

ネパール王国
中波ラジオ放送網整備拡充計画(フェーズ2)
基本設計調査報告書

昭和63年8月

国際協力事業団

無計二

88-84

JICA LIBRARY



1068058[5]

18231

ネパール王国

中波ラジオ放送網整備拡充計画(フェーズ2)

基本設計調査報告書

昭和63年8月

国際協力事業団

国際協力事業団

18231

序 文

日本国政府は、ネパール王国政府の要請に基づき、同国の中波ラジオ放送網整備拡充計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、昭和63年3月6日より同年4月19日まで、郵政省放送行政局技術課課長補佐近藤稔氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、ネパール国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査および資料収集等を実施した。帰国後の国内作業の後、郵政省電気通信局電波部計画課第二周波数係長岩崎正人氏を団長として昭和63年7月22日より7月31日まで実施されたドラフト・ファイナル・レポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本計画の推進に寄与するとともにネパール王国の社会経済開発の一助となり、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

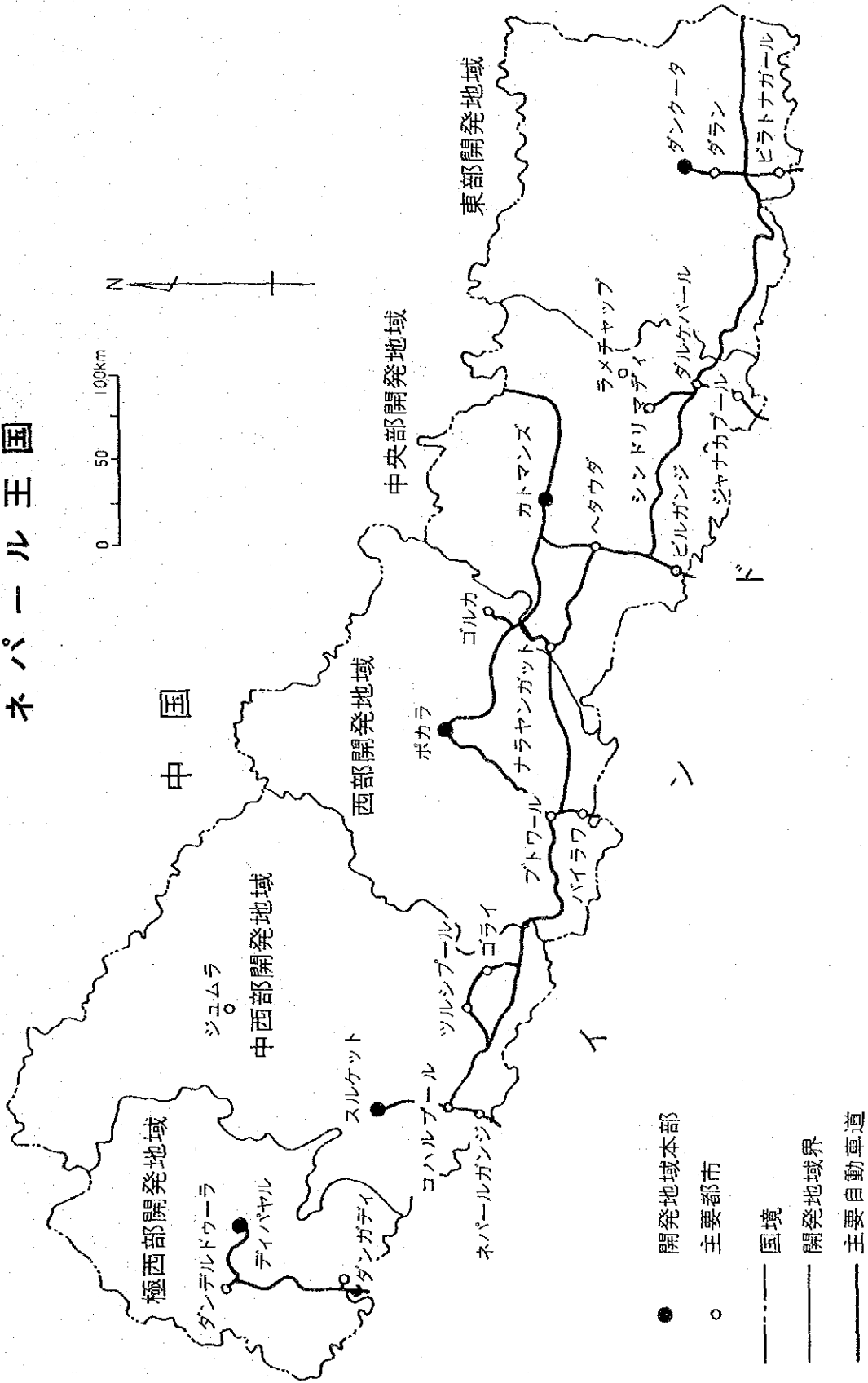
終わりに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

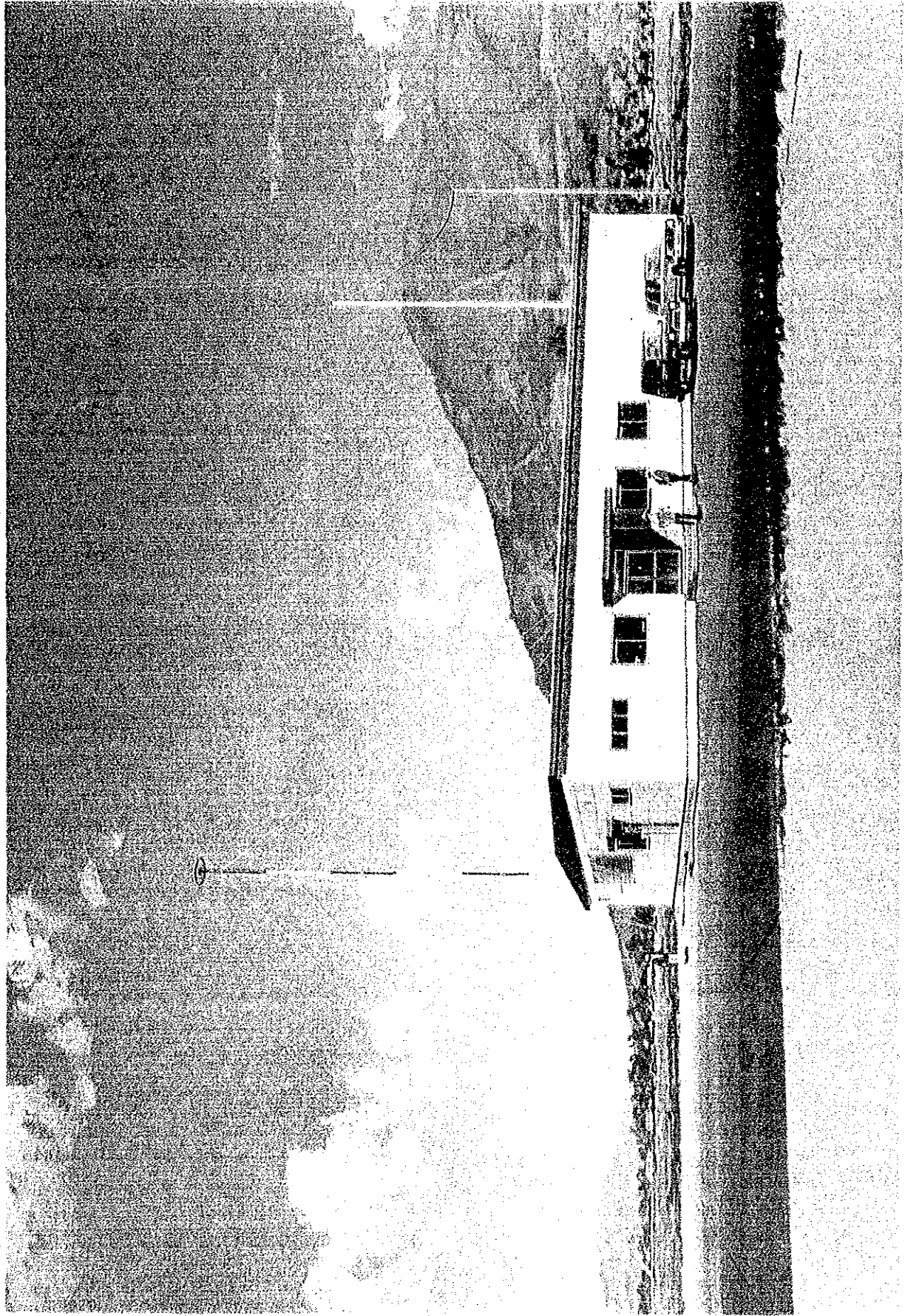
昭和63年8月

国 際 協 力 事 業 団

総 裁 柳 谷 謙 介

ネパールの王国





スルケット放送局完成予想図

要 約

要 約

ネパール王国政府は1956年に第一次経済開発5カ年計画を策定して以来、数度の5カ年計画を実施し、経済発展に取り組んでいるが、同計画を一層効果的に推進するためには、国民にあまねく情報を伝達し、同時に啓蒙を行うマスメディアが必要であると考え、1978年全国中波ラジオ放送網整備計画を策定し、その実施につき我が国に協力要請を行った。

同計画は、カトマンズ、ポカラ、ダンクータ、スルケットに100 kW 放送設備を建設する他、全国7つの主要都市に中継放送局を建設してネパール王国全土をカバーする放送網を確立しようとするものであった。わが国は上記計画の内条件の整っていたカトマンズおよびポカラにそれぞれ出力100 kW の放送設備(予備 10 kW)を建設し1983年に運用を開始した。この結果、同国内中波ラジオの対人口比カバレッジは55%に達し、5年を経過した現在、中波放送は国民に親しまれ国の発展に大きく寄与している。

今般ネパール国政府は、同国が策定した中波ラジオ放送網整備計画の所期の目標である全国土をカバーする中波ラジオ放送網を完成するため、改めて我が国に対し、基幹送信局3局および中継局6局の建設に関し無償資金協力を要請してきたものである。国際協力事業団は、これに応じて昭和63年3月6日から4月19日までの45日間にわたり、この計画の基本設計のための現地調査を実施した。

現地調査では放送局建設候補地としてネパール国政府から要請のあった全国9つの候補地について、敷地の状況、候補地周辺の状況、到来電波の状況、電力事情、通信事情(番組伝送回線)、輸送事情等を調査した。

調査の結果は9つの候補地のうち、(1)スルケット、(2)ダンクータ、(3)デイパヤル、(4)ダルケパールの4地区に置局することが適当であるとの結論を得た。スルケット、ダンクータ、デイパヤルはそれぞれネパールの中西部、東部、極西部の地域開発の中心都市(Regional Development Center)であり、ダルケパールはタライ平野の人口密集地帯にあって、既設のカトマンズ、新設されるダンクータのどちらからも電波が届かないため、置局する必要があると認められた地区である。

このうちダンクータは標高1300m以上の山岳地帯に開けた街であるところから地形は起

伏が激しく、中波放送所建設に必要な敷地の確保がきわめて困難なため、ダンクータ市内にはスタジオだけをおくこととし、送信所は約23km南に離れたグラン地区に設置することとした。

4地区に設置予定の放送施設概要は次の表のとおりである。

地区	送信機	アンテナ	スタジオ	番組回線	電力事情
スルケット	100kW 1台 10kW(予備)1台	120m	有	電話回線 (デジタル 区間あり)	1989年7月完成予定
ダンクータ	100kW 1台 10kW(予備)1台	120m	有	電話回線	
ディパヤル	10kW 2台 (うち1台予備)	60m	有	電話回線 (デジタル 区間あり)	重油発電機 (620kW) 1990年7月完成予定
ダルケパール	10kW 2台 (うち1台予備)	60m	無	ジャナカ プールから 無線回線	

本計画に必要な事業費は総額約31.43億円(日本国側負担分約28.65億円、ネパール王国側負担分約2.78億円)と見込まれる。

工期については、交換公文(E/N)締結後、コンサルタント契約、実施設計、入札業務等約5ヵ月、工事契約後、1局あたり標準的に機器製作5.5~6ヵ月、輸送1.5ヵ月、現地工事7ヵ月(基礎工事を含む)となり、一部工程に重複があるので通算9.5ヵ月が見込まれる。ただし、4局全体の工程は、施工の順序、計画策定方法等により決定される。

ネパール王国側実施機関であるラジオネパールは運営体制も確立されており、1982年完成した第1段階の全施設がきわめて良い状態に維持・運営されており本計画完成後の施設の維持・運営にあたっては問題は無い。

本計画の完成により既設設備と合わせた中波放送の電界強度60dB μ V/m以上のサービスエリア内の人口カバレッジは90%以上になる。実際には雑音源の少ない農山村部では

さらに電界強度が低くても聴取可能であり、ほとんど全国民がカバーされるなど、本計画の実施は、同国の放送網整備に大きく寄与するものと期待される。

目 次

序 文	
地 図	
完成予想図	
要 約	
第1章 緒 論	1
第2章 計画の背景	3
2-1 中波ラジオ放送網拡充の必要性	3
2-2 ネパール王国におけるマスメディア	5
2-2-1 マスメディアに関する方針と役割	5
2-2-2 放送事業の発展	6
2-2-3 ラジオ受信機の普及	7
2-2-4 ラジオ以外のマスメディア	8
2-3 各分野でのラジオ放送の利用状況	10
2-3-1 農業・牧畜振興のための放送利用	10
2-3-2 保健・衛生・厚生のための放送利用	11
2-3-3 成人教育のための放送利用	11
2-3-4 学校教育における放送利用	12
2-4 ラジオネパールの現状	14
2-4-1 組 織	14
2-4-2 予算と運用経費	16
2-4-3 放送番組と番組編成	17
2-4-4 放送施設と運用状況	23
2-4-5 職員の研修制度	24
2-5 要請の経緯と内容	25

第3章	計画の内容	27
3-1	計画の目的	27
3-2	計画の方針	28
3-2-1	放送局の設置場所	28
3-2-2	使用周波数と送信電力	29
3-2-3	国際周波数登録委員会(IFRB)への変更手続きの必要	30
3-2-4	番組制作設備	31
3-2-5	放送区域の設定値	31
3-3	計画地概況	32
3-3-1	スルケット	32
3-3-2	ダンタータ	34
3-3-3	ディパヤル	36
3-3-4	ダルケパール	39
3-4	基本設計	49
3-4-1	設計方針	49
3-4-2	放送設備	49
3-4-3	局舎設備	55
3-4-4	各局主要設備構成表	61
3-4-5	基本設計図	82
3-5	実施計画	113
3-5-1	実施主体	113
3-5-2	建設事情および施工方針	113
3-5-3	工事区分	114
3-5-4	施工監理計画	115
3-5-5	資機材調達計画	116
3-5-6	実施スケジュール	116
3-5-7	概算事業費	118

3-5-8	維持管理計画	118
3-5-9	技術協力	120
第4章	事業評価	121
第5章	結論・提言	123
5-1	結論	123
5-2	提言	125
5-2-1	本計画実施にあたっての提言	125
5-2-2	本計画完成後の諸問題	126
資料編	I. 協議議事録	
	II. 調査団の構成	
	III. 調査日程	
	IV. 面談者リスト	
	V. 収集資料リスト	
	VI. カントリーデータ	
	VII. 計画地以外の置局候補地概況	
	VIII. 地質調査結果抜粋	

第1章 緒 論

第1章 緒 論

ネパール王国はヒマラヤ山脈の南斜面に位置し、南側はインドと国境を接して、陸地に囲まれた国である。面積は約 141千 km²(日本国の約 37%)、人口は 1983/84年 国連発行の世界統計年鑑(Statistical Yearbook Vol.34)によれば 1981年の国勢調査で 1502 万余となっている(1985年ネパール国政府の推定値は 1670万)。総人口の僅か 6.4%が都市部に住み、残り 93.6%は地方農山村に住んでいる。ネパール国政府発行の年鑑(1987年版)によれば総人口の 70%が労働可能な年齢グループでそのうち 56.1%が実際の就業人口である。就業人口のほとんどの部分、91.4%が農業に従事している。このように農業主体の経済構造の中で、ネパール王国の一人当たり GNPは 160 ドル(1987年、ネパール国政府の年鑑)となっている。ネパール国政府にとって、開発が大きな課題であり、西暦 2000 年までには少なくともアジアの平均的水準まで国民の基本的要求を満たすことを目標に発展計画がたてられている。

この開発を進めるにあたって、ネパール国政府はラジオによる情報の全国への伝達、そして国民の意識の向上をはかることが必要不可欠であるとして中波によるラジオの全国放送網整備計画を立て、その実施について 1978年まず第一段階として、わが国に無償資金協力を要請してきた。わが国は、この要請にこたえてカトマンズおよびポカラに 100kW 中波放送局を建設し、1983年運用を開始した。この結果中波ラジオ放送の人口カバー率は 55%となったが、さらに全国民カバーを目標として、第二段階として中波ラジオ放送網の拡充整備計画を策定し、わが国に援助を要請してきたものである。

これを受けて日本国政府は基本設計調査を実施することとし、国際協力事業団は、郵政省放送行政局 技術課、近藤稔氏を団長とする調査団を昭和 63年 3月 6日から 45日間にわたって現地に派遣した。

ネパール国政府の要請によれば、全国 9地区に中波放送局を建設し、全国放送網を整備したいとしている。調査団はこの計画の背景、要請の内容を把握、確認するとともに要請のあった 9地区について候補地周辺の状況、敷地の状況、潜在電界の状況、電力事情、輸送事情等を実地に調査した。調査団は東部地区を担当するグループ、西部地区を担当

