

ラオス人民民主共和国 国立テレビ局施設整備計画 基本設計調査報告書

平成3年10月

国際協力事業団

ラオス人民民主共和国
国立テレビ局施設整備計画
基本設計調査報告書

平成3年10月

国際協力

112
79
GRS
IBRARY
91-124

無調二
91-124

JICA LIBRARY



1094406(4)

23048

ラオス人民民主共和国
国立テレビ局施設整備計画
基本設計調査報告書

平成3年10月

国際協力事業団

国際協力事業団

23044

序 文

日本国政府は、ラオス人民民主共和国政府の要請に基づき、同国の国立テレビ局施設整備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、平成3年4月16日より5月9日まで、郵政省電気通信局電波部監視監理課電波監視官 佐々波浩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、ラオス人民民主共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における調査を実施し、帰国後の国内作業、報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

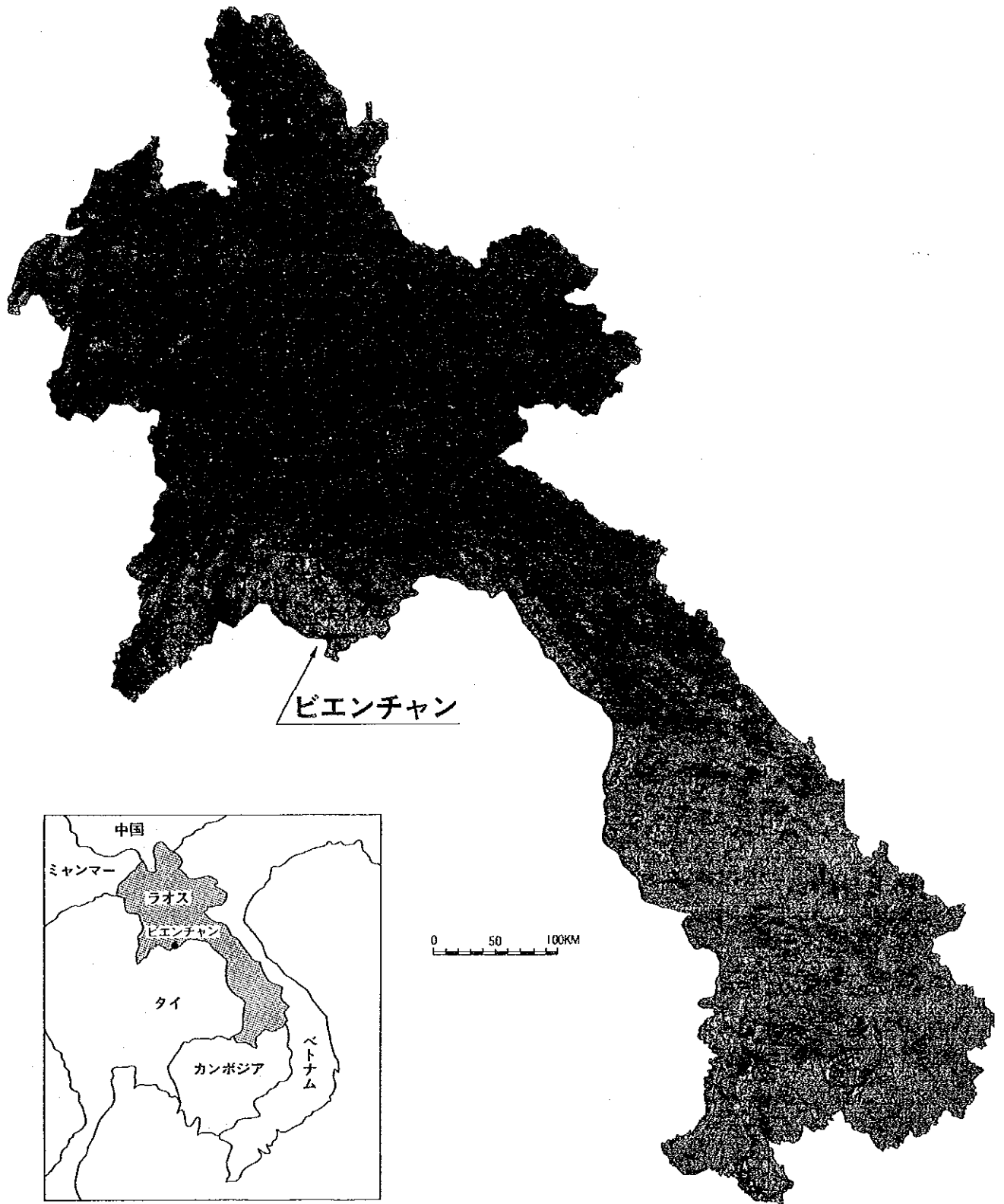
本報告書が、本計画の推進に寄与するとともに両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

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ものである。

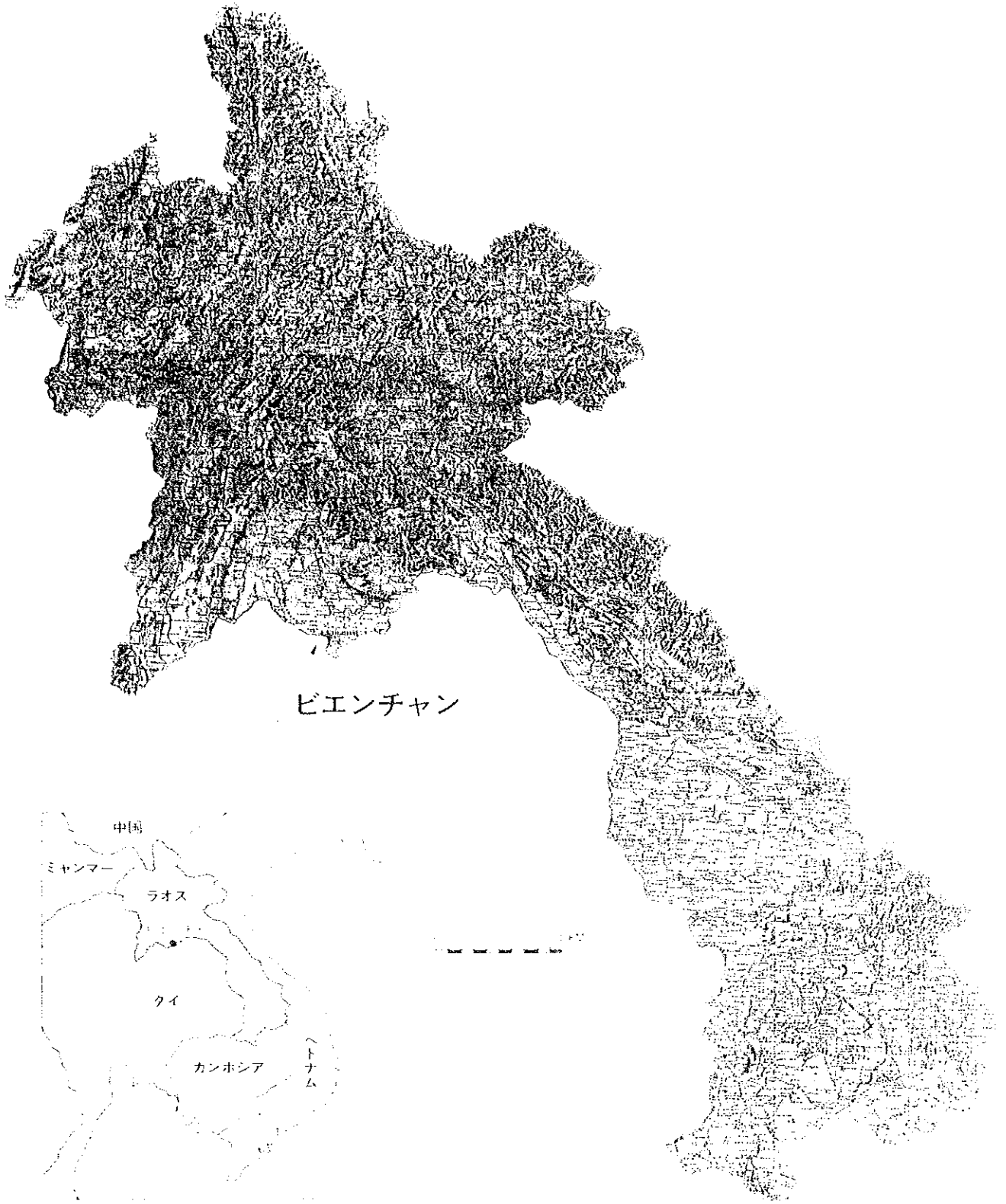
平成3年10月

国際協力事業団

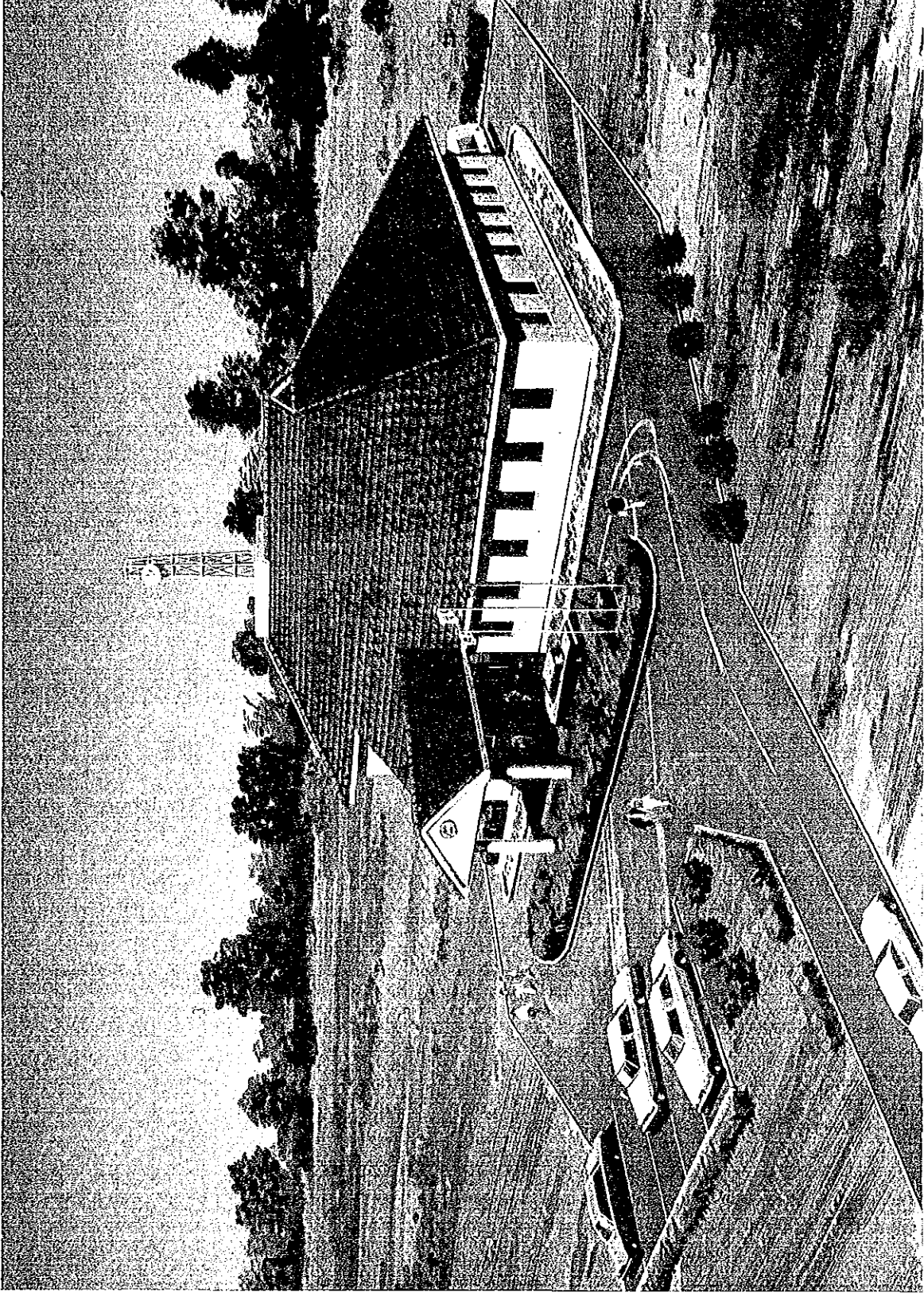
総 裁 柳 谷 謙 介



ラオス人民民主共和国



ラオス人民民主共和国



ラオス国立テレビ局新演奏所完成予想図

要 約

要 約

ラオス人民民主共和国はインドシナ半島の内陸部に位置し、面積は日本の本州とほぼ同じ23.7万km²で、人口は417万人である。国土はメコン河流域の平野部を除き大部分は起伏の多い山岳地帯である。首都はメコン河畔にあるビエンチャン市で、人口は約44万人である。

ラオス国立テレビ局は1983年12月に首都ビエンチャン市で、ラオス国民に対する放送を開始した。現在使用している番組制作機器は民生機器が主体で質の上でも構成の上でも放送局用設備としては充分ではなく、放送時間も1日約3時間である。また、テレビ送信機出力は1kWと小さく、放送区域も狭い。

ラオス国政府は、国家開発計画の一環としてテレビ放送事業の拡充整備を計画し、送信機の更新、番組制作機器の更新、スタジオ改善のための空調機器など機材整備にかかわる無償資金協力を日本政府に要請してきた。これに応え日本政府は本年1月に事前調査団をラオス国に派遣した。

当初の要請は放送機材のみの整備であったが、事前調査団がラオス国関係者との協議、現地査察などを通して現地調査を行った結果、局舎が老朽化しているため現在の状態のまま放送機材の整備を行っても十分な効果が得られないと考えられ、またラオス国側からも強い要望があったため、局舎の建設も本調査の対象にした。

この事前調査の結果を踏まえ、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、調査団は平成3年4月16日から5月9日まで計24日間、現地調査を実施した。

なお、本計画にはタイ国との国境に近いビエンチャン市でのテレビ送信電波を改善する事項が含まれているため、本調査団はラオス国への往路並びに帰路の途中タイ国の電波監理担当官庁に対し本計画のテレビ電波に係わる部分について説明を行った。

また、本計画の基本設計調査報告書案の現地説明を平成3年9月4日から9月17日まで計14日間行った。

本調査団は現地においては、事業主体であるラオス国立テレビ局を中心に協議を行うと共に情報・文化省、経済・計画・財政省、農業・林業・水利合作社省などの関係省庁、更に現地コンサルタントなどを訪問し、現地事情の把握につとめると共に、ラオス国立テレビ局のテレビ電波及びタイ側から飛来するテレビ電波の強さをビエンチャン市とその周辺地区で測定した。

計画の主な内容は次のとおりである。

	項目	内容
施設	局舎の規模	延床面積 約980m ²
	◦ 構造	鉄筋コンクリート造、地上3階建
	◦ 内容	テレビスタジオをはじめとする放送番組制作及び送出に関する機能室の収容を基本内容とする。
	◦ 付加機能	鉄塔の設置 (演奏所、送信所間マイクロ回線の空中線用)
機材	送信設備 (送信所)	1. 送信チャンネルの変更 (8CH → 9CH) 2. 送信機出力の増力 (1kW → 5kW) 3. 送信アンテナの改善 (全指向性 → 指向性)
	番組制作設備	1. テレビスタジオ設備 (150m ² 級) 2. 主調整設備 (既存機器利用によるアナウンスブース(30m ²)付属) 3. ENG設備

本計画を日本国の無償資金協力で実施する場合には、Ⅰ、Ⅱ期に分割して行われることが想定される。第Ⅰ期計画に必要な工期は、コンサルタント契約及び詳細設計に4か月、入札等の業務に2か月、現地での建設工事に12か月と見込まれる。また、第Ⅱ期計画に必要な工期は、コンサルタント契約及び詳細設計に4か月、入札等の業務に2か月、機器の製造と輸送に9か月、及び機器調整試験等に3か月と見込まれる。Ⅰ、Ⅱ期に必要な工期は、延24か月と見込まれる。

本計画に必要な事業費の総額は、約8.98億円(日本側負担約8.93億円、内第Ⅰ期分3.36億円、第Ⅱ期分5.57億円、ラオス国側負担約0.05億円)と見込まれる。

本計画の実施によりラオス国立テレビ局の放送区域内の人口は、現在の約40万人から60万人に増えることになり、テレビ受信画質も混信が解消し改善される。放送番組の制作効率が向上し、自主番組の制作本数を現在の約2倍に増やすことができ、放送時間の拡充も可能となり、ラオス国の全国テレビ放送網のかなめとすることができる。

これにより、ラオス国のテレビメディアの教育・情報普及効果を高め、以てラオス国家開発のための有力な情報インフラストラクチャーを整備することができる。

使用略語表

使用略語表

略語	英語	日本語
AC	Alternating Current	交流
ACMR	Air-conditioning Machin Room	空調機械室
AM	Amplitude Modulation	振幅変調
AV	Audio Visual	視聴覚の
BB	Black Burst	ブラックバースト信号
BC	Back Colour	背景着色
CCD	Charge-Coupled Device	電子結合素子
CCIR	International Radio Consultative Committee	国際無線通信諮問委員会
CIN DIPLEXER	Constant Impedance Notch Diplexer	CINダイプレクサー
D/U比	Desirable Signal to Undesirasble Signal Ratio	受信希望波対妨害波比
E	East	東
EFP	Electronic Field Production	ビデオロケ
ENG	Electronic News Gathering	電子ニュース取材
<i>fa</i>	Aural Frequency	音声周波数
FPU	Field Pickup	局外無線伝送回線
<i>fv</i>	Visual Frequency	映像周波数
N	North	北
NE	Northeast	北東
NW	Northwest	北西
OB VAN	Outside Broadcast Van	局外中継車
PAL	Phase Alternate by Line	パル方式
PD	Programme Director	プログラムディレクター
SE	Southeast	南東
STL	Studio-to-Transmitter Link	番組伝送回線
SW	Southwest	南西
UHF	Ultrahigh Frequency	極超短波
VCR	Video Cassette Tape Recorder	ビデオカセットテープレコーダー
VHF	Very High Frequency	超短波
VTR	Video Tape Recorder	ビデオテープレコーダー

目 次

	頁
序 文	
地 図	
完成予想図	
要 約	
使用略語表	
目 次	
第1章 緒 論	1
第2章 計画の背景	3
2-1 ラオス国の概況	3
2-2 テレビ放送及びマスコミの現状	5
2-2-1 ラオス国のテレビ放送事情	5
2-2-2 ラオス国のマスコミ事情	19
2-3 国家開発計画	22
2-3-1 国家開発計画	22
2-3-2 ラオス国立テレビ局の将来計画	22
2-4 要請の経緯と内容	24
第3章 計画の内容	27
3-1 計画の目的	27
3-2 要請内容の検討	27
3-2-1 計画の妥当性・必要性	27
3-2-2 実施運営計画	30
3-2-3 類似計画及び他の援助計画との関係	32

	頁
3-2-4 計画の構成要素	32
3-2-5 要請施設・機材の内容	37
3-2-6 技術協力の必要性	44
3-2-7 協力実施の基本方針	44
3-3 計画の概要	45
3-3-1 実施機関及び運営体制	45
3-3-2 事業計画	45
3-3-3 計画地の位置及び状況	50
3-3-4 施設・機材の概要	55
3-3-5 維持管理計画	58
第4章 基本設計	63
4-1 設計方針	63
4-2 設計条件の検討	65
4-2-1 施設の設計条件の検討	65
4-2-2 機材の設計条件の検討	66
4-3 基本計画	70
4-3-1 演奏所敷地配置計画	70
4-3-2 演奏所建築計画	72
4-3-3 機材更新計画	85
4-3-4 機材の構成	92
4-3-5 基本設計図	102
4-4 施工計画	135
4-4-1 施工方針	135
4-4-2 建設事情及び施工上の留意事項	137
4-4-3 施工監理計画	138
4-4-4 資機材調達計画	141

