

リベリア共和国
教育テレビ放送計画
基本設計調査報告書

昭和60年6月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1029684[6]

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 7. 23	517
	79
登録No. 11795	GRS

序 文

日本国政府は、リベリア共和国政府の要請に基づき、同国の教育テレビ放送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、1985年1月13日より2月18日まで、郵政省通信政策局国際協力課調査官 武内新一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、リベリア国関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査、資料収集等を行い、帰国後の国内作業、更に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、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、リベリア国の教育の充実と国民生活の向上をもたらし、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。

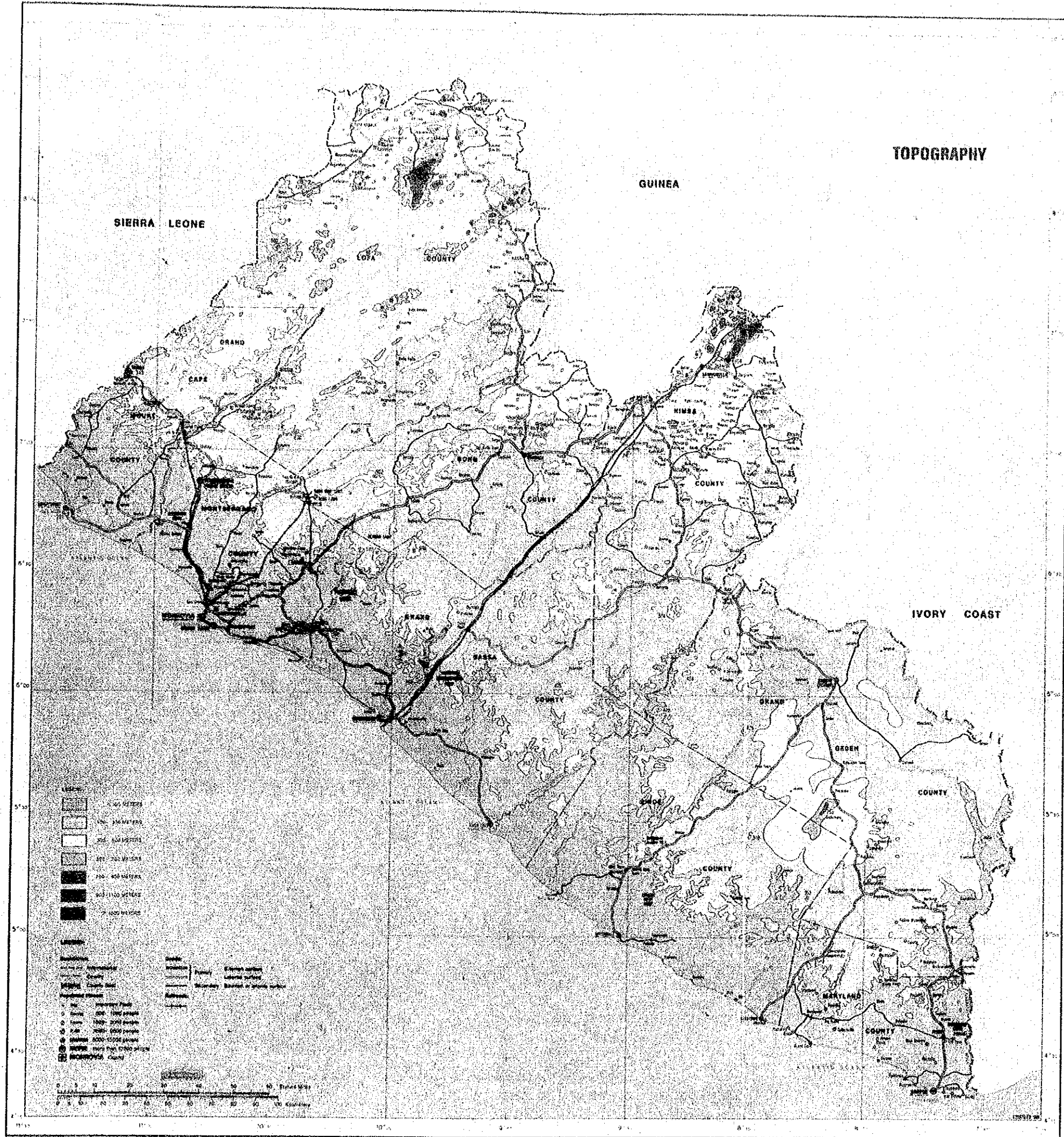
最後に、本件調査にご協力とご援助をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表わすものである。

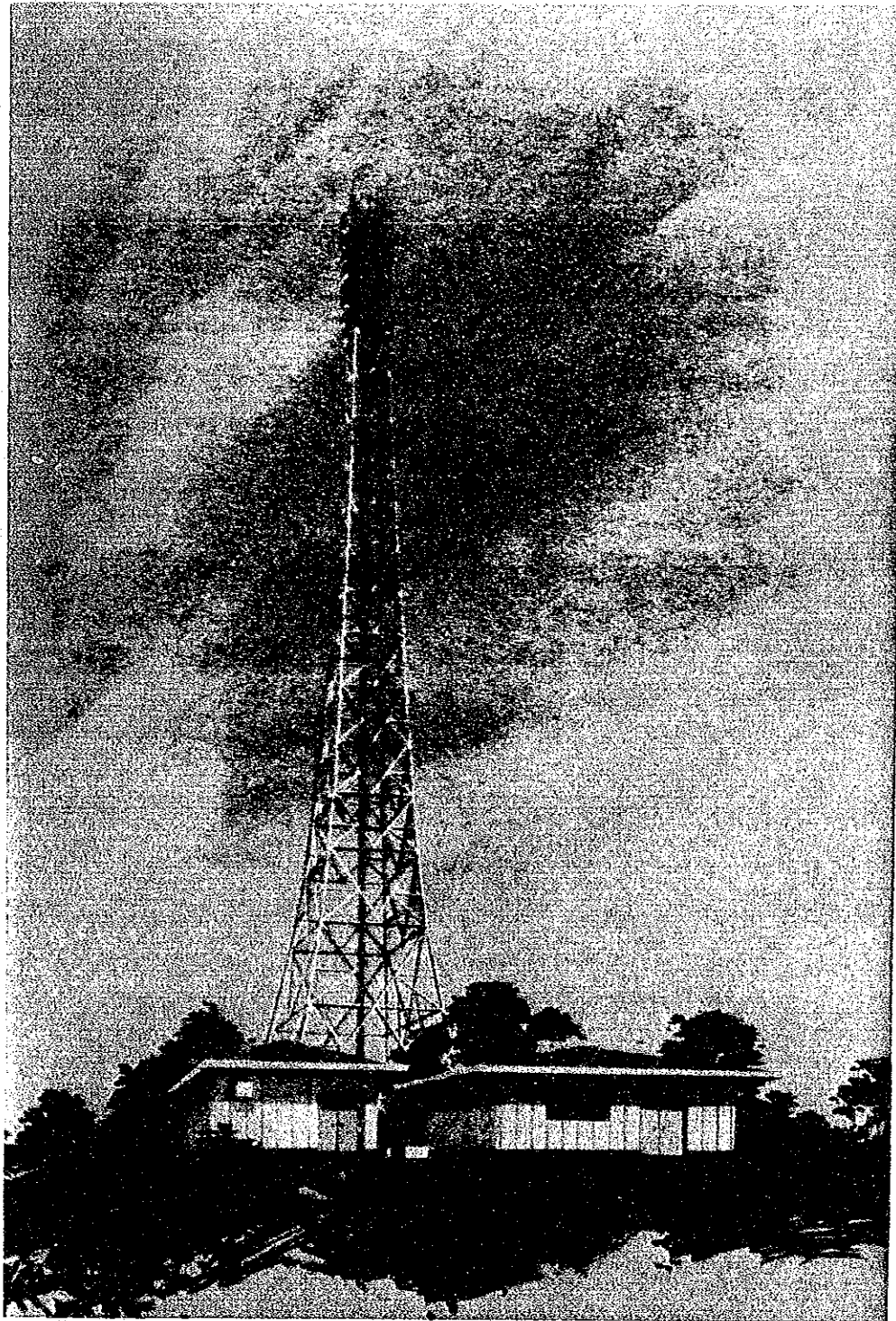
昭和60年6月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔

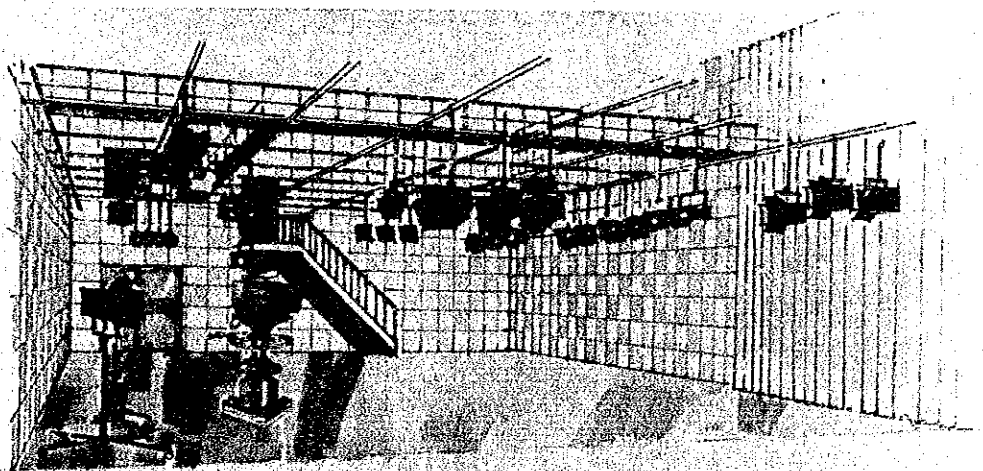
LIBERIA





↑
ブキャナン
送信所
完成予想図

モンロビア
スタジオ B
→
完成予想図



要 約

リベリア共和国はアフリカでは歴史が比較的長く、現在 政情・経済ともに安定しているが、風俗・習慣を異にする多民族を抱えており、公用語（英語）以外に17以上の言語が使用されている。

このような背景のなかで、リベリア政府は早くから教育の普及を国家の重要政策の一つとして掲げており、小学校の就学率は60数%と周辺の諸国と比べて高い水準を示しており、成人の識字率もここ10年の間徐々に改善されている。しかしながら、平均識字率は未だ30%程度に留まっている現状である。

このような状況のもとで、リベリア政府は、情報量が多く直接視覚に訴えるテレビ放送の効果の絶大なことを認識し、学校教育、保健教育、農業教育などに活用するべく、テレビ放送網の拡充およびテレビスタジオの改善についての計画を策定した。

即ち、現在、国営のリベリア放送局によって首都モンロビアのみで行なわれているテレビ放送を、教育を主たる目的として全国的に放送網を拡充しようとし、日本国政府に無償資金協力を要請して来たものである。

上記の背景と経緯に基づき、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団を通じ基本設計調査団を同国に派遣した。本調査団は、プロジェクトの妥当性を検討し、協力の内容、規模を策定するためにリベリア放送局の放送内容、施設の運用状況、及び番組の将来構想や置局予定地の調査を行った。この現地調査及び国内解析作業の結果をもとに、事業団は、ドラフトレポート説明チームを現地に派遣し基本設計計画の内容について説明、協議を行なった。

以上の結果を踏まえ、最終的に下記の項目について基本設計内容を取りまとめた。

(1) テレビ放送網拡充

1) モンロビア送信所の増力

2) 地方送信所3局の建設（バンガ・ブキャナン・ボミーヒルズ）

(2) モンロビア テレビスタジオの改善

テレビ放送網拡充に関する上記送信所4局の整備は、将来の全国的テレビネットワーク形成のための基幹部分を建設するもので、現在、全人口の10%に過ぎないカバーレージが、45%程度に拡大され、約100万人の人々はその恩恵を受ける事になる。

テレビスタジオの改善は、使用中のテレビスタジオ1室を除いた他の1室を整備するもので、今後のリベリア放送局の成人向教育放送や学校向放送などのテレビ教育番組をはじめ、放送番組全般の拡充向上をはかるために必要な整備である。

上記計画に必要な事業費は約15億円と見込まれ、このほかにリベリア側負担分として、約8百万円が必要である。また、工期は交換公文締結後約21ヶ月を要する。本施設を維持管理するためには、技術要員、番組制作要員、合わせて25名程度の増員を必要とし、予算の面では日常の機器運用経費のほか、機器の保全のため少なくとも機器総額の最低1%相当の額を毎年見込ま

なければならない。

また放送設備の保全運用技術や番組制作技術の向上のため、日本からの専門家派遣やリベリア側要員の日本での研修などの技術協力を、関係機関に要請することが望ましい。

本計画の完成は、国民に対する教育に効果的な手段が一つ加わるものであり、リベリア政府も熱望していたもので、これがわが国の無償資金協力によって実現される意義は誠に大きく、多大の援助効果が期待できるので、本計画の早期実施が望まれる。

目 次

	頁
序 文	
要 約	1
第1章 緒 論	3
第2章 計画の背景	5
2-1 一般事情	5
2-2 教育の現状	6
2-3 放送の現状	7
2-4 LBSの現状	8
2-5 LBS施設の現状	14
第3章 計画の内容	21
3-1 計画の目的	21
3-2 テレビ放送網拡充	21
3-3 モンロビア テレビスタジオの改善	28
3-4 まとめ	30
第4章 計画地概況	33
4-1 計画地	33
4-2 LBS本部	33
4-3 地方送信所	33
4-4 建設事情	35
第5章 基本設計	46
5-1 基本設計Ⅰ 放送設備	46
5-2 基本設計Ⅱ 建 築	52
5-3 概算事業費	73
第6章 事業実施計画	75
6-1 実施主体	75
6-2 施工計画	75
6-3 工事範囲	75
6-4 工程計画	76
6-5 維持管理計画	76
6-6 テレビ受信機の普及	80
6-7 調達計画	80
第7章 事業評価	81
第8章 結論・提言	83

8-1	結 論	83
8-2	提 言	83
	資 料	85
I	現地調査団の構成及び日程		
II	現地調査 Minutes of Discussion		
III	現地要請		
IV	ドラフトファイナルレポート現地説明チームの構成及び日程		
V	ドラフト説明 Minutes of Discussion		
VI	調査機関の面談者リスト		
VII	収集資料リスト		

第 1 章 緒 論

第 1 章 緒 論

国民の7割以上が地方に分散して居住し、識字率が低く、多種の言語が使用されているリベリア共和国にとって、国家の開発、国民の生活水準の向上を図る上から、ラジオ、テレビの果たす役割は大きい。特にテレビは視覚に訴えて学校教育、保健衛生教育、農業技術の普及等を効果的に実施できるとして、リベリア国政府は、現在首都のみで行っているテレビ放送を、全国に広げるべく計画を策定し、本計画の実施にかかる下記の内容について、無償資金協力を我が国に要請してきたものである。

(1) モンロビア (Monrovia) 送信所の増力

(2) 地方送信所 3 局の建設

バンガ (Gbarnga) , ブキャナン (Buchanan)

ボミーヒルズ (Bomi Hills)

(3) モンロビアのテレビスタジオの改善

これを受けて、日本政府は基本設計調査を実施することを決定し、当事業団は、郵政省通信政策局 国際協力課調査官 武内新一氏を団長とする調査団を、昭和60年1月13日から2月18日までの37日間にわたって現地に派遣した。調査団は現地において諸調査、資料の収集および討議を重ね、帰国後、要請項目についての解析を行った。

この結果にもとづき作成した、ドラフトレポートについて事業団は、無償資金協力計画調査部、基本設計調査第二課 佐々木直義を団長とした説明チームを、昭和60年5月22日から6月3日までの13日間に亘って現地に派遣し、基本設計計画の内容について説明、協議を行い、本報告書をまとめたものである。

なお、上記調査団などの構成・日程などは資料 I ~ V に示す。

第 2 章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 一般事情

リベリア共和国はアフリカの西海岸に位置し、面積11万平方キロメートル（ほぼ日本の1/3の面積）、人口約220万人と推定される。

国土は大西洋に面し、海岸平野部を経て丘陵山岳地帯につらなり、周辺のシエラレオネ、ギニア、コートジボアールの3ヶ国に接している。気候は全般的に高温多湿で熱帯性多雨気候に属し、乾季（11月～4月）と雨季（5月～10月）に大別される。海岸平野部にある首都モンロビアの場合、年間降雨量は4,000mm～5,000mm、年間平均気温は30℃前後、ボミーヒルズ、ブキャナンも同程度である。北へ約150km入った丘陵地帯にあるバンガの場合も、降水量はやや少ないものの気温はほぼ同程度である。サイクロンはあるがあまり強くなく、地震もない。

リベリアは19世紀に、アメリカからの解放奴隷の入植によって建国され、1847年に独立し、アフリカでは古い独立の歴史を有する国である。1920年にファイヤーストーン社の進出により天然ゴムの栽培が開始され、近代化の道を歩み始めた。1944年に第18代大統領に就任したタブマン氏は27年の長きにわたって政権を担当し、天然ゴムのみでなく、鉄鉱石、林業、製造業などにも投資を行ない自由貿易を促進する政策を採った。1970年代前半まで順調に発展して来た経済は石油危機以来下降傾向をたどり、景気停滞、インフレ、失業問題を抱えることになった。

1980年に、ドウ元首を主班とする新政権が誕生し、1983年には新憲法も制定された。昨年7月から政治活動も解禁され、本年10月には大統領、副大統領、上下院議員を選出する総選挙が予定されており、1986年1月には議会を開催し、民政移管が完了することになっている。

リベリアの経済の特徴は1次産品に大きく依存している。輸出総額の5～6割は鉄鉱石で占められ、以下ゴム、木材などが続き、国際市況の変動に左右されやすい。

人口1人当たりのGNPは約500ドルと、アフリカ諸国ではかなり高い水準にあるが、これを部門別でみれば鉄鉱石、ゴムなど外国系企業を中心とする部門では1600ドル、近代部門で780ドル、伝統的部門では185ドルと部門間での格差が著しい。輸出産業を除いて、製造業などは未発達で、各種の生活必需品は外国からの輸入に依存している。財政収入は租税収入が基本財源であり、最近では個人所得税の伸びも大きい。赤字財政が続いている。経常支出は給与の支払が50%以上を占め、利子支出も年々増加し、公務員の給与の支払にも影響している。

人口は74～81年度の平均増加率が4%を示し、85年は約220万人と推定される。地域別の人口分布状況は、首都モンロビアのあるモントセラド郡(Montserrado County)に総人

口の23%が居住し、都市化もかなりのスピードで進んでいる。一方、労働人口の7割は農村地帯に居住しており教育、医療施設も整備されておらず、職業教育も十分に受けられない状況であり、放送による教育、特に成人教育の普及が望まれている。またリベリア政府は同国の主食の一つである米の自給率の低下が国際収支悪化の一因となっていることを重視し、米の増産にテレビを利用する計画を有している。

リベリアのインフラストラクチャーは未整備の状況であり、特に都市と農村における医療施設、学校教育などの格差は大きい。

首都モンロビアからバンガ、ブキャナン、ボミーヒルズに至る幹線道路は舗装されているが、地方の道路は未舗装の部分が多い。

1981年に於ける電話加入者数は約7,000台であるが、その9割はモンロビア市内に集中している。とは云え、設備の老朽化が著しく、日常の連絡には、あまり役にたたず、ハンドトーカーの使用が目立っている。国際電話は近年整備され、電話局からの通話は可能である。

リベリア電力公社の発電量は1980年が約4.3億kWhであり、河川に恵まれているので水力発電が全体の7割を占めており、更に新規開発の計画もある。しかし、乾季の渇水期には電力不足をきたし、地域別に5～6時間位の計画停電が行われている。電圧は、高圧12.5kV、3相3線、低圧208V/115V、3相4線/単相3線のシステムを採用している。電圧変動は±10%、周波数変動は±3%との事であるが、種々の調査結果から電圧変動は、±30%は見込む必要がある。なおリベリアの受電電圧は日本で一般に使用しているよりも高い電圧であり、受電トランスも、単相のものを組合せて使用することを、電力会社が規定しており、受電設備は大形になる。

給水設備はモンロビア、バンガ、ハーバーなどの主要都市に限られ、これを利用出来るのは全人口の約2割に過ぎない。また下水道設備はモンロビア市内に限られており、それも市内から30kmの範囲に過ぎない。

2-2 教 育

リベリアの人口は若年者が多数を占め、教育は政府の最重要政策となっている。国の予算の13%(1977年)が教育関係に支出され、これは予算項目中、最大の比率を占めている。即ち、リベリアの人口は220万人に過ぎず、この少ない人的資源を十分に啓蒙して、この国の豊かな自然資源を最大に開発することが、この国の政府の一大スローガンである。

この方針に従い、教育制度として6-3-3制が採用され、現在の小学校の就学率は67パーセント(1979年)とアフリカではかなり高い値である。しかしながら現状では、成人の識字

率は低く、また、中・高等教育終了者が少ない。大学は、国立総合大学のリベリア大学、カッティングトン大学、タブマン大学などがあるが、卒業生は年間750名程度であり、有能なテクノクラートや熟練技術者の数が少なく、政府内部や政府関係機関でも、外国からの専門家に大きく依存し、外国系企業の管理者も外国人によって占められている。この状態を改善するため、新しい学校の増設や、教員の養成とその待遇改善などの施策が、小学校と中学校の無料化などの施策とともに精力的に進められている。

これと並んで力が注がれているのが、成人教育、特に地方住民に対する教育である。すなわち、青少年の教育はあくまで将来を目指すものであり、これと並行して国の近代化につながる産業の振興や国民の福祉の増進を達成するために、成人教育も行い必要がある。しかしながら、成人の場合は識字率が30%と低いので、文書による教育よりも画像や言葉による教育の方が望ましく、ラジオやテレビによる教育に期待が持たれている。

これらの理由から、リベリア政府は、全国的な教育テレビ放送網の整備に、多くの成果を期待している。

2-3 放送の現状

リベリア共和国では1959年に英国民間人によりラジオ局が開設され、1964年にはテレビ放送が開始された。

テレビ放送開始と共に政府が買収して国営のリベリア放送局(LBS…Liberia Broadcasting Sgstem)となった。当時のスタジオは情報文化観光省内に設けられ、高台のデュコーホテルの屋上から送信した。

1979年にリベリアでアフリカ統一機構の会議開催を機に、郊外のペイニスビル(Paynesville)に移りカラーテレビ放送が開始され、現在に至っている。

LBSについては後述するが、他の放送機関としては、

- RADIO ELWA
- LAMCO BROADCASTING STATION(ELNA)
- ELCM
- VOA

などがある。

(1) RADIO ELWA

スーダン奥地伝導団の経営する放送局で、キリスト教布教活動として、1954年にモンロビア郊外に開局した。放送は中波、短波で、国内およびアフリカ各地に12時から16時間の放送を行なっている。番組は宗教番組を中心としたニュース、インフォメーション、宗教音楽などである。

(2) LAMCO BROADCASTING STATION (ELNA)

コートジボアールとギニアの国境に近いニンバ郡 (Ninba County), ヤケバ (Yekepa) にある放送局で、リベリア最大の鉄鉱石会社 LAMCO (Liberian American Swedish Minerals Company) が社員用として、FM放送を開設したものである。

(3) ELCM

モンロビアの市内でカトリック教会のボランティアが、1981年に開設し、FM放送で宗教番組や宗教音楽を主に放送している。

(4) VOA

1964年に開局し、現在モンロビア市郊外のカレイスブルグ (Careysburg) で短波中継放送を実施している。短波の250kWの送信機6台、50kW2台が使用されている。

