

スリ・ランカ民主社会主義共和国
ルパヴァヒニ国营放送改善計画
基本設計調査報告書

平成9年3月

JICA LIBRARY



1140557181

国際協力事業団
株式会社 NHK アイテック

調無二
CR (2)
97-081



1140557(8)

スリ・ランカ民主社会主義共和国
ルパヴァヒニ国営放送改善計画
基本設計調査報告書

平成9年3月

国際協力事業団
株式会社NHKアイテック

序 文

日本国政府は、スリ・ランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、同国のルパヴァヒニ国営放送改善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いたしました。

当事業団は、平成8年11月12日から12月5日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、スリ・ランカ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現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成9年1月29日から2月7日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、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す。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年3月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝達状

今般、スリ・ランカ民主社会主義共和国におけるルバヴァヒニ国営放送改善計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成8年10月15日より平成9年3月31日までの5.5か月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、スリ・ランカ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成9年3月

株式会社NHKアイテック

スリ・ランカ民主社会主義共和国

ルバヴァヒニ国営放送改善計画基本設計調査団

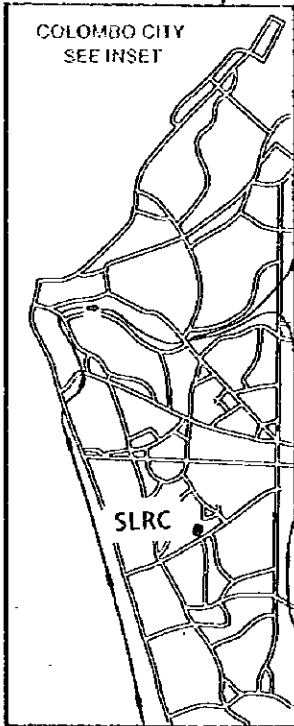
業務主任 後藤 康裕

Sri Lanka

40 km / 25 miles

- Legend:
- Park Boundary
 - Railway
 - Main Road
 - Trunk Road
 - Village / Place Name