	頁
4-4-5 実施工程	143
4-4-6 概算事業費	146
第5章 事業の効果と結論	149
資 料 編	
1. 調査団氏名	1
2. 調査日程	3
3. 面談者リスト	7
4. 討議議事録	11
5. 収集資料リスト	23
6. 参考資料	
6.1 電界強度測定データ	25
6.2 混信の検討	33
6.3 ラオス国立テレビ局の既存スタジオ機器	39
6.4 ボーリングデータ	43
6.5 ビエンチャンの気温・湿度・降水量	51
(1971~1990平均)	

第1章 緒論

第1章 緒 論

ラオス国政府は、食糧、住居、保健衛生、教育などの基本的ニーズを充足することにより、国民の生活水準を引き上げることを目的として第1次に引き続いて1986年から1990年にわたり第2次国家開発計画を策定し、種々の施策をすすめている。その一環として放送事業についても放送時間の延長(2.5時間→4~5時間)放送区域の拡大(1kW出力を5kWに増力)、番組制作センターの設立などを計画している。

ラオス国政府は、上記目的達成のためテレビ送信機の更新、スタジオ用機器の更新、スタジオ改修のための空調設備など機材整備にかかわる無償資金協力を我が国政府に要請してきた。

これに対し我が国政府は事前調査の実施を決定し、国際協力事業団が平成3年1月19日から2月1日まで本計画の事前調査団を派遣した。

要請内容は上記の機材整備のみであったが、調査団の現地調査の際、現用の演奏所局舎は老朽化が著しく、局舎を現状のまま機材整備のみを行っても十分な効果が得られないという問題があり、ラオス側も新局舎の建設を強く要望した。

この結果、事前調査団は調査対象として演奏所局舎も含めることが適当との結論に至った。

上記事前調査団の調査結果に基づいて日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は郵政省電気通信局電波監視監理課電波監視官 佐々波浩一氏を団長とする基本設計調査団を平成3年4月16日から5月9日まで計24日間ラオス国に派遣した。

本調査団はビエンチャン市で関係者と本計画に関する協議を重ねるとともに、ラオス国立テレビ局演奏所及び送信所の局舎及び設備の現状、新演奏所建設予定地の状況、放送番組計画などに関して調査を行った。

更に、ビエンチャン市及びその周辺地域においてラオス国立テレビ局及び隣国タイ側からのテレビ電波を受信し、視聴・測定することによってテレビ受信の現況調査を行った。

その間本調査団はラオス国側との間に行われた協議の基本的合意事項をとりまとめ協議議事録に署名交換を行った。

なお、本計画にはタイ国に隣接したビエンチャン市のテレビ送信所のテレビ電波の改善が含まれるため、本調査団はラオス国への往路及び復路の途中タイ国の電波監理担当官庁に対し本件に係わるラオス国のテレビ電波に関する事項について説明を行った。

帰国後調査団は調査結果を基に解析を行った結果、本計画の無償資金協力案件としての妥当性を確認するとともに基本設計、工事費概算、施工計画、事業の効果などをドラフト・ファイナル・レポートとしてとりまとめ、平成3年9月4日から9月17日までの間、郵政省通信政策局国際協力課 則武潔氏を団長として再度ラオス国へ赴き、先方関係者と同レポートについて協議を行うと共に、双方が確認した基本的事項を協議事項としてとりまとめ署名交換を行った。

本報告は以上の結果に基づき作成したものである。

なお、調査団の構成、現地調査の日程及び各協議議事録については付属資料として添付してある。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 ラオス国の概況

ラオス国はインドシナ半島のほぼ中央に南北に細長く位置し、東をベトナム、西側をタイに囲まれ、北を中国とミャンマー、南をカンボジアに接している内陸国である。

国土はメコン河の流域の平野部を除き、大半は起伏の多い山岳地帯である。

ラオス国は熱帯モンスーン地帯にあるがベトナムとの国境にあるルアン山脈にさえぎられて台風の被害は少なく、5月から9月が雨季、10月から4月が乾季である。

国土面積は23.7万km²で日本の本州とほぼ同じである。

人口は1990年度で417万人、人口密度は18人/km²で世界でも少ない方であるが、人口増加率は2.9%と大きい。

住民はラオ族(タイ系)が60%強を占め平野部に住み、主として稲作に従事している。残りはカー、モン、ムソー、ヤオ、ブーノイ、黒タイ、白タイ族など68乃至100種族と言われている。また住民の95%が仏教徒である。

公用語はラオ語が用いられるが、ほかにタイ系、中国系、ベトナム系住民や、さらに山地に住む数多くの少数民族の間ではそれぞれの言語が通用している。1976年以降識字運動に力を入れており、1989年全国16州中10州の統計資料によれば非識字者は約11万人となっている。

14世紀半ばに、最初の統一国家ランサン王朝が建国されたが、18世紀はじめに3王朝に分裂し、18世紀の後半はタイの支配下となり1899年フランス領インドシナに編入された。

1949年仏連合の枠内での独立が認められ、1953年10月20日仏・ラオス条約によってラオス王国が完全独立を達成した。

その後国内の各派間で内戦がくりかえされたが、1973年2月ラオス和平協定が時のプーマ政府とラオス愛国戦線との間で調印され、これに基づき1974年4月臨時民族連合政府が樹立された。その後ラオス愛国戦線が徐々に勢力を拡大して1975年11月には国王が退任し、1975年12月2日にラオス人民民主共和国が誕生した。

同共和国の、元首は大統領、議会は最高人民会議で定数79人、行政府としては首相以下各

閣僚による内閣がある。政党はラオス人民革命党(LPRP)が唯一の指導政党である。

地方行政は16州と1自治市(ビエンチャン)があり、下部機構として区、村があり各レベルに人民評議会と行政委員会がある。

ラオス国は、人口の80%が農業に従事しており、GDPの60%近くを農業生産が占めている。米の生産が主で、1989年140万トン、1990年は150万トンを記録し自給可能なレベルに達している。米以外の主な生産物はとうもろこし、タバコ、コーヒー、綿花、漆、木材などである。

国土の42%を森林地帯が占めていることから、林業は農業とともに重視されており、木材輸出は全輸出額の40%近くにのぼっている。

ラオス国の財政は経常支出予算と資本支出予算で構成され、1990年ではそれぞれ659億キップ、661億キップの規模であるが、これに対して収入は641億キップで経常支出を賄うにはいたっていない。1990年以後について1989年の公務員大幅削減の効果や税収の伸びによる改善が期待される。資本支出は基本的に外国援助によって賄われており、国際機関、先進諸国の積極姿勢を反映して今後も拡大が見込まれる。

ラオス国は恒常的な貿易赤字に悩んでいる。年間の輸入額が190百万ドル程度に対し輸出額は60百万ドルと3分の1にも満たない。

輸出品目は木材と電力のほかコーヒーが主なものでこの3品目だけで輸出総額の約8割を占める。今後の輸出産業の育成、輸出税の削減等により一層の輸出増大が必要とされている。

国民の総生産額は7億1,000万ドル(1988年)で1人当たり180ドルである。

2-2 テレビ放送及びマスコミの現状

2-2-1 ラオス国のテレビ放送事情

(1) 生い立ち

1980年代のはじめにビエンチャン在留のソ連人を対象としてインターспутニク衛星による番組伝送を使用して小規模なテレビ放送が始められたのがラオス国におけるテレビ放送の歴史のはじまりである。

ラオス国民に対するテレビ放送は1983年12月に開始され現在に至っている。

(2) 組織

現在首都ビエンチャンのテレビ放送は情報・文化省の直轄組織の国立ラジオテレビ放送の中の一部門である国立テレビ放送局によって運営されている。

情報・文化省は副大臣3名以下約1,000名の職員がおり、この中で国立ラジオテレビ放送は約300名を抱える大きな組織である。

この国立ラジオテレビ放送は6つの部門で構成され、テレビ放送のほかラジオ放送や街頭スピーカによる広報活動を行う部門や、ビデオテープの頒布を行う部門などがある。(図2-2-1参照)

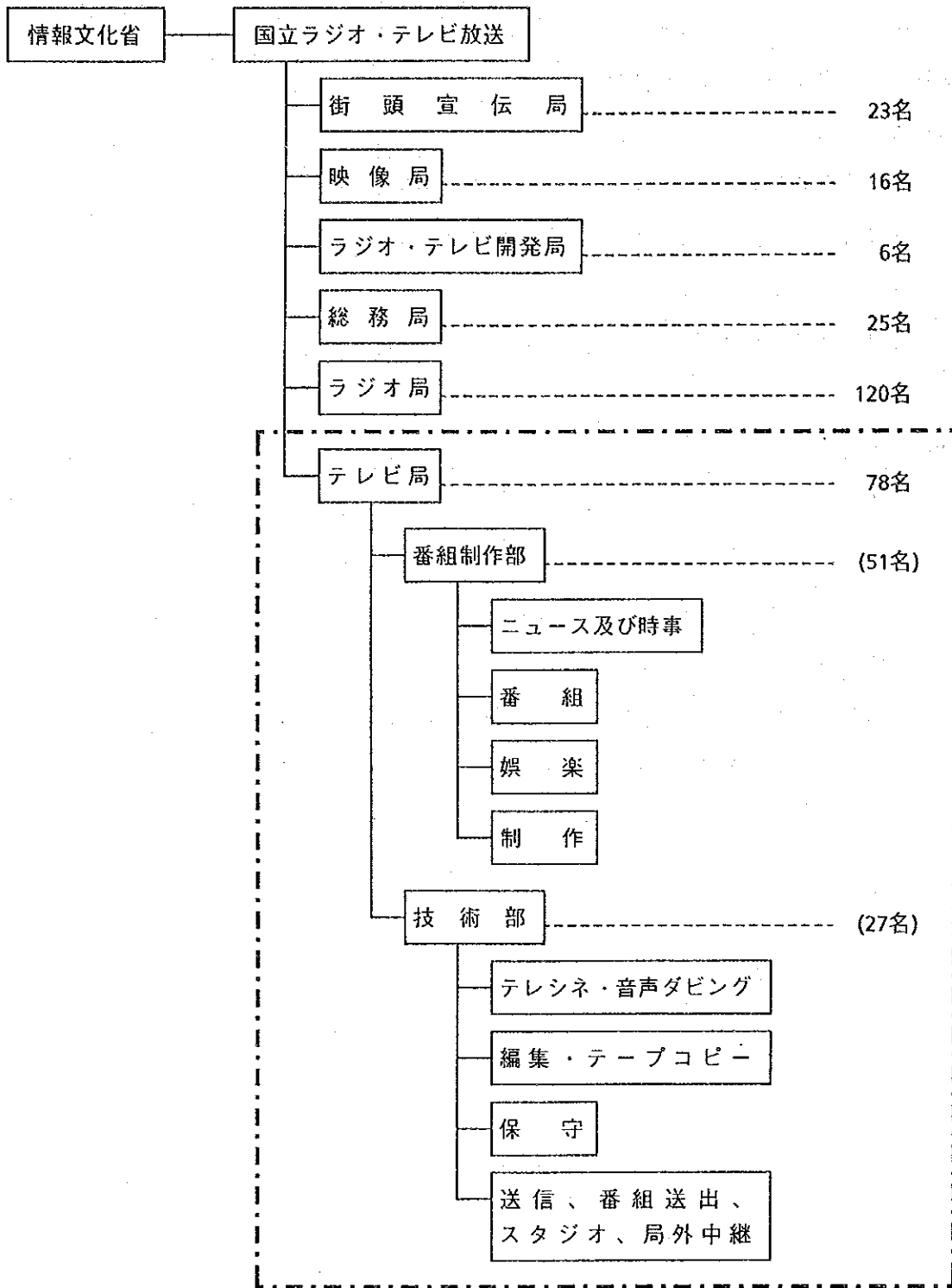


図2-2-1 ラオス国立テレビ局及び関係部門組織図

(3) 運 営

国立テレビ放送局は現在局長以下78名の職員で運営されている。

運営経費はこれまで全て国家予算から支出されているが、1991年からコマーシャル放送を試み、収入増をはかっている。

1991年運営予算

1) 国家予算

- 内 貨 55,000,000キップ (約78,500ドル)
- 外 貨 70,000ドル

2) 広告収入

見込額 3,000,000キップ (約4,500ドル)

内貨、外貨ともに1988年以降は毎年10%以上の割合で予算額が増えている。外貨分は予備品・VTRテープ・必要機器などの購入のため経済・計画・財務省から直接予算配分を受けているもので、運営予算の中に輸入品の購入費としてあらかじめ外貨枠で予算をとっているのは十分な額ではないとしても賢明な処置である。

過去3か年間のラオス国立テレビ局の収入と支出をそれぞれ表2-2-1及び表2-2-2に示す。

表2-2-1 ラオス国立テレビ局の収入

		1988年 (実績)	1989年 (実績)	1990年 (実績)	1991年 (予定)
国家予算	内貨	千キップ 39,500	千キップ 45,500	千キップ 49,500	千キップ 55,500
	外貨	ドル 45,000	ドル 52,000	ドル 60,000	ドル 70,000
広告収入	内貨	—	—	—	千キップ 3,000
合 計	内貨	千キップ 39,500	千キップ 45,500	千キップ 49,500	千キップ 58,500
	外貨	ドル 45,000	ドル 52,000	ドル 60,000	ドル 70,000

表2-2-2 ラオス国立テレビ局の支出

		1988年 (実績)	1989年 (実績)	1990年 (実績)	1991年 (予定)
給	与	千キップ 13,000	千キップ 14,000	千キップ 14,500	千キップ 16,800
電気料金及び 水道料金		1,900	2,050	2,168	2,300
燃料費		1,650	1,850	3,276	2,500
番組制作費		6,500	8,500	19,000 ^{*注1)}	10,400
その他	*注2) 内貨	千キップ 16,450	千キップ 18,100	千キップ 10,556	千キップ 23,000
	*注3) 外貨	ドル 45,000	ドル 52,000	ドル 60,000	ドル 70,000
合 計		千キップ 39,500	千キップ 44,500	千キップ 49,500	千キップ 55,000
		ドル 45,000	ドル 52,000	ドル 60,000	ドル 70,000

*注1) 1990年にはレーニン生誕120年やホー・チ・ミン生誕100年に関連したスペシャルイベントが催され特別番組の制作が行われた。

*注2) 施設維持修理費、通信費、車輛維持費など

*注3) 予備部品、VTRテープ、放送機材などの購入費

(4) テレビ放送番組

基本的には毎日7:00~7:30と、19:30~22:00/22:30までの3~3.5時間でニュースを含め、全て録画再生放送である。

なお、自主制作番組は約45%で、残りの55%は外部からの調達番組となっている。

放送番組の基本的な送出スケジュールは次のとおりである。

早朝番組 (1991年3月22日から開始)

時刻	放送時間	内容
7:00 ~ 7:15	15'	国内ニュース (再放送)
7:15 ~ 7:30	15'	海外ニュース (再放送)

夜間番組

時刻	放送時間	内容
19:30 ~ 19:45	15'	子供向け番組
19:45 ~ 19:50	5'	広報及び広告スポット
19:50 ~ 20:05	15'	国内ニュース
20:05 ~ 20:20	15'	海外ニュース、スポーツニュース
20:20 ~ 20:25	5'	スポット (再放送)
20:25 ~ 20:40	15'	ドキュメンタリー
20:40 ~ 20:45	5'	スポット (再放送)
20:45 ~ 21:00	15'	インフォメーション (教育/農業/政治/保健など)
21:00 ~ 22:00/ 22:30	60/90'	音楽/スポーツ/ドラマ

しかしこれはあくまで原則的なもので、内容、時間ともその日の状況に合わせて極めて弾力的に運用を行っている。このため、放送番組の新聞紙上への事前の発表も行っていない。従って視聴者は当日にならなければ何が放送されるのかがわからない状況である。

現在ラオス国立テレビ局では、テレビスタジオ1室を使用してニュースと一般番組を含め1週間当たり約450分、26本の番組を制作しており、スタジオ使用時間は1日9時間程度である。

ニュースは週に7時間(1時間/日)をかけて7本(7日分)を制作し、一般番組制作は週に約40時間使って計19本を作りあげている(表2-2-3参照)。

表2-2-3 一般番組制作の現況 (週間)

	番組内容	週 間 番 組			スタジオ使用率*注1)	スタジオ専有時間
		番組時間	本 数	計		
月	子 供	15'	2本	30'	10	300' (5:00)
火	情 報	15'	4本	60'	5	300' (5:00)
水	音 楽	60'	1本	60'	7 (10)*注3)	420' (7:00)
木	音 楽	60'	1本	60'	7 (10)*注3)	420' (7:00)
金	音 楽	60'	1本	60'	7 (10)*注3)	420' (7:00)
土	情 報	15'	3本	45'	5	225' (3:45)
日 *注2)	ス ポ ッ ト	5'	7本	35'	10	300' (5:00)

*注1) 制作番組の時間/スタジオ専有時間 番組の内容規模により異なる

*注2) 月に1度程度制作 制作に使用しない時は機器の保守整備に当てる

*注3) 通常10であるが実態として7程度で制作

局外取材用設備としてはENG設備(3/4インチテープ使用)4式のほか、1950年代に作られた車輛を利用した局外中継設備(月に1~2回使用)がある。

ラオス国立テレビ局ではルアンプラバーンとサバナケートにある州立テレビ局に対し、放送後のビデオテープを複製の上、空輸して番組の提供を行っている。一方これらの局では週に30分程度のニュース素材をラオス国立テレビ局に提供している。

(5) 建 物

1) 送信所

テレビ電波を発射する送信所は、国立ラジオテレビ局管理部門の建物の前の道路を隔てた隣接地にあり、ここに送信アンテナ及び鉄塔(写真2-2-1)と共に送信機を収容する送信機棟(写真2-2-2)が建っている。

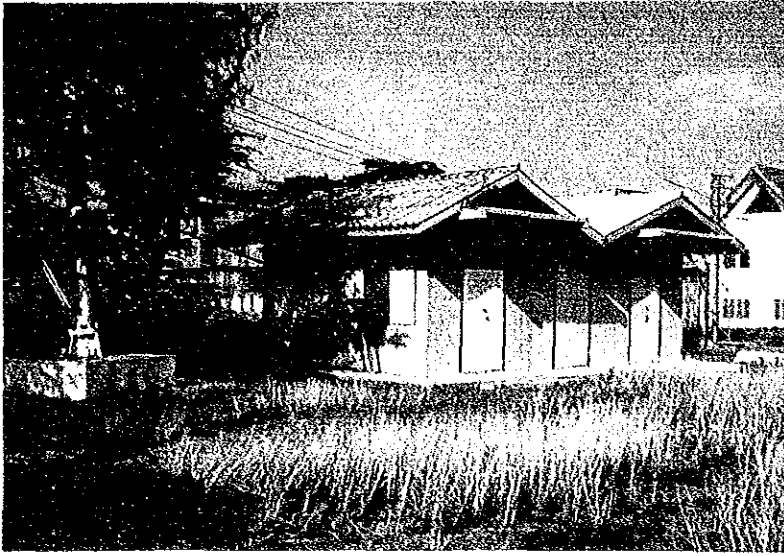


写真2-2-2 送信機棟

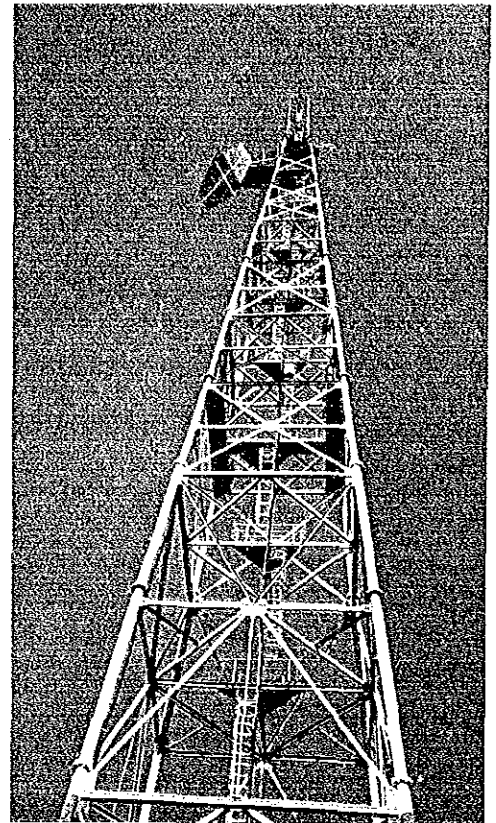


写真2-2-1 送信鉄塔

2) 演奏所

番組制作設備が設置されている演奏所建物は、旧ラジオ放送に使用していた建物を改造したものである。このため唯一のテレビ制作スタジオはスタジオフロア面積に比し、天井高が極端に低いためカメラワークが制限されることになる。

