な時間帯のみ借用する。

また、このブロック放送用回線網は、RN-1放送の特別な番組に対して地域時差対策が必要となった場合、ジャカルタ発の番組を一旦収録し、これを適当な時間に再生送出するのにも利用できる。

これらの回線接続を見るとD1～D5についてもブロック放送実施の時だけ回線を借用し、またリージョナル局発のブロック放送の場合も各局が回線U、U'の信号をそれぞれ受信すれば（従ってその間不要となるD0やD3などを借用しないこととすれば）より経済的となるが、回線切換操作が複雑となること、次の章で述べる伝送制御信号による自動切

換に関する問題（ジャカルタ又はヌサンタラ局からの緊急放送の切替問題も含めて）や、番組の流れについての上位局としての体制などの点から、この方法は推奨できない。

なお、スランに放送局を新設する際には併せて最寄の P E R U M T E L 地球局との間に地上回線および端末設備を設ける。

3-2-2 RN-II 番組伝送回線網計画

RN-II 番組の場合には一部のローカル放送時間帯を除き放送はすべてジャカルタ発全中で実施されるので、基本的な回線構成はジャカルタ発各局向けの並列的な構成とする。

RN-II 放送は番組の性質上即時性を強く要求されることがないため、ヌサンタラ局発全中放送やリージョナル局発全中或いはブロック放送の形を取る必要がない。従って RN-II 放送用の上り伝送回線や出端末設備は設置しない。もし RN-II 番組用に上り伝送回線が必要な場合は RN-I 放送用の上り伝送回線の空き時間を利用してジャカルタへ送出し、ジャカルタで収録すればよい。

3-2-3 RN-III 番組伝送回線網計画

この番組は FM 方式（大部分がステレオ放送）によって放送されることになるので、番組伝送に使用する回線の規格には格別の注意を払う必要がある。特にステレオ放送番組をステレオ効果を損なうことなく伝送するためには、左、右音声チャンネルの伝送特性を一致させるばかりでなく、両信号間の位相差を一定値に保ち左右チャンネル間の漏話を少なくする必要がある。したがって、単に 15 kHz 伝送回線を 2 回線準備しても、ステレオ番組の忠実な伝送はできない。

ステレオ番組伝送回線に適した規格として国際電気通信連合会（CCITT）が勧告している目標規格 J-31 を Table 3-1 に示す。

アナログ伝送方式による短距離伝送回線（280 km）の場合は、搬送電話回線の基本群（60 kHz～108 kHz）の全帯域 48 kHz（電話 12 チャンネルに相当）を専用する。（Fig. 3-4 を参照されたい）

また、長距離伝送の場合には、ステレオ放送信号を符合化してデジタル処理を行い、PCM 一次群（1,544 Mbit/s）としてデジタル伝送路で送るか、既設のアナログ伝送路を利用して送る。

PCM-FDM 回線により搬送多重回線の第 5、第 6 超群（電話 120 チャンネルに相当）344 kHz（1,188 kHz～1,532 kHz）の帯域を専用するアナログ伝送方法がすでに実用されている。

放送形式はジャカルタ発全中放送と各局毎のローカル放送の2形式のみであり、伝送回線網としてはジャカルタから各局(ヌサンタラ局、リージョナル局)向けの下り回線のみで構成する。この形式の場合、FM送信所がテレビ送信所全部に置局された場合、ローカル番組を放送できない局が相当数出るが、放送番組の内容から見てローカル放送はそれ程重要なものではないので、次の段階で考慮することとする。

RN-Ⅱ番組の伝送回線構成は、基本的にはRN-Ⅱ番組の伝送回線系統と同様とし、パラ衛星の広帯域回線を利用することとするが、置局が進め現在のRRIリージョナル局所在地以外のテレビ送信所のみ局所に及んできた時には、その局所で利用できる放送波中継や地上無線回線を利用するか、SRO(Sound Receive Only)を用いてパラ衛星に直接アクセスする回線を用いることとする。従って、結果的には全体の伝送回線網の形としてはTVN-Ⅱの伝送回線網の同様の構成となるので、原則的にはTVN-Ⅱ番組に多重して伝送することとする。

3-3 テレビ番組伝送回線網計画

広大なインドネシアにおいて、2系統のテレビ番組を地域サービス、時差対策などを含めて全土にキメ細かく行き渡らせることは技術的には可能であるが経済性を考えた場合、容易なことではない。本計画においては経済性を考慮した伝送計画を立て、21世紀における拡充改善に引継ぐこととする。

またPERUMTELには地上マイクロ回線や海底ケーブルなどの拡充計画もあるが、辺地・離島にまで行き渡るのはかなり先になると思われるので本計画では番組の伝送はパラ衛星の利用を原則とする。

3-3-1 TVN-Ⅰ番組伝送回線網計画

第1章に述べたように、TVN-Ⅰ放送はジャカルタで編成制作された番組を全国向けに放送する全中放送と、各ヌサンタラ地域内の基幹局、副基幹局で制作された番組を受け持ちヌサンタラ地域内に放送するブロック放送に大別される。従来はこのブロック放送は限られた地域、即ちジャワ島など地上回線が設置されている場所と、リージョナル局から放送波中継で接続されている局所に限られていた。

最終的な回線構成としてはジャカルタからパラ衛星に送られた番組は一度基幹局で受信し、これを別のトランスポンダに送信して、地域内の各局はこれを受けて放送する形が

望ましい。ブロック放送の場合は放送スケジュールにより、基幹局または副基幹局発の番組がこのトランスポンダ経由で地域内の各局に送られることとなる。標準的な回線の接続を Fig. 3-5に示す。この図の中でDはジャカルタから各基幹局向けに送出するためのパラバのトランスポンダであり、D1 — D5は各基幹局または副基幹局から地域内に送出するためのトランスポンダである。第1章で記述したように、各地域内で基幹局と副基幹局がある場合、ブロック放送の発局を切替えることとする。

この回線構成は運用面では大変便利な形であるが、TVN-1放送のみで放送時間中常に6個のトランスポンダを専用することとなり、借用料が嵩むという問題がある。当初においては、現状どおり全中放送時間帯はジャカルタ発下り(D)トランスポンダのみを全時間専用とし、ブロック放送時間帯については各ヌサンタラ地域内毎に放送時間をずらせて2個のトランスポンダを短時間専用の形で使用することとし、財政の好転とともに逐次全時間専用に移行してゆくの望ましい。

上り番組伝送回線については、本計画初期に現在演奏設備のある局に上り回線用端末設備を設置することとし、次いで新たに演奏設備を設けるパンジャルマシン、ジャヤブラなどに上り伝送回線用送信端末設備を設けるのをはじめ逐次州都局にもこれを拡大して行く。また、移動型のアップリンク設備を設置するが、これは航空機による運搬が可能なように分解できる構造とする。

将来ともにキメ細かい地域サービス(例えば州域単位のサービス)を行なうためにはパラバ衛星のみではなく地上の伝送回線が必要であるが、現在TVRIの自営無線回線としては、ジャワ島やスマトラ島の一部(メダン周辺)で数局を結ぶ伝送回線が設置され全中番組、リージョナル番組の伝送に使用されている。またREUMTELの地球局からの受信端局と山頂にあるテレビ送信所の間のリンクも数局に設置されている。

これらのうちには、スパンが長く、フェージングの影響のある区間もあるので、問題のある区間については中継所の増設を行ない、また現在予備機のない設備については予備機を設けることとする。

またこれらのうちにはUHF帯を使用している区間もあるが、UHF帯は今後テレビ放送に使用する予定であるためSHF帯に改める。

放送波中継については現在インドネシアのテレビ放送網を構成するため端末区間用としてのみではなく幹線系の区間にも使用され、中、高出力の放送所にも及んでいる。本章3-1-5でも述べたように多段の放送波中継は画質、S/Nの劣化が累積され、特に高出力放送所の場合には通り中継機が使用できず、復調変調を繰り返すこととなるので劣化は

更にひどくなる。

また放送波中継が他州の局を親局としているものもあり、将来州域単位毎でのローカル放送を行なう際には支障をきたすこととなる。

これらを総合的に検討し、将来に備えた改善案として、Fig. 3-6に地上マイクロ回線放送波中継回線の改善案を示す。(現状から特に変更を要しないと思われるものは省略した)

3-3-2 TVN-II番組伝送回線網

本計画当初にはTVN-II番組を放送する局数が少ないため、番組はすべてジャカルタでテープコピーを行い、8局に配布する形とするが、計画が進捗するに従ってサービス地域が全国的に拡大するため、番組伝送回線が必要となる。このTVN-II放送は殆んどの番組がジャカルタで制作され、すべてジャカルタ発全中放送の形式を取るため、伝送回線もFig. 3-7に示すように、パラパ衛星のトランスポンダ1個を専用する下り回線のみとする。

このため、本計画でTVN-IIの放送を開始する局は最寄りのパラパ地球局からのケーブルまたはマイクロウェーブによるリンクを設けるか、TVROによる直接受信とする。また現在のTVN-I番組の伝送を自営のマイクロウェーブリンク行なっている局では、TVN-II番組についても同様に伝送設備を新設する必要がある。この場合、予備機器はTVN-Iと共用する。

また放送波中継については、TVN-Iと同様とする。

地上マイクロ回線および放送波中継の系統についてはFig. 3-6を参照されたい。

3-4 業務用連絡回線網整備計画

3-4-1 業務用連絡回線網整備の必要性

ラジオ、テレビ放送事業を円滑に実施するためには迅速、確実な業務連絡手段が必要なことはいうまでもないことであるが、特にインドネシアにおいては放送局が広大な地域に分布しているため、業務連絡回線を整備することは容易なことではない。

従来は一般加入電話回線、電報などのほかSSB自営回線が主として使用されてきたが、今後ますます複雑となる番組送出業務、放送番組制作業務のための連絡手段としては十分

でない。

したがって、本長期計画期間に業務連絡用専用回線網を整備することは、他の諸計画により建設される建設を有効に活用するためにも必要欠くべからざるものと判断される。

3-4-2 業務連絡回線網の構成

業務連絡回線を使用する放送局の各部局はそれぞれの業務に応じて緊急性の高いもの、専用時間の長いもの、回線の高い安定度が要求されるものなど利用の方法が異なるが、いづれも電話級の回線により処理できる。

放送業務のための連絡回線に具備すべき機能は以下の各項のとおりである。

- (1) 遠距離にある放送局間で即時に通話ができること。
- (2) 相手放送局、通話相手がダイヤルで直接呼び出せること。
- (3) 回線の安定性がよく他の通話回線からの漏話がないこと
- (4) 番組伝送にも使用できるよう電話級の回線規格を満足するものであること。
- (5) ファクシミリ、テレックス、データ伝送ができること。
- (6) 上位局から選択された関係下位局に対し一斉呼び出しができ、指令が同時に伝達できること。

このような機能を持つ回線網を整備するには P E R U M T E L の通信回線網の一部を専用し、独自の回線を構成する以外に適当な方法は見出せない。

このような専用回線網に接続される端局は、一定量の通話需要が一日中断統的に発生する放送局を優先的に採り上げる。このような条件の放送局以外の孤立したテレビ放送所などについては別の手段によることとする。

専用回線の利用効率、専用回線設備の投資効果が高いと判断され、専用回線網を構成する端局となるべき放送局は下記のとおりである。

- ラジオ … ……
- 情報省 R T F 本部
 - R R I 中央局
 - チマンギス放送所
 - クバヨラン放送所
- (以上ジャカルタ)
- ヌサンタラ局(5局)
 - リーショナルーⅠ局(26局)
 - リーショナルーⅡ局(17局)

- テレビ ……………
- 情報省 R T F 本部
 - T V R I 本部 (スナヤン)
 - T V スタジオを持つ地方 T V 局 (8 局)
 - M P U が配備されている局 (予定局を含む)
 - その他各地域の主要都市にある T V 基幹局

3 - 4 - 3 業務連絡用回線網の整備

上記の放送局間を結ぶ通信回線はすべて P E R U M T E L の既設設備および新、増設計画設備により構成し、放送局内の交換設備、電話設備、付属設備は放送局側で準備する。

- (1) P E R U M T E L に依頼して整備する回線網を本計画第 1 段階において Fig. 3 - 8 のとおり構成する。また、同時期までにジャカルタ市内の各局所間の連絡回線を Fig. 3 - 9 のとおり構成し、D E P P E N の基幹交換設備に接続する。
- (2) 放送局側においては、D E P P E N に遠距離直接ダイヤル呼出、一斉呼出機能を備えた基幹電話交換設備を設置し、遠隔地にある放送局との間は P E S U M T E L 市外交換局、市内にある放送局所との間は P E R U M T E L 市内電話交換局をそれぞれ経由して専用回線網を構成する。

各放送局には回線容量に応じて小型 P A B X または K E Y T E L E P H O N E を設置し、局内の主要な職場に電話回線を布設する。

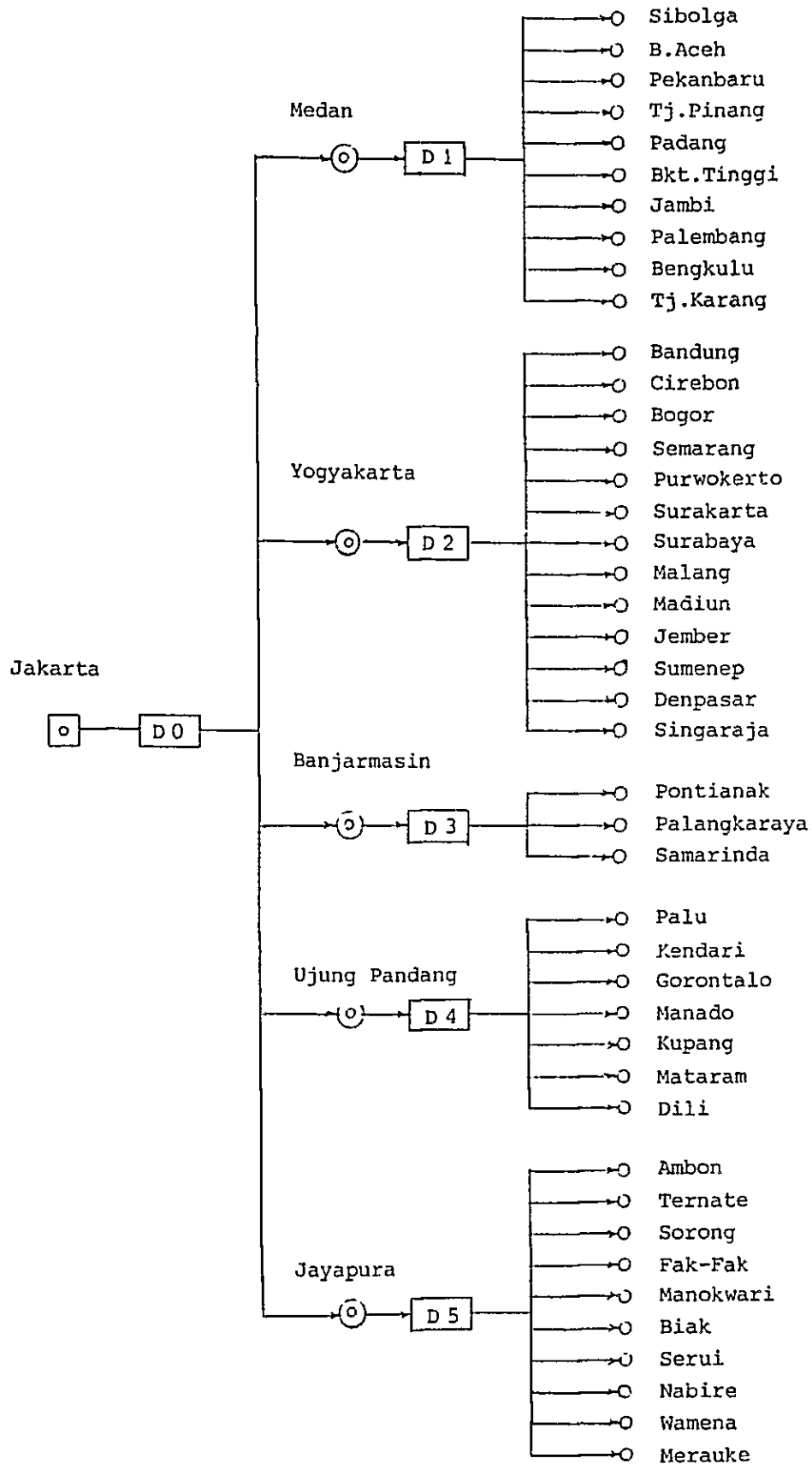
- (3) 以降、上記専用連絡回線網を拡張して基幹局全体に接続するとともに、ジャカルタの交換設備容量、P E R U M T E L 市外局との間の回線容量を増加する。

3 - 4 - 4 幹線以外の支線の整備

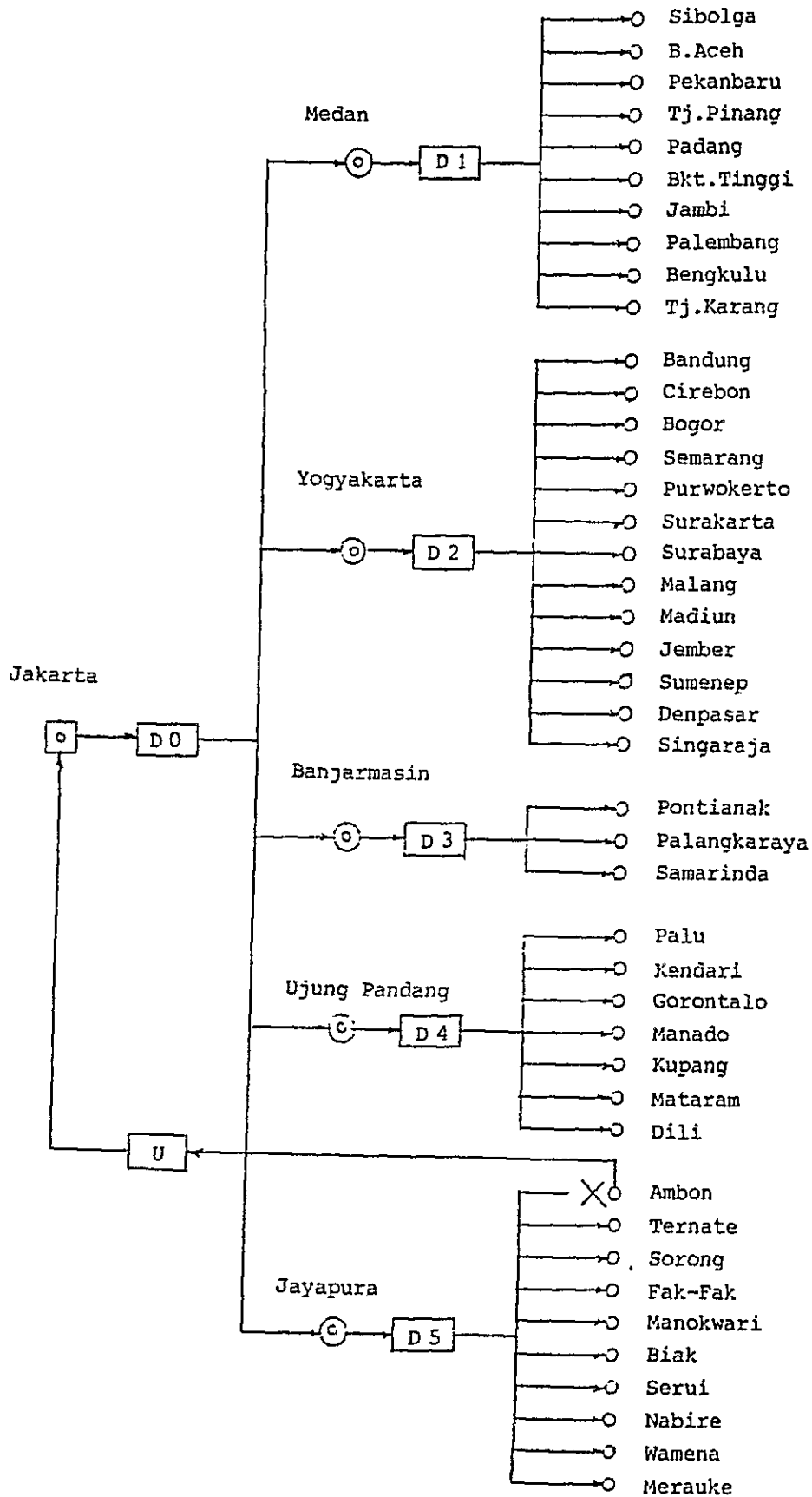
基幹局以外の局所に対する支線の連絡設備および無人局所の定期保守の際の連絡用としては下記の設備を転用することとする。

- (1) 従来 R R I の各放送局において運用されてきた S S B 回線設備は、上記専用連絡回線の配備が終った地区から順次支線の連絡設備に転用する。
- (2) 現在ジャワ島においてテレビ中継放送所間の保守業務連絡用として設置されている双方向無線電話設備を逐次 U H F 帯に移して整備する。

RN-I Programme Transmission Line (Down Stream Line)



Originated by Regional Station



Line connection of RN-I Block Broadcasting Fig. 3-3

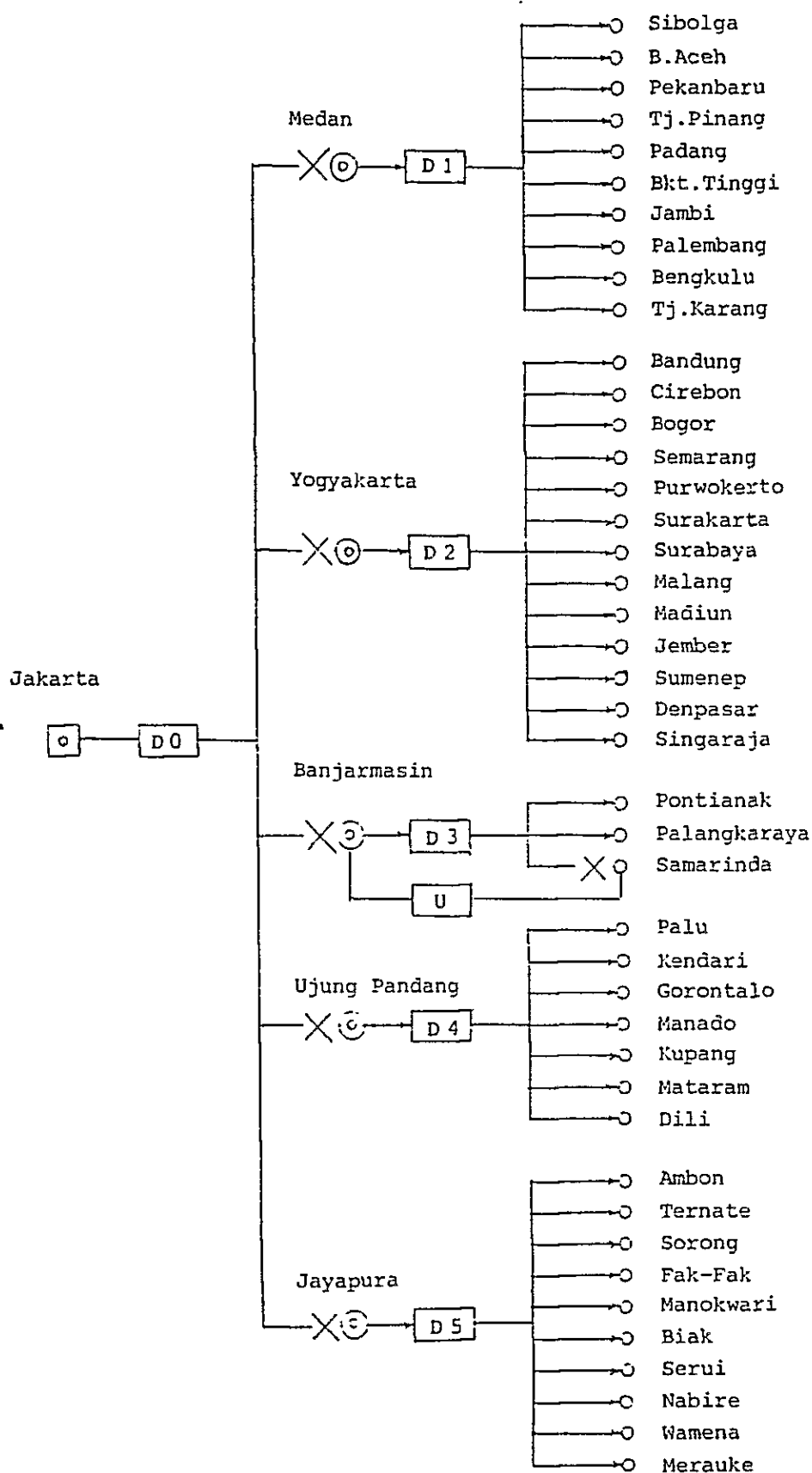
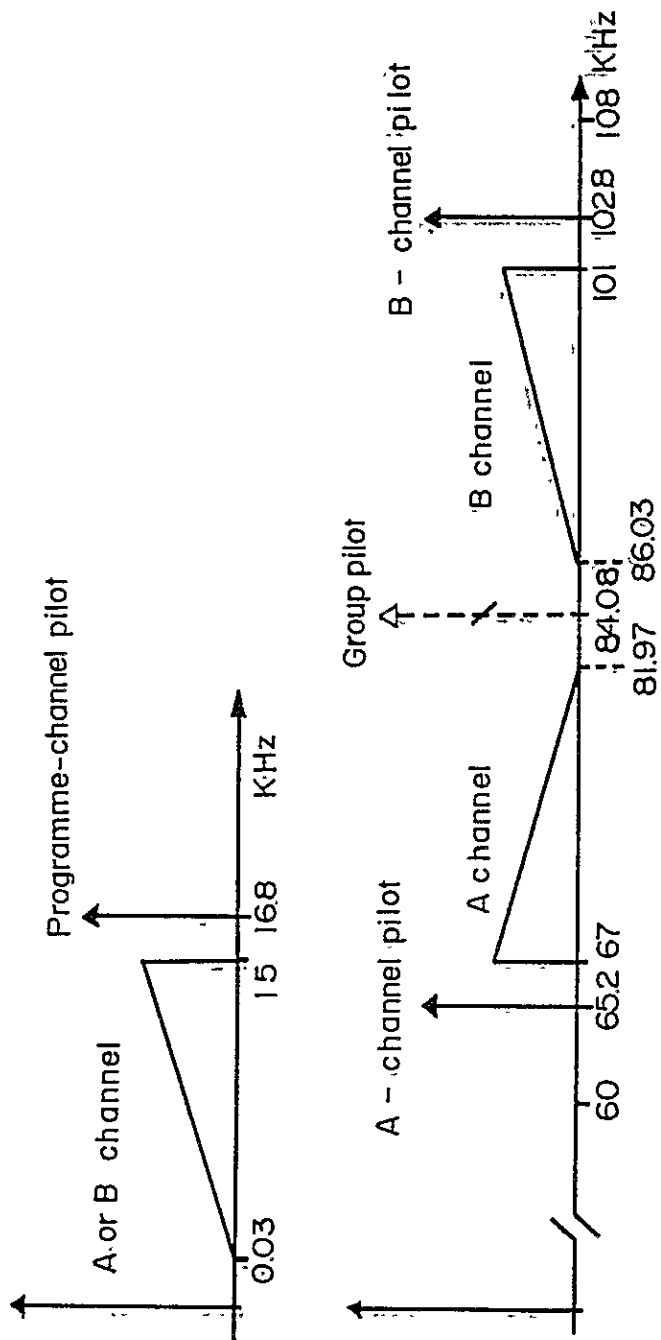
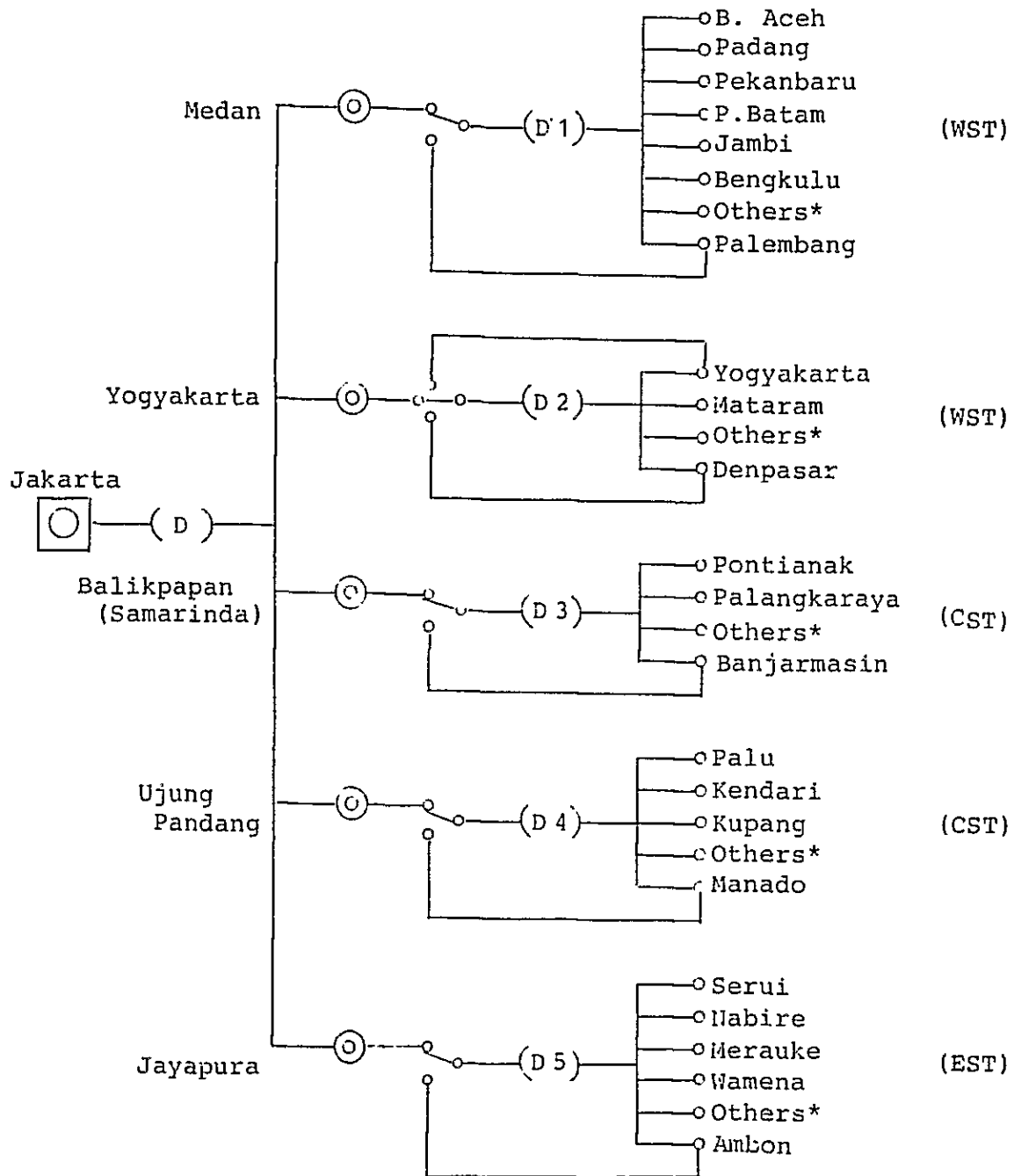