Bay of Bengal

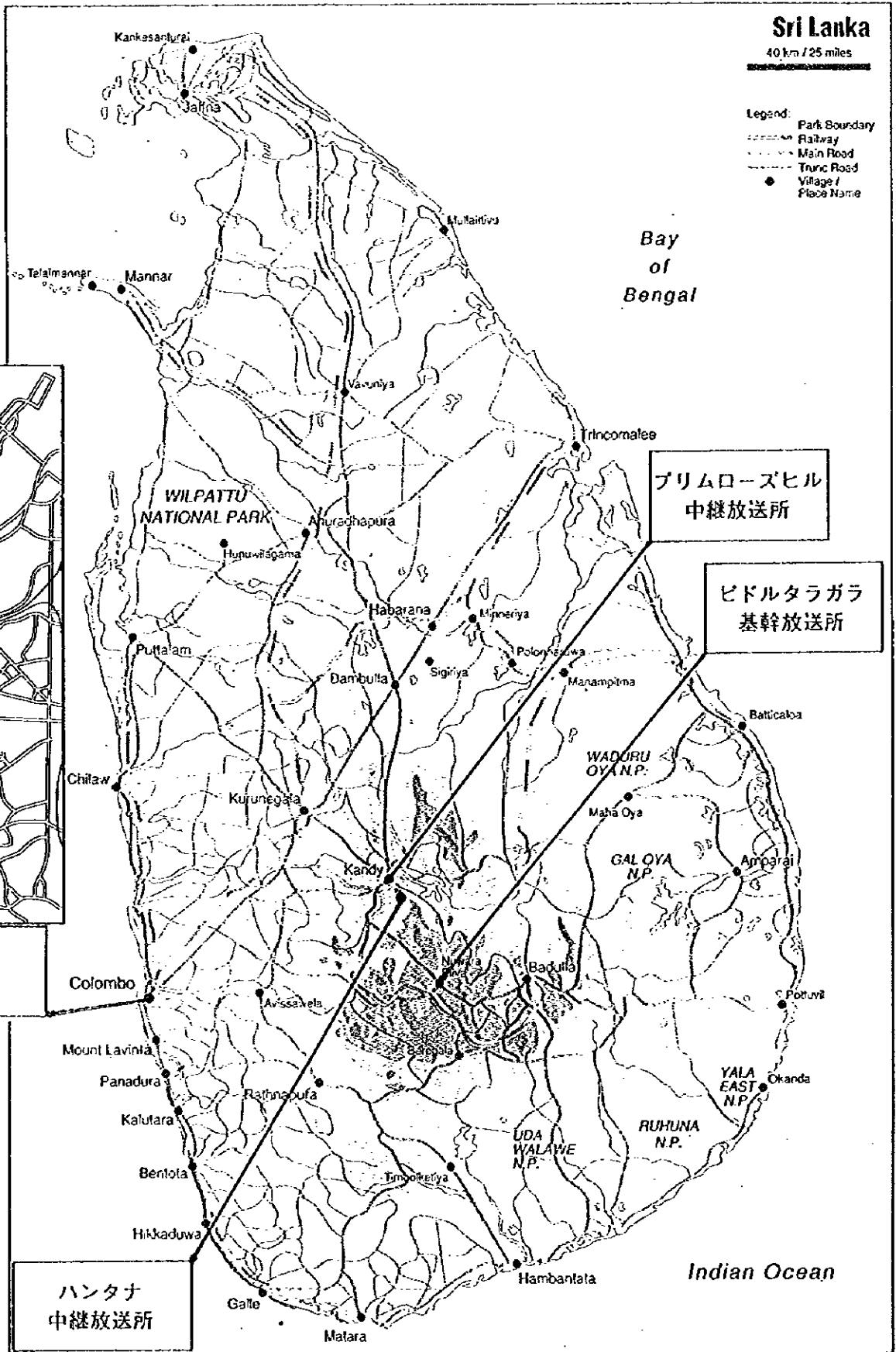


コロンボ
放送会館

プリムローズヒル
中継放送所

ピドルタラガラ
基幹放送所

ハンタナ
中継放送所



プロジェクト位置図

略語集

略語	意味
A-Bロール編集	【A-B Role Editing】再生VTRを2台以上使用して、2つ以上のビデオ素材を次々に転換させていく編集方式。デジタル効果設備等を活用すると、A-Bロール編集は単なる編集と言うよりも映像表現または創造性を追求する編集が可能となる
AC	【Air Conditioner】室内空気調和設備
ACR	【Audio Cassette Recorder】音声カセット収録器 VCRに対応した用語で、カセットを用いた音声収録器
ADP	【Audio Disk Player】レコード盤再生器。円盤を用いた音声再生器
AM	【Amplitude Modulation】振幅変調；送信機変調方式の一種
ATR	【Audio Tape Recorder】音声テープ収録器 オープンリール式テープを用いた音声収録器
BTSC	【Broadcast Television System Committee】TV放送システム委員会；アメリカのTV音声多重方式名
CCD	【Charge Coupled Devices】電荷結合素子；固体化カメラに用いている撮像素子
CCIR	【Consultative Committee for International Radio】国際無線通信諮問委員会
CCU	【Camera Control Unit】カメラ制御装置
CD	【Compact Disk】コンパクトディスク
CG	【Computer Graphics】コンピュータグラフィックス コンピュータを使い、図形を作成・処理する技術またはこの技術で得られる画像の意味
CIN	【Constant Impedance Notch diplexer】定インピーダンスノッチダイプレクサー；映像・音声出力混合器
CPU	【Central Processing Unit】中央処理装置 コンピュータの頭脳部分で、主記憶装置、制御、演算を行う
DG, DP	【Differential Gain】微分利得；カラー画像の色飽和度に関する規格 【Differential Phase】微分位相；カラー画像の色相に関する規格
DT	【Dynamic Tracking】ダイナミックトラッキング VTRのスロー再生機能を意味する
DVE	【Digital Video Effect】映像特殊効果装置 モザイクおよびディフェクト等画面を変化させる一次元効果、画像の移動、縮小、拡大等の二次元効果等の特殊効果を得ることができる。機種によっては回転や遠近法を用いた画面等、三次元効果も得ることができる