また、スタジオフロアに設置してある冷房装置も騒音が大きいため番組制作中は運転を休止せざるを得ないため、長時間にわたりスタジオを連続して使用することは不可能である。

更に、テレビスタジオも一室だけのため、ニュースの制作とこれ以外の番組制作との競合が生ずることになる。

(6) 放送設備

1) 送信設備

テレビ送信所はタイ国側との国境になっているメコン河岸から700m程隔たった所であり、約100mの鉄塔上のアンテナから全方向に対し送信機出力1kWで電波を発射している。

テレビ電波の強さで定義される放送区域(サービスエリア)*注)は送信所を中心とした半径約35kmの範囲である。

しかしながら、ピエンチャン市周辺では一般的に都市雑音が少ないこと及び高利得受信アンテナの使用が普及していることなどの点より、送信所から70km以上の地点でも視聴している所がある。

送信機は仏トムソン社製で、送信機棟内には電力増幅部のみ設置されており、送信機の変調器は演奏所側に分離して据付けられている。変調器の出力はケーブルにより送信所まで伝送されている。

商用電源は演奏所経由の系統と直接引込み系統とが切替使用できるようになっている。

*注) CCIR Rec. 417-2によれば電界強度55dB ($\mu\text{V}/\text{m}$)以上のエリアを放送区域としている。

2) 演奏設備

映像音声設備についてはソニー製品の一般民生用の機器を主体として構成されており機能不十分、絶対数の不足に悩んではいるが、機器そのものは予備品不足、測定器不備に苦勞しながらも、かなりよく整備されている。

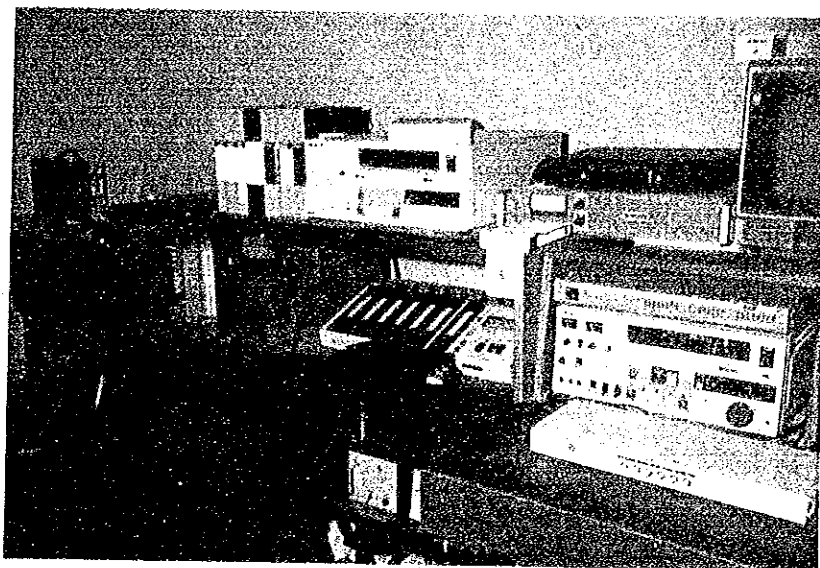


写真2-2-3 主調整室

制作スタジオでは、テレビ照明設備の不足が問題である。

ベースライトとしては屋外工事作業用の照明器具を用いており、照明量が充分でなくスタジオフロアを有効に利用できない。また、スポットライトはスタンド式器具のみであり、使用設置位置が限定され、調光設備も備えていないためきめ細かい照明技法が使えない。

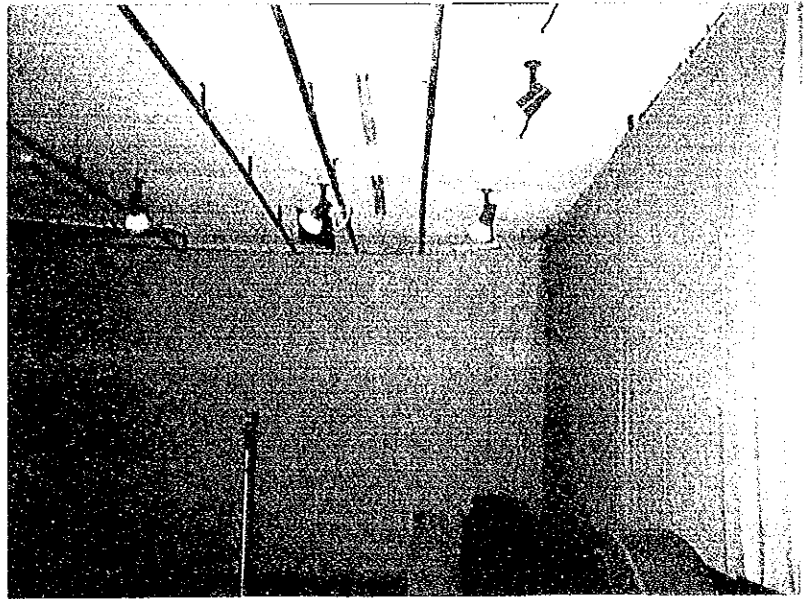


写真2-2-4 スタジオ照明

放送されている番組には、時により誤操作や不完全な調整によって機器本来の性能が充分に発揮されていないようなものが見受けられた。また放送番組間の切替についても unnecessary な画面が現れたり、空白の画面が続くなど配慮が足りない点が散見された。

(7) 放送機器の保守整備

ラオス国立テレビ局に於いては技術部門の保守グループ4名でマイクロホンやカメラから送信機まで機器全般の保守を行っている。特に注目すべきことは、この部門に海外留学経験を有するスタッフを含め有能な人材を揃えている点で、それだけこの保守グループを重要視していることがうかがえる。

全般に放送機器の整備状況は良好であり、これまで機器の絶対数の不足に悩みながらも放送を継続できたのは、これら有能な人材の保守技術に負うところが大きい。

しかしながら、施設・機材の不足は深刻で番組制作のための機器専有時間は必然的に長くなり、実質的な保守整備時間がなかなかとれず、また測定器も少ないため保守整備は限界に達している。

(8) ラオス国立テレビ局の受信状況

ビエンチャン市内及び周辺地区において先ず目につくのは高利得の多素子テレビ受信アンテナが林立し、そのアンテナの方向設定が一定していないことである。

これはメコン河沿いのタイ国境周辺では、タイ国側から複数チャンネルのテレビ電波が色々な方向から飛来しているため、ラオス国立テレビ局の放送休止時間中は受信アンテナをまわしてタイ側の所望のテレビ局に向けてテレビ視聴を行うためである。

しかしながら、ここで技術的に最も問題となるのはラオス国立テレビが送信している電波と同じ周波数のかなり強いテレビ電波がタイ側から到来して混信を起し、テレビ受信品位を著しく悪化させていることである。

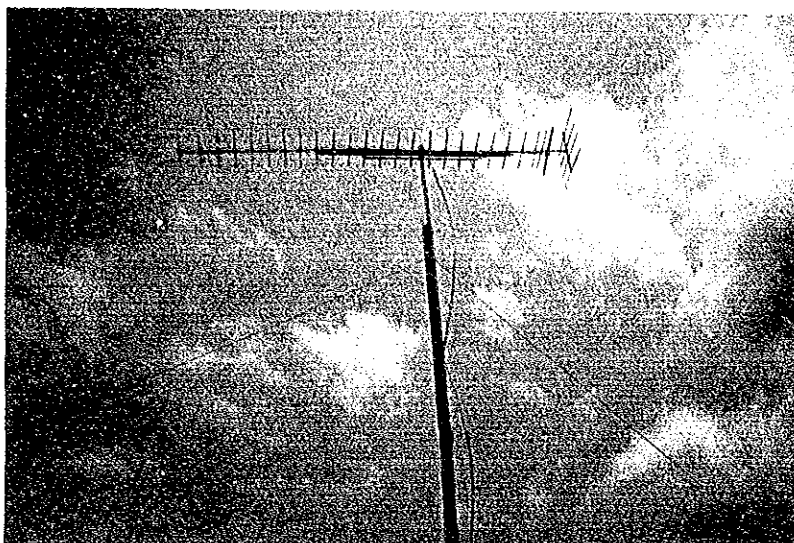


写真2-2-5 多素子テレビ受信アンテナ



写真2-2-6 林立する受信アンテナ

(9) 州立テレビ局

ラオス国にはビエンチャンの国立テレビ局のほかに北部の古都ルアン・プラバーン(人口4.4万人)と南部のラオス国第2の都市サバンナケート(人口5万人)に州立のテレビ局があり、送信機出力はそれぞれ0.1kW、及び1kWで放送を行い、週2~3回の放送を行っている。

(10) 受信機の普及率

受信機の普及率についてはラオス国立テレビ局側でも正確なデータを把握していないが、受信アンテナの設置状況やテレビ受信機の市場価格、商用電源の供給されていない村落における電池式受信機の普及、ビデオレンタル店の存在などを勘案すると、ビエンチャン市及びその周辺地区においては少なくとも2世帯に1台以上が、ルアン普拉バーン、サバンナケート地区においては4世帯に1台の割合で普及しているものと思われる。

また、情報・文化省内の映像局では政府の広報活動として放送済テープの複製をテレビ放送区域外の住民を対象に頒布しており、これら住民もテレビ受信機とビデオテープレコーダを使用して番組を試聴している。

ラオス国のテレビ受信機台数はNHKデータブック“世界の放送”によれば1988年末で3万2,000台となっている。

2-2-2 ラオス国のマスコミ事情

(1) ラジオ放送

ラジオ放送もテレビ放送と同じく、情報・文化省の国立ラジオテレビ放送の中の一部門である国立ラジオ放送局が運営している。

構成員は約100名である。

ラジオ放送は1962年に開始され、1968年に新演奏所に移転した。現在放送メディアは中波と短波を利用して、国内放送(14時間/日)と外国語放送(5か国語使用、6時間/日)を行っている。

580kHz	150kW	国内向け
640kHz	50kW	国内向け
1030kHz	20kW	外国語
6130kHz	10kW	国内向け
7145kHz	25kW	外国語

ラジオのカバレッジは全人口比で約70%で、ラジオ受信機の数には1986年末で45万台(NHKデータブック“世界の放送”)に達している。

ラジオ演奏所は現テレビ演奏所と隣接して設けられており、運行スタジオ3室のほか、大及び中規模の制作スタジオが各1室、計5室ある。

中波、短波送信所はビエンチャン市街中心から約5km北部の地点にあり、新テレビ演奏所新設予定地に隣接して設けられている。なお、中波大電力送信所(150kW, 580kHz)は、こことは別にビエンチャン市北方49kmの地点に設置されている。

上記の国立ラジオ放送サービスの外に、ビエンチャン市を始めとする主要都市には所在の各州が運営する小規模な放送局があり、ローカル番組を中心に1日数時間の放送を行っている。

(2) 新聞

以下にラオス国で発行されている主な新聞とその発行部数を示す。これ以外にも各種機関紙、理論紙が発行されている模様であるが部数は不明である。

● パサーソン

ラオ語の日刊人民革命党中央機関紙。

発行部数は2万8,000部で週1回フランス語のダイジェスト版も発行されている。

● ビエンチャン・マイ

ラオ語の日刊人民革命党ビエンチャン州・市委員会機関紙で発行部数は2,500部。

● メイン・ラオ

ラオ語の月刊誌で発行部数は6,000部。

- ヌム・ラオ

ラオ語の隔週刊ラオス人民革命青年連合機関紙、発行部数は6,000部。

- ラオドン

ラオ語の隔週刊ラオス労働組合連盟機関紙で発行部数は4万6,000部。

(3) 通信社

国営通信のパテードラオ通信社があり、ラオ語、フランス語、英語の日報を発表している。

2-3 国家開発計画

2-3-1 国家開発計画

ラオス国政府は人民民主共和国成立以来長期国家計画として1978年～80年国家計画を、続いて1981年から第1次、1986年から第2次経済社会発展5か年計画を実施し、現在1991年以降の第3次5か年計画を策定中である。

第1次5か年計画期間中は計画(7%)以上の平均7.6%の成長をした。しかしながら第2次計画では10.3%の成長見込みに対し、86～89年の4年間の実績では平均4.6%に止まっている。

これは計画年次の当初に中央統制経済から市場型経済への急激な移行が決定され国営企業に経営問題を生じたこと、また長期早魃に見舞われたことから工業、建設部門、農業の成長が計画を大きく下回ったことによる。

第2次5か年計画の主要目標は次のとおりである。

1. 食糧の自給と食糧安全保障の確保
2. 森林資源開発と保護、焼畑農業の抑制
3. 農業・森林産品加工業の拡大
4. 輸送・通信システムの改善
5. 人的資源の質的改善

本プロジェクトはこの輸送・通信システムの改善の一環と考えらる。

2-3-2 ラオス国立テレビ局の将来計画

(1) 放送時間の延長

ラオス国立テレビ局では1日当りの放送時間を次のように漸進的に延長する考えである。

1991 - 1994	2時間 → 4時間	(1991年3月より3時間に延長)
1994 - 1997	4時間 → 6時間	
1997 - 2000	6時間 → 8時間	

(2) 新しい放送番組の開発

放送時間の延長については、ラオス国立テレビ局では現行の放送番組の内容の枠内での拡充とともに、年齢層別、職業別など対象を絞った1週間に1時間余の程度の放送番組を開発することを考えている。

- 1) 青少年向番組
- 2) 婦人向番組
- 3) 勤労者向番組
- 4) 環境保全に関する番組
- 5) 外国語番組
- 6) その他新しい内容

(3) 放送設備の長期計画

1) テレビセンター

首都ビエンチャン市にラオス国立テレビ局の演奏所と送信所を包含したテレビセンターの建設を計画している。

演奏所は前述の放送時間の拡大に見合うものでニュース専用を含む色々な規模のテレビスタジオ計5室を有するもので、送信所は150m級の送信空中線用鉄塔を含めて整備する計画である。

2) 全国テレビ放送網

現在首都ビエンチャン市のラオス国立テレビ局以外の2都市(ルアンプラバーン、サバンナケート)に州立のテレビ局があるが、情報・文化省としては、これ以外にシエンクワン、チャムパーサックの2都市にテレビ放送局の開設を計画している。

2-4 要請の経緯と内容

ラオス国のテレビ放送は1981年にビエンチャン在留のソ連人を対象として始まり、1983年12月にラオス国立テレビ放送局として正式にラオス国民に対する放送を開始した。

現用の放送機器は1984年以降ラオス国立テレビ局が購入整備したもので、民生用機器が主体となっており、放送の画質も充分でない。テレビ送信機出力は1kWと小さく放送区域も狭い。放送時間は現在7:00~7:30と19:30~22:00の朝夕計3時間である。

ラオス国政府は第2次社会経済開発計画(1986~1990年)の中で輸送・通信システムの改善をあげており、この一環としてテレビ放送事業の分野でも放送時間の延長・放送区域の拡大・番組制作センターの整備などを計画している。

ラオス国政府は上記目的達成のため送信機の更新・番組制作機器の更新・スタジオ改善のための空調機器など機材整備にかかわる無償資金協力を日本国政府に要請してきた。

当初の要請は放送機材の整備であり、これに応え我が国政府は本年1月に事前調査団をラオス国に派遣した。

同調査団がラオス国関係者との協議、現地査察などをおして調査を行った結果、放送機材に加え局舎も老朽化が激しく旧ラジオ用局舎を転用しており、現在の局舎の状態においては機材整備のみでは十分な効果が得られないと考えられた。現地ラオス国側も局舎建設を強く要望したこともあり、これを基本設計調査の対象とすることにしたものである。

(要 請 内 容)

(1) 施設の建設

- ①事務室 ②スタジオ ③主及び副調整室 ④編集室 ⑤テレシネ室 ⑥保守室 ⑦倉庫
⑧空調設備 他

(2) 機材の整備

- ①送信機器 ②スタジオ機器 ③測定機器 ④編集室用機器 ⑤携帯用ビデオ機器

- ⑥VTR室用機器 ⑦送出室用機器 ⑧ダビング室用機器 ⑨車両(OB VAN) ⑩予備部品
⑪据付工具等

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 計画の目的

ラオス国政府はテレビ放送を国家開発、民生向上に不可欠なメディアとして、下記の面で活用したいと考えている。

- (1) 食糧増産のための技術・知識の普及
- (2) 森林保護の重要性について国民の啓蒙
- (3) 国内外ニュース、記録番組といった社会、生活情報の提供
- (4) 健康、医療、衛生知識の普及
- (5) 青少年、勤労者を対象とした教育、教養番組の提供
- (6) 伝統文化・芸能の普及
- (7) 政府広報

しかしながら現存設備は機能不足、絶対数の不足、老朽化、更に隣国との混信のためにその役割を十分果たしていない。

ラオス国立テレビ局の演奏所局舎及び演奏所設備の整備に併せてテレビ電波の送信条件を改善し、上記テレビ放送の役割を十分発揮できるようにすることが本計画の目的である。

3-2 要請内容の検討

3-2-1 計画の妥当性、必要性

(1) ラオス国立テレビ局の目標

3-1項に記したラオス国政府のテレビ放送に対する意図を踏まえて、ラオス国立テレビ局は次のような目標を立てている。

- 1) ラオス国民の基本的ニーズを充足し生活水準の向上を計るのに必要な前記3-1項の各種情報と適当な娯楽を提供する。
- 2) このため番組の質的、量的な改善を計るため、番組制作設備を整備する。

- 3) 更に放送区域の拡大と受信品位の向上のために、送信条件の改善を行う。

次に、上記ラオス国立テレビ局の目指す目標項目に沿ってその内容の妥当性を検討する。

- 1) ラオス国では1983年テレビ放送が開始されると、国民は厳しい経済状況下にもかかわらず日常生活用品の中でテレビ受信機の所有を第一に考えて工面しながら受信機を買求めてきた。このため現在、ビエンチャン市では2世帯に1台は受信機が普及しており、全国でも3万台以上が既に普及しているものと思われる。またテレビ電波の到達しない地域の住民もカセットビデオレコーダを所有しテープによって各種情報を得ている。今後、更に経済状態が良くなればテレビ受信機は加速度的に普及していくことが予想される。このことはテレビが情報伝達の主要なメディアとして国民の日常生活上必要な各種情報の提供源であり、今後益々その重要度が増してくることを示している。
- 2) ビエンチャン市及びその周辺の住民は、放送時間・番組内容の点でラオスの国立テレビ局の内容を上まわっているタイ側から飛来するテレビ電波に対し非常に強い関心をもって視聴しているのが実情である。これに対し、ラオス国立テレビ局としては演奏所局舎及び演奏所設備を整備することによって放送番組の拡充及び質的向上を計り、ラオス国立テレビ局を受信する国民の固定化を計る必要がある。
- 3) テレビ放送が国民に情報の提供をするという本来の役割を果たすためには、より多くの国民に良質の電波を届ける必要がある。現在、送信機出力は1kWと小さく放送区域も限られており、更に隣国から飛来する電波による障害で受信品位が著しく悪くなっており送信条件の改善は是非共必要と考えられる。