Fig. 3-4



Line-frequency positions of the two-programme channels in the group

TVN-I Programme Transmission Line

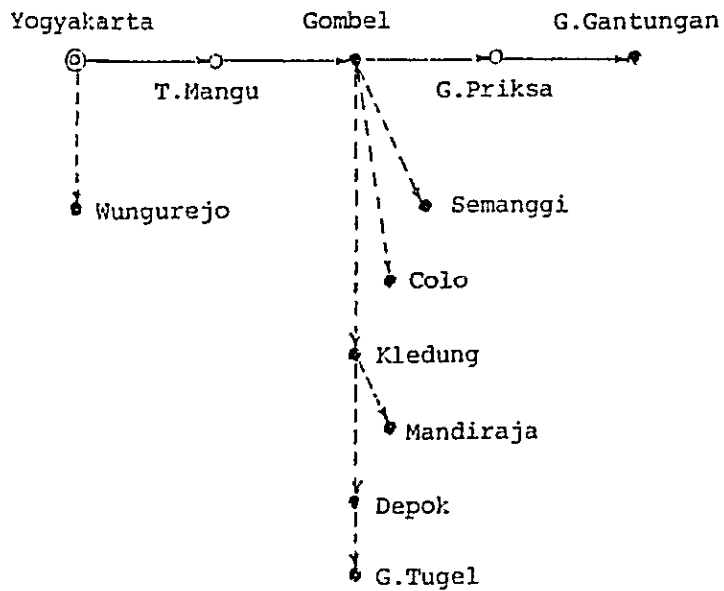
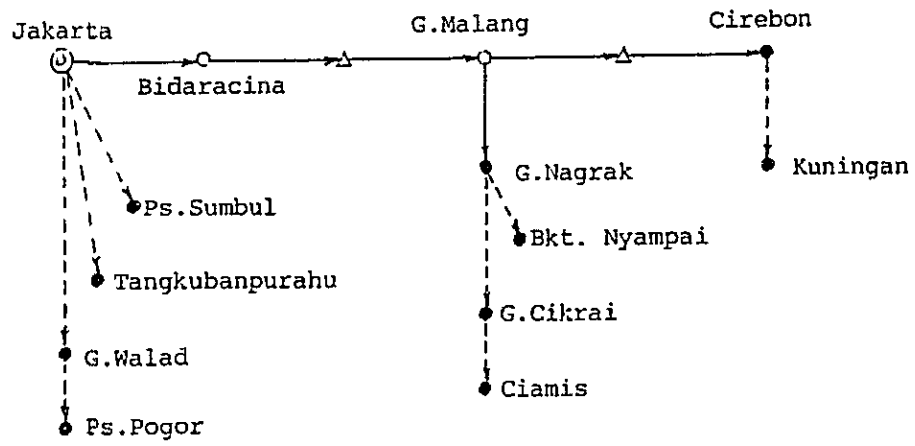


* Transmitting Station Relayed by Small Type Earth Station or TVRO

D, D1 -- D5 : Palapa Transponder

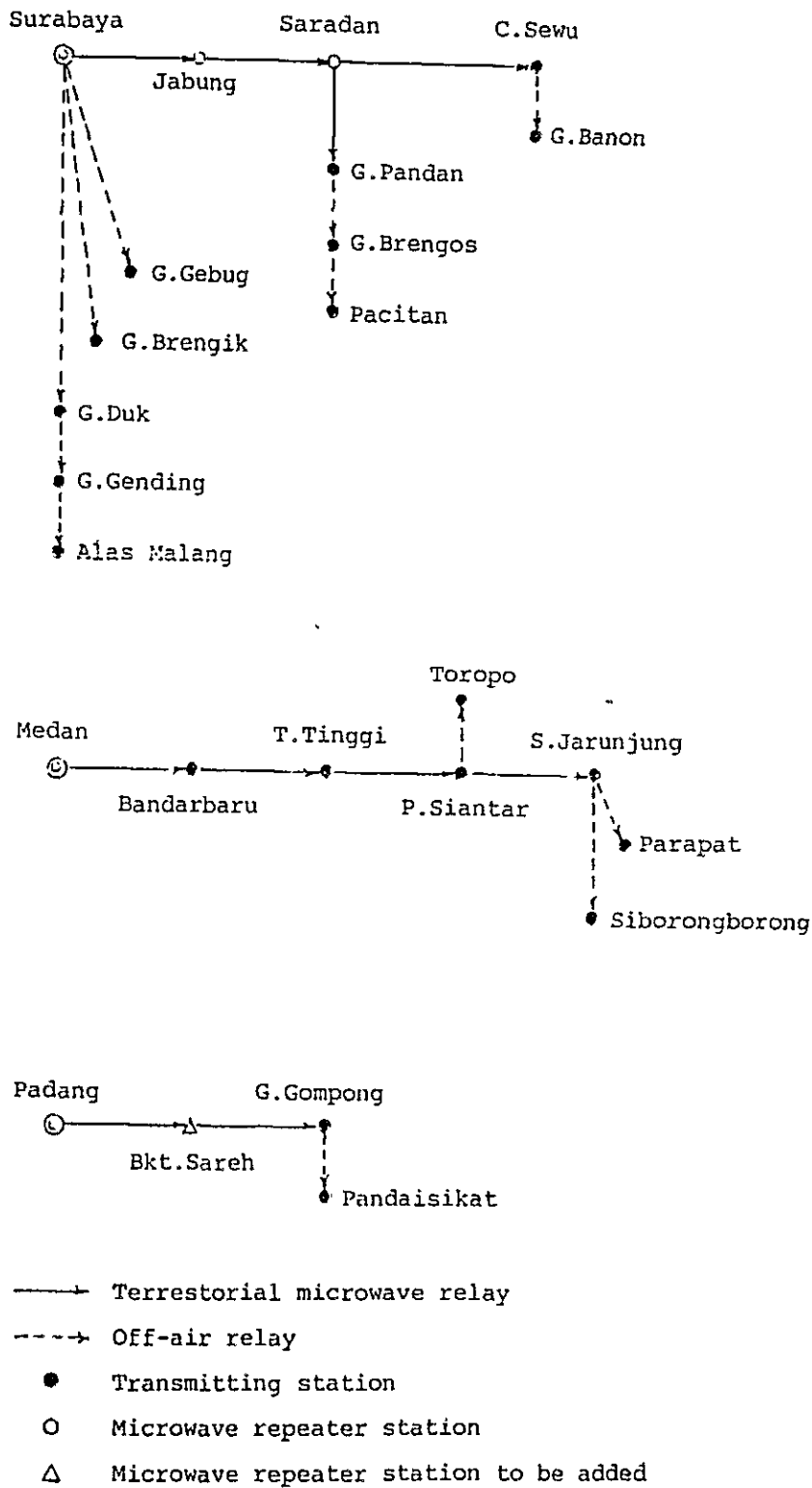
Fig. 3-6(1)

Terrestrial Microwave & Off-air Relay (TVN-I)

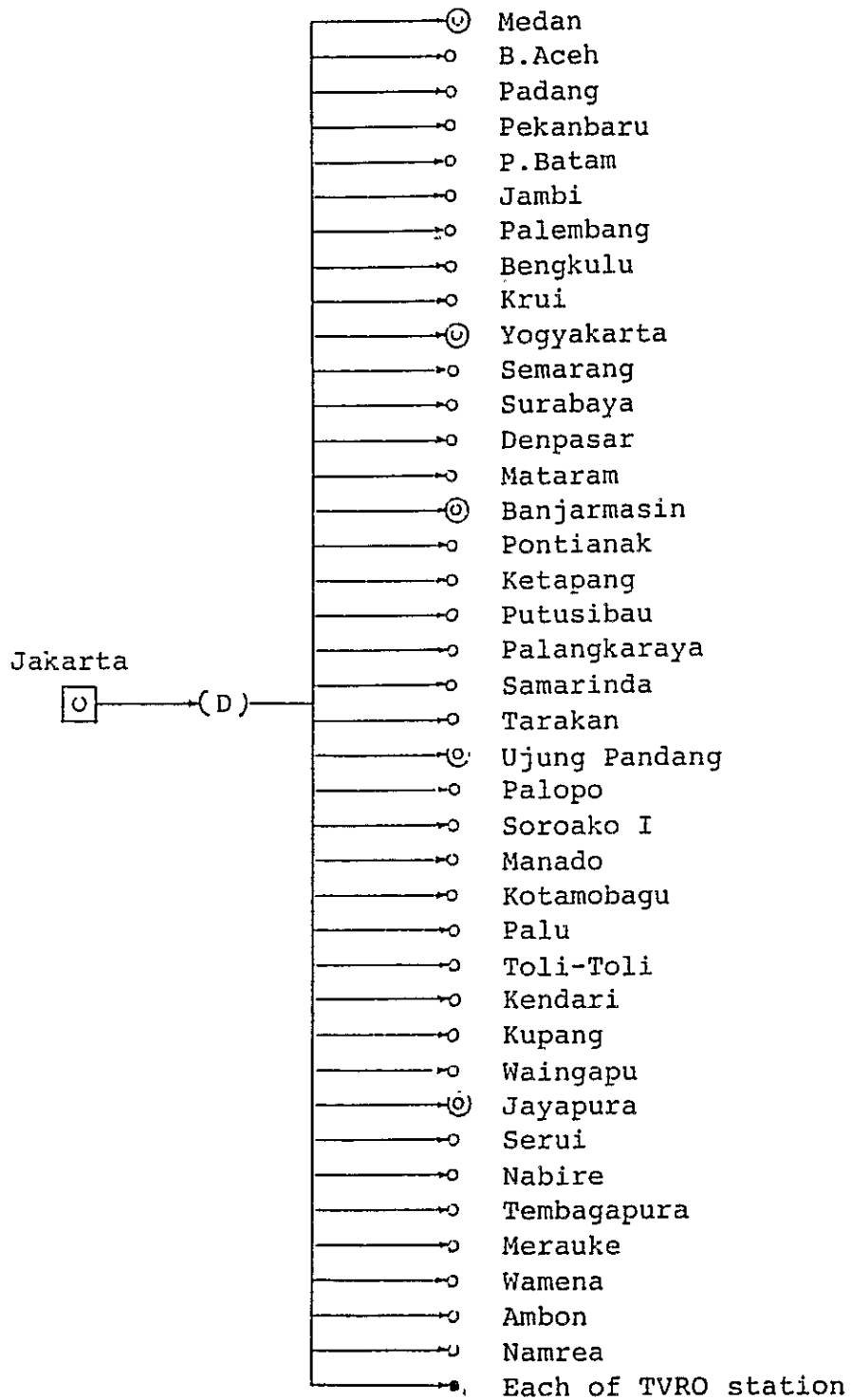


(continued)

Fig. 3-6(2)



TVN-II Programme Transmission Line



D : Palapa transponder

Fig 3-8

TELEPHONE NETWORK FOR DAILY OPERATION
(1ST PHASE)

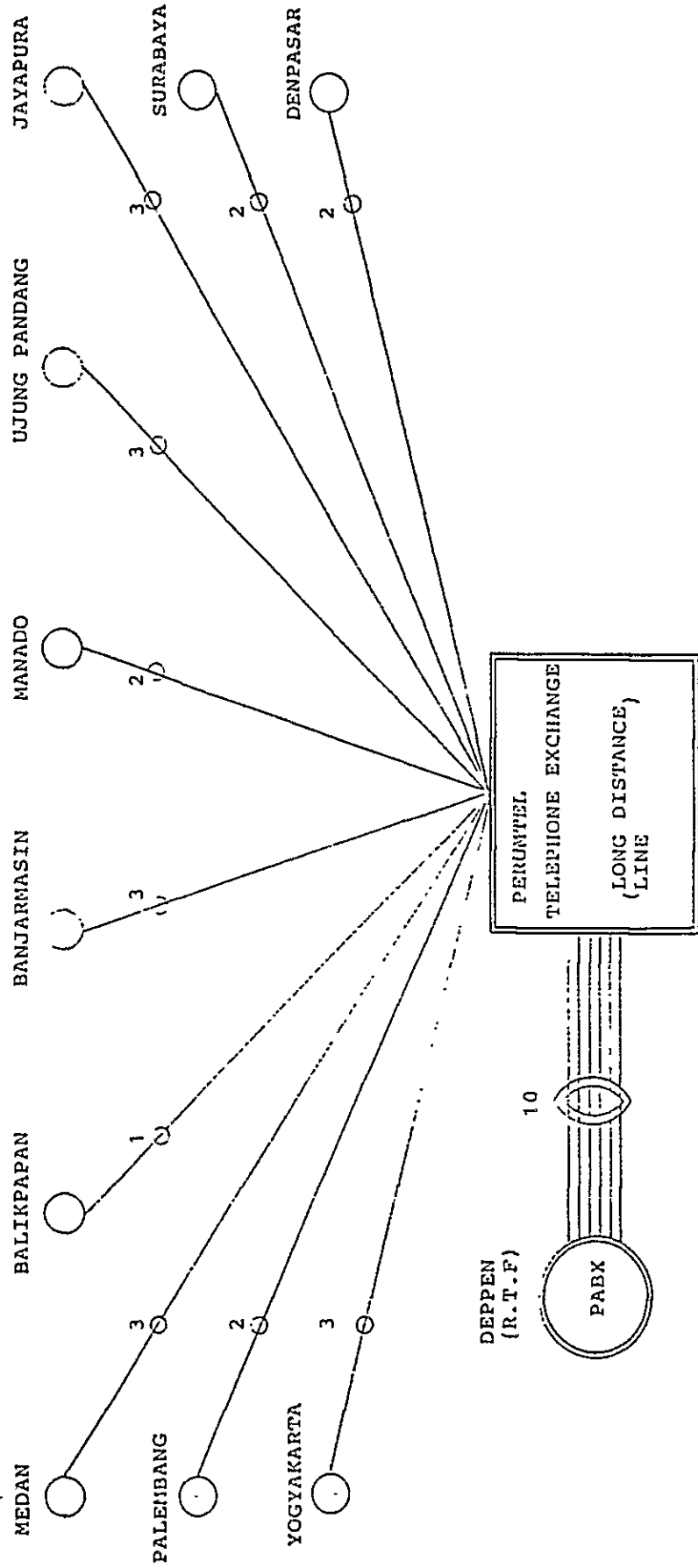
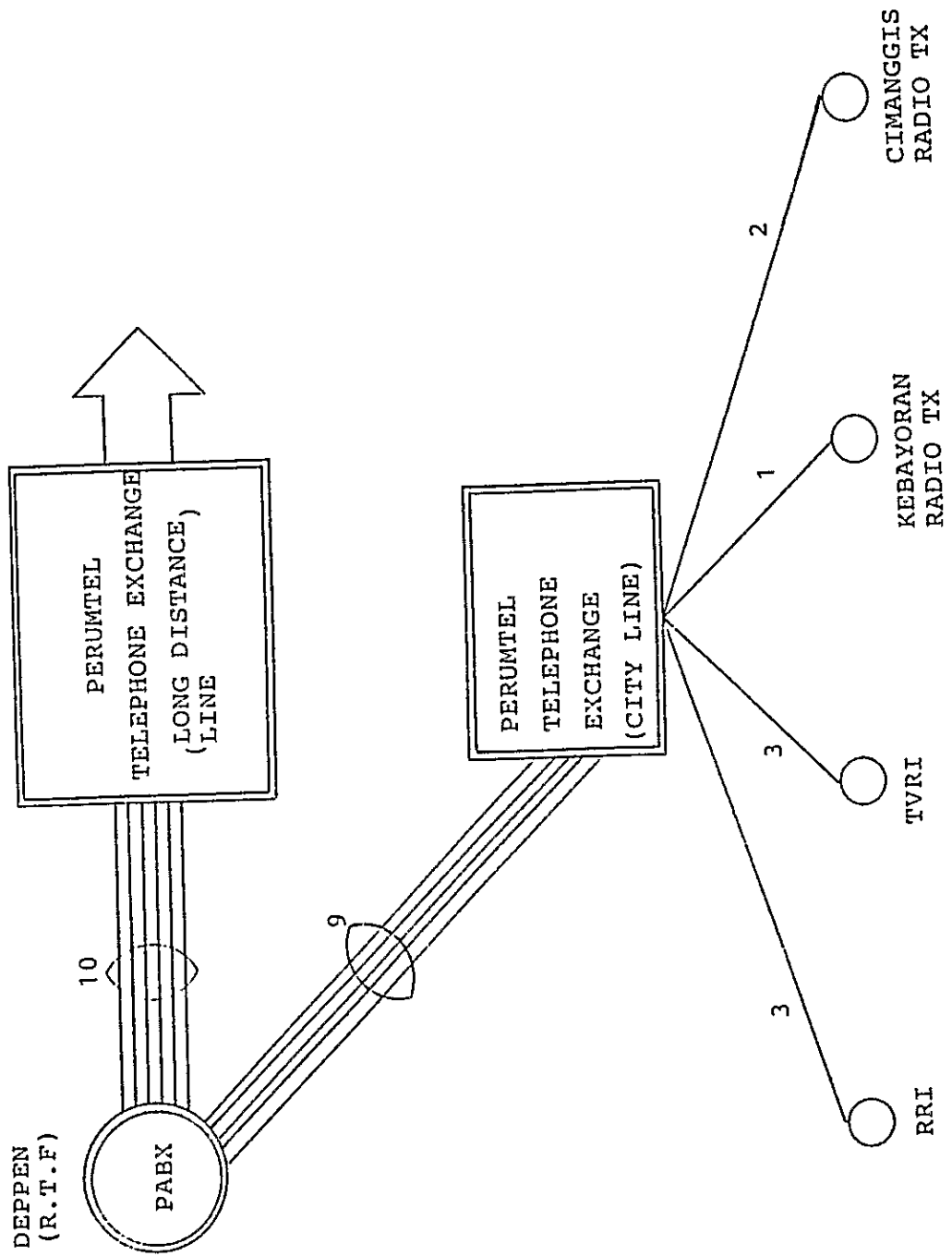


Fig 3-9

TELEPHONE NETWORK FOR DAILY OPERATION
(1ST PHASE)



**PERFORMANCE CHARACTERISTICS
OF AM RADIO PROGRAM TRANSMISSION CIRCUITS
(CCITT Rec.J31)**

1. NOMINAL BANDWIDTH
15kHz CIRCUITS: 0.04 - 15kHz
2. INSERTION GAIN AT 1kHz
(1) ADJUSTMENT ERROR: LESS THAN 0.5dB
(2) DAILY VARIATION: LESS THAN 0.5dB
3. GAIN/FREQUENCY RESPONSE REFERRED TO 1kHz
0.04 - 0.125kHz: +0.5 - -2.0dB
0.125 - 10kHz: 0.5dB
10 - 14kHz: +0.5 - -2.0dB
14 - 15kHz: +0.5 - -3.0dB
4. DIFFERENCE OF GROUP DELAY AT GIVEN FREQUENCY
0.04kHz: LESS THAN 55mS
0.075kHz: LESS THAN 24mS
14kHz: LESS THAN 8mS
15kHz: LESS THAN 12mS
5. MAXIMUM WEIGHTED NOISE LEVEL
-42dBqOps (NOTE: dBqOps Rec.J15 ANNEX A)
6. NON-LINEAR DISTORTION
0.04 - 0.125kHz: LESS THAN 1%
0.125 - 7.5kHz: LESS THAN 0.5%
7. CROSS TALK BETWEEN TELEPHONE CIRCUIT
0.04kHz: LESS THAN -50dB
0.5 - 5kHz: LESS THAN -74dB
15kHz: LESS THAN -60dB
0.04 - 0.5kHz: Oblique straight-line segment on linear-decibel
5 - 15kHz: and logarithmical-frequency scales.
NEAR OR FAR-END: LESS THAN -65dB
8. DIFFERENCE IN GAIN BETWEEN A AND B CHANNELS
0.04 - 0.125kHz: LESS THAN 1.5dB
0.125 - 10kHz: LESS THAN 0.8dB
10 - 14kHz: LESS THAN 1.5dB
14 - 15kHz: LESS THAN 3.0dB

Table 3-1 (2)

9. PHASE DIFFERENCE BETWEEN THE A AND B CHANNELS	
0.04kHz:	30 DEGREE
0.2 - 4kHz:	15 "
14kHz:	30 "
15kHz:	40 "
0.04 - 0.2kHz:	Oblique straight-line segment on linear-degree
4 - 14kHz:	and logarithmic-frequency scales.