するグループ、積算業務を担当するグループの3グループに分かれて現地調査を実施した。

現地調査実施後、国内作業において本プロジェクトの効果並びに無償資金協力案件としての妥当性を検討し、協力に必要なかつ最適な設備の内容、規模について基本設計を行いドラフト・ファイナル・レポートをとりまとめた。

ドラフト・ファイナル・レポートについては、昭和63年7月22日から7月31日まで郵政省電気通信局 電波部 計画課 第2周波数係長 岩崎正人氏を団長とする調査団を現地に派遣し、内容を説明するとともにネパール国政府関係者と協議を行った。

本報告書は上記の結果に基づいて、必要な修正を加えファイナル・レポートとしてとりまとめたものである。

なお、上記調査団の構成、調査日程および協議議事録は資料編に記載した。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1. 中波ラジオ放送網拡充の必要性

ネパール王国は東西約 850 km、南北約 150~220 km の細長い形状をし、北は世界の屋根と言われるヒマラヤ山脈を介してチベットに面し、東、南、西の 3 方向はインドと境を接している。面積は約 141 千 km² (日本の約 37% に相当) で地理的条件から東西に伸びる山岳地帯、丘陵地帯、タライ平野の 3 つの地帯に分けられる。

山岳地帯は、海拔約 4,800 m から 8,000 m 以上におよぶヒマラヤ山岳地帯で国土面積の約 30% を占める。しかし、このうち農耕できるのは僅か 2% の面積で、全人口の 8.7% が住み、主として羊、ヤクの牧畜で生計を立てている。

丘陵地帯は、海拔約 600 m から 4,800 m までの地帯でポカラ、カトマンズのような盆地を含み、面積は全国土の半分を占めている。10% の面積が農耕可能で、全人口の 47.7% が住んでおり、主として牧畜、農業を営んでいる。

タライ平野は国の南部を東西に伸びる平野でインドに接している。農地とジャングル地帯とから成り、農地はこの平野の 40% を占め、米、とうもろこし、小麦、砂糖きび、野菜等が主な産物となっている。

人口の 43.6% の住民がこの地帯に住んでいるが年々この地帯の人口比率が増加する傾向にある。

このように国土の大部分が山岳、丘陵地帯で複雑な地形の中に農山村が散在すること、それをカバーするための国内交通網と情報伝達手段の整備が遅れていること、さらに一般国民の識字率が約 26%* と低いことなどがネパール王国の産業開発、社会開発、国民の生活水準改善の妨げとなっており、一人当たりの GNP は 160 ドル (1987 年ネパール国政府発行の年鑑による) となっている。

* UNESCO 統計年鑑 1984-1986 年では、1985 年のネパール王国の 15 才以上の文盲率は 74.4% となっている。

同国における経済開発計画は、1956 年から始められたが、当時の道路、交通、電力、通信、灌漑、教育、放送等の開発を進めるための前提となる諸条件は、いず

れも不十分であったため、当初から、これら諸条件すなわち社会資本、経済基盤の充実に力を注がねばならなかった。

これらの基盤づくりには巨額の資金を要する。現在、同国の経済開発は、第7次5ヵ年計画(1985年7月～1990年7月)の段階にあるが、資金不足のうえ同国の特徴である複雑な地形や多民族、多言語という要素も加わって、今日まで目標とする経済成長を十分達成できない状況にある。

このような悪条件と困難な環境を克服して国の近代化をはかるためにビレンドラ国王の発案によりネパール国政府はマスコミの重要性に着目、ネパール王国におけるマスコミのあり方に関して1971年「コミュニケーション計画(National Communication Plan)」を策定した。その主題テーマは「開発のためのコミュニケーション(Communication for Development)」となっている。

中でも中波によるラジオ放送は国のすみずみにまで広く国民に直接情報を伝達し、国民教育に極めて大きな力を発揮することから、全国の中波による放送網を整備することはネパール国政府にとって急務となり1983年の第一段階に引き続き、今回の全国民カバーを目標とした第二段階の要請となったものである。

中波ラジオ放送は短波放送に比べて四季を通じて、受信状態が安定しており、また、一般受信者側での受信機の取り扱いも容易である。ネパール王国のように、地形の複雑な所でも容易に電波が到達するので最適のマスメディアであるといえる。

2-2 ネパール王国におけるマスメディア

2-2-1 マスメディアに関する方針と役割

ネパール王国におけるマスメディアのあり方に関しては前述の「コミュニケーション計画」(National Communication Plan)に詳細記述されており、ネパール王国で最も強力なマスコミ機関であるラジオネパールもこの「コミュニケーション計画」の線に沿って活動をしている。

この「コミュニケーション計画の中の“ネパール王国におけるマスコミュニケーション——その進歩と将来計画”」と題する論文によれば、マスコミュニケーションのあるべき姿勢として、次の項目をあげている。

- 1) マスコミュニケーションは、できる限り国民全体に広く行きわたるものであること
- 2) 地方の人達の実態も考慮に入れたうえで、新・旧の考え方を統合し、開発への国民の意識についての交流を円滑にすること
- 3) マスメディアで使われる言葉は簡素でしかも品位を保ったものであること
- 4) マスメディアでのメッセージはネパール王国の品位を保ったものであること
- 5) マスコミュニケーションで取り扱われる素材は、すべからく、時事に適したものであること
- 6) 国のコミュニケーションサービスは、誠実な姿勢により、信頼と尊敬を得るものであること。
- 7) 各種、コミュニケーションは互いに調和し、統一のとれたものであること。

また、この「コミュニケーション計画」には放送の目的として、

「国民の利益と世界の平和を念頭において、国の発展、世界における国の地位向上について広く周知すること」

と明記されている。

そしてさらに、具体的方策として

「社会福祉を促進し、パンチャヤット・システム*の枠の中で国と国民意識を統一するに当たって、国王位の重要性を強調するニュース解説を放送すること」

また、

「市民生活、道徳およびネパール人の国民性を害するような放送や国家間の友好に誤解や疑念を与え、世界平和を乱すような放送または真実でない陳述や虚偽の説明」

はすべきでないとし、

「国内及び国際的に重要な事項についての番組」

「日常のトピックとして、定時に子供、婦人、農山村住民の福祉、意識の向上を導くような番組」

を放送することとしている。

また、これらの方針を実施するにあたって政府部内各省庁と連携を図るべきであるとしている。

* パンチャヤット・システム： 全国の村や町には村パンチャヤット、町パンチャヤットと呼ばれる自治組織があり、これらの村・町パンチャヤットは地区(District)毎に統合されて、地区パンチャヤットと呼ばれる行政機関を形成する。ネパール王国独特の民主的な行政組織で全国には75の地区パンチャヤットと4,000余りの村パンチャヤット、33の町パンチャヤットがある。

2-2-2 放送事業の発展

ネパール王国におけるラジオ放送の担い手であるラジオネパールは1951年4月に設立された。当初は250Wの送信機により1日4時間半の番組を放送するという小規模なものであった。1956年5kWの送信機が導入され、1962年にはさらにもう1台の5kW送信機が導入されたが、これらはすべて短波放送の施設で、中波放送に関して言えば、1953年60Wの小型送信機が、1台設置されただけであった。1968年になって100kWの短波送信機が導入され、この時、同時に、10kWの中波送信機が導入されて、やっと本格的な中波放送が開始された。

この間1968年から1971年にかけて放送時間も1日6時間から7時間半と延長され、さらに1971年中に9時間、1972年10.5時間、1973年12時間と拡張され

た。

1978年には100kW短波送信機が設置され、1982年にはさらにもう一台100kW短波送信機が追加された。

1980年から1985年の第6次国家発展5ヵ年計画の中で、受信状態の安定している中波放送への要望が高まり、1983年、日本国の無償資金協力により中央開発地域の中心都市であるカトマンズと西部開発地域の中心都市であるポカラに100kW送信所が新設された。

さらにカトマンズには、新鋭設備を備えた演奏所も建設されて現在に至っており、中波放送の人口カバー率はこの100kW2局によって55%に達している。

放送時間は、今年(1988年)当初ウィークデー(日曜日～金曜日)で1日13時間、土曜日は16時間週合計で94時間となっていたが、4月13日からウィークデーに毎朝30分番組を追加して週97時間となり、さらに8月17日からは放送時間が延長されて、週101時間となっている。

テレビ放送事業については1985年1月にネパールテレビジョン公社が設立され、最初のテレビ実験放送はUHFにより1985年9月、国王のオーストラリア訪問の様態を放送したときから始まった。その後1985年12月29日国王の41才の誕生日を期してカトマンズ盆地内を対象に、VHF100Wで実験放送を開始した。さらに、1987年11月にカトマンズで行われたSAARC(南アジア地域連合)のサミットを機会に1kwの送信機をプルチョキ山に設置し、タライ平野の一部にもサービスを開始している。

放送時間は現在、平日は約3時間、土曜日は特別編成となっている。番組内容は教育番組が35%、ニュース22%、娯楽25%である。

少しずつ拡充されてきてはいるが、未だに実験局程度の規模であり、ネパールテレビジョン公社は本格放送の開始を強く希望している。

2-2-3. ラジオ受信機の普及

ラジオ受信機の普及についてはラジオネパールの調査によると、過去5年間の推移は下記のとおりである。

1984年	500,000台
1985々	600,000々
1986々	800,000々
1987々	1,000,000々
1988々	1,200,000々

また、ラジオ、テレビについて世界的に信頼のある“WORLD RADIO TV Handbook” 1987版 (Billboard AG: Denmark) によればネパール王国のラジオ普及台数は201万台余となっている。

ネパール国政府発行の年鑑1987年版によれば、ネパール王国の世帯数は約259万となっているので

ラジオ受信機	120万台とすると世帯普及率は約46%
	201万台とすると世帯普及率は約78%

となる。

今回われわれが調査した徒歩でしか行けない村にもラジオ屋兼修理店があり、一般大衆が出入りしている食堂には必ずラジオがある等、ラジオは情報の入手並びに娯楽の手段となっていた。このように徒歩のみでしか行けない村や町、何の娯楽もないところではラジオは唯一の情報、娯楽源であり、300~400ルピー(日本円換算1,800~2,400円)で入手可能であれば少々無理しても購入されるものと考えられ200万台前後のラジオ受信機の普及は、あながち過大であるとは考えられない。

工業省の情報によると、許可を受け、登録されたラジオ受信機組み立て業者はカトマンズ周辺だけでも23社に及んでおり、本計画の完成によって、さらにラジオの普及が加速されるものと思われる。

2-2-4 ラジオ以外のマスメディア

ネパール王国の発展にとってラジオ放送が極めて重要な役割を演じている背景には新聞・電気通信等ラジオ以外のマスメディアならびにそれらの基盤となるインフラの整備の遅れがある。

例えば、電力事情で見ればネパール王国の発電量は 161 MW で、日本の発電量 (160,000 MW) の約千分の1、配電網は人口の僅か6%をカバーしているに過ぎない。

また、道路事情について見るとネパール王国の道路の総延長は 5,900 km で国土 1km² 当たり 0.04 km となっている。これをアジアの他の国、インドの 0.47 km、フィリピンの 0.52 km 等と比較しても極めて低いレベルにあり (日本は 3.0 km) 国内の僻地へ到達するのに徒歩で数日を要する部落も多数ある。

ラジオ以外のマスメディアについて見ると、ネパール国政府の統計では新聞はカトマンズを中心とする中央開発地域で 327 紙が発行されているのを始めとして全国で 456 紙が発行されている。

それらの新聞は、いずれも規模の小さなもので 1983/84 年国連の統計年鑑によれば、ネパール王国における日刊紙の発行部数は 11 万部、人口 1,000 人当たり 6.4 部となっている。

人口 1,000 人当たりの発行部数で見ると日本の 575 部とは比ぶべくもないがインド 20 部、タイ 53 部、マレーシア 87 部等アジア諸国と比べても、さらに低いレベルにある。

また、電話は全国で 18,000 台設置されているが人口 100 人当たりになれば 0.1 台となる。アジア諸国との比較では、人口 100 人当たりインド 0.4 台、タイ 1.4 台、マレーシア 7.5 台となっている。

商用電力も輸送路も無いネパール王国では、ラジオは乾電池で使用でき、また、新聞や、書籍のように輸送手段も必要とせず、電波は即時に全国にゆきわたるところから最も効果的なマスメディアである。

2-3. 各分野でのラジオ放送の利用状況

2-3-1. 農業・牧畜振興のための放送利用

ネパール国政府が現在推進中の国家発展第7次5ヵ年計画(1985-1990年)の大きな柱として、国民の必要最低限の要望 (Minimum Basic Needs of the People) を満たすこととして次の7項目があげられている。

- 1) 食料穀物
- 2) 衣服
- 3) 燃料用木材
- 4) 飲料水
- 5) 基本的保健、衛生
- 6) 初等教育 職業教育
- 7) 僻地の最低限の交通手段

特に食料穀物については、国民の大部分90%以上が農業に依存して生活していることから、“Basic Needs”の第1順位にあげられている。

農業は大多数の国民にとって、唯一の収入源であり、雇傭源でもある。しかもこの農業セクターでの貧困が最も著しいところから、農村での生活水準を引き上げることが最優先の課題となっている。第7次5ヵ年計画では農民の購買力を引き上げ産業を盛んにし、国を発展に導くことが最大の課題の1つであるとしている。

ラジオネパールでは現在、農民の生活時間に合わせて早朝および夕方の時間帯に農業指導のための農業番組を放送している。

しかしネパール王国では、平野地帯、丘陵地帯、山岳地帯で気候も、大きく異なり、農業の形態も地方によりかなり大きな差異がある。

ラジオネパールの計画によれば本計画完成後、各地方放送局にそれぞれスタジオ、番組制作設備が整備された後には、各地方の実情に合ったローカル番組を制作、放送する予定である。

2-3-2. 保健、衛生、厚生のための放送利用

ネパール王国の人口は1981年国勢調査で、1,502万余と発表されており、1971年の1,155万から10年間で約30%増加した、これを年率に換算すると2.66%となる。特に20才～24才の年齢層の出生率が高く、この傾向は農山村部で顕著である。人口増加がこのまま推移するとネパール王国の人口は2000年には2600万に達すると考えられ、食料の問題、雇傭の問題等、深刻な社会問題をひき起こすことが懸念される。

人口増加を抑制することがネパール国政府の大きな課題で、第7次5ヵ年計画の人口問題の施策の中でも、ファミリープランの普及が第1優先項目としてあげられている。

ラジオネパールでは、現在も週2回定時で(木曜日、日曜日の夕刻)ファミリープラン普及のための番組を放送しており、その他にも随時、ニュースのあとの時事解説番組等の時間でもとりあげている。ファミリープランの知識の普及は特に農山村の人達に必要で、この点でもラジオ放送の発揮する威力は大きい。

また、1980年現在でネパール王国における年間死亡率は人口1000人当たり19人となっている。中でも、幼児死亡率が1000人当たり144人と大きいことが問題で幼児死亡率の低減と平均寿命の伸長が課題であり、2000年までには幼児死亡率を1000人当たり100人以下にすることを目標としている。

ラジオネパールの番組では毎日、健康、環境、婦人、子供、等の番組を通じて、保健、衛生思想の高揚に努めている。

2-3-3. 成人教育のための放送利用

ネパール国政府発行の1987年版年鑑によれば1981年の識字率は総人口の23.3%(国連統計によると1975年の15才以上の文盲率80.8%)となっている。

ネパール国政府は国家開発第6次5ヵ年計画(1980-1985年)の中で初等教育を無料化し、教育の普及に努め、国民の識字率向上に努力している。特に学令期を過ぎた成人に対する教育が、国の発展に欠かせないということで成人教育に取り組み、第7次計画の終わる1990年には識字率を38.9%とする目標を立ててい

る。

第7次5ヵ年計画の中でも、情報と放送の項 (Chapter 40 Information and Broadcasting) のトップでこの問題をとりあげ、地方、僻地に住む、多数の貧困な文盲の人達の教育に視聴覚教材とラジオ放送が、極めて大きな教育効果を発揮するとし、特に国民にこの問題についての関心をもたせるためにラジオが効果的であるとしている。

そして、第7次5ヵ年計画の目標として「ネパール王国およびネパール国民の誇りと、威信を国の内外に高揚するため、全国種々の地域に住む国民に放送を通じて、国の発展への参加意識をもたせ、国家意識を高揚すること」と明記されている。

2-3-4. 学校教育における放送利用

ネパール王国の学校教育は、1859年、ラナ首相(当時)により設立されたダーバー学校 (Durbar School) に始まる。1951年に始まる政府の民主化の努力の結果、1954年国民教育委員会が発足し、さらに教育制度を改善するため、1968年国民教育勸告委員会が組織され、1971年に至って新しい教育制度が施行されることとなった。

1975年には5年間の初等教育については、すべて無料となり、政府が施設、教員、教材の費用を負担することとなった。

このような施策によって小学校への就学率は飛躍的に増大し、現在の就学率は83%に及んでいる。

高等教育については1918年に設立されたトリチャンドラ専門学校がネパール王国に於ける高等教育の始まりである。1959年になってトリブバン大学が設立され、1986年にはマヘンドラ・サンスクリット大学が宗教の専門大学として設立された。

1971年以降、技術を中心とする各種、職業専門学校も次々と設立されている。

しかしながら、調査によれば、6才以上の人口の識字率は1952年5.3%、1961年8.9%、1971年13.9%、1981年23.3%、1985年29.9%(推定)と増大しつつあるもののまだまだ低い状況にあり、教育制度の一層の普及がのぞまれている。