以上により、(1) 1)~3)に掲げたラオス国立テレビ局の目標は妥当であると判断する。

(2) 現状と問題点

1) 視聴者の要望に応える番組の制作

現在ラオス国民の多くはタイ国の放送*注)に大きな関心を寄せている。ラオス国立テレビ局ではこれらタイ国の放送を凌駕する番組を制作して自国民に提供しようとしているが、既存のままでは下記理由によりそれができない状況にある。

- a) 現在のテレビスタジオは旧ラジオ演奏所を転用しているため床面積に比べて天井高が極端に低く、カメラを一杯に引いたロングショットの撮影が制限され床面を有効に活用できない。またテレビ照明器具などからの発熱による室温上昇を抑制するための冷房機器はスタジオ内に設けてあり本番中は騒音が発生するため、停止せざるを得ない。このため長時間の連続した番組制作は不可能である。
- b) 映像音声機器ともに一般民生用機器を主体として構成されているため、制作される番組は技術的な質の面で不十分で番組制作に必要な機能も不足している。
- c) テレビスタジオの照明についても、照明器具が充分でなく、スタジオ床面の有効利用が不可能であり、また調光機能もないためテレビ画面上の明るい部分から暗い部分まで明暗が自然に変化した美しい画面の撮影は難しい。

*注1) タイ国バンコックでは3、5、7、9、11チャンネルの計5系統のテレビ放送が行われており、ラオス国ビエンチャン市近辺においてもタイ側から3つ以上の異なる系統のテレビ電波が飛来し放送時間も1日に7~8時間と長くなっている。このため必然的にラオス側の住民はタイ国のテレビを視聴することになる。

2) 制作番組の拡大

ラオス国立テレビ局には制作スタジオが1室しかなく毎日事前録画されるニュースと一般番組の制作が重なり合って、制作し得る番組は週9時間が限度となっている。現在1日当たり3時間、週21時間の放送を実施しているがその内55%は輸入番組でラオス国立テレビ局制作の番組は半分以下の45%に過ぎない。自国民に密着した番組の制作を増やし、それによる放送時間枠を拡大することは現在の設備ではできない。

3) 放送区域及び混信

現在ラオス国立テレビ局は約40万人の人々をカバーしているに過ぎずしかも隣国(タイ)からの電波との混信によって、このうち約15万人の人々のテレビ受信画面の品位が悪くなっている。送信機出力、送信チャンネル、送信アンテナの指向性等の送信条件を改善することなくしては受信品位を改善することはできない。

(3) 計画の妥当性

以上の状況から下記理由により、要請内容を次のように若干修正することによって本計画は妥当でありかつ必要なものであると考えられる。

- 新主調整室にアナウンスブースを附属する。
 - 局外中継設備は既存設備を使用する。
 - テープコピー室設備は既存をそのまま使用する。
 - 事務室は極力現施設を利用するものとし、新施設に設けるものは最小限のものとする。
- 1) ラオスでは毎日のニュース番組を事前録画する必要があり、制作スタジオ1室のみでは、このニュース録画のために他の番組の制作に大きな支障をきたすことになる。こうした事態をさけるため主調整室にアナウンスブースを附属し、主調整室の機器及び既存機器を利用して毎日のニュースを録画すると共に各種情報番組の制作ができる。
 - 2) 現在の中継車の稼働が月1~2回(スポーツ中継及び国家的イベント中継が主体)であることを勘案し全て既存機器を流用する。
 - 3) テープコピー室の既存設備は未だ充分使用可能な状態にあるので、そのまま使用することとする。
 - 4) 現テレビ演奏所には技術スタッフのみが常時働いている。番組制作スタッフは全て番組制作部門棟におり、一人当たりの占有面積は20m²を超えており、また在席率も50%以下でラジオ・テレビ管理棟(19m²/人)同様、十分余裕のあるスペースを確保している。従って、新施設には番組制作スタッフのための部屋は特に考慮しない。一方技術スタッフについては常時テレビ演奏所で活動するのでスタッフ全員の部屋は必要としない。

3-2-2 実施運営計画

既に述べた様に現在ラオス国立テレビ局に於いては1日3時間~3時間半のテレビ放送を毎日行っており、要員は局長以下、放送部門50名と技術部門27名計78名の体制である。

運用経費は全て国家予算で賄っており1991年においては内貨分55,000千キップ、外貨分7万ドルの国庫支出を予定している。このほか本年度から3,000千キップの広告収入(デパート、ビール、ソフトドリンク等)を見込んでいる。

本計画完成の時点においては1日の放送時間を4時間以上に拡充し、これに伴う番組制作などのため20名の要員増を見込む必要がある。この増員により人件費は4,800千キップ増となる。

本プロジェクト完成後はこの人件費以外に新演奏所に関する経費が当然必要となる。

ラオス国立テレビ局に対する国家予算は表2-2-1に示した様に1988年以降毎年10%以上の割合で年々増加しており、情報文化省の財政責任者からも完成後の運営経費について責任をもって確保するとの確認を得ている。

また、本計画完成後においては放送区域の拡大や制作番組の質的向上が広告主の関心を引き広告収入の増収も期待できる。

ラオス国立テレビ局における新人教育は3か月間を予定しており、次の3段階にわけて実施している。研修は職場研修が主であり、新人はこの課程を修了後各職場に配属される。

- | | | |
|------|--|-----|
| 第1段階 | 現場見学 | 3週間 |
| | 職種にかかわらず各種職場を廻る | |
| 第2段階 | 現場実習 | 6週間 |
| | 職種別に各現場で実習を行う。 | |
| 第3段階 | 座講 | 3週間 |
| | 職種別に現場で経験した色々な疑問の点を解明するために、各分野の専門家を講師として座講を行う。 | |

ラオス国立テレビ局に於いては、本計画完成時における20名増についても既に次年度以降の要員増として考慮しており問題ないものと考えられる。

3-2-3 類似計画及び他の援助計画との関係

(1) 中国の衛星受信専門局

本計画による演奏所建設予定の場所と同じ敷地内に中国が衛星受信専門局設置の計画を進めている。

本調査団が現地調査の段階で本年9月完成予定で既に着工していた。敷地面積は30m平方、構内には大形パラボラアンテナと約10m×10mの局舎が設けられる予定である。

ラオス国立テレビ局はこの受信専門局でアジアサット I 衛星により送られて来る中国からのテレビ番組を受信し、海外ニュースの中などに用いる計画である。

(2) ソ連による協力

これまで関係の深かったソ連による通信・放送に関する援助は次のとおりである。

1) インタースプートニク衛星通信地上基地建設 1981年完成

この完成によりソ連のテレビ番組がインタースプートニク衛星を經由してビエンチャンに届くようになり、これを利用して在ビエンチャンソ連人向けのテレビ放送が行われていた。(現在、この放送は中止されている。)

2) 中波ラジオ送信所建設 1985年完成

送信出力150kW、送信周波数580kHzでビエンチャン北方49kmの場所にあり、ラオス国立ラジオ局が国内向け番組の送信に使用している。

3-2-4 計画の構成要素

本計画は演奏所局舎の建設と、計画の目的に沿った必要な機材の供与とその据付けを行うものであり、以下の構成要素から成り立っている。

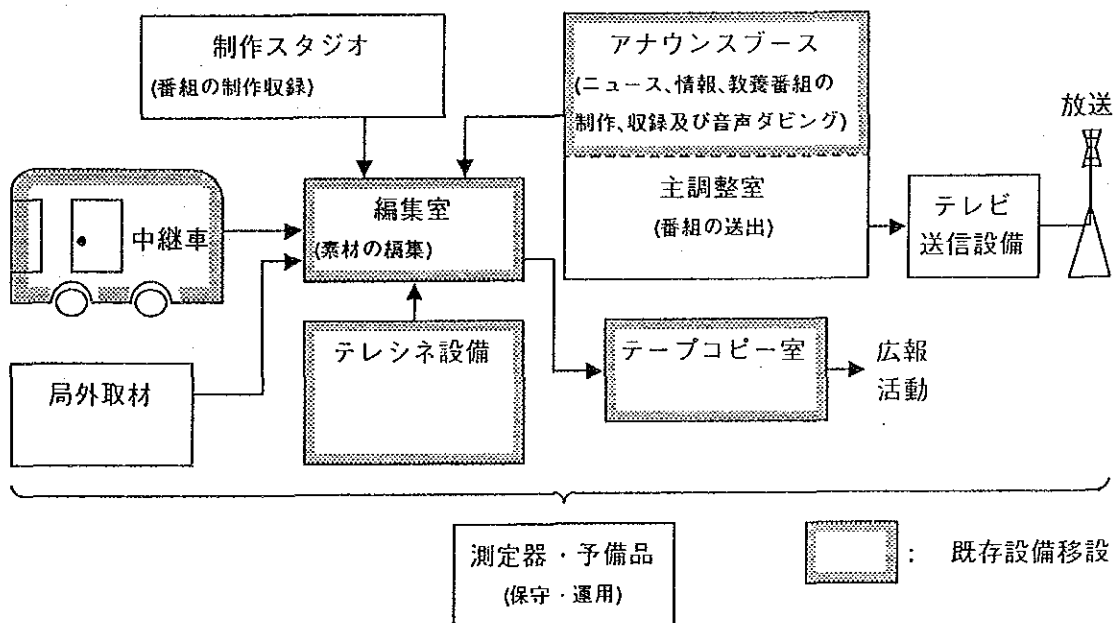
- | | |
|--------------|-----|
| (1) テレビ送信設備 | 1 式 |
| (2) 制作スタジオ設備 | 1 式 |
| (3) 主調整室設備 | 1 式 |
| (4) 局外中継機材 | 1 式 |

- | | |
|-----------|--------------------|
| (5) 測定器 | 1 式 |
| (6) 予備品等 | 1 式 |
| (7) 演奏所局舎 | 約980m ² |

また、上記供与機材の他に次の機材は既存設備を利用する。

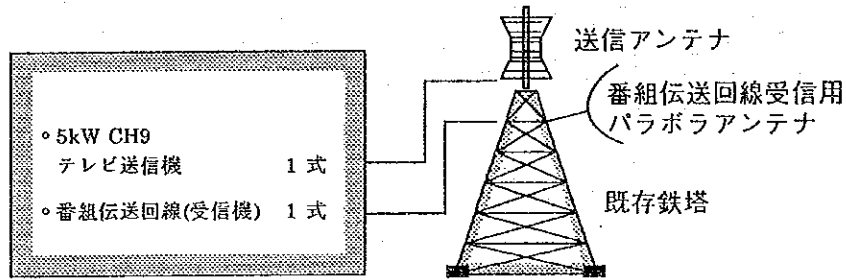
- | | |
|----------------|-----|
| (1) アナウンスブース設備 | 1 式 |
| (2) 番組編集設備 | 3 式 |
| (3) テープコピー室設備 | 1 式 |
| (4) テレシネ設備 | 1 式 |
| (5) 局外中継車設備 | 1 式 |

これらの構成要素は下図に示すとおり、番組の制作から番組を電波として発射するまでのテレビ放送システムに必要な欠くべからざるものである。

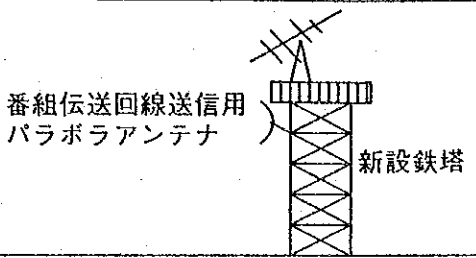


各構成要素の主要機器を図3-2-1に示す。

送信所



新演奏所

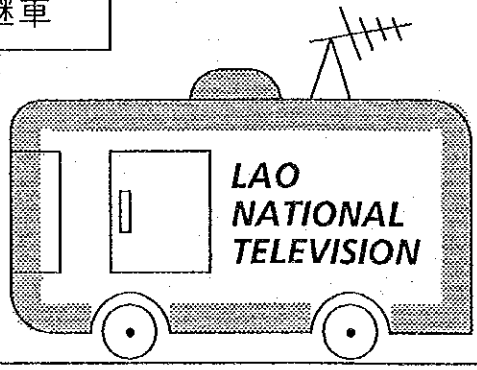


3階建
局舎

制作スタジオ (150m ²)		調光ユニット室	
◦ スタジオ照明 1式		◦ SCRユニット ラック 1式	
◦ カラーカメラヘッド 2式		副調整室	
◦ サイクロラマ(カーテン) 1式		◦ カメラコントロールユニット 2式	
◦ マイクロフォン 1式		◦ 映像ミクサー 1式	
		◦ キャプションスキャナー 1式	
		◦ 文字発生器 1式	
		◦ 音声ミクサー 1式	
		◦ 1/2インチVCR 2式	
		◦ 調光器 1式	
アナウンスブース	主調整室		
◦ 簡易スタジオ照明 1式	◦ カラーコントロールユニット 2式	◦ 番組送出装置 1式	
◦ カラーカメラヘッド 2式	◦ 映像ミクサー 1式	◦ 室間インターフォン 1式	
◦ グロマキー背景 1式	◦ 音声ミクサー 1式	◦ 時計装置 1式	
◦ マイクロフォン 1式	◦ 1/2インチVCR 2式	◦ 番組伝送回線(送信機) 1式	
	◦ 3/4インチVCR 2式		
	◦ 同期信号発生器 1式		
中継整備室	3/4インチ編集室 (1)	3/4インチ編集室 (2)	3/4インチ編集室 (3)
◦ 1/2インチVCR・カメラ 1式	◦ 3/4インチVCR 2式	◦ 3/4インチVCR 2式	◦ 3/4インチVCR 2式
◦ 3/4インチVCR・カメラ 4式	◦ 編集器 1式	◦ 編集器 1式	◦ 編集器 1式
総裁室	(編集室 A) 既存設備	(編集室 B) 既存設備	(編集室 C) 既存設備
3/4インチ編集室 (4)	テープコピー室 (1)	テープコピー室 (2)	保守整備室
◦ 3/4インチVCR 2式	◦ 3/4インチVCR 2式	◦ 3/4インチVCR 2式	◦ オシロスコープ 1式
◦ ナイムベース		◦ 8mm VCR 1式	◦ TV信号発生器 1式
◦ コレクター 1式		◦ VHS VCR 2式	◦ テスター 4式
(テープコピー室 A) 既存設備	(テープコピー室 B) 既存設備	◦ テレシネシステム 1式	◦ 周波数カウンター 1式
			◦ 電界強度測定器 1式
			◦ その他 1式

中継車

- 車輪 1式
- カラーカメラ 2式
- 映像機器 1式
- 音声機器 1式
- EPU 1式



◻ : 既存局舎
◼ : 既存設備

図3-2-1 ラオス国立テレビ局設備計画の構成要素

3-2-5 要請施設・機材の内容

ラオス国政府は国民に対する啓蒙や生活情報の提供とともに、国民の教育教養の分野でもテレビ放送を積極的に利用しようとしている。この目的達成のために最もふさわしい施設・機材の整備について、ラオス国の個別の要請項目に沿ってその内容を検討する。

(1) 要請内容

1) 施設の建設

- ①事務室 ②スタジオ ③主及び副調整室 ④編集室 ⑤テレシネ室 ⑥保守室
- ⑦倉庫 ⑧空調設備 他

2) 機材の整備

- ①送信機器 ②スタジオ機器 ③測定機器 ④編集室用機器 ⑤携帯用ビデオ機器
- ⑥VTR室用機器 ⑦送出室用機器 ⑧ダビング室用機器 ⑨車両 (OB VAN)
- ⑩スペアパーツ ⑩据付工具等

(2) 内容検討

1) 既存施設概要

現在ラオス国立ラジオテレビ放送の敷地内には図3-2-2に示すように、6つの施設がある。このうち今回新設の要請のあったテレビ演奏所は30年以上前に建設されたもので、1983年まではラジオ放送施設として使用されていた。英国の援助による現ラジオ施設の完成と同時にテレビ施設として転用されたのもであり、国立テレビ局も同年から開始されている。床面積は約350m²程度の平屋建で約110m²のスタジオと副調整室、送出運行室、テープ編集室、ダビング室、テレシネ室、メンテナンス室、取材用機器保管室、事務室等から成っている。(図3-2-3参照)。

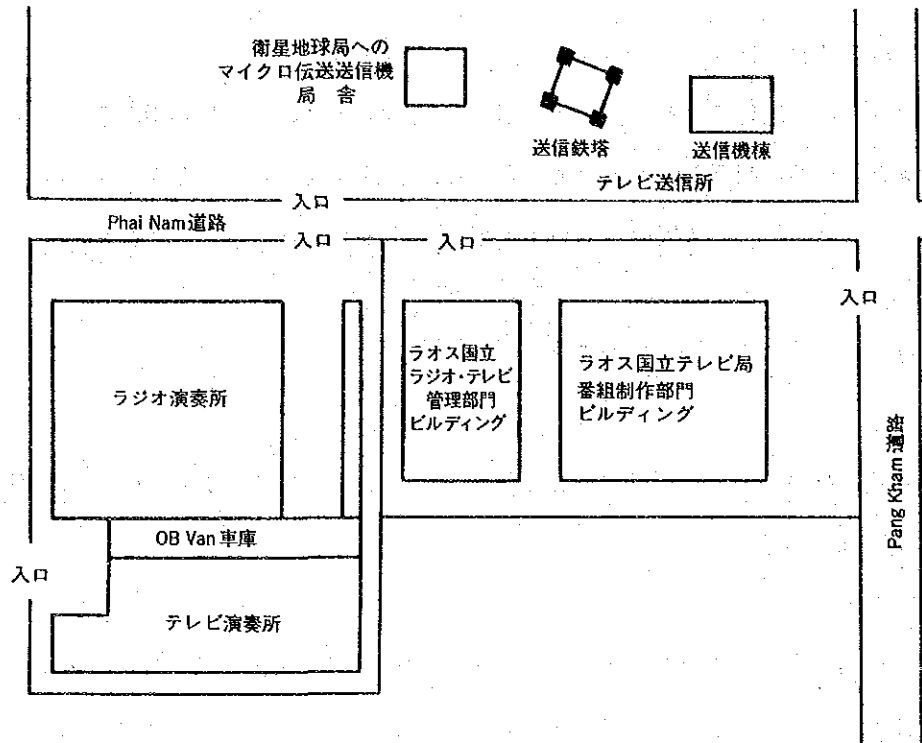


図3-2-2 ラオス国立ラジオ・テレビ放送局敷地見取図

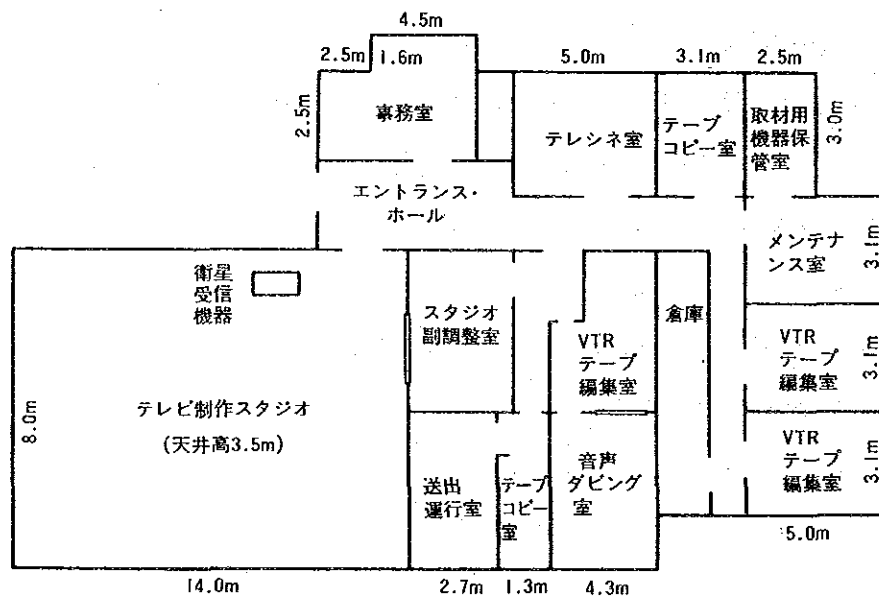


図3-2-3 既存ラオス国立テレビ局演奏所平面図

既存施設の建築・設備概要は以下のとおりである。

- 構 造 : 柱・梁 … 鉄筋コンクリート
- 屋 根 : 木造小屋組の上波型スレート葺き
- 壁 : れんが積みの上モルタル、塗装仕上げ
スタジオ内装のみ簡易吸音仕上げ
- 床 : モルタル金ゴテ仕上げ
- 天 井 : 木質繊維板貼り
- 建具一般 : 木製
- 設 備 : スタジオ照明には工事用スポットライト使用。
一般照明、コンセント等は直付け、空調器はいずれの部屋もウインドタイプで消音設備なし。