この様に、リベリアの音声放送はLBS以外の放送局でも実施しているが、テレビ放送を実施しているのはLBSのみである。

(5) テレビ受信機の普及状況

LBSの資料によると、1980年に35,500台(白黒25,500, カラー10,000)であり、1台当りの視聴者数を5名とすると、約18万人の人々がTVを楽しんでいることになる。

この状況はすでに述べた様に、放送区域が主に首都モンロビア周辺の地域に限定されていることに加えて、番組制作設備の整備の不完全により、自主制作番組の演出内容が定形化していることなどの条件を考えれば、かなり普及していると言える。

カラー受信機の値段は20吋で1,000ドルであるが、14吋でモノクロ受信機は250ドル程度であり、平均的勤労者の月収約200ドルでも購入できる価格と考えられる。

1981年3月に計画経済省とLBSは「テレビ受信機の導入」に関する調査を、現在TV放送が行われていない地域(ボン郡 (Bong County), ニンバ郡 (Ninba County))で実施した。その調査によると、サンプル数は563と比較的少ないが85%の人が250~1,250ドルの白黒又はカラー受信機の購入を希望している。

LBSでは、ラジオ・テレビ受信機の普及のためLBSエンタープライズを設立し、市価よりはるかに安い価格(20吋カラー受信機が650ドル)で供給している。

2-4 LBSの現状

(1) 組織

LBSはBoard of Directorsの下に属し、Director General以下184名の職員で

構成されている。LBSの組織を図1に示す。部門別の人員はつぎのとおりである。

制作部門	60名
ニュース部門	27名
技術部門	34名
その他	53名

(2) 経 営

LBSの1983年6月30日のバランスシートによると

流動資産	\$ 1,284,032.87
固定資産	\$ 6,130,822.27
	<hr/>
	\$ 7,414,855.14
支 払	\$ 1,155,556.95
ローン及び利子支払	\$ 5,825,733.00
資本及び保留利益	\$ 433,565.19
	<hr/>
	\$ 7,414,855.14

となっており、ローン及び利子支払の大きいのが目立つ。

年間予算は440万ドル計上されており、政府交付金は60%、広告収入40%を目標にしていたが、政府交付金は現在大巾に削減され広告収入も22%程度で、これが施設、設備などの維持、改善にとって大きな障害となっており今回の要請もここに基づいているものと思われる。

LBSは打開の方法として、受信料収入を西独などにならって検討している状況である。

(3) 番 組

LBSはモンロビアから下記の4つのメディアで放送し、地方では東部のハーバーから中波放送を、その他バンガでは微小電力のTV試験放送を行っているのみである。

中 波	ELBC	10kW	630kHz
短 波	ELBC-SW	50kW	6,090kHz/3,255kHz
F M	ELBC-FM	2.5kW	89.9MHz ステレオ
T V	ELTV	1kW	6CH, PAL B

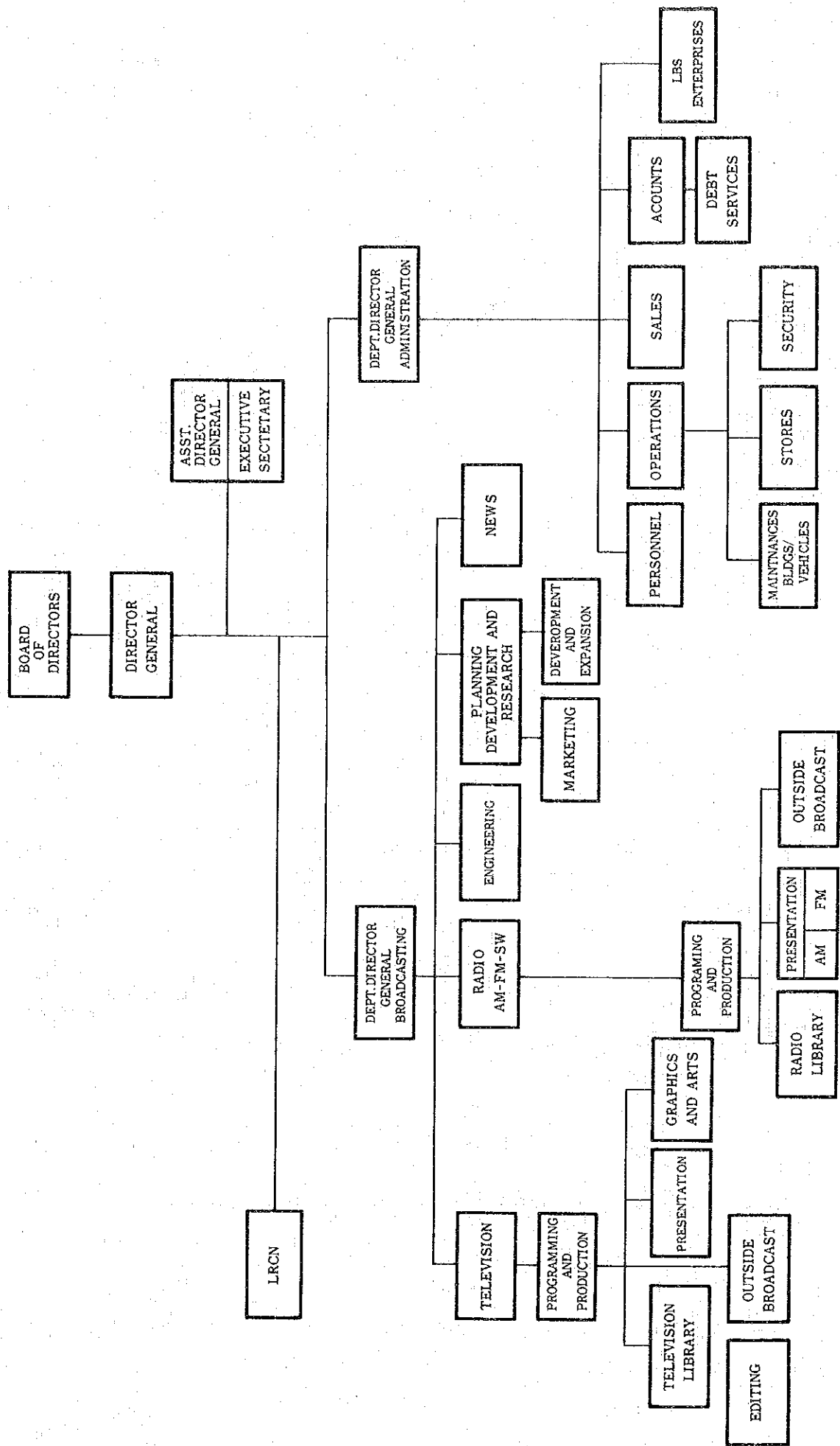


図1 LBSの組織図

1) 音声放送

中波は放送開始以来20数年の歴史があり、短波を併用して全国放送に使用されている。特に電力普及率の低い農村部でのラジオの果たす役割は大きい。現在モンロビア以外の7地方都市にスタジオを含むラジオ放送所を計画し、米国の援助により、約40億円の工事が施工中である。

放送時間は中波、短波、FM共一部休止時間もあるが5時から24時まで放送を行なっている。内容的には音楽、ニュース、インフォメーションなどが多く、地方で使われている

16部族語による放送も行なわれている。1983年8月にLBSが行なった視聴調査によると、娯楽番組“マーチンブラウンショー”に続いてニュースに人気があり、ラジオニュースが情報取得の大きな手段になっている事が分かる。

2) テレビ放送

テレビ放送は月曜から金曜まで18時15分～24時00分迄の5時間45分、土、日曜は14時15分～24時00分迄の9時間45分の放送が行なわれている。週に48時間15分、1日平均6時間53分となり、開発途上国としては比較的長い放送時間であるが、放送区域がモンロビア周辺に限られている点が問題である。

番組内容について、本年2月4日から2月10日迄の送出番組を分析すると、

ニュース	15.5%	} 54%
インフォメーション	18.5%	
教育	19.7%	
娯楽	34.3%	
スポーツ	6.3%	
広報およびコマーシャル	5.7%	

となる。ニュース、インフォメーション、教育を含めると約54%となり、一応調和のとれた番組編成と言える。

表1に週間放送番組表を示す。

LBSの番組で自主制作と調達番組の比率は27%対73%で、平日6時間の送出を行なっている放送局としては比較的多くの番組を制作している。

しかしながら、番組制作に使用できるスタジオが一つだけで、制作本数を多くするため30分番組の制作時間は1時間程度としているので、制作方法は簡易なものが多くなっている。従って、ドキュメンタリー、娯楽番組などは外国からの調達が深い。

LBSとしても、これら高度で複雑な番組にも若干は取り組んでいるが、多くの制作時間を要し要員、設備のうえでも不十分な現状ではかなり困難な点があるものと思われる。

表2に週間制作予定表を示す。

表 1 週間放送番組表

TIME MIN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
PM 15							
30						EARLY NEWS	EARLY NEWS
45						KING KONG	
15						BIG BLUE MARBLE	PAT CLUB
30							ORAL ROBERTS & YOU
45						INVITATION TO DANCE	
15						WRESTLING	LOCAL SPORT
30							
45						SOCCER	
15	EARLY NEWS	EARLY NEWS	EARLY NEWS	EARLY NEWS	EARLY NEWS		
30	HONG KONG PEONY	FUN TIME	ELECTRIC COMPANY	FUN TIME	TOP CAT	ECHOES OF LIBERIA CULTURE	REFLECTIONS
45							
15	ADULT EDUCATION	MONDAY MAGAZINE	ADULT EDUCATION	CODE RED	RIPPLE OF SCIENCE	ADULT EDUCATION	CONCERN
30	THE MUPPET SHOW	ECHOES OF LIBERIAN CULTURE	SALT OF THE EARTH		FRIDAY MAGAZINE	SATURDAY MAGAZINE	HI-Q ZULU SHOW
45							
15	CHANNEL SIX NEWS	CHANNEL SIX NEWS	CHANNEL SIX NEWS	CHANNEL SIX NEWS	CHANNEL SIX NEWS	CHANNEL SIX NEWS	CHANNEL SIX NEWS
30	NEW ODD COUPLE	KNOW YOUR PUBLIC CORPORATIONS	BENSON	SANFORD & SON	DIFFERENT STROKES	WEEK-END SPECIAL	GOOD TIMES
45							
15	ARTS & ARTISTS		WEDNESDAY MAGAZINE	TODAY'S WOMAN	LET'S FIND OUT		PUBLIC AFFAIRS PROGRAM
30			SPOTLIGHT ON SOCIAL SECURITY	THE ARMED FORCES TODAY	FRIDAY SPECIAL	STAR TREK	
45			TO BE ANNOUNCED	TO BE ANNOUNCED			
15	KNOTS LANDING	LOVE BOAT					SUNDAY AT THE MOVIES
30							
45	CERISTOFEST	SOLID GOLD	HART TO HART	COMBAT	CASSIE & CO.	CLIPS	
15							
30	LATE NEWS	LATE NEWS	LATE NEWS	LATE NEWS	LATE NEWS	LATE NEWS	REPEAT OF WEEK IN REVIEW
45							
AM 0					EPilogue		
15							

表 2 週間制作予定表

DAY	PROGRAMME	REC. TIME	REMARKS
MON	TRAINING REHEARSAL & MAINTENANCE		
TUE	LET'S FIND OUT LEC ELWA JUST FOR YOU	10:00 11:00 2:00 3:00	
WED	ARTS & ARTISTS MINISTRY OF HOPE FACE THE PRESS ADULT EDUCATION	10:00 11:00 2:00 3:00	
THU	ARMED FORCES TODAY HI Q TODAY'S WOMAN RIPPLES OF SCIENCE	10:00 11:00 2:00 3:00	
FRI	EPILOGUE CONSTITUTION FORUM BUSINESS & YOU WEEKEND SPECIAL	10:00 11:00 2:00 3:00	
SAT	FUN TIME CONCERN	10:00 11:00	
SUN	REST		

3) 番組の将来計画

前述のようにLBSの放送番組は、内容のバランスも適当であり、番組の制作にも意欲的に取り組んでいる。また、LBSは将来の計画として現在の約7時間の放送時間を、午後3時から午前1時迄の計10時間に延長し、保健衛生、農業関係放送などを充実すると共に、学校放送については更に午前8時から午前10時の時間帯に実施することを計画している。また、現在の不十分な設備では十分な番組制作が出来ないが、将来はドキュメンタリー番組やドラマなども制作の意向をもっている。

2-5 LBS施設の現状

(1) 建 物

1) LBS本部

リベリア放送局の本部建物は、モンロビア市の中心部から約15km東方のペイニスビル地区にあり、延面積約2,000 m^2 、鉄筋コンクリート造りの2階建てで、内部には一般事務室とともに、A、Bの両テレビスタジオ、テレビ主調整室、ラジオスタジオ群、ラジオ主調整室などの番組制作設備が設けられている。竣工後7～8年の比較的新しい建物で、内装もかなり近代的である。ただし、空調設備には、未完成のままに終わってしまった部分や、既に故障し、修理部品不足のため放置されている部分がある。

敷地は約22,000 m^2 あり、この後庭には、現用のテレビ送信機棟、テレビ空中線用鉄塔、電源棟などがある。

また、敷地内前庭の一隅に、アメリカの援助により、鉄筋コンクリート2階建てのラジオスタジオ・ビルを別棟として建設中である。

2) スタジオ建築

LBS本部のテレビスタジオはA、B両スタジオ共、壁・天井の内装は比較的近代的な設計のもとに一応完了している。しかし、ラジオスタジオ的な設計方針であり、固定ホリゾン트가なく、大道具室間の通路の高さも低すぎるなど、テレビスタジオとしては不十分と思われる面もあるが、残響時間などは概ね適切であり、若干の項目を改修・補足すれば、当面予測される番組の制作には支障なく使用できる。

a) テレビ照明器具の天井吊り下げ

当初予定された照明システムは全く施工されないまま、照明器具以外の部品は屋外に放置されている。ただし、その完成予想図は残っており、これとスタジオ天井に露出している鉄骨の寸法を実測しての計算結果から推測すれば、スタジオの構造は(設計図、構造計算書は紛失)、この照明システム程度の荷重には耐えられるように設計されているものと考えられる。

b) スタジオ床面

特にBスタジオは現在倉庫代りに使用されているため、スタジオ床が損傷している。

c) 防音扉

現在各所の防音扉は木造で狂いを生じており、これの修繕は困難である。またスタジオA・倉庫間、スタジオB・大道具室間、大道具室・屋外間の扉は欠如している。

d) 遮音

スタジオの天井はコンクリートスラブで、その上にスタジオ用空調ダクトが設置され、さらにその上に鉄板屋根が葺かれている。このダクトの遮音性能や消音処理が不十分なため、雨季には屋根の鉄板を叩く雨音がスタジオ内に入り、番組制作が不可能になる。また、両スタジオとも副調整室と近隣諸室との間の遮音がかなり不十分である。

e) 空調機器

A、B両スタジオとも、空調機器の老朽と補修部品の大巾な不足により、現在スタジオA用機器2台のうち1台しか運転できない状態となっている。

(2) 放送設備

1) テレビ送信設備

リベリアのテレビ送信設備はモンロビアにあるのみで、送信電力が小さくサービスエリアは半径約25kmと狭く、全人口の10%程度をカバーするのみである。(昨年10月からバンガで微小電力で試験放送を実施しているが範囲は非常に狭い。)

送信電波は6チャンネル、1kWで、高さ119mの鉄塔に取付けられた2段2面のジグザグ形空中線から送出されている。

空中線の取付は北部と東部に面しており、モンロビア市内は比較的外れた方向にあり、局部的には受信状況の悪い所もある。

送信機棟および空中線鉄塔はLBS本部局舎の裏側にあり、FM送信棟などと並んでおり、運用はEngineering Divisionの技術者が担当し有人運用している。

2) スタジオ設備およびTV中継車

LBSの本館にはラジオスタジオ4室、テレビスタジオ2室がある。テレビのA、Bのスタジオの面積は各々約190㎡、80㎡であるが、設備が完全に整備されておらず、辛うじてスタジオA一室のみが運用され、スタジオBは倉庫代りとなり、使用されていない。両スタジオとも、照明器具や懸架装置が購入されたまま据付が行なわれずに放置されており、スタジオAも仮設のフロースタンドによりTV照明を行なっている。スタンドのみの照明ではスペースの面から器具を増すことは難しく、キメ細かい照明も不可能でカメラワークも制限され、良好な画質で動きのある画面を撮像することは困難である。また、一部のカメラやモニターの撮像管、受像管は劣化している。映像調整装置も重要な効果装置などがなく、簡易な番組しか制作出来ない原因にもなっている。

16ミリフィルムを映像化するテレシネ設備は2台あるが、工業用テレビクラスの映写機が用いられており、1台は故障中で、他の1台も劣化が著しく緊急に取替が必要である。

VTRは1インチBフォーマットの機器が4台あり、西独から派遣された専門家により整備されているが、テープコストが高価であるとの理由で使用されていない。日本製の3/4インチカセットVTR(Low Band)のみが使用され、編集設備も3/4インチカセットVTR方式の2式が用いられている。

TV中継車は標準設備が装備されていたが、スタジオの機器の故障に際して予備品がないため中継車からユニット、機器を取外して使用し、TV中継には使用出来ない状況にあった。このTV中継車が機能を充分果たしていれば、番組制作にもかなりの変化をもたせる事が出来た筈である。

これらのスタジオ機器の整備には、日本から派遣された青年海外協力隊員が西独のボランティアやLSBのエンジニア(ガーナ出身)と共に当たっており、好評であるが部品の不足などにより、充分にその力をふるえない模様であった。

3) 電源設備

商用電力の受電容量は750kVAで、250kVAの単相受電トランスが3台屋外にある。

受電電圧は高圧12.5kVの3相3線で受電し、2次側は3相4線式線路間208Vで設備に供給している。

モンロビアの電力事情はあまりよくなく、特に乾季には地域別に計画停電が行なわれている。このような現状では自家発電設備が必要であり、現在発電容量175kVAの設備が設置されている。この設備では容量不足で現在のスタジオAの空調系統には供給出来ないため、停電が長時間にわたったとき、スタジオ内が高温になり番組制作が不可能となる。

4) 既設設備

既設の主要放送設備を表3に示す。

表3 既設主要放送設備

機 器 名	数量	備 考
スタジオA		
カラーカメラ PHILIPS LDH-20	3台	
照明器具	1式	
映像スイッチャー PYE-TVT	1台	クロマキーなし。
照明調光装置 BANK STRAND	1台	未完成の状態で使用不能。
カラーモニター BARCO CTVM2/51	3台	
モノクロモニター PYE-TVT	6台	

機 器 名	数 量	備 考
音声ミクサー PYE-TVT	1 台	
テープ録音機 AMPEX	1 台	
カートリッジ録音機 HARRIS	2 台	
円板再生機 HARRIS	1 台	
音声モニター CELESTION	2 台	
スタジオ B		
映像スイッチャー, カメラ, モニターなどはスタジオ A の故障時の予備として使用され, 照明設備も未完成の状態で使用不能。		
TV 中継車	1 台	
機材はスタジオ A の故障時の予備に使用され稼せず。		
VTR 室		
1 インチ VTR BOSCH	4 台	設備されているがテープ経費の面から使用されていない。
テレシネ室		
3/4 インチ VTR SONY VO-5850P	2 台	
タイムベースコレクター CVS-517	1 台	
フィルムカメラ PHILIPS	2 台	1 台故障
16 ミリ映写機 BOSCH	2 台	1 台故障
スライド映写機 KODAK	2 台	
主調整室		
主調整卓 PYE-TVT	1 台	
ラック室		
ラック	5 基	
TV 送信機室		
1 kW 送信機 PYE-TVT	2 台	1 台故障中
付属ラック	1 基	
空中線 (ジグザグ形) × 2	2 面	
空中線鉄塔		
119m 支線式	1 基	
電源室		
高圧トランス 250kVA × 3	1 式	屋外設置
自家発電装置 175kVA	1 式	
VTR 編集設備	2 式	
ENG 設備	4 式	2 式修理中
ラジオスタジオ (A, B, C, D)	4 室	

機 器 名	数 量	備 考
音声機器	4 式	89.9MHz
FMスタジオおよび送信室	1 室	
音声機器 HARRIS	1 式	
2.5 kW送信機 HARRIS	1 台	
空中線（ループ形）× 3	1 面	

5) 運用および保守

送信設備の運用および放送設備の保守はEngineering Departmentが担当し、スタジオでの番組制作はTelevision Departmentで実施している。

“FUN TIME”, “CONCERN”の番組制作では、スタジオカメラ3台に、カメラマン2名、プロデューサー1名、ミクサー1名の計4名で実施している。

これは、一般的に7～8名で担当する他の国の放送局に比べて変則的で、番組の質の面にも影響を与えている。

また、番組制作時に技術者が加わっていないので、機器の調整や使用状況の把握などが不十分となり、技術的アドバイスも不可能で、番組の質の低下および内容の単調化をまねく懸念がある。番組制作は、プロデューサーをはじめカメラマン、照明担当、映像技術担当、ミクサーなどの制作スタッフと出演者のチームワークで行なわれるもので、どの部門が欠けても満足な番組を作る事は出来ない。

設備機器の修理および保守については、おおよそ次の構成の要員で実施している。

設 備 名	技 師	テクニシャン	見 習
T V 送 信 機	1 (1)	3 (1)	1
T V ス タ ジ オ	1 (1)	4 (2)	
ラ ジ オ 送 信 機	1 (1)	3 (1)	1
ラ ジ オ ス タ ジ オ		5 (1)	
空 調		2 (1)	
電 源		1	
計	3 (3)	18 (6)	2
合 計	23名		

注 ()内はメンテナンスが可能な職員数を示す。

(6) 研 修

LBSでは8名がJICAに依る郵政省の幹部研修およびNHKの放送技術研修を受け、現在主要な地位を占め、活躍をしている。LBSは、

A) 管 理

B) 制作および編成

C) 技 術

について、短、中、長期の三種類に分けて3ケ日から数年の研修を希望している。1983年にはテレビ放送網を地方に拡充する場合、高い山から大電力の送信機で送信する方式と、どに参加している。

第 3 章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 計画の目的

本計画の目的は、国家開発および国民生活の向上を図るうえから、直接視覚に訴えるテレビ放送を利用し、学校教育、保健衛生教育、農業技術の普及等を効果的に推し進めるため、放送網の拡充と番組の質・量の改善を図ることである。

3-2 テレビ放送網の拡充

3-2-1 テレビ放送網の拡充

リベリア共和国の要請内容のうち、モンロビア送信所の増力および地方送信所3局の建設について以下具体的に検討する。

(1) モンロビア送信所の増力

現在モンロビア送信所の放送区域は半径約25kmと狭く、近郊に難視の所もあり首都圏の放送区域拡大が必要である。また、TV放送網拡充に関連して、他地域の送信所でモンロビアの電波を受信して送信する際、受信感度が低く、十分な画質が得られない点もありモンロビア送信所の増力を行なうことが必要である。

既設の設備を改修して増力することは、この設備が日本以外の国で製作されたものであること、および現用中であり運用中止が出来ないことなどの点から、既設設備では空中線鉄塔のみを利用し、送信機、空中線、電源などは新設することとする。増力完成後の現用送信機については、メディア増への利用または他の地域への改修転用が考えられ、LBSに於いて検討中である。

(2) 地方送信所の建設

テレビ放送網を地方に拡充する場合、高い山から大電力の送信機で送信する方式と、比較的平坦な場所に分散して送信所を建設する方式がある。リベリアは比較的平坦な地形で、後者の方式を使用せざるを得ない。