ラジオネパールでは初等教育を対象とした学校放送を毎日定時に(午後2時から)放送している。

2-4 ラジオネパールの現状

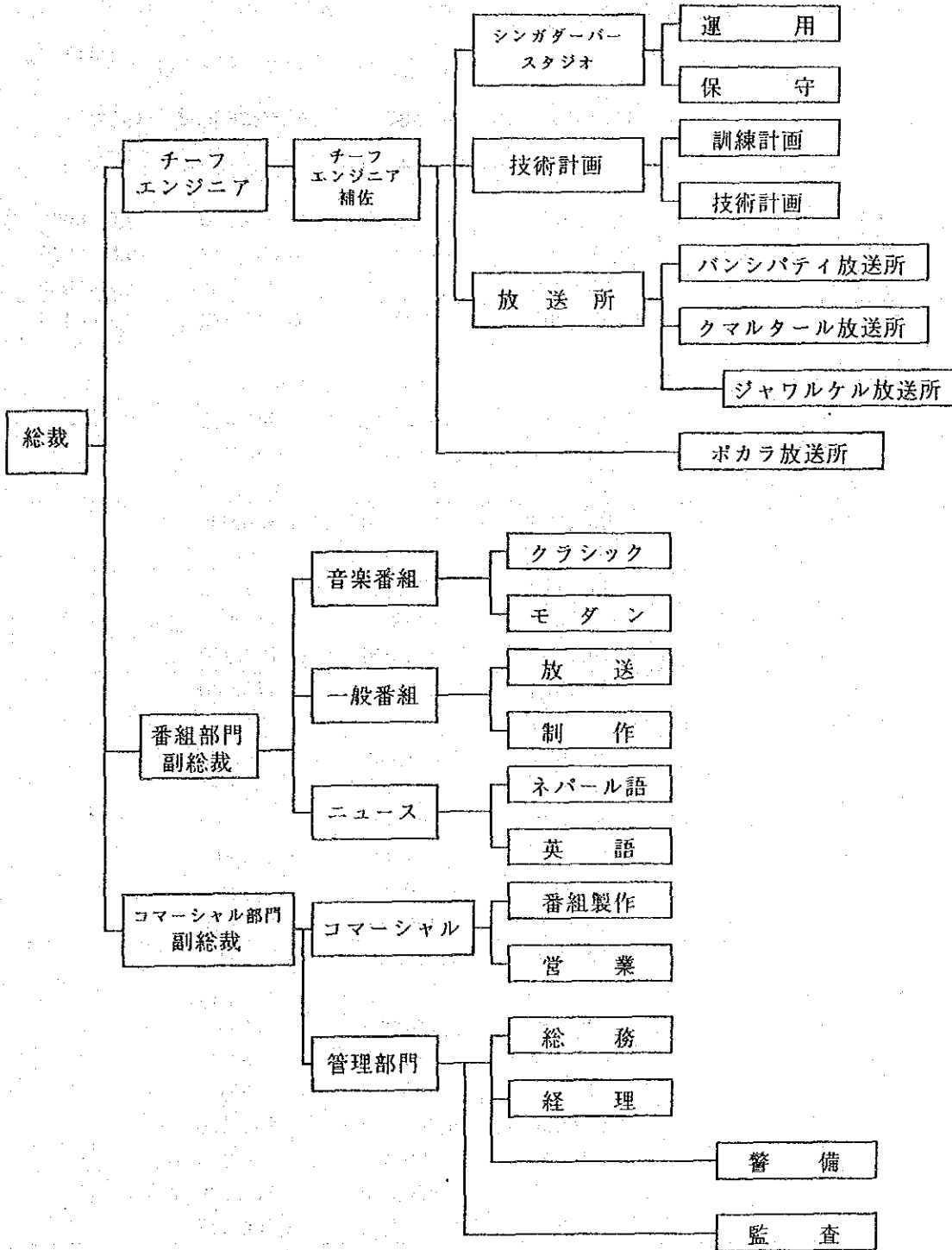
2-4-1 組織

ラジオネパールは1951年の設立以来、政府の一機関として政府の交付金により運営されていたが、1984年半自治組織 (Semi-autonomous organization (Board)) に変更された。理由は、コマーシャル・サービスを強化し、ラジオネパールの組織としての自立性を高めるためである。

この変更以来、コマーシャル収入は相当増加したが、まだ目標までは達していない。

委員会組織となったラジオネパールは通信省の管轄下であり、通信省次官を議長とする運営委員会の指示をうけることになっている。

ラジオネパールは総員266名を擁し、その組織の現状は総裁の下、大きく分けて技術、番組、管理の3つの部門から成立っている。概略の組織図を次に示す。



2-4-2 予算と運用経費

ラジオネパールの最近(過去)3年間の予算と運用経費、それに今年度の収入予想を示すと次のとおりとなる。

(単位 Rs)

	1985/86	1986/87	1987/1988	1988/89 (見積)
収入				
国会補助金	3,000,000	3,928,000	70,000	7,000,000
コマーシャル収入	8,727,000	11,700,000	14,001,672	15,800,000
その他	1,000,000	2,042,000	2,327,000	4,200,000
収入計	12,727,000	17,670,000	16,398,672	27,000,000
支出				
番組部門				
人件費 (要員数)	896,520 (91)	977,040 (91)	905,000 (85)	
その他	700,000	1,100,000	1,028,000	
小計	1,596,520	2,077,040	1,933,000	
ニュース部門				
人件費 (要員数)	273,312 (23)	298,644 (23)	301,000 (22)	
その他	150,000	200,000	175,000	
小計	423,312	498,644	476,000	
技術部門				
機材費	4,090,000	5,527,000	3,734,892	
番組伝送費	100,000	200,000	207,000	
保守費	317,000	700,000	820,053	
人件費 (要員数)	1,116,696 (96)	1,271,004 (96)	1,533,600 (117)	
その他	300,000	300,000	414,526	
小計	5,923,696	7,998,004	6,710,071	
管理部門				
事務用品	100,000	100,000	81,651	
人件費 (要員数)	536,712 (57)	526,404 (56)	626,000 (65)	
電力料	4,100,000	4,000,000	1,834,814	
ガス・水道料金	80,000	80,000	40,000	
通信費	400,000	400,000	178,300	
その他	588,760	2,700,000	3,306,877	
小計	5,805,472	7,806,404	6,067,642	
支出計	13,749,000	18,380,092	15,186,713	
差引	△ 1,022,000	△ 710,092	1,211,959	

2-4-3 放送番組と番組編成

(1) 番組編成

ラジオネパールの中波ラジオ放送は、次のとおり、週101時間の番組を放送している(1988年8月17日現在)。

日曜日～金曜日

6:00 ~ 11:00 (5時間)	}	14時間/日
13:00 ~ 16:00 (3時間)		
17:00 ~ 23:00 (6時間)		

土曜日

6:00 ~ 23:00 (17時間)	——	17時間/日
---------------------	----	--------

表2-4-1にラジオネパールの1週間分の放送番組の標準時刻表を示す。

この放送番組表に示された番組は放送時間帯により、次のようにナショナル・サービスとコマーシャル・サービスに分けられる。

日曜日～金曜日

6:00 ~ 8:40	ナショナル・サービス
8:40 ~ 11:00	コマーシャル・サービス
(11:00 ~ 13:00	休止)
13:00 ~ 14:15	ナショナル・サービス
14:15 ~ 16:00	コマーシャル・サービス
(16:00 ~ 17:00	休止)
(17:00 ~ 17:30	海外サービス、短波5005kHzのみ)
17:00 ~ 19:30	ナショナル・サービス
19:30 ~ 23:00	コマーシャル・サービス

土曜日

6:00 ~ 8:40	ナショナル・サービス
8:40 ~ 12:00	コマーシャル・サービス

12:00 ~ 14:15	ナショナル・サービス
14:15 ~ 17:00	コマーシャル・サービス
(17:00 ~ 17:30	海外サービス、短波5005kHzのみ)
17:00 ~ 19:30	ナショナル・サービス
19:30 ~ 23:00	コマーシャル・サービス

ナショナル・サービスは教育、教養、職業訓練等国民教育に資する番組、あるいは国民に情報を提供し、指針を与える番組で、主としてラジオネパールにより制作されるか、教育省、農業省、保健省、ファミリープラン協会…等の政府・公共機関によって制作され、これら公共機関がスポンサーとなることが多い。この時間帯にはコマーシャル番組は放送されない。

一方、コマーシャル・サービスは主として娯楽番組で、番組の途中でスポット・コマーシャルが放送される他、番組そのものがスポンサーにより提供されることもある。ただしコマーシャル・サービスの時間帯の中でもニュース番組は、ナショナル・サービス番組として扱われる。

ラジオネパールは中波のほか短波でも全国番組を放送しているが放送番組は中波・短波ともまったく同一のものである。短波放送は、3230 kHzと5005 kHzの二波により行われているがいずれも中波と同じ番組を放送している。

ラジオネパールでは海外サービス(External service)と称して毎日(日曜日~土曜日)夕方17:00~17:30の時間帯に短波の5005kHzの波だけを使って英語ニュース他英語による番組を放送している。

この時間帯、中波と短波の3230kHzは子供番組を放送している。

(2) 主な番組についての説明

- 宗教番組： 毎日、朝6時の放送開始とともに始まる1時間番組。ヒンズー教および仏教について。
- 交換番組： BBC、ABC(オーストラリア)、VOA、ドイチェベレ、国連等から提供されたもの。

週3~4度放送する(火曜日、13:30、水曜日、18:30等)。

- “Basic Needs”番組：国民が生活する上での基本的要求(Basic Needs of the People)を満たすことは、ネパール国政府が現在推進している第7次5カ年計画の大きな柱であり、国民の食料、衣服、住居、保健、教育……等、基本的な必要条件についての国民の意識向上を計るための番組(毎週日曜日、その他随時解説番組等で放送)。
- 婦人、青少年番組：婦人の地位向上、青少年指導を目的とした番組。婦人向けに毎日13:00~13:30定時で放送しているほか、毎日随時婦人、青少年問題を取り扱った番組を放送している。
- 子供向け番組：毎日定時で子供向けに夕方17:00~18:00放送しているほか、子供の福祉、健康等の問題を毎週定時で数回、朝夕放送している。
- 地方農村向け番組：農業国であるネパール王国にとって、ラジオネパールとしても特に力を入れている番組。
毎朝8:30からの地方開発ニュースの他、日曜日夕方の地方のための科学・技術番組、農業番組、林業番組、パンチャヤット番組……等、さまざまな種類の番組が放送されている。
- 娯楽番組について：娯楽の少ないネパール王国の国民にとってラジオ放送は大きな娯楽の1つである。
ラジオネパールでも健全な娯楽の提供を目標として毎日多くの時間を娯楽番組にさいている。
音楽番組が毎日多数編成されているが、ネパール王国の音楽のほか、インドの映画音楽が多い。

ラジオドラマも制作され週1回(土曜日)放送されている。

(3) 今後の番組拡充計画

現在の放送時刻表(表2-4-1)を見て分かるとおり、日曜日から金曜日までの11:00~13:00(2時間)と16:00~17:00(1時間)は、放送は休止されている。

ラジオネパールでは、これらの休止時間を埋めるため、毎日2時間の放送時間増を計画している。内容はニュース10分、健康、成人教育、農業、子供、地方のための科学、技術、それに婦人のための番組、それぞれ15分、スポーツ15分、キャンペーン5分、計2時間である。

また、カトマンズ地区ではFM放送を開始する計画がある。当面、ニュース15分、音楽2時間30分、コマーシャル15分を考えている。

この計画完成後、中波放送網が全人口をカバーすることになれば、ラジオネパールでは、短波は第2のチャンネルとして、別番組を放送することも検討中である。

表2-4-1 放送番組標準時刻表 (1/2)

	日	月	火	水	木	金	土
6	宗教番組						
7	ニュース						
	Patriotic Song						
	警察 青少年/中小企業	古典音楽 文化・教養	林業 古典音楽	警察 文学・文芸	水資源 教育	文化・教養 教育	科学・技術 観光
8	英語ニュース						
	Patriotic Song						
	地方開発ニュース						
	昔のネパールの歌						
9	ニュース						
	モダンソング	モダンソング	ネパールの歌 (希望音楽会)	モダンソング	モダンソング	モダンソング	民謡 ミュージカル
10	インド映画音楽	インド映画音楽 (リクエスト)	GAZALS	インド映画音楽	インド映画音楽	インド映画音楽	民謡 ミュージカル
	英語の音楽	民謡	映画音楽	ネパール音楽 (リクエスト)	GAZALS	民謡	民謡
11	/						Phone in (受信者参加番組)
							インド映画音楽
12	/						ミュージカル・アワー (英語)
13							ニュース
	婦人番組	婦人番組	婦人番組	婦人番組 婦人の訓練	婦人番組	婦人番組	ミュージカル
	妊婦と幼児	音楽とお話	交換番組 (UN等)	健康	音楽番組	古典音楽	ラジオ・ドラマ
	古典音楽			環境			

表2-4-1 放送番組標準時刻表 (2/2)

	日	月	火	水	木	金	土
14	学校放送					音楽番組	PATRIOTIC SONG
	民謡						
	ニュース						
15	ネパールの歌 (希望音楽会)						
	GAZALS	インド映画音楽					
16							昔のネパールの歌
							モダンソング
17	子供番組 (短波5005kHzだけ海外サービス)						
	ラジオ教育、教師指導番組						
18	軍隊	林業番組	聴取者からの便り	軍隊	古典音楽	BANKING	マネージメント
	健康	農事番組	農事番組	婦人・子供の健康	パンチャヤト/大学	農事番組	Teaching Hospital
	地方ニュース						
	銀行 地方科学・技術	教育	協力番組	BBC提供番組	ファミリープラン	スポーツ	ファミリープラン
19	ニュース						
	お話、歌、ルポ						
	民謡						
20	英語ニュース						
	モダンソング	民謡(新人タレント)	モダンソング	モダンソング	モダンソング	林業 モダンソング	ミュージカル
21	英語の歌	モダンソング	モダンソング	ネパール映画音楽	モダンソング	モダンソング	モダンソング
	モダンソング						
22	ニュース						
	ネパール映画音楽	ネパール音楽 (希望音楽会)	モダンソング	英語の歌	昔のネパールの歌	(GAZALS) インド映画音楽	(GAZALS) インド映画音楽
	インド映画音楽						
PATRIOTIC SONG							

- ボカラ送信所

カトマンズ送信所と同様に1983年3月に完成した。規模もほとんど同じであるが、小スタジオと中継車が付属している。

演奏所、送信所とも、建物内部は塵一つない程清潔に保たれ維持・管理状態は極めて良い

日本国の無償資金協力により供与された機材も5年を経過しているが性能劣化もなく保守がゆき届いている。

2-4-5. 職員の研修制度

ラジオネパールでは、技術および番組部門の職員に対して組織的な教育を行うための研修センターを設立する計画をもっているがまだ実現に至っていない。

トリブバン大学の下に、技術教育機関があり、2年および3年のラジオ技術および、電気機械技術について資格取得コースをもうけている。これらの卒業生は、ラジオネパールの技術部門でアシスタントエンジニア・レベルとして処遇される。なお、ネパール国政府公務員の職階は1~10までに分けられており、アシスタントエンジニア・レベルとはその中の第5級にあたり、第6級から第10級までが管理職となる。番組部門・ニュース部門についても、トリブバン大学にジャーナリズム・コースがあり、卒業生が採用される。

ラジオネパールに採用後は“on the job training”により教育されるほか、機会あるごとに海外の放送機関、放送設備メーカー等の研修機関に派遣され教育を受ける。派遣先は日本がほとんどであるが、ほかにマレーシア(クアラルンプール)、シンガポール、欧米諸国となっている。

2-5. 要請の経緯と内容

放送を積極的に社会開発に利用するという認識から1971年ビレンドラ国王の発案で、放送メディア利用を柱とした「コミュニケーション計画」を策定し、ラジオ・テレビ放送網整備計画推進の第1歩を踏み出したことは前述のとおりである。

放送が、学校教育から成人教育まで大きく寄与すること、また農業、産業の振興に大きく貢献することはすでに述べたが本来の情報伝達の手段としての役割も大きい。

先進諸国で『情報社会』という言葉が使われるようになって久しいが、開発途上国では情報伝達機能が貧弱であり、逆に情報伝達機能の未発達が国の発展を阻害しているとも言える。

新聞、電話等の情報伝達機能を発展させるためには、道路、電話回線等インフラストラクチャーの整備から始めて、長い年月と膨大な投資を必要とするが、ラジオ放送の場合、少数の放送局の電波で全国民をカバーすることが可能である。

ネパール王国のように多言語、多民族でしかも散在する集落から成っているうえに、道路交通機関が十分整備されていない国においては、ラジオ放送の即時性と同時性さらには広域性といった特性を生かした、

- 衛生思想や家族計画等のキャンペーン
- 国の施策や各種情報の周知・伝達
- 各民族間の融和と理解促進
- 音楽等の娯楽の提供

等、先進国では予想もできないほどの効果をもたらすことは確かと思われる。

ネパール国政府は、1983年、日本国の無償資金協力により完成したカトマンズおよび、ポカラの中波放送施設の成果を高く評価し、さらにこの中波放送網を全国に拡充し、中波ラジオによる全人口カバーを目標として我が国に協力を要請してきたものである。