2) 要請の妥当性の検討

既存のテレビ演奏所は前述のようにテレビ局としての最低限の機能は有しているが、供与機材を収容する施設としては不適切であり、新施設建設の要請は妥当なものといえる。以下はその理由である。

- ① 築造後30年以上を経過しており、老朽化が著しく、建物としての耐久性も限度に近いこと。
- ② 番組制作計画からみたスタジオの面積及び供与機材を収容するスペースとしては不十分で現施設の約3倍の面積を必要とすること。
- ③ 構造上及び現敷地の配置上、現施設を再利用する改築が不可能なこと。

3) 要請施設の内容

ラオス国側から要請のあったテレビ演奏所は既存施設にある以下の諸室を含むものである。

- ① 事務室
- ② スタジオ
- ③ 主調整室

- ④ 副調整室
- ⑤ 編集室
- ⑥ コピー室
- ⑦ テレシネ室
- ⑧ 取材用機器保管室
- ⑨ 保守室
- ⑩ その他空調機械室等建築設備所要室

要請のあった諸室に関しその必要性を検討し、ラオス国側と協議した結果、以下の諸室を追加することとした。

① アナウンスブース

現在ラオス国立テレビ局では毎日放送されるニュースを事前に録画している。従って1つしかない制作スタジオが毎日ニュースの録画に使用されてしまうため、その他の自国民に密着した番組の制作ができないでいる。

新演奏所においては、アナウンスブースを設けて、ニュースの録画及び小規模な番組の制作、放送番組間のアナウンスの挿入などに使用する。

② 大道具室

現施設は元々ラジオ局であったため当該室は無く、現在スタジオ内を使用せざるを得ない状況となっているため不都合を生じている。

③ 番組制作用会議室

新施設にはプロデューサー用の部屋は設けないが、プロデューサーとの番組制作打合せに必要不可欠である。

4) 設備、機材の内容

a) 送信設備

① 送信機

要請は放送区域拡大のため送信機出力を1kWから5kWに増力したいという内容である。現在の送信機及びアンテナによる主サービスエリア方向の実効放射電力は最大8.3kWで、到達距離は約35kmである。本プロジェクトにおいて目標とするサービスエリア外周までの距離は約55kmであるが、指向性アンテナと5kW送信機により最大83kWの実効放射電力を得ることが出来、この場合サービスエリア外周までの距離の計算値は約54kmとなる。従って送信機出力5kWは妥当な値である。

② アンテナ

現用アンテナは全指向性であるが、タイ側への放射をなるべく抑えることが、同一の送信機出力においてラオス領内でより広いサービスエリアを得ることに直接つながるので、指向性アンテナを使用することにした。

③ 送信鉄塔及び送信局舎

新敷地にスタジオ棟とあわせ新設することが望ましいが、現用の地上高100mの送信鉄塔は良好な状態にあり新しい指向性アンテナを架設することが可能である。また、現用送信機室の隣室に新送信機の設置可能なスペースがある。従って送信鉄塔と送信局舎は既存のものを利用する。

④ 送信チャンネル

後述する理由(4-2-2項参照)により、送信チャンネルを現在の8チャンネルから9チャンネルに変更する。

⑤ 番組伝送回線

新演奏所は既設送信所と直線距離で約5km離れるため、新演奏所から送信所へ放送番組を送るための番組伝送回線が必要となる。

b) 制作スタジオ設備

当面新制作スタジオでは対談、座談、解説、講座などのスピーチを主体とした番組や、料理、手芸、科学実験など実演を伴う番組制作が考えられる。

更に、小中規模の音楽、舞踊、視聴者参加番組(子供のクイズ番組など)やドラマ(教育番組の中に挿入する寸劇など)の制作もできるようにする必要がある。このためには出演者の手元のアップからカメラを一杯に引いたロングショットまで撮影する必要があり、新制作スタジオの床面積は最小限の150m²を、画面の背景となるサイクロラマの高さは約4mとする。

大規模なドラマ、ミュージカルの収録には少なくとも300~500m²級のスタジオフロアを必要とするが、これについては将来建設が可能なようサイトのレイアウトをあらかじめ考慮しておく。

c) 主調整室設備

主調整室にはアナウンスブースを併設し番組と番組間の各種告知を行うと同時に次に述べるニュースの事前収録や小規模な番組の制作に使用する。

ラオス国立テレビ局ではその日の夜間及び翌朝放送されるニュースを事前に収録し、局長がその内容を確認している。このため制作スタジオが毎日ニュース録画に使用されており、その他の教育番組、広報番組、音楽番組の制作が制約を受けている。

新演奏所においてはこうした事態を避けるため、主調整室にアナウンスブースを附属し、番組送出が行われていない時間帯に主調整室の機器を利用してニュース録画を行う。

また、新演奏所で使用するビデオテープは1/2インチ幅のものとするが既存は3/4インチテープであり、過渡期には両者がある程度混在せざるを得ない。このため新主調整室でも3/4インチテープの送出ができるよう既存のVCR 2台を移設することとする。

d) 編集設備

3/4インチ編集室4室を計画するが機材は既存流用とする。

既存のENG設備(3/4インチテープ使用) 4式分などの編集のために3室に既存機器を移設する。1室には下記の既存のテープコピー設備の一部を設備する。

e) テープコピー設備

8mm、VHS、3/4インチの各フォーマットのVTRテープを相互に変換したり、複製したりするために使用する設備で既存の機器を利用する。なお、既存テレシネ設備も移設する。

f) 中継車

現在の中継車の稼働率が月1~2回(スポーツ中継及び国家的イベント中継が主体)であることを勘案し、全て既存機器を使用する。

g) ENG設備

ニュース取材、局外取材用として1/2インチテープフォーマットのVCRとポータブルカメラ及びバッテリー、充電器、音声収録機器、照明等の附属品を各1式、1クルー分を準備する。

h) 測定器

現有測定器としてはオシロスコープが1台あるのみで、適切な保守業務が行えないでいる。日常機器の状態を的確に把握し支障なく運用するために、使用が容易で、信頼のおける丈夫な測定器を必要な保守項目に合わせて配備する。

i) 予備品

機器据付け後約1年間程度の運用に必要な予備品を考慮する。

j) 据付工事材料

設備の据付工事に使用される各種接続ケーブル、線材、コネクタ、絶縁用テープ等を供給する。

3-2-6 技術協力の必要性

ラオス国立テレビ局には現在(1991年5月)総数78名の職員が勤務しておりその構成は図2-2-1の職員構成に示したとおりである。

この計画完成後の放送時間増、番組の拡充、設備機材増、新演奏所の管理に対処するため、約20名の要員を新たに補充する必要がある。この内3名は新制作スタジオの運用技術、1名は編集技術を習得する必要がある。新技術要員の訓練については据付調整工事の際、新設機器の取扱いを修得させることとする。

新人の養成は実地訓練と現在の制作スタジオを利用してラオス国立テレビ局自身のエンジニアによる指導で行うことができる。

以上のように本計画の運営は技術協力の実施がなくても、可能である。

しかしラオス国政府はラオス国立テレビ局の全般的技術レベルの向上、番組の質的向上のためにも、技術、番組制作面について日本からの専門家の派遣及び日本での要員の訓練を熱望しており、別途技術協力を実施することが望まれる。

3-2-7 協力実施の基本方針

本計画の実施については、前述の3-2-1項及び3-2-2項などにおいて検討したように、その効果、現実性、相手国の実施能力などが確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していることなどから、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。

よって日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし計画の内容について、要請を一部変更することが適当であることは、計画の構成要素や要請施設・機材の内容の検討において述べたとおりである。

3-3 計画の概要

3-3-1 実施機関及び運営体制

本計画の実施機関は情報・文化省の中にあるラオス国立テレビ局であり、上部機関である情報・文化省との緊密な協力のもとに計画が推進され、施設完成後の運営も従来どおりラオス国立テレビ局が行う。

ラオス国立テレビ局は創立以来8年と比較的歴史は浅いが、組織の管理能力や実行力と共に放送番組の質的向上に対する意欲、現用機器の整備状況などの点からみて本計画の実施主体としての十分な資質を備えていると判断する。

3-3-2 事業計画

本プロジェクト完成時に於いては図3-3-1に示すように、番組制作のために制作スタジオ1室、アナウンスブース1室の使用とスタジオ冷房装置が整備されることによりスタジオの長時間連続使用が可能となる。

この結果番組制作時間数はニュースのほか約6本の新番組を含め約17時間の番組制作が可能となり、全放送時間数もラオス国立テレビ局としての当面の目標である約4時間に延長することができる。毎日の基本的な放送番組は表3-3-1に示す。

またニュース制作については、在来は早朝分は前日の再放送であったが新規の制作が可能となり、より新しい情報を伝達することができるようになる。

すなわち自主制作番組は全放送時間に対し60%を占めることになり、ラオス国により密着した番組が増加しラオス国立テレビ局の番組がラオス国民にとって親しみやすいものとなる。制作スタジオ及びアナウンスブースを使用しての番組制作スケジュールを表3-3-2に示す。

直接スタジオ番組制作にかかわる要員として8名の増員が必要となるほか、VTR編集(2名)、新番組(4名)など番組制作のための要員として計14名が必要となる。

このほか技術関係設備保守要員として最低2名を考慮しなければならない。

これらを総合すると計16名となるが、休日や休暇など実際の勤務条件を考慮すると必要な勤務者としてはこれの1.25倍*注)の20名の増員が必要である。

*注)

$$\frac{365}{365 - 52 - 7 - 15} = 1.25$$

休日 祝日 有給休暇

時刻		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
スタジオ	現			一般番組制作		ニュース制作 (当日分)					一般番組制作	
	状											
	スタジオ											
スタジオ	計			一般番組制作							一般番組制作	
	画											
	完成											
スタジオ	時											
	スタジオ											
	アナウンスブース											
				一般番組制作		ニュース制作 (当日分)					一般番組制作	ニュース制作 (翌朝分)

図3-3-1 スタジオ使用割当

表3-3-1 計画完成時の基本的な放送番組表

(1) 早朝番組

時刻	放送時間	内容
7:00 ~ 7:15	15'	ニュース 国内
7:15 ~ 7:30	15'	ニュース 海外
7:30 ~ 7:35	5'	スポット/広報
7:35 ~ 7:50	15'	婦人番組、青少年番組、学校放送など

(2) 夜間番組

時刻	放送時間	内容
19:00 ~ 19:30	30'	子供番組
19:30 ~ 19:35	5'	スポット/広報
19:35 ~ 19:50	15'	ニュース 国内
19:50 ~ 20:05	15'	ニュース 海外
20:05 ~ 20:10	5'	スポット/広報
20:10 ~ 20:40	30'	ドキュメンタリー
20:40 ~ 20:45	5'	スポット/広報
20:45 ~ 21:15	30'	インフォメーション
21:15 ~ 22:15/ 22:45	60/90'	古典芸能/伝統音楽/スポーツ/ドラマ/公開番組

表3-3-2 計画完成時の一般番組制作スケジュール (週間)

スタジオ	曜日	番組内容	週間番組			スタジオ使用率*注1)	スタジオ専有時間
			番組時間	本数	計		
制作スタジオ	月	子供/ ドキュメンタリー	30'	3本	90'	7	630' (10:30)
	火	—	30'	3本	90'	7	630' (10:30)
	水	古典芸能/伝統音楽/公開番組	60'	1本	60'	10	600' (10:00)
	木	古典芸能/伝統音楽/公開番組	60'	1本	60'	10	600' (10:00)
	金	古典芸能/伝統音楽/公開番組	60'	1本	60'	10	600' (10:00)
	土	スポーツ	5'	4本	20'	10	200' (3:20)
	日 *注2)	—	—	—	—	—	—
アナウンズブース	月	新インフォメーション	15'	4本	60'	5	300' (5:00)
	火	新インフォメーション	15'	2本	30'	5	150' (2:30)
	水	インフォメーション	30'	2本	60'	5	300' (5:00)
	木	インフォメーション	30'	2本	60'	5	300' (5:00)
	金	インフォメーション1	30'	2本	60'	5	300' (5:00)
	土	インフォメーション1	30'	1本	30'	5	150' (2:50)
	日 *注2)	—	—	—	—	—	—

*注1) 制作番組の時間/スタジオ専有時間 番組の内容規模により異なる

*注2) アナウンズブースのニュース制作時間帯以外は機器の保守整備に当てる

3-3-3 計画地の位置及び状況

建設候補地はピエンチャン市中心の既設演奏所より北方約5kmに位置し、国道13号線から西方約1.4km入った所にある(図3-3-2参照)。東西約400m、南北約200mの矩形の東南角が欠けた形状で、面積は約7.8haある。敷地周囲は仮設フェンスで囲われており、更に幅員6~7mの道路に四周を接している。道路をはさんで東側の隣地にはKM6と呼ばれる政府関連施設、また西側にはラジオ送信所がある。敷地の北西部から南東部にかけてなだらかな下り勾配となっているが、ピエンチャン市周辺でも最も高いレベル(標高180~185m)にあり、特に撤去を要する障害物も無く、地盤も極めて良好である。また南西道路向こう側に22kVの送電線が走っており、敷地境界付近を150mm径の上水道本管が布設されているため、建設地として最適の条件が整っている(写真3-3-1参照)。ラオス国立テレビ局側からは候補地は既にラオス国政府からの土地利用許認可を取得しており、新施設は既存のフェンス内であればどこに建設しても問題ないことを確認した。



写真3-3-1 計画地全景 (既存ラジオ送信所より撮影)

3-3-4 施設・機材の概要

本計画の実施にあたり、日本国無償資金協力として建設・整備の対象となる施設及び機材の概要は以下のとおりである。

(1) 施設の概要

新ラオス国立テレビ局演奏所：1棟

建家機能：テレビ演奏所

構造・規模：鉄筋コンクリート造、地上3階建

建築面積 約790m²

延床面積 約980m²

主要室：スタジオ (約150m²)

副調整室 (50m²)

主調整室 (70m²)

アナウンスブース (30m²)

編集室 4室 (35m²)

コピー室 2室 (45m²)

大道具室 (60m²)

中継整備室 (20m²)

メンテナンス室 (20m²)

(2) 放送機材の概要

1) 送信設備の概要

5kW全固体型VHFテレビ送信機1台を計画する。

励振器は現用予備方式とし、現用励振器が故障した場合には自動的に予備器に切り替える。電力増幅部分は複数個の電力増幅器で構成することにより十分な冗長度を持たせ、送信機システムトータルとして高信頼性を確保する。

送信機の付属装置として、CINダイプレクサー、Uリンク、疑似負荷、耐雷トランスを配備する。CINダイプレクサーは送信機の映像出力と音声出力とを合成して1つのテレビ

送信機出力としてアンテナに電力を供給するために使用する。

Uリンクは上記ダイプレクサー出力を送信アンテナまたは疑似負荷に接続するための切換器である。通常は送信機出力はアンテナに接続されていて電波として輻射される。

送信機の試験、調整の際には送信機出力を疑似負荷に接続する。これによって不要な電波を発射することなく、送信機の性能試験を行うことができる。

耐雷トランスは雷による異常電圧が送信機電源に侵入するのを防ぐために受電引込口に設置する。

更に、番組入力装置及び監視装置を配備し映像・音声信号を送信機に供給すると共に送信機各部の信号を監視し送信機の動作状況を把握する。これらの装置は映像分配器、音声制限増幅器、カラーバー発生器、映像・音声ジャック板、映像復調器、音声復調器、映像モニター、音声モニター等から成る。

送信アンテナシステムとして北東と北西方面に4ダイポールパネルアンテナ*注)各4段、南東方面に2ダイポールパネルアンテナ*注)1段を設置し、これら送信アンテナと送信機間を直径1-5/8インチのメインフィーダによって接続する。パネルアンテナは既存鉄塔(約100m高)に架設する。

送信所と新演奏所は互いに約5km離れたところに位置している。演奏所から送信所に番組を伝送するために7GHz帯のマイクロウェーブ回線(STL)及び2地点間の通話用として400MHz帯の無線連絡回線を配備する。

2) 制作スタジオ設備の概要

スタジオ床面積約150m²の中型制作スタジオ1室を配備する。このスタジオは有識者の講演、討論会といった啓蒙番組、寸劇、音楽、舞踊、手芸、科学実験等の教養番組、その他国民のテレビ局への親近感を培う視聴者参加番組などの制作に使用される。

主な機材はカラーカメラ2台、映像切換調整装置1式、音声調整卓1式、1/2インチVCR 2式、スタジオ照明設備1式、その他映像、音声モニタ設備1式からなり、上記番組の制作に適した機器構成内容とする。

*注) 4ダイポールパネルアンテナには1段にダイポールアンテナが4個ついている。

2ダイポールパネルアンテナには1段にダイポールアンテナが2個ついている。

3) 主調整室設備

主調整室にはニュースの事前録画や小規模な番組の制作と、番組と番組との間にアナウンスを入れるためにアナウンスブースを設ける。アナウンスブースの機材は既存機器を利用する。ここでは2人のキャスターを適宜撮影できるように、既存カメラ2台の設置を考える。主調整室のアナウンスブースの機材と番組送出用の機材はできるだけ共通に使用できるように配置し、機材の利用効率を上げると共に作業の合理化を考慮する。主調整室にはアナウンスブース制作設備として映像切換調整装置、音声調整卓、簡易照明設備各1式を、番組送出設備として、映像・音声切換装置各1式、1/2インチVCR 2台、局内の映像信号の同期をとるための同期信号発生器、精密な親時計装置等を配備する。

4) ENG設備

ENG設備として1式分(局外取材チーム1組分)を配備する。機器構成はCCDカメラと1/2インチVCRが一体化した可搬型カメラVCR 1式、音声収録機器、可搬型照明機器から成る。

5) 測定器

日常の保守点検のために必要と考えられるオシロスコープ、テスト信号発生器、回路計、低周波特性測定器、周波数カウンター、電界強度測定器等の各種計測器を配備する。

6) 予備品

機器据え付け後約1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とし、その間に施主が必要な予備品の消耗量を把握して予算措置がとれるように配慮する。

7) 据付工事材料

設備相互の接続のために映像信号ケーブル、音声信号ケーブル、制御ケーブル、電源ケーブル、各種コネクタ、絶縁用テープ等が用いられ、必要量一式の供給を行う。

3-3-5 維持管理計画

本計画の施設及び資機材の維持管理、使用方法、保守点検方法について竣工引渡しの時点に説明指導を行う。

本計画完成後の維持管理運用費は全て国家予算によって賄われることになる。

現地調査及び資料をもとに算出した本計画に関する年間維持管理費は概ね次のとおりとなる。

施設運営光熱費	5,100,000 キップ
資機材・消耗品費	45,000,000 キップ
保守管理費	29,000,000 キップ
<hr/>	
計	79,100,000 キップ