略 語	意 味
ENG	【Electronic News Gathering】 電子的ニュース取材; 小型映像機器を使用したニュース取材方式
ETV	【Extra Terrestrial Vision】 スリ・ランカ国の民放テレビ局
FM	【Frequency Modulation】 周波数変調; 送信機変調方式の一種
FPU	【Field Pick-Up Unit】 局外マイクロ波中継; 野球場等での映像・音声を放送会館に伝送するマイクロ波装置
FSS	【Flying Spot Scanner】 フライングスポットスキャナ テレビ番組において写真画像や図表などを一枚ずつ送出する装置
GPS	【Global Positioning System】 位置決定システム 1回の位置測定に4個以上の衛星を用いて、緯度・経度・高度の三次元測定を実行できる
ITN	【Independent Television Network】 スリ・ランカ国の公共テレビ局
LTTE	【the Liberation Tigers of Tamil Ealam】 「タミルイーラム解放の虎」と呼ばれるタミル過激派。タミル国家独立を主張している
MTV	【Maharaja Television】 スリ・ランカ国の民放テレビ局
NTSC	【National Television System Committee】 テレビジョン方式委員会; アメリカのカラー-TV方式名
NICAM	多重方式に関するヨーロッパ統一規格の頭文字からNICAMと呼称している。イギリスが開発したTV音声多重方式
OB-Van	【Outside Broadcast Van】 局外中継車
PAL	【Phase Alternation by Line】 パル; 西独が開発したカラー-TV方式
QPSK	【Quadrature Phase Shift Keying】 4相PSK変調; デジタル変調方式の一種
RF	【Radio Frequency】 無線周波数; 送信機からの搬送周波数など高周波を意味する
Rx	【Receiver】 受信機を表す略語
SAW フィルタ	【Surface Acoustic Wave】 表面弾性波 表面弾性波を利用したフィルタで、急峻な振幅特性および一定した遅延時間特性を持ち、優れた特性を有する
SLBC	【Sri Lanka Broadcasting Corporation】 スリ・ランカラジオ放送協会。スリ・ランカ国の国営ラジオ放送局
SLRC	【Sri Lanka Rupavahini Corporation】 スリ・ランカルバヴァヒニ国営放送局
SLTTI	【Sri Lanka Television Training Institute】 スリ・ランカ テレビジョン訓練機関

略 語	意 味
SN	【Signal-to-Noise ratio】 信号対雑音比 信号と雑音の電力または電圧比。数値が大きいほど妨害が少ない
STL	【Studio-to-Transmitter Link】 エスティーエル; 演奏所~放送所間番組伝送マイクロ波装置
TBC	【Time Base Corrector】 タイムベースコレクター ビデオ信号の安定性を改善する装置
TNL	【Telshan Network Limited】 スリ・ランカ国の民放テレビ局
TVRO	【Television Receiver Only】 衛星テレビ用受信専用局
Tx	【Transmitter】 放送機または送信機の意味を表す略語
Uリンク	【U-type Link】 TV放送機出力同軸回路の接続管
UPS	【Uninterrupted Power Supply】 無停電電源システム; 停電発生時に即座にバッテリー側に切り替わり放送機器運用に支障を来さない装置
VCR	【Video Cassette Recorder】 ビデオカセットレコーダー; カセットテープを用いたVTR装置
VE	【Video Engineer】 映像技術者
VEモニタ	【Monitor for Video Engineer】 ビデオ技術者用モニタ テレビカメラが写した映像信号を電氣的に調整して、ビデオ技術者が常に良好な画質を確保するのに使用するモニタ
VHF	【Very High Frequency】 超短波; テレビおよびFM放送で用いている周波数帯
VTR	【Video Tape Recorder】 ビデオテープ録画装置
2MK	【Mixing Keyer】 混合増幅器。2は混合増幅器が2台の意味 1台の混合増幅器は標準2入力および1キーイング入力で構成される。別名2ME(Mixing Effector)とも呼ぶ
3D	【3-Dimension】 3次元画像 平面的な2次元画像でなく、奥行きのある3次元立体画像を意味する
4ダイポールアンテナ	【4-Dipole antenna】 テレビ送信アンテナの種類を表し、パネル1面にダイポールアンテナが4段縦に並んでいるアンテナで、アンテナ利得が高い特長を持つ
4:2:2方式	デジタルコンポーネント信号のデジタル国際規格。輝度信号と色差信号の標準化周波数の比から4:2:2方式と呼称している