一般的には、10kWの送信出力で、平地に建設した100m程度の高さの空中線から送信する場合、電波の到達距離は、およそ50km程度である。このような点から、リベリア全土をカバーするには各所に送信所を設けることが必要となる。今回の地方送信所の設置に際しては次の条件を考慮した。即ち、

- 首都モンロビアから、テレビ番組が伝送可能であること。

地方送信所では、テレビ番組の制作は行わないので、番組は全てLBS モンロビアから伝送する必要がある。

伝送には、②LTCのテレビ伝送回線を使用する(回線方式)か、④そのサイトでモンロビアの電波を直接受信する(オフ・エアー方式)かのいずれかの方法によるのが一般的である。従って、サイトはLTCのテレビ回線のない場合、電波の到達距離から制約を受け、モンロビアから比較的近距离の場所に選定する。

- サイトの周辺の人口密度が高く、重要な地域であること。
- 地理的にその送信所が将来の放送網拡張の拠点となること。

この様な条件に基づき、送信所予定地としては次の地点を選定した。

a) バンガ

バンガ市はボン郡(Bong County)の中心で、リベリア国第2の都市であり、大学などもある。

バンガ市の北東部にはニンバ郡(Nimba County)の郡都サニークーリー(Sanniquellie)や、リベリア最大の鉄鉱石会社LAMCOのあるヤケバ(Yekepa)が、また北部にも鉱山地帯があり、このバンガ送信所は今後のTV網拡大の重要拠点となるものと思われる。

モンロビアとバンガ間には、LTCのテレビ伝送回線が設備されており、現地調査時の伝送試験の結果も良好で、TV番組の伝送に使用する事が出来る。

b) ブキャナン

ブキャナンはリベリア国の主要産品である鉄鉱石の積出港であり、同国で重要な地位を占めている。

このブキャナン送信所は、将来のリベリア東部のグリーンビル(Greenville)やハーバー(Harper)方面へのTV網拡充のための拠点となるものと思われる。

このサイトはモンロビアの送信社から約80 kmと比較的遠い所にあり、現地調査時のサイトでのモンロビア電波の受信試験の結果はあまり良好とは言えなかった。しかしモンロビア送信所の送信電力の増強と、送信空中線の改善により、良好な受信が可能となるので、オフ・エアー方式によりテレビ番組の伝送を行う。

c) ボミーヒルズ

ボミーヒルズは首都モンロビアの北部にあり、ボミーヒルズ市、ロバーツポート市(Robert Port)など人口も多く、重要都市にサービスが可能である。このサイトの放送区域は3郡にまたがっており、比較的海抜高が高く、現地調査の際のモンロビア電波の受信試験の結果も良好であり、オフ・エアー方式によりテレビ番組の伝送を行う。

3-2-2 送信条件の設定

送信設備の規模を決定するためには、先ず各送信所毎に放送対象地域を想定し、次にこの地域をサービスするのに必要な送信電力、空中線の種類、空中線の取付高など、設備の送信条件を算定する。

この想定する地域は出来るだけ多くの人口をカバーする様に、地方の主要都市を取り込むと共に、近隣諸国に対する干渉にも配慮し、将来の放送網の拡充を勘案して設定する。

このようにして得られた設備の送信条件と、現地の地図(1/50,000~1/250,000)をもとに作った送信所と各方向の受信点間の地形断面図をもとに、各受信点の電界強度を計算する。

図2にこのようにして作成したモンロビアおよび地方3局の放送区域を示す。

この図で細線で示した放送区域はCCIR^{注)}の推奨電界強度値55dB μ /mを基準に設定したもので、この範囲は受信者が簡単な空中線で良好に見える範囲を示したものであり、実用可能な範囲は太線で示すように更に広がる。このサービスエリアからエリア内の人口を算定すると現在の約10%に対して全人口の45%程度をカバーする事になる。

送信チャンネルの割当については、将来の放送網拡充計画を念頭に、チャンネルの有効利用や電波伝播特性などを勘案して割当ててる。

- 1) 周波数割当の一般原則から同一周波数帯よりチャンネルを選定する。
- 2) 異常伝播による混信の軽減が期待されるバンドIIIから選定する。
- 3) 同じ地域では既設局送信チャンネルに隣接するチャンネルは割当てない。
- 4) 混信保護比は同一チャンネル45dB、隣接チャンネル0dBを基準とする。

以上を踏まえ、原則的にCCIRチャンネル割当て勧告に準拠し、つぎの表4および図3に示すチャンネル割当を策定した。

注) 国際無線通信諮問委員会(Comité Consultatif International de Radiodiffusion)

3-2-3 送信所設備

送信所設備は一般に送信機、空中線、空中線鉄塔、番組伝送設備、および電源設備などと局舎から構成される。

(1) 送信機、空中線など

送信所から発射するTV電波に直接関係する送信機、空中線、空中線高(空中線鉄塔高)などは前述の各局の送信条件に従って選定し設置する。この送信機は故障時の予備と日常保守を考慮し2台で構成する必要がある。

LIBERIA

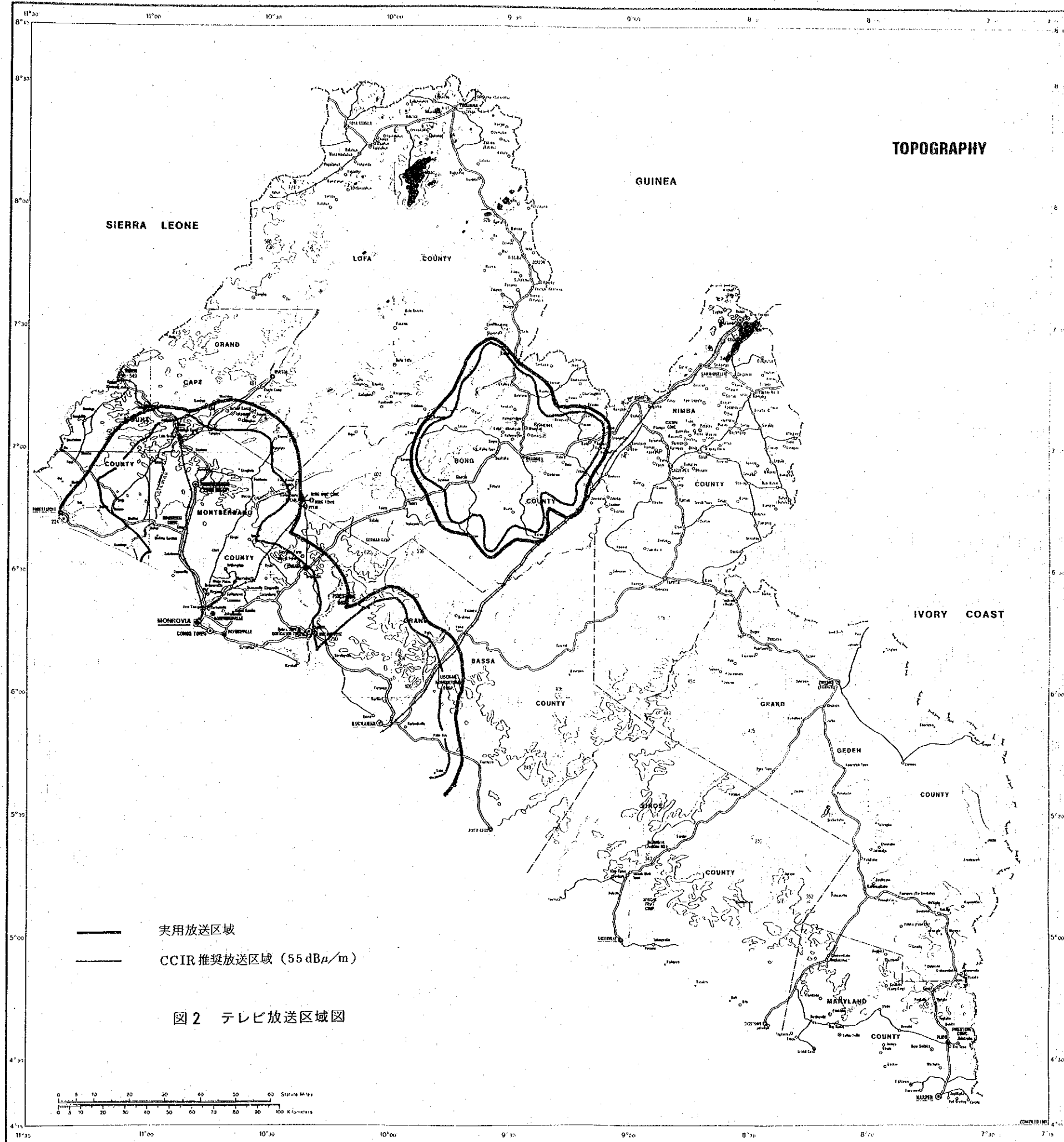


図2 テレビ放送区域図

表4 チャンネル割当表

CH	モンロビア	バンガ	ブキャナン	ボミーヒルズ	ボインジャマ	サニークーリー	グリーンビル	ハーパー	ゼードル
5		●							
6	○								
7						◎			
8	●								
9					◎		◎		
10				●					◎
11			●					◎	
12									

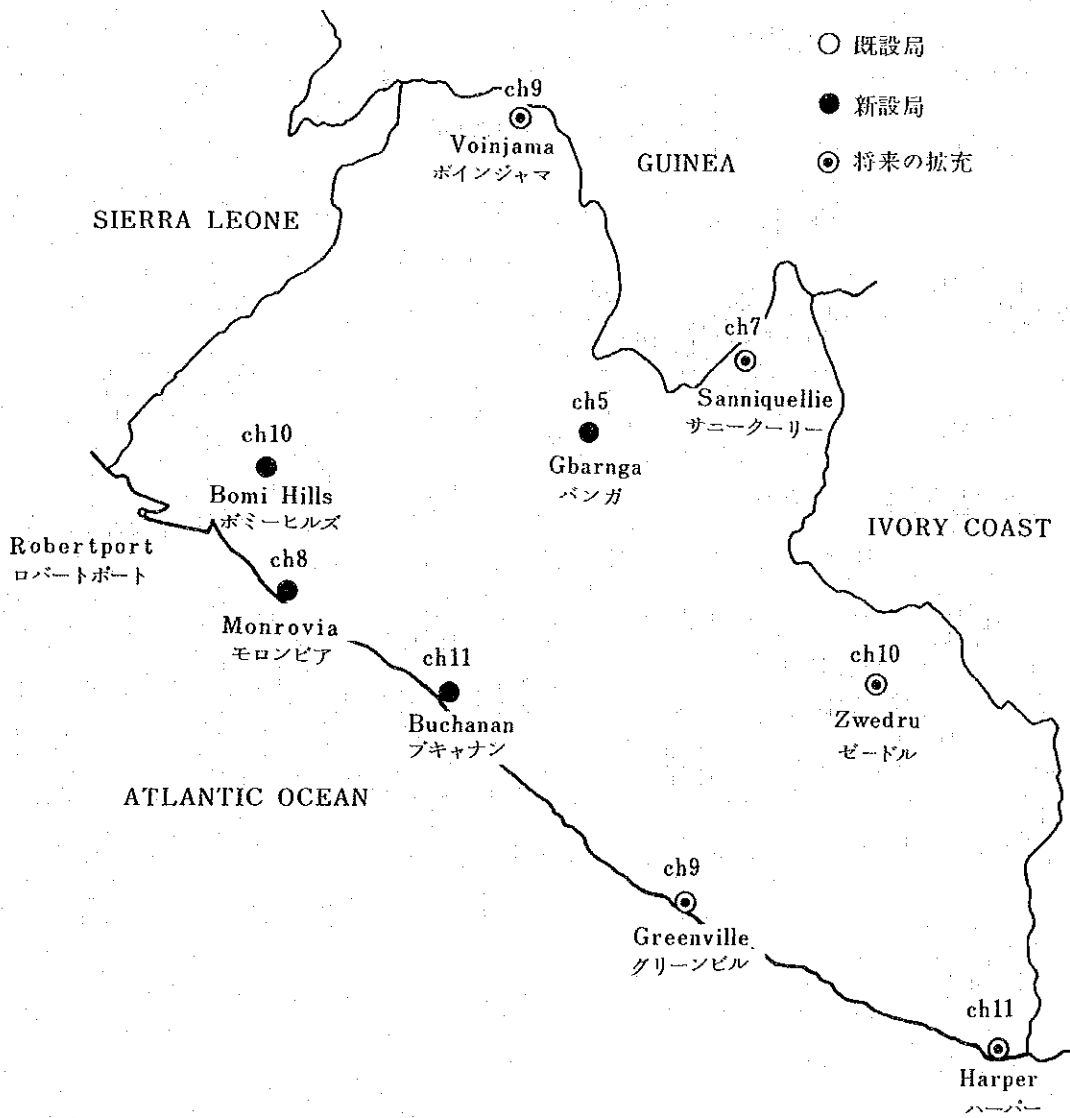


図3 チャンネル割当図

(2) 番組伝送設備

テレビ番組は、モンロビア以外の地方送信所では全て番組伝送設備により、LBSモンロビアから受入れる必要がある。

(3) 電源設備

LBSモンロビアの既設受電設備は、容量750kVAであるが、余裕がないので、本計画による新設の設備に対応する設備を整備する必要がある。

地方送信所もそれぞれ新設の設備に対し必要な容量の受電設備を新設する

リベリアは渇水期に計画停電が行われ、地域別に停電するので、放送継続のために非常用発電設備を設置する必要がある。また、電圧変動も大きいので自動電圧調整器も設置する。

(4) 連絡設備

日常運用のなかで、LBS本部と地方送信所間は、放送時間の変更や、障害による放送中断など、緊急に連絡を要する事項がある。

リベリアの電話事情は悪く日常の連絡に使用する事は非常に困難である。このために短波SSB送受信機を各送信所に設置する。

(5) 局舎

局舎の規模は上記送信機、番組伝送設備や電源設備を収容しうるものとし、新設する。

3-3 モンロビア テレビスタジオの改善

一般にテレビスタジオの数および規模は、その放送局が制作する番組の内容・規模・製作本数などによって決まる。

本計画の目的の一つであるテレビ番組の増強改善を図るためにはテレビスタジオの改善を行う必要がある。

現在、モンロビアのテレビスタジオは2室あるが、機器の障害により、スタジオBの使用は出来ない。従って、大部分の製作番組は、スタジオAのみで制作されるので、充分な制作時間がとれず、番組の質の向上および教育番組制作の拡充は望めない。このような現状から、スタジオ数の増と、スタジオおよび番組制作設備のリハビリテーションについて検討する。

3-3-1 スタジオ数

既に述べたように、LBSにおける番組制作のスタジオ割当て時間は極めて少なく、30分番組の制作に対し1時間程度で、本番前のリハーサルは勿論、収録確認の試写も充分出来ない現

状である。

一般的にスタジオの数を決めるための一つの方法として、番組内容の複雑性、美術セット数、設備の操作性、番組制作技術レベルなどに関連するスタジオ使用係数（＝番組制作時のスタジオ占有時間／番組放送時間）を用いて算定する方法がある。

使用係数を次に示す。

番組の種類	スタジオ使用係数	備考
ニュース	1.5	生番組
ニュース解説	2.0	〃
対談	4.0	収録番組
討論会	5.0	〃
教育番組	8.0	〃
クイズ番組	8.0	〃
子供番組	10.0	〃
クラシック番組	10.0	〃
音楽ショー	15.0	〃
舞踊	15.0	〃
ドラマ	20.0	〃

現在 LBS において制作している一般番組（トーク番組や座談会形式の番組が多い）のスタジオ使用係数を5とすると、30分番組の場合、各番組の制作時間は2時間半となる。表3に示す予定表のように、1日4本の制作をすると、延べ10時間を要することになる。更に、午後6時台（土曜、日曜は午後2時台）からスタジオは番組送出に使用しており、番組制作と競合することになる。従って、現行スタジオの番組制作上の時間的制約を緩和し、番組内容の充実を計るためには、スタジオ数を増やすことが急務である。

一般にテレビスタジオの規模から言えば、ドラマやショー番組をつくるための大形スタジオと、講座番組、科学番組などの制作に使用する中形スタジオ、ニュース、トーク番組のための小形スタジオに大別できる。

現在および将来の LBS テレビ番組計画からすれば、最小限の施設として、中形スタジオと小形スタジオが必要である。

現在運用中のスタジオAは190㎡で、中形スタジオとして適当な規模であり、今後の教育番組をはじめとする一般番組の制作に使用する。

テレビ番組の中で特にニュースは即時性が生命であり、必要に応じて送出できる様に、他の番組制作用のスタジオとは別個のスタジオを持つことが望ましい。しかも番組の内容からみれば、

大規模のスタジオは必要としない。

現在使用できないスタジオBの床面積の約80㎡という規模は、この種の番組制作には適当な広さでありニュースを主体とし、トーク番組、対談番組などの制作のほか、番組送出など多目的に使用する小形スタジオとして整備する。

3-3-2 スタジオBの改善

スタジオBの整備は、前述の要件と2-5 LBS施設の現状で述べたスタジオの現状をふまえて、実施する必要がある。

スタジオの現状はつぎのとおりである。

- スタジオ内装 使用不能
- 放送設備 使用不能
- 照明設備 未完成で、スタジオ内施設欠除
- 空調機 老朽・主要部品欠除
- 空調ダクト・防音扉 遮音不充分（外部雑音が侵入し番組制作に支障を与える）
- 連絡階段 副調、スタジオ間欠除（番組制作上支障となる）
- スタジオ床面 部分的に損傷（カメラワークに支障を与える）

これらの点からスタジオBの改善は、次により実施することとする。

- 放送設備は全面的に取り替えが必要であり、テレビ方式については現行と同様なCCIR、PAL Bにより実施する。
- 比較的簡単な番組の制作を目的としてスタジオ天井にグリッドを設け、照明器具を直接吊り下げられるようにする。
- 空調機の更新、空調ダクトの改修、防音扉の改善、階段の整備、スタジオ床面の補修などを行う。

3-4 まとめ

リベリア共和国から要請のあった案件について、この章で検討した結果の概要は下記のとおりである。

(1) モンロビア送信所の増力

送信出力を増力して、モンロビア周辺地域の受信状況を改善すると共に、地方送信所での受信感度を向上させる。このため、送信機、空中線は新設し、電源を増設する。これにともない

送信機棟，電源棟も新築する。但し鉄塔は既存のものを使用する。

(2) 地方送信所の新設

送信所はバンガ，ブキャナン，ボミーヒルズに設置し，それぞれの放送区域として主要都市を取り込み，電波サービスを行なう。各送信所には送信機，空中線，電源，鉄塔，送信機棟，電源棟などを新設する。

(3) モンロビア スタジオ B の改善

既設のスタジオを利用し，ニュースなどの簡易な番組が制作できるように，放送設備を更新すると共に，建物の改修を行なう。

第 4 章 計画地概況

第 4 章 計画地概況

4-1 計画地

本計画に係る予定地は、首都モンロビアのLBS本部を含め次の4箇所である。

- 1) モンロビア LBS本部内 北緯 $6^{\circ}51'52''$ ，西経 $10^{\circ}42'08''$
リベリア電気通信公社(LTC……Liberia Telecommunications Corporation)本部内
- 2) バンガ TV送信所建設予定地 北緯 $7^{\circ}00'50''$ ，西経 $9^{\circ}28'58''$
LTC端局内
- 3) ブキャナン TV送信所建設予定地 北緯 $6^{\circ}04'03''$ ，西経 $10^{\circ}01'30''$
- 4) ボミーヒルズ TV送信所建設予定地 北緯 $6^{\circ}53'39''$ ，西経 $14^{\circ}40'41''$

4-2 LBS本部

(1) LBS本部

本計画のモンロビア増力に係る所は、LBS敷地内の既設送信機棟、電源棟、送信鉄塔および、これらの周辺部分である。

スタジオ設備に係る所は、LBS本部建物内テレビスタジオおよび周辺部分である。

LBSの敷地は、モンロビアの中心地から空港に向かう幹線道路に面しており、交通は極めて便利である。

電源は2-5LBS施設の現状に述べた如く敷地内に引込まれている。

(2) LTC本部

モンロビア市街地の中心にあり、LBS本部とは約1.5kmの距離にある。

本プロジェクトに係る所は、既設パラボラ用鉄塔および3階の機械室である。ここにLBSからのバンガ送りのマイクロ波プログラム回線の受信設備を新設する。なお、今回の調査でこれらの設備の設置については承諾を得ている。

4-3 地方送信所

具体的な送信予定地は、次の諸点をもとに現地調査を行い、最適の場所を選定した。

- 1) 番組伝送が可能であること。
- 2) 敷地取得が容易であること。
- 3) 出来るだけ高所で、放送区域が広くとれる場所であること。

4) リベリア政府側の工事負担が少い場所であること。(敷地, 取付道路, 電源など)

(1) バンガ

1) 所在地

予定地は、バンガ市の西部郊外にある海拔262mの小高い丘の1つで、国有地である。敷地面積は、約15,000m²あり、100m級の支線式鉄塔を建設するのに十分な広さがあり、地盤は良好である。

但し、周辺に軍隊用集合住宅があり、これと多少の調整を要する。

2) 交通

首都モンロビアから約3時間の行程で、幹線道路は一部補修中の部分を除き完全に舗装されている。この道路から敷地に至る約500mの取付道路も未舗装ながら路面の状態は良好である。

3) LTCバンガ端局

バンガの市街地にありバンガ送信予定地とは、約3kmの距離がある。本プロジェクトに係る所は、既設パラボラ用鉄塔と局舎内の機械室であり、ここにLTCモンロビア受のテレビプログラムをバンガ送信所に送るためのマイクロ波プログラム回線の送信設備を新設する。尚今回の調査でこれらの設備の設置については承諾を得ている。

4) 電源

送信予定地の敷地内に引き込まれている。

5) 給排水

現在設備はないのでリベリア側で整備をすることとなっている。

(2) ブキャナン

1) 所在地

予定地は、ブキャナン市の北方約20kmにある海拔90mの岩山の頂上にある。敷地面積は約1,000m²で、50m級の自立式鉄塔を建設できる広さがある。地盤は岩盤で地耐力は充分であるが、鉄塔基礎、接地工事などには技術的工夫が必要である。

2) 交通

この場所は首都モンロビアからブキャナンに至る完全舗装の幹線道路に面しているが、敷地に至る取付道路数百米を建設する必要がある。首都モンロビアからは約2時間半の行程である。

3) 電源

敷地の近傍の幹線道路沿いに電力線が設置されている。

4) 給排水

現在設備はないのでリベリア側で整備をすることとなっている。

(3) ボミーヒルズ

1) 所在地

予定地はモンロビア市の北方約60kmにあり、かつて鉄鉱石鉱山があった海拔170mの丘陵にある。敷地は山頂から若干低く割合平坦な地形で、面積は約2,500m²ある。近くにかつて鉄鉱石の採掘場跡の大きな湖があり、湖寄りの部分は急峻な崖地となっているので、ここから出来るだけ離れた場所を選定する。

2) 交通

この場所は首都モンロビアから丘の麓から敷地まで約1kmは未舗装で、一部補修の必要がある。首都モンロビアから約1時間半の行程である。

3) 電源

敷地の近傍のLTC中継所(約200m)まで電源が供給されている。

4) 給排水

現在設備はないのでリベリア側で整備をすることとなっている。

5) その他

敷地の近傍のLTC中継所の鉄塔には、パラボラアンテナが3面あるが、送信予定地点から見て側面および裏面となるので妨害を与えることはないと考えられる。

4-4 建設事情

(1) 建築工法

首都モンロビアには5~10階建のビルもかなり見られるが、この国で最も一般的な建築工法は1~2階建のコンクリート・ブロック造りである。ただし、柱・梁・2階スラブ等は鉄筋コンクリート・ラーメン、屋根は木造小屋組のうえ、アルミ折板または波型亜鉛メッキ鋼板葺きが圧倒的に多い。