施設運営光熱費は主として電気料金、水道料金、電話料金などで構成される。

資機材・消耗品費については、本計画完成後番組の拡充、設備の充実に伴って予算増が必要となる主なもの(VTRテープ、テレビスタジオ照明電球費)について概算を示す。

また、資機材保守管理費については保守のあり方及び経費の考え方を示す。

(1) 施設運営光熱費

1) 電気料金の算定

使用量	1,430kWh/日と推定 35,750キップ/月 (= 1,430 × 25 ^日)
電気料金	10キップ/kWh
月間料金	357,500キップ/月 (= 35,750 × 10)
年間料金	4,290,000キップ/年 (= 357,500 × 12)

2) 水道料金の算定

使用量	8m ³ /日と推定 200m ³ /月 (= 8 × 25 ^日)
水道料金	60キップ/m ³
月間料金	12,000キップ/月 (= 60 × 200)
年間料金	144,000キップ/年 (= 12,000 × 12)

3) 電話料金の算定

通話回数	40回/日と推定 1,000回/月 (= 40 × 25 ^日)
電話料金	30回/月以下 4,000キップ 30回/月超過 50キップ/回
月間料金	52,500キップ/月 (= 4,000 + 50 (1,000 - 30))
年間料金	630,000キップ/年 (= 52,500 × 12)

以上施設運営光熱費の合計は5,064,000キップ(約5,100,000キップ)となる。

(2) 資機材・消耗品費

1) VTRテープ購入費の算定

a) 番組制作用テープ

1週間分の全放送番組は計83本であり、この間番組の送出に必要なVTRテープは83巻必要である。

VTRテープは1つの番組で収録—編集—放送—短期保存という形で使用され何回も巻き戻して使用される。この一連のサイクルが4週間の単位で繰り返されるとすればVTRテープは1年間で使用限度を超えることになり廃棄することになる。

したがって1年間に必要なVTRテープは83巻×4週間分=332本となる。このほか長期保存の番組や予備を考慮すれば年間400本のVTRテープが必要となる。VTRテープを1巻

(長尺) 27,400キップ(5,200円)とすると、所要金額は年間10,960,000キップとなる。

$$(27,400 \times 400 = 10,960,000 \text{キップ})$$

b) ENG用テープ

新設ENGシステム1式は毎日稼働するとし、テープは2週間周期で繰り返し使用するものとして

$$2 \text{巻/日} \times 7 \text{日} \times 2 \text{週} = 28 \text{巻}$$

このVTRテープは年2回補給する必要がある。

$$28 \text{巻} \times 2 \text{回} = 56 \text{巻}$$

一般にENG用テープ素材は長期保存される事例が多いものと思われるので、この点を考慮すれば年間70巻必要となる。VTRテープを1巻(短尺) 13,400キップ(2,550円)とすると、所要金額は年間938,000キップとなる。

$$(13,400 \times 70 = 938,000 \text{キップ})$$

c) テレビスタジオ照明電球費の算定

- 番組制作のための稼働時間

月曜～土曜 計9時間

$$\text{年間稼働時間 } 9 \text{時間} \times 6 \text{日} \times 52 \text{週} \doteq 2,800 \text{時間}$$

- この間設備電力の60%が点灯されるとして

$$120 \text{kW} \times 60\% \times 2,800 \text{時間} = 201,600 \text{kWh}$$

- テレビスタジオ照明に使われる電球の平均的定格寿命は約300時間であることより

$$201,600 \div 300 = 672 \text{kW}$$

これだけの電球が消耗される。

電球の価格を1kW 49,000キップ(9,300円)とすれば、年間電球費は32,928,000キップとなる。

$$(49,000 \times 672 = 32,928,000 \text{キップ})$$

以上資機材、消耗品費の合計は44,826,000キップ(約45,000,000キップ)となる。

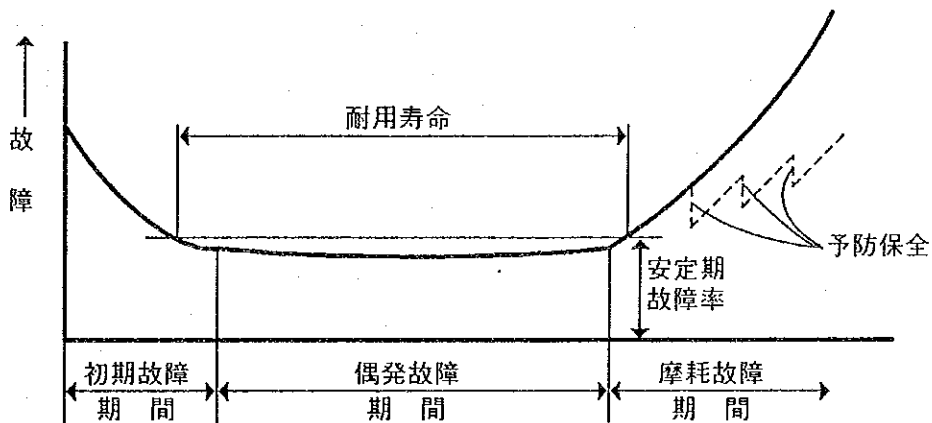
(3) 保守管理費

1) 放送機器

本計画によって新たに整備される機器は、すべて半導体化され真空管式のように定期的
に取替を要する要素は持たないが、ビデオテープレコーダーや音声テープレコーダーの
ヘッド類は摩耗による定期的な交換が必要である。

その他当然ヒューズ、ランプ類の消耗品の補給も欠かすことはできない。

一般に放送機器の故障の割合は次の図に示すような時間的な推移をたどる。



① 初期故障期間

この期間の故障は設計、製造上の弱点に起因する初期不良で、迅速な相互の情報交換
により故障原因を摘出して対策を行うことが大切である。

② 偶発故障期間

上記の期間が改善されると故障率はほぼ一定の低い水準で推移する。次の摩耗故障期
間に入るまでの間の規定の故障率以下の期間が耐用寿命である。

③ 摩耗故障期間

部品、ユニット装置またはシステムの寿命の偶発故障期間が過ぎたのち故障率が再び上昇する。

この期間の故障は装置またはシステムを構成する部品の摩耗劣化によって起こる。適切な予防保全により故障を低減させ装置・システムの寿命をある程度延長することができる。

使用する装置システムの寿命の大部分を占める偶発故障期間の故障は時間的にランダムに発生し、故障率は時間的に一定で比較的低い値であるが、その症状がきわめて多岐にわたる。この故障は使用条件、温度、湿度など環境条件のストレスに大きく影響を受ける。このため日常の運用においても確率的には故障の可能性があり保守整備のための予算を見込んでおくことが必要である。

必要となる予算額は日本における過去の長い経験から機材購入費を基礎に算定した額(機材購入費の約1%) 29,000,000キップを見込んでおく必要がある。

第4章 基本設計

第4章 基本設計

4-1 設計方針

本計画の具体的な設計に当っては、現地の自然・調達の状況、さらに本計画の特長を充分考慮しながら、下記を基本方針とする。個々の具体的な検討については次節以降で述べる。

- 1) 施設の規模は、計画内容に即したものとす。計画内容を充分満足する必要があるが、過大な規模となつてはならない。
- 2) 施設の計画は、敷地内の配置、動線計画、面積配分等において、合理的で使い易くバランスのとれたものとす。また、施設の増設や敷地の将来利用についても、充分な配慮をする。
- 3) 施設は、現地の自然環境、使用条件のもとで十分な機能を発揮するものとす。また生活慣習や宗教等に見合ったものとす。
- 4) 施設の設計レベルは、現地一般に行われているものを参照するが、充分な強度と耐久性をもつものとす。ただし経済性にも留意し、行きすぎた仕様とならぬようにする。
- 5) 施設用設備機器類及び放送用機材の機種及びレベルの決定にあつては、維持管理が容易で経済的であること、構造が単純で耐久性が高いこと、予備部品や消耗品の入手が容易であることなどに重点を置く。
- 6) 放送用機材の内容・数量については、計画の内容に即した必要なものに限り、かつ現地の作業環境・作業方式に見合ったものとす。

- 7) 無償資金協力による工期的な制限に配慮するとともに、技術的・工期的に可能な限り、資機材・労働力の調達を現地で行うことを前提とした設計を行う。

4-2 設計条件の検討

4-2-1 施設の設計条件の検討

(1) 新施設の機能と収容対象

既存のラオス国立ラジオ・テレビ敷地内にある各施設のうち、テレビ放送関係の施設はテレビ演奏所、テレビ番組制作部門棟、管理部門棟(ラジオも含む)及び送信所と4施設あり、それぞれの施設の規模・収容スタッフ及びその人数は以下のとおりである。

施設	規模	収容スタッフとその人数
テレビ演奏所	平屋建 約 350m ²	技術スタッフ 27名
テレビ番組制作部門棟	3階建 約 1,160m ²	番組制作スタッフ 51名
ラジオ・テレビ管理棟	2階建 約 500m ²	ラジオ・テレビ管理スタッフ 26名
送信所	平屋建 約 32m ²	技術スタッフ (隨機2~3名)

それぞれの施設の機能は明確に分離されている。テレビ演奏所には技術スタッフしかおらず、また技術スタッフ専用の事務室はない。プロデューサー、カメラマン、アナウンサー等番組制作スタッフは全て番組制作部門棟におり、テレビ演奏所には彼ら専用の執務室はない。いずれの施設も老朽化しているが、事務棟であるテレビ番組制作部門棟及びラジオ・テレビ管理棟はまだ十分使用に耐え得るものである。番組制作部門棟のスタッフ一人当たりの占有面積は20m²/人を超えており、また在籍率も50%以下で、ラジオ・テレビ管理棟のそれ(19m²/人)と同様、十分余裕のあるスペースを確保している。従って、新施設には技術スタッフ27名を常時収容するものとし、番組制作スタッフ及び管理スタッフのための専用の執務スペースは特に考慮しないこととする。テレビ演奏所のみを新サイトに移すことにより生ずる機能分散の不都合については、既存の施設もそうであること及び当面の放送予定時間が4時間/日と比較的短いことから重要視せず、技術スタッフ用の事務室と番組制作用の打合せ会議室をそれぞれ1室ずつ新施設内に設けることで対処することとする。

(2) 番組制作スタジオの規模

本計画完成時の番組制作スケジュールは図3-3-1及び表3-3-2に、また放送番組は表3-3-1に示した。

制作スタジオにおいては当面对談、座談などスピーチを主体とした番組、料理、手芸など実演を伴う番組、更に小中規模の音楽、視聴者参加番組の収録を行う。これら番組を制作するためには被写体のクローズアップからカメラを一杯に引いたロングショットまで撮影する必要があり、新制作スタジオの床面積は最小限150m²を、画面の背景となるサイクロラマの高さは約4mを必要とする。

更に大規模なドラマ、ミュージカルショーの収録には少なくとも300~500m²級の床面積をもつスタジオを必要とするが、この大スタジオの建設は将来計画とし、サイトのレイアウトをあらかじめ考慮しておく。

ちなみに150m²スタジオは現存のスタジオの面積(約112m²)の3割増となる。

(3) 新施設に要求される特殊機能

- 番組伝送回線用送信鉄塔の架設 (P.35、図3-2-1参照)

演奏所から送信所へ向けての番組伝送回線用パラボラアンテナは、計画地での実地調査の結果、地上約20mの高さに設ける必要がある。このアンテナを架す鉄塔は経済性を考慮し、建物構造体の最高部屋上に基礎を設け、そこから架設することとする。後述の断面計画で明らかなように建物構造体最高部は設計地盤高12mとなるため、鉄塔の高さは20m-12m+2m (アンテナ設置位置より塔頂部までの最小必要距離)=10mとなる。

4-2-2 機材の設計条件の検討

(1) 新送信条件

送信条件とは、① アンテナの位置、② アンテナ中心高、③ 送信チャンネル、④ 送信機出力、⑤ アンテナ特性をいう。

本プロジェクトではテレビ電波を発射するための送信ダイポールアンテナを架設する鉄塔は既設(新演奏所から約5km離れた場所にある)を使用する。従って①と②は現行の条件と変わらず、検討の対象は③~⑤となる。

(2) 送信チャンネルの検討

1) タイ国テレビ電波の到来状況

ピエンチャン市はタイ国との国境となっているメコン河の北岸に面しており、そのサービスエリアにはタイ国の複数のテレビ局の電波が到来している。特にタイ国ロエ局の電波はピエンチャン局と同一のチャンネル(Ch-8)で、サービスエリア内のかなりの地域が混信妨害を蒙っている。このほかノンカイ局(Ch-6)、ウドンタニ局(Ch-10、Ch-12)がかなりの強度で到来している。

(資料編表6-1-1及び表6-1-2 電界強度測定データ参照)

2) 送信チャンネルの選定

現行チャンネル(Ch-8)では、同一チャンネル混信が甚だしい地域が多いので、チャンネルを変更せざるを得ない。新しいチャンネルの選定にあたっては、視聴者の受信機と受信アンテナに何等の変更を加えることなく受信できるチャンネルであることを、まず考慮しなければならない。即ちCh-5からCh-12までの範囲から選定する必要がある。

a) 候補チャンネル

同一チャンネル混信のおそれが少ないチャンネルはCh-7、Ch-9、Ch-11のいずれかである。

b) 選定したチャンネル

候補チャンネルから一つを選ぶにあたって考慮すべき条件は、

- ① チャンネル番号が低い方が伝搬上有利である。
- ② 隣接するチャンネルについては、高いチャンネルから受ける妨害の方が低いチャンネルから受ける妨害より少ない。

ことである。

上記の①、②の条件から候補チャンネルに順位をつけると次表のようになる。

候補チャンネル	① 伝搬	② 隣接チャンネル混信
Ch-7	1	3 (Ch-6が非常に強い)
Ch-9	2	1 (Ch-8はそれ程でもない)
Ch-11	3	2 (Ch-10がかなり強い)

以上検討の結果を総合的に判断してCh-9を選定した。

(3) 送信機出力の検討

送信機出力は要請のとおり5kWとした。目的とするサービスエリアは三方を山地に囲まれており、検討した送信条件によりほぼこの全域をカバーすることができる。ただし北方(330°~360°方向)は、送信機出力を更に増加することによりサービスエリアは若干増えるが、経済性を考慮すると5kWは妥当な送信機出力である。

(4) アンテナ特性の検討

現在は送信機出力を4方向に均等に放射する全指向性アンテナを使用しているが、本計画ではアンテナに指向性をつけ、送信機出力の大部分を北西 — 北 — 北東方向に放射し、南東方向にはラオス国領内をカバーするのに必要な最小限の電力を放射とすることとした。また南西方向にはアンテナパネルを設けず、タイ領への放射を極力抑圧することとした。このような指向性アンテナを使用することにより北西 — 北 — 北東方向実効放射電力は、現行に比べて、送信機出力5倍にかかわらず8乃至10倍となり、所期のサービスエリアを確保することができる。

なおアンテナ系設備については、要請には明記がなかったが、増力及び指向性付与の必要性及び新システムの信頼性を確保するため全面更新する。

(5) 既設鉄塔の検討

現用の鉄塔は1983年に建設されたものである。構造図と構造計算書を入手することはできなかったが、目視点検の結果部材・構造とも十分な強度を有しているものと判断される。建

設以来再塗装はされていないとのことであったが、塩害や大気汚染のない環境のためか発錆もほとんどなく良好な状態にある。現在反射板付ダイポールアンテナが4方向各16段、計64段が架設されているが、本プロジェクトでは2方向に各16段(鉄塔の寸法上これ以上は取り付けられない)、他の1方向には2段、計34段となる。従ってアンテナの荷重は現在の約34/64となり鉄塔強度上の問題はない。

(6) 機材の仕様

- 1) 機材はラオス国立テレビ局の技術者の技術レベルに適合し、運用保守の容易なものであること。
- 2) 機材の仕様は原則としてCCIR技術基準に従い、カラーテレビジョン方式は現在と同じB、PALとする。
- 3) 機材はトータルシステムとして支障なく運用できるよう既存設備との整合性を十分考慮する。
- 4) 新設機材と既存部分との接続や切り替えに当っては日常運用に支障を与えないよう配慮する。

4-3 基本計画

4-3-1 演奏所敷地配置計画

計画地における施設建設用地を次頁の図4-3-1の敷地測量図に示す(B案)。打合せの当初ラオス国立テレビ局総裁から敷地内で最もレベルの高い北西角の辺り(A案)が候補地として提案されたが、A案は既存のラジオ送信所に近く、電波障害の影響が大になることが予想されるため不採用となり、以下に示す立地上のメリットを持つB案が採択された。

(B案メリット)

- 新設する演奏所が国道13号線に近い方向にあるためアクセスが容易である。
- 前面道路に沿って送電線が走っており、また上水道も布設されているため、給電・給水が容易で、経済的である。
- 既存のラジオ送信所と離れるため、テレビ機器に対する電波障害の影響が少ない。

なお、同一敷地内に中国の援助により衛星受信専門局が建設される予定であるが、敷地が十分広く、本施設の規模から建設工事範囲は90m×90m程度あれば良く、また中国側の建設用地も約30m四方と小さいため配置計画上、余裕はあり特に問題は生じない。なお、ラオス国立テレビ局はこの衛星地上局と本施設を包含した形でフェンスを設けるとのことであった。

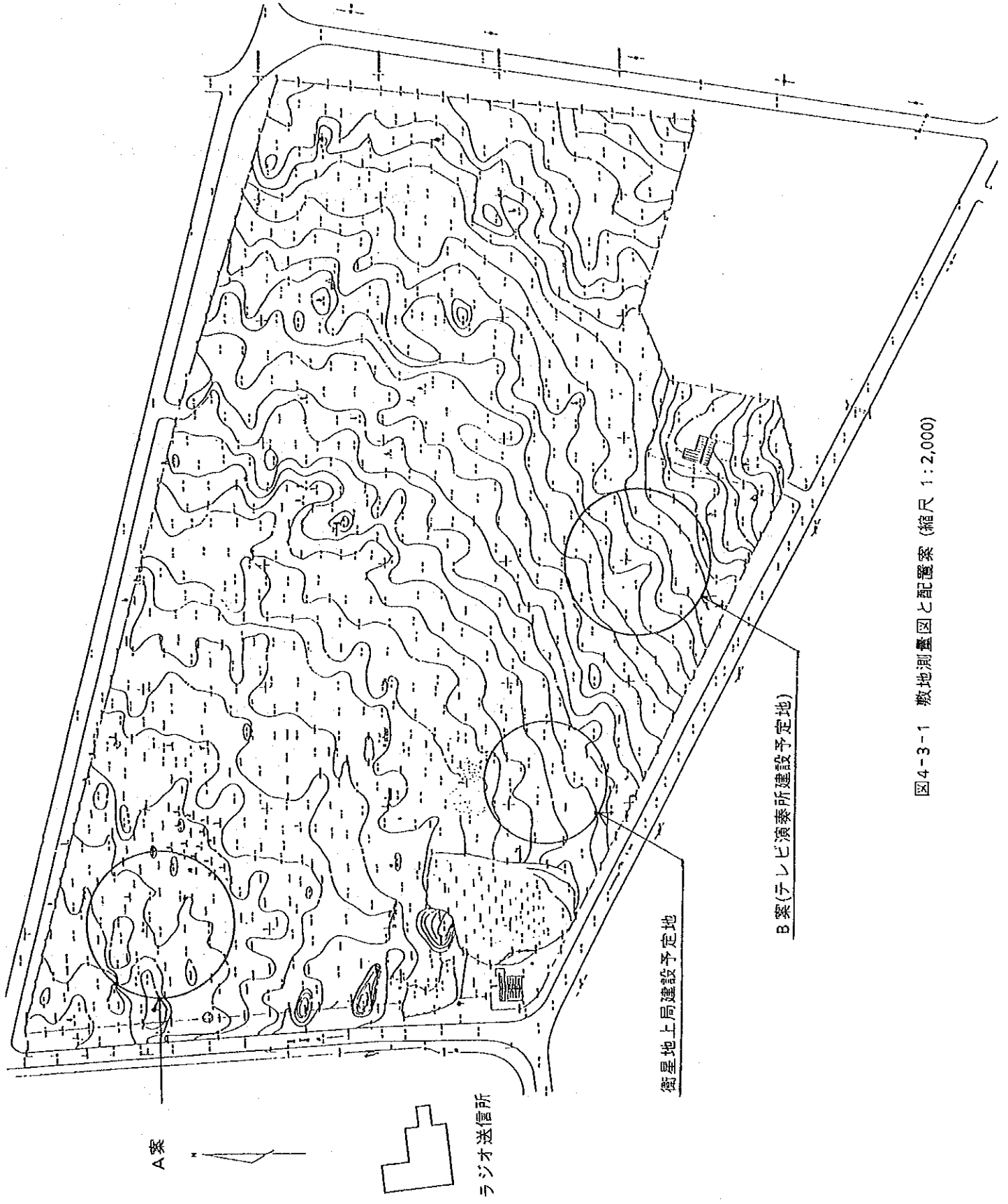


図4-3-1 敷地測量図と配置案 (縮尺 1:2,000)