要 約

スリ・ランカ国ルバヴァヒニ国营放送局(SLRC)は、1979年および80年の「テレビ放送局建設計画」と、1984年の「教育テレビスタジオ増設計画」の2度にわたる日本国政府の無償資金協力により、その基盤を築いた。スリ・ランカ国は、シンハラ人、タミル人等いくつかの民族で構成されており、これらの各々の民族は、言語、文化等の面で独自性を有している。また、宗教的にも仏教、ヒンズー教、イスラム教、キリスト教と多岐に亘っている。こうした状況の中でテレビ放送は、社会情報の提供、教育の普及、各民族固有の文化等の紹介、宗教の普及を通じて「国民の相互理解」、「民族間の融和」の促進に寄与してきた。しかしながらSLRCは、国营放送の役割を果たす上で後に示す多くの問題点を抱えており、自助努力は行っているものの、放送内容の充実・強化等は現状では困難な状況である。その結果、スリ・ランカ国民の国营放送に対する期待には十分応えられていない現状である。

SLRCの抱える問題点は、第1に過去の無償資金協力によって供与された機材の老朽化である。SLRCの放送機材は、すでに故障多発期に達しており、故障回数も年々多くなっている。特にテレビ送信機は、真空管式であり、その予備品はすでに日本でも生産中止となっており、調達不能である。また、既存のスタジオのカメラは一世代前の撮像管(プランピコン)仕様のカメラを使用しており、補修用の予備部品の購入さえ困難な状況である。もしもこれらの機材に故障が発生した場合、放送電波停止の大事故につながる恐れがあり、また番組制作が困難な状況になり得る。

第2にキャンディー市近郊の難視聴地域の存在である。

スリ・ランカ国第2の都市であるキャンディ市とその近郊の地域の住民は、プリムローズヒル中継放送所からSLRCのテレビ放送サービスを受けている。プリムローズヒル中継放送所はもとも送信点が低く、周辺の地形的要因から十分な放送サービスを行えない状況にある。

後発の民放局は、規制緩和により送信所の設置が可能となったハンタナにその置局を行い、良好なサービスを供給している。そのためキャンディー市近郊におけるSLRCの受信品質と民放局のそれを比較すると、格段の差を生じているのが現状である。

第3に、放送での使用言語比率の問題である。

スリ・ランカ国はシンハラ民族(全人口の74%)、タミル民族(同18%)、その他(同8%)で構成されている多民族国家である。1956年の公用語法制定により、シンハラ語が優先的地位を付与されたことにより民族間紛争が発生し始めた。シンハラ語のみの公用語化によって、少数民族であるタミル語を母国語とする人々が不利益な扱いを受けることに対して、タミル民族の不満が高まったことにある。1988年の憲法改正により、タミル語も公用語として認められたが、現在もスリ・ランカ国北部での民族紛争は鎮静化せず、武力衝突が繰り返されている。

現在SLRCの番組言語比率は、シンハラ語番組時間75%、英語番組時間25%、タミル語番組時間18%になっており、タミル語番組が非常に少ない。このように、スリ・ランカ国における民族紛争の一要因として公用語問題がある。SLRCは、シンハラ/タミル語同時放送により、最も国民の関心の高いニュース、教育番組等を放送することにより、徐々にシンハラとタミル民族間の融和促進が図れると考えている。