第4章 演奏設備計画



第4章 演奏設備計画

演奏設備計画においては特にRT組織統合による局舎の統合を考えなければならないので、演奏設備の改善、新設等は局舎統合のスケジュールを十分勘案して効率的に実施しなくてはならない。

しかし、本計画初頭においては、現状の立て直しと、差し当り必要とされるRN-Iの24時間放送完全実施、RN-III、TVN-IIの開始などに備える緊急なものについては現在の局舎において改善整備を実施し、以後の計画においては今後益々多様化が進む番組制作形式に十分応え得る設備としなければならない。

4-1 番組制作、送出の基本システム

テレビ番組の制作から送出までの作業の流れを図示するとFig. 4-1のとおりとなる。

この図の中の各設備の数量や送出業務の規模はその放送局における制作番組の内容や量、送出系統数などによって決まってくる。

これら技術設備のシステム設計にあたって、集中配置方式とするか分散配置方式とするかによって、設備の基本機能が変わってくる。

4-1-1 集中配置方式

この方式は、VTR、テレシネなど各スタジオで共通に使用することのできる機器を1室に集中して配置し、各スタジオで使用するにはプリセットマトリックスと呼ばれる切替回路を通して映像、音声（共にモニターを含む）、制御（起動、停止、早送り、巻戻しなど）、連絡電話などの各ラインをスタジオに接続するものである。

このプリセットマトリックスの制御について後述はする。

また更にカメラ制御機器、映像調整装置などは各スタジオの固有の機器ではあるが、一室に集中配置し、スタジオ副調整室からの制御（副調整室からの代表的な制御項目をTable 4-1に示す）により制作を進行させる。

集中配置方式の利点を上げると

- ① 機器の使い廻しが可能となり、分散配置方式と比べて全体的な機器台数を減らすことができ、機器の稼働率が高められる。
- ② 画質、音質の統一がとれる
- ③ スタジオ副調整室から騒音発生源を隔離することができる。

- ④ 機器の故障時バックアップが容易となる
- ⑤ 予備品の共有化が可能である
- ⑥ 保守点検，機器の管理，運用の統一が容易である
- ⑦ スペースが節減できる
- ⑧ 少数の技術者で多くの機器を運用できる

一方欠点としては

- ① 映像，音声，制御，連絡などを各スタジオへ接続するためプリセットマトリクスが必要となり，システムは複雑となる
- ② 共用機器に対し各スタジオ間で競合の可能性がある
- ③ 連絡，モニター，表示設備の充実が必要となる
- ④ 付属設備の工事が複雑で，工期も長くなる
- ⑤ 機種の変更がやりにくい場合がある。

4-1-2 分散配置方式

分散配置方式は各スタジオ毎に番組制作に必要なカメラ制御器，映像調整装置，VTR（収録およびインサート用再生）やテレシネ機器などを副調整室に入れる方式である。この方式は当然ながら集中配置方式とは裏腹の関係にある。その利点としては，

- ① 各機器がスタジオ毎に設置されているのでプリセットマトリクスは不要でありシステムは簡略となる。
- ② 各スタジオ単位で番組制作が可能となり設備の競合の問題がない
- ③ 連絡，表示，モニター，制御系などが単純になる
- ④ スタジオ毎に工事が可能となり工期が短縮できる

一方欠点としては，

- ① 各スタジオごとに機器が必要で機器台数が多くなる
- ② 画質の統一が難しい
- ③ テレシネ，VTR等の騒音対策が必要となる
- ④ 機器の故障時バックアップが困難である
- ⑤ 保守点検，機器の管理，運用の統一化が困難である
- ⑥ スペースファクタが悪い
- ⑦ 技術者を各スタジオへ配置する必要があり要員を多く必要とする

などである。

4-1-3 システムの決定

以上、両方式にはそれぞれ得失があり、どちらの方式を採用するかは、その局における番組制作量（従ってスタジオ数や周辺機器の数など）、設備経費、レイアウト、設備の管理方法、整備の管理方法、要員問題などを総合的に検討して決定する。

一般に大規模な放送局では送出設備を含めて集中配置方式とし、中、小規模の局ではVTR、テレシネなどは集中配置、カメラ制御器、映像調整装置などは分散配置とするのが有利である。

なお、完全な集中配置方式を採用する場合でもラジオスタジオ副調整設備、テレビスタジオの音声調整設備は使用頻度や制御方法の点から分散配置の方が有利であり、集中配置とするものはエコールームなど特殊設備に限られる。また映像機器でもFSSなどは使い勝手から各スタジオ副調整室に分散配置するのが便利である。

以上のことから、インドネシアにおいては、ジャカルタ局は集中配置方式、他のヌサンタラ、リージョナル局については混合方式がよいと思われる。

Fig. 4-2 に集中配置方式による番組制作送出制御のモデルを示す。

4-1-4 システムの自動制御

番組伝送における制御の様態をFig. 4-3 に示す。この制御は大別すると局内制御と局間制御とに分けられる。

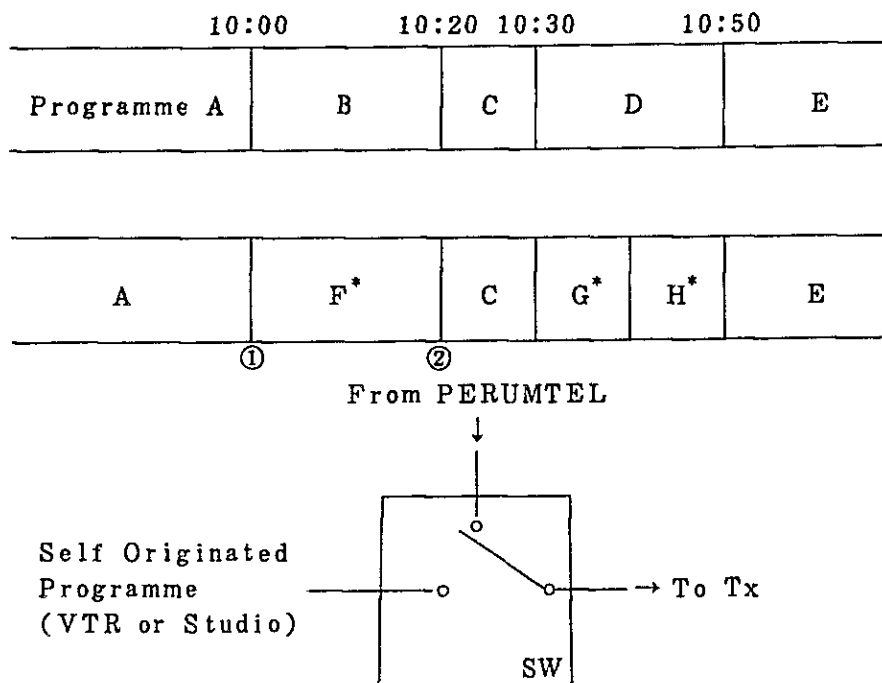
放送の形態として、全放送局が同時刻に同じ番組を放送する全中放送、各放送局が独自の番組を放送するローカル放送、関連のある複数の放送局が同じ時刻に同じ番組を放送するブロック放送の3種類がある。

全中放送における基本的な制御の概念をFig. 4-4 に示す。この図で全中放送指示によって伝送線路を全中フォームに制御するための制御信号（全中信号）を送出し、その信号を受信して全中信号であることを検知するまでの区間が局間制御の範囲であり、その前後の部分が局内制御の範囲である。

(1) 局間制御の概要

1) 番組切換

下図のような番組運行表を想定する。上側はジャカルタの放送，下側はあるリージョナル局の放送とする。従ってA, C, Eはジャカルタ発全中番組で，F, G, Hはリージョナル局のローカル番組である。



この放送局では10時00分にはネット受から下図のSWを自局番組側に、また10時20分にはネット側に、10時30分には更に自局番組側に切換えることになる。このSWの制御が遅れると、①の場合はProgramme Bが見えてからProgramme Fに切り換わるし、また②の場合はProgramme Cの冒頭が切れることとなる。

この切換制御は従来手動で行われていたが、前記のようなトラブルを起さず確実な切換を行うためには相当な熟練を要するし、上記のような定形的な切換でなく、ニュースの中での発局の切換や、緊急放送のための切換など操作が多岐にわたると最早、手動による確実な操作は望めなくなる。そこで操作の自動化を行う必要が出てくる。

自動化の方式としてはまず時刻制御が考えられる。前述のような定形的な切換であれば時刻のみによる制御でも目的は達せられるが、各局リレー形式のフォームなどを考えればこれでは不十分である。

推奨できる方式は切換制御用の信号を放送番組信号に重畳させる方式である。前述

の切換SWの制御を自動的に行うため、ネット送りのプログラムの開始や終了のタイミングを示すQ(Cue)信号と称する番組切換信号を番組送出局で送信し、番組受局はこれを受信して切換を行う。これは局間制御の重要な部分を占める。

また、伝送回線の障害や他の回線への誤接続の異常を自動監視するために伝送路にI(Identification)信号と称する識別信号も同時に番組信号に重畳させる。

(2) 局内制御の概要

局内制御は運行技術における制御の根幹である。前述のとおり、局間制御は回線の状態を制御するために、あるルールに従って制御信号を局間で互いに交信するもので、制御信号を送信したり、受信信号により回線状態を制御するのはすべて局内制御の役割である。従って、装置として考えた場合、局間制御の送信部は局内制御に対しては被制御部であり、受信部は局内制御のデータ入力部である。この関係をFig. 4-5に示す。

制御装置の構成、制御の動作等はANNEX-Vを参照されたい。

4-2 スタジオ設備

スタジオの規模、室数は番組計画に基づいて、それぞれの局における自局番組放送時間とプログラムソースの内容、規模などを勘案して、後述の局外制作設備と併せて決められるものである。

4-2-1 ラジオスタジオ

ラジオスタジオについては本長期計画初期に、全国でステレオ番組制作スタジオが86室新設され、またモノラル番組制作スタジオが100室改善される。このほか以前からの計画によるオーディトリウムも現在完成間近となっている。

このあとラジオ・テレビ設備統合のための局舎移転によるスタジオの新設と、新たに置局が必要と認められた場合のスラン局についてのスタジオ新設などの際に新技術導入による機能向上を重点とした計画とする。

本計画の最初の5か年計画である第4次5か年計画完了時と15か年長期計画全期間完了時のスタジオ数をTable 4-2に示す。

4-2-2 テレビスタジオ

テレビスタジオについては、本長期計画初期においてはジャカルタ7室、リージョナル局各1室が整備されることになるが、続いて、TVN-I、TVN-II放送番組の拡充に備え、ジャカルタに更に8室、またバンジャルマシン、ジャブラ、サマリダにもスタジオを建設する。既設リージョナル8局と合せてこれら11局にはそれぞれ中、小規模スタジオ各1室を持つ形とする。これらの他、現在のRRIリージョナル局所在地の新局舎にも小規模テレビスタジオ1室を設ける。

映像、音声調整設備は標準化を行うが、技術向上による新形機器の導入が容易にできるよう余裕を持ったシステム設計とする。またスタジオ照明設備もスタジオの規模、番組内容に応じてコンピュータメモリシステムを導入して多様なライトチェンジが容易にできるような設備として番組の質の向上を図る。

テレビ番組制作形態としては今後益々局外制作分が増加するので、テレビスタジオはそれ程増加させる必要はない。

テレビスタジオ関係について第4次5か年計画完了時と長期計画全期間完了の状況をTable 4-3に示す。

また、テレビスタジオの標準装備をTable 4-4に示す。

4-3 局外制作設備

4-3-1 ラジオ局外制作設備

本長期計画初期に、ラジオOB Vanをジャカルタに2台、各ヌサンタラ、リージョナル局に合計40台配備するが、このあと、残りの8局および新設予定のスラン局に追加配備を行うと共にプログラムソースの多い局には2台目を配備する。

またジャカルタおよびその他の主要都市には本格的な多チャンネル録音車を導入する。

4-3-2 テレビ局外制作設備

1) OB Van

スポーツ中継ほか、大規模な局外制作番組用として標準形のOB Vanを主要局に配備する。

OB Vanの標準装備をTable 4-5に示す。

2) MPUとEFP

長期計画初期にテレビスタジオを持たない局18局に対してMPUを配備することとする。長期計画の最終目標としては現在ラジオ番組制作設備を持つ局(新設予定の局を含む)全部に行き渡るようにする。

しかし、道路事情改善の見込みがない場所や、島嶼部に対しては機器を架に固定した従来の車載形ではなく、より小形の車や小形船、小形航空機などでも運搬可能な小形、高性能のEFPシステムを配備する。

EFPシステムはENGシステムは機動性を第1優先とするのに比べ、映像、音声の質を重視した小形システムである。EFPシステムの代表例をFig. 4-6に示す。

なお、これらMPUやEFPシステムは標準型のOB Vanに較べて機動性に富み、番組制作の効率化ができるので、ジャカルタを始め全国主要局にも配備し番組内容により使い分けることとする。

MPUはその機動性を生かして現在各制作現場で活躍しているが、テレビスタジオを持たない放送局では今後オーディトリウム、市民会館などでのテレビ番組収録にも使用できることが期待できる。

但し、現在のオーディトリウムは吊物機構や舞台照明装置などの設備についてほとんど考慮が払われていないので、テレビ番組制作のためにはこれらの点について大幅な改修が必要である。

長期計画完了時における局外制作設備の目標をTable 4-6に示す。

4-4 後処理設備

現在番組制作方法は多様化し、ドラマ、ドキュメンタリー等の大規模番組は勿論、一般教養番組においても現場のロケーションが多く取り入れられている。従って、一本の番組の素材としてはスタジオ収録のもの、ロケーション収録のもの、さらにライブラリーからコピーしたものなど多種多様となり、これらのトーンを合わせる必要がある。特にテレビ番組の場合、制作場所、時期などが異るとそれぞれの部分で光源の色温度や演色性が一致せず、統一のとれない画質となるので、これらは作成段階で補正しなければならない。

また、興味ある番組とするためには、キメ細かい編集や映像、音声の加工が必要である。

その他、海外から購入した番組についてはせりふのインドネシア語による吹替え、字幕スーパー等も必要である。

このため、ジャカルタに標準VTR自動編集設備5式、ダビングスタジオ3室のほか、映

像，音声加工用機器などを設置する。

4-5 ニュースセンター設備

ニュース番組の制作，送出については，要求される正確性，迅速性および多様性から他の一般番組とは別個に考慮しなければならない。特にジャカルタは全国的ニュースを取り扱うためその量も膨大となるので，一般番組制作設備とは別に，周辺機器を含めて専用のニュースセンターを整備する必要がある。このため第4次5か年計画でRRI，TVRIそれぞれに設備することとするが，ラジオ・テレビ局舎統合後においては総合的なニュースセンター設備を整備する。

ニュース番組関連部門と技術部門は位置的にも一体化し，メインとなるスタジオを中心に各種周辺機器や，番組部門の各担当事務室（例えば，政治，経済，社会，スポーツ，外国などの各部門）を有機的に接続する。

ニュース素材はジャカルタ周辺を始め全国各地から素材上り線，収録テープ，フィルム，電話，テレックスなど色々な形で入って来る。また，インテルサット経由その他で海外各地からも素材が入って来る。テレビの場合でもまず最初は電話で内容のみ伝えられ，現場の映像は遅れることが多く，この場合は第一報のニュースとしては映像は現場付近の一般的なステールや，以前の同様な事件のステール，ムービー，VTRテープなどがライブラリーから供給されることとなる。

海外からの映像については相手の国によってはNTSCやSECAMで送られてくるのでテレビ標準方式変換装置が必要である。また海外のラジオ放送を受信して，その内容をニュースとして取り上げるため，外来雑音の少ない場所を選定して受信所を設ける。

これらニュース作成作業の流れをFig. 4-7に，また主要設備の概要をTable 4-7に示す。

ラジオ，テレビのニュース放送時間が同一の場合，内容としては同一のものが放送されることが多いが，映像の有無により同一内容でもアナウンス原稿は異なるのでラジオ用スタジオは小形のものをテレビスタジオとは別に設ける。

ジャカルタ以外の放送局ではニュース素材はそれほど多くないので，ENGシステムやムービーカメラをニュース専用を用意するだけで十分であると思われる。またニューススタジオとしては随時使用できる体制にある運行スタジオを兼用で使用すればよい。

4-6 記録再生設備

この分野はかなり変動の多い分野である。磁気方式に加えてレーザー記録等の新しい方式

は放送分野でもその勢力を拡張するであろうし、現在のところ主流である磁気方式も映像、音声共益々小形化、高性能化が進むと考えられる。一方フィルム方式はテレビ界において利用度が減少しているとは云え、なお、特殊用途や僻地取材等には当分利用価値が残ると予想される。

4-6-1 ATR

音声放送番組の自動送出を行なうため、RNⅠ、Ⅱ、Ⅲ放送番組の再生送出用としてジャカルタに多装填型のATR(Automatic Tape Reproducer)を設置する。

4-6-2 VTR

標準形VTRとしては現在2吋4ヘッド、1吋ヘリカルBおよびCフォーマットの3種類が混在しているが、外国からの交換番組は別として国内番組用VTRのフォーマットは統一する必要がある。

また現在TVRⅠで広く利用されている3/4吋カセットVTRは次第に1/2吋に移行するものと推測されるが、これもフォーマットは全国的に統一すべきである。

但し、一般視聴者から提供されるテープの放送への利用も考えられるので、このような特殊目的に対処できるようジャカルタを始め主要局には異種フォーマットの再生機を準備する必要がある。

標準形VTRはジャカルタにおいては制作用(番組の中にインサートするための再生用を含む)と送出用は分離して設置する。その他の局では送出用VTRとしての使用率はそれ程高くないので操作の容易な総合システムの形として効率的に運用する。

4-6-3 AVセンター設備

放送電波が行き届かない地域にラジオ・テレビ番組を分配するためにAVセンターを設けて放送番組のパッケージを作成する。

(1) テープコピー設備

ラジオ番組用には親機(オープンリール形)1台と多装填形カセット録音機1台を1組としてジャカルタに3組設備する。

テレビ番組用としては、親機(1吋ヘリカル形)1台と家庭用1/2吋VTR10台を

1組として、ジャカルタに2組設備する。

(2) 作成テープの管理

作成したテープは放送用テープや資料とは別個に専用の部屋を設けて管理する。

放送番組名、内容の概要、時間、放送日などはリストに記録し、またテープケースにも添付して、要望に応じて正確迅速に配布できるような体制とする。

なお、管理室にはテープをチェックするための再生機、モニター等を備える。

4-6-4 フィルム関係設備

1) 現像設備

テレビ番組の取材は小形カメラの高性能化により、フィルムカメラからテレビカメラに大幅に置き換えられている。

しかし、僻地においては電力事情が悪く、テレビカメラのバッテリーの充電が随時に行えないため、現在フィルムカメラに頼らざるを得ないのが実情である。将来においても広大なインドネシアでは僻地にまで電力供給網が行きわたるまでにはまだかなりの時間がかかると思われる。このため今後も当分はフィルムカメラの利用が続くことを考えて、主要局の現象設備を整備する。

2) テレシネ設備

テレシネ設備は国内外の一般映画、フィルム、僻地で取材したフィルムなどの再生用として必要であるので、ジャカルタをはじめ主要局に整備する。

長期計画終了時における記録再生設備の目標をTable 4-8に示す。

4-7 オーディション設備

大形番組、特別企画番組、番組改定による新番組等については、放送日以前に局内で十分に試写、試聴を行い、必要ならば修正を行って完璧を期さねばならない。

また、このオーディションは関係職員の技能向上や新採用者の教育訓練にも有効である。

オーディションルームは外部に対する遮音や室内の音響特性が良好であり、室内照明は調光可能でなければならず、また、映像、音声モニター設備も放送監視用のものと同等でなけ

ればならない。

長期計画においてはジャカルタに3室、ヌサンタラ局に各1室のオーディションルームを設ける。勿論その他の地方局にもオーディションルームは必要であるが、番組制作量、参加人員等から見て会議室にカーテンを張るなどの音響処理を施し、室内照明器具に簡易な調光器を付加し、モニター機器を持ち込む程度で十分であろう。

4-8 ライブラリー

どのような事業体においても古今東西の種々の資料を収集し、活用することは重要であるが、放送事業体においては一般的利用とは別に番組制作の素材として各種資料が効果的に利用されている。

資料の形としても、一般資料、文献以外に、スチール写真、映画フィルム、映像音声テープ、円板等多岐にわたっているが、今後は技術の進歩と共に記録媒体の種類もさらに増加すると思われる。

現地調査の際にも各局においてこれら放送用資料が一室に集められ、利用されているのを見たが、資料の管理、保管状況は万全とは言い難い局が多かった。

1) 資料の整理

これらの資料は十分に分類、整理し、リストアップされていなければならない。また同時に各局はその受持管内の学校図書館、博物館等の蔵書、蔵品目録等を備えておき随時活用できる体制を整えておく必要がある。

2) 資料の管理

分類、整理された資料は品目別に容易に取り出せる形に保管しなければならない。保管場所は十分な空調設備を設け、必要なものに対しては防虫対策等も施し、資料の劣化、汚損を防ぐよう注意し、定期的に点検、整備、補修を行うなど管理体制を整えなければならない。

4-9 その他付属設備

1) リハーサル室

一般に小規模番組ではスタジオ収録前に出演者とプロデューサーほか制作関係者との打合わせが行なわれ、その後ドライリハーサル、カメラリハーサル、本番収録（または生放送）という過程によって番組制作が進行するが、ドラマ、ドキュメンタリ、ミュージカルなどの大規模な番組では、このような過程のみでは俳優は十分なせりふや動作を身につけることは到底無理であり、コーラスなども事前に十分な練習をしておく必要がある。このためスタジオとは別個に専用のリハーサル室を設ける必要がある。

リハーサル室としては外部との遮音、室内の音響特性、室内照明（軟かい照明が好ましい。衣装合せを同時に行なうこともあるので光源の演色性には注意すべきである）などに注意し、壁の一面に鏡を設ける。その他の道具類は必要に応じて持込めばよいがピアノは備えておくことが望ましい。

ジャカルタに5室（50～100㎡）中規模の演奏設備を持つ局に各2室（50～70㎡）を設ける。

2) 大道具関係

テレビ番組には当然大道具が必要で、これの製作室と使用頻度の高い大道具の保管室が必要である。大道具関係室は容積が大きいのでこれらの各室とスタジオとの間の動線には十分注意して配置を決めなければならない。局舎を設計する際の重要なポイントとなる。

3) メークアップ室

テレビ番組出演者のためのメークアップを行う場所でスタジオの近くに配置する。照明には特に考慮が払われなくてはならない。

シャワールームを適宜設ける必要がある。

4) 衣 装 室

空調、防虫対策は特に重要である。試着室を付属させ、また補修のためのミシン等も用意する。

5) 小道具室、楽器置場など

これらも空調、防虫対策が必要である。

6) 番組制作のための準備室

番組の種類によってはリハーサルの前に色々な物を用意しておく必要がある。例えば、理科学に関する実験番組では実験に必要な測定器、用具、薬品類、工作道具などを揃えて、予めその番組に都合のよい形にまとめておくための専用室が必要である。また料理番組制作のためには、調味料、厨房用品、食器などを格納し、当日の番組のために持込まれた材料を前以って加工しておくための特別な部屋が必要である。

これらの番組のスタジオは一般番組用のスタジオとは別にこれらの番組専用を用意し、また準備室はそれぞれのスタジオに隣接して設けなければならない。

4-10 番組制作送出センター

今迄述べたように、ラジオ・テレビの番組の制作のためにはスタジオや局外制作設備のほかに種々の付属設備などが必要であり、またこれらのすべての設備は有機的に接続されていなければならない。特にジャカルタのように番組制作量が多い局ではスタジオを始め各設備の配置や制作関係者の動線などについて十分に検討しなければ効率的な番組制作は望めない。

また、送出設備についても、スタジオ群と機能的に接続されていなければ、ますます多様化するラジオ・テレビ5メディアの放送形態に対処することができない。

しかし、現在のRR I・TVR Iの建物ではこれらの要求には到底応えられないので、適当な場所を選定してラジオ・テレビの番組制作および送出のためのセンターを建設する計画とする。