4-3-2 演奏所建築計画

(1) 平面計画

1) 所要各室の機能と規模

a) スタジオ

4-2で述べたとおり、中規模スタジオとして最小限度のものとし、室内有効面積約150m²程度のものとする。収録中の防音を考慮し5m²程度の前室を設ける。

b) 副調整室

既存スタジオのプランに習い、スタジオに隣接させ、スタジオ側に窓を設ける。

放送機材計画による機器配置により、面積・形状を定める。

図ST-5に示すレイアウトより、約50m²程度のものとする。

c) 主調整室

副調整室同様に、放送機材計画による機器配置により、面積・形状を定める。

図ST-7に示すレイアウトより、約70m²のものとする。

d) アナウンスブース

ニュース及び小規模番組制作用として使用し、主調整室に隣接して設ける。

カメラ2台、簡易照明の小型スタジオとし、図ST-7に示すレイアウトより、30m²程度のものとする。

e) 編集室

計4室を設け、いずれの編集室も編集用ブースとして最小の8~9m²程度のものとする。

f) テープコピー室

主として既存のVCR機器類を使用するため既存の施設同様15m²程度のものとする。

2室設け、1室はテープ保管用スペース(約10m²)及びテレシネ機器用スペース(約15m²)を加えた約40m²のものとする。

g) 調光ユニット室

副調整室の調光ユニットラックを収容するもので最上階に設ける。収容機器の所要スペースとして20~25m²程度を必要とするが屋上メンテナンスのアクセス用スペースも考慮し、30m²程度のものとする。

h) 中継整備室

屋外収録用のVCR機器やカメラ等を収容する。作業員2名が整備作業を行うものとし、その作業スペースとして2人×10m²/人=20m²程度のものとする。

i) 大道具室

対談・講座等に使用する中型スタジオの場合、スタジオ面積の1/2程度が標準(日本放送出版協会編集・放送技術双書第1巻)とされている。60m²程度のものとする。

j) プラットフォーム

大道具・小道具の修理用スペースとして、大道具室外部に隣接して設ける。作業員2人×10m²/人=20m²程度のものとする。

k) カメラ用倉庫

スタジオに隣接して設け、スタジオから直接収納できるようにする。10~15m²程度の最小のものとする。

l) 化粧室

男子用・女子用の2室を設ける。化粧室は必要な設備であるが、本スタジオでは本格的なドラマは制作しないものとし、男女共必要最小限の10m²程度とする。

m) 事務室

テレシネ・音声ダビング・編集・テープコピー及びスタジオ機器の技術主要5部門の各責任者用の合同事務室として $5人 \times 6m^2/人 = 30m^2$ 程度のものを設ける。

n) 番組制作会議室

プロデューサー、技術スタッフ、カメラマン等最大10名が番組制作の打合せを行うものとし、 $10人 \times 3m^2/人 = 30m^2$ 程度とする。

o) 局長室

テレビ局最高責任者の執務室として、 $10 \sim 15m^2$ 程度のものを設ける。

p) メンテナンス室

放送用機材の補修を行う。作業員 $2人 \times 10m^2/人 = 20m^2$ 程度のものとする。

q) 空調機械室

スタジオ及びアナウンスブース用の空調設備機械室としてそれらの部屋に隣接して設ける。機器の配置レイアウトにより総計約 $60m^2$ 程度のものとする。

r) 電気室

主開閉器、分電盤、給水ポンプ等を収容する。機器配置に必要なスペースから $15m^2$ 程度のものとする。

s) 待合スペース

1階廊下のコーナーを利用し、約 $10m^2$ 程度の待合スペースを設ける。周囲をガラス面で囲い、外部花壇と隣接させる。

6) その他共通スペース

便所、廊下、階段室、入口ホール等、建物の機能と規模に合わせ、スムーズな動線が確保されるよう配置する。

2) 各室配置計画

外部騒音の遮蔽及びスタジオ用空調設備の効率化を考慮し、スタジオが外部と直接接する壁面をできるだけ少なくするため、スタジオは建物の中央に配置する。スタジオに隣接して副調整室を設け、この副調整室を含む主調整室、編集室等放送用機材を収容する主要機器諸室をスタジオの西側に配置する。また大道具室、カメラ用倉庫もスタジオに隣接させ、スタジオから直接アクセスできるようにする。これらはスタジオ用の空調機械室とともにスタジオの北側に配置する。東側にメンテナンス室、中継整備室、電気室等を設け、中継車及びメンテナンス要員の独自のアクセスを可能とする。建家前面の南側にはエントランスをはじめ、化粧室、会議室、局長室、事務室など居室ゾーンを設ける。また人の往来の最も頻繁な機器室ゾーン及び居室ゾーンの近くを中心に便所、階段室、廊下等共通スペースを配置する。これらのゾーニングを概念的に表現すると以下のようになる。

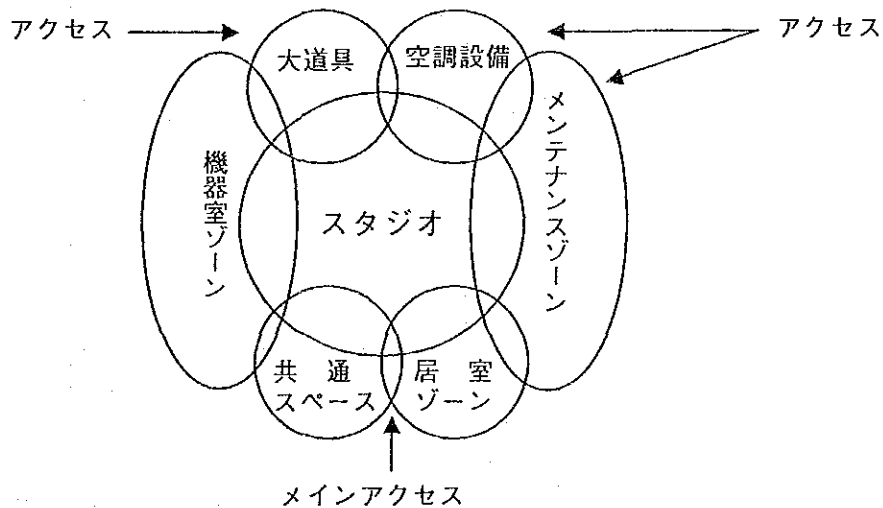


図4-3-2 施設のゾーニング概要

3) 各室の面積と付帯設備

新施設の平面プランを4-3-4の基本設計図の平面図に示す。各室の面積と付帯設備の概要は以下のとおりである。

階	室名	面積 (m ²)	付帯設備	既存施設面積 (m ²)
1階	スタジオ	159.00	グリッドパイプ	112.00
	スタジオ前室	5.28		-
	副調整室	48.95	配線用トレンチ・覗き窓	12.80
	大道具室	63.35		-
	カメラ用倉庫	12.90		-
	中継整備室	18.05		7.50
	メンテナンス室	20.05		15.50
	化粧室	23.02	化粧用カウンター, 手洗い	-
	事務室	32.22		-
	番組制作会議室	30.21		-
	局長室	12.12		24.70
	待合スペース	9.00		-
	倉庫	6.86		22.30
	空調機械室	60.90		-
	電気室	13.83	ケーブルトレンチ	-
	便所	22.67		(外部)
	湯沸室	8.94	ステンレス流し, 吊戸棚	-
	廊下	87.65		36.00
	エントランス	19.32		22.00
	階段室	12.48	階段下: ポンプ用スペース	-
プラットフォーム	18.72		-	
中継車用駐車場	22.68		(外部)	
	(1階面積合計)	708.20		
2階	主調整室	69.08	配線用トレンチ・覗き窓	10.80
	アナウンスブース	30.90	グリッドパイプ	17.20*注1)
	編集室(1)~(4)	34.50		46.80
	コピー室(1)	16.58		9.30
	コピー室(2)	39.70		18.60*注2)
	廊下	19.12		-
	階段室	12.60		-
	(2階面積合計)	222.48		
3階	調光ユニット室	30.80		-
	階段室	18.00		-
	(3階面積合計)	48.80		
面積	(延床面積)	979.48		323.30
	(建築面積)	787.76		

*注1) 音声ダビング室と対応。

*注2) テレシネ室(15.00m²)を含む。

(2) 断面計画

スタジオは機能上通常の事務室とは異なる高い階高を要する。すなわち、本スタジオに於いては基本設計図の断面図に示すように撮影の背景となるサイクロラマの高さが4.0mとなり、このサイクロラマ上に照明器具を吊るすグリッドパイプと天井があり、さらに空調用ダクトスペース、構造梁が重なって階高はおよそ2~3層分の8mにも及ぶ。平面計画で述べたようにスタジオはなるべく他の部屋で包み込んだ方が音響計画上及び空調設備の経済性を図る上で効果があることから、前述の機器室ゾーンのうち、主調整室、アナウンスブース及び編集室、コピー室等テープ編集関連諸室を2階に設ける。アナウンスブースは主調整室と隣接させる。

ビエンチャンは高温多湿で雨期にはかなりの降水量が記録されている。防水層を設けるフラットな屋根は一般的でなく、建物の多くは小屋組の上に石綿スレートあるいは瓦屋根をふく工法を採っている。この工法では屋上に防水層は不要であり、また現地に防水施工の専門業者が皆無であることから、現地工法に習い勾配のある瓦屋根を主として採用する。このため屋根勾配は最低20°以上必要となり、1階の居室ゾーン及びメンテナンスゾーン及び北側の空調機械室はいずれもスタジオを包み込むように屋根面がかぶさっていくこととなる。また屋根の棟のおさめ方の関係から機器室ゾーンは3層分のスペースが確保できるため、ここを調光ユニット室とし、建物最頂部の構造体となるその屋上スラブに番組伝送回線用の鉄塔を架設することとする。

(3) 構造計画

1) 構造方式

主体構造は建物の用途に最も適した鉄筋コンクリート造ラーメン構造とし、外壁及び間仕切り壁にはラオス国で最も一般的なレンガ造を採用する。また、比較的大きなスパンとなるスタジオ部分の屋根の梁は鉄骨造とする。計画地の地質は極めて良好であり、深さ1~1.5m程度で十分な支持層として期待できるため、基礎は直接基礎形式の独立基礎とする。

2) 設計用荷重・外力等

a) 固定荷重

建物の自重のほか、屋上に架設される番組伝送回線用鉄塔及びアンテナの総重量を見込む。

b) 積載荷重

日本建築学会鉄筋コンクリート構造計算基準、及び実際に施設内に収容される放送機器類の重量を基に各室とも適切な設定を行う。

c) 風荷重

ビエンチャンで過去20年間に記録された最大瞬間風速の37m/s (1983年5月)を風荷重計算用の設計基準風速とする。

d) 地震荷重

ビエンチャン市において記録された過去の地震データによれば、その規模は小さく、また頻度も少ない。我が国の建設省研究所発行の世界地震活動地域における地震危険度地図においても建築設計上の水平震度は無視できる程度のものとなっており、地震荷重は特に考慮しない。

e) 地耐力

計画地に於いてラオス国立テレビ局が行った地質調査資料より、設計用許容地耐力は20t/m²とする。

3) 構造設計基準

建築構造設計に関してラオス国独自の設計基準はいまだに確立されていない。従って、本計画の構造設計は日本の構造基準に準拠して行うものとする。

(4) 設備計画

1) 電気設備

a) 受変電設備

受電は計画地の南側全面道路沿いの22kV、50Hzの送電線より行う。また、分岐ルート確保、変圧器(柱上トラス)の設置及び建物内主開閉器へのつなぎ込みまでは国営電力会社が行う。

電気室内に3相4線式380V/220V、50Hzを受電し、AV機器・照明・コンセント及び空調・換気などの各設備の機器へ電力を供給する。

受電容量は以下概算よりおよそ310kVAとなる。

一般照明・コンセント	60kVA
動力	160kVA
スタジオ照明	100kVA
アナウンスブース照明	20kVA
スタジオ電源	46kVA

小計	386kVA
----	--------

$$386 \times 0.8 (\text{需要率}) = 309\text{kVA} \rightarrow 310\text{kVA}$$

b) 幹線・動力配線設備

幹線及び、動力線の配線方式は施工上の見地から、ケーブル及びケーブルラック方式を主とし金属管の使用は極力避ける。

c) 照明設備

光源は蛍光灯を主体とし、各室の照度及び、器具の種類は次のとおりとする。

調整室、会議室、事務室等	400ルクス	天井埋込型
電気室、空調機械室等	200ルクス	露出直付型
廊下、便所等	100ルクス	天井露出型
スタジオ(スタジオ照明を除く)	20ルクス	天井露出型

d) コンセント設備

一般用途以外に、クーラー等特定用途の回路も設ける。

e) 自動火災報知設備

特に考慮しない。

f) 電話配管設備

各室の必要と思われる場所への配管及び、アウトレットの布設を行う。電話線の引込み及び、室内の配線工事はラオス国営の電話公社が行う。

g) 接地設備

低圧機器、AV機器及び、電話用のそれぞれに対し接地設備を設ける。

h) 避雷針設備

雷による建物の被害を防止するための避雷針設備を設ける。

2) 給排水衛生設備

a) 給水設備

南側道路(公道)に付設されている給水本管より分岐し、敷地内までラオス国側の工事で引き込まれ、ゲートバルブにつなが込まれる。供給水圧が不十分なことから受水槽に貯水し、圧力送水装置によって各水栓に供給する。

b) 排水設備

建物内の雑排水と汚水は、各々別系統配管で屋外に導き、合併浄化槽及び浸透槽で処理する。

c) 衛生器具設備

便所には、洋風大便器、小便器、洗面器、及び化粧棚、鏡等の付属品を設ける。

3) 空調・換気設備

a) 空調設備計画概要

放送機器類の環境条件を適切に維持するため空調設備は、極めて重要である。故障などに起因する空調設備の停止は、業務の正常運行に重大な支障を与えるので、本施設の中で最も重要なスタジオ及びアナウンスブースは信頼性・保守性及び経済性に優れた空冷式パッケージ型空調器を採用する。放送用各室は、その使用時間が不特定であるため空調設備は適切な区分をし、単独運転を図ることとする。スタジオ用の単一ダクト方式の空調設備には、送気及び換気ダクトを設けるが、遮音・防振について十分留意した設計をする。

b) 空調設計条件

空調設備の条件はラオ農業省気象陸水局の気象データに基づいて、次のような設計条件を設定する。

① 屋外温湿度条件

33.5°C D.B. (乾球温度) 70% R.H. (相対湿度)

② 室内温湿度条件

26 ± 3°C D.B.

③ 対象室及び負荷

空調は冷房のみとし、各スタジオをはじめとする以下の部屋を対象とする。放送機器及び照明設備による機器負荷及び人員は、概ね次の値を基準とする。

室名	機器負荷	照明負荷	人員
スタジオ		70kW	25
副調整室	8kW	30W/m ²	3
アナウンスブース		8kW	5
主調整室	10kW	30W/m ²	5
編集室	4kW (1kW×4)	30W/m ²	3
コピー室	4kW (2.5kW×2)	20W/m ²	3
調光ユニット室	5.3kW	20W/m ²	0
中継整備室	—	20W/m ²	2
メンテナンス室	—	20W/m ²	2
化粧室	—	20W/m ²	6
番組制作会議室	—	20W/m ²	10
局長室	—	20W/m ²	2
事務室	—	20W/m ²	5

c) 換気設備計画概要

機械式換気設備は、発熱・塵埃・臭気・湿気を発生する室を対象として設置し、換気方式は第3種機械換気方式による。機械換気方式を実施する室名及び換気回数は、次に示すとおりとする。

室名	換気回数/時間
大道具室・空調機械室・ポンプ室	5
電気室	10
便所	15
湯沸室	20
2階廊下	2

(5) 建設資材計画

1) 基本方針

本施設はテレビ演奏所という特殊建築物であり、機材の据付・搬入の多い機能的建築物である。従って本施設の建設資材の選定にあたっては、その機能性を重視し、汚れにくく堅牢で耐久性に富んだものであることを原則とし、特にスタジオ関係諸室の内部仕上げについてはテレビスタジオとして一定のグレードを保ちうる遮音・吸音性能を持つもので構成される。その他一般的な居室の内部仕上材については現地の風土に適した合理的かつ維持管理の容易な材料を採用し、外部仕上材については現地の気候及び建築様式を十分考慮したものとする。

2) 外部仕上材

屋根 : (一般) コンクリートスラブ上木造 + 屋根 + 瓦葺き

(一部) アスファルト防水のセメントタイル敷き

壁 : レンガ下地モルタル塗りの上リシン吹付け

床 : (ポーチ・プラットホーム)コンクリート金ゴテ仕上げ

開口部 : 鋼製扉、アルミサッシ窓

3) 内部仕上材 (主要室のみ)

a) スタジオ

床 : ビニールタイル

巾 木 : 堅木、クリアーラッカー塗装

壁 : モルタル + 吸音仕上げ — A *注1)

天 井 : ガラスウール + グラスクロスの上クリンプ金網押さえ

b) 副調整室・主調整室・アナウンスブース・スタジオ前室

床 : ビニールタイル

巾 木 : 堅木、クリアーラッカー塗装

壁 : モルタル + 吸音仕上げ — B *注2)

天 井 : 岩綿吸音板

c) 編集室・コピー室・調光ユニット室・カメラ倉庫・化粧室・待合スペース・会議室・

局長室・事務室・メンテナンス室・廊下・階段室等

床 : ビニールタイル

巾 木 : 堅木、クリアーラッカー塗装

壁 : モルタル + 合成樹脂エマルジョンペイント(EP)塗装

天 井 : 岩綿吸音板

d) 大道具室

床 : モルタル

巾 木 : 堅木、VP塗装

壁 : モルタル + EP塗装

天 井 : コンクリート打放し

e) 空調機械室

床 : モルタル

巾 木 : モルタル

壁 : モルタル + EP塗装

(スタジオ側壁面のみ モルタル + 吸音仕上げ — C *注3)

天 井 : ガラスウール + グラスクロス

f) 玄関ホール

床 : 大理石

巾 木 : 大理石

壁 : モルタル + EP塗装

天 井 : 岩綿吸音板

g) 便所

床 : 磁器質モザイクタイル

壁 : 100角陶器質タイル

天 井 : 岩綿吸音板

注1) 吸音仕上げ — A : 軽量鉄骨地上溶接金網 + グラスウール (厚さ50mm、密度50kg/m³) +
グラスクロス + クリンプ金網

注2) 吸音仕上げ — B : 軽量鉄骨下地上グラスウール(厚さ50mm、密度32kg/m³) +
ポリエチレンフィルム + ベニヤ合板 (平板及び有孔) EP塗装