第4に、中継車の故障によりSLRCの持つテレビ中継放送の義務を十分に果たせないことである。

SLRCの中継車は、1979年(17年前)に日本の無償資金協力により供与された。中継車を必要とする屋外中継の出動回数は年間120回程度を数えるが、中継車の特殊性から出動日の前後における十分な機材の点検と整備の日数を考慮すると、フル稼働していたと考えられる。しかし、常に屋外を移動し、厳しい自然環境のなかで番組制作を行う宿命から、過去に供与した中継車は既に故障のため稼働していない。そのためSLRCは独自に購入した安価な業務用番組制作機材を中古マイクロバスに組み込み、供与した中継車の代用として使用している。この中古マイクロバスを使用して制作される中継番組は視聴者のニーズにはほど遠いものとなっている。

SLRCは中継車の機動力を活かし大統領の演説、各種コンサート(民族ダンス等)、視聴者参加番組、各種行事(ペラヘラ祭り等)の中継番組の制作を行っている。とりわけ国民的スポーツであるクリケット中継は、国営放送の役割の一つであるとともに、SLRCは毎年数回行われる国際試合の中継を国から委託されているが、その役割を果たせない現状である。

第5に、契約受信機数(受信料収入)の伸び悩みである。

SLRCの受信料収入は全収入の25%足らずである。SLRCは、現在のところ、コマーシャル収入(57%)、国債およびその他の収入(18%)に頼らざるを得ない状況である。その理由の一つに、テレビ電波を受信出来ない難視聴地域の存在と民族紛争がある。

1991年のスリ・ランカ国におけるテレビ受信機所有台数に関する国勢調査資料によると、全受信機台数のうち46%が契約受信機数であるが、31%は非契約数(契約拒否および国営放送のテレビ電波受信不能地域にある受信機等)である。また23%の受信機は未確認となっている。なお、スリ・ランカ国北部にあるタミル民族居住の4行政区(ジャフナ、キリノチュチ、マナール、ムラチブ)に関しては、民族紛争の影響によりテレビ受信機国勢調査の実行が不可能なため、この調査の対象から除外されている。

第6に、SLRCの番組制作能力が低いことである。例えば、スタジオ-1、スタジオ-2の現存カメラ台数が番組制作の内容と比較して少ないこと、既設中継車が老朽化のため稼働を停止していること、編集設備が老朽化のため半数くらいしか稼働していないこと、さらにポストプロダクション室の機能が低いことなどである。

SLRCは番組制作機能向上を目指して、番組編集に大きな効果を発揮するポストプロダクション室を自己努力で建設したが、導入された機材は資金の都合で安価な機材で妥協せざるを得なかった。そこで制作される番組は、標準的な放送局のものと比較するとかなりレベルが低く、国民の求めている番組内容とは隔たりが大きい。したがって既設ポストプロダクション室に放送規格の編集設備を導入する必要がある。

このような状況を背景に、スリ・ランカ国政府は、制作番組の充実、安定した送信機能の維持、難視聴地域の解消、シンハラタミル語による2か国後放送などを目的として、SLRCの老朽化した現有機材の更新と機能の拡充を日本政府に要請してきた。

本調査の結果、①安定した送信機能の維持のためにピドルタラガラ基幹放送所およびプリムローズヒル中継放送所送信設備の更新を行い、②キャンディ市近郊の難視聴地域を解消するためにハンタナ中継放送所を新設(局舎、鉄塔等の施設工事はスリ・ランカ国側の負担工事とする)し、③ニュース番組を中心としたシンハラタミル語同時放送(多言語放送)の導入を図り、④中継番組制作の増加と国営放送局に課せられた役割を果たすために中継車の全面更新を行い、⑤過去の無償資金協力で供与した放送機材(主調整室設備、スタジオ・副調整室設備、編集室設備等)の部分更新を行い、⑥SLRCが計画している放送機材のトータルデジタル化に向けた基礎を築き上げるためにも、小規模なデジタル機器をポストプロダクション室へ導入することとした。基本設計内容の主項目については、後に示す表の通りである。

本プロジェクトの実施によって、コロombo放送会館の番組制作機材はその動作が格段に安定するとともに、番組制作能力が向上し番組内容の充実が図れる。

送信設備については、多言語放送対応の全固体化式放送機に更新することにより、安定した送信機能の維持と、多言語放送の実施によってシンハラ人、タミル人への公平なサービス提供が期待できる。また、ハンタナ中継放送所の新設は、約100万世帯のキャンデイ市及び近郊地域の受信改善が見込める。