要請の内容は次のとおりである。

ネパール王国では国の発展を計るため国を東部、中央部、西部、中西部、極西部の5つの地域開発区 (Development Region) に分け、それぞれ中心になる都市を核として、地域の開発を促す政策をとっている。中央部および西部についてはすでにその中心都市カトマンズとポカラに100kWの中波放送局があり、55%の人口カバレッジを達成しているが、

今回の要請では、全国民を中波放送網でカバーすることを目標として、残りの極西部、中西部および東部の全住民を対象として、安定した高品質の放送番組を送り届けようとするものである。

ネパール国政府の要請では、それぞれの開発地域の中心都市、ディバヤル、スルケツトおよびダンクータに番組制作設備を持った放送局を建設するほか、国の隅々までカバーするため、ダルケパール、プトワール、ラメチャップ、ゴルカ、ゴライ(またはツルシプール)、ジュムラの各地に、中継放送所、あるいはブースター局を建設しようとするものである。

要請計画の具体的内容は、表2-5-1のとおりである。

表2-5-1 計画概要

局名	周波数	送信機	アンテナ	スタジオ	番組回線	備考
ダンクータ	648kHz	100kW 1台 10kw(予備) 1台	120m	有	電話回線	(有人局)
スルケツト	576kHz	100kW 1台 10kw(予備) 1台	120m	有	電話回線	(有人局)
ディバヤル (ダンデル ドゥーラ)	810kHz	10kW 2台 (内1台予備)	60m	有	電話回線 1988末には 可能	カトマンズからの 自動車道なし(有人局)
ダルケパール	1143kHz	10kW 2台 (内1台予備)	60m	-	電話回線	(有人局)
プトワール	729kHz	1kW	60m	-	放送波中継	(無人局)
ラメチャップ	LPC	1kW	60m	-	放送波中継	カトマンズからの 自動車道なし(無人局)
ゴルカ	LPC	1kW	60m	-	放送波中継	(無人局)
ゴライ (ツルシプ ール)	LPC	1kW	60m	-	放送波中継	(無人局)
ジュムラ	LPC	1kW	60m	-	放送波中継	カトマンズからの 自動車道なし(無人局)

LPC: Low Power Channel (1,485kHz、1,584kHz、1,602kHzのうちいずれか)

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 計画の目的

今まで最も情報の不足していた中西部、極西部および東部開発地域へ中波ラジオ放送網を拡充し、1983年に日本国の無償資金協力により完成した既存の中波ラジオ放送網とあわせて、ネパール王国におけるあらゆるマスメディアの中で唯一全国土をカバーする放送網の確立を目的とする。

3-2 計画の方針

3-2-1 放送局の設置場所

ネパール国政府から要請のあった9地区について、現地調査の結果をふまえ、次の点に留意して検討を行った。

- (1) 全国土をカバーする観点から既設局の放送区域と合わせて90%以上の人口に対してサービスを可能にすること。
- (2) 各開発地域の中心都市に放送局を設けること。
- (3) 効率的に放送区域を拡大すること。
- (4) 工事実施上の諸条件(敷地、商用電力、道路、番組伝送回線等)が整っていること。

主要事項の検討比較表を表3-2-1に示す。

表3-2-1 要請地の比較

地区名	項目	地理的重要度	人口分布	効率性	工事上の条件
スルケット		○	○	○	△
ダンクータ		○	○	○	○
ディパヤル		○	△	△	△
ダルケパール		△	○	○	△
ジュムラ		×	×	×	×
ゴライ		×	×	×	○
プトワール		△	△	×	○
ゴルカ		×	×	×	×
ラメチャップ		×	×	×	×

- (注) 地理的重要度 : 高い ○、やや高い △、低い ×
 人口分布 : 高い ○、やや高い △、低い ×
 効率性 : 良い ○、やや良い △、悪い ×
 工事上の条件 : 問題なし ○、
 問題があるが解決の見込みあり △、
 問題があり当面解決の見込みなし ×

現地での協議結果に加えこれらの検討結果からスルケット、ダンクータ、ディバイル、ダルケパールについては必要性、妥当性が認められるが、ジユムラ、ゴライ、プトワール、ゴルカ、ラメチャップについては、さしあたり必要性が認められないので、将来、質的改善(混信、雑音等に対する改善)の必要が生じたときに検討されるべきこととし、本計画からは除くこととする(3-3 計画地概況、資料編 VII 計画地以外の置局候補地概況参照)。

3-2-2 使用周波数と送信電力

ラジオ放送に使用する中波帯の電波は、特に夜間、遠方まで伝播し、近隣諸国の放送に混信を与えたり、逆に外国の放送局から干渉を受けることもある。

一般に電波は放送をはじめ通信に有効な手段であるが、その使用を無秩序に行えば広範囲に伝播する電波の特性から混信を生じ、良質な放送を受信したり通信を行うことができなくなる。

このため中波帯の放送局では、その割当て周波数、送信電力などが1974年、1975年の2回にわたって国際電気通信連合(ITU)により開催された「長波および中波放送に関する地域主管庁会議」において決定された国際的取り決めにより定められている。

この周波数、送信電力などは全て国際周波数登録委員会(IFRB)に登録されている。

本計画に係る地区の周波数、送信電力は次に示すとおり登録されている。

スルケット	: 576 kHz/100 kW,	900 kHz/20 kW
ダンクータ	: 648 kHz/100 kW,	765 kHz/100 kW
ディバイル(ダンデルドゥーラ)	: 810 kHz/10 kW	
ダルケパール	: 1,143 kHz/10 kW	

本計画における置局は、ネパール王国の中波ラジオ放送網拡充計画において基幹部分となるものであり、できる限り効果的に放送区域を広くすることが望ましい。中波のラジオ放送は、地面の上を伝播する電波すなわち地上波を使用するも

ので、低い周波数を使うほど減衰が少なく、当然ながら送信電力が大きいほど遠くまで伝播する。

このため同一地区に周波数が複数割当てられていれば、そのうち最も低い周波数を使用することとし、送信電力も許容できる最大の値を使用する。

したがって、スルケット576kHz/100kW、ダンクータ648kHz/100kW、ディバイル810kHz/10kW、ダルケパール1,143kHz/10kWとする。

3-2-3 国際周波数登録委員会(IFRB)への変更手続きの必要

前述のとおり4地区について計画をとり進めることとするが、そのうち、ダンクータとディバイルは送信点がIFRBへの登録地点と異なることとなり変更手続きの必要が生じた。

ダンクータにおける調査の結果、ダンクータおよびその周辺においては、土地の起伏が激しく、送信所として適する土地が得られず、約23km南のダラン市郊外に送信点を設けることとした。

ディバイルについては、周波数割当計画策定の当初はダンデルドゥーラを送信適地として定め、登録したが、その後、極西部開発地域が設定され、ディバイルがその中心都市となり、ネパール国政府は他の開発地域と同様にその中心都市ディバイルへの置局を希望している。したがって本計画ではダンデルドゥーラから約54km東よりに位置するディバイルに送信点を設けることとした。

以上のとおり2地区については送信点変更の次のような手続きが必要である。

- (1) 同一チャンネルまたは隣接チャンネルの放送局を有する主管庁の合意を得る。
- (2) IFRBに通報する。
- (3) IFRBにおいて審査を行い、IFRBから関係する全主管庁に周知する。
- (4) 通知された全主管庁は16週間以内に意見があれば通知する。

現在、ラジオネパールがダンクータとディバイル両サイトの送信点登録変更にかかわる上記手続きを行っているが、本件において(1)に該当する主管庁はインド国の通信行政当局であり、支障なく合意を得られる見込である。

3-2-4 番組制作設備

ネパール王国は国土を5つの開発地域に分けて種々の開発計画を推し進めている。これらの開発地域の中心都市にスタジオの設置および中継車の配備を行うことにより、その地域に密着したニュースや生活情報をはじめ、気候風土に合わせて農業技術や保健衛生の指導など、ローカル番組を制作し放送することができ、ラジオ放送網拡充の効果を一層高めることができる。

この点を勘案して、本計画においては極西部開発地域の中心都市ディバヤル、中西部開発地域の中心都市スルケットそれに東部開発地域の中心都市ダンクータへニュース、情報番組などを制作するために必要な最小限のスタジオ1室と小型中継車を配備し、既設局のカトマンズ、ポカラと合わせて全開発地域への番組制作拠点の配備を計画する。

3-2-5 放送区域の設定値

本計画においては、日本における受信機の種類別感度および各予定敷地での実聴結果などを参考として、放送区域を電界強度 $60\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ の範囲内とした。(dB:電圧・電力などの比を表す単位で、基準値との比の常用対数の20倍(または10倍)で示す。電界強度の場合は単位長1mの空中線に誘起する電圧が $1\mu\text{V}$ の場合を基準値としている。)

受信機の種類別感度を図3-2-1に示す。

これは「標準放送用受信機の性能調査(電波技術協会、調査委員会1977年5月)」に基づいて作成したもので、音声信号(出力50mW)と雑音との比が30dB(実用可能な値)のときの最低電界強度を示したものであり、数字の低いほど感度が良いことになる。

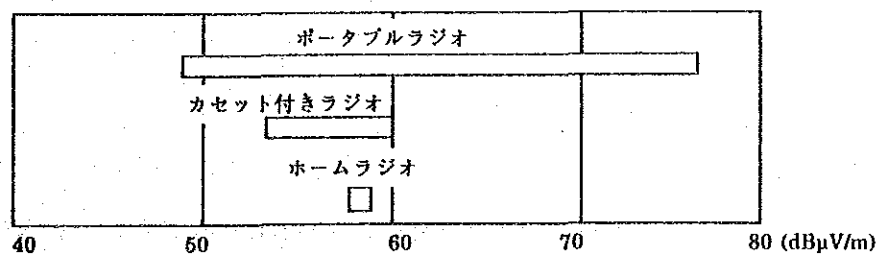


図3-2-1 受信機の種類別感度

3-3 計画地概況

本計画にかかわる建設予定地は以下に述べる4地区5カ所とする。

3-3-1 スルケット

スルケットは中西部開発地域のセンターであり行政上重要な位置づけにある。四周を山に囲まれた盆地であるが平野部は、東西、南北両方向ともほぼ6kmと他の山岳都市に比べ比較的広く、麦を主体とする作付けがなされており、民度は比較的高い。

交通はカトマンズおよびネパールガンジから定期航空路が設けられているが、ネパールガンジに通じる道路はきわめて不良である。現在、中国の道路建設業者が、1988年7月完成を目指して全面的改良工事を行っているが工事関係者は雨期明け、1988年末ぐらいの完成と見ている。

スルケットにおける国内中波放送の受信状況は、昼間では実用となる局はない。夜間はカトマンズ、ポカラ両局とも受信評価*3~4で受信できたが、調査期間中だけでもフェージングが10~20dBあり、長時間の安定な受信は困難と思われる。

ラジオネパールは今回のプロジェクトで選定される地区のうち最優先地区としての扱いを希望している。

* 受信評価

受信状況を簡単に比較判定できるように国際的に以下のような共通な一定のコードによって表示する方法が用いられている。

- 5 優秀
- 4 よい
- 3 ややよい
- 2 悪い
- 1 実用にならない

(1) 計画地の選定

ネパール航空局はスルケット空港を将来的には格付けの高い空港にしようとする意図している。このため送信候補地は航空局と協議のうえ、現在の

ICAO規定で規制される範囲以上に距離をあげ、空港から4.8kmのバイアルカダ
ガディ (Bayalkadagadhi) に選定した(図3-3-1参照)。

送信候補地は同市の中央を東西に走る主要道路に面している。南向きにゆる
るやかな傾斜をもっており雨期においても雨水の侵入、停滞の懸念はない。

計画実施にかかわる主要事項の状況は以下のとおり。

1) 敷地

広さは約300m×400mの平たん地である。

2) 道路

ネパールガンジ ~ コハルプール間は舗装道路。コハルプール ~ スル
ケット間は途中の2つの大きな橋も含めて砂利敷道路が1988年7月中旬完
成済み、既に実用に供している。

3) 商用電力

ADB(アジア開発銀行)の資金援助による第6次電化計画(総額3,700万
US\$)の残余金(700万US\$)のうち、425,000US\$を用いて同地に56kmの
送電線を建設することが大蔵省、水資源省および通信省の承認のもと、
ネパール電力庁とラジオネパールの間で決定され、現在、電柱の建設が
着工されており、1989年6月までには33kV電力線が完成する予定であ
る。

4) 番組伝送

カトマンズ ~ ネパールガンジ間はアナログ、ネパールガンジ ~ スル
ケット間はデジタル電話回線がすでに運用されている。放送番組用の
端末機が必要である(図3-3-6、図3-3-7参照)。

5) 受信現況

ポカラ局の昼間電界強度は25dB μ V/mで評価1、夜間は、
40~60dB μ V/mで評価3である。

(2) 放送区域の推定

1) 大地導電率

この付近は長年にわたって耕作されてきた土地であり、大地導電率は

5mS/mと良好である。長距離伝搬路の導電率は既設局の電波の伝搬状況の調査結果から約1mS/mと推定した。

2) 放送区域 (図3-3-8参照)

送信条件を次により設定した場合

- ① 送信出力 100kW
- ② 送信周波数 576kHz
- ③ 送信地点 バヤルカダガディ
- ④ 空中線 120m円管柱

放送区域は半径約100kmであり、西部開発地域の南西部および極西部開発地域の東部の約205万人をカバーすることとなる。

3) 潜在電界強度

同地区割当周波数と同一周波数の電波は確認されないが、下隣接周波数567kHzで37~49dB μ V/m、上隣接585kHzで49~51dB μ V/mの電波があるので夜間における若干の放送区域の縮小が予想される。

3-3-2 ダンクータ

ダンクータはネパール王国東部の標高900mから1300mの尾根沿いに開けた町で東部開発地域のセンターともなっている。

この東部開発地域は南側の4分の1がタライ平野、北側の4分の3が山岳地帯となっており、タライ平野には、ネパール王国第2の都市でインド国境にあるピラトナガル市や北部山岳地帯への入口であるダラン市があり、この両市周辺にはネパール王国で唯一の工業地帯がある。

交通は陸路はカトマンズから車で2日行程、空路はカトマンズーピラトナガル間に毎日1往復の飛行機便がある。

(1) 計画地の選定

予定の3候補地は、いずれも狭いうえ、敷地内の起伏が大きいため不適格と判断し、ほかに敷地を求めたが、このダンクータ地区は山間地のため、十分な広さの比較的平坦な敷地をさがすことが不可能であった。

このため、ダンクータの南約20km、トライ平野の北端にあるダラン地域をさがしたところ、ダラン市の南側郊外に適当な平たん地があったため、ここを計画地とすることとした。

しかし、ネパール国政府は、ダンクータを東部開発の中心地と位置づけていることから、同地区に放送局を置局したい意向が極めて強いため演奏所をダンクータ地区に、送信所はダラン地区にそれぞれ建設する案を検討し採用することとした(図3-3-2、図3-3-3参照)。

計画実施にかかわる主要事項の状況は以下のとおり。

1) 敷地

演奏所敷地はダンクータ市内で広さは約50m×100mである。また送信所敷地はダラン市の南郊外で広さは約300m×400mの平たん地である。

2) 道路

ピラトナガル～ダラン間は舗装道路。またダラン～ダンクータ間は、一部を除いて舗装道路である。演奏所用敷地、送信所用敷地のいずれも上記幹線道路につながる主要道路に面している。

3) 商用電力

ダラン地区にはすでに33kVの全国電力網が設置されており、容量も十分である。近くの変電所からの距離は約3kmである。

ダンクータ地区にもすでに240kWの水力発電所があり、スタジオの電力としては問題ない。

4) 番組伝送

ダラン、ダンクータ共にすでに電話網が完成しているが、放送番組用には端末機が必要である(図3-3-6、図3-3-7参照)。

5) 受信現況

ピラトナガル： 昼間のカトマンズ局の電界強度は、34～36dB μ V/mで評価2、夜間は45～58dB μ V/mで評価3⁺である。

ダンクータ： 昼間のカトマンズ局の電界強度は、34dB μ V/mで評価2、夜間は52～68dB μ V/mで評価3⁺である。

(2) 放送区域の推定

1) 大地導電率

タライ平野は白土系の軽質土であるが、畑および水田として耕作されており、タライ平野の導電率は、3~5mS/mと推定される。山岳地帯は良くても1mS/mと推定される。

2) 放送区域(図3-3-8参照)

送信出力100kW、導電率1mS/m、周波数648kHzにおける60dB μ V/m(1mS/m)のサービスエリアの半径は約90kmでこの範囲の人口は約367万人である。

3-3-3 ディパヤル

ディパヤルはドティ地区として16万5000人の人口をかかえ、政治的には、極西部開発地域の中心地として重要な位置づけにある。

市街は、山あいの盆地で、深い山並みに囲まれている。

交通はネパールガンジからの空路が確保されているが、道路はきわめて不良で特に雨期における交通の確保が困難なため、現在、ダンガジ、ダンデルドゥーラ経由の道路のADBローン利用による改良計画が進められている。

国内既設局からの到来電波を測定したが、昼間は、中波では実用可能な電波はなく、短波放送が10dB程度のフェージングを伴いながら、受信されたが、これは季節的、時間的に不安定なものと推定された。夜間はポカラ局の電波が受信評価3で受信可能である。