注3) 吸音仕上げ — C : グラスウール (厚さ50mm、密度24kg/m³)

4-3-3 機材更新計画

(1) 送信設備

1) 送信機

送信機システムとして励振部分は現用予備方式とするが、電力増幅部分は複数個の電力増幅器より構成することにより十分な冗長度を持たせる。即ち励振器については予備機を内蔵して故障の場合は自動的に予備機に切り替える。電力増幅器については、音声・映像とも固体化ユニットの並列運転方式とするので、1台が故障しても出力が低下するのみで停波には至らない。また電力増幅器ユニットが故障した場合にはこのユニットを予備品として配備するユニットと交換することにより容易に復旧することができる。

4-2-2項で述べた設計条件の検討より送信機出力は5kW、送信チャンネルは9チャンネル(映像周波数203.25MHz、音声周波数208.75MHz)とする。

2) 送信機付属装置

送信機の付属装置として次のような機器を計画する。送信機の映像出力と音声出力を合成するための同軸回路であるダイプレクサ1台、ダイプレクサ出力をアンテナ系と疑似負荷に切り替えるためのUリンク装置1台、送信機の試験用としてアンテナ系と同じ負荷値をもつ抵抗器である疑似負荷1台、更に電源設備として耐雷トランス1台を準備する。耐雷トランス(絶縁型変圧器)によって雷に起因する異常に高い電圧が送信機に侵入するのを防ぐ。雷の多発地帯であるラオスにあっては送信機の保護のためにこの耐雷トランスは重要な役割りを果たす。

3) 番組入力及び監視装置

送信機入力となる映像・音声信号の処理及び送信機各部の信号の監視のための装置で、映像分配器、音声制限増幅器、カラーバー発生器、映像復調器、音声復調器、各種監視用機器から成る。

番組伝送装置(STL)によって演奏所から送られてきた番組の映像信号は分配器により2つの信号に分けられ、それぞれが送信機の現用予備の励振器に供給される。一方音声信号は制限増幅器によって振幅を規定値以内に制限したあとで送信機の励振器に供給される。こ

れは過大な音声信号が送信機に入り過変調となることを防ぐためである。

カラーバー発生器は送信機の調整用及び送信所内の映像源として使用される。

送信機の動作状態を監視するために送信機内の各ステージから信号をピックアップし復調器を通して映像モニター、波形モニター、音声モニターに供給する。

4) 送信アンテナシステム

NE面(51°)とNW面(321°)の2面に4ダイポールパネル各4段、SE面(141°)に2ダイポールパネル1段の計9面を既設鉄塔に架設する。

これらアンテナパネルと送信機間を1-5/8インチ径のメインフィーダーによって接続する。

なお、アンテナ架設工事は次の手順により行い、毎日の放送を休止することなく新アンテナに切り替える。

- ① 現用アンテナの半数を撤去
- ② 新メインフィーダーと新アンテナの半数を架設
- ③ 新送信機、新メインフィーダー、新アンテナの半数を使用して放送開始
- ④ 旧アンテナの残りを撤去
- ⑤ 新アンテナの残りを架設
- ⑥ 新アンテナの総合調整

5) 番組伝送回線(STL)及び連絡回線

新演奏所から送信所間に7GHz帯のマイクロウェーブ回線を設け、放送番組を演奏所から送信所に伝送する。番組伝送回線の故障はただちに放送の中止につながるため送受信機は現用予備方式とし回線の信頼性を高める。STL送信機の出力は1Wとし、1.2m径のパラボラアンテナを演奏所側は局舎屋上の鉄塔に、送信所側は既存鉄塔に設置する。また、演奏所—送信所間の連絡打ち合わせのため、400MHz帯、10Wのプレストーク式無線機を1対向用意する。

6) 送信機室

送信機器は、現用送信機室に隣接するスペース(現在空室)に設置する。

(2) 制作スタジオ設備

映像切換調整装置の入力素材としては下記に示すように8である。しかし将来のカメラ、映像カセットテープ、映像特殊効果装置などの導入を考慮して12入力とする。

カメラ	2	}	8
映像カセットテープ再生出力	2		
キャプションスキャナー	1		
文字発生器	1		
テスト信号	1		
ブラックバースト	1		
映像カセットテープ再生出力	2	}	4 (将来計画)
カメラ	1		
映像特殊効果装置	1		
計		12	

音声調整卓の入力素材は下記から成る。

マイクロホン出力	12	}	19
音声テープ再生出力	2		
音声カセットテープ再生出力	2		
映像カセットテープ再生出力	2		
テスト信号	1		
映像カセットテープ再生出力	2		(将来計画)
計		21	

上記のように入力合計は21となるが、調整卓の入力チャンネルへの素材を切替えることにより、入力チャンネルフェーダー数は16とする。

番組制作上各素材を映像モニターによって確認する必要があり、このため下記台数の映像モニターを配置する。

● 12インチ 白黒モニター	8台
カメラ出力	2台
カセットテープ再生出力	2台
文字発生器	1台
キャプションスキャナー	1台
映像切替調整器プレビュー	2台
● 20インチ カラーモニター	2台
映像切替調整器出力	2台 (副調整室及びスタジオ内各1台)
● 14インチ カラーモニター	2台
主調整室出力	1台
技術監視用	1台

映像カセットテープレコーダー(VCR)は2台配備し、主として1台は録画用、もう1台は再生用として使用する。

テレビ画面にラオ語の文字が重畳(スーパー)できるようラオ語文字発生器を配備する必要があるが日本では製造していないため、現地でラオ語ワードプロセッサを購入し、インターフェース機器によりその出力をテレビ信号に変換する。

スタジオ照明装置はアイビーム、調光ユニットラック、調光卓から成る。調光ユニットラックはここを流れる大電流が映像・音声機器に妨害を与えないよう3階の専用室に設置し、副調整室に置かれた調光卓により遠隔制御される。

(3) 主調整室設備

主調整室設備はアナウンスブース制作設備と番組送出設備の2つに大きく分かれる。

1) アナウンスブース制作設備

既存設備を利用して整備する。

2) 番組送出設備

番組送出設備は映像・音声連動の切換装置、VCR、同期信号発生器、親時計装置、映像・パルス・音声分配装置等から成る。映像モニター類はアナウンスブース制作設備と共用する。

映像・音声切換装置の入力はFPU 1、VCR 4、制作スタジオ1、アナウンスブース1、テスト信号1の合計8つであるが将来の設備の拡張を考慮して12入力とする。

主調整室には下記台数の映像モニターを配備する。これらモニターはアナウンスブースの映像システムと共用できるようにして機器の有効利用を計る。

- 12インチ白黒モニター 8台
 - カセットテープ再生出力 4台
 - FPU 1台
 - カメラ出力 2台
 - 映像切換調整器プレビュー 1台
- 20インチカラーモニター 2台
 - アナウンスブース出力 1台
 - 主調整室出力 1台
- 20インチカラー受像機(放送番組受信用) 1台
- 14インチカラーモニター(技術監視用) 1台

ビデオテープレコーダー(VCR)については1/2インチフォーマットVCR 2台を新設し、3/4インチVCR 2台は既存を移設使用する。

局内の映像信号の同期をとるために、現用予備方式の同期信号発生装置1式を配備する。2台の同期信号発生器の内1台にはテスト信号(カラーバー)ユニットを実装しテストのための映像信号源として使用する。同期信号発生器の各種出力は映像分配増幅器(VDA)及びパルス分配増幅器(PDA)を経由してカメラ、映像切換調整器、VCR等必要機器に供給される。

番組制作及び送出の時間を正確に管理するために、親時計装置を設け、それによって駆動される子時計を主調整室に配備する。

この他、主調整室には放送番組を送信所に伝送するための番組伝送装置であるマイクロウェーブ送信機が設置される。

(4) 番組編集装置

編集装置はビデオテープに収録された映像素材から表現意図に沿って不必要な部分を切りすててまとめなおす作業に使用される。

既存の3/4インチフォーマットの編集システム3式を移設して使用する。

(5) テープコピー機材

既存の設備をそのまま使用する。

(6) 中継車

既存設備とする。

(7) ENG設備

ENG設備1式分(局外取材チーム1組分)を配備する。機器構成はCCDカメラと1/2インチVCRが一体化した可搬型カメラVCR 1式、音声収録機器、可搬型照明機器から成る。収録機器は、外部の雑音を避けてできるだけ目的の音声のみをピックアップできるように強い指向特性をもったマイクロホンと、そのマイク出力をカメラVCRまで無線伝送するための微弱電力UHF送受信機各1式から成る。

これらENG機器は全てバッテリーによって運用可能なものとし、ニュース取材において機動性が十分発揮できるような構成とする。

なお、取材したテープの編集は、主調整設備のVCRなどを利用して行う。

(8) 測定器

機器を良好な状態で維持するためには日常の適切な保守業務が重要である。そのような保守業務には機器の状態を的確に把握できる測定器を必要とする。オシロスコープ、テスト信号発生器、回路計、低周波特性測定器、周波数カウンター、電界強度測定器等、使用が容易で、信頼のおける、丈夫な測定器を必要な保守項目にあわせて配備する。

あわせて実際の保守業務のためにドライバ、ペンチ、ニッパ、半田ごてなどから成る工具セットを準備する。

(9) 予備品

内容の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むものとする。据え付け後約1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とし、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する。

主要機器モジュール、ユニット類	1式
リレー、スイッチ類	1式
ランプ、ヒューズ	1式
現地で交換可能な半導体類	1式

(10) 据付工事材料

設備相互の接続のために映像信号ケーブル、音声信号ケーブル、制御ケーブル、電源ケーブル、各種コネクタ、絶縁用テープ等が用いられ、必要量一式の供給を行う。

4-3-4 機材の構成

設計方針ならびに条件の検討結果に従い、各機能室別の主要な機材とその仕様は次のとおりとする。

(1) テレビ送信設備

1) 5kW VHFテレビ送信装置	1式	CCIR System B, PAL 映像5kW, 音声500W E-9チャンネル 全固体式, 映像・音声分離低電力変調方式, 予備励振器内蔵型
2) 送信機付属装置		
a) CINダイプレクサー	1	映像出力と音声出力の合成
b) Uリンク	1	ダイプレクサー出力をアンテナ系と疑似負荷に切換
c) 疑似負荷	1	送信機調整用
d) 送風機	1	送信機冷却用
e) 電源盤	1	入力電圧380V, 3相, 50Hz
f) 耐雷トランス	1	雷のサージ防止用
3) 番組入力及び監視装置		
a) 映像分配器	1	
b) 音声制限増幅器	2	
c) カラーバー発生器	1	
d) 映像・音声ジャック板	1	
e) 高周波ジャック板	1	
f) 映像復調器	1	
g) 音声復調器	1	
h) モニター切替器	1	
i) 映像モニター	1	9インチ型

j) 波形モニター	1	
k) 音声モニター	1	
l) 放送波モニター	1	20インチ型カラー
m) 機器架	1式	
4) 送信アンテナシステム		
a) アンテナパネル	9	
• 4ダイポールパネル 8面		NE, NW方向各4面
• 2ダイポールパネル 1面		SE方向1面
b) メインフィーダー	110m	1-5/8インチ径
c) 分岐フィーダー	1式	
d) ジャンクションボックス	1式	
e) フィーダー用金具, 付属品	1式	
f) デハイドレーター (乾燥空気充填装置)	1	
5) 番組伝送装置(STL)及び無線連絡装置		
a) 送信所に設置する機器		
① STL受信機 (現用予備方式)	1式	7GHz帯
② パラボラアンテナ及びフィーダー	1式	1.2m径, 楕円導波管
③ 連絡用無線機	1式	400MHz帯, 10W プレストーク方式
④ 同上用指向性アンテナ 及びフィーダー	1式	
b) 新演奏所に設置する機器		
① STL送信機 (現用予備方式)	1式	7GHz帯, 1W
② パラボラアンテナ及びフィーダー	1式	1.2m径, 楕円導波管
③ 連絡用無線機	1式	400MHz帯, 10W プレストーク方式
④ 同上用全指向性アンテナ 及びフィーダー	1式	

(2) 制作スタジオ設備

1) カラーカメラ

a) カメラヘッド	2	CCD型, トライアックスケーブル, 5インチビューファインダ付
b) ズームレンズ	2	13倍フルサーボ
c) カメラ雲台	2	
d) 三脚およびドローリー	2	
e) カメラケーブル (25m)	2	トライアックスケーブル 両端コネクター付
f) カメラ調整器	2	
g) 調整用チャート	2	階調, 解像度, 色調
h) チャート台	1	照明付
i) 台本ハサミ	2	
j) 機器架	1	

2) 映像制作機器

a) 映像切換調整装置		
① 映像切換器	1	12入力
② 混合増幅器	2	
③ 文字スーパー	1	
④ BB/BC発生器	1	
⑤ 効果波形発生器	1	30波形以上
⑥ ソフトクロマキー発生器	1	
⑦ タイトルキー発生器	1	
⑧ タリキー制御盤	1	
⑨ 切換器制御盤	1	
b) 映像分配増幅器	1式	ユニット単体の出力は4以上, システム構成上必要な数量を含むこと
c) 映像ジャック盤	1式	1面当りの入出力数は20以上

d) 機器架	1式	
e) 映像切換器/PD卓	1	幅約1,200mm
f) 映像調整卓	1	幅約600mm
g) 同期信号分配増幅器	1式	ユニット単体の出力は4以上, システム構成上必要な数量を含むこと
h) オペレーター用椅子	7	
i) カメラ/マイクロフォン端子板	1式	
j) 放送表示灯	3	
3) ビデオテープレコーダー		
a) ビデオテープレコーダー	2	1/2インチカセットテープ使用 最大録画時間90分
b) カラーモニター	1	14インチ型
c) 音声モニター	2	
d) 機器架	2	
4) 音声制作機器		
a) 音声調整卓	1	16入力チャンネル, モノラル
b) 音声テープレコーダー	2	オープンリール型 6mmテープ使用 19と9.5cm/sの2テープスピード 切換
c) カセットテープレコーダー	2	
d) マイクロフォン		
① 単一指向性コンデンサーマイク	3	
② 無指向性コンデンサーマイク	3	タイピン型
③ 単一指向性ダイナミックマイク	4	
④ 無指向性ダイナミックマイク	4	

e) マイクロフォンスタンド		
① 卓上型スタンド	5	
② フロアスタンド	5	約1,500~2,000mm可変
③ フロアスタンド	5	約800~1,500mm可変
④ ブームスタンド	1	
f) マイクコード		
① 20m長コード	10	
② 10m長コード	5	
g) 音声ジャック盤	1式	1面の入力数20以上
h) 音声分配増幅器	1式	ユニット単体の出力数8以上, システム構成上必要な数量を含むこと
i) 機器架	1式	
5) モニター機器		
a) 制作用		
① 白黒モニター	8	12インチ型
② カラーモニター	1	20インチ型
③ カラーモニター	1	14インチ型
④ モニター架	1	
b) 技術監視用		
① 波形モニター	1	
② ベクトルスコープ	1	
③ 高解像度カラーモニター	1	14インチ型
c) スタジオフロア用		
① カラーモニター	1	20インチ型
② スピーカー	1	
③ 増幅器	1	300W + 300W
④ 台車	1	

⑤ 壁取付スピーカー	1	
⑥ 増幅器	1	100W + 100W
d) 調整室内スピーカー		
① スピーカー	2	
② 増幅器	1	300W + 300W
③ 台車	2	
6) 制作インターカム		
a) マトリックス	1	電源付
b) 制御板	1	
c) ジャックパネル	8	
d) ヘッドセット	14	
7) スタジオ照明		
a) 吊り装置	1式	アイビーム方式
b) 調光装置	1式	
c) サイクロラマカーテン	1式	
d) 照明器具及び付属品	1式	
(3) 主調整室設備		
1) アナウンスブース制作設備		
a) カラーカメラ		既存設備利用
b) 映像制作機器		既存設備利用
c) キャプションスキャナー	1	制作スタジオで使用
d) ラオ語文字発生器	1	制作スタジオで使用
e) 音声制作機材		既存設備利用

2) 番組送出設備

a) 映像機器

① 送出スイッチャー	1	12入力 × 4列
② 映像分配増幅器	1式	ユニット単体の出力は4以上、システム構成上必要な数を含むこと
③ 映像等化増幅器	1式	
④ 映像ジャック盤	1式	1面当りの入出力数は20以上
⑤ 機器架	1式	
⑥ オペレーター用椅子	2	

b) 同期信号発生装置

① 同期信号発生器	2台	内1台はテスト信号発生器内蔵
② カラーバーユニット	1	
③ 現用予備切換器	1	
④ 同期信号分配増幅器	1式	ユニット単体出力は4以上、システム構成上必要な数を含むこと

c) 音声機器

① 送出スイッチャー	1	12入力 × 4列, モノラル
② 音声ジャック盤	1式	20入力以上
③ 音声分配増幅器	1式	ユニット単体出力は8以上、システム構成上必要な数を含むこと
④ 制限増幅器	1	
⑤ 機器架	1式	

d) モニター機器

① 白黒モニター	8	12インチ型
② カラーモニター	2	20インチ型
③ 高解像度カラーモニター	1	14インチ型
④ 波形モニター	1	
⑤ ベクトルスコープ	1	
⑥ 放送波モニター	1	20インチ型

⑦	モニター架	1	
⑧	スピーカ	1	
⑨	増幅器	1	
⑩	台車	1	
e)	室間インターフォン		
①	インターフォン	5	プレストーク方式
②	電 源	1	
f)	時計装置		
①	親時計	1式	
②	子時計	1	
③	電池式時計	5	
g)	ビデオテープレコーダー		
①	ビデオテープレコーダー	2	1/2インチカセットテープ使用 最大録画時間90分
②	カラーモニター	1	14インチ型
③	音声モニター	2	
④	機器架	2	
(4)	番組編集装置		既存設備利用
(5)	テープコピー機材		既存設備利用
(6)	中継車		既存設備利用
(7)	ENG(局外収録)設備		
1)	VTR一体型カメラ装置		
a)	カメラ部	1	CCD型
b)	テープレコーダー部	1	1/2インチカセットテープ使用 再生面のモニター可能

c)	電動ズームレンズ	1	13倍レンズ
d)	トライポッド, ドリール	1式	
e)	充電バッテリー	5	
f)	充電器	1	
g)	ACアダプター	1	
h)	収納ケース	1	
2) 音声收音機器			
a)	超指向性マイクロフォン	1	コンデンサー型
b)	UHF送信機	1	900MHz帯
c)	UHFチューナー	1	
d)	ケーブル	1式	
3) 可搬型照明キット		1式	
(8) 測定器			
1)	オシロスコープ (台車付)	1	100MHz帯域 垂直軸3入力チャンネル
2)	テスト信号発生器	1	マルチバースト, パルス/パー 階段波, ウィンド, カラーバー付
3)	回路計	4	直流電圧0.3~1,000V 直流電流0.12~1,200A 交流電圧3~300V 抵抗2k~200Mオーム
4)	低周波特性測定器	1	音声周波数帯の周波数レスポ ンス, 歪率, S/Nを測定
5)	周波数カウンター	1	周波数範囲0.1MHz to 1GHz
6)	電界強度測定器	1	VHF帯テレビ電波測定
7)	AMサイドバンドアナライザー	1	VHF帯の指定1チャンネル用
8)	照度計	1	
9)	色温度計	1	

10) 絶縁抵抗計	1	500V
11) 工具セット	2式	保守用工具, ケース付
(9) 予備部品	1式	1年間運用分相当
(10) 据付工事材料	1式	