壁の仕上げはモルタル下地ペンキ塗り、天井は木造野縁組ベニヤ板張り・ペンキ塗り、窓はジャロジー形式・アルミサッシのガラス窓が普通である。

(2) 建築資材

この国で生産されている建築資材で品質上の信頼のおけるものは、セメント、砂(ただし、海砂が多いので、この場合洗浄に留意する必要がある)、砕石、コンクリート・ブロック、木材、木製建具、一般用アルミサッシなどである。

鉄筋は、品不足気味で、しかもサイズが豊富でないから、下記の2次製品の建築資材とともに

に、日本から運ぶこととする。

スタジオ照明用グリッド、副調整室・スタジオフロア間連絡用鉄骨階段、スタジオ用空調機器、空調ダクト製作用鋼板、防音建具、放送機器冷却送風機、同じく送風ダクト用鋼板、放送機室用空調機、配線ラダー、鉄塔用鉄骨部品等は日本で製作し、搬入する必要がある。

(3) 建築物価

コンクリート用材料等、この国で生産し得る資材の価格は、ほぼ日本の国内価格と同等である。輸入資材、とくに工業製品は非常に高い。

(3) 物資の輸送事情

本プロジェクトにおいて必要とされる上記資材のモンロビア港における荷揚げや、バンガ、ブキャナン、ボミーヒルズへの輸送については、とくに問題はない。ただし、雨季には、完全舗装の幹線道路でも、一部が浸水したり、舗装の破損があり得る。

第 5 章 基本設計

第 5 章 基本設計

5-1 基本設計 I ……放送設備

5-1-1 設計方針

設計に当っては下記の事項を基本方針とする。

- (1) 計画の目的に最も合致した放送設備を効率的に整備する。
- (2) 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。
- (3) 運用性、保全性、経済性を考慮すると共に、高信頼化と省電力化を計る。
- (4) 機器の仕様は CCIR 技術基準に従い、電氣的機械的に安全且つ堅牢に設計すると共に、将来の設備の拡張性についても充分考慮する。
- (5) 予備品は原則として主要部品・主要ユニットとし、数量は現行の放送時間（約 7 時間／日）で 2 年間の運用を考慮して算定する。

5-1-2 基本設計

(1) モンロビア送信所

今回の整備においては、3-2 放送網の拡充で述べた送信条件の設定に基づき、送信電力の増力に伴って送信チャンネルも変更することになっている。

しかしながら、モンロビア送信所は送信機、送信空中線、空中線鉄塔、電源設備など運用中の既設設備があり、整備に当っては、これらの設備の利用について検討を行う必要がある。

1) 送信機

一般に送信機は、CCIR 推奨値などの国際的な技術基準に基づいて製作されているが、システムの構成は各国の製造業者がそれぞれの独自の形式で組立てている。従って異った国の製造業者の製品を改修することは極めて難しい。モンロビアの既設の送信機は日本以外の国の製品であり、これに日本の製品を追加して増力や送信チャンネル変更を現地改修で実施することは極めて困難である。

また既設送信機は運用中で、改修工事のために休止することは不可能である。

これらの点から送信機は新設する。

2) 送信空中線

既設空中線は 2 方向に取付けられている。今回の整備に当っては空中線の取付を更に 1 方向追加し 3 方向とし、放送区域を拡大する必要がある。しかしながら、日本では既設と同じ形式の空中線は製作されていない。

このため異形式の空中線同志を組合わせると、電気的特性が相違し、両者から発射される電波を効果的に組合わせて、所定の放送区域を確保することは技術的に極めて難しい。

また既設の空中線は現用中で、工事のための運用休止は不可能である。

これらの点から高能率空中線3面を新設する。

3) 空中線鉄塔

既存空中線鉄塔は、特に劣化は認められず、構造のうえからも、新規の空中線の荷重にも充分耐えられることが確認できたのでこれを利用する。

4) 電源設備

既設の電源設備は、容量のうえで今回の新設設備に供給する余裕がないので、これに対応した容量の受電設備および非常用発電設備を新設する。

5) 番組伝送設備(バンガ送信所用)

今回新設するバンガ送信所へのテレビ番組伝送のため、LBS本部からLTC本部へ向けてマイクロ波を使用した番組伝送設備を設ける。

6) 主要設備構成

表5に示す。

表5 モンロピア送信所主要設備構成

機 器 名	摘 要	予備品
テレビ放送機	10kW 8CH	付属
送信空中線	3面(2段)	
空中線鉄塔	119m (既設利用)	
番組伝送設備	マイクロ波送信機, 受信機はLTC本部に設置 (バンガ送信所用)	付属
番組入力設備および モニター設備	入力装置および映・音モニター装置	付属
受電設備	300kVA 受電変圧器, 自動電圧調整器など	付属
非常用発電設備	150kVA ディーゼル発電機(既存棟収容)	付属
測定器	オシロスコープ, ベクトルスコープ, TV信号発生器, 低周波特性測定器など	
連絡設備	短波SSB送受信機	付属
局 舎	送信機棟 54m ² (6×9m) プレハブ 電源棟 35m ² (7×5m) プレハブ	

7) 機器配置(図4参照)

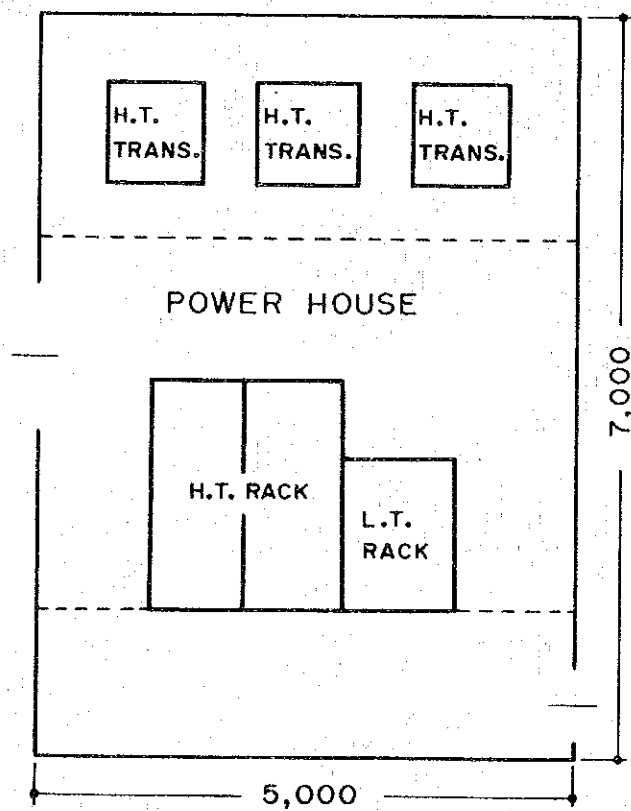
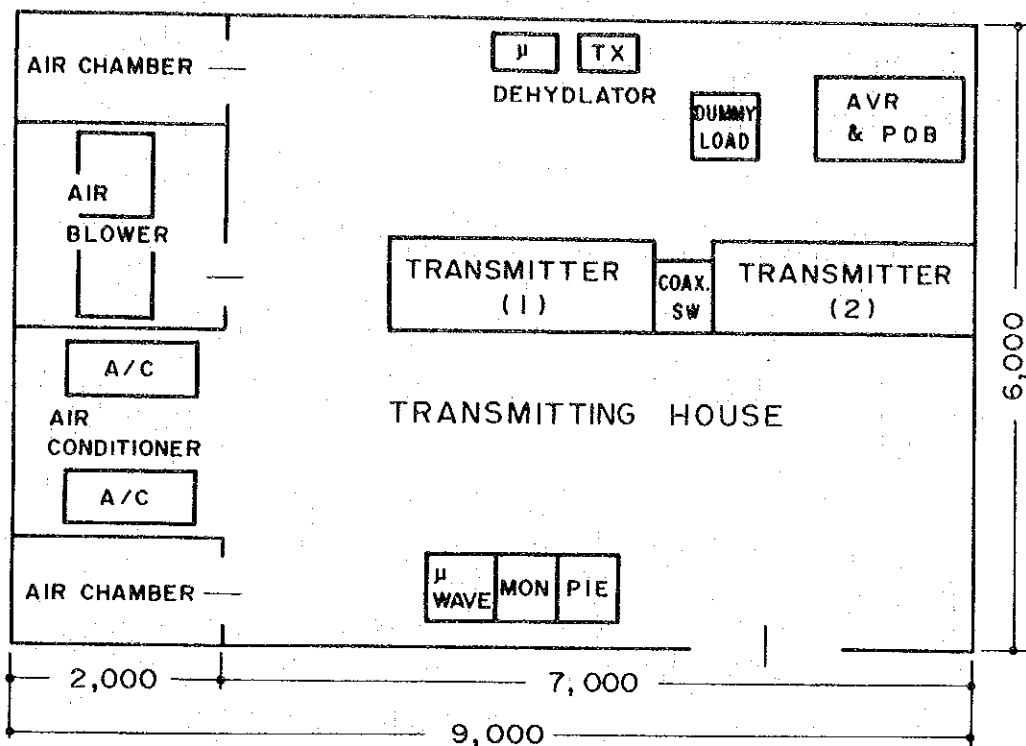


図4. モンロビア送信機棟・電源棟機器配置図

a) 放送機棟内の機器配置の基本的考え方を次に示す。

○ 送信機など

- 送信機 2 台は局舎中央に 1 列に並べ、監視および保守に便利なように配置する。
- 番組入力設備やパンガ用番組伝送設備なども監視および保守に便利なように上記送信機と向き合わせて配置する。
- 自動電圧調整器、分電盤、疑似負荷などは、周辺に保守スペースを考慮し、送信機の裏側に設置する。

○ 空調換気設備

送信機冷却用送風機、局舎内空調機および関連のエアチャンバーは、局舎の一隅にまとめて配置する。

○ 監視および保守作業スペース

送信機の前面から 3 m 程度設ける。

ここで、送信機動作中は原則として要員 2 名で、機械や前面からの状態監視と共に送信機出力の TV 放送電波を受信して画質・音質の技術的なチェックを行う。

更に保守作業や故障修理の際は、数種の測定器の設置や部品・ユニット類の修理・調整のための作業スペースが必要である。

このほか、予備品などの収容や入口スペースを若干考慮しなければならない。

b) 電源棟内の機器配置の基本的な考え方を次に示す。

○ 高圧盤・低圧盤

局舎の中央に 1 列に並べ、監視および保守に便利なように配置する。

○ 高圧受電変圧器

周辺に保守スペースを考慮し、高圧盤・低圧盤の裏側奥に配置する。

(2) 地方送信所

地方送信所の送信電力および送信チャンネルは、前述の 3-2 放送網拡充で述べた送信条件の設定に基づき、次により整備を行う。

なお、現在パンガで実施しているテレビ試験放送用設備の利用については、モンロビアにおける既設設備と同様な理由により、改修することは極めて難しいので全局新設することとする。

1) 送信機

前述の送信条件に基づいた、送信電力・送信チャンネルの送信機を整備する。

2) 送信空中線

所定の放送区域を得るために、必要な高能率空中線を送信鉄塔の 4 方向に取付ける。

3) 番組伝送設備

モンロビアからのテレビ番組の伝送のため次の設備を設ける。

a) バンガ

既設のLTCテレビ伝送回線を利用する(回線方式)ため、マイクロ波による番組伝送設備を、バンガLTC端局からバンガ送信所へ向けて設置する。

b) ブキャナン・ボミーヒルズ

親局(モンロビア)の電波を直接受信する(オフ・エア方式)ため、テレビ中継受信設備を設置する。

4) 電源設備

送信所設備に供給するために必要な受電設備および非常用発電設備を設ける。

5) 主要設備構成

表6に示す。

表6 地方送信所主要設備構成

機器名	摘 要			予備品
	バンガ	ブキャナン	ボミーヒルズ	
テレビ放送機	5 kW 7CH	2 kW 11CH	5 kW 10CH	各局毎付属
送信空中線	4面(2段)	4面(1~2段)	4面(2段)	
空中線鉄塔	100 m	50 m	同左	
番組伝送設備	マイクロ波受信機 送信機はLTCに設置	オフエア中継受信機	同左	各局毎付属
番組入力設備および モニター設備	入力装置および映 音モニター装置	同左	同左	各局毎付属
受電設備	90 kVA 受電変圧器, AVR	同左	同左	各局毎付属
非常用発電設備	50 kVA ディーゼル発電機	同左	同左	各局毎付属
測定器	映像信号発生器 オシロスコープ 低周波特性測定器 など	同左	同左	
連絡設備	短波SSB送受信機	同左	同左	
局舎	送信機棟 54 m ² プレハブ 電源棟 36 m ² プレハブ	同左	同左	

6) 機器配置 (図 5 参照)

a) 放送機棟内の機器配置の基本的考え方を次に示す。

○ 送信機など

- ・送信機 2 台は局舎中央に 1 列に並べ、監視および保守に便利なように配置する。
- ・番組入力設備や番組伝送設備なども監視および保守に便利なように上記送信機と向き合せて配置する。
- ・自動電圧調整器、分電盤、疑似負荷などは、周辺に保守スペースを考慮し、送信機の裏側に設置する。

○ 空調換気設備

送信機冷却用送風機、局舎内空調機および関連のエアーチャンバーは、局舎の一隅にまとめて配置する。

○ 監視および保守作業スペース

送信機の前面から 3 m 程度設ける。

ここで、送信機作動中は原則として要員 2 名で、機械や前面からの状態監視と共に送信機出力の TV 放送電波を受信して画質・音質の技術的なチェックを行う。

更に保守作業や故障修理の際は、数種の測定器の設置や部品・ユニット類の修理・調整のための作業スペースが必要である。

このほか、予備品などの収容や入口スペースを若干考慮しなければならない。

○ 非常事態時の宿泊スペースなど

空調換気設備スペースと反対側にまとめて配置する。

b) 電源棟内の機器配置の基本的な考え方を次に示す。

○ 電圧盤・低圧盤・発電制御盤

局舎の中央に 1 列に並べ、監視および保守に便利なように配置する。

○ 高圧盤・低圧盤・発電制御盤

周辺に保守スペースを考慮し、局舎内の隅に配置する。

○ 非常用発電設備

周辺に保守スペースを考慮し、高圧・低圧・発電制御盤と平行して配置する。

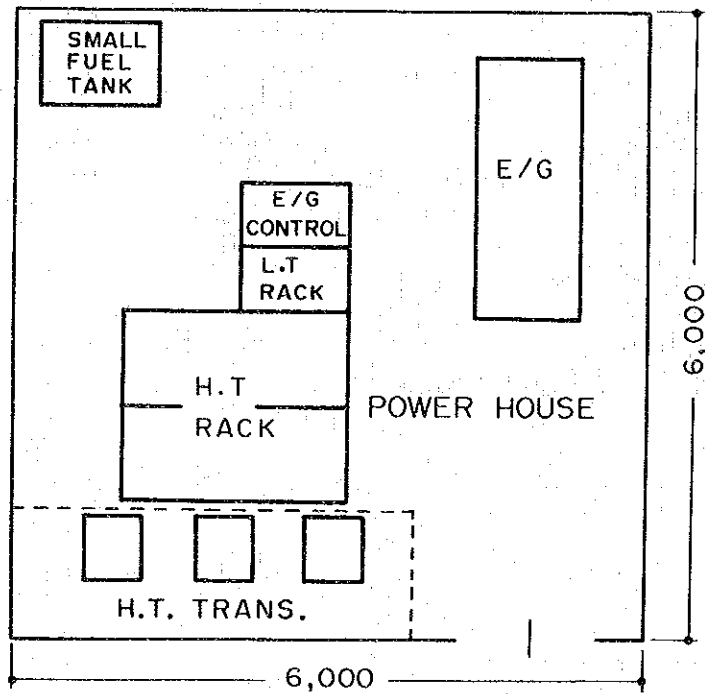
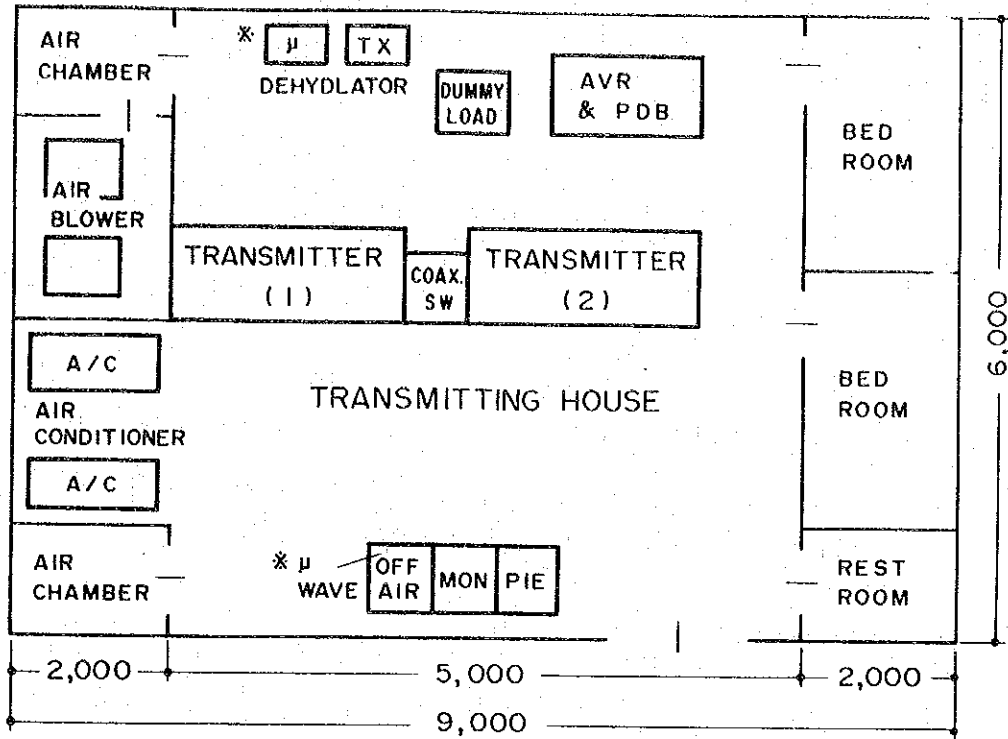
(3) モンロビア スタジオ B の改善

既に 3-3 モンロビアのテレビスタジオの改善に述べたように、スタジオ B をニュースを主体とし、トーク番組、対談番組などの制作のほか番組送出など多目的に使用する小形スタジオとして整備する。

このための設備としては、映像、音声、照明の各設備が最低限必要である。

○ 映像設備

テレビ番組の映像制作に関係する設備である。これはテレビカメラやテレシネカメラのよ



* Gborunga

パンガ
 図5 ブキャナン 送信機棟・電源棟機器配置図
 ボミーヒルズ

うに撮影により映像信号をつくり出す機器や、この信号を記録・再生するVTRなどの映像単体機器と、これらの映像信号を切替・混合したり、特殊効果を付加してテレビ画面を制作する映像スイッチャーがある。

○ 音声設備

テレビ番組の音声制作に関係する設備である。これには收音用のマイクロホンや音声信号の記録・再生を行うためのテーブ録音再生機、円板再生機などの音声単体機器と、これらの音声信号を調整・加工・混合してテレビ番組の画面と調和した音を制作する音声ミキサーがある。

○ 照明設備

制作する番組の演出内容に最もふさわしいテレビ画面を撮影できるように、テレビカメラの被写体を照明するための設備である。これには白熱電球を使用する照明器具と、これらが必要により点滅、調光するための照明調光盤がある。

一方スタジオBの設備は既存のテレビカメラをはじめ、映像スイッチャー、音声設備、モニター設備などはいずれもその内部の部品・回路基板などがスタジオAの設備の故障の際に予備として使用され現在動作しない状態であり、これを修理復元することは技術的に不可能に近い。またスタジオBの照明設備は未完成の状態であり、当初の方式による設備完成の目処はついていないので他の方式を考慮する必要がある。

これらの点からスタジオBの整備に当っては必要な放送設備1式を整備することとする。スタジオBに新設する放送設備の要点を次に示す。

(1) 映像設備

一般にテレビ番組の制作では、テレビカメラの異なる撮影画面(サイズ・カメラポジション・カメラアングルなどの違い)を、演出意図に従って、映像スイッチャーで切変え、連続した画面がつくられる。

このためテレビカメラは最小限2台は必要である。

スタジオBにおいては、このほか番組タイトルやスチール写真を撮影するためのカメラが必要でカメラ台数は合計3台となる。

VTRはLBS保存のテーブを再生するため、既存と同じ形式の3/4インチVTRを、収録・再生用として2台整備する。

映像スイッチャーは、カメラやVTR、テレシネなど番組制作に必要な映像信号の数に見合う入力数のものを設備する。

(2) 音声設備

マイクロホンは、テレビ画面のなかで目立たない様な小型のものを考慮する。テープ収録再生機としては、放送局で広く使用されている6ミリテープ式のほか市販ソフトの多いコンパクトカセット式を各1台整備する。また、同じ番組を繰返し再生使用するのに便利なカートリッジ式の機械を整備する。カートリッジ式はおしらせ番組やコマーシャル番組に使用する。

音声ミクサーはマイクロホンやテープ録音再生機、VTR、テレシネなどの番組制作に必要な音声信号の数に見合う入力数のものを設備する。

(3) 照明設備

小型スタジオでスタジオ床面積も小さいので照明器具の数や照明の調光容量も小規模とする。

このスタジオの主要制作番組であるニュースは定形化した演出形態で長期間運用することが多いので、スタジオ内の照明器具の吊下げも天井グリッドから直接吊り下げる簡易な方式とする。

主要設備構成を表7に示す。

これらの新設設備は、原則として既存建物のスタジオBおよび同副調整室などの既設設備を整理のうえ、在来に倣い機器配置を行い整備する。

5-1-3 基本設計図

放送設備関係の基本設計図を図6～10に示す。

- 図 6 モンロビア送信所系統図
- 図 7 モンロビア電源系統図
- 図 8 バンガ送信所系統図
- 図 9 ブキャナン・ボミーヒルズ送信所系統図
- 図10 モンロビア スタジオB系統図

表7 スタジオB主要設備構成

種 別	機 器 名	数 量	備 考	予備品
映像関係設備	映像スイッチャー	1 式		付 属
	カラーポータブルカメラ	3 式	10倍ズームレンズ付	付 属
	3/4インチカセットVTR	2 式		付 属
	時間軸補正器	1 式	VTR再生に使用	付 属
	電子文字発生器	1 式	英文字	付 属
	テレシネカメラ	1 式		付 属
	16ミリフィルム映写機	1 式		付 属
音声関係設備	音声ミクサー	1 式		付 属
	6ミリテープ録音再生器	1 式		付 属
	円板再生機	1 式		付 属
	コンパクトカセット録音再生機	1 式		
	カートリッジ録音機	1 式		付 属
	カートリッジ再生機	1 式	5チャンネル	付 属
	マイクロホン	1 式		
照 明 設 備	照明調光盤	1 式	スタジオ内壁面取付	付 属
	照明器具	1 式	天井グリッド吊り下げ	付 属
モニター設備	映像モニター	1 式		付 属
	音声モニター	1 式		付 属
そ の 他	関連設備	1 式		