(1) 計画地の選定

市街部の近辺においては、空港から2km以上の距離を確保し、かつ、鉄塔と局舎を建設するために必要な平坦な敷地は得られなかった。今回、選定した送信地点はサムワガード地区にあり、これらの条件を満たす候補地のうち、もっともディパヤル市街に近いものである。この地点はディパヤルからダンデルドゥーラに通じる道路沿いの高台の上であり、道路をへだててセチ河に面している(図3-3-4参照)。

市街から計画地までは、道路の距離にして約3km、雨期においても市内交通は確保可能である。また、空港からの直距離は約1.8kmであるが周囲が山で囲まれているため、航空機の運行に支障を与えることはない。

計画地は道路と沢に囲まれた三角形の土地で、一般農家3戸を含み、畑地として、麦の作付けがなされている。一帯は北西方向にゆるやかな傾斜をもち、雨水の流れ込みや、停滞の懸念はない。

計画実施にかかわる主要事項の状況は以下のとおり。

1) 敷地

敷地の広さは約125m×275mであり、また敷地の最も高い所と低い所の差は約15mと多少の傾斜がある。

2) 道路

インド国境の町ダンガディからダンデルドゥーラまでは、1989年5月までに舗装道路が完成する予定。ダンデルドゥーラ～ディパヤル間は2カ年計画によるアスファルト化工事計画が進行中である。

資金はいずれもADBローンである。以上のとおり、当面は雨期(6月～9月)における資機材輸送は困難である。

3) 商用電力

620kW重油発電機の建設を現在フィンランド国政府に援助要請中であるが、これが実現しない場合でもネパール国政府資金で建設する意思を固めている。

完成予定時期は1990年6月である。

4) 番組伝送

ネパールガンジ～ディパヤル間電話回線(デジタル方式)が現在建設中である。端末機の配備が必要である(図3-3-6、図3-3-7参照)。

5) 受信現況

昼間は、ボカラ局もカトマンズ局も受信不可能。夜間は、ボカラ局の電界強度は55～70dB μ V/mであり評価は、3+である。

(2) 放送区域の推定

1) 大地導電率

候補地点の土壌は、白土系の軽質土であるが、長年にわたって耕作されてきたため、表層の導電率は、 5mS/m 程度で比較的良好である。

長距離伝搬路における大地導電率は、周辺一帯が山岳地であるため、ほぼ同一と見なし、また既設局の伝搬状況を実測した結果から約 1mS/m と推定した。

2) 放送区域(図3-3-8参照)

送信条件を次により設定した場合

送信出力: 10kW

送信周波数: 810kHz

送信地点: サムワガード

空中線: 60m 円管柱

放送区域は半径約 43km であり、ディバヤル市街、シルガリ市街等は強電界でサービスされ、ダンデルドゥーラ、マンガルセン等主要な町は放送区域に含まれる。

特に、ダンデルドゥーラ方向はセチ河流域に沿っての良好な伝搬が期待できる。

ラジオネパール側では 100kW への増力を希望しているがIFRBへの登録事項の遵守、全体計画の中で考えると十分な人口をカバーしている点(約90%以上)、電力事情等から、将来計画とし、今回は 10kW で計画を取り進めることとした。

放送区域内の人口は、ドテイ地区全域と周辺の七つの地区の一部を含め、約56万人である。

3) 潜在電界の検討

ディバヤル地区の割当て周波数の 810kHz に対しては夜間同一チャンネルの潜在電界はないが、下側隣接に $46\sim 58\text{dB}\mu\text{V/m}$ 、上側隣接に

30~60dB μ V/mの深いフェージングを伴った電波が確認されたので、夜間における若干の放送区域の減少が予想される。

3-3-4 ダルケパール

この地域は、カトマンズ局と今回建設予定のダンクータ局の両方の局の放送区域外となり、電界強度の測定および実地聴取試験の結果、および予想放送区域内人口等を考慮して、置局が必要であると判断される。

ダルケパールは、タライ平野を東西にはしる幹線道路沿いにある小さな町で、南約22kmに人口5~6万のジャナカプール市がある。

陸路でカトマンズからはほぼ1日の行程である。

(1) 計画地の選定

予定候補地は、ダルケパールの東約7kmのマルタ地区と、西約10kmのバルディバス地区にそれぞれ1カ所あり、ジャナカプール市に対するサービス条件としては、マルタ地区の方が有利であったが、ネパール王国側の強い要求によりバルディバスを送信地点とした(図3-3-5参照)。

計画実施にかかわる主要事項の状況は以下のとおり。

1) 敷地

この敷地は、ジャナカプール市の北約30kmのバルディバス村にあり、約180m×240mの広さは十分確保でき、ほぼ平坦である。

2) 道路

ダルケパールからタライ平野を東西にはしる幹線道路に沿って西へ約10kmのバルディバス村に至る。敷地はそこから北へ曲がってシンドリマディへ向う主要道路沿いにある。

3) 商用電力

電力容量は問題ないが、近くの変電所まで約15kmある。

4) 番組伝送

カトマンズからジャナカプールにはアナログ回線が現存するが、バルディバス周辺には伸びていない。NTC(ネパール電気通信公社)にバル

ディバスの放送所計画地迄の回線について打合せたところ、当分の間ジャナカプールからバルディバス迄の回線延長の計画はなく、また放送局単独の放送回線の設置も長距離(30数km)のため出来ない意向である。このため自営回線を構成せざるをえなく、したがってジャナカプールの電気通信局から敷地までVHFによる番組伝送機器が必要である。端末機器は他局と同様必要である(図3-3-6、図3-3-7参照)。

5) 受信現況

ジャナカプール：昼間のカトマンズ局の電界強度は、58dB μ V/mで評価3⁺、夜間は63~72dB μ V/mであるが、インド局の混信のため評価は3である。

ダルケパール：昼間のカトマンズ局の電界強度は、49dB μ V/mであるが電気雑音が多く評価2である。

シンドリマデイ：昼間のカトマンズ局の電界強度は、51dB μ V/mで評価3⁺、夜間は42~50dB μ V/mで評価3~3⁺である。

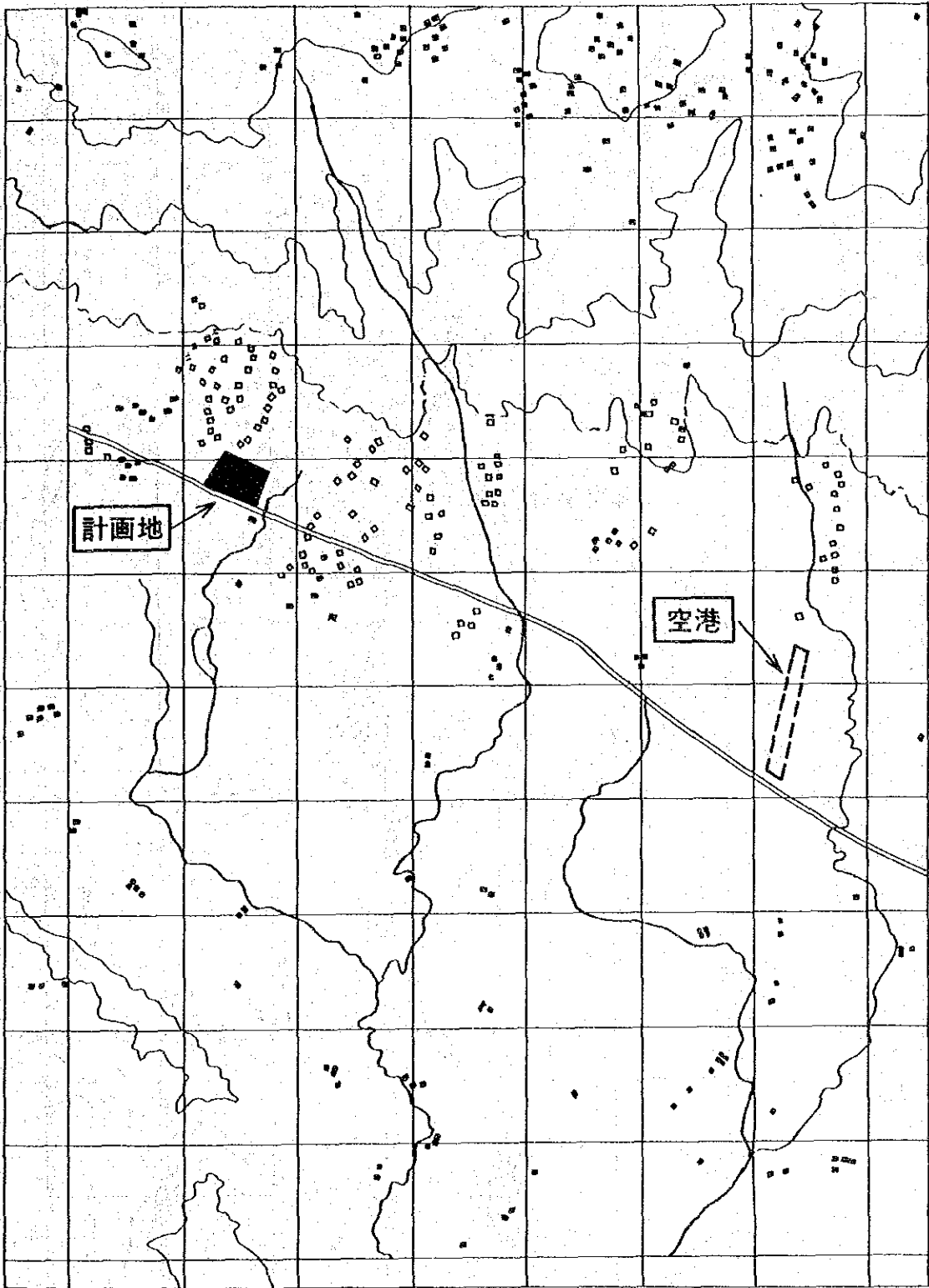
(2) 放送区域の推定

1) 大地導電率

トライ平野の大地導電率は、3~5mS/m、山岳地帯では1mS/m以下と推定される。

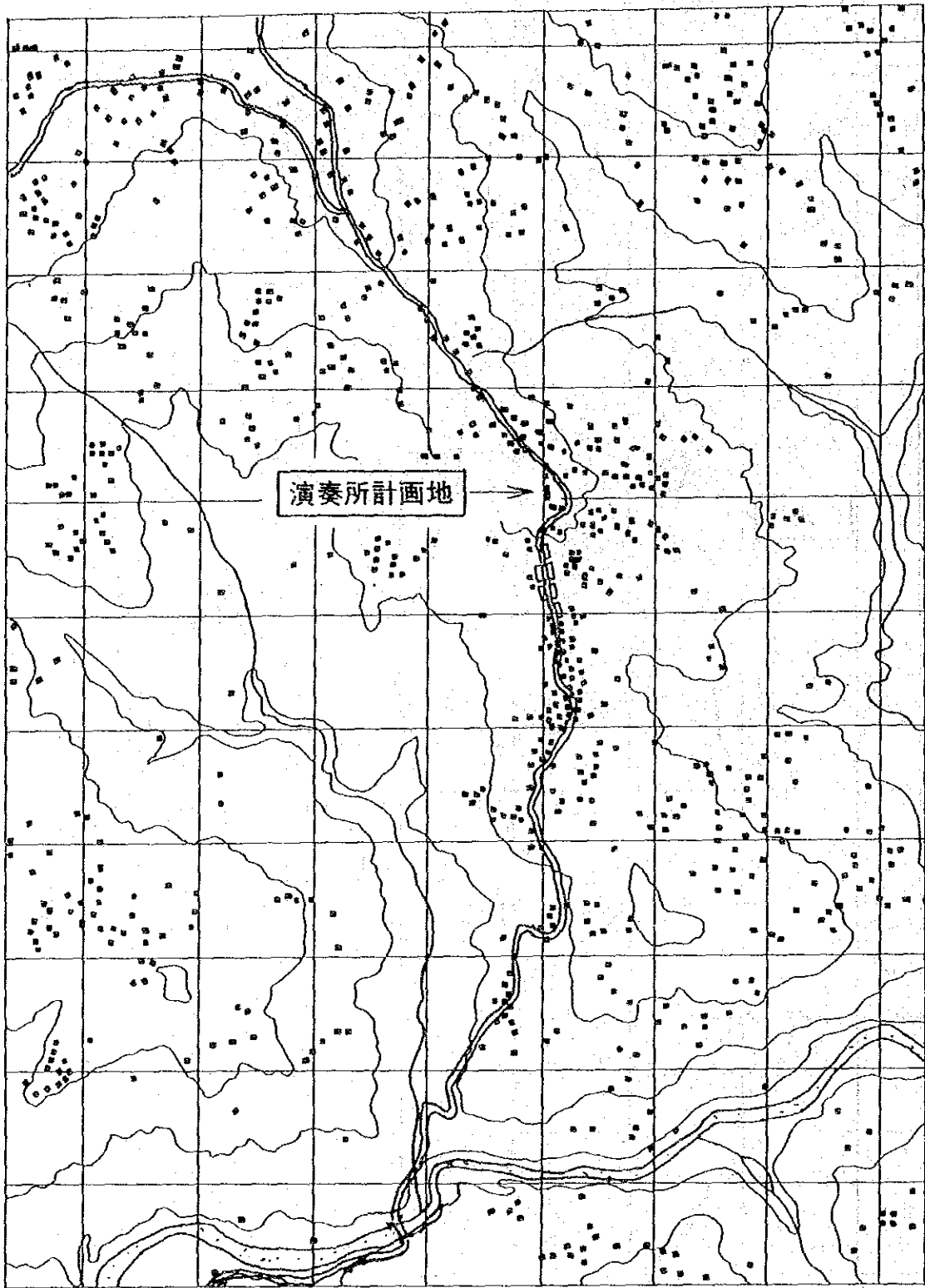
2) 放送区域(図3-3-8参照)