ジャカルタ以外の局においても、局舎統合のための新築、増改築の際にはこれらのことを充分考慮した設計とする。

Fig. 4-2

A Model of Concentrated Control System for Jakarta Station

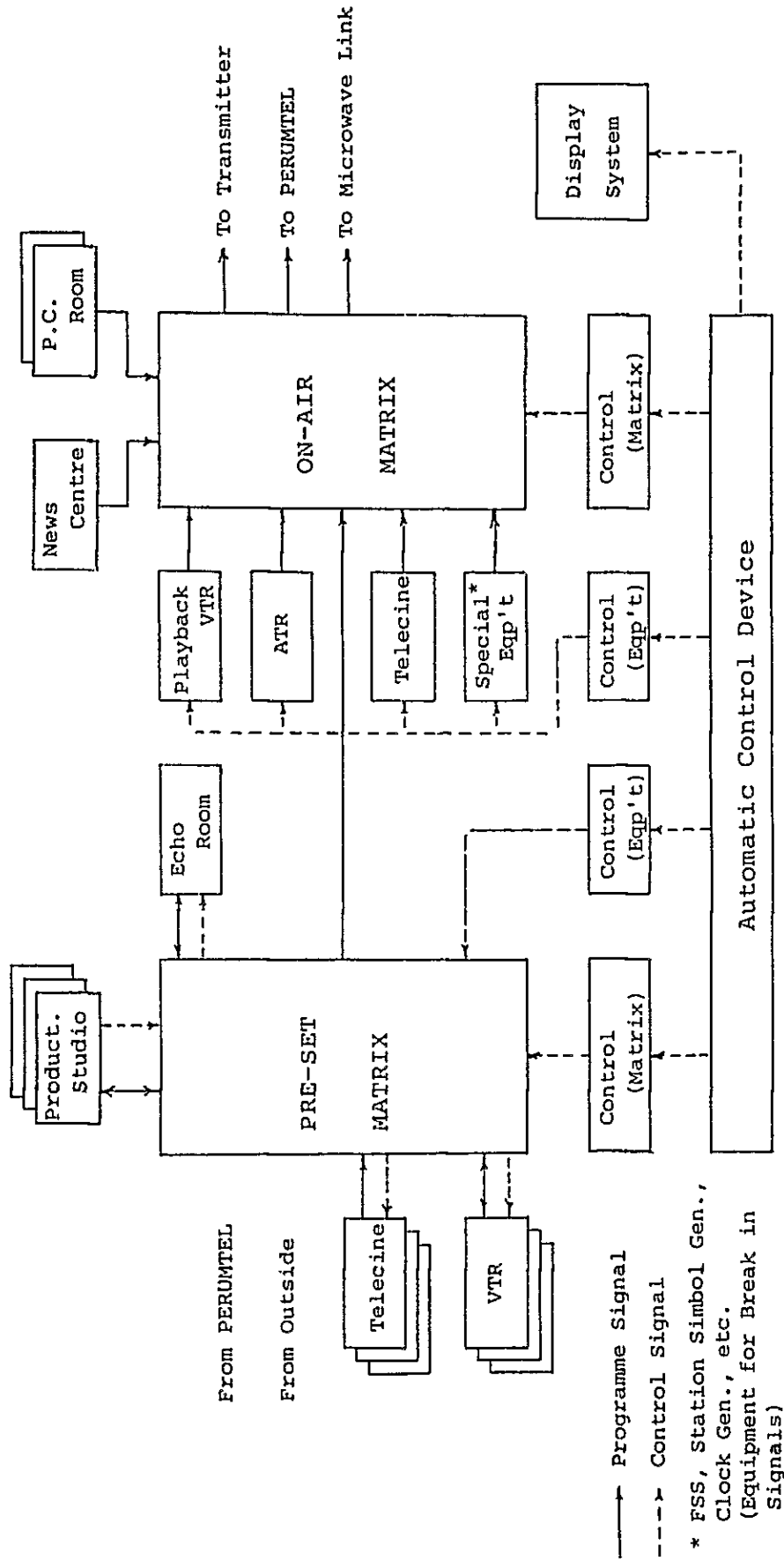


Fig. 4-3

Outline of Control System for Broadcasting Service

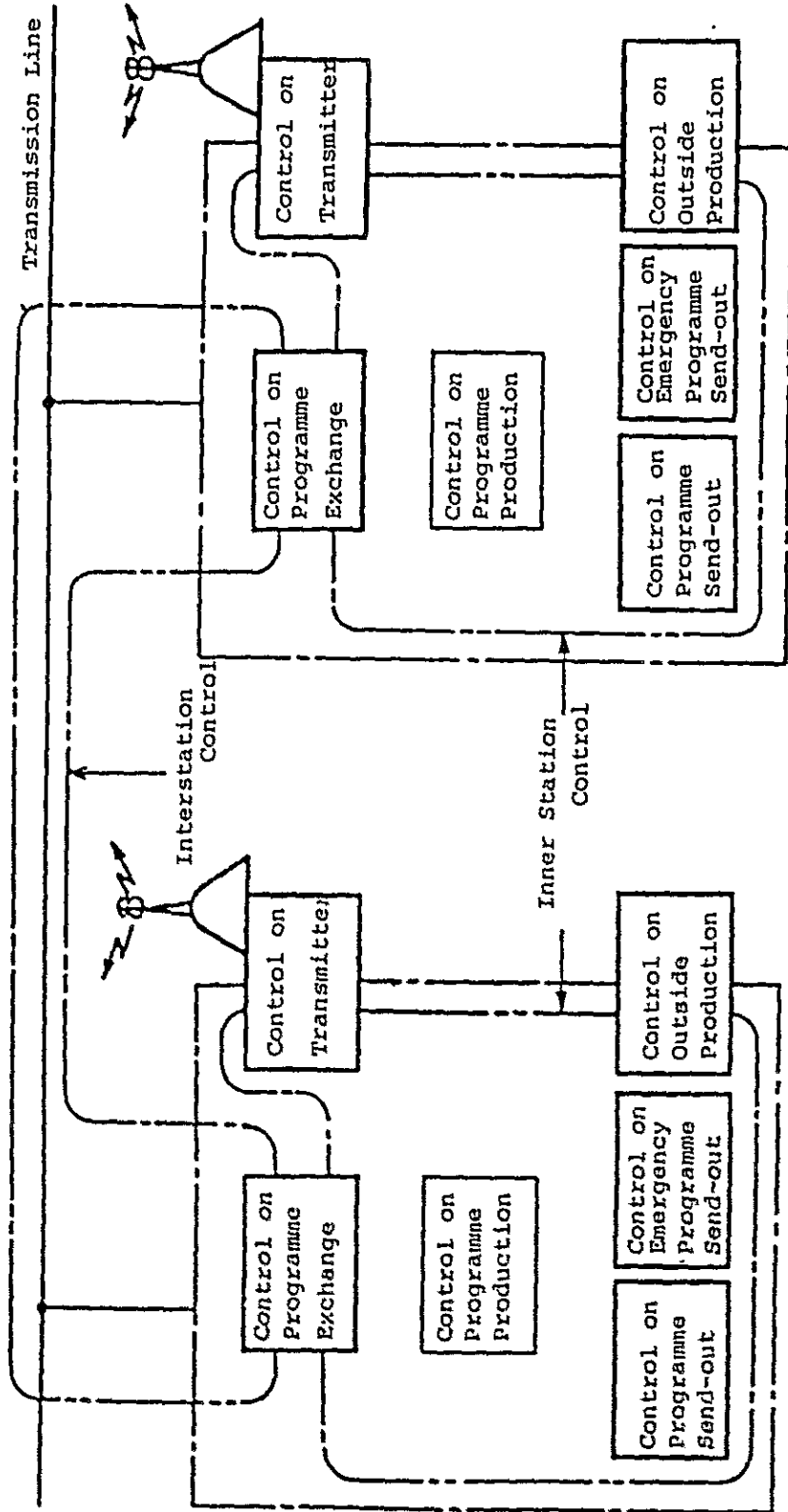
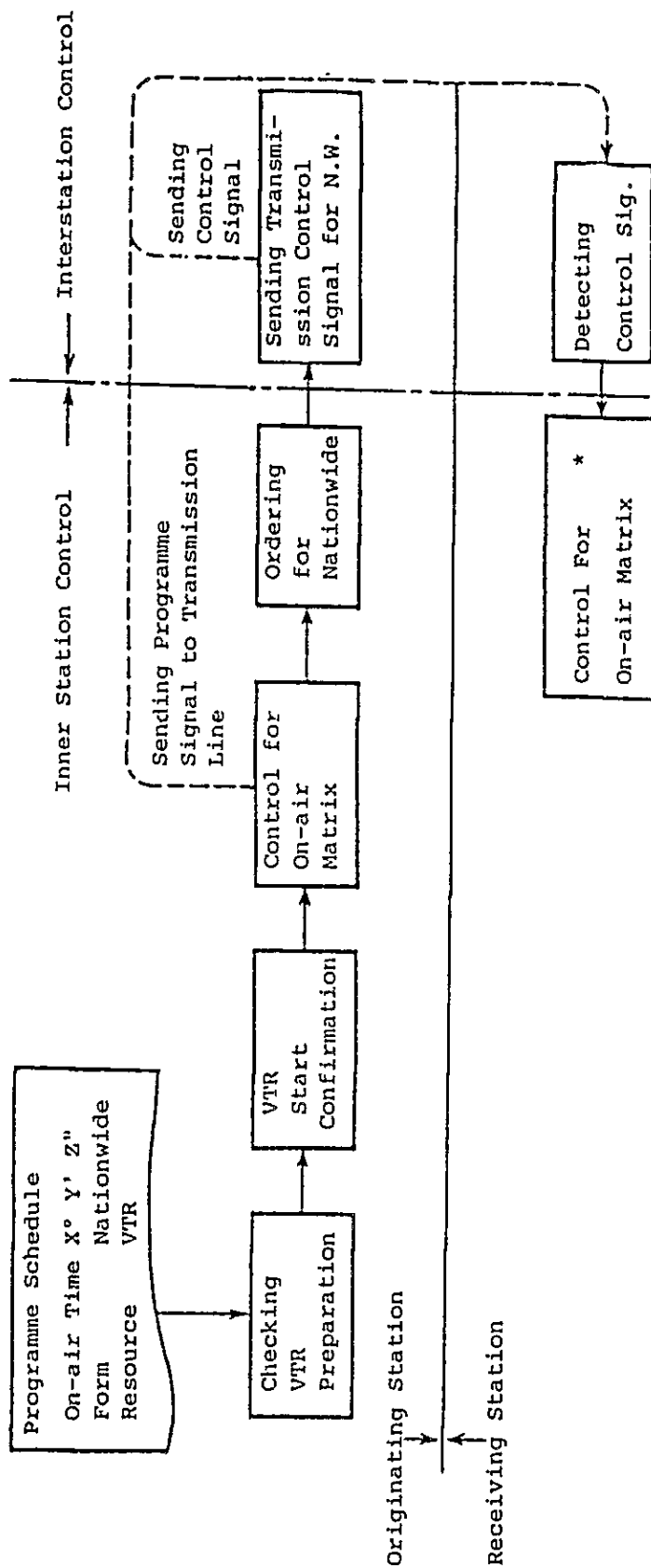


Fig. 4-4

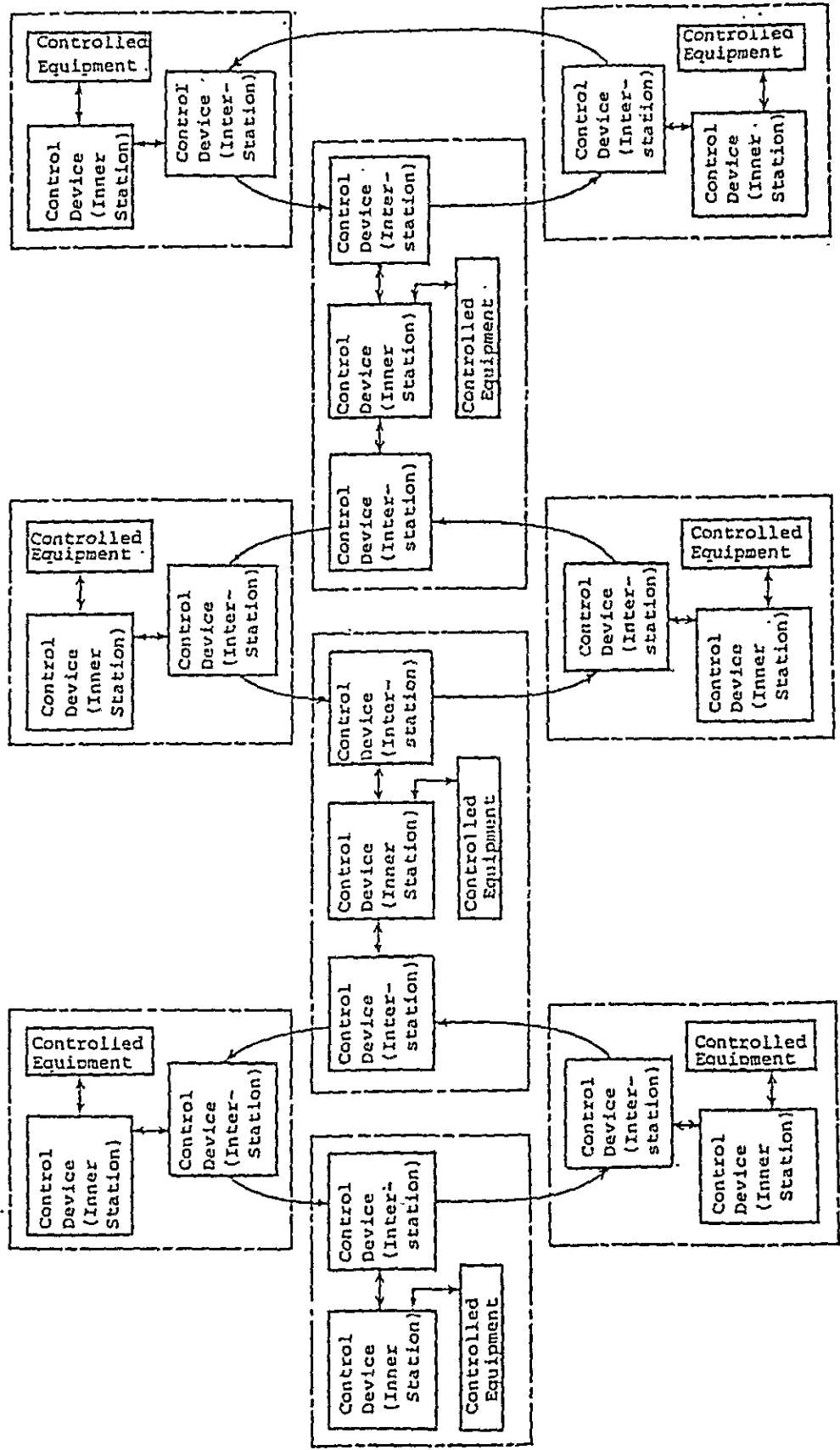
Control Sequence for Nationwide Broadcasting Service



*Transmission line is connected with transmitter.

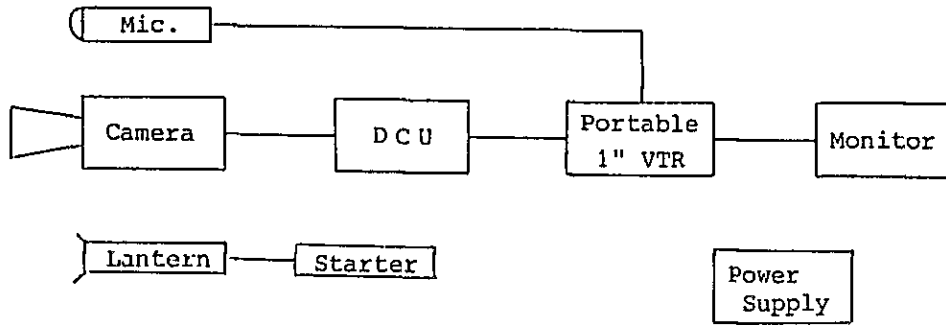
Fig. 4-5

Relation Between Control for Inner Station and Interstation

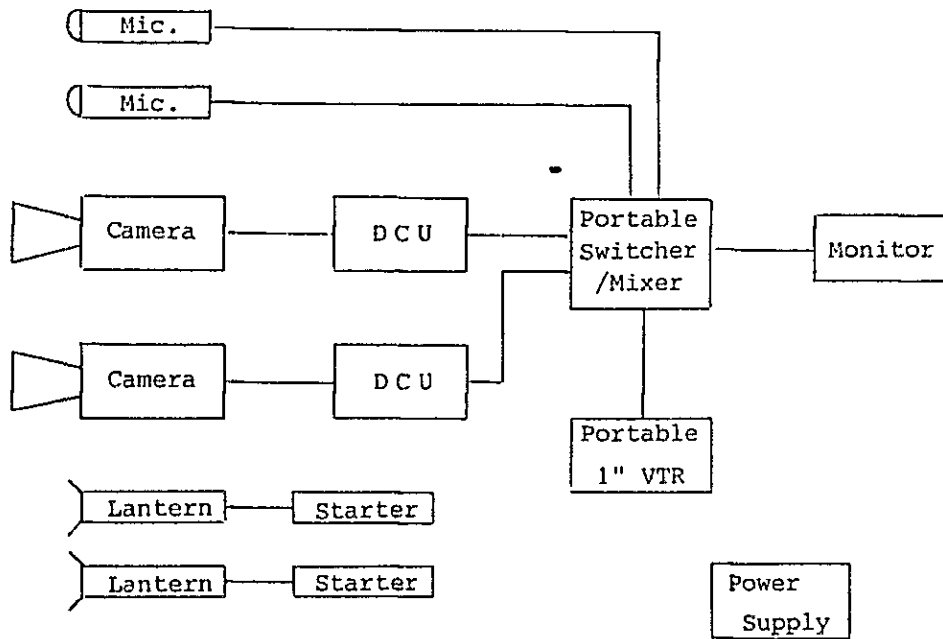


Typical EFP System

(1) Single Camera System



(2) Plural Camera System



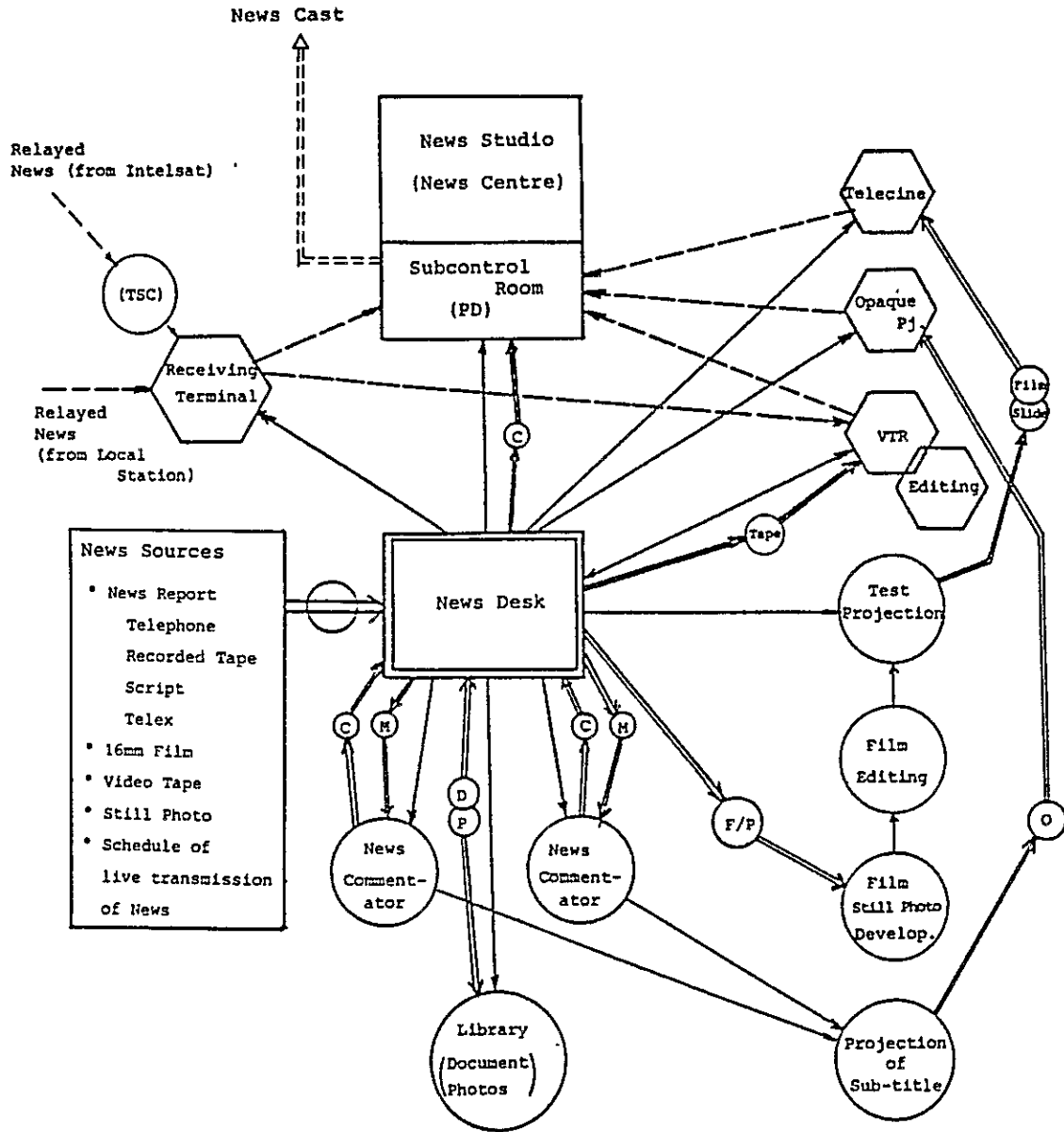
DCU : Digital Command Unit

Lantern : High efficacy and colour rendering discharge lamp

Power Supply : City source, Portable engine generator or battery

Fig. 4-7

News Centre and Peripheral Facilities



Legend: —→ Flow of order, direction
 ---→ Flow of signal
 ⇨ Flow of materials
 (M) Manuscript (F/P) Film, Photo
 (C) Comment (D) Opaque card
 (D) Document

Table 4-1

Remotely Controlled Items from Subcontrol Room for Concentrated Equipment

Equipment	Item
Camera Control Unit	Iris, Master Pedestal, Preset Pedestal, Colour Painting
Blanking Switcher	Selection of Cross Point
Mixer-Keyer	Mode (Mixing, Keying), Level
Special Effect Generator	Selection of Waveform, Position
Chroma Keyer	Hue (Rough, Course), Stretch
VTR	Start, Stop, Mode (Rec., Play, Fast Forward, Rewind)
Telecine	Shatter on-off, Start, Stop, Mode (Forward, Reverse)

Table 4-2

Number of Radio Studio in Each Station

Station	End of the 4th 5-year Plan		End of the Long Term Plan	
	Stereo- phonic	Mono- phonic	Stereo- phonic	Mono- phonic
Jakarta	5	6	8	15
Nusantara (5)	12	12	15	15
Regional I (26)	52	52	52	52
Regional II (17)	17	30	17	34
Serang*			1	2
Total	86	100	93	118

*Planned Station

Note: Number of stations is shown in the brackets.

Table 4-3

Number of Colour TV Production Studio

Station	End of the 4th 5-year Plan	End of the Long-term Plan
Jakarta	8	15
Medan*	1	2
Palembang**	1	2
Surabaya*	1	2
Yogyakarta**	1	2
Denpasar**	1	2
Samarinda*	0	2
Balikpapan**	1	2
Banjarmasin**	0	2
Ujung Pandang*	1	2
Manado**	1	2
Jayapura*	0	2
Ambon**	0	2
Regional-I (21)	0	20
Total	16	59

Note; * Key Station in the Nusantara area

** Sub-key station in the Nusantara area

Number of stations is in the brackets.

TV Studio Equipment List

1) Colour Camera Chain	*Remarks
2) Colour Flying Spot Scanner	1 set
3) Video Control Equipment	1 set
4) Microphon with Accessery	1 set
5) Audio Control Equipment	1 set
6) Audio Tape Recorder/Reproducer	2 sets
7) Disc Player	2 sets
8) Monitoring Equipment	1 set
9) Lighting Equipment	1 set
10) Studio Intercom Equipment	1 set
11) Others	1 lot

* Remarks

	Studio Area		
	100m ² or less	100 - 400m ²	400m ² or more
Q'ty of Camera Chain	2	3	4

Equipment List of Outside Broadcast Van

(1) Colour Camera Chain	4 sets
(2) Portable Colour Camera Chain	1 set
(3) Colour Flying Spot Scanner	1 set
(4) Video Control Equipment	1 set
(5) Microphone & Accessary	1 set
(6) Audio Control Equipment	1 set
(7) Portable Audio Tape Recorder/Reproducer	1 set
(8) Monitoring Equipment	1 set
(9) One-inch VTR	1 set
(10) FPU Transmitter	1 set
(11) VHF Communication Equipment	1 set
(12) Intercom Equipment	1 set
(13) Vehicle	1 set
(14) Engine Generator	1 set
(15) Others	1 lot

Table 4-6

Number of Outside Production Facility

Station	OB Van	MPU	EFP	ENG
Jakarta	4	3	5	16
Medan	1	1	1	3
Palembang	1	1	1	3
Regional-I		7		7
Regional-II			2	2
Surabaya	1	1	1	3
Yogyakarta	1	1	1	3
Denpasar	1		1	3
Regional-I		3		3
Regional-II			7	9
Samarinda	1	1	1	2
Balikpapan	1	1	1	1
Banjarmasin	1	1	1	2
Regional-I		2		2
Ujung pandang	1	1	1	3
Manado	1	1	1	3
Regional-I		5		5
Regional-II			1	1
Jayapura		1	2	2
Ambon		1	2	2
Regional-I			3	2
Regional-II			1	6
Total	13	31	31	83

Facilities for News Centre

News Studio	Studio Camera Chain Lighting System Mictophon Monitoring Equipment
Subcontrol Room	Video Control Equipment Lighring Control Equipment Audio Control Equipment Monitoring Equipment
	Telecine Chain Playback VTR FSS Video Typewriter Character Generator Frame Synchronizer Audio Tape Recorder/Reproducer
Receiving Terminal	Television Standard Converter Input Switching Equipment Monitoring Equipment Recording VTR
Peripheral Equipment	Film Processor Film Editor Tape Editor Test Projector
News Gathering Equipment	ENG System Movie Film Camera

Table 4-8

Number of Recording/Reproducing Facility

Station	VTR *	Telecine	Film Processor
Jakarta	25/8**	6/2	3
Medan	5	2	1
Palembang	5	2	1
Regional-I	14		
Surabaya	5	2	1
Yogyakarta	5	2	1
Denpasar	5	2	1
Regional-I	6		
Samarinda	5	2	1
Balikpapan	3	1	
Banjarmasin	5	2	1
Regional-I	4		
Ujung Pandang	5	2	1
Manado	5	2	1
Regional-I	10		
Jayapura	5	1	1
Ambon	5	1	1
Regional-I	7		
Total	132	28	14

* Stationary VTR

** 25: for production, 8: for transmission

第5章 置局計画

^

^

^

^

第 5 章 置 局 計 画

5 - 1 置局計画立案のための手順

中波、短波、FM、TVの各種の放送メディアのいずれを問わず、長期計画期間に進められる放送局の新設、増力など置局計画を立案するに当たっては、次の手順に従って作業を進めるのが適当である。

(1) 置局候補地の選定

DEPPENが長期見通しのもとにその使命を達成するために行なわねばならない受信サービスの拡張または改善のため置局しなければならない地区を自主的に選出して置局計画を立案する。この場合、置局候補地を選定する作業の基礎資料となるべき送信設備台帳には、既設放送設備の現状とその受信状況に関する最新の情報を収集しておく必要がある。

(詳細は 5 - 2 参照)

(2) 置局要請に対する措置

DEPPENが自主的に行なう置局計画作業とは別個に情報省以外の省庁あるいは地方政府などから置局に対する要望が出てくることが予測される。この様な要請を受け入れるか否か、また、どのような形で受け入れるかについては、DEPPENが自主的に準備した置局計画案に照らしてDEPPENの意志決定を行なう必要がある。

DEPPENが要請を受け入れることが適当であると判断される場合には、要請のあった置局候補地とその予定するサービス・エリア、要請理由についてDEPPENの自主的置局計画案に照らして検討し、要請の趣旨を満たすために

- a. どの様なメディアを利用するのが最も都合がよいか
 - b. 既設の放送設備の一部を改変（運用周波数、放送時間、放送番組の変更など）したり、増強（送信電力の増加、アンテナ装置の改善、強化、送信機の増設など）することによって解決できないかどうか
 - c. 新規に置局を必要とするかどうか
- などについて、総合的な経済的、効率的見地から検討する。

この結果、新規に置局する必要が認められた場合にはDEPPENの置局計画を実行することによってもカバーできるかどうか、置局計画に含まれている置局計画以外の置局がど

うしても必要かどうかを判断する。その結果どうしても新規の置局が必要であるという結論に到達した場合には、DEPPENの置局計画全体のなかで、優先度の位置づけをする。

要請を受けて新しい置局をDEPPENの置局計画の枠内にとり入れる場合には自主的置局計画と同様に次の点について検討し最適の設備規模、運用方式などを決定する。

- a. 置局効率（置局に投下する建設費とそれによって新たに包含されるサービス・エリア内の人口との比率）
- b. 建設工事、保守運用の難易
- c. 使用する電波の周波数割当可否
- d. 番組中継方法（放送波中継、番組伝送回線、テープ分配方式など）

5 - 2 置局計画のための基礎資料

DEPPENが行なう自主的置局計画、外部からの置局陳情要請に対する処理に必要な基礎的な資料 — 送信設備調査台帳 — には常に最新の情報が入力されていなければならない。