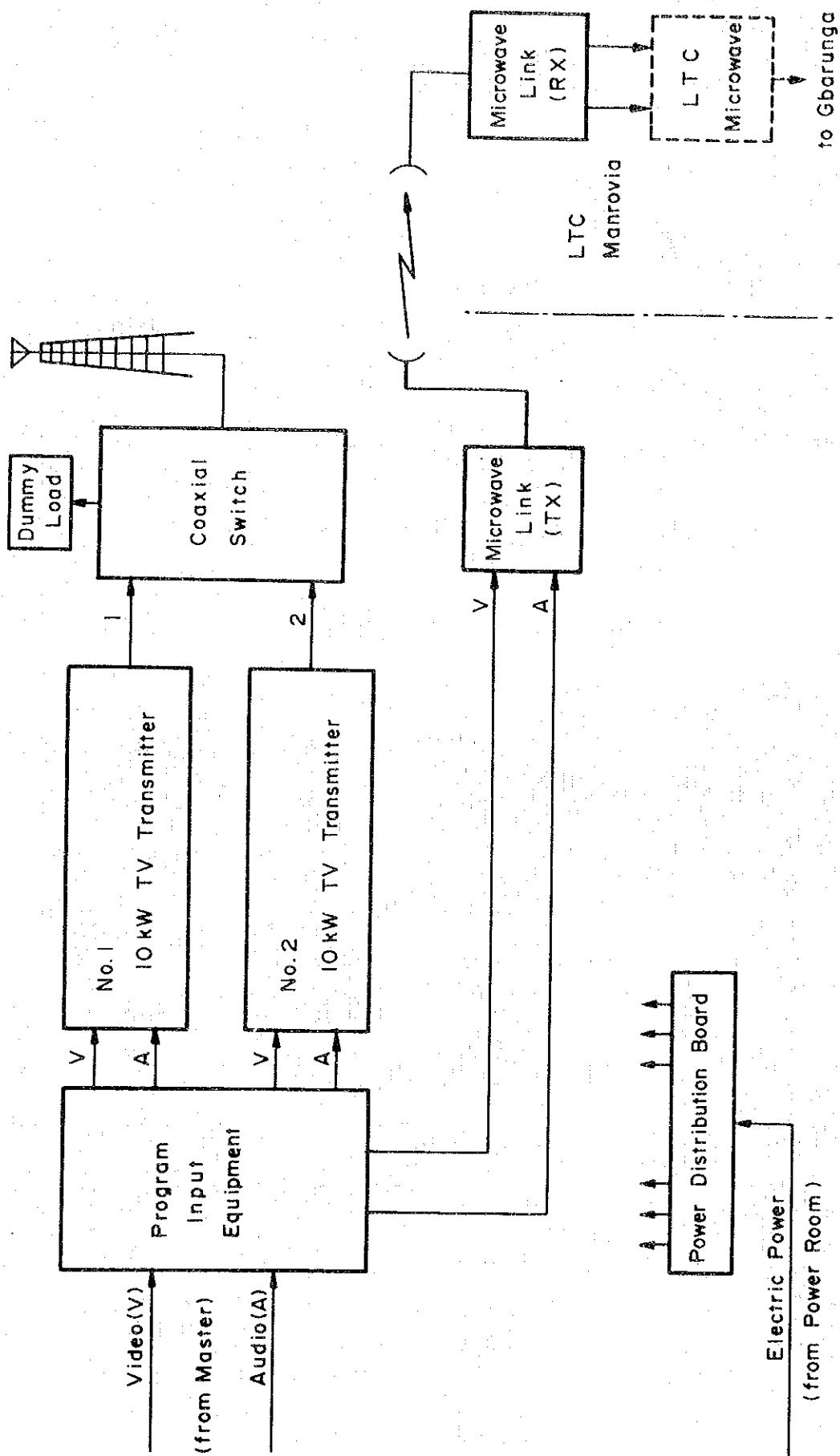


図 6 モンロピア送信所系統図

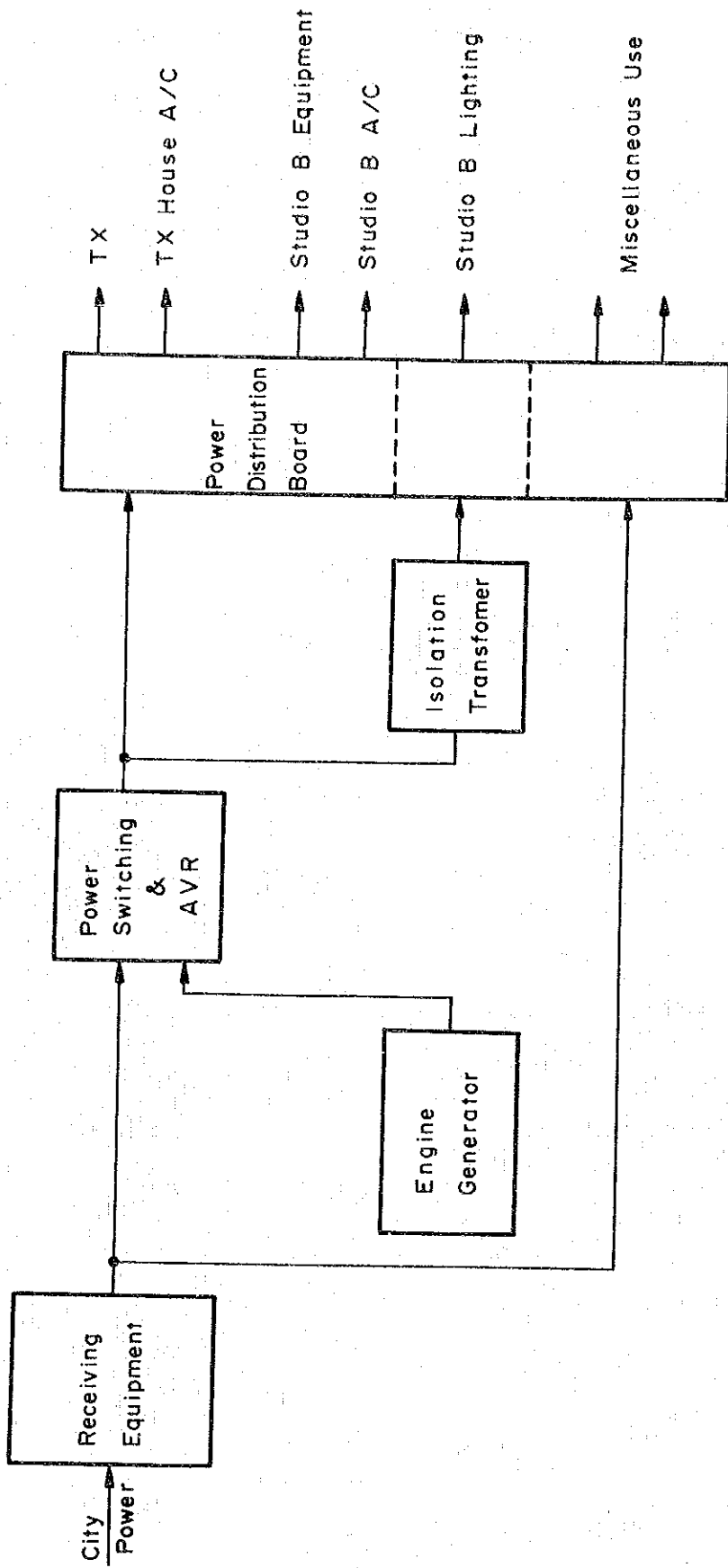


図7 モンロビア電源系統図

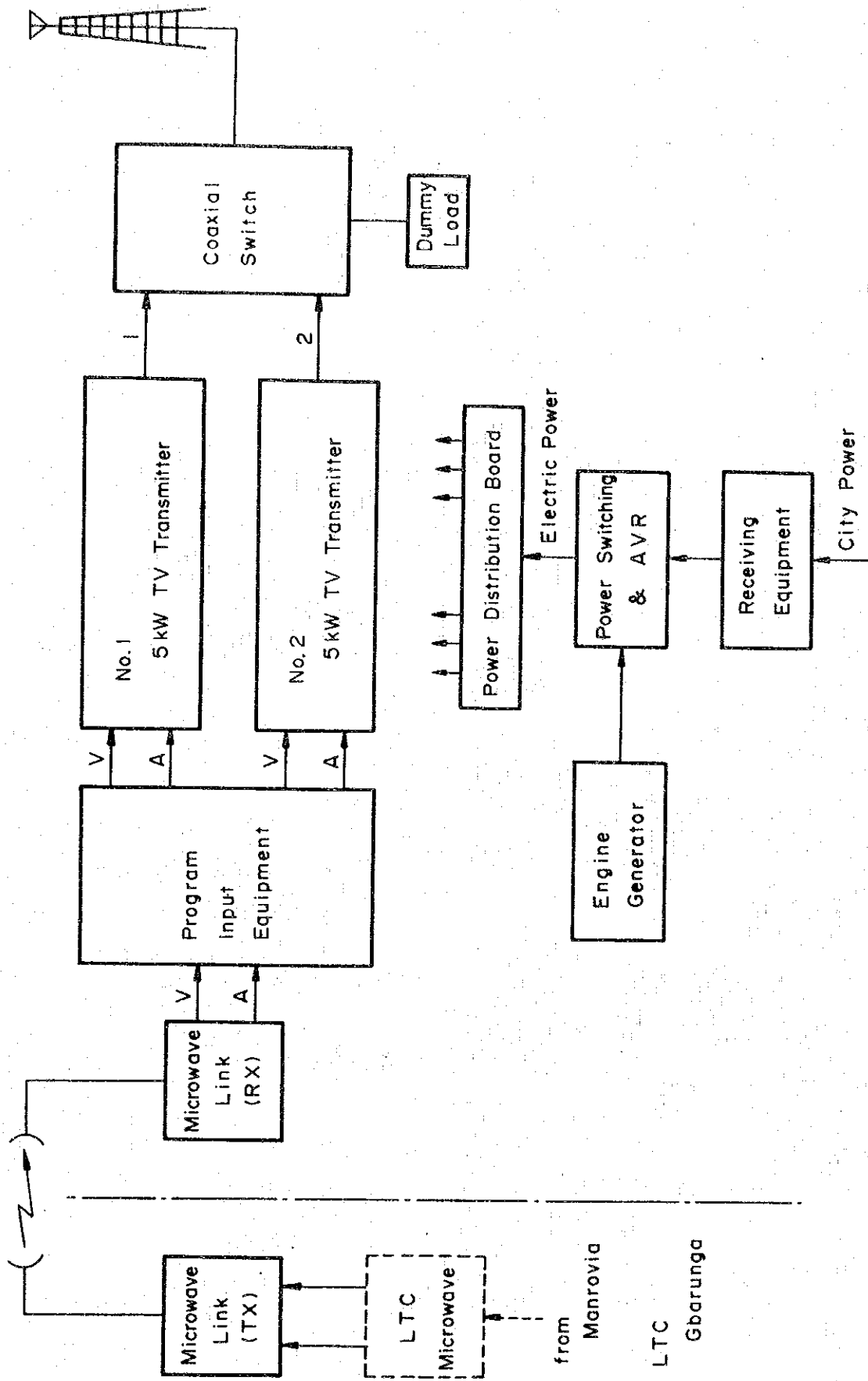


図8 パンガ送信所系統図

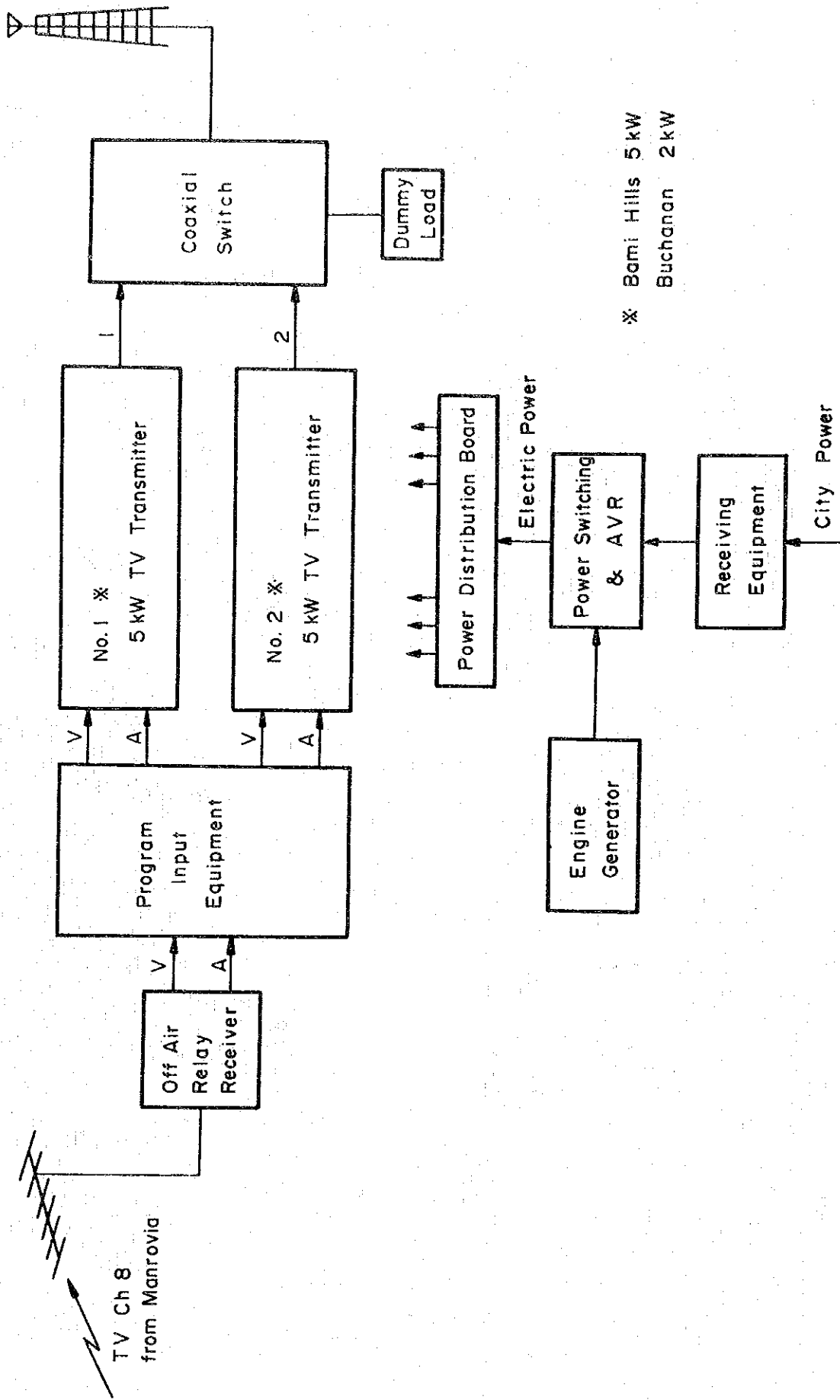


図9 ブキヤナン・ポミーヒルズ送信所系統図

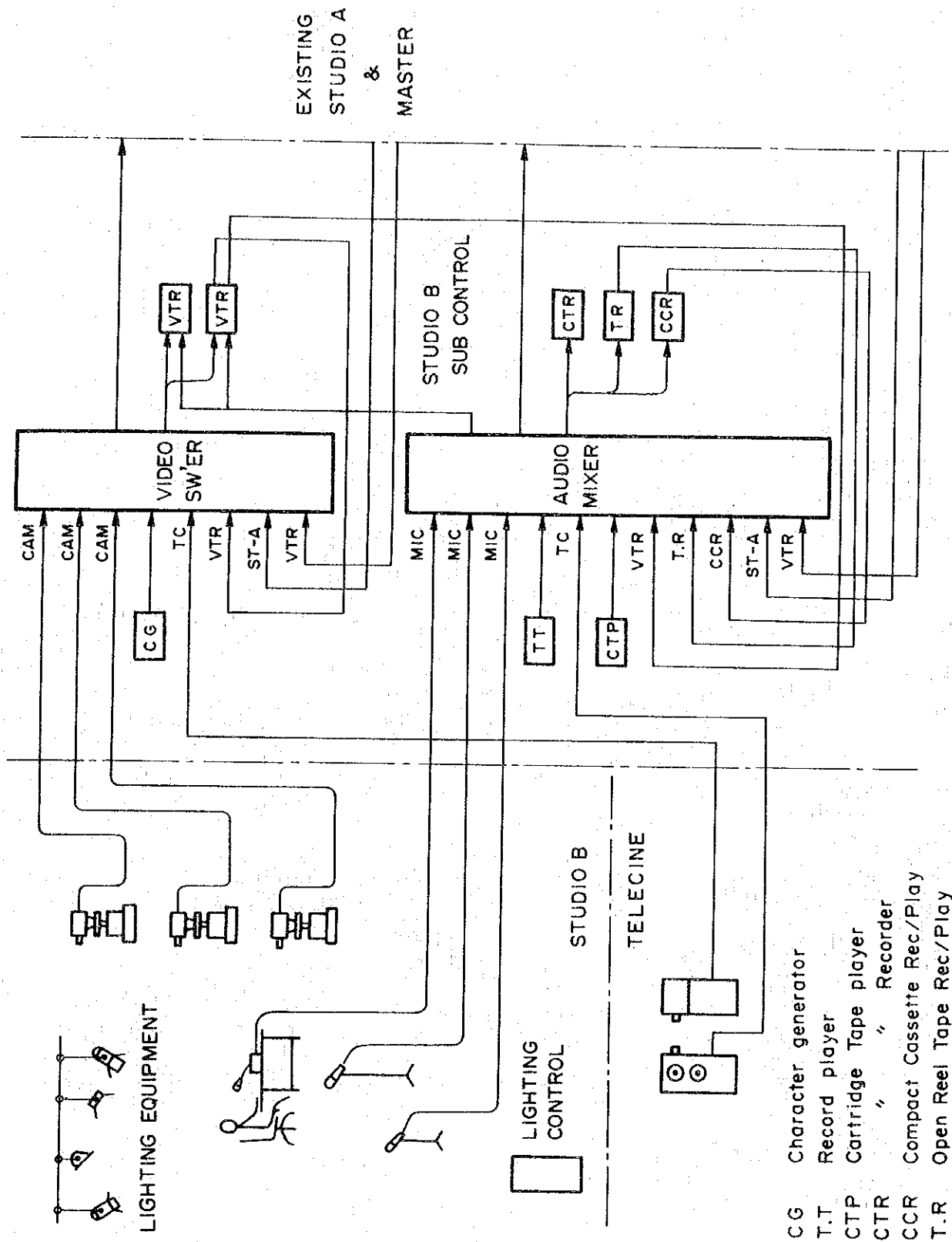


図 10 モンロビア スタジオ B 系統図

5-2 基本設計Ⅱ……建築

5-2-1 設計方針

設計にあたっては、下記の事項を基本方針とした。

- 1) 計画の目的に最も合致した建築施設を効果的に整備できる様にする。
- 2) 新設部分は既存の施設と機能的に連結する。
- 3) 将来、さらに増設を行なう場合にも対応できるようにする。
- 4) 既存の施設とデザイン面において調和したものとする。
- 5) 材料、工法については建物の使用目的および限られた工期に最も適合するものを選択する。

5-2-2 基本設計

上記基本方針により、具体的には次のように決定した。

まず、送信所局舎の工法は、次の理由によりプレハブ式とする。

- 工期的に制約される。すなわち工期の短い工程を選定し、効率が悪い雨季をなるべく避け、局舎完成後の放送設備の据付工事に影響を与えないようにする。
- 比較的単純な建物ではあるが、空調装置、送風ダクト、給排気口、配線ラダー等の設置位置は、放送装置との取り合いの上、高い精度が要求される。
- 雨漏りの根絶はもちろん、防塵のため高い気密性が要求される。
- リベリア国の建築業者は、かなりの大手であっても、経営や施工のうえで、これの起用には種々のリスクが考えられる。したがって、現地業者による現場造りは建物の基礎部分のみに止め、他は日本で工場生産した部品を我国の技能者の手で組立てることとした。

つぎに送信所の仕上げについては、耐久性、経済性と施工や保守の容易さに重点をおき、アクリル系弾性タイル吹付けとした。

また局舎面積は、5-1基本設計Ⅰ……放送設備で述べた機器配置に基づき決定した。

なお、空中線鉄塔は前述の送信条件に基づいた、所定の高さの鉄塔を新設する。この新設鉄塔の方式は経済性から所定の高さに対し十分な敷地面積がある場合は支線式、ない場合は自立式を採用する。

(1) モンロビア送信所

送信機棟および電源棟はそれぞれ既存の鉄塔および電源棟に隣接した位置に設ける。

送信機棟は送信機などの設置スペース 23m^2 、有人監視と保守のための作業スペース 19m^2 、および付属の空調換気設備などの設置スペース 12m^2 、合計 54m^2 ($6\times 9\text{m}$)とする。

また、電源棟は受電変圧器の設置スペース 10m^2 、受配電盤などの設置スペース 25m^2 、合

計 35m^2 ($7 \times 5\text{m}$) とする。

既存空中線鉄塔は、建設後数年しか経っておらず、亜鉛メッキなどの耐久性処理も充分なされており、特に劣化は認められない。また、構造の再チェックの結果から、新設の空中線の鉛直荷重ならびに水平荷重にも充分耐えられることが判明したので、これを使用することとする。

(2) 地方送信所

送信機棟、電源棟および空中線鉄塔は、相互に隣接した位置に設ける。

送信機棟は先づ送信機などの設置スペース 20m^2 、有人監視および保守のための作業スペース 16m^2 、付属空調換気設備などの設置スペース 9m^2 、計 45m^2 を考える。このほか非常事態時の宿泊スペースとして、ベット1を収容する最小限面積の2室および1穴式便所 9m^2 を考慮し、合計 54m^2 ($6 \times 9\text{m}$) とする。

また電源棟は受電変圧器の設置スペース 4.6m^2 、受配電盤などの設置スペース 9.4m^2 および非常用発電装置の設置スペースとして 22.0m^2 、合計 36m^2 ($6 \times 6\text{m}$) とする。

1) バンガ

鉄塔は、高さ 100m 、支線式三角トラス柱とし、設計にあたっては、地上 10m における最大瞬間風速を 30m/s 、地耐力 (-0.8m 以下) を $50\text{トン}/\text{m}^2$ とする。送信機棟および電源棟の基礎は浅いので、地耐力を 15トン として設計する。

2) ブキャナン

鉄塔は、高さ 50m 、自立式四角塔とし、設計にあたっては、地上 10m における最大瞬間風速を 30m/s 、地耐力 (-0.8 以下) を $50\text{トン}/\text{m}^2$ とする。送信機棟および電源棟についてもこれに準ずることとする。

3) ボミーヒルズ

要目は、上記のブキャナンと同じである。ただし、地耐力はいずれも $10\text{トン}/\text{m}^2$ とする。

(3) モンロビアスタジオ設備

スタジオBを下記により整備する。

a) スタジオ照明吊下げ用グリッド

スタジオの天井下に (床上 4.5m) 40 (1.5 インチ) 亜鉛メッキ炭素鋼鋼管を縦横 1.5m の格子状に組み、スタジオ照明器具吊下げ用グリッドとする。

照明器具の重量は一般に $100 \sim 200\text{kg}/\text{m}^2$ 程度であるが、グリッドには時にこれの数倍の重量のものを吊ることがある。鋼管の径、格子間隔はこれを考慮したものである。また、人目に触れにくい高所に設置されているので、さびの進行により折損することが万一にもないよう、亜鉛メッキを施している。