送信出力10kW、導電率1mS/m、周波数1,143kHzにおける60dB μ V/mの放送区域の半径は約32kmでこの範囲の人口は約143万人である。



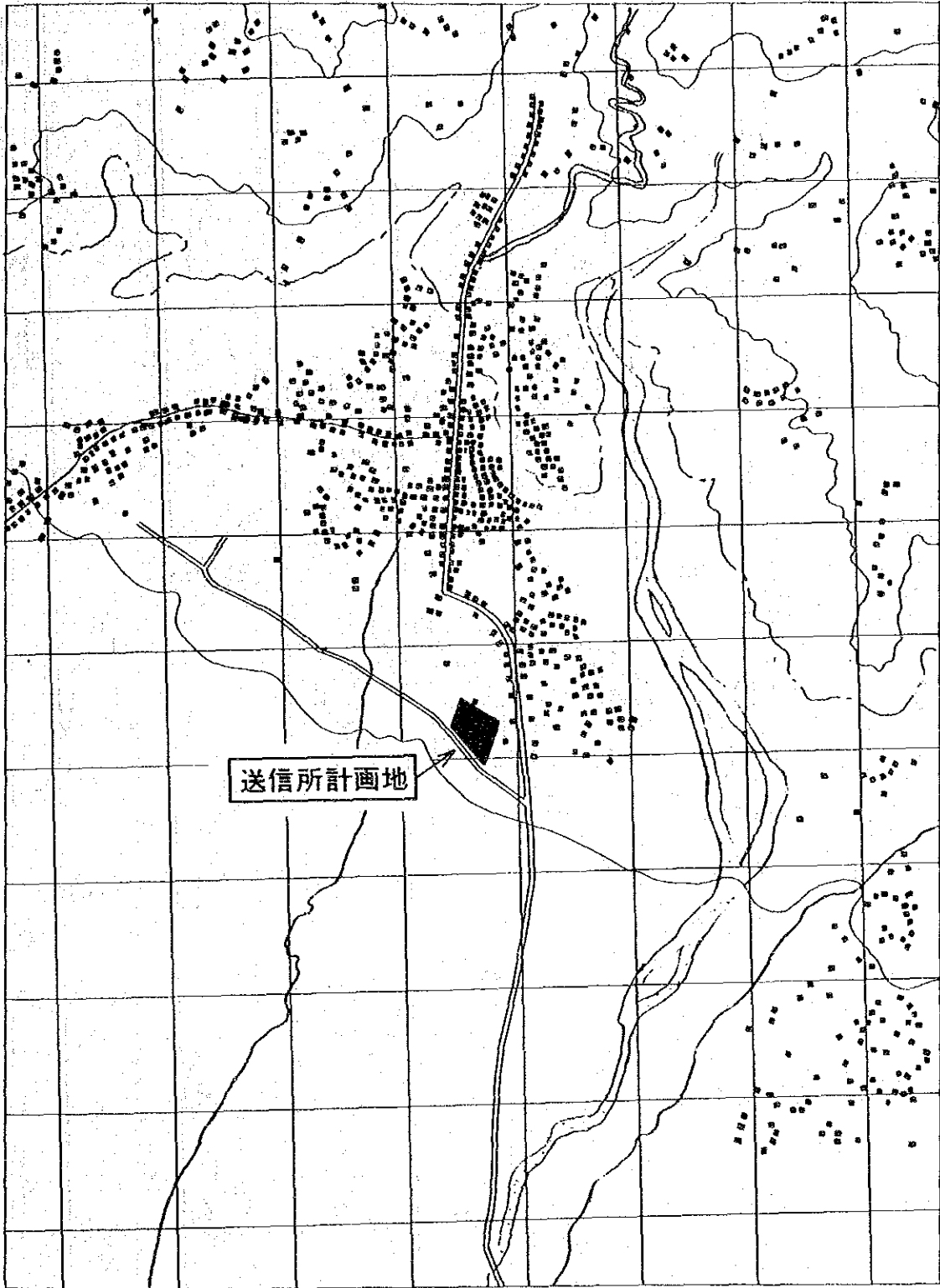
縮尺 1/50,000

図3-3-1 スルケツト放送局予定敷地位置図



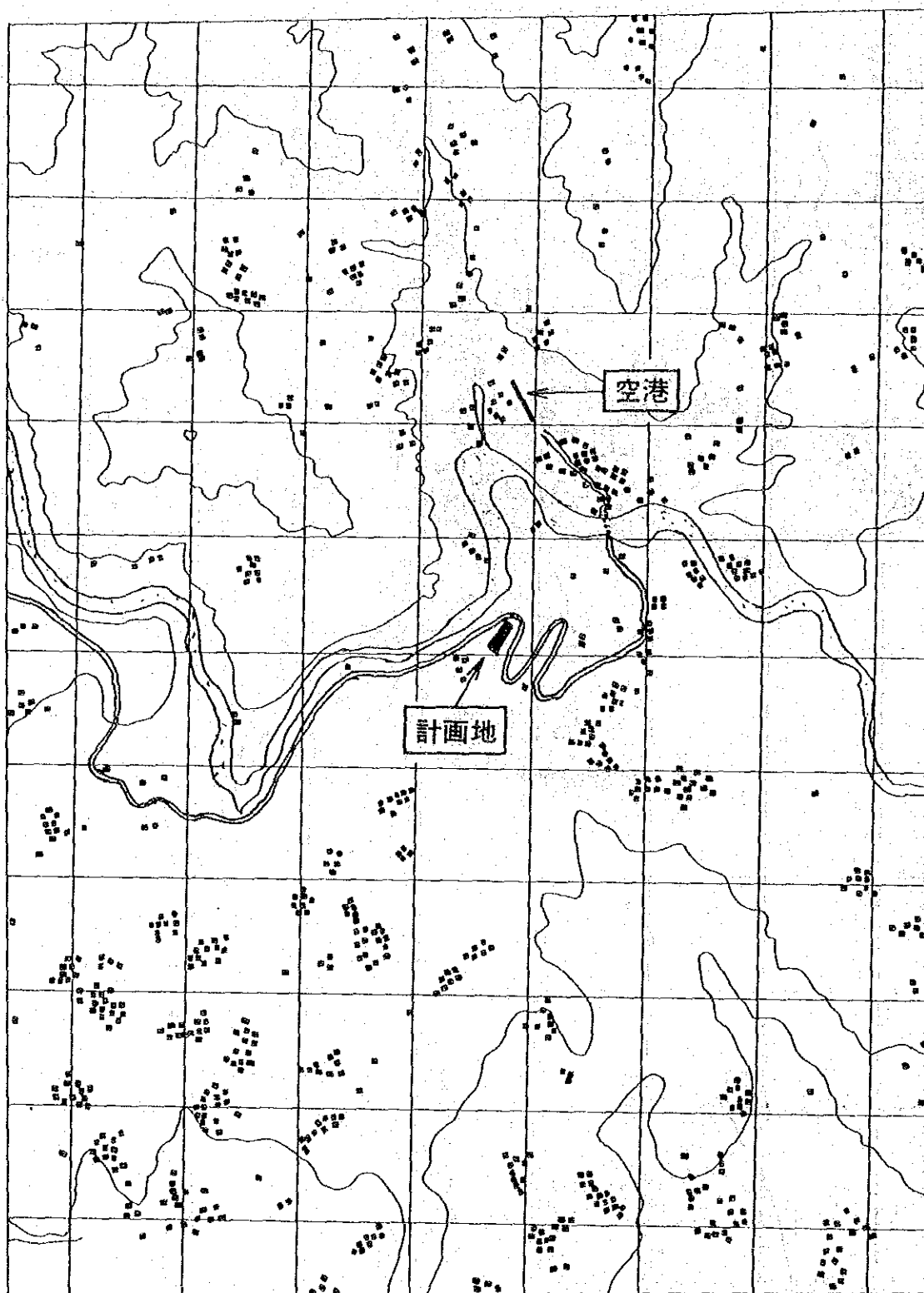
縮尺 1/50,000

図3-3-2 ダンクータ演奏所予定敷地位置図



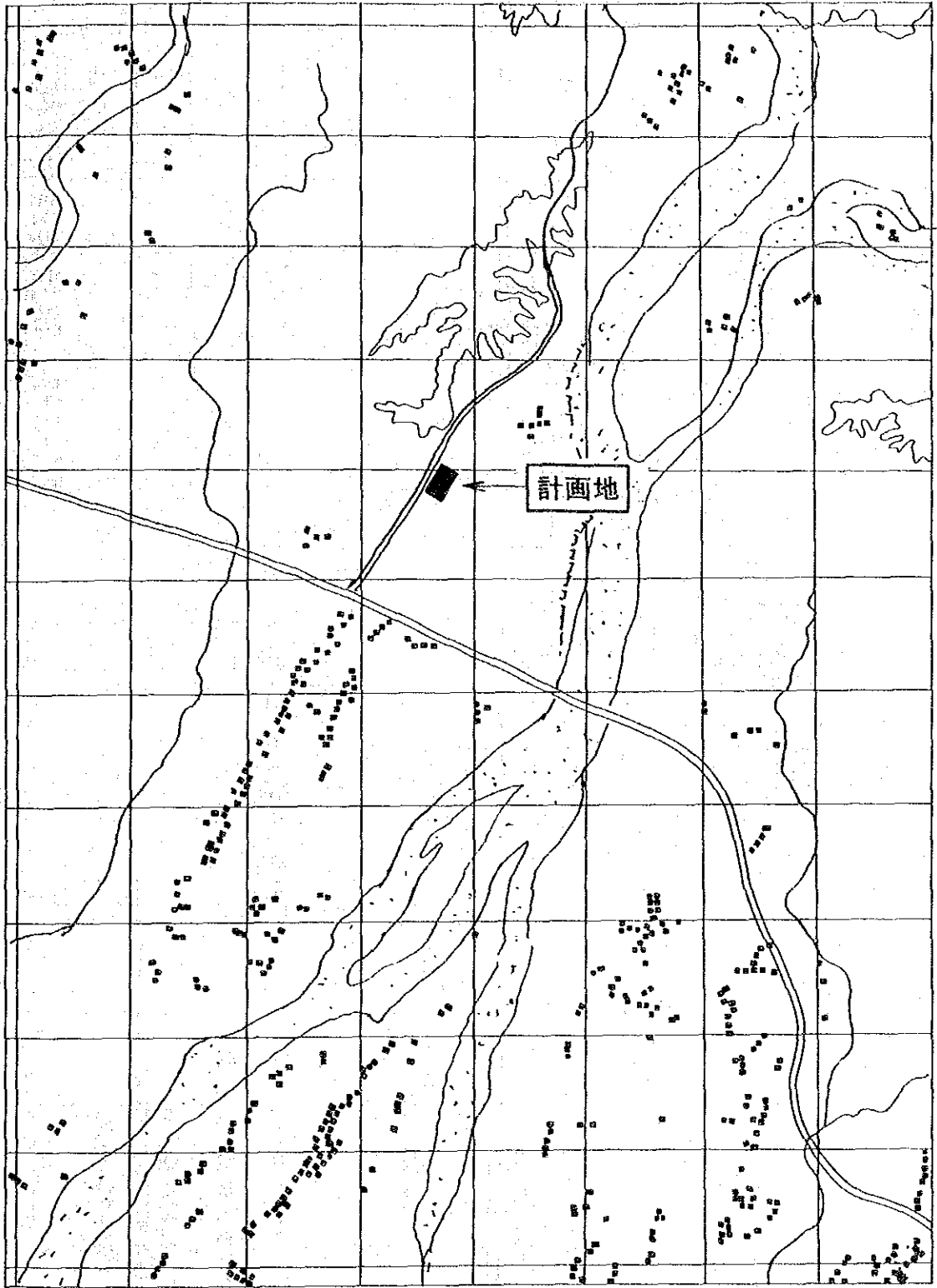
縮尺 1/50,000

図3-3-3 ダンクータ送信所予定敷地位置図



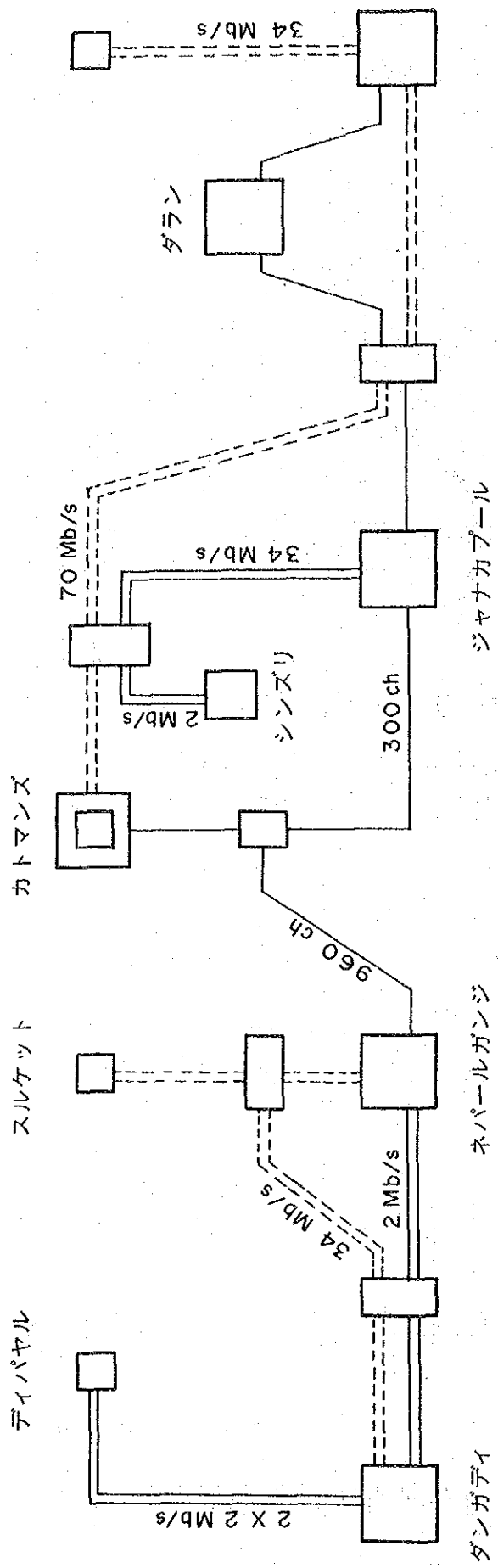
縮尺 1/50,000

図3-3-4 ディパヤル放送局予定敷地位置図



縮尺 1/50,000

図3-3-5 ダルケバール送信所予定敷地位置図

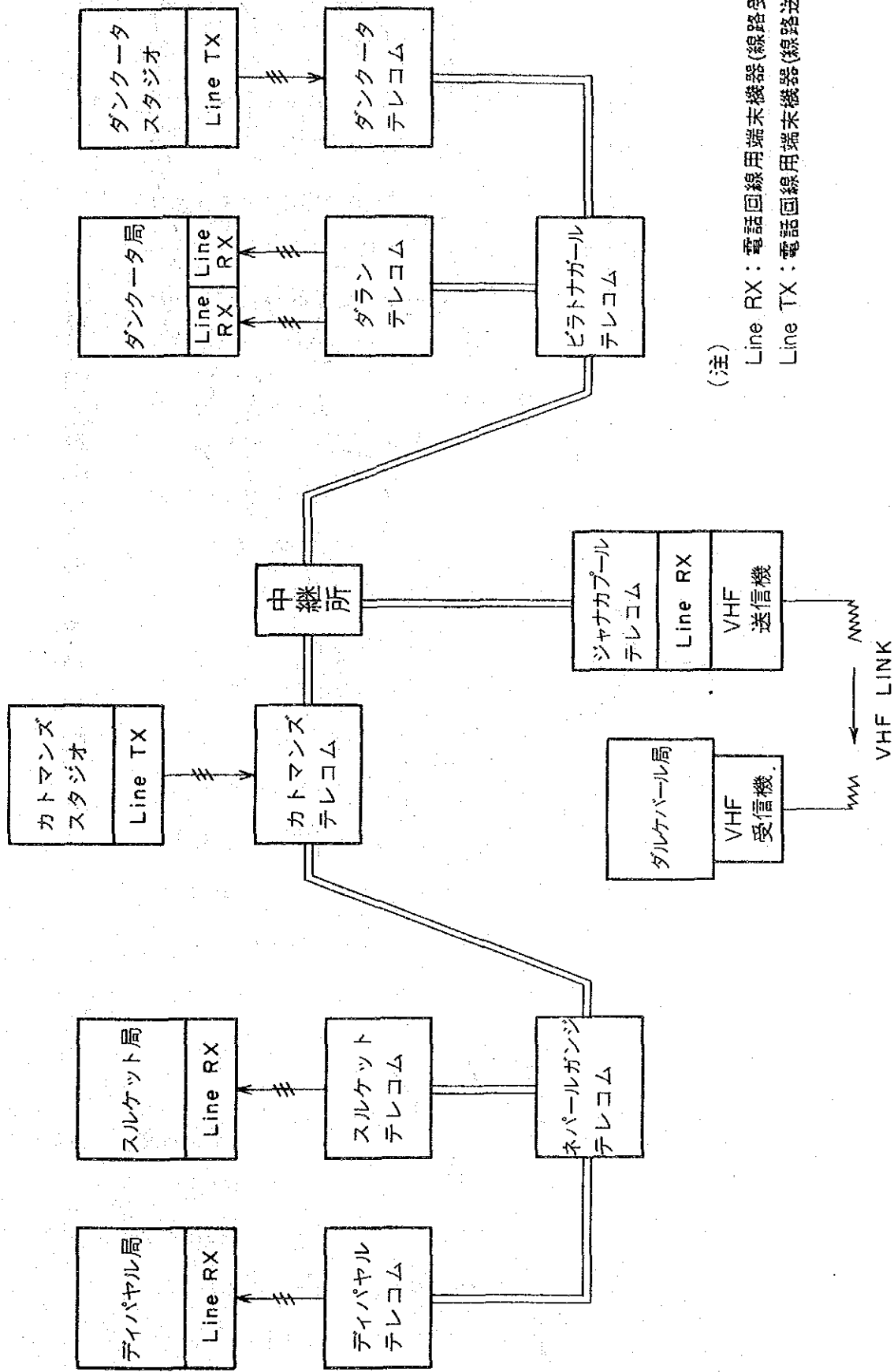


— アナログ：UHFあるいはマイクロウェーブ無線中継回線

==== 既設デジタル無線中継回線

==== デジタル無線中継回線
 (1988年末まで、あるいは遅くとも1989年半ば)
 (までには運用開始予定)

図3-3-6 電話幹線通信網

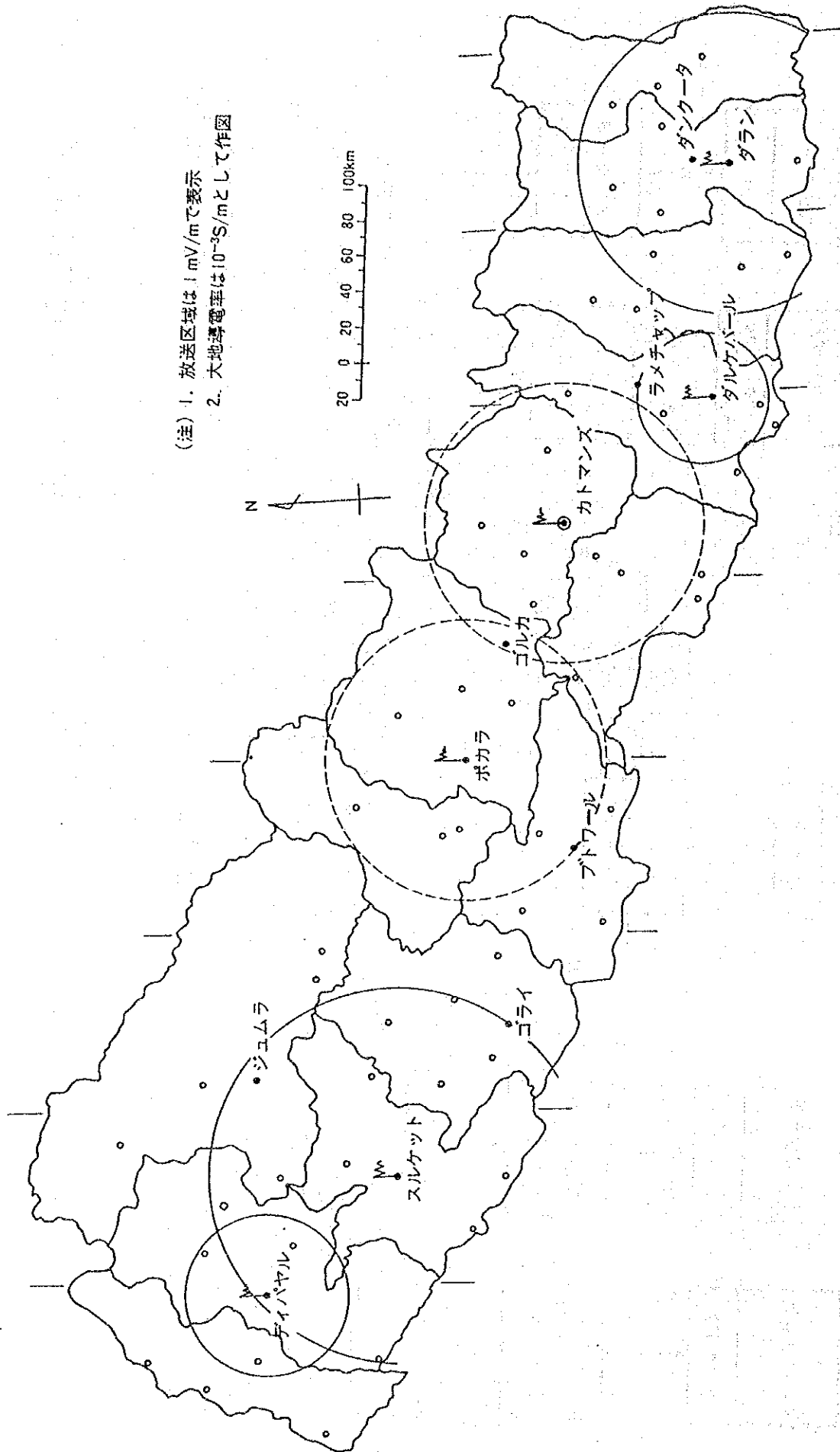


(注)