この資料に包含されるべき項目は次のとおりである。

- (1) 放送所の位置（経度、緯度、海拔高）
- (2) 放送設備の諸元
 - a. 送信周波数
 - b. 送信電力（定格出力と運用出力）
 - c. アンテナ設備
 - 中波 — アンテナ高、接地網、フィーダー
 - 短波 — アンテナ型式、地上高、アンテナ方位（主輻射方向）
給電方法、フィーダー、接地網有無
 - FMおよびTV — 輻射中心部地表高、アンテナ型式、利得、
指向性（水平、垂直）給電方法
 - d. 電源設備 — 受電、自家発電
 - e. 運用形態 — 有人（勤務線表）
無人（監視、制御方法）
 - f. 保守 — 担当局、担当者および保守状況

- g. 改修履歴 — 鉄塔塗装, 建物増改築など
- h. 改修計画 — 予算化された計画, 要望事項など

(3) サービス・エリアの状況

- a. サービス区域内に含まれる主要村落, 人口推定
- b. 代表的村落における受信状況
 - 中波・短波放送 — 早朝, 昼間, 夕方, 夜間における受信信号強度, 混信妨害の状況, 標準受信機による受信状況(録音およびSINPO評価)
 - FM, TV放送 — 受信電界強度, 混信状況, ゴースト状況, 標準受信機による受信画質, 音質
- c. 受信機普及状況
 - 公共機関における受信設備
 - その地区に最も普及している受信機の種類
 - 家族単位普及台数
 - 受信機販売店の有無, 修理能力
- d. 受信改善に対する要望事項
- e. サービスエリア拡充予定地区
- f. その他置局計画立案に必要な情報

この調査台帳は建設, 改修工事の進捗に応じて内容を更新することが必要であり, 各局についての資料の精度水準を均等に保つよう必掛けねばならない。

この様な台帳は少なくともコピー3部を作成しその原本はジャカルタ本部に, コピーはエンジニアリング・センター, 所属ヌサンタラ局(管内局分のみ), 地元放送局(自局分のみ)がそれぞれ保管し, それぞれの担当分野における置局計画, 置局要請処理に活用できるようにする。

5-3 置局計画の基本方針

ラジオ放送, テレビ放送が全国いつれの地域においても, 常に良好な状態で受信できるようにすることがラジオ・テレビ総合開発長期計画の到達目標である。

この目標を達成するため, 以下の基本方針に従って各放送メディアごとに, 難視, 難聴地域を解消するための置局を効率的, かつ経済的な方法で推進する。

(1) 中波放送サービス

インドネシアにおける初期のラジオ放送サービスは短波放送が主体となって進められてきた。短波放送は少数の放送局により広い地域がカバーできるという点でラジオ放送の初期段階において情報伝達に著しい効果を発揮してきたが、放送番組に対する国民の各種の要望が高まるにつれて更に良い音質で雑音のない安定した受信ができるサービスの必要性が強調されるようになってきた。

元来、短波放送は主として電離層により反射されて地上に戻ってくる空間波に依存して行なわれていることから、電離層の生成状態が季節、昼夜、太陽黒点数などにより変化するのに伴って到来電波の強度が変化するばかりでなく、電離層伝播の過程で発生する干渉性フェーディング(Interference Fading)、偏波性フェーディング(Polarization Fading)および吸収性フェーディング(Absorption Fading)のため急激な電界強度の変動が発生し、安定で歪のない放送サービスを維持することを妨げている。このため、短波放送サービスのみによって放送番組を高い満足度で受信者に提供することは容易なことではない。

このような理由により、短波放送と併行して中波放送によるより安定した放送サービスを全国に普及させるため中波放送局の建設が進められてきた。

1984年現在においてRRIの49局のラジオ放送局のうち中波放送設備をもっていない局が12局あり、まず第4次5か年計画期間中にそのうちの10局に中波放送設備を設置することとし、さらに、第5次5か年計画以降においては残りの2局(Gorontalo, Nabire)に引き続き、既に置局が予定されている7局の建設を進めるほか、中波による放送サービス区域を全国的規模に拡張するため年間5～7局のペースで置局を推進し、2000年までには98局の中波放送局を新しく開設することとする。

これらの新設中波放送局の規模は地方都市を中心とし、その周辺地区を含む比較的限られた地域(半径30～50km)がカバーできる程度を狙って1kWから10kW程度の無人局を建設することとして計画を立案する。設置候補地は既設局および既計画局の電波分布の状況を考えてFig. 5-1およびTable 5-1の地区を選び、更に地域住民の要望度、行政上の重要度、置局効率、立地条件などを勘案して、置局の優先順位を決定する。

RN-II放送用中波送信設備については、まず初期の段階として各スサンタラ局へ設置し、続いてリージョナル局にも逐次拡大して、第6次5か年計画初期までに現在のRRIの49放送局全局に建設し、さらに2000年までにはTable 5-2に示すように合計95局まで拡大する。

(2) 短波放送サービス

中波放送サービスが全国に行きわたるようになるまでには、上記のごとく多数の中継放送局を建設しなければならないが、本長期計画終了後においても小規模中波放送局の建設を続けなければならないものと予測されるので、短波放送サービスを継続する必要がある地区はまだかなりの期間残ることになる。

一方、カリマンタン、イリアンジャヤ地域においては人口分布が極めて稀薄な地区があり、ヌサテンガラ、マルク地域などでは多数の島嶼に住民が分散しているので、このような地域に対しては短波放送により効率よく電波を分布させる方法を採用することは過渡的措置として適当と考える。

中波放送サービスを基幹とし、短波放送を補助的なサービスとする基本的な方針に基づいて短波放送設備の現状を見直し、すでに中波放送設備の準備が進んで短波放送サービスの必要性が低い地域にある短波放送設備は老朽化の進行とともに逐次撤去することとし、前述のごとく短波放送サービスの必要性が高い地域にのみ短波放送設備を重点的に配備する方向で、使用可能な周波数の再割当を行なうほか、サービス地域の形状、放送所の所在地とサービス地域との相対的な位置関係を考慮して最も適当な輻射特性をもつアンテナ設備の選定、最適送信出力の決定などを行ない、最少限の設備投資により効率的に電波を分布させるように計画を立案する。

一般に国内サービスのための短波放送局においては、自局の所在地を中心とした周辺地域一帯に放送電波を分布させるのに都合のよい輻射特性の送信アンテナを選択するのが常であるが、インドネシアの多くの地方放送局においては簡単な半波ダイポール空中線を使用している。この場合はアンテナ地上高が大きいと垂直指向特性の仰角が低くなり電離層で反射される電波は所望のサービスエリアの半径より遙かに遠い地点で地表に戻ってくる。このため自局のサービス地域内には微細な電波しか分布しない結果となる。

これを改善するため、まず現在ある短波放送局の電波分布の状況を精密に調査し、既設アンテナの構造とその電波分布の関係を明らかにし、適正な電波分布がえられるようにアンテナ系や接地網を改善するほか、新規に開設する短波放送局にどのような形式のアンテナを架設したらよいかを調査し幾通りかの形式の標準アンテナを設定しておき、新設局が分担すべきサービス地域の形状に最も適したアンテナが選択できるように準備する。これにより短波放送局の建設工事が簡易になり放送電波の無駄な分布を事前に防止することができる。

Fig. 5 - 2 に近距離サービス用短波空中線の一例を示す。

(3) FM放送サービス

FM放送サービスは中波、短波帯におけるAM放送に比べて音質がよく、ステレオ放送も容易に実施できるという利点があるほか、高利得の送信アンテナを使用することができるので比較的小さい送信機出力でもかなり広いサービス・エリアがとれるとか、アンテナの指向性を利用して他局との混信を未然に防止することができるので置局の立地条件が大巾に緩和される。このため将来の音声放送サービスにはFM放送が益々広く利用されるものと推測される。

FM放送とAM放送の基本的な相違はTable 5-3に示すとおりであり、FM放送用としてインドネシアにおいて使用できるVHF帯電波のチャンネル数は101波である。

FM放送の電波は中波放送の場合のように昼間と夜間で電波運搬の状況が著しく変化するということがないので、置局計画時において適正な周波数割当計画を立てておけばスポラディックE層の発生に伴う異常伝播などの特殊な場合を除いて混信のない安定した音声放送サービスを確保することができる。

いま、代表的な大電力FM放送局の諸元として送信空中線地上高150m、アンテナ利得4dB、送信機出力10kWと設定するとステレオ放送の保護電界54dB/ μ Vまでの距離は大略60kmとなる。この保護電界の位置で他の同一チャンネル局からの妨害を受けないようにするためには妨害局の電波のこの地点における電界強度を9dB以下に押えねばならない。妨害局の送信諸元が被妨害局と全く同じである仮定すると、両局の局間距離を少なくとも320km以上離す必要がある。この原則が保てるように同一チャンネル局をFig. 5-3の様な基本的な配列方法に従って配置して行けば同一チャンネル妨害を未然に防ぐことが可能となる筈である。

本長期計画期間の初期にまずジャカルタを除く39地区にFM放送局を設置し、以後これに引き続き年間7~9局のペースで置局を進め2000年までに総計120局の建設を行なうことによりFM放送網を人口カバーで55%程度の水準にまで拡充する計画とする。

FM放送局はできるだけTV放送局と同じ場所に設置することを原則とするが、テレビ放送局の施設を共用することが難しい場合には都市内あるいは都市近郊の適当な場所を選んで置局する。この場合には商用電源が利用でき、かつ対象となるサービス地域を有効にカバーするのに都合がよく、所要の高さのアンテナ鉄塔や局舎等を建設するのに必要な面積の土地が入手できる場所を選ぶことが望ましい。商用電源が利用できる場合は無人運転が可能な設備とすることにより運用要員の節減を図ることができる。

本計画中の置局予定地はTable 5-4に示す。

(4) TV放送サービス

現在TVN-Iテレビ放送の受信が全く不可能かまたは良好な受信ができない地区を対象に小電力TV中継局を年間平均17局程度のペースで建設して行くこととし、Table 5-5の地区を対象として立地条件の良好な設置場所を調査選定する。

また、現在のサービスエリアを確保するため年間約8局のペースで既設局の老朽機器の更新を行なうとともに、予備機を持たない基幹局に予備機を設置して放送サービスの一層の安定化を図る。

さらに、現在VHF帯Band Iのチャンネルを使用している送信設備は老朽更新の際にVHF帯Band III 或いはUHF帯の適当なチャンネルに移し、異常伝播に起因する妨害の減少を図る。

将来VHFテレビチャンネルの割当てが困難となることが予想されるので、これに備えて全国的な規模でUHFチャンネルの割当原則を確立しておく必要がある。

UHFチャンネルの割当原則を作成するに当たって考慮した基本条件は次のとおりである。

- a. インドネシアにおいて利用できるUHFチャンネルはPALシステムを利用している国に適用されるITU割当原則に従って

バンドⅣ	チャンネル	18波
バンドⅤ	チャンネル	31波
計		49波

とし、このうちの32波を全国的な割当てに使用し、残りの17波は地域的な放送波中継網の建設や既設局のサービス区域内の難視対策用として保留しておくこととする。

同一地区に対して2波を同時に使うと仮定して、各地区に奇数チャンネル群、あるいは偶数チャンネル群を割当てる。これらのチャンネル群が相互に混信妨害を起すことのないよう、Table 5-6のような標準的な送信設備規模を設定し、このような送信設備を一定の間隔で全国的に設置しても混信妨害が生じないよう局間距離とチャンネル間隔をFig. 5-5の原則に示すように決定し、これを全土に適用すると、奇数、偶数チャンネル群それぞれ8群（合計32波）を使えば混信妨害を生ずることなくインドネシア全土を2波のUHFテレビ電波で覆うことができる。その一例を示すとFig 5-6のとおりである。

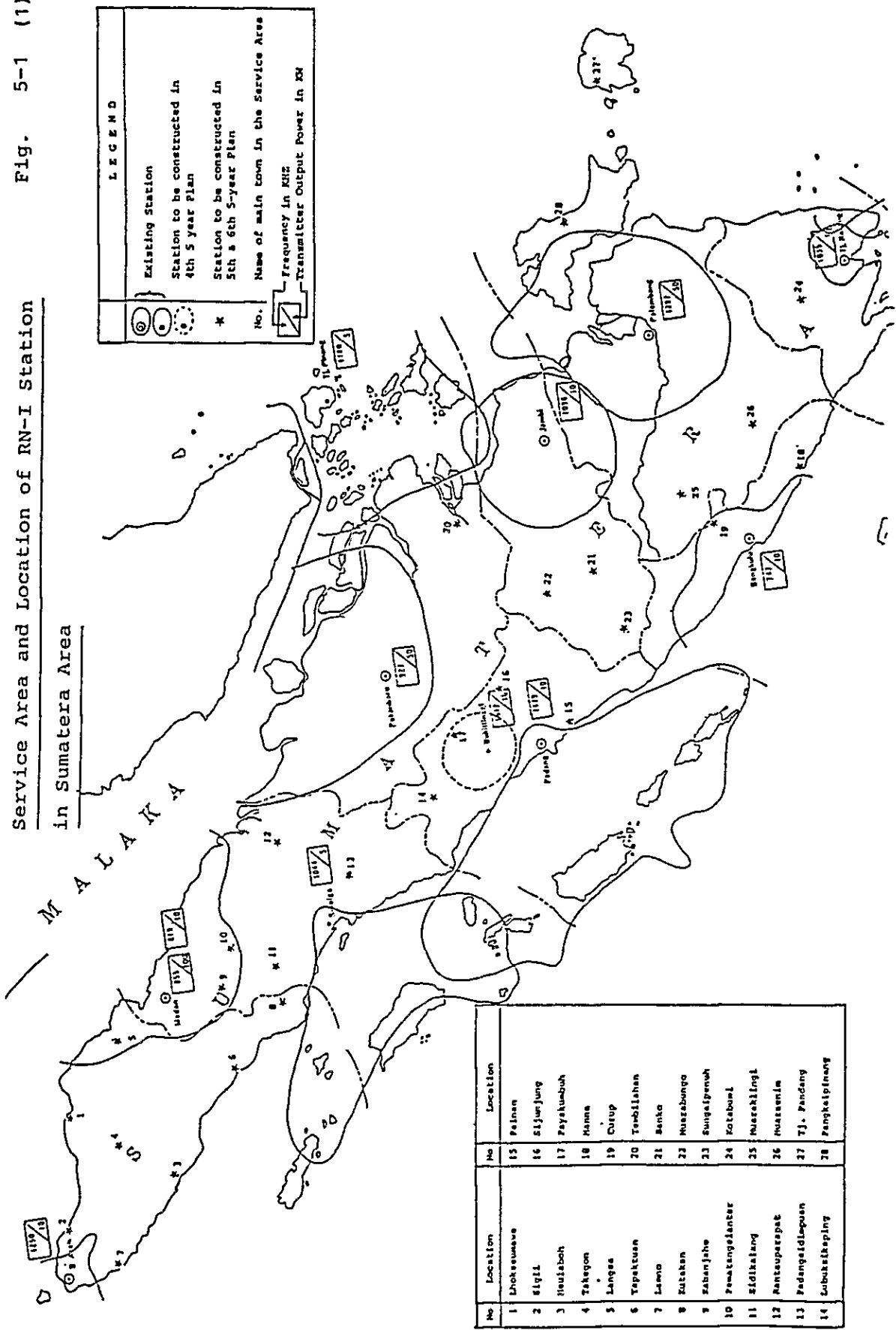
上記の割当原則は各テレビ放送所を一定間隔で規則正しく配列してあるが、例えば 1-3-5-7 あるいは 2-4-6-8 は都市の位置関係から (1-3)・(5-7) あるいは (2)・(4-6-8) というように二つ以上のチャンネル群を同一都市に集中させても混信を生ずることなく、(1)の都市において(9, 11)のチャンネル群を使うこともできる。この要領により各都市に実際にチャンネルを割当てを行なうときは原則を逸脱しない範囲で適宜周辺のチャンネル群から必要なチャンネルをその都市に移して使用することもできる。

本計画によりスタートするTVN-II放送の送信設備については、ウジュンパンダンおよびその周辺の放送波中継局、メダン、スラバヤ、ジョグジャカルタ、パレンバン、デンパサル、バリクパバン、メナドに優先的に設置し、以降Table 5-7に示すごとく全国主要都市に逐次拡張して本計画終了時まで110局を建設する計画とする。

TVN-II送信設備はTVN-I送信設備と同一局舎に設置して、可能な限りアンテナ、鉄塔なども共用して建設費の削減と運用の便を図ることとする。

Fig. 5-1 (1)

Service Area and Location of RN-I Station
in Sumatera Area



LEGEND	
	Existing Station
	Station to be constructed in 4th 5 year Plan
	Station to be constructed in 5th & 6th 5-year Plan
	Name of main town in the Service Area
	Frequency in MHz
	Transmitter Output Power in KW

No	Location	No	Location
1	Lhokseumawe	15	Palman
2	Bligi	16	SiJurjung
3	Beulaboh	17	Payakumbuh
4	Tekegon	18	Hinne
5	Langsa	19	Dutup
6	Tapaktuan	20	Tombilahan
7	Lamo	21	Banko
8	Kutakan	22	Muezabunga
9	Zabanjaha	23	Sungaiwenih
10	Pematangsantaner	24	Kotabumi
11	Sidikalang	25	Muekahlingi
12	Rantauperapat	26	Muasemim
13	Pedangaldlepoun	27	Tj. Pandang
14	Subarkitping	28	Pangkajeneang

Service Area and Location of RN-I
Station in Jawa Area

Fig. 5-1 (2)

No	Location	LEGEND
1	Serang	Existing Station
2	Tasikmalaya	Station to be constructed in 4th 5 year plan
3	Pekalongan	Station to be constructed in 5th & 6th 5-year plan
4	Tulungagung	
5	Banyuwangi	

No. 1 - Name of main town in the Service Area
 1 - Frequency in kHz
 2 - Transmitter Output Power in kW

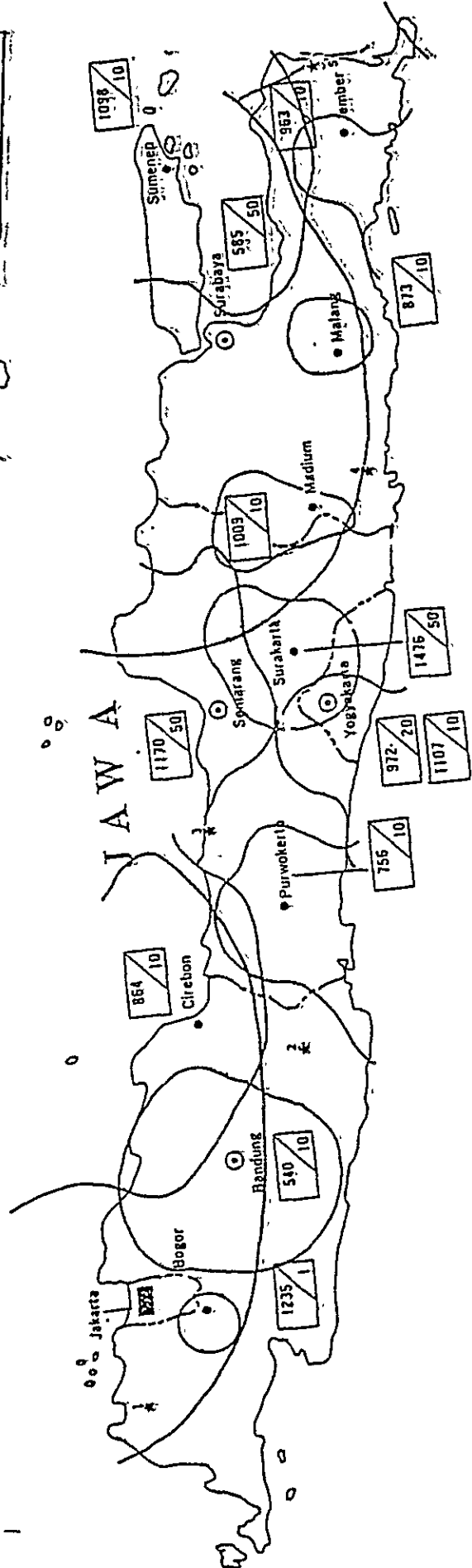
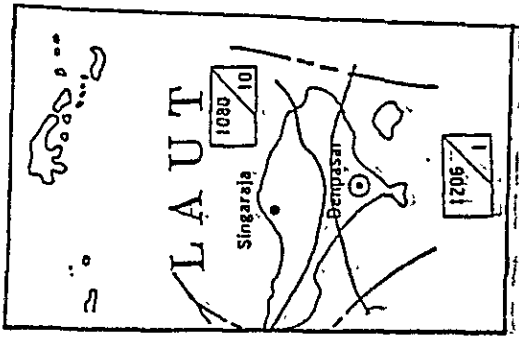
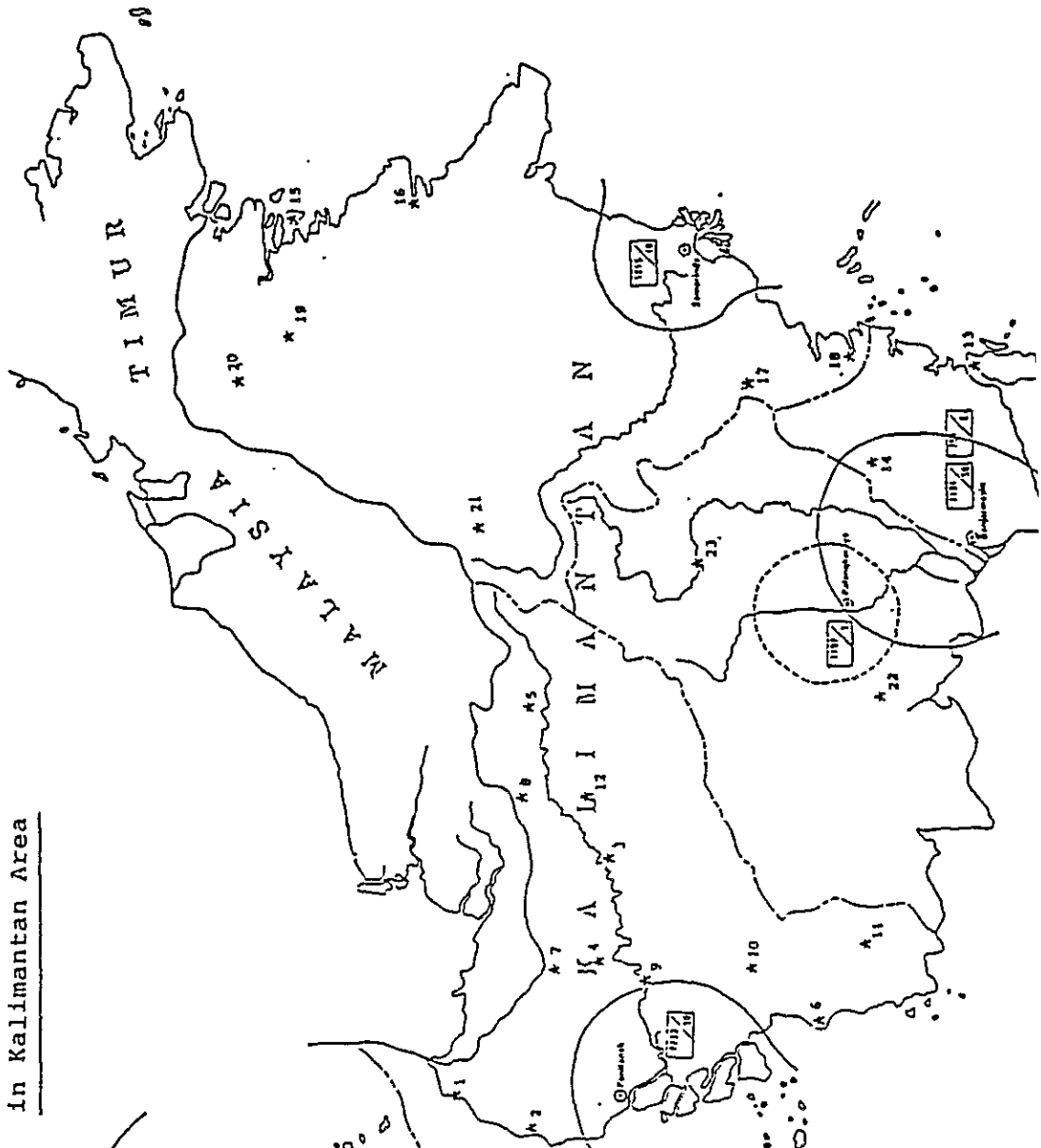


Fig. 5-1 (3)

Service Area and Location of RN-I Station
in Kalimantan Area

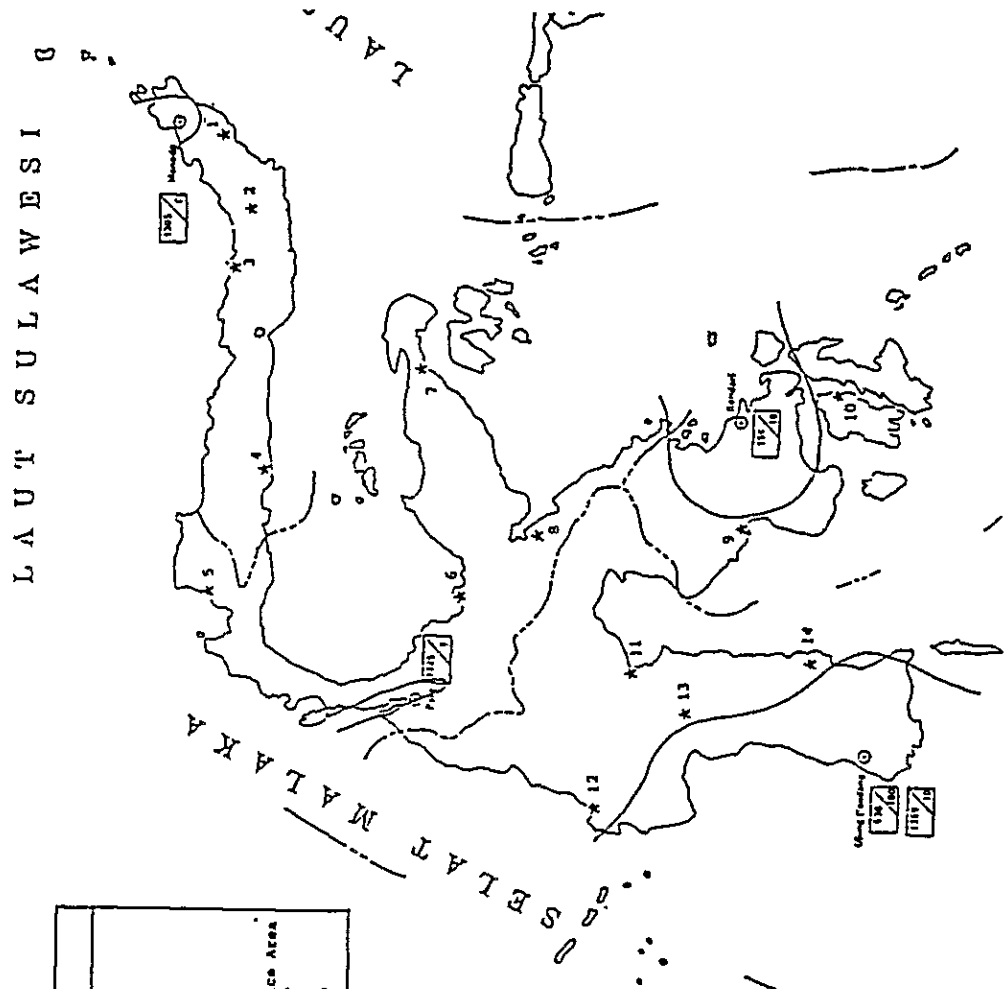


LEGEND	
	Existing Station
	Station to be constructed in 4th 5 year Plan
	Station to be constructed in 5th & 6th 5-year Plan
*	Name of main town in the Service Area
No.	Frequency in KHz
	Transmitter Output Power in KW