一般に鋼管を使う場合と、チャンネル材を使う場合とがあるが、小スタジオの場合は、照明器具を直接吊り下げることが多いので、前者を採用した。

b) 空調設備

このスタジオのための屋外ユニット（コンデンシングユニット）および屋内ユニット（パッケージ型エア・ハンドリングユニット）ならびに両者を結ぶ配管類を全面更新する。

また、屋根裏のこのスタジオに係る空調ダクト（サブライダクトならびにリターンダクト）のうち空調機室に近い部分を撤去し、消音エルボ各2個ずつを挿入するとともに、残余の部分に対し、石膏ボード（厚さ12mm）を2重張りして当該ダクトの遮音性を改善する。

c) 防音扉

屋外・大道具空間、大道具室・スタジオ間、前室・スタジオ間の3箇所について、NHK型Cタイプ（遮音性能30db, スチール製）に準拠した防音扉を、新設ないし更新する。また、副調整室・スタジオ前の扉はNHK型Aタイプ（遮音性能50db, アルミ製）に更新する。

一般にアルミ製防音扉とスチール製防音扉とは、前者のほうが型押出材を使うので製作精度が高く、また、軽量のためヒンジにかかる負担が少ないので変形等の劣化が少ない。したがって遮音性能を維持しやすい。

しかし、テレビスタジオの1階部分では、美術セット等の搬出入時にこれらを扉に接触させて、扉を変形させることがあり得るのでより頑丈なスチール製を用いるのが通例となっている。

d) その他

副調整室・スタジオ床間に、鉄骨製連絡階段を設け、また、スタジオの床面の一部を補修する。

5-2-3 基本設計図

局舎・鉄塔関係の基本設計図を図11～図25に示す。

図11 モンロビア サイトプラン

図12 モンロビア 1階 平面図

図13 モンロビア 2階 平面図

図14 モンロビア スタジオB 1階 平面図

図15 モンロビア スタジオB 2階 平面図

図16 モンロビア 送信機棟 外観図

図17 モンロビア 電源棟 外観図

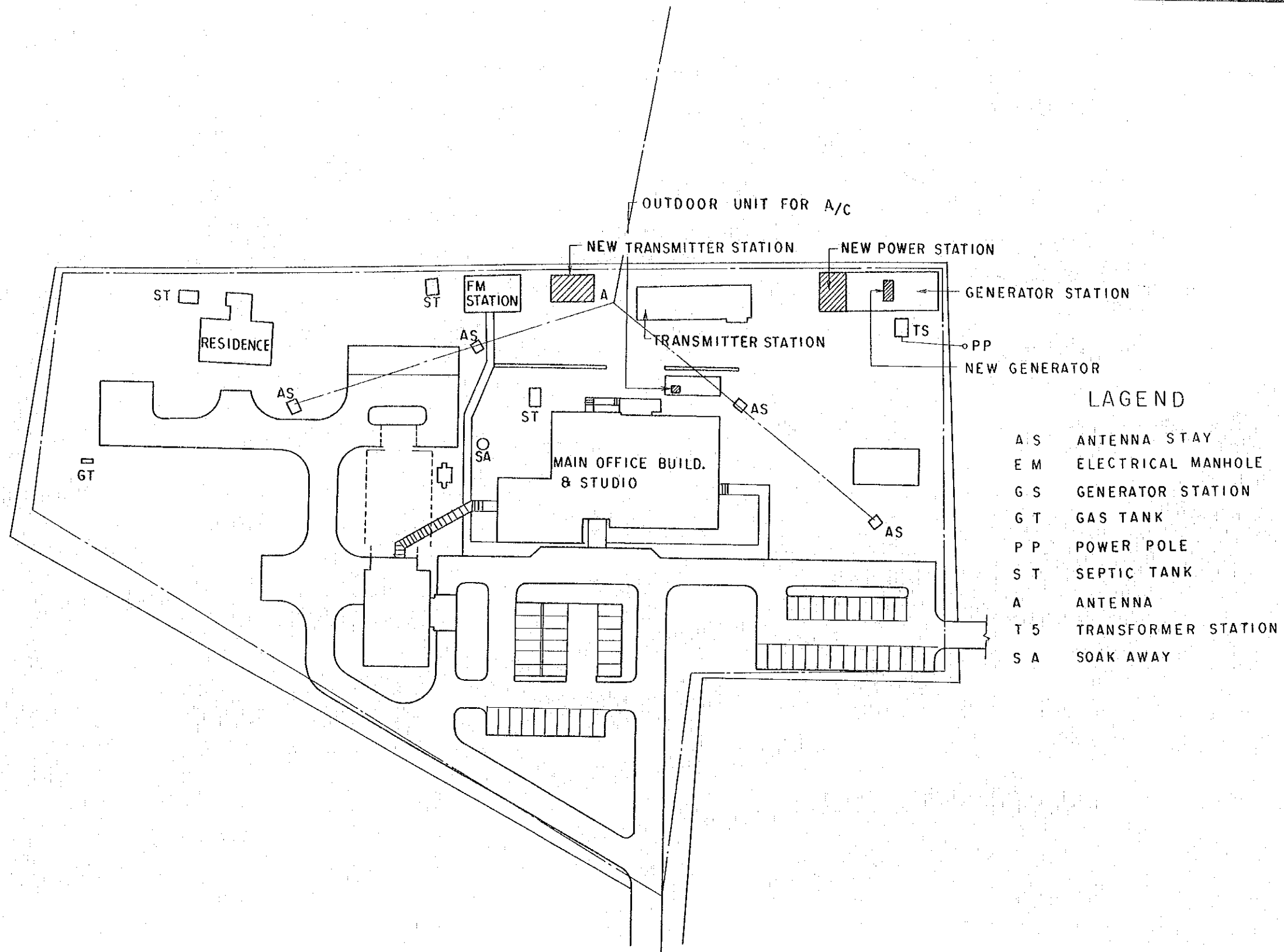
図18 モンロビア 支線式鉄塔 外観図

図19 バンガ サイトプラン

図20 ブキャナン サイトプラン

図21 ボミーヒルズ サイトプラン

- 図 2 2 バンガ・ブキャナン・ボミーヒルズ送信機棟 外観図
- 図 2 3 バンガ・ブキャナン・ボミーヒルズ電源棟 外観図
- 図 2 4 バンガ 支線式鉄塔 外観図
- 図 2 5 ブキャナン・ボミーヒルズ 自立鉄塔 外観図



LEGEND

- A S ANTENNA STAY
- E M ELECTRICAL MANHOLE
- G S GENERATOR STATION
- G T GAS TANK
- P P POWER POLE
- S T SEPTIC TANK
- A ANTENNA
- T S TRANSFORMER STATION
- S A SOAK AWAY

図11 モンロビア サイトプラン

1 : 1,000

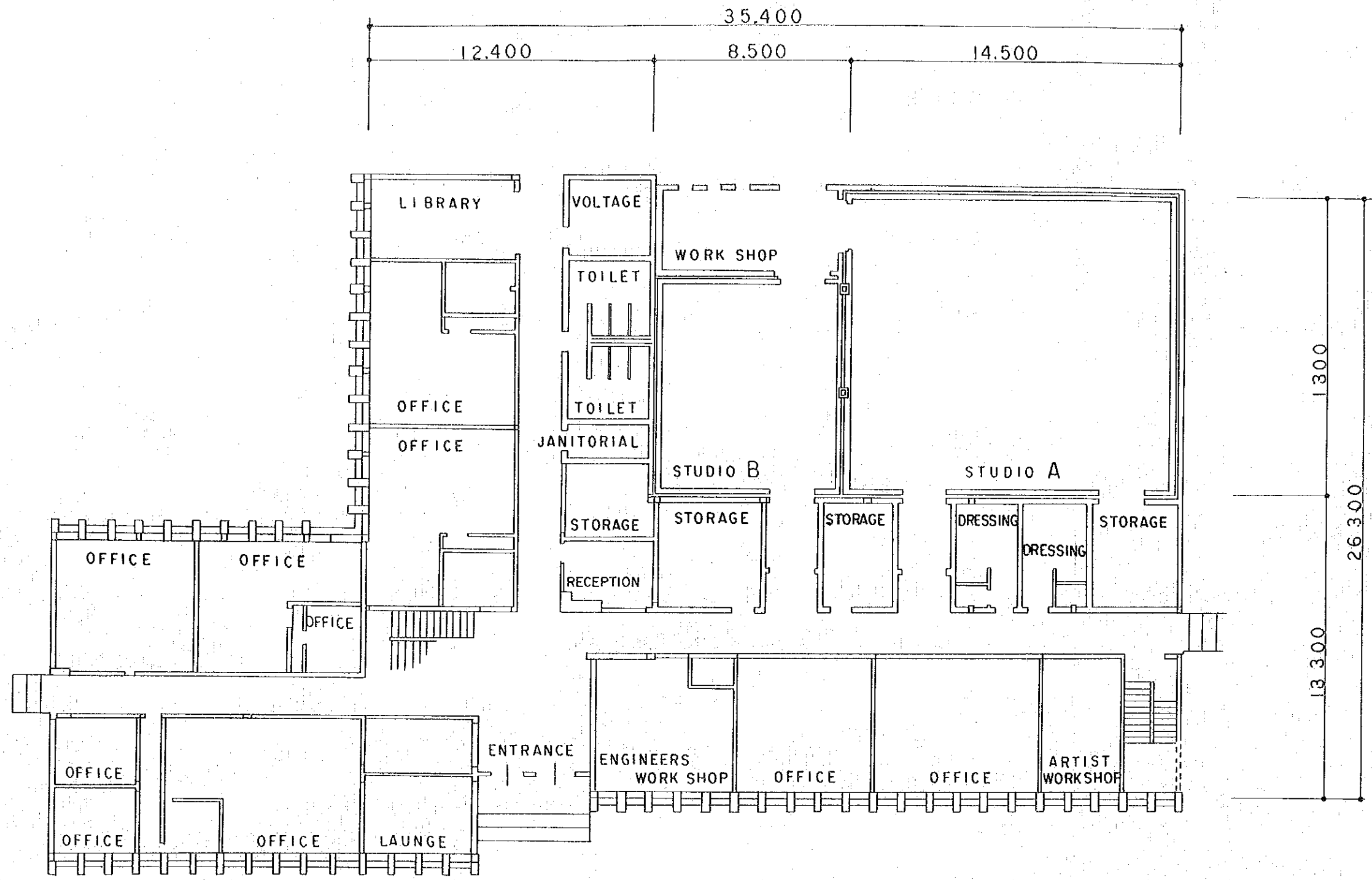


図12 モンロビア 1階 平面図

S 1 : 200

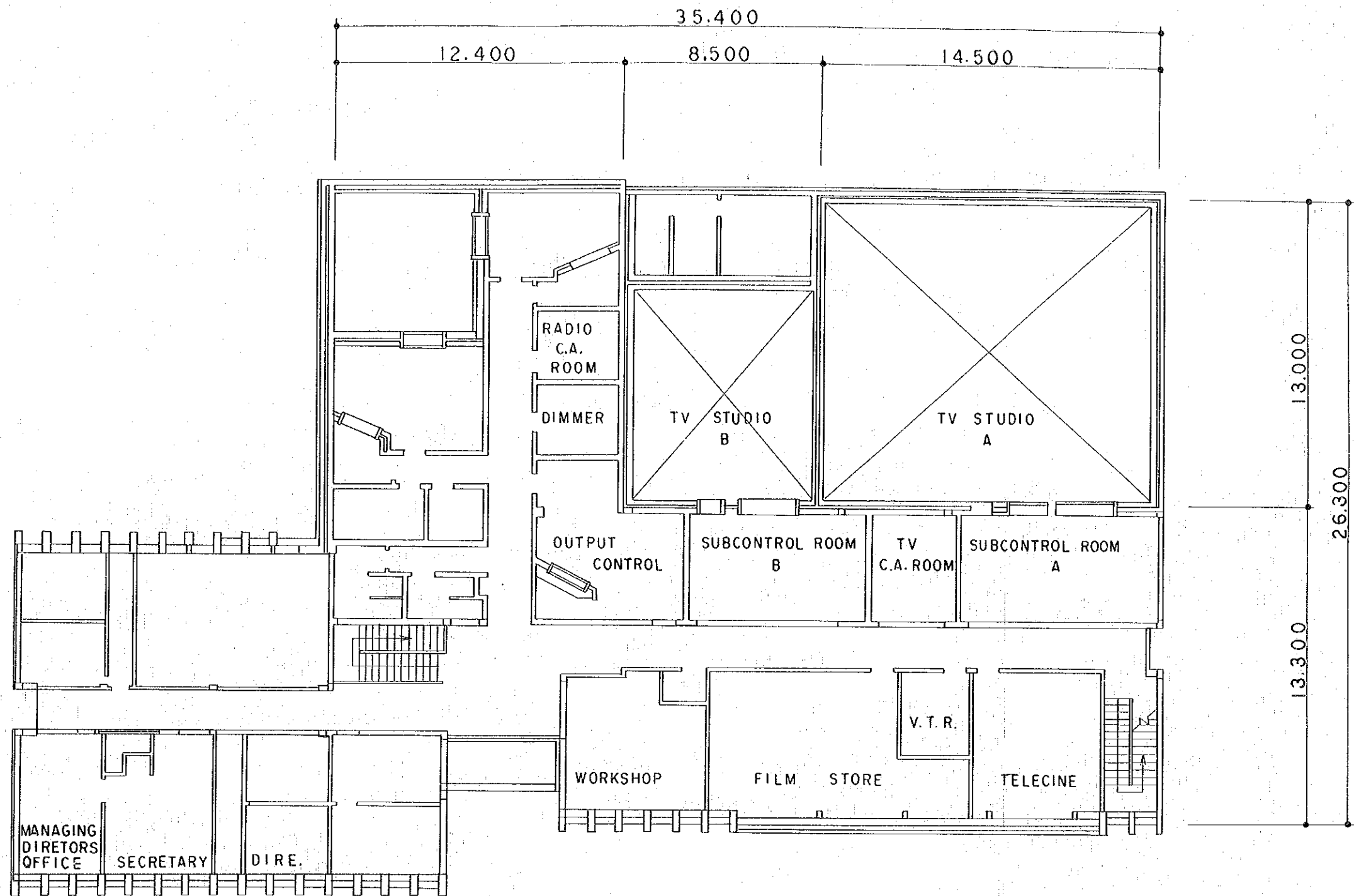


図13 モンロビア 2階 平面図

S 1 : 200

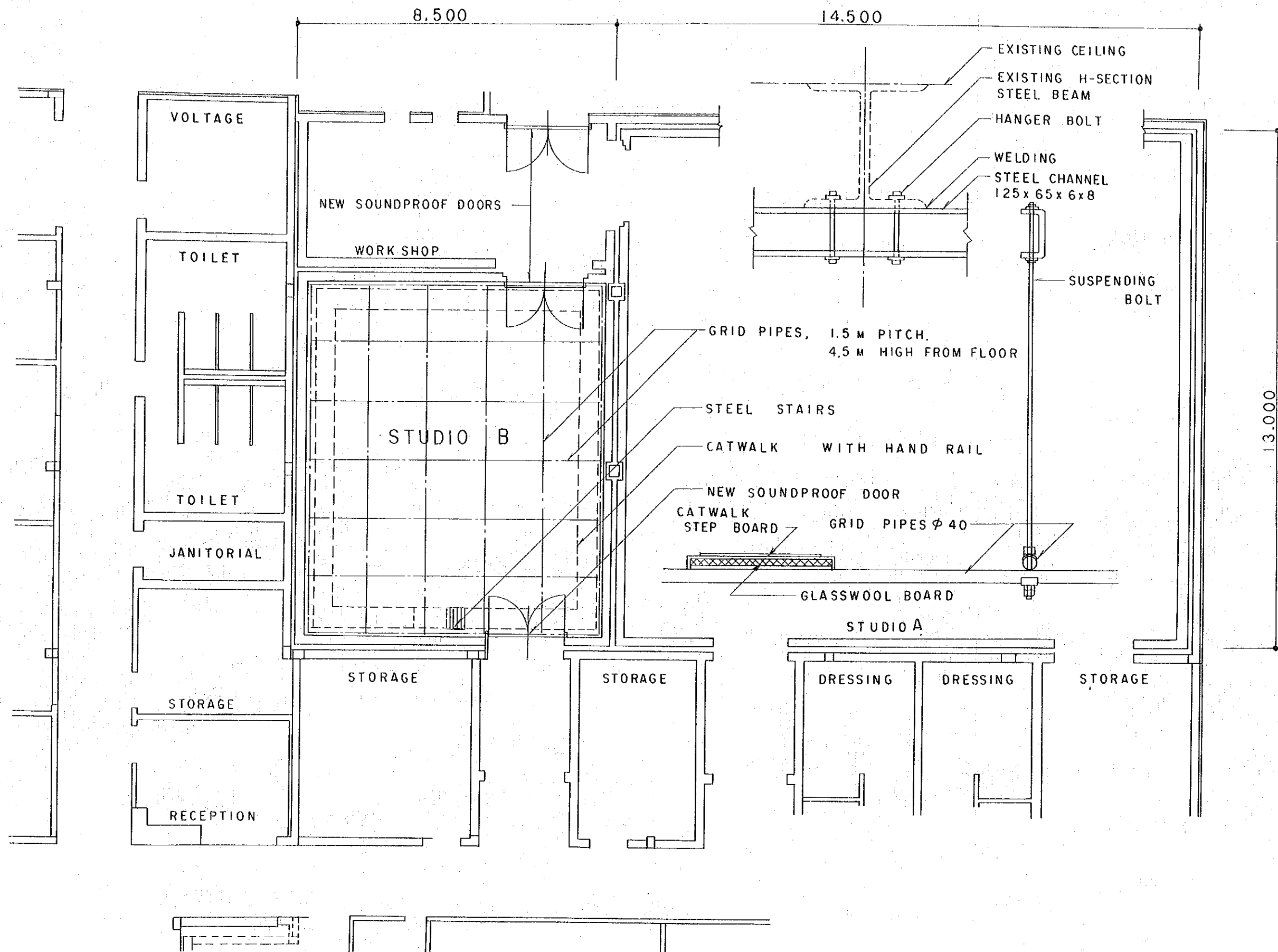


図14 モンロビア スタジオB 1階 平面図

S 1:100

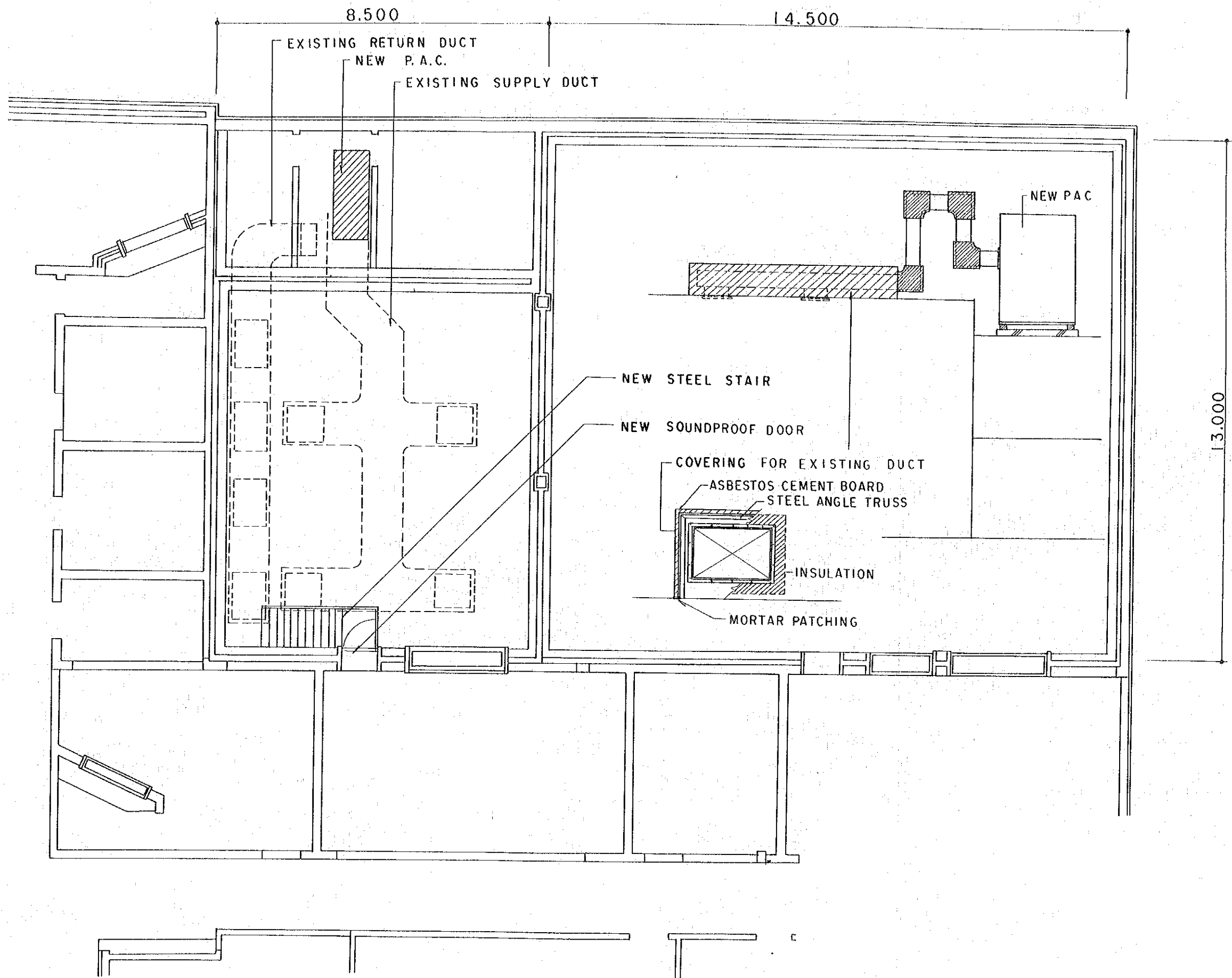
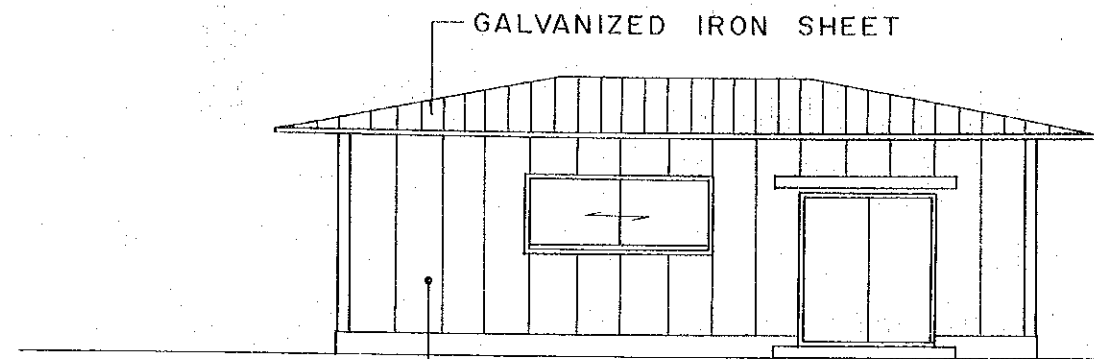