Line RX : 電話回線用端末機器(線路受け)

Line TX : 電話回線用端末機器(線路送り)

図3-3-7 番組伝送回線網



(注) 1. 放送区域は 1 mV/m で表示
 2. 大地導電率は 10^{-3} S/m として作図

図 3-3-8 ラジオ予想放送区域図

3-4 基本設計

3-4-1 設計方針

ラジオ放送が持つ公共性、社会的使命またネパール王国における特殊事情、さらに運用、保守についての容易性と経済性、無駄のない適正な規模等を念頭におき以下の項目を基本方針として設計する。

- (1) 災害の場合にも充分耐えられるよう、堅牢で耐久性に富んだ施設とする。
- (2) システムとしてはできるだけ統一性を持たせ、運用保守の容易性にあわせて維持運営経費の低減化を考慮する。
- (3) 計画の目的に最も合致した設備を効果的に配備し、援助の範囲内で最も有効な成果が得られるようにする。
- (4) 設備の使用目的および限られた工期に最も適合する機材・工法を選択する。
- (5) 将来の設備の拡張性についても十分考慮する。
- (6) 機器の仕様は国際無線通信諮問委員会(CCIR)技術基準に従い、電氣的、機械的に安全かつ堅牢に設計する。
- (7) 1975年ジュネーブにおいて、開催された長中波放送に関する地域主官庁会議において締結された「第1地域および第3地域における中波帯ならびに第1地域における長波帯の放送業務の周波数使用に関する地域協定」に従い国際周波数登録委員会(IFRB)に登録された事項を原則として遵守する。
- (8) 遠隔制御、自動制御を導入するためには、信頼度の高い制御回線の確保、安定した電力の供給などが必要であるが、本計画地においてははいづれも困難と思われる、またスタジオを有する局においては番組制作には必ず人が必要なことから各局とも有人運用とする。

3-4-2 放送設備

放送設備の設計にかかわる諸元を以下に述べる。

(1) 送信機

現用送信機出力はIFRBに登録された出力を順守し、スルケット100kW、ダンクータ100kW、デイバヤル10kW、ダルケパール10kWとする。また現用

機障害の際においても放送を確保できるように予備送信機を配備する。

送信機、電源等予備系統の設備経費、障害の発生頻度、障害時の放送区域等、すなわち経済性、効率性を考え、また現用システムとの統一性等も考えて、各局とも予備送信機出力は10kWとする。

使用する送信機は終段の高電力部に真空管を用いるが、他の部分は固体化回路を使用して信頼性の向上を計る。

また真空管などの発熱部の冷却には強制空冷方式を採用し保守を容易にする。さらに送信空中線は地上から高く突出しているので、落雷の頻度が高いが送信機はこの送信空中線に接続されるので、出力部にはサージプロテクターなどの保護回路を設けて落雷時に影響を受けないようにする。

送信機への番組入力装置および監視装置は整然と機器収容架に設置することとする。主要な運転状況、故障の表示、また送信機の運転、停止、現用機と予備機の切替等は一括して制御監視卓で出来るようにし、運用の容易性を高める。

(2) 空中線系

送信空中線柱の高さはIFRBに登録された高さに従い、スルケット120m、ダンクータ120m、デイパヤル60m、ダルケパール60mとする。

送信空中線柱の基本的構造は4局とも同一のものとし、風圧力に対する構造設計は瞬間最大風速45m/秒(地上高10m)とするが構造解析および構造設計は建築基準法、同関連法規および日本建築学会制定による各種の構造設計規準等を参考にして行う。基部は台碁子で絶縁し、その下部には球面支承を設置して台碁子に有害な力を加えない構造とし、それらは地上高約2mの鉄筋コンクリート造の独立基礎の上に設置する。

3方向に張った支線は3カ所の鉄骨コンクリート造アンカーブロックに固定する。各支線には絶縁碁子を必要な間隔で挿入し、最上段支線の碁子にはチョークコイルを取り付け、直流的にアースをとり落雷時における異常電圧の発生を防止する。

送信空中線の実効長を延ばすために、鉄塔頂部に頂冠を設置する。

夜間における航空障害標識として、頂部および途中に航空障害灯を設置する。昼間の航空障害標識のため、空中線柱本体を赤白交互の7分割に塗り分ける。

中波ラジオの電波の放射については、大地が大切な役割をもっている。すなわち大地は空中線電流の帰路となっており、そこに生ずる損失(接地損失)により効率が悪くなる。したがって、できるだけ接地損失を小さくするために放射状アースを敷設する。その規模については、半径0.3波長から0.5波長が望ましいとされており、本計画においては敷地の広さが許す限り0.3波長を目標として、120本の銅線を地表下30cm程度の深さに放射状に埋設する。

給電線には大きく分けて架空式と同軸ケーブルとがあるが、同軸ケーブルは電波の外部放射がなく、風によって架空給電線のようにインピーダンスが変化して出力が変わるような問題がなく、そのうえ高調波成分を除去する回路の構成が容易になるなどの技術的利点がある。しかし材料費で比較した場合、標準的仕様で施工したとして、10kW局で約2倍、100kW局では約8倍程度と高価であり、障害が発生した場合、架空給電線では比較的ネパール王国においても入手可能な銅線の部分的張り替え等ですむが、同軸ケーブルでは全部を取り替える必要があるなど大きな問題があり、本計画では経済性、保守性ですぐれている6線式架空給電線を採用する。

送信空中線と送信機の電氣的整合をとるための回路が必要であり、これを収容する同調舎を空中線基部近くに設置する。同調舎は電氣的に内外をシールドするため、内側はアルミ張とする。同調舎の大きさは、整合装置収容に必要な最小限の大きさとし、2m×5m程度とする。

(3) 番組伝送回線

放送される番組をカトマンズ演奏所から各放送局に伝送するために原則として電話回線を使用する。

ラジオ番組伝送のためにはその周波数帯域を満足するため電話3回線を使用する必要があり、送り側では音声信号を電氣的に電話3回線に分け、受け側ではまとめて元に戻す端末機器を設備する。また電話回線の障害時には冗

長系として他局の中波放送ないしはカトマンズからの短波放送を受けて再送信するために全波受信機と受信空中線を設ける。

計画地の内、ダルケパール局については電話回線の存在する最も近い場所がジャナクプール市であり、敷地まで敷設するには約30kmと遠く、経費がかかるので、VHF波による無線回線を計画する。

(4) 電源

電力は各局とも商用電源よりの供給を原則とする。商用電源は必要な容量を11kVの電力線で供給を受けるものとし、敷地内に11kVから400V/230V(3相4線)に降圧する受電トランスを設置する。また想定される電圧変動に対処するために、必要な負荷回路に自動電圧調整器を設備する。

商用電源の障害時にも放送を確保するために非常用自家発電機を準備する。ただし、送信機用としては経済性を考慮し、10kW送信機を確保する程度の容量として100kVAの発電機を設置する。ダンクータ演奏所には同様に20kVAの発電機を設置する。燃料タンクについては、障害の継続時間、補給の頻度等を考慮して1週間から10日間程度の燃料を備蓄できる主タンクを配備する。発電機始動用の蓄電池と充電器を設備するが非常灯用の蓄電池は特に用意しない。非常灯は独立型を必要な個数配備する。

(5) スタジオ

開発地域の番組制作センターとして、ニュースや地元の話題などの収録、放送のため必要な最小限の機能とする。

音声調整卓は原則として以下の8入力を調整するため8チャンネルとする。

マイクロホン	1
オープンリールテープ録音再生機	2
カートリッジテープ録音再生機	2
カセットテープ録音再生機	2
円盤再生機	1

テープ録音再生機は各種番組素材に対応して3種類を準備し、それぞれテープ編集ができるように2台(再生1、録音1)配備する。円盤再生機は近年使

用頻度が下がってきたが、今までに蓄積された円盤がかなりあり、使用される可能性を考え、最低限の1台を配備する。アナウンサー用音声制御箱はアナウンサーが独自に音を遮断したいとき(せきなどをしたくなったとき)に使用する装置であるが、一式用意する。また原稿がすれて雑音が発生しないように工夫されたアナウンサー机もあわせて配備する。

モニタースピーカーはスタジオに1台、副調に1台計2台を配備する。

そのほか必要な数のマイクロホン、マイクロホンスタンド等を配備する。

(6) 中継車

スタジオでの収録には限度があるので、それを補うため、また積極的に地域の情報を得るために中継車を配備する。道路事情等を考慮して使用される車輛は4輪駆動車とし、大きさもジープ程度とする。また極力特殊な改造は行わないこととするが、屋根に人間が乗れる程度の屋上デッキを設けること、機器收容棚の設置、直流電源がとれるようにすること、局との間の連絡がとれるようにVHFの無線機を設置することなどの最低限の改造は実施する。

また搭載する機器は原則として直流電源(乾電池)による駆動が可能なもの(携帯用)とし、番組素材の収録を主な目的とする。座談会、民謡等の収録を考え、マイクロホンが4本まで使用出来る音声卓とする。録音機は小型のものを2台(必要に応じて現場での編集を可能にするため)配備する。

直流電源の充電などのために商用電源を必要とするが、商用電源が使用出来ない地域での活動のため、小型の発電機(500w)2台を搭載する。

(7) 測定器

機器を良好な状態で維持するためには普段からの適切な保守業務が必要である。そのような保守業務には機器の状態を適確に把握出来る測定器を必要とする。使用が容易で、信頼がおける、丈夫な測定器を必要な保守項目にあわせて配備する。

(8) 保守用工具および車両

容易な保守を実現するため、放送機器用工具としてはドライバー、小型ス

パナ、ペンチ、プライヤー、ニッパー、半田ごて等からなる工具セットに加え電気ドリル、電気掃除機、万力、ほこりをはらうブロワー等を使用頻度を考慮して配備する。また電源機器用としては組スパナ、パイプレンチ、チェンブロック等を配備する。

ネパール王国においては交通機関が未発達であり、事故発生時への対応、通常保守時に必要とする物品の購入、関係者との打合せ等車輛が必需品であること、現地での車両の調達がむずかしいことを考慮して、局との連絡を可能とするためのVHF無線機を搭載した保守用車両1台を各局に配備することを計画する。

(9) 周辺機器その他

上述した機器のほか、放送局に必要と思われる次のような機器を配備する。

空間連絡装置： 職員が勤務する主要な部屋間で連絡がとれるようにインターホン形式の連絡装置を設ける。

時計： 職員が勤務する主要な部屋に電池式壁掛時計を配備する。

VHF連絡用無線機および空中線：

中継車、保守用車輛と連絡をとるための無線機用基地局

SSB短波連絡用無線機および空中線：

電話回線が使用出来ない時に他局との連絡を行うための無線機

備品棚： 予備品、付属品を収納する。

試験用テープ： 録音機の状態をチェックするために試験用信号が録音されたテープおよび試運転用の未録音テープを供給する。

(10) 予備品

詳細については実施設計時に決定されるものであるが、次のような基本的

な部品を最低限含み据え付け後約2年間程度は部品の供給なしに運用が可能と思われる数量であり、その間に施主が必要な予備品の消費量を把握して予算措置がとれるように配慮したものである。

送信管	使用数の100%
リレー、スイッチ類	各種類ごとに1個
ランプ、ヒューズ	使用数の200%
送風機用モーター	使用数の100%
主要機器モジュール	各種類ごとに1個
トランジスター、IC	各種類ごとに2個
エアークリアー	使用数の200%

3-4-3 局舎設備

局舎設備の設計にかかわる諸元を以下に述べる。

(1) 配置計画

本計画においては、局舎と空中線柱を分離して、局舎への全面シールドの必要性をなくすこととした。現地での工事負担をできるだけ軽減する意図を持ったものである。したがって局舎は強電界域である放射状接地の外へ配置することとする。また取付道路との位置関係を考慮して位置を決定する。

各計画地とも利用出来る土地の広さに限度があり、空中線を追加するスペースを確保することはできないが、局舎周辺には職員宿舎、事務棟等が増設できる若干のスペースを考慮する。

局舎正面および電源室側に車廻しと駐車のためのスペースを確保し、幅6mの敷地内道路で取付道路を結ぶこととする。

(2) 局舎本体計画

1) 平面計画

平面計画は以下に述べる基本理念にのっとり計画し、各局ごとの仕様により、応用的に無駄な部分をはぶいて計画する。ただし、ディバイタル局は将来増力される可能性を考慮して100kW局と同様の計画とする。

局舎内の諸機能の平面計画は送信機能ゾーン、送信機能補助ゾーン、スタジオゾーン、管理ゾーン、連絡通路ゾーンの5つに分けて考える。まず送信機能ゾーンを監視、保守点検の便を図るために直線的に展開させ、これに平行する形で後方に送信機能補助ゾーンを手前に連絡通路ゾーンを配し、連絡通路ゾーンをばさんでスタジオゾーンと管理ゾーンを配することとする。(図3-4-1参照)

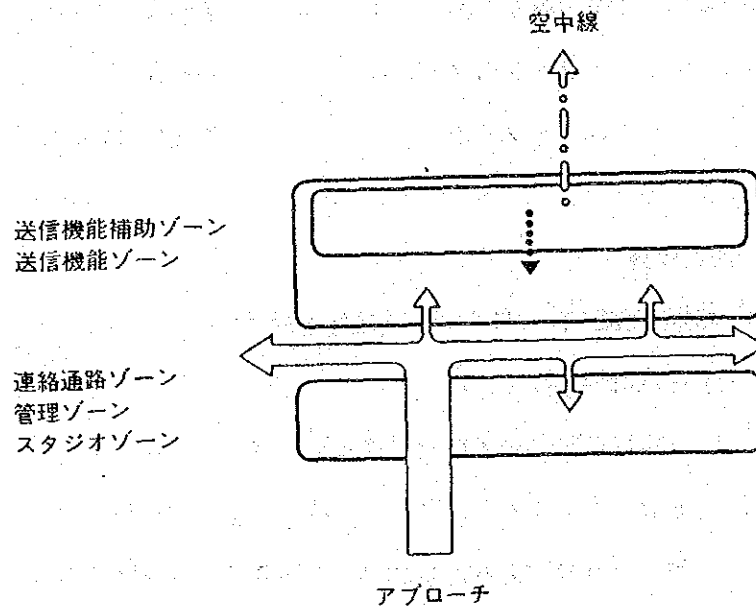


図3-4-1 局舎平面計画概念図

送信機能ゾーンおよび送信機能補助ゾーンとは、100kWと10kWの送信機のための送信機室、監視制御のための送信機制御室、送信機の冷却のための送風機室、送信機調整用疑似負荷装置のための疑似空中線室、自家発電機のための自家発電機室である。これらの諸室は、機能的かつ有機的な送信機器の配置を第1条件に、保守や安全性を考慮した上で規模・形状および相互の位置関係を決定する。送信設備の中には高電圧を帯びたものが多いので、機器の周辺スペースは十分確保する必要がある。中でも特に危険性の高い機器については、1カ所にまとめて柵で囲い、か

つ周辺の点検の為のスペースも十分に取ることにする。機器周辺の必要なスペースは機器の種類によって異なるが、保守・点検のためには、最小限 60 cm 以上、パネル等全面に扉状に開く機器にあっては最小限 100 cm 以上必要である。

設置される諸機器は全体として1つのシステムを形成しているので、相互の位置関係が重要であり、有機的なつながりを持つレイアウトが必要である。また、送風機、疑似空中線、自家発電機等は、給排気を伴うので外部との位置関係が重要である。

自家発電機室は、商用電源用パネルや自動電圧調整器等も併設する事を考慮し、かつ十分な周辺スペースを取った上での最小限の面積を確保する。

スタジオゾーンとは出演者が入るスタジオと機器を据付ける副調整室とからなる。スタジオはニュース、対談などの番組が放送、収録できる程度の広さとし、副調整室は必要な機器が運用性、保守性を考慮して整然と据付けられるスペースを確保する。

管理ゾーンは事務室と宿直室がある。事務室は管理要員用、技術要員用、番組制作要員用の3種類の部屋を必要に応じて用意する。

送信時間は、朝6時から、23時までになるので3交代による宿直制をとる。このため2人用の宿直室が必要となるので、病院の1人用病室(日本の医療法によれば 6.3 m²/人以上)を目安にその2倍の面積 12.6 m²を確保し、湯沸かし室を併設しロッカーを置けるように考慮した。シャワー室は、共用部分の便所の一角に設けることとした。