No	Location	No	Location
1	Liku	13	Kotabatu
2	Singkewang	14	Anuntal
3	Sintang	15	Trakan
4	Kedukul	16	TJ. Redeb
5	Putasibau	17	Huntaluan
6	Ketapang	18	Tanshyrogot
7	Kembayan	19	Gongsalak
8	Hangahkantuk	20	Longbekang
9	Meliau	21	Kubumenasal
10	Auchuning	22	Sampit
11	Marau	23	Kualakurun
12	Hasilato		

Fig. 5-1 (4)

Service Area and Location of RN-I
Station in Sulawesi Area



LEGEND	
	Existing Station
	Station to be constructed in 4th 5 year Plan
	Station to be constructed in 5th & 6th 5-year Plan
*	Name of main town in the Service Area
No.	Frequency in KHz
	Transmitter Output Power in kW

No	Location
1	Tombatu
2	Kotamunbaqu
3	Jj. Binta
4	Harisa
5	Tolitoli
6	Perse
7	Lavuk
8	Tompira
9	Kolaka
10	Raha
11	Pelopo
12	Hemuju
13	Enrekang
14	Matanpone

Fig. 5-1 (5)

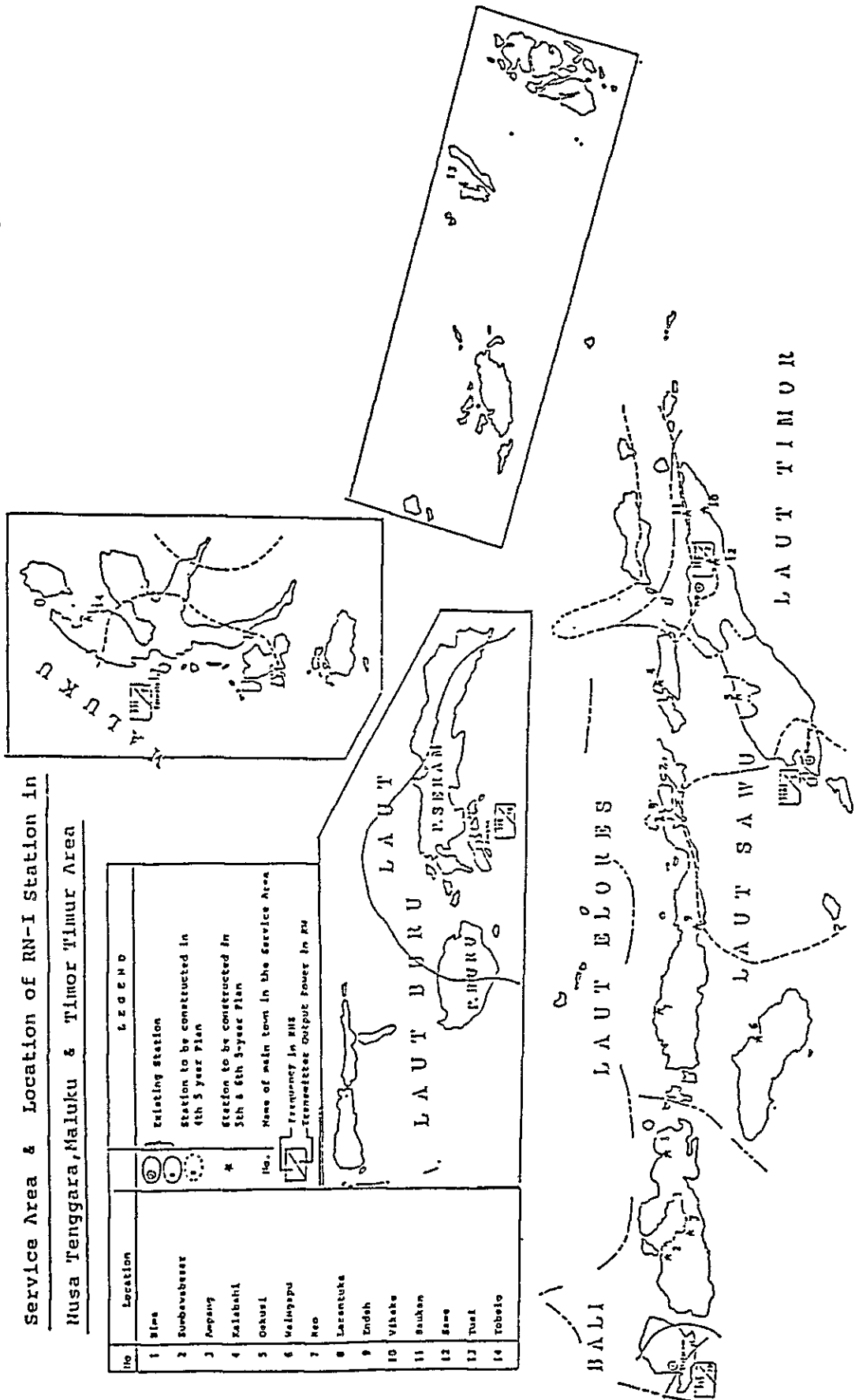


Fig. 5-1 (6)

Service Area and Location of RN-I
Station in Irian Jaya

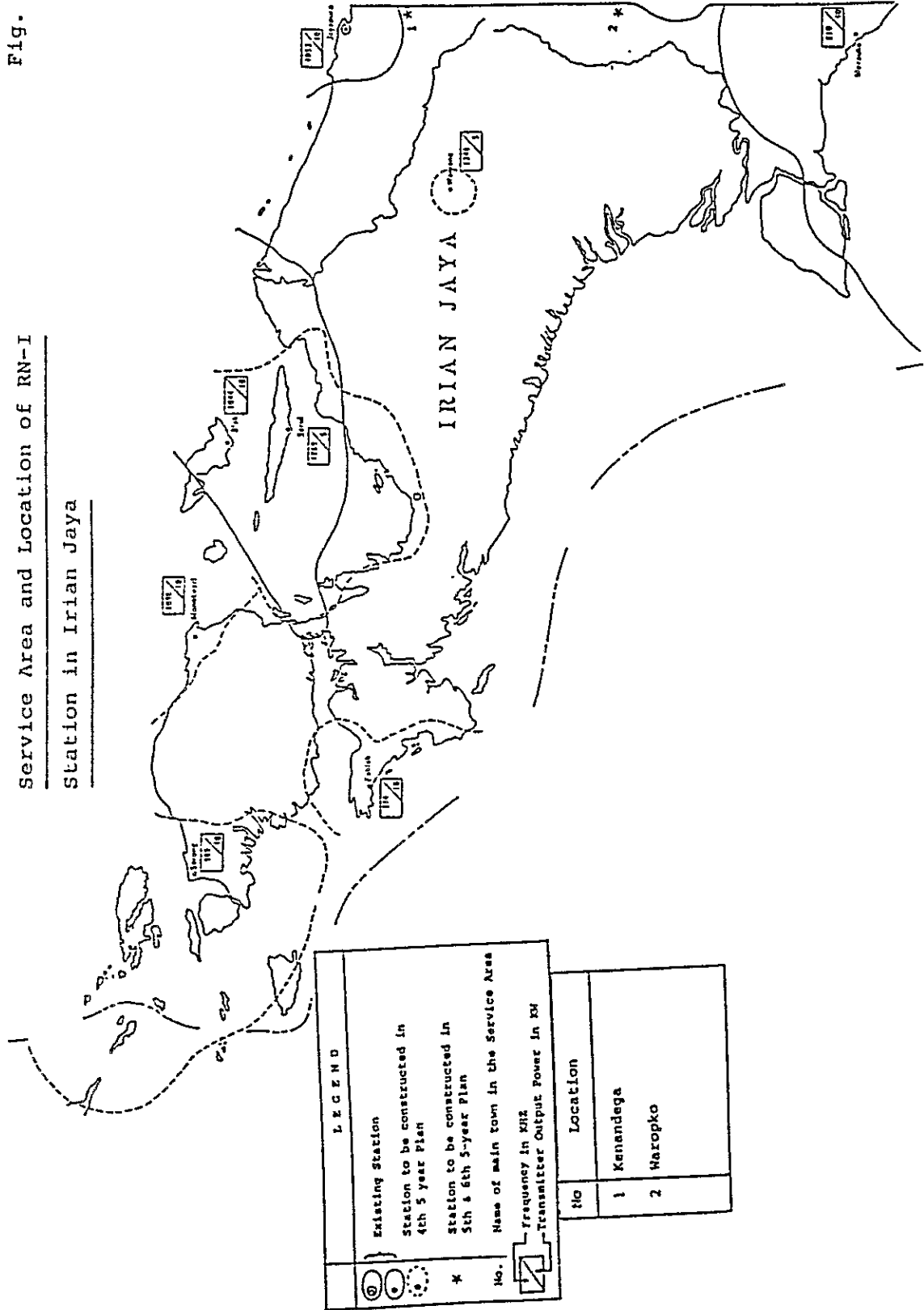


Fig.5-2

VERTICAL RADIATION PATTERN OF TYPICAL SHORTWAVE TRANSMITTING ANTENNA

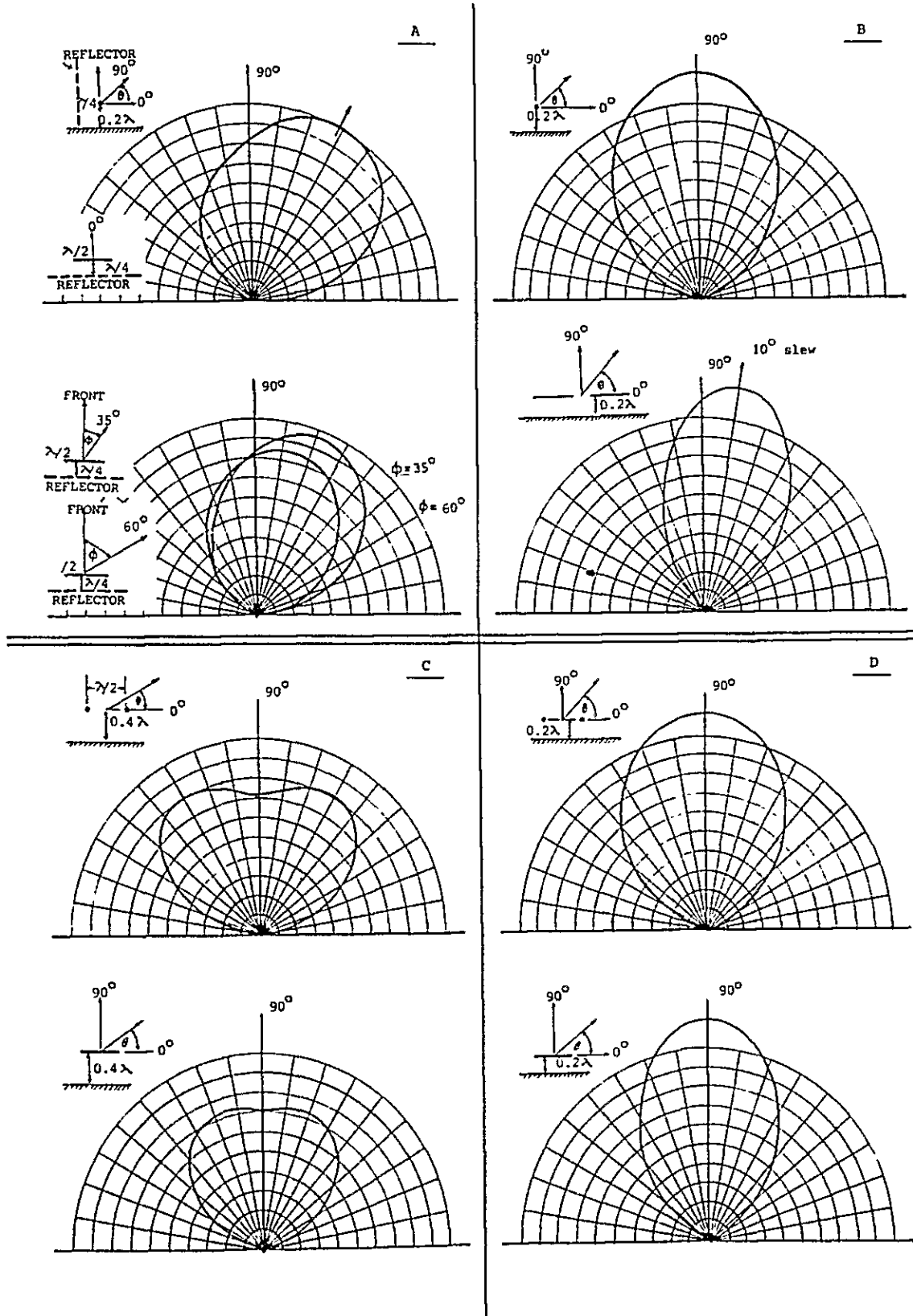
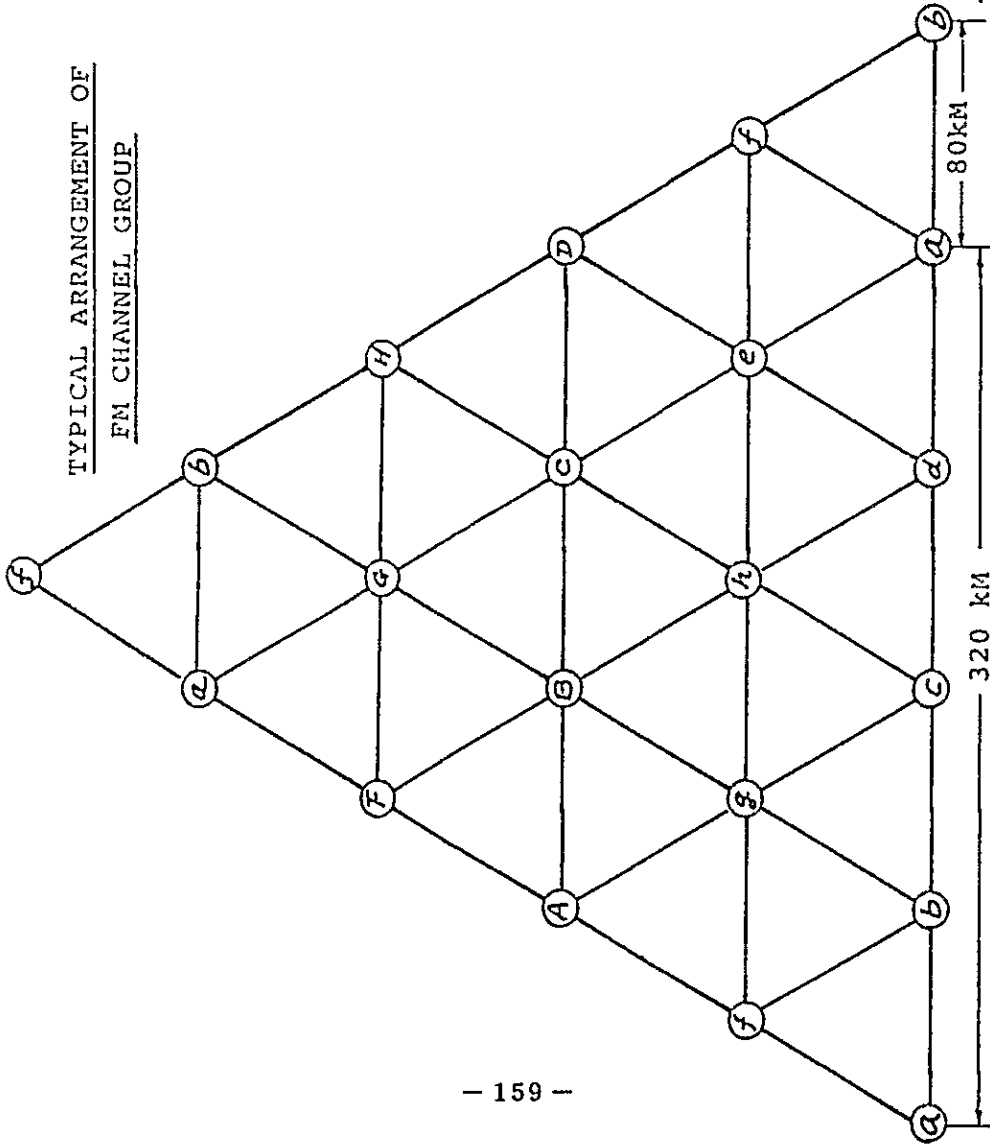


Fig. 5-3

TYPICAL ARRANGEMENT OF
FM CHANNEL GROUP



CHANNEL GROUP FOR EACH SERVICE AREA

CHANNEL GROUP	CHANNEL NUMBER
a	1 - 5 - 9
b	13 -17 -21
c	25 -29 -33
d	37 -41 -45
A	2 - 6 -10
B	14 -18 -22
C	26 -30 -34
D	38 -42 -46
e	3 - 7 -11
F	15 -19 -23
g	27 -31 -35
h	39 -43 -47
E	4 - 8 -12
F	16 -20 -24
G	28 -32 -36
H	40 -44 -48

Service Area & Location of TVN-I Station
in Sumatera Area

Fig. 5-4 (1)

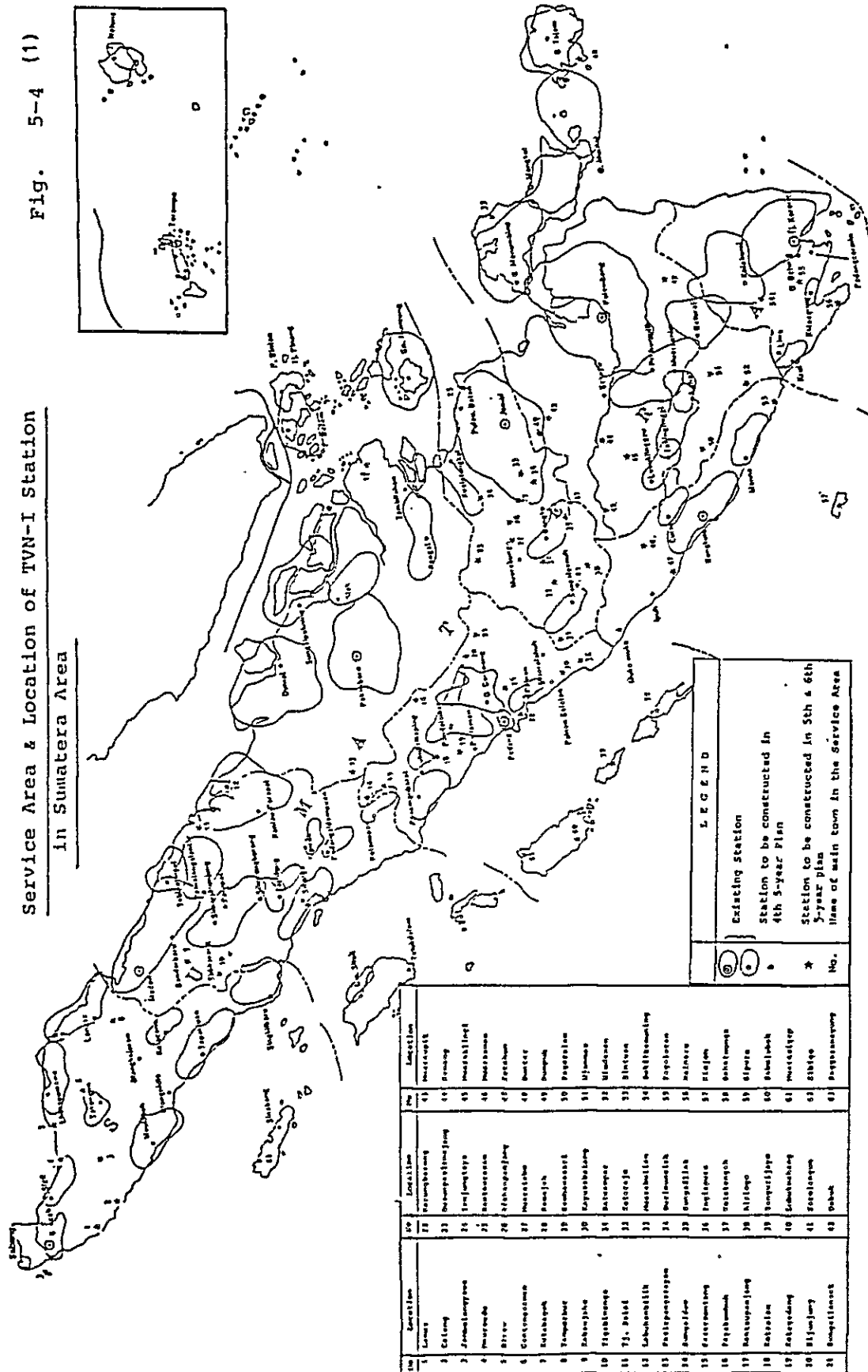


Fig. 5-4 (2)

Service Area and Location of TVN-I Station

(1) JAWA AREA

No.	Location	No.	Location
1	Anjyer	30	Muarache
2	Pegelaran	31	Glentong
3	Songjorpanah	32	Wates
4	Ciboa	33	Banjimare
5	Pesuhureata	34	Panarupa Timur
6	Zusukaata	35	Torpuqung uny
7	Sidang bezang	36	Tulungung Selatan
8	Mungboleng	37	Keljore
9	Panohonyan	38	Atobaya
10	Zarangunggal	39	Koesjing
11	Cikatomas	40	Begukl
12	Pangandian	41	Situbond Timur
13	Salam	42	Amobla
14	Kangleng	43	Sampuanat
15	Pawong	44	Grateng
16	Madestjeka	45	Ngayin
17	Puwawedel	46	Puwastulan
18	Seogon	47	Pualaya
19	Zulu Natua		

LEGEND

Existing Station

Station to be constructed in 4th 3-year Plan

Station to be constructed in 5th & 6th 3-year Plan

Area of main town in the Service Area

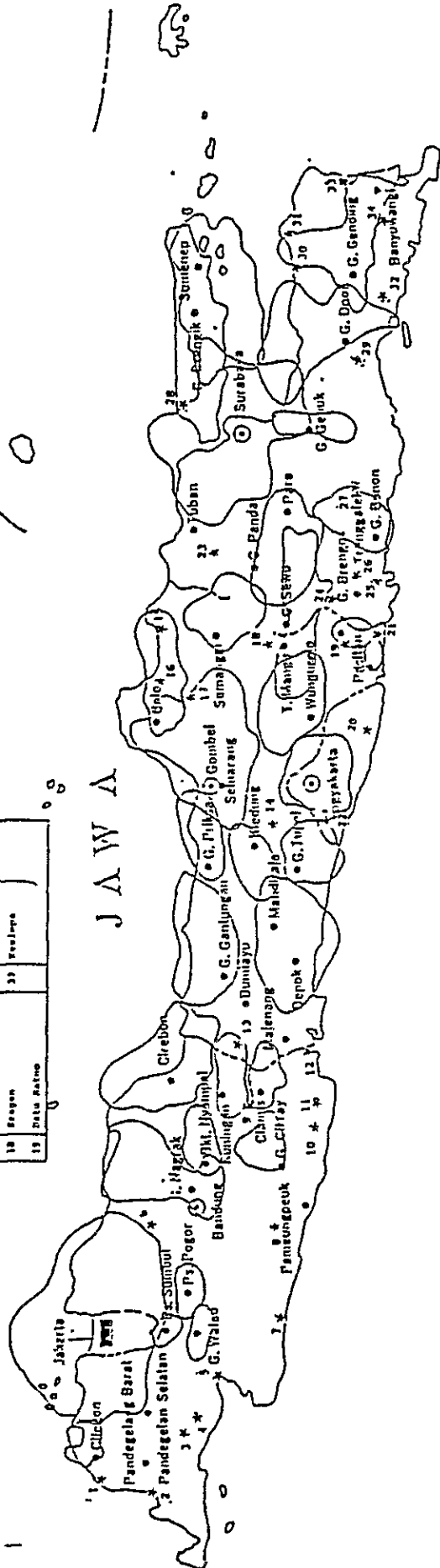
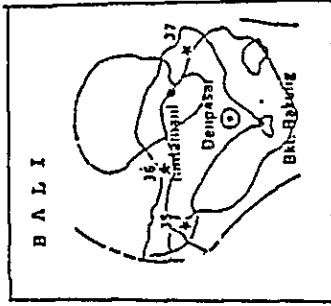
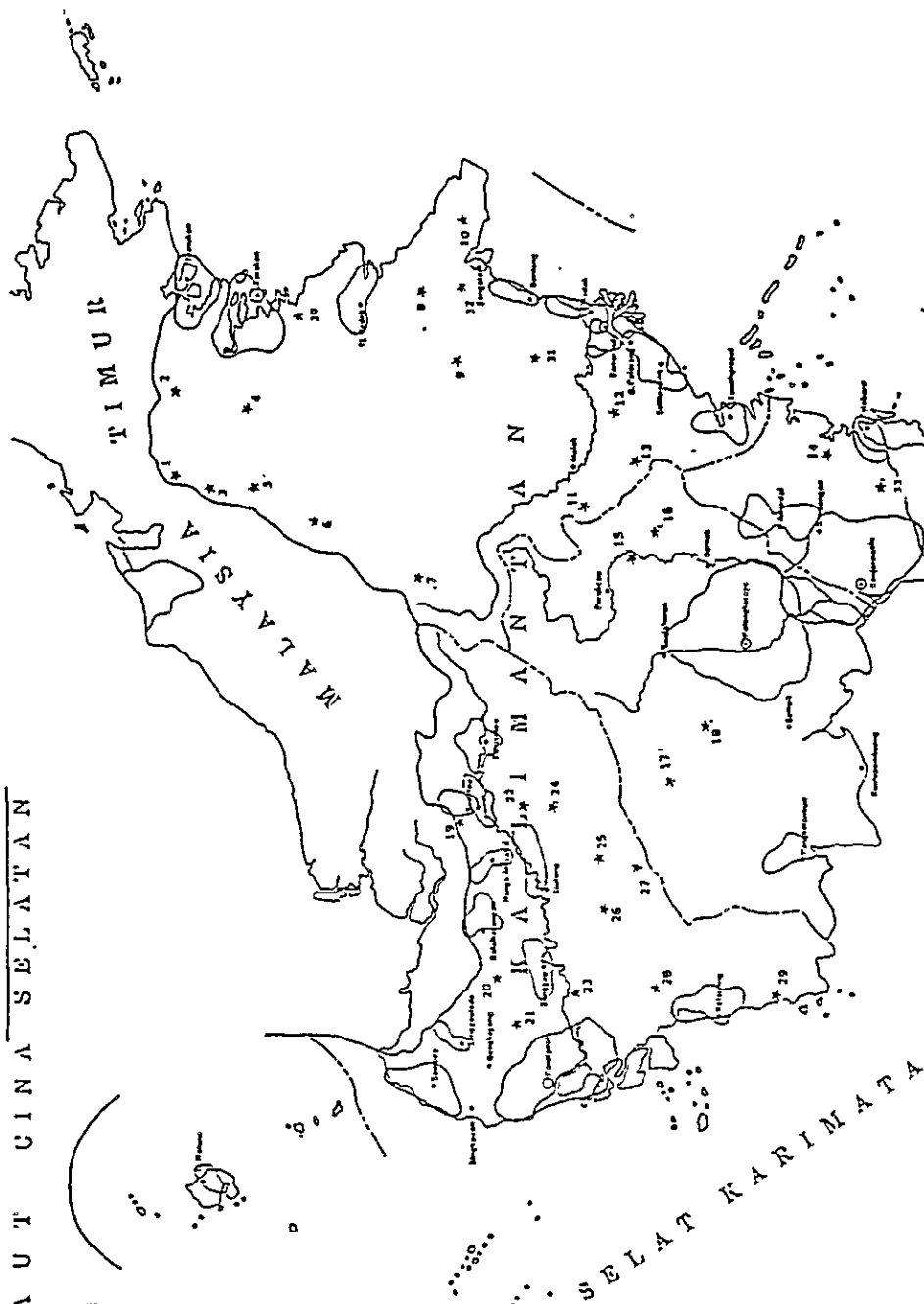


Fig. 5-4 (3)

Service Area and Location of TVN-I Station

L A U T C I N A S E L A T A N
in Kalimantan Area



LEGEND	
⊙	Existing Station
○	Station to be constructed in 4th 5-year Plan
●	Station to be constructed in 5th & 6th 5-year plan
*	Name of main town in the Service Area
No.	