図15 モンロビア スタジオB 2階 平面図

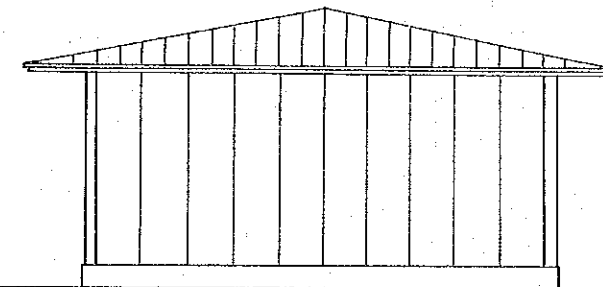
S 1 : 100



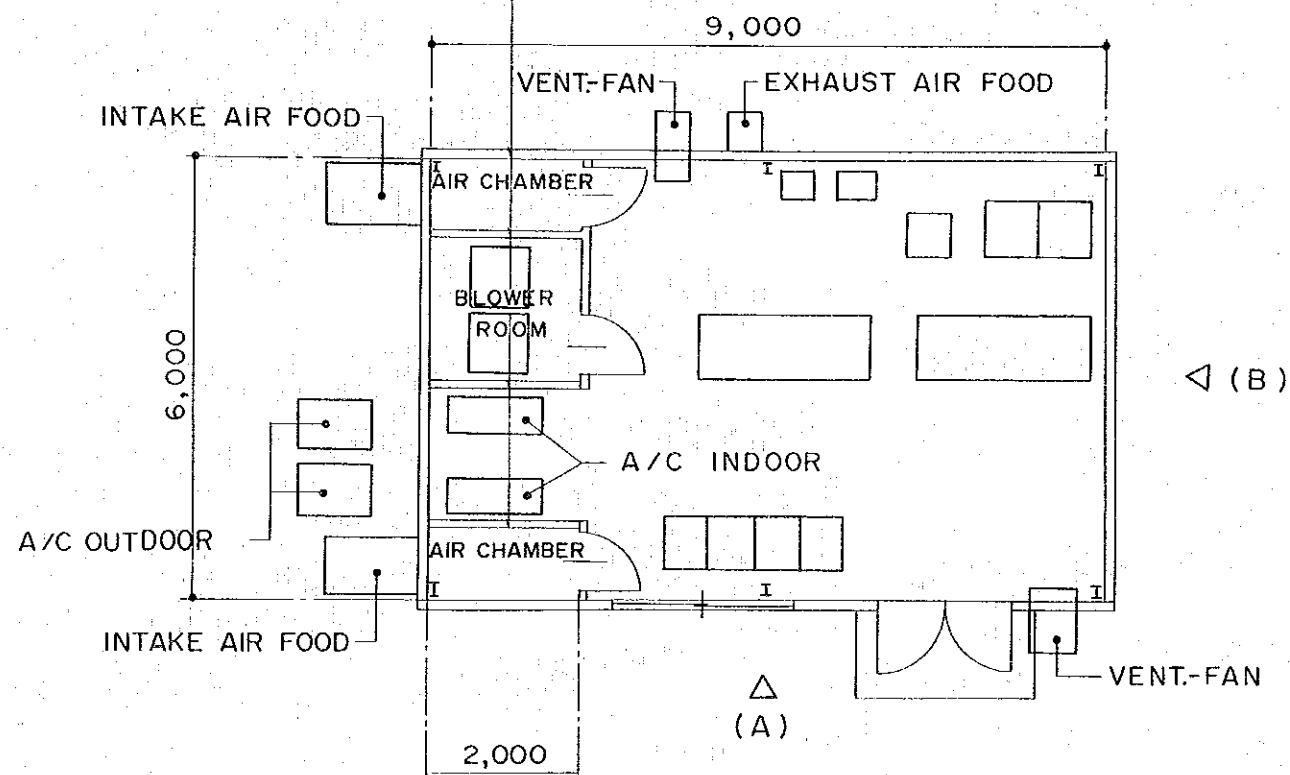
GALVANIZED IRON SHEET

THERMAL INSULATION PANEL

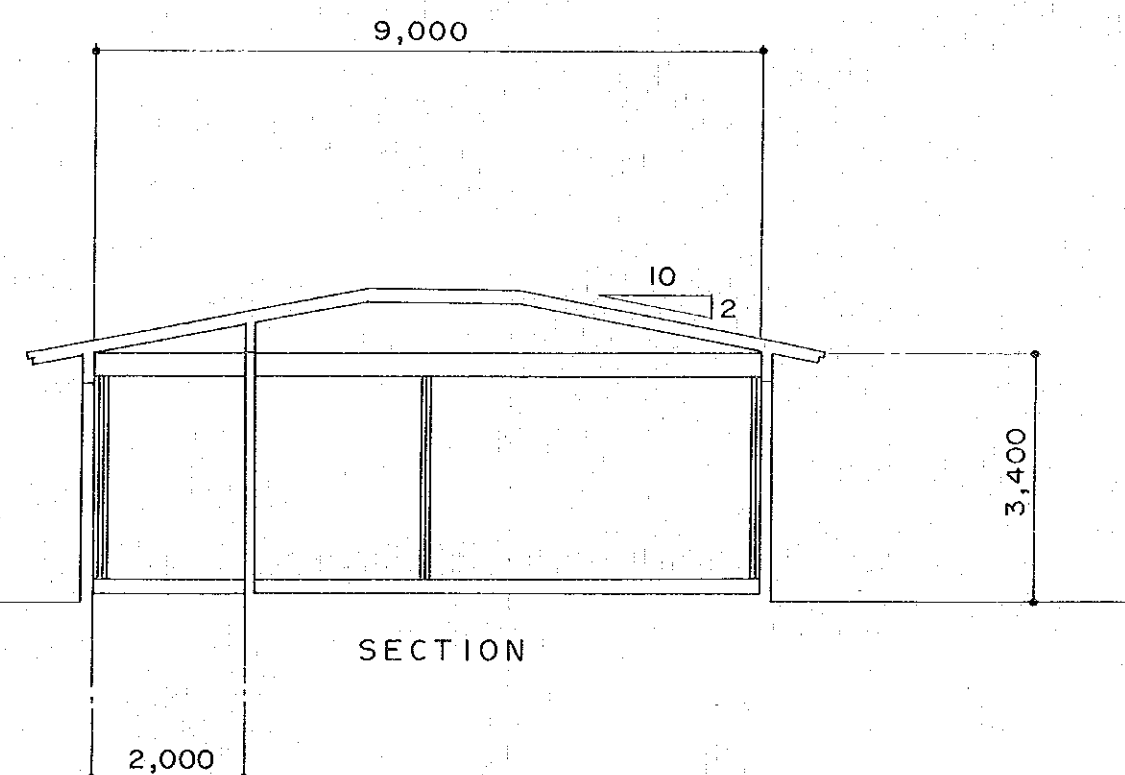
ELEVATION (A)



ELEVATION (B)



PLAN



SECTION

図16 モンロビア 送信機棟 外観図

S 1 : 100

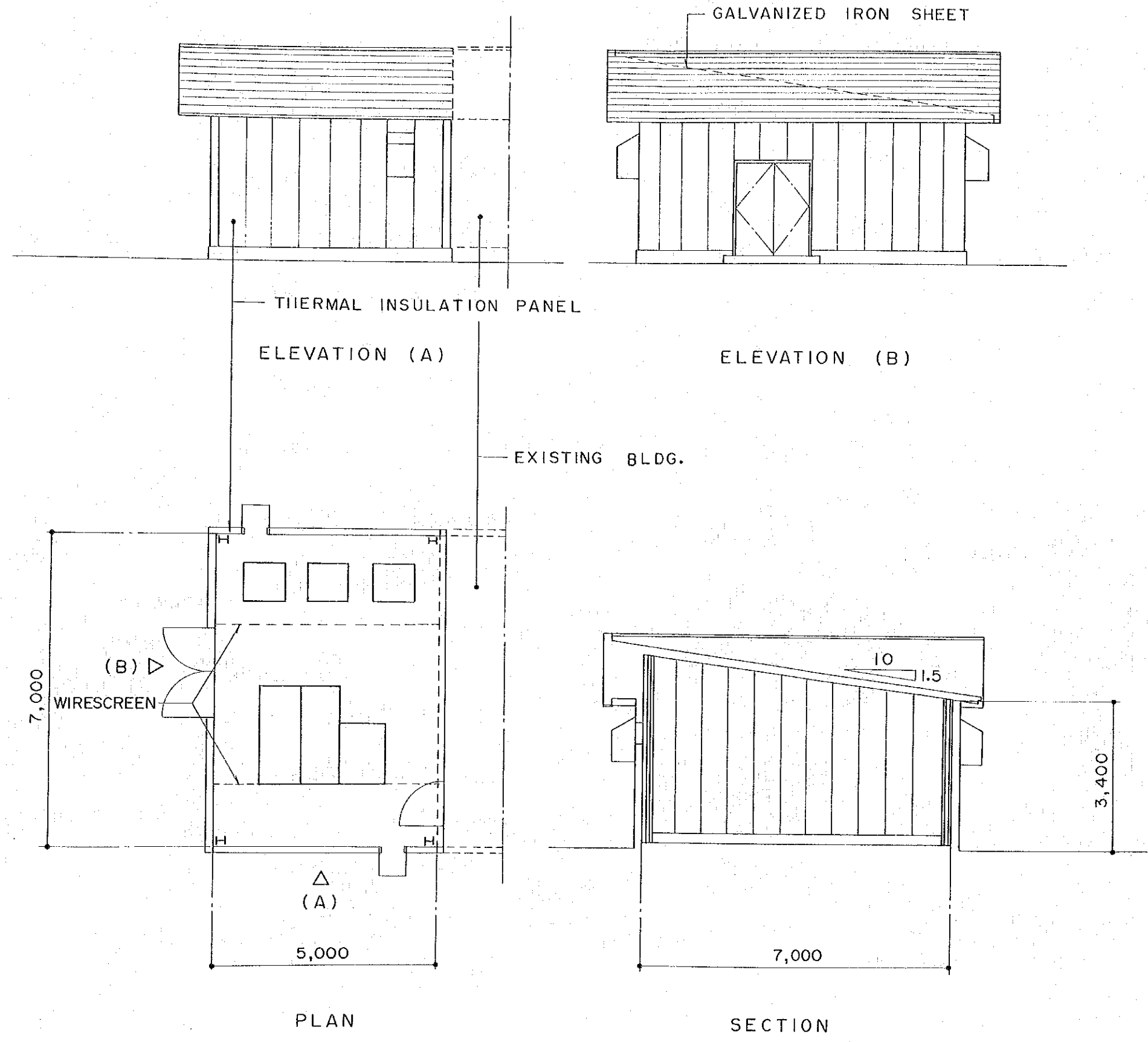
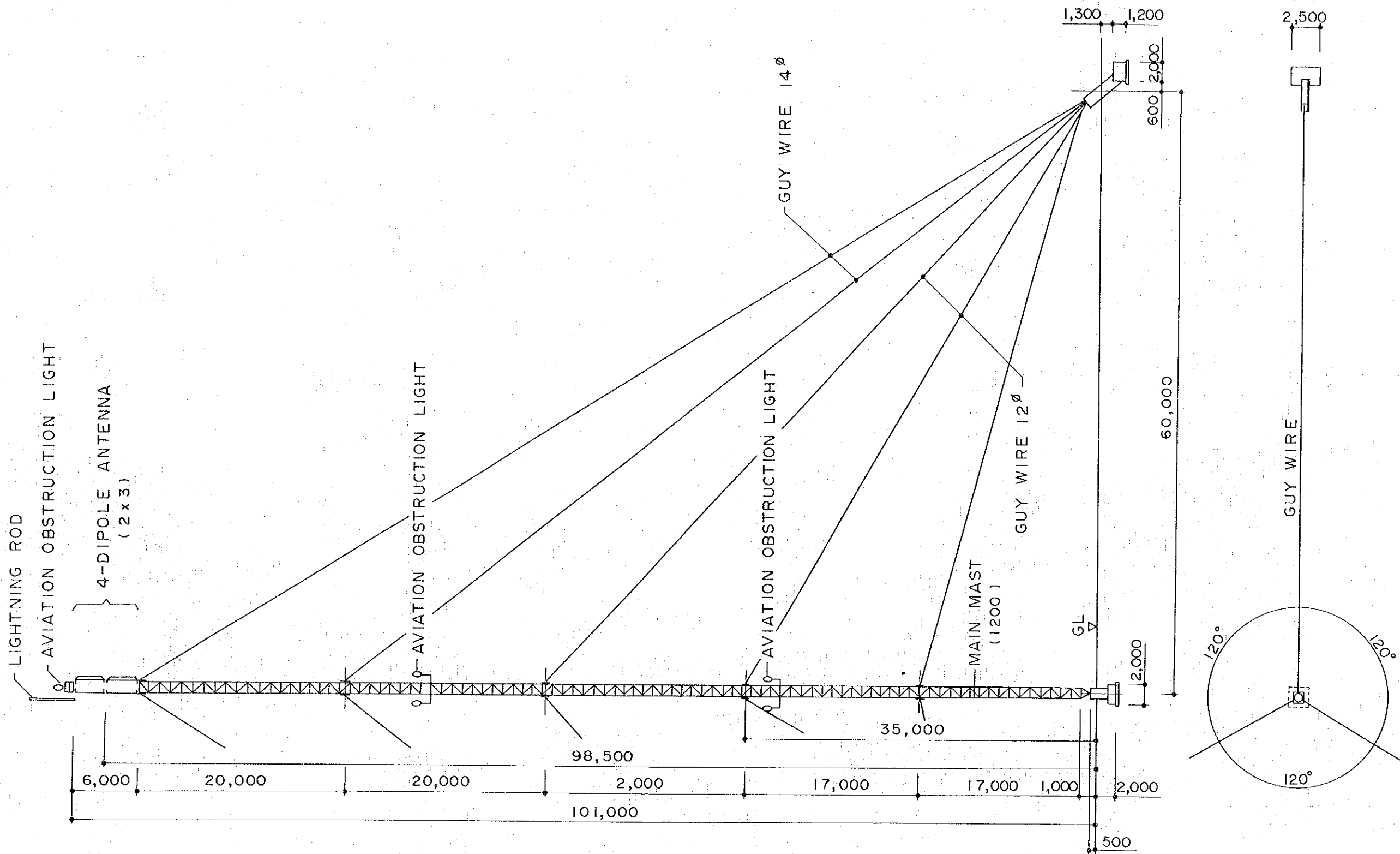


図17 モンロビア 電源棟 外観図

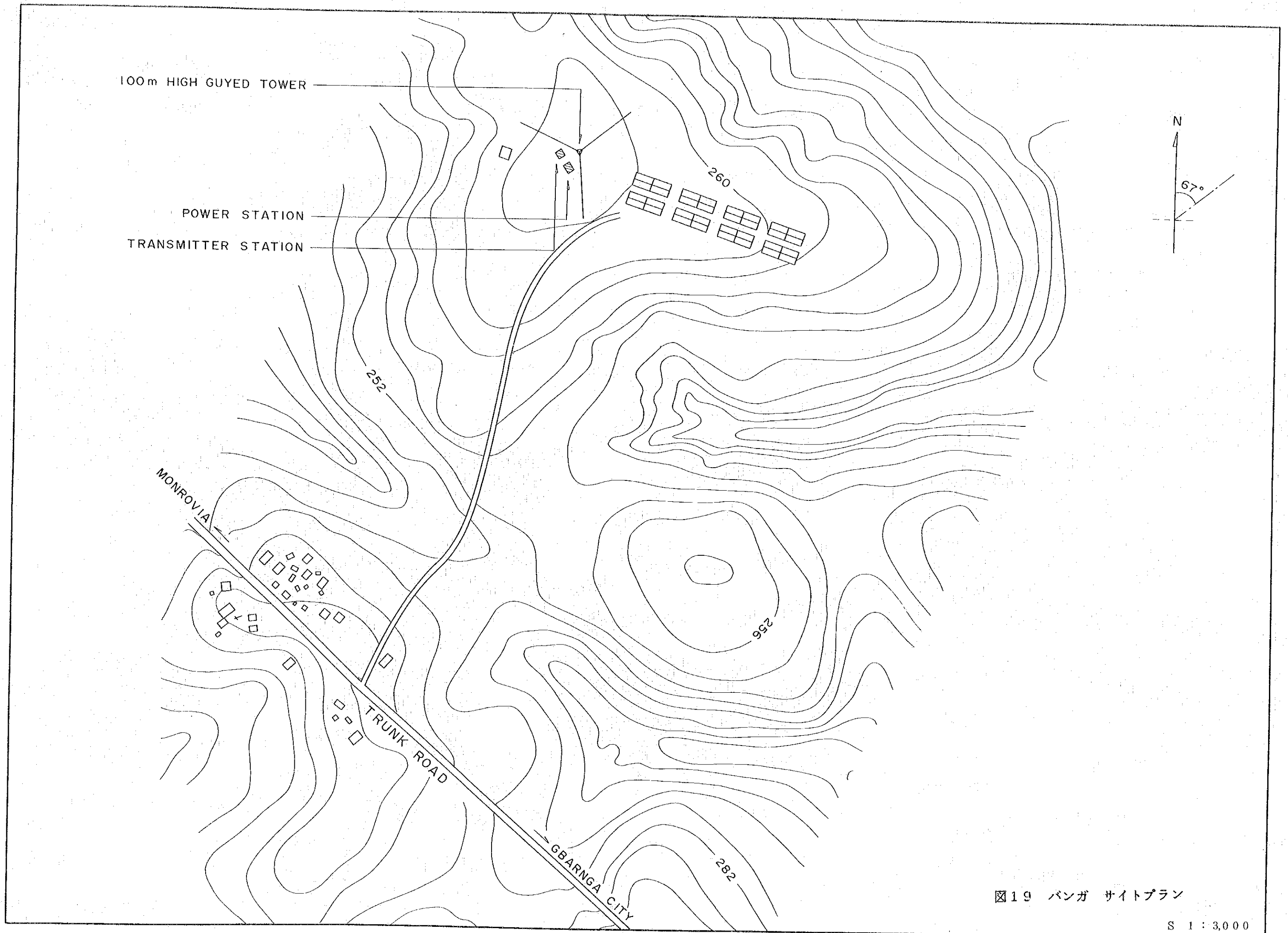
S 1 : 100



DAYTIME AVIATION OBSTRUCTION MARKING (RED 5R $\frac{4}{13}$ WHITEN 9.5)