連絡通路ゾーンには廊下、便所、シャワー室、湯沸かし室などの共用部分が含まれている。通常の事務所建築などの例を参考に延床面積の20%前後のスペースとする。便所は常時執務している要員は最大で8人程度(管理者1人+事務1人+技術3人+番組3人)であるので、大使用ブース1、小便器2、洗面器1の最小限の規模とした。また宿直の要員用として

シャワー室を設けた。これらのスペースの寸法は日本における標準寸法を準用した。

2) 断面計画

雨期の集中豪雨による一時的な雨水の流入を考慮し、床高さは周辺の平均地盤面より400mm上がりとする。各室の床の高さは、機器の搬出入等を考慮して便所、シャワー室を除き、すべて同一レベルとする。

局舎の高さについては、設置機器の内高いもので2,400mm程度の高さがあるので、その上にダクトや配管・配線の引き廻しのためのスペースとして1,500mmを見込み、3,900mmの高さを大梁下に確保するものとする。

3) 躯体構造計画

基礎はフーチングによる直接基礎とし、現地における鉄筋コンクリート工事とする。

地上部分の主体構造には現地工事期間の短縮を目的として組立方式を採用する。これは純鉄骨によるピンブレース構造躯体に外壁として軽量気泡コンクリート版(ALC版)を取り付け、屋根は亜鉛鍍鉄板による折版構造(ダブル)で葺き、間仕切り壁は軽量鉄骨下地ボード張りとする。

一部を除きすべての主要構造が乾式構造となっており、乾燥期間が必要な左官工事は、便所、シャワー室のみとなっている。

4) 内・外装計画

主体構造が組立式工法であるという基本方針をより徹底させ、その実を上げるために、内・外装についても極力乾式工法を採用した。

床は、磨耗によるほこりが立ちにくく、保守が容易なプラスチックタイル張りを主に使用し、水廻りのみ磁器タイル張りとする。

送信機制御室、事務室、宿直室、水廻り室には天井を設け、室の容積を限定し居住性を確保するが、それ以外の室には天井を設けない。

内・外装共、最終仕上げ材は塗装となるので耐久性を考慮し、塗料も品質の安定している日本製のものを使用する。

(3) 設備計画

現地の気候・風土に適合し、かつ維持管理の容易な設備システムとし、ランニングコストの負担が最小限ですむものとする。また、耐久性にすぐれ消耗部品や予備品などの補給が容易で長期的な維持が可能なシステムとする。

1) 電気設備

自家発電機室内の分電盤から3相4線式で電圧が400 V/230 Vの電源を得て、動力、電灯、コンセントの3系統により電力を供給する。

照明は経済的な蛍光灯照明器具を主体とし、各室の照度は、事務室、スタジオ部分、送信機制御室で400ルクス、送信機室は300ルクス、他の部屋は100ルクスとする。

2) 給排水・衛生設備

敷地境界線までの給水管は、ネパール王国負担で設置されることになっているので、その地点から引込み、メーター設置の上2 m³の受水槽でいったん受け、自動給水ユニットで各水栓に供給する。給水個所は、湯沸かし室、便所、シャワー室および外部散水栓である。

雑排水と汚水の排水系統は別系統とし、屋外の升で合流させる。下水道は将来とも望めないので、敷地内処理を前提に、敷地内の適当な位置に腐敗槽および浸透槽を設けることとする。

3) 換気設備

送信機室、自家発電機室、疑似空中線室など発熱量の高い機器が設置される室は、十分な換気が必要であるので、外壁に必要な数の圧力扇を設け排気する。

給気は外壁に設けた空気取入れ口から行うが、外部からの砂塵、埃、枯葉、昆虫などの侵入を防ぐため、防塵室を設ける。なお、100kW送信機へは、特に送風機を設置して強制給気を行う。

送信機制御室の換気は、送信機室との間に換気ガラリと換気扇を設けて行う。また、便所・シャワー室および湯沸かし室に強制換気設備を設ける。

4) 冷暖房設備

冬季においては10°C前後、夏季には30°C前後となるので、継続的に執務が行われる、送信機制御室、事務室、宿直室およびスタジオ部分には冷暖房を設備する。

送信機室は気温40°C以下において正常に機能するように設計されているので、送信機自身の発熱により機器内気温又は室温が異常に上昇しないよう専用の送風機により外気を直接送信機器に強制送風し、かつ室内空気を大型圧力扇により排出する。疑似空中線室、自家発電機室は、使用時のみ圧力扇による強制換気を行い室温の上昇を防ぐ。

3-4-4 各局主要設備構成表

スルケット放送局、ダンクータ演奏所及び送信所、ディバイタル放送局、ダルク
 パール送信所における主要設備は、表3-4-1のとおりである。。

表3-4-1 各局主要設備構成表

(スルケット放送局 1/5)

項 目	設 備 名	数 量
スルケット放送局		
1) 送信機	100 kW中波ラジオ送信機	1台
	10 kW中波ラジオ送信機	1台
	100 kW高周波切替機	1台
	100 kW疑似空中線	1台
	送信機用サージプロテクター	2台
	番組入力装置	1式
	監視装置	1式
	制御監視卓	1卓
	機器収容架	2式
	モニタースピーカ	1台
2) 空中線系	支線式円管鉄柱空中線 (120 m)	1基
	障害灯装置	1式
	放射状接地	1式
	6線式架空給電線	1式
	空中線整合装置および同調舎	1式

項 目	設 備 名	数 量
3) 番組伝送回線	電話回線用端末機器 全波受信機 入力切替器 機器收容架 受信空中線および給電線 20 m 鉄柱	1式 2台 1式 1式 1式 2基
4) 電源	受電トランス(500 kVA) 受電盤 配電盤 分電盤 自動電圧調整器(400 kVA)および制御盤 自家発電機(100 kVA) 自家発電機用疑似負荷 発電機制御盤 主・油タンク(3,000 ℓ) 副・油タンク(390 ℓ) 蓄電池および充電器	1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式

項 目	設 備 名	数 量
5) スタジオ	8チャンネル音声卓 オープンリールテープ録音再生機 カートリッジテープ録音再生機 カセットテープ録音再生機 円盤再生機 マイクロホンおよびケーブル マイクロホンスタンド アナウンサー用音声制御箱 アナウンサー机 モニタースピーカ	1式 2台 2台 2台 1台 1式 1式 1式 1式 2台
6) 中継車	携帯用音声卓(4チャンネル) 携帯用テープ録音再生機 モニタースピーカ マイクロホンおよびケーブル マイクロホンスタンド VHF連絡用無線機および空中線 携帯用発電機(500 W) 車両	1式 2台 2台 1式 1式 1式 2台 1式

項 目	設 備 名	数 量
7) 測定器	音声特性試験器	2台
	可変アッテネータ	2台
	周波数カウンター	1台
	変調度計	1台
	オシロスコープ(台車付)	2台
	テスター	3台
	インピーダンス測定器	1式
	電界強度測定器	1台
	バルボル	2台
	絶縁計	1台
	電流計	1台
	電圧計	1台
	アース抵抗計	1台
8) 保守用工具および 車両	放送機器用工具セット	4組
	電源機器用工具セット	1組
	VHF連絡用無線機および空中線	1式
	保守用車両	1台

項 目	設 備 名	数 量
9) 周辺機器その他	室間連絡装置 時計 VHF 連絡用無線機および空中線 SSB 短波連絡用無線機および空中線 備品戸棚 試験用テープ	1式 7台 1式 1式 3式 1式
10) 予備品	放送機器用予備品 電源機器用予備品	1式 1式
11) 局舎	局舎本体(432 m ²) 電気設備 給排水・衛生設備 換気設備 冷暖房設備	1式 1式 1式 1式 1式

項 目	設 備 名	数 量
ダンクータ放送局 (ダンクータ演奏所)		
1) スタジオ	8チャンネル音声卓 オープンリールテープ録音再生機 カートリッジテープ録音再生機 カセットテープ録音再生機 円盤再生機 マイクロホンおよびケーブル マイクロホンスタンド アナウンサー用音声制御箱 アナウンサー机 モニタースピーカ	1式 2台 2台 2台 1台 1式 1式 1式 1式 2台
2) 番組伝送回線	電話回線用端末機器 全波受信機 入力切替機 機器収容架 受信空中線および給電線 20 m 鉄柱	1式 2台 1式 1式 1式 2基

項 目	設 備 名	数 量
3) 電源	受電トランス(30kVA) 受電盤 配電盤 分電盤 自動電圧調整器(20kVA)および制御盤 自家発電機(20kVA) 自家発電機用疑似負荷 発電機制御盤 主・油タンク(1,000ℓ) 副・油タンク(200ℓ) 蓄電池および充電器	1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式
4) 中継車	携帯用音声卓(4チャンネル) 携帯用テープ録音再生機 モニタースピーカ マイクロホンおよびケーブル マイクロホンスタンド VHF連絡用無線機および空中線 携帯用発電機(500W) 車両	1式 2台 2台 1式 1式 1式 2台 1式

項 目	設 備 名	数 量
5) 測定器	音声特性試験器 可変アッテネータ オシロスコープ(台車付) テスター パルボル 絶縁計 電流計 電圧計 アース抵抗計	1台 1台 1台 2台 1台 1台 1台 1台 1台
6) 保守用工具および車両	放送機器用工具セット 電源機器用工具セット VHF連絡用無線機および空中線 保守用車両	2組 1組 1式 1台
7) 周辺機器その他	室間連絡装置 時計 VHF連絡用無線機および空中線 SSB短波連絡用無線機および空中線 備品戸棚 試験用テープ	1式 4台 1式 1式 1式 1式

項 目	設 備 名	数 量
8) 予備品	放送機器用予備品	1式
	電源機器用予備品	1式
9) 局舎	局舎本体(162 m ²)	1式
	電気設備	1式
	給排水・衛生設備	1式
	換気設備	1式
	冷暖房設備	1式

項 目	設 備 名	数 量	
(タンクータ送信所) 1) 送信機	100 kW中波ラジオ送信機	1台	
	10 kW中波ラジオ送信機	1台	
	100 kW高周波切替機	1台	
	100 kW疑似空中線	1台	
	送信機用サージプロテクター	2台	
	番組入力装置	1式	
	監視装置	1式	
	制御監視卓	1卓	
	機器収容架	2式	
	モニタースピーカ	1台	
	2) 空中線系	支線式円管鉄柱空中線 (120 m)	1基
		障害灯装置	1式
		放射状接地	1式
		6線式架空給電線	1式
		空中線整合装置および同調舎	1式

項 目	設 備 名	数 量
3) 番組伝送回線	電話回線用端末機器 全波受信機 入力切替器 機器収容架 受信空中線および給電線 20 m 鉄柱	1式 2台 1式 1式 1式 2基
4) 電源	受電トランス(500 kVA) 受電盤 配電盤 分電盤 自動電圧調整器(400 kVA)および制御盤 自家発電機(100 kVA) 自家発電機用疑似負荷 発電機制御盤 主・油タンク(3,000 ℓ) 副・油タンク(390 ℓ) 蓄電池および充電器	1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式

項 目	設 備 名	数 量
5) 測定器	音声特性試験器	1台
	可変アッテネータ	1台
	周波数カウンター	1台
	変調度計	1台
	オシロスコープ(台車付)	1台
	テスター	2台
	インピーダンス測定器	1式
	電界強度測定器	1台
	バルボル	1台
	絶縁計	1台
	電流計	1台
	電圧計	1台
	6) 保守用工具および 車両	放送機器用工具セット
電源機器用工具セット		1組
VHF連絡用無線機および空中線		1式
保守用車両		1台

項 目	設 備 名	数 量
7) 周辺機器その他	室間連絡装置 時計 VHF 連絡用無線機および空中線 SSB 短波連絡用無線機および空中線 備品戸棚	1式 4台 1式 1式 2式
8) 予備品	放送機器用予備品 電源機器用予備品	1式 1式
9) 局舎	局舎本体(360 m ²) 電気設備 給排水・衛生設備 換気設備 冷暖房設備	1式 1式 1式 1式 1式

項 目	設 備 名	数 量
ディバイタル放送局		
1) 送信機	10kW中波ラジオ送信機	2台
	10kW高周波切替機	1台
	10kW疑似空中線	1台
	送信機用サージプロテクター	2台
	番組入力装置	1式
	監視装置	1式
	制御監視卓	1卓
	機器収容架	2式
	モニタースピーカ	1台
2) 空中線系	支線式円管鉄柱空中線 (60 m)	1基
	障害灯装置	1式
	放射状接地	1式
	6線式架空給電線	1式
	空中線整合装置および同調舎	1式
3) 番組伝送回線	電話回線用端末機器	1式
	全波受信機	2台
	入力切替機	1式
	機器収容架	1式
	受信空中線および給電線	1式
	20 m 鉄柱	2基

項 目	設 備 名	数 量
4) 電源	受電トランス(150kVA)	1式
	受電盤	1式
	配電盤	1式
	分電盤	1式
	自動電圧調整器(100kVA)および制御盤	1式
	自家発電機(100kVA)	1式
	自家発電機用疑似負荷	1式
	発電機制御盤	1式
	主・油タンク(3,000ℓ)	1式
	副・油タンク(390ℓ)	1式
	蓄電池および充電器	1式
5) スタジオ	8チャンネル音声卓	1式
	オープンリールテープ録音再生機	2台
	カートリッジテープ録音再生機	2台
	カセットテープ録音再生機	2台
	円盤再生機	1台
	マイクロホンおよびケーブル	1式
	マイクロホンスタンド	1式
	アナウンサー用音声制御箱	1式
	アナウンサー机	1式
	モニタースピーカ	2台

項 目	設 備 名	数 量
6) 中継車	携帯用音声卓(4チャンネル) 携帯用テープ録音再生機 モニタースピーカ マイクロホンおよびケーブル マイクロホンスタンド VHF 連絡用無線機および空中線 携帯用発電機(500 W) 車両	1式 2台 2台 1式 1式 1式 2台 1式
7) 測定器	音声特性試験器 可変アッテネータ 周波数カウンター 変調度計 オシロスコープ(台車付) テスター インピーダンス測定器 電界強度測定器 バルボル 絶縁計 電流計 電圧計 アース抵抗計	2台 2台 1台 1台 2台 3台 1式 1台 2台 1台 1台 1台 1台

項 目	設 備 名	数 量
8) 保守用工具および 車両	放送機器用工具セット	4組
	電源機器用工具セット	1組
	VHF 連絡用無線機および空中線	1式
	保守用車両	1台
9) 周辺機器その他	室間連絡装置	1式
	時計	7台
	VHF 連絡用無線機および空中線	1式
	SSB 短波連絡用無線機および空中線	1式
	備品戸棚	3式
	試験用テープ	1式
10) 予備品	放送機器用予備品	1式
	電源機器用予備品	1式
11) 局舎	局舎本体(432 m ²)	1式
	電気設備	1式
	給排水・衛生設備	1式
	換気設備	1式
	冷暖房設備	1式

(ダルケバール送信所 1/4)

項 目	設 備 名	数 量
ダルケバール送信所		
1) 送信機	10kW中波ラジオ送信機 10kW高周波切替機 10kW疑似空中線 送信機用サージプロテクター 番組入力装置 監視装置 制御監視卓 機器収容架 モニタースピーカ	2台 1台 1台 2台 1式 1式 1卓 2式 1台
2) 空中線系	支線式円管鉄柱空中線 (60 m) 障害灯装置 放射状接地 6線式架空給電線 空中線整合装置および同調舎	1基 1式 1式 1式 1式

項 目	設 備 名	数 量
3) 番組伝送回線	電話回線用端末機器 VHF送受信機 全波受信機 入力切替器 機器収容架 受信空中線および給電線 20 m 鉄柱	1式 1式 2台 1式 1式 2式 2基
4) 電源	受電トランス(150 k VA) 受電盤 配電盤 分電盤 自動電圧調整器(100 k VA)および制御盤 自家発電機(100 kVA) 自家発電機用疑似負荷 発電機制御盤 主・油タンク(3,000 ℓ) 副・油タンク(390 ℓ) 蓄電池および充電器	1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式

項 目	設 備 名	数 量
5) 測定器	音声特性試験器	1台
	可変アッテネータ	1台
	周波数カウンター	1台
	変調度計	1台
	オシロスコープ(台車付)	1台
	テスター	2台
	インピーダンス測定器	1式
	電界強度測定器	1台
	バルボル	1台
	絶縁計	1台
	電流計	1台
	電圧計	1台
	アース抵抗計	1台
	FM標準信号発生器	1台
	スペクトラムアナライザー	1台
	可変アッテネーター(VHF帯)	1台
	可搬型電力計(VHF帯)	1台
方向性結合器(VHF帯)	1台	
FM直線検波器	1台	

項 目	設 備 名	数 量
6) 保守用工具および車 両	放送機器用工具セット	2組
	電源機器用工具セット	1組
	VHF連絡用無線機および空中線	1式
	保守用車両	1台
7) 周辺機器その他	室間連絡装置	1式
	時計	4台
	VHF連絡用無線機および空中線	1式
	SSB短波連絡用無線機および空中線	1式
	備品戸棚	2式
8) 予備品	放送機器用予備品	1式
	電源機器用予備品	1式
9) 局舎	局舎本体(288 m ²)	1式
	電気設備	1式
	給排水・衛生設備	1式
	換気設備	1式
	冷暖房設備	1式