1/100,000
22°
101°

No.	Location	No.	Location
1	Berawa	16	Malabugan
2	Tanjung	17	Manghidirahan
3	Pupung	20	Sebayun
4	Cempalak	21	Mesabang
5	Kubang	22	Manghitampal
6	Tapan	23	Jelita
7	Subanatal	24	Manghidirahan
8	Musabang	25	Manghitjauh
9	Masuruban	26	Pemuz
10	Buka	27	Manga Bayan
11	Siabuh	28	Achunling
12	Asak	29	Sondavungan
13	Puntalivan	30	Ti. Balor
14	Limbungan	31	Blappa
15	Musatewah	32	Barellu
16	Kesapang	33	Satul
17	Tasalung		

Service Area and Location of TVN-I

Fig. 5-4 (4)

Station in Sulawesi Area

No	Location	LEGEND
1	Ondona	⊙ Existing Station
2	Kawangkoan	• Station to be constructed in 4th 5-year Plan
3	Kumelembual	• Station to be constructed in 5th & 6th 5-year plan
4	Bintaunalana	* Station to be constructed in 5th & 6th 5-year plan
5	Taludit	No. Name of main town in the Service Area
6	Leok	
7	Tinaboğan	
8	Samaxo	
9	Lonta	
10	Taripa	
11	Toupira	
12	Bahomonte	
13	Anykona	
14	Polevail	
15	Anabnua	
16	Watanpone	
17	Palatae	
18	Benteng	
19	Linosoio	

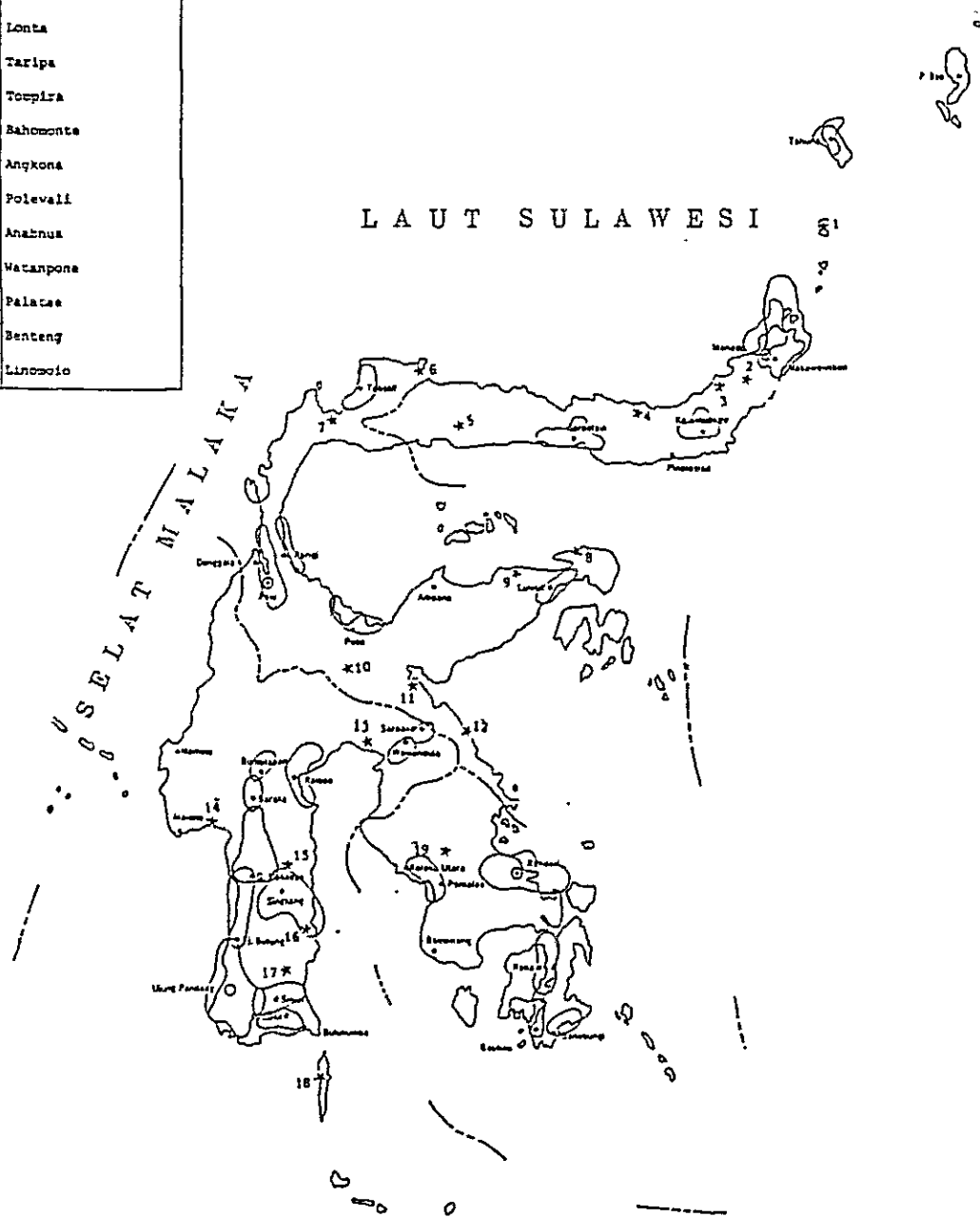
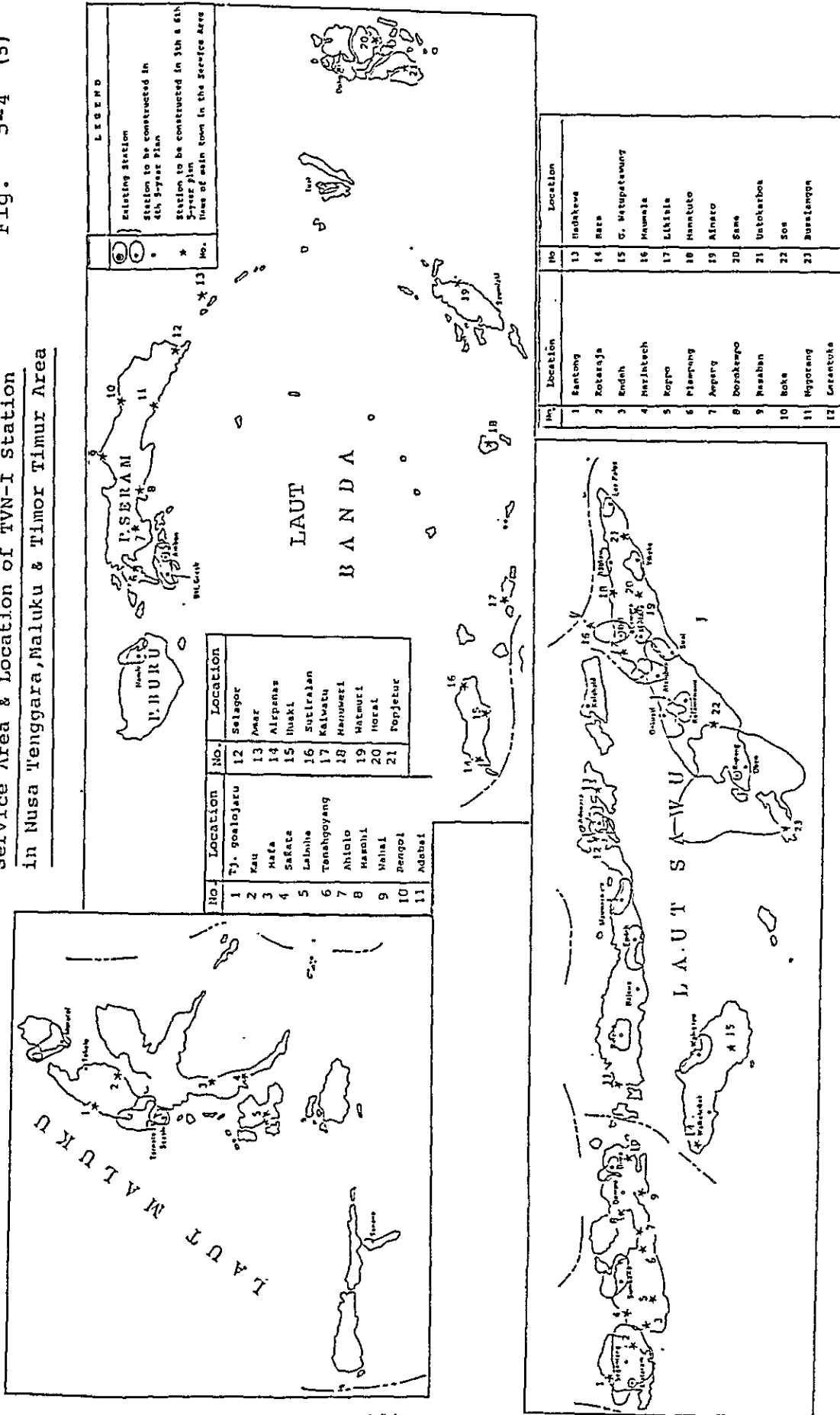


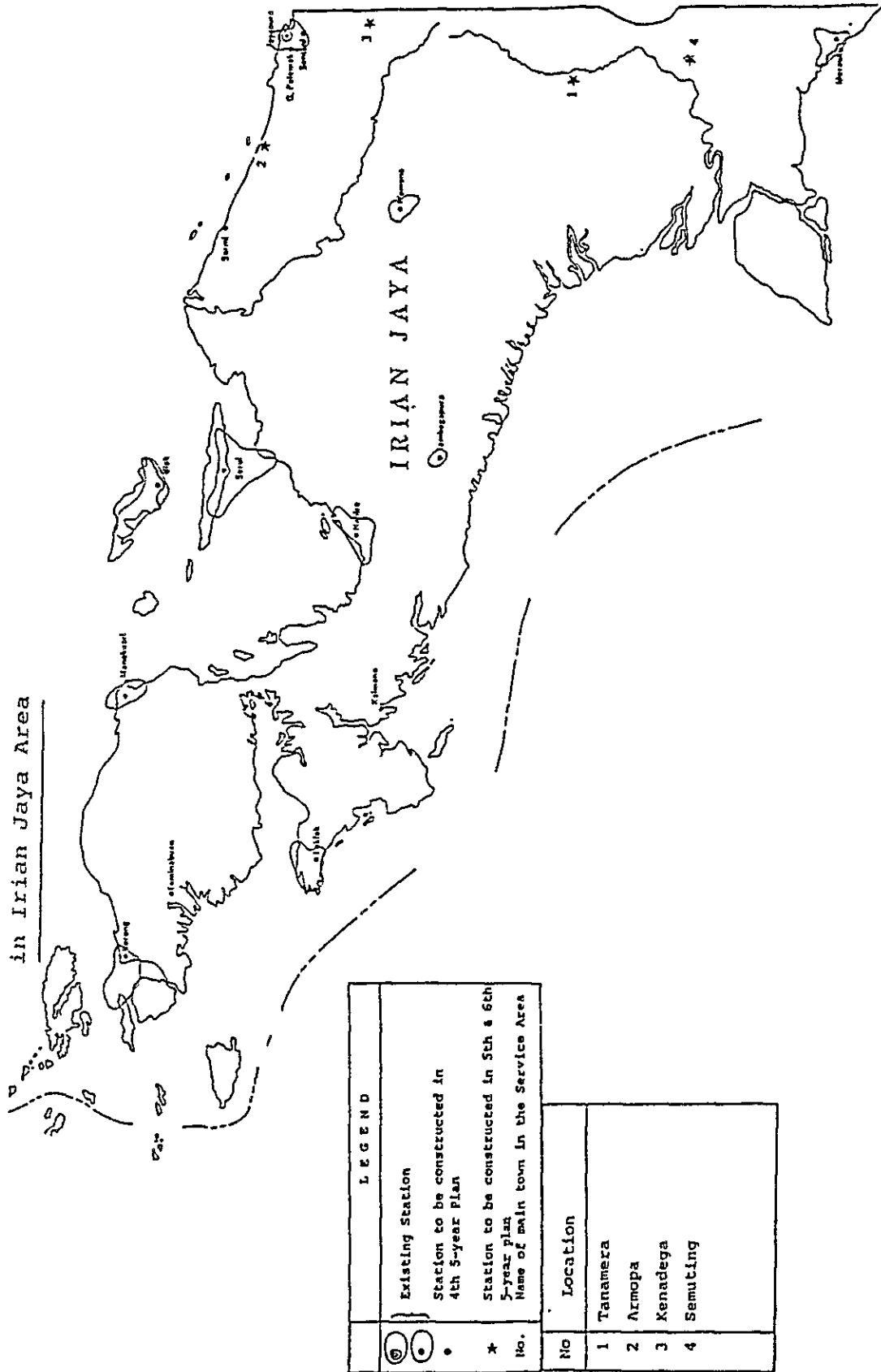
Fig. 5-4 (5)

Service Area & Location of TVN-I Station
in Nusa Tenggara, Maluku & Timor Timur Area



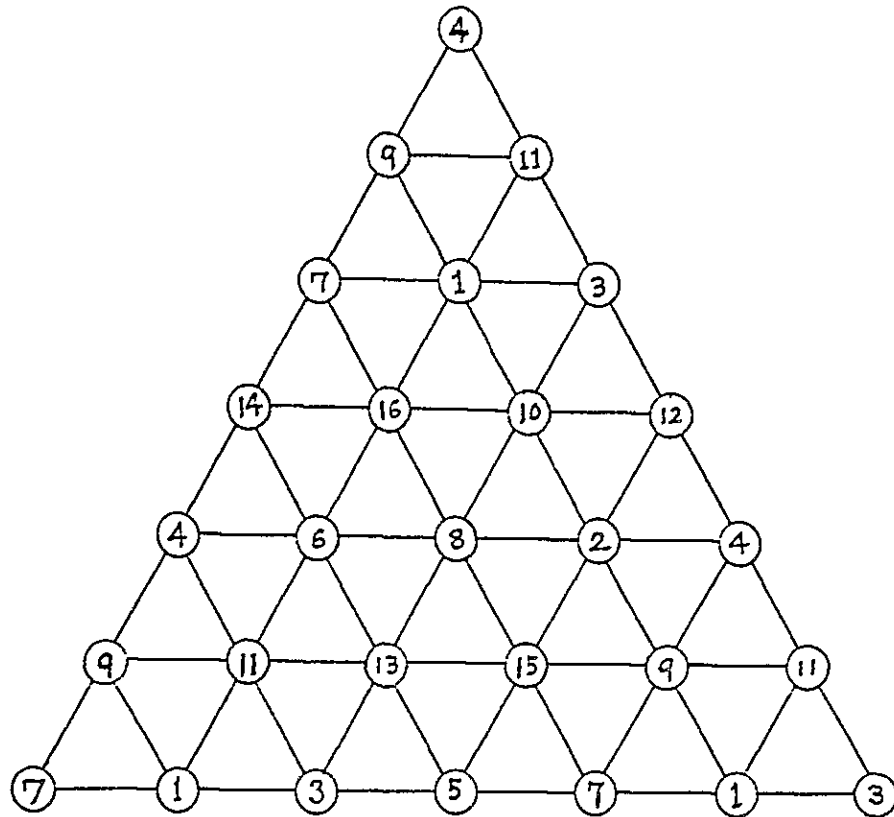
Service Area and Location of TVN-I Station
in Irian Jaya Area

Fig. 5-4 (6)



LEGEND	
⊙	Existing Station
◉	Station to be constructed in 4th 5-year Plan
•	Station to be constructed in 5th & 6th 5-year Plan
*	Name of main town in the Service Area
No.	Location
1	Tanamera
2	Armopa
3	Kenadega
4	Semuting

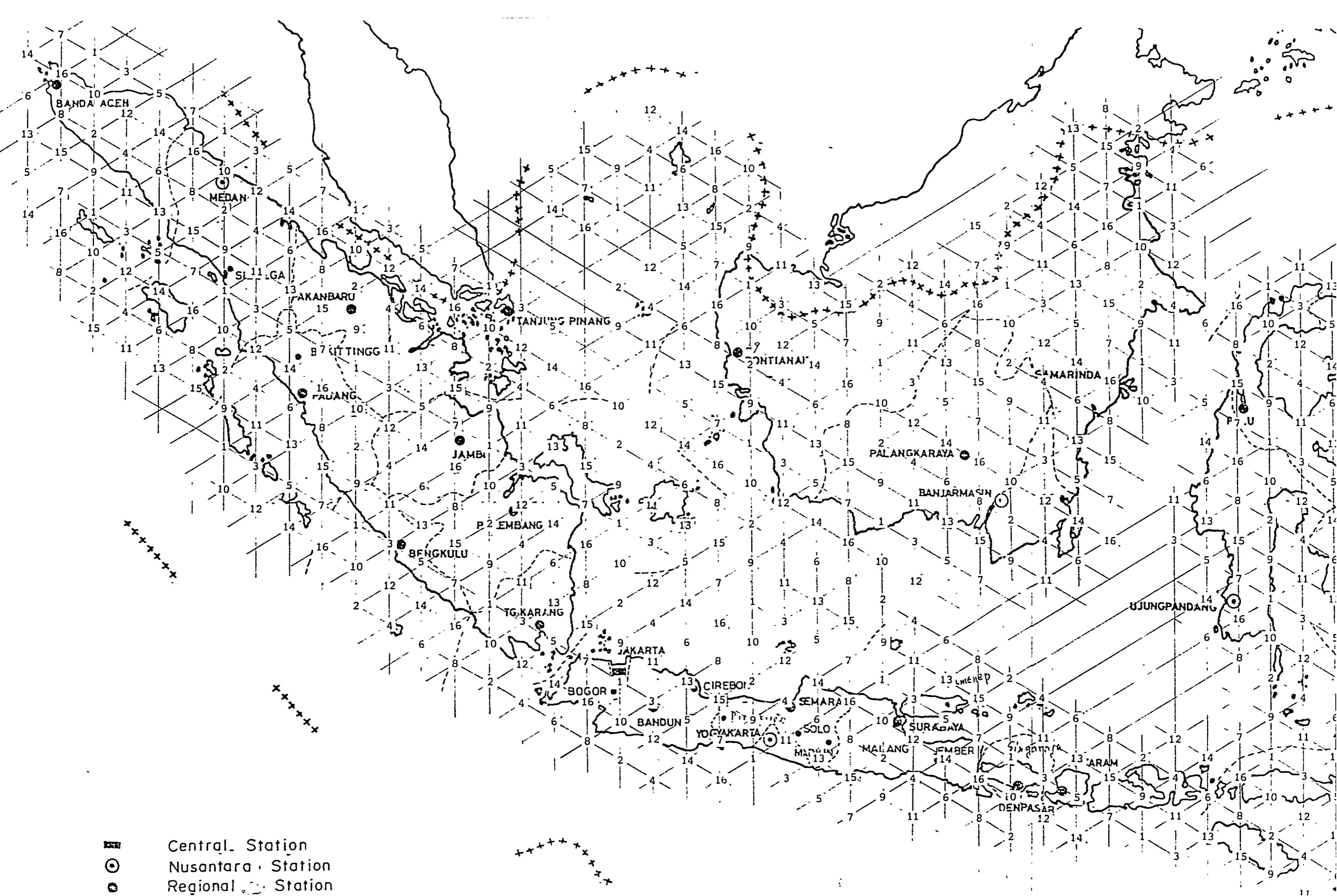
Typical Arrangement of UHF TV Channel Groups



Distance between co-channel stations - 360kM

Distance between adjacent channel stations - 180kM

Distance between alternate channel stations - 90kM






 Central Station
 Nusantara Station
 Regional Station

Fig. 5-6

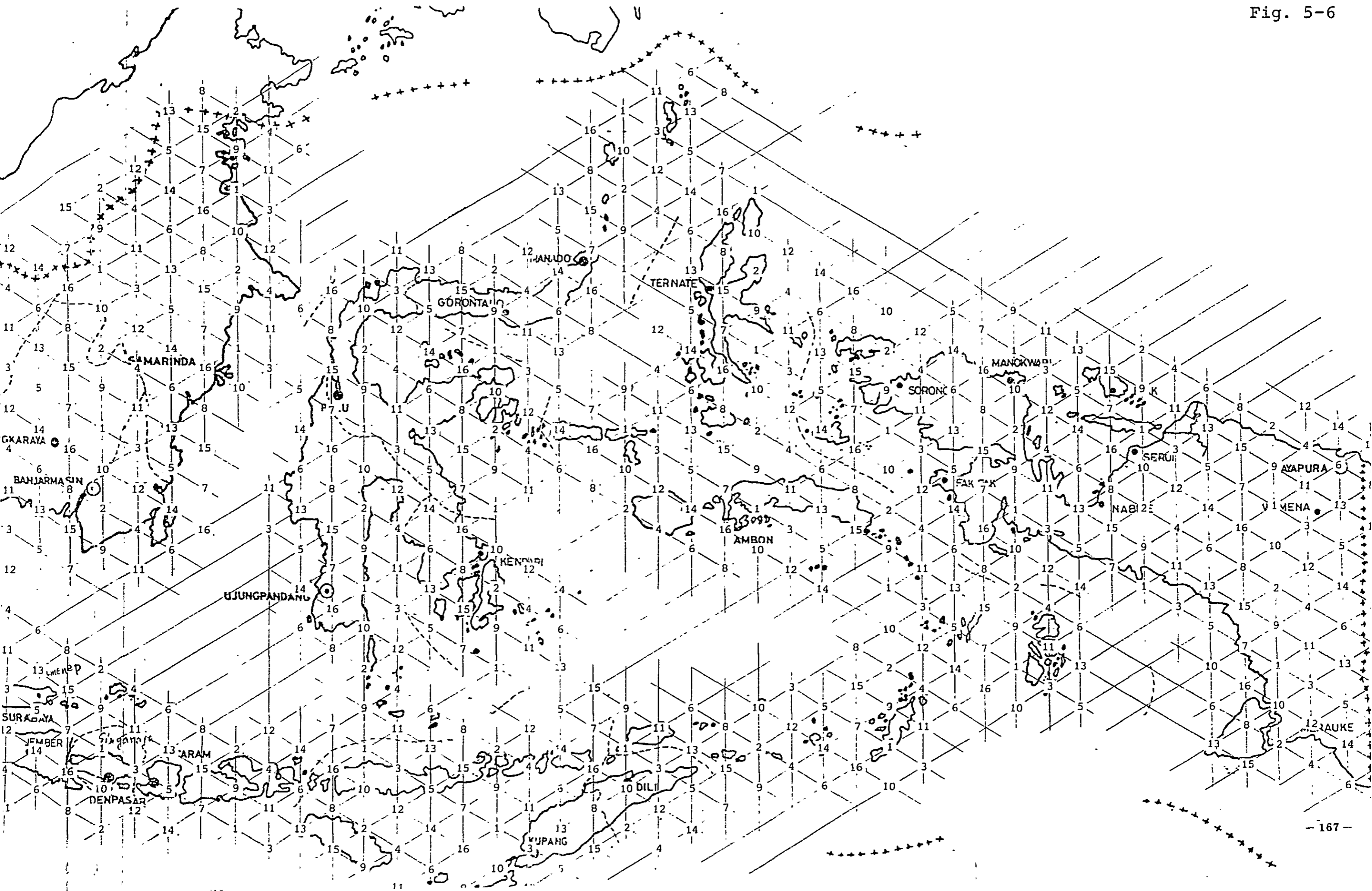


Table 5-1(1)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-I)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
1	<u>Band Aceh</u>																
2	Lhokseumawe							Δ									
3	Sigli									Δ							
4	Meulaboh																
5	Takegon							Δ									
6	Langsa																
7	Tapaktuan																
8	Lamno																
9	Kutakan																
10	Sumatera Utara																
11	Kabanjahe																
12	Pematangsiantar																
13	Sidikalang																
14	Rantauparapat																
15	Pdangsidempuan																
16	Sumatera Barat																
17	Lubuksikaping																
18	Painan																
19	Sijunjung																
20	Payakumbuh																