図18 モンロビア 支線式鉄塔 外観図

1 : 400



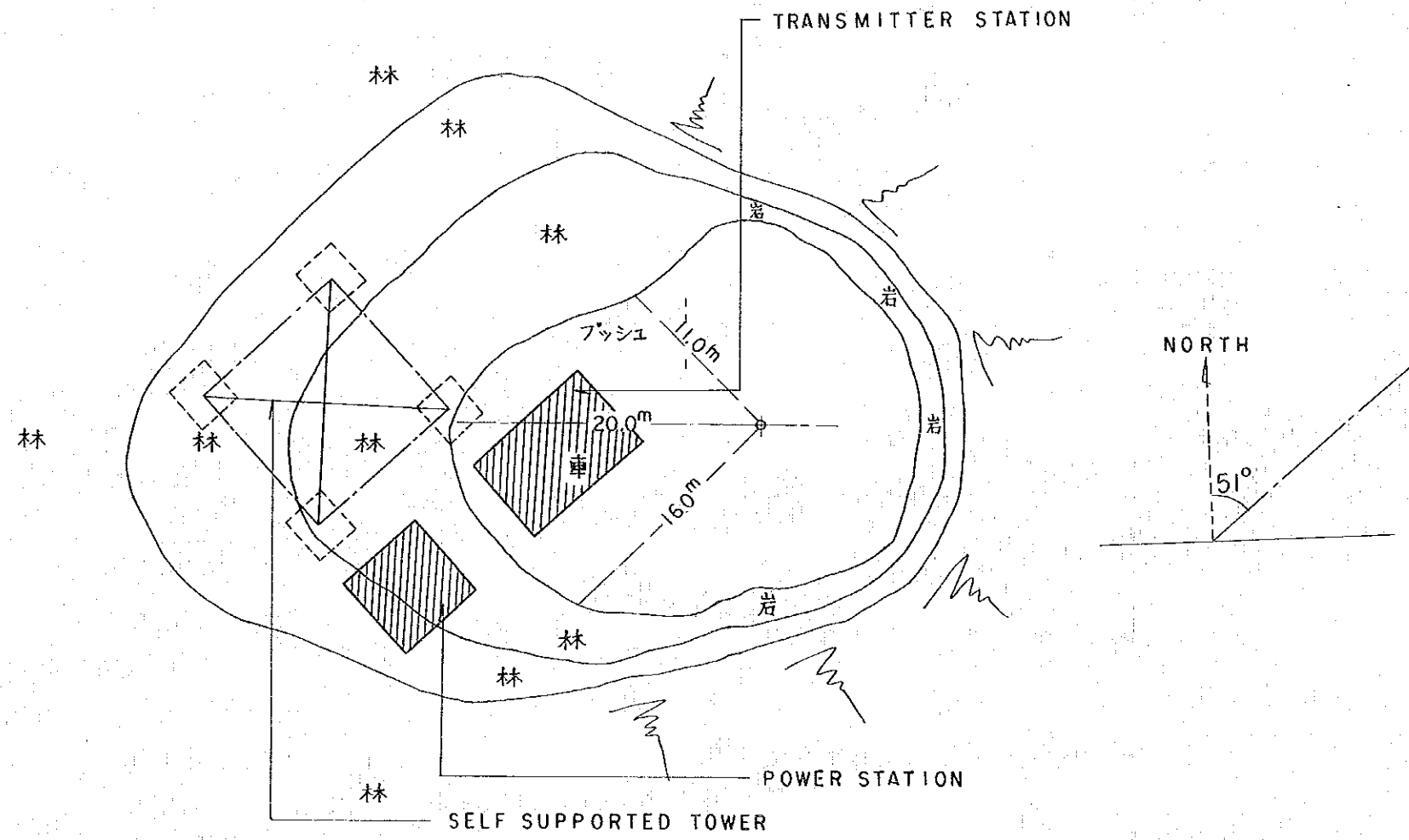


図20 ブキャナン サイトプラン

1:400

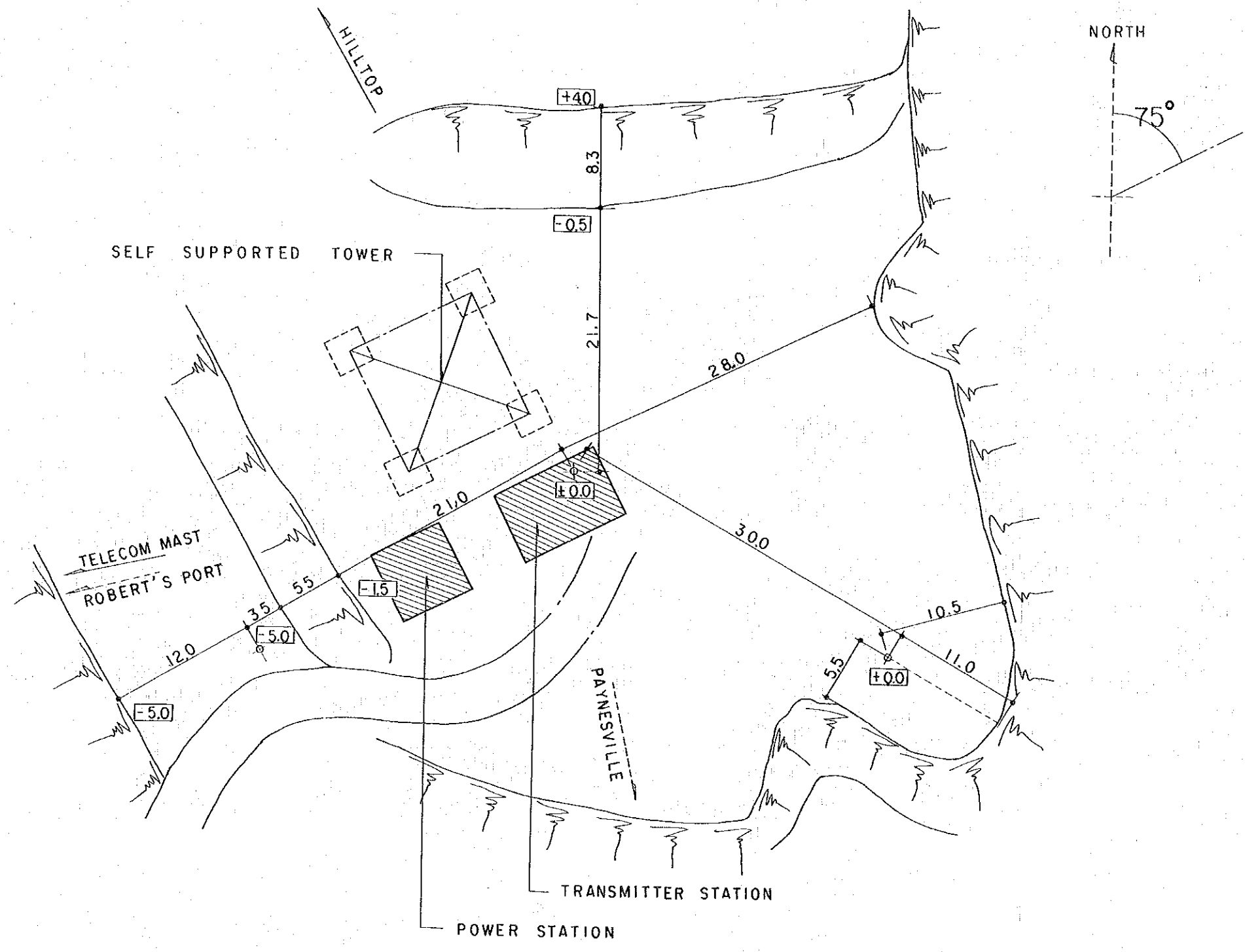


図21 ボミーヒルズ サイトプラン

S 1 : 400

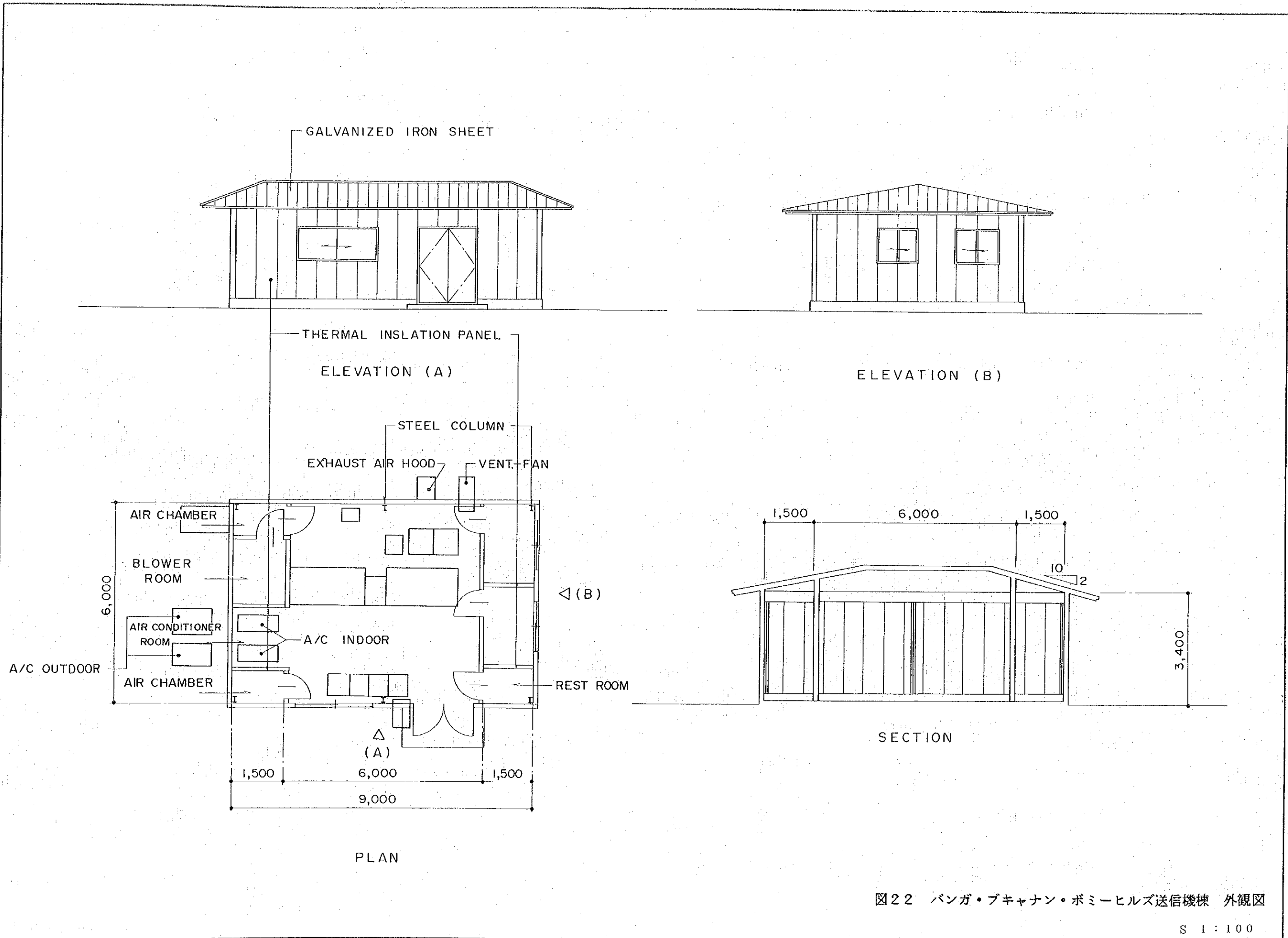


図22 バンガ・ブキャナン・ボミーヒルズ送信機棟 外観図

S 1 : 100

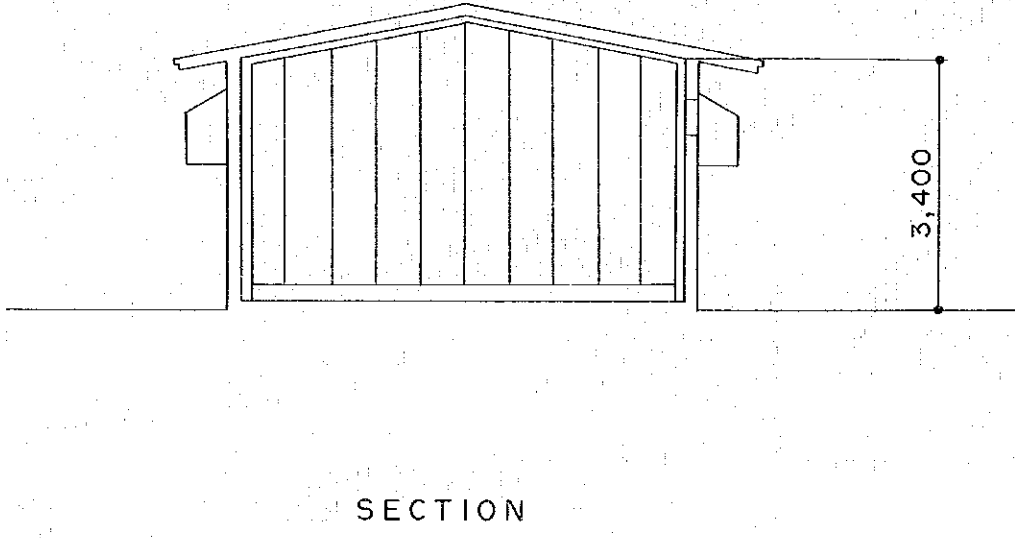
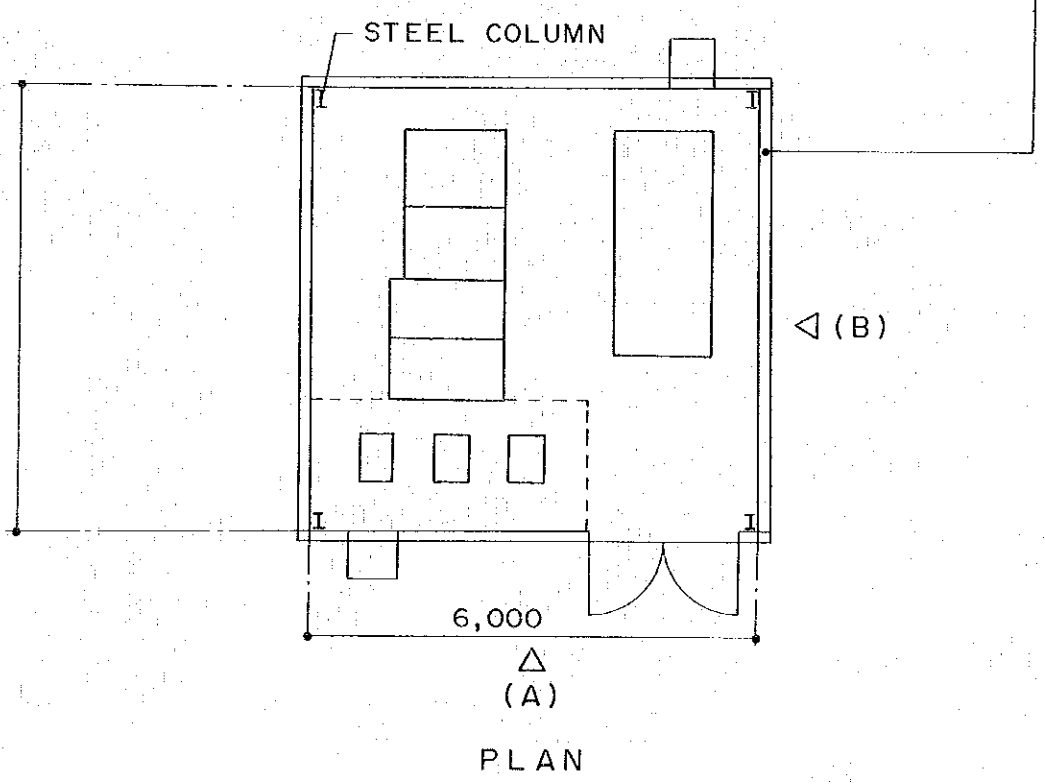
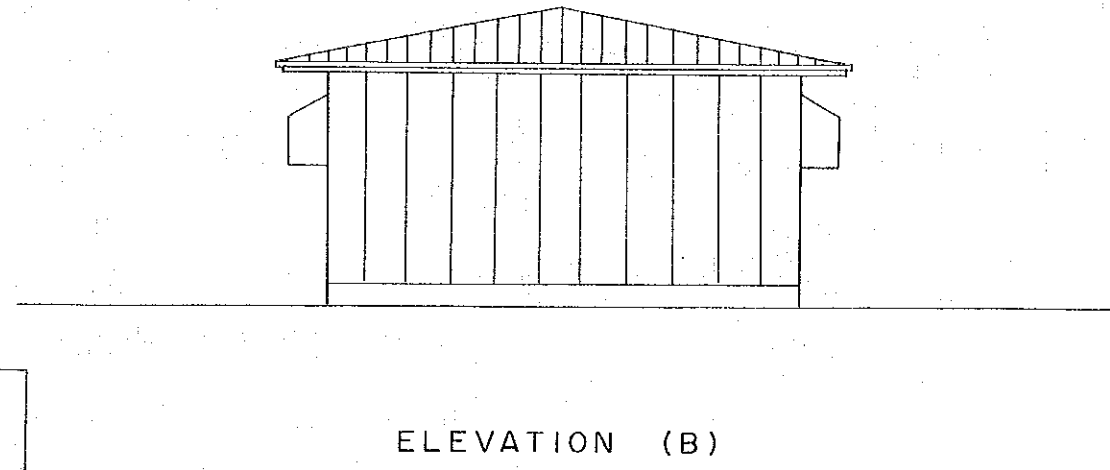
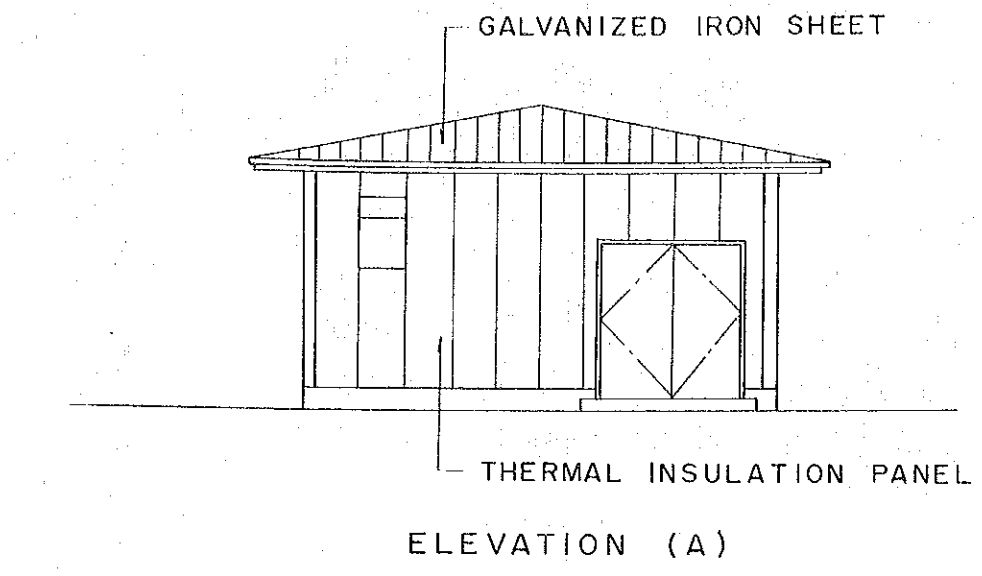


図23 バンガ・ブキャナン・ボミーヒルズ電源棟 外観図

1:100

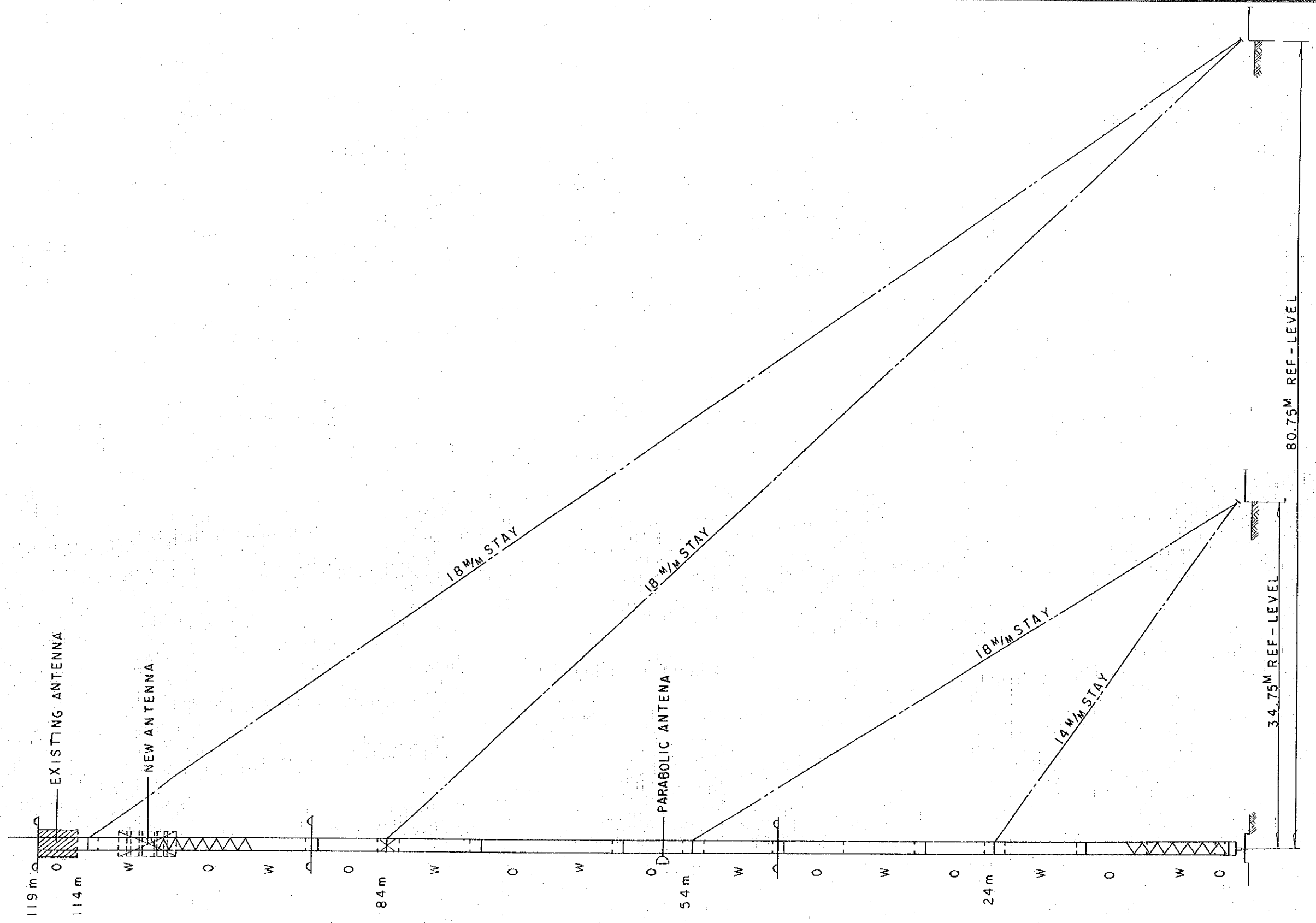


図24 バンガ 支線式鉄塔 外観図

1 : 400

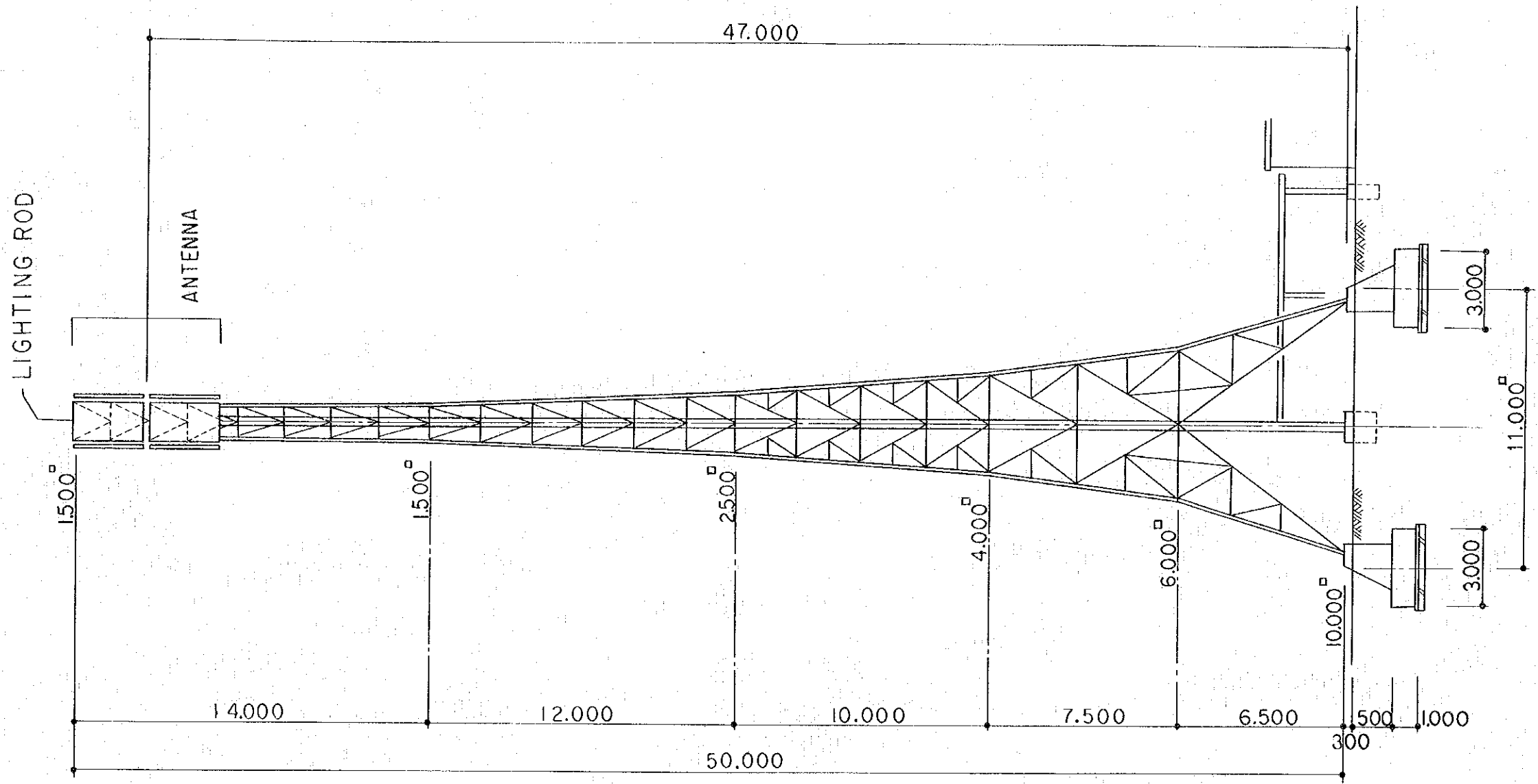


図25 ブキャナン・ボミーヒルズ 自立鉄塔 外観図

1:200

5-3 概算事業費

本プロジェクトに必要な事業費総額は1,495百万円(リベリア側負担分を除く)である。
積算の条件は次のとおりである。

- 1) 積算は1985年4月現在で計上してある。
- 2) 貨幣換算率は1US\$ = ¥250とする。

リベリア側負担分(敷地, 取付道路, 電源引込など)は次に示すように8.2百万円である。

敷地関係	500千円
取付道路関係	1,200千円
電源引込関係	5,000千円
その他排水関係など	1,500千円

計 8,200千円

第 6 章 事業実施計画

第 6 章 事業実施計画

6-1 実施主体

LBSは、人員が少ないが整備された組織と人材を擁して放送事業の運営に当っており、本プロジェクトの実施主体として十分な資質を備えている。

工事監理および工事対応については、LBSのDirector Generalの統率下にあるテレビ拡充プロジェクトのCoordinatorが対応する。

なお、工事の契約についてはLBSのテレビ拡充プロジェクトのCoordinator室が対応する。

6-2 施工計画

施工計画を策定するに当っては次の諸点を考慮した。

1) 一般

建設工事のマンパワーを節減するため、極力、各局での工事内容が同じ時期に重複しないようにする。

2) 局舎・鉄塔

局舎・鉄塔関係の土工事、基礎工事、躯体工事、屋根工事、外部仕上げ工事、鉄塔建方工事、外構工事などは原則的に乾季か、雨季でも始めか終りの時期に行う様にする。また、特に雷の発生が多い雨季の終りは鉄塔の建設工事を避けるようにする。

3) スタジオ

充実した放送番組により本プロジェクトの成果を一層高めるため放送網関係の工事完成時期とスタジオ整備完成時期を合致させる。

4) 地方送信所

プログラム伝送のうえから、オフエアリレー方式によるブキャナン、ボミーヒルズは親局（モンロビア）増力後に施工する。

LBSの要員は、今回のプロジェクトに関係する日本の機器類には接する機会が少なかった。また、モンロビア本部関係の作業は、現用中の設備があり、既設建物とのとり合わせなど、施工上難しい部分があり、適切な施工監理が必要である。

6-3 工事範囲

日本の無償資金協力によって実施する範囲とリベリア政府の負担によって実施すべき事項を示す。