Δ : Construction

Table 5-1(2)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-I)

No	Name of Station	4th 5-year plan period			5th 5-year plan period			6th 5-year plan period			Remarks							
		04/95	05/96	06/97	07/98	08/99	09/90	10/91	11/92	12/93		13/94	14/95	15/96	16/97	17/98	18/99	
16	<u>Benkul</u>																	
19	Manna Curup																	
20	<u>RIRU</u> Tembilahan																	
21	<u>Jambi</u> Banko																	
22	Huarabungo																	
23	Sungaipehuh																	
24	<u>Lampung</u> Kotabumi																	
25	<u>Sumatera Selatan</u> Huaraklingi																	
26	Huaraena																	
27	Tj. Pandang																	
28	Tj. Pinung																	
29	<u>Jawa Tengah</u> Pekalongan																	

△ : Construction

Table 5-1(3)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-I)

Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks		
	04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96		96/97	97/98
<u>Jawa Timur</u>															
30 Banyuwangi															
31 Tulungagung						Δ									
<u>Jawa Barat</u>															
32 Serang						Δ									
33 Tasikmalaya						Δ									
<u>Kalimantan Tengah</u>															
34 Sampit															
35 Kualakurun													Δ		
<u>Kalimantan Barat</u>															
36 Singkawang															
37 Sintang											Δ				
38 Kedukul															
39 Putusibau												Δ			
40 Ketapang															
41 Kembayan															
42 Nanghantuk											Δ				
43 Hellau															
44 Aurkuning															
45 Marau															
46 Liku															Δ

Δ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-I)

Table 5-1(4)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		03/95	05/96	06/97	08/98	09/99	09/99	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
47	Masilato																
48	<u>Kalimantan Timur</u>																
49	Ttakan						Δ								Δ		
50	Tj. Redeb																
51	Muntaiwon							Δ									
52	Tanahrogot																
53	Gongsalak																
54	Kubumesaal										Δ					Δ	
55	Longberang																
56	<u>Kalimantan Selatan</u>																
57	Kotabaru																
58	Anuntai								Δ								
59	<u>Surawesi Tenggara</u>																
60	Kolaka																
61	Raha														Δ		
62	<u>Surawesi Tengah</u>																
63	Poso																
64	Tompura																
65	Tolitoli																
66	Luwuk																

Δ : Construction

Table 5-1(5)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-I)

Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
<u>Surawesi Ultra</u>																
63 Kotamunbagu																
64 Jj.Binta																△
65 Tombatu																△
66 Marisa																△
<u>Surawesi Selatan</u>																
67 Watanpone																
68 Palopo									△							
69 Enrekang										△						
70 Mamuju																
<u>Ilesa Tenggara</u>																
71 Bima																
72 Sumbawabesar																△
73 Ampang																△
74 Kalabahi																
75 Oekusi																
76 Wa'ingapu																
77 Reo																
78 Larantuka																△
79 Ende																

△ : Construction

Table 5-1(6)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-I)

	Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks	
		04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97		97/98
80	<u>Timor Timur</u>														
	Vikeke														
81	Baukan														
82	Same											Δ			
	<u>Jayapura</u>														
83	Kenandega														
84	Waropko														
	<u>Maluk</u>														
85	Tual														
86	Tobelo														
	<u>Sumatera Barat</u>														
1	Bukittinggi														
2	Kupang														
3	Dili														
4	Palangkaraya														
5	Wamena														
6	Serui														
7	Sorong														
8	Fak Fak														
9	Manokvari														
10	Ternate														
11	Gorontalo														
12	Nabire														
	<u>Sumatera Barat</u>														
	H.T.T.														
	T.T														
	Kalimantan Tengah														
	Irian Jaya														
	Irian Jaya														
	Irian Jaya														
	Irian Jaya														
	Irian Jaya														
	Maluk														
	Sulawesi Utara														
	Irian Jaya														

Δ : Construction ○ : Newly Install (These MW transmitters are installed in the existing stations)

Table 5-2(1)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-II)

Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks		
	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96		96/97	97/98
<u>Musautara I</u>															
1 Band Aceh									⊙						
2 Leokseumawe									⊙						
3 Takegon											⊙				
4 Tapuktuan										⊙					
5 Medan															
6 Pemantausiantat													⊙		
7 Sidekarang															
8 Rautauparapat													⊙		
9 Sibolga															
10 Padang								⊗							
11 Bukittinggi															
12 Lubuksikaping														⊙	
13 Sinjunjung														⊙	
14 Pavakumbuh															
15 Benkul															
16 Manan															
17 Pekanbaru															
18 Tembilahan															
19 Jambi															
20 Banko															
21 Muarabunge															
22 Tj. Karang															
23 Kotabumi															
24 Palembang															

⊙ : Newly Install ⊗ : Renew (Power Increase)

Table 5-2(2)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-II)

Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks		
	04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	10/91	11/92	12/93	13/94	14/95	15/96		16/97	17/98
25 Lubuklinggau						⊙								⊙	
26 Pangkalpinang															
27 Tj. Pinang						⊙						⊙			
<u>Nusantara II</u>															
28 Bogor											⊙				
29 Bandung						⊙									
30 Serang					⊙										
31 Tasikumaraya						⊙	⊙								
32 Cirebon															
33 Yogyakarta										⊙					
34 Purwokert			⊙												
35 Surakarta															
36 Semarang															
37 Pekalongan									⊙						
38 Surabaya															
39 Banyuwangi						⊙									
40 Madiun															
41 Malang															
42 Jember															
43 Sumenp															
44 Denpasar															
45 Singaraja															
46 Mataram									⊙						

⊙ : Newly Install ⊗ : Renew (Power Increase)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-II) Table 5-2(3)

Name of Station	4th 5-year Plan period					5th 5-year Plan period					6th 5-year plan period					Remarks
	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
<u>Nusantara III</u>																
47 Pontianak						⊙		⊙								
48 Singkawang							⊙									
49 Sintang																
50 Kedukul											⊙					
51 Putalbau									⊙							
52 Ketapang												⊙				
53 Samarinda								⊙				⊙				
54 Trakan														⊙		
55 Tanahgrogot																
56 Banjarmasin																⊙
57 Amuntai						⊙										
58 Palangkaraya									⊙					⊙		
59 Kualakurun																
<u>Nusantara IV</u>																
60 Manado																
61 Kotamunbagu																
62 Tombatu																⊙
63 Palu																
64 Poso																⊙
65 Luwuk															⊙	
66 Kendari																
67 Kolaka																⊙
68 Raha																

⊙ : Newly Install ⊗ : Renew (Power Increase)

Table 5-2(4)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-II)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/00	09/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	
69	Corontalo																
70	Ujung pandang	⊙															
71	Watampo											⊙					⊙
72	Falopo																
73	Dili							⊙									
74	Kupang																
75	Sumbawabesar																⊙
76	Kalabahi																
77	Oekusi																
78	Waingapu																
79	Endeh							⊙									⊙
	<u>Nusantara V</u>																
80	Baukau																
81	Vikeke																
82	Ambon																
83	Blak							⊙									
84	Ternate																
85	Herauke																
86	Fek-Fek																
87	Aorong																
88	Hamena																
89	Habile																
90	Serui																
91	Manokvari																⊙

⊙ : Newly Install ⊗ : Renew (Power Increase)

Table 5-2(5)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-II)

Name of Station	4th 5-year plan period			5th 5-year plan period			6th 5-year plan period			Remarks					
	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/20	09/91	91/92	92/93		93/94	94/95	95/96	96/97	97/98
92 Jayapura			⊙												⊙
93 Maropko															
94 Tual															
<u>Jakarta</u>															

⊙ : Newly Install ⊗ : Renew (Power Increase)

Table 5-3

COMPARISON TABLE BETWEEN FM AND AM BROADCASTING SERVICE

F M	A M
Output amplitude of an FM transmitter remains at a constant level.	1. Output amplitude of an AM transmitter changes with the amplitude change of the modulating wave shape.
The frequency deviation follows the amplitude change of the modulating wave shape.	2.
The sidebands contains almost 100% of the modulated energy.	3. The sidebands contains only half the carrier power for 100% modulation.
Large bandwidth is required. (200kHz)	4. Large bandwidth is not required. (9kHz)
It is possible to employ a high gain transmitting antenna. Transmitter power output can be saved.	5. It is possible to employ a high gain antenna system if necessary but antenna system is complex and costly.
Propagation characteristics are basically independent of frequency. (Identical coverage can be expected during the day and night.)	6. Coverage is strongly dependent on frequency as well as on ground conductivity.
Propagation at VHF is affected by the nature of the path. Coverage is mainly limited to line-of-sight conditions.	7. There is greater interference at night due to sky-wave propagation.
Minimum necessary field strength	8. Minimum field strength for good reception
Rural Area 46 dB (uV/m)	Day 0.25 mV/m (48 dB) - 1 mV/m (60 dB)
Urban Area 60 dB	Night 3 mV/m (70 dB) - 10 mV/m (80 dB)
Large City 70 dB	
Better sound quality (50Hz - 15kHz)	9. Poor sound quality (200Hz - 7 kHz)
Stereophonic transmission - easy	10. Stereophonic transmission is possible but difficult

Table 5-4 (1)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-III)

Name of Station	4th 5-year plan period			5th 5-year plan period			6th 5-year plan period			Remarks					
	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93		93/94	94/95	95/96	96/97	97/98
<u>Sumatera</u>															
1 Band Aceh		⊙				⊙									
2 Lhokseumawe															
3 Takegon											⊙				
4 Kotakan									⊙						
5 Meulaboh															
6 Sigil															
7 Tapaktuan												⊙			
8 Langsa															
9 Bandarbaru															
10 Tibing Tinggl															
11 Pematang Siantar															
12 Nantan parapet															
13 Hibelga															
14 Simarjarunjung															
15 Torutung															
16 G. Gempeng															
17 Pandisikat															
18 Pekanbaru															
19 Pulau Batan															
20 G. Muncung															
21 Dumai															
22 Siak															
23 Sungai Pakning															
24 Jambi															

⊙: Newly Install

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-III)

Table 5-4 (2)

Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks		
	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96		96/97	97/98
25 Kuala tungkal	⊙														
26 Palembang															
27 G. Manumbing							⊙								
28 G. Mankol								⊙							
29 G. Muntai															
30 G. Tajam															
31 Prabumulik															
32 Batraja															
33 Lahat															
34 Muaraemin															
35 Tebin Tinggi															
36 Benkul															
37 Hanna															
38 G. Betung															
39 Kotabumi															
40 Kotaagung															
<u>Jawa</u>															
41 G. Nagrak															
42 Tankubanperaku															
43 G. Cikuraya															
44 Cirebon															
45 Bukit Nyampai															
46 G. Wald															
47 Ciamis															

⊙ : Newly Install

Table 5-4 (3)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-III)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
48	Kuningan																
49	Gombel		⊙														
50	Semanggi							⊙									
51	Colo								⊙								
52	Kledung																
53	Depok			⊙													
54	Wungurejo					⊙											
55	Yogyakarta		⊙														
56	Surabaya		⊙														
57	G. Gabuk				⊙												
58	Cemorosewu											⊙	⊙				
59	Pare																
60	G. Brengik																
61	G. Doek									⊙							
62	G. Gending							⊙	⊙								
63	G. Pandan																
64	Bogor																
	<u>Kalimantan</u>																
65	Pontianak																
66	Sanggauledo		⊙														
67	Balaikarangan																
68	Semitan I																
69	Merakal																
70	Sambas																

⊙ : Newly Install

Table 5-4 (4)

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-III)

Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
71 Putusihan																
72 Semitan II																
73 Palangkaraya			⊙													
74 Pankalanbun												⊙				
75 Banjarmasin	⊙															
76 Kotabaru																
77 Kandangan														⊙		
78 Amuntai				⊙												
79 Balikpapan												⊙				
80 G. Palarang								⊙								
81 Samarinda																
82 Tarakan																⊙
83 Nunukan																
<u>Surawesi</u>																
84 Manado																
85 Makaweinben																
86 Gorontalo																
87 Takuna																
88 Palu																
89 Luwuk																
90 Tolitoli																
91 Kendari																
92 Banabunyu																
93 Raha																⊙

⊙ : Newly Install

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-III)

Table 5-4 (5)

Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
	04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
94 Ujung pandang	⊙															
95 G. Loka										⊙						
96 Tj. Butung							⊙									
97 G. Makadal									⊙							
98 Sengkang										⊙						
99 Baraka																
100 Buntu Taban																
101 Singjai													⊙			
102 <u>Bali</u>																
103 Bukit Bakung	⊙															
104 Kintamani									⊙							
105 <u>Musatenggara</u>																
106 Seganteng			⊙													
107 Oben																
108 Atambua																
109 Namela																
110 <u>Maluk</u>																
111 Bukit Gresir		⊙														
112 Terhate																

⊙ : Newly Install

Construction Plan of the Transmitting Station (RN-III)

Table 5-4(6)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
	<u>Triian Jaya</u>																
110	G. Polemak	⊙															
111	Sorong		⊙														
112	Manokwari					⊙											
113	Merauke																
114	Biak				⊙												
115	Fak Fak							⊙									
116	Serui							⊙									
117	Nabire									⊙							
118	Wamena									⊙							
119	Dili																
	<u>Jakarta</u>																
120	Senayan																

⊙ : Newly Install

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (1)

Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks		
	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96		96/97	97/98
<u>Band Aceh</u>															
1 Sinabang			Δ												
2 Sabang				Δ											
3 Blangpidi	Δ														
4 Blang Kejeren					Δ										
5 Calang															
6 Lamos						Δ									
7 Bireu							Δ								
8 Meureudu							Δ								
9 Kutabagok								Δ							
10 Gentengsamen									Δ						
11 Sibigo															
12 Jambolangyeue													Δ		
13 Tamporbur													Δ		
<u>Sumatera Ultra</u>															
14 Labuhanbilik														Δ	
15 Sidekarang															
16 Telukdalan															
17 Tj. Balai															
18 Kabanjahe															Δ
19 Tigabinanga															Δ

Δ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (2)

Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks		
	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96		96/97	97/98
<u>Sumatera Barat</u>															
20 Muaralabuh	△														
21 Poriaman		△													
22 Pinan Selatan															
23 Payakumbuh			△												
24 Sijunjung				△											
25 Sungaido					△										
26 Alahanpanjang						△									
27 MuaraSIGEP												△			
28 Sungailansat								△							
29 Kayusabatang								△							
30 Kotagadang															
31 Kotaalan															
32 Sipura															
33 Bahatmonga													△		
34 Barungbarung													△		
35 Pasarontang														△	
36 Ingiapura															△
<u>RIAU</u>															
37 Tempilahan															
38 P. Bintan	△														
39 Rantaupanjang															△
40 Pasirpangarayan															△

△ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (3)

Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks	
	04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99		
<u>Jambi</u>																	
41 Muarabungo				Δ													
42 Sagaranaagung						Δ											
43 Kotatengah							Δ										
44 Tanjungtaya									Δ								
45 Batuampay										Δ							
46 Kotarajo													Δ				
47 Airlogo															Δ		
48 Muarabulian							Δ									Δ	
49 Sarolangun																	
50 Sabulubek																	
51 Remajeh																	
52 Buntar																	
53 Rantaurasau																	
54 Bangurijayo																	
55 Durinuncirk																	
56 Kembanganari																	
57 Muaratebo																	
58 Dusunpasirmajang																	
<u>Sumatera Selatan</u>																	
59 Sekayu																	
60 Lubuklinggan																	
61 Muaraklingi																	

Δ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (4)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
62	Pegazalam																
63	Dabuk																
64	Muarapit																
65	Rumpuk																
66	Ujanmas																
67	Uludanan																
68	Sungalliat																
69	Kemang																
70	Lubukmahang																
	<u>Lampung</u>																
71	Padangcermin																
72	Liwu																
73	Pagajaran																
74	Bukitkemuning																
75	Wainaru																
	<u>Benkulu</u>																
76	Ipah																
77	Moko-Moko																
78	Kiojoh																
79	Ketahun																
80	Muaraaman																
81	Bintuan																

△ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (5)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		84/85	05/86	06/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
	<u>Jawa Barat</u>																
82	Pandegelang Barat	△															
83	Pameungpeuk	△															
84	Pandegerang Selatan			△													
85	Palabuhanratu																
86	Sindang barang																
87	Cikatomas									△							
88	Pangandaran																
89	Cibeo																
90	Pagejaran																
91	Bungbulang																
92	Aneyer																
93	Karangnunggal																
94	Bonjongmanik																
95	Panumbangan																
96	Purwakarta																
	<u>Jawa Tengah</u>																
97	Bumiayu	△															
98	Majenang																
99	Sragen																
100	Giritonto																
101	Salem																
102	Rembang																

△ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5 -5 (6)

	Name of Station	4th 5-year plan period			5th 5-year plan period			6th 5-year plan period			Remarks					
		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93		93/94	94/95	95/96	96/97	97/98
103	Ruruwodadi															
104	Monosabo															
105	Wates															
106	Batu Ratno															
107	Mangelang															
108	Wedarijekso															
	<u>Jawa Timur</u>															
109	Tuban															
110	Trenggalek															
111	Banjonegoro															
112	Situbond Timur															
113	Ponorogo Timur															
114	Tuluagung Selatan															
115	Banyuwangi															
116	Lusajang															
117	Genteng															
118	Besuki															
119	Lrosbaya															
120	Kanigoro															
121	Tanggunggun ung															
122	Ambulu															

△ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (7)

Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
	04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
<u>Kalimantan Barat</u>																
123 Senkawan	△				△											
124 Bengkayan																
125 Kendawangan																
126 Mangahpinoh										△						
127 Mangahbadau											△					
128 Nangahdanghan												△				
129 Manganhempual																
130 Mangan Sayan																
131 Kembayan																
132 Meliau																
133 Aurkuning																
134 Penuar																
135 Ngabang																
<u>Kalimantan Tengah</u>																
136 Sampit	△															
137 Buntok																
138 Purukcahu																
139 Kualakurun																
140 Kualapembuang																
141 Ketapang																
142 Muarateweh																
143 Tamalung																

△ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (8)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
144	Kualakauayan								Δ								
	<u>Kalimantan Timur</u>																
145	Tujung															Δ	
146	Muaramayang															Δ	
147	Kapan										Δ						
148	Muntaiwan							Δ									
149	Muarawahau								Δ								
150	Kubuany									Δ							
151	Sambuah																
152	Tj. Selor										Δ						
153	Gongsalak															Δ	
154	Beruwen													Δ			
155	Pupung															Δ	
156	Kubumesaal																
157	Buat																
158	Buku																
159	Limbangan																
160	Satui																
161	Karaitau																
162	Klampo																
	<u>Sulawesi Utara</u>																
	<u>Pinolosian</u>																
163																	

Δ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I)

Table 5-5 (9)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
164	P. Bec																
165	Ondona					Δ											
166	Taludit											Δ					
167	BIntaunalama									Δ							
168	Kawangkoan											Δ					
169	Kumelambual												Δ				
	<u>Sulawesi Tengah</u>																
170	Ampana			Δ													
171	Leok											Δ					
172	Tompura																
173	Lonta																Δ
174	Taripa																Δ
175	Samako																
176	Tinabogan																
177	Bahomonte																
	<u>Sulawesi Tenggara</u>																
178	Kalaka utara																
179	Boepinang																
180	Linomoio																Δ
	<u>Sulawesi Selatan</u>																
181	Majena																Δ

Δ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I)

Table 5 -5 (10)

	Name of Station	4th 5-year plan period				5th 5-year plan period				6th 5-year plan period				Remarks		
		84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96		96/97	97/98
182	Bulukumba															
183	Muju			△												
184	Polewali			△												
185	Benteng				△											
186	Palatae				△											
187	Anabnua									△						
188	Angkona															
189	Watanpone						△									
	<u>Bali</u>															
190	Pengastulan															
191	Kesimpa															△
192	Negara															△
	<u>Nusa Tenggara</u>															
193	Dorokempo															
194	Koppo															
195	Ampang															
196	Endeh															
197	Rasaban															
198	Boke															
199	Plampang															
200	Marintech															
201	Kotaraja															△

△ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (11)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
202	Kalabihi	△															
203	Bajawa			△													
204	Waikabubak				△												
205	G. Watupatawung										△						△
206	Rara																
207	Hadakewa								△								
208	Larantuka								△								
209	Iggorang										△						
210	Busalangga																
211	Santong																△
212	Soe																
	Maluk																
213	Saumlakt																
214	Tobelo		△														
215	Sanana																
216	Masohi																
217	Mafa																
218	Labuha																
219	Selagor																
220	Adabai																
221	Moral																
222	Popjetur																
223	Airpanas																

△ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I) Table 5-5 (12)

Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
224 Sakata														Δ		
225 Sutiralan																Δ
226 Manuwori													Δ			
227 Kaiwatu																Δ
228 Amar																Δ
229 Bengoi																Δ
230 Waha																Δ
231 Tanahgoyang																Δ
232 Ahiole																Δ
233 Tj. galojaru																Δ
234 Kau																Δ
235 Watunuri																Δ
236 Huaki																Δ
<u>Irian Jaya</u>																
237 Sarmi																Δ
238 Teminabuan																Δ
239 Kaimana																Δ
240 Tanamera																Δ
241 Semuting																Δ
242 Kenadega																Δ
243 Arwopa																Δ

Δ : Construction

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-I)

Table 5-5 (13)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		04/85	05/86	06/87	07/88	08/89	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
	<u>Timor Timur</u>																
244	Ermera		Δ														
245	Alnaro						Δ										
246	Likisla						Δ										
247	Manatuto							Δ									
248	Same							Δ									
249	Uatokarboa												Δ				
250	Maumela													Δ			

Δ : Construction

TYPICAL PARAMETER OF HYPOTHETIC UHF TRANSMITTING STATION

- A. ERP ----- 100 kW (Band IV)
 300 kW (Band V)
 - B. Height of antenna radiation center above ground
 -- 300 meters
 - C. Protected Field Strength
 -- 65 dB/ μ V/m (Band IV)
 -- 70 dB/ μ V/m (Band V)
 - D. Radius of Service Area -- 50 km
-
- E. Minimum Separation Distance between Adjacent Stations
 -- 180 km
 - F. Minimum Separation Distance between Co-channel Stations
 -- 360 km
 - G. Standard Separation Distance between Stations
 -- 90 km

Table 5-7 (1)

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-II)

Name of Station	4th 5-year plan period			5th 5-year plan period			6th 5-year plan period			Remarks					
	04/95	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93		93/94	94/95	95/96	96/97	97/98
Sumatera															
1 Band Aceh						⊙			⊙						
2 Loksewawa											⊙				
3 Takegon												⊙			
4 Kotacan										⊙					
5 Muelaboh															
6 Tapaktuan											⊙				
7 Langsa															
8 Bandarbaru				⊙											
9 Tebing Tinggi															
10 Pematan Siantar															
11 Rantau Parapat															
12 Sibolga															
13 Sinarjarunjung															
14 Siborongborong															
15 G. Gompon															
16 Palnan															
17 Pandaisekat															
18 Pasaman Barat															
19 Pekanbaru															
20 Pulau Batam															
21 G. Muncung															
22 Dumai															
23 Siak															
24 Sungai Peking															

⊙ : Newly Install

Table 5-7 (2)

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-II)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
25	Jambi																
26	Kuala Tengah																
27	Palembang																
28	G. Hanunbing																
29	G. Mangkal																
30	G. Muntai																
31	G. Tajam																
32	Prabumulih																
33	Baturaja																
34	Lahat																
35	Benkul																
36	Manan																
37	G. Batung																
38	Xotabumi																
	<u>Jawa</u>																
39	G. Nagrak																
40	Tankubanperahu																
41	G. Cikuraya																
42	Cirebon																
43	Bakit Nyampai																
44	G. Wald																
45	Ciamis																
46	Kuningan																
47	Combel																

⊙ : Newly Install

Table 5-7 (3)

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-II)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
48	Semanggi																
49	Colo																
50	Kledung								⊙	⊙							
51	Depok									⊙							
52	Surabaya						⊙										
53	Cemrosewn									⊙							
54	G. Brengik																
55	G. Doek								⊙								
56	G. Pandan									⊙							
57	Yogyakarta																
	<u>Kalimantan</u>																
58	Pontianak																
59	Sanggau Iedo																
60	Balai karangan																
61	Sumitan																
62	Marakel																
63	Sembas																
64	Putusibau																
65	Samitan II																
66	Palangkaraya																
67	Pangkalanbun																
68	Banjarmasin																
69	Kotebaru																
70	Kandangan																

⊙ : Newly Install

Table 5-7 (4)

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-II)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks	
		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99		
71	Balikpapan						⊙											
72	G. Palarang							⊙		⊙								
73	Samarinda																	⊙
74	Tazakan																	
75	Nunukan																	
	<u>Sulawesi</u>																	
76	Manado							⊙										
77	Makawelmben																	
78	Takuna																	⊙
79	Palu																	
80	Luwk																	⊙
81	Tolitoli																	
82	Kendari																	⊙
83	Banabungi																	⊙
84	Ujung pandang																	
85	G. Loka																	
86	Tj. Butung																	
87	G. Makadal																	
88	Singkang																	
89	Baraka																	
90	Buntu Tabang																	
91	Sinjai																	
92	Bukitbakung																	
93	Kintamani																	⊙

⊙ : Newly Install

Table 5-7 (5)

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-II)

	Name of Station	4th 5-year plan period					5th 5-year plan period					6th 5-year plan period					Remarks
		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
	<u>Nusatenggara</u>																
94	Senganteng																
95	Oben												⊙			⊙	
96	Atambua													⊙			
97	Maumere																
98	Kalabahi											⊙					
	<u>Maluk</u>																
99	Bukit Gresir																
100	Ternate																
101	Hamlea																
	<u>Irian Jaya</u>																
102	G. Polemak																
103	Sorong																
104	Manokwari																
105	Merauke																
106	Blak																
107	Mabire																
108	Fak Fak																
	<u>Timor Timur</u>																
109	Dili																

⊙ : Newly Install

Table 5-7 (6)

Construction Plan of the Transmitting Station (TVN-II)

Name of Station	4th 5-year plan period			5th 5-year plan period			6th 5-year plan period			Remarks						
	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93		93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99
110 Jakarta Savayan																

⊙ : Newly Install