施行期間は、ENからコンサルタント契約および実施設計に4か月、工事契約より製造、輸送、現地工事、引き渡しまで8か月、計12か月を見込んでいる。

概算事業費については、1,379.1百万円(日本側1,359.1百万円、スリ・ランカ国側20.6百万円)が見込まれている。

基本設計内容の主項目

機材名	数量	摘要
I.送信設備		
A ビドルタラガラ基幹放送所		
1. VHF20kWテレビ放送機	1式	
2. 出力同軸装置	1式	
3. 番組入力・監視装置	1式	
4. NICAM設備	1式	
5. 測定器	1式	
B プリムローズヒル中継放送所		
1. テレビ中継放送機	1式	
2. エアーモニター設備	1式	
3. 送信アンテナ設備	1式	
4. 受信アンテナ設備	1式	
C ハンタナ中継放送所		
1. テレビ中継放送機	1式	
2. エアーモニター設備	1式	
3. 送信アンテナ設備	1式	
4. 受信アンテナ	1式	
5. 自家発電装置	1式	
6. 受配電装置および自動電圧調整装置	1式	
D 7GHz TV-STLシステム(コロンボ放送会館～ビドルタラガラ基幹放送所間)		
1. 7GHz STL送信機	1式	
2. 7GHz STL受信機	1式	

機材名	数量	摘要
II. 番組制作機材(コロンボ放送会館)		
A 主調整室設備		
1. マスタースイッチャー	1式	
2. 自動番組送出装置	1式	
3. ルーティングスイッチャー	1式	
4. 映像設備	1式	
5. 音声設備	1式	
6. モニター設備	1式	
7. 同期信号装置	1式	
8. 室間連絡装置	1式	
9. 時計設備	1式	
10. 無停電装置	1式	
B スタジオ機材		
No.1スタジオ機材		
1. カラーカメラ設備	1式	
2. 映像設備	1式	
No.2スタジオ機材		
1. カラーカメラ設備	1式	
2. 映像設備	1式	
3. 音声設備	1式	
4. モニター設備	1式	
5. 室間連絡装置	1式	
6. 同期信号装置	1式	
7. 多言語放送用アナウンブブース	1式	
C ポストプロダクション		
1. 映像増幅器	1式	
2. 映像特殊効果器	1式	
3. 音声混合増幅器	1式	
4. 12インチA-8ロール編集装置	1式	
5. コンピューターグラフィクス	1式	

機材名	数量	摘要
D 編集室機材		
編集室No.2		
12インチA-Bロール編集装置	1式	
編集室 No.3, No.4		
12インチ1:1VTR編集装置	2式	
E 中継車機材		
1. フィールドカラーカメラ設備	1式	
2. ポータブルカラーカメラ設備	1式	
3. 映像設備	1式	
4. 音声設備	1式	
5. モニター設備	1式	
6. 映像音声装置	1式	
7. FPUシステム	1式	
8. 連絡システム	1式	
9. 車両	1式	

目 次

	頁
序 文	
伝達状	
位置図	
略語集	
要 約	
第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要	2
第2章 プロジェクトの周辺状況	11
2-1 当該セクターの開発計画	11
2-1-1 上位計画	11
2-1-2 財政事情	11
2-2 他の援助国、国際機関の計画	14
2-3 我が国の援助実施状況	15
2-4 プロジェクト・サイトの状況	17
2-4-1 自然条件	17
2-4-2 社会基盤整備状況	17
2-4-3 現有機材の状況	18
2-5 環境への影響	21
第3章 プロジェクトの内容	23
3-1 プロジェクトの目的	23
3-2 プロジェクトの基本構想	24
3-2-1 スリ・ランカ側の要請内容と検討結果	24
3-2-2 調査と協議結果に基づくプロジェクトの基本構想	35
3-3 プロジェクトの最適案に係わる基本設計	52
3-3-1 設計方針	52
3-3-2 基本計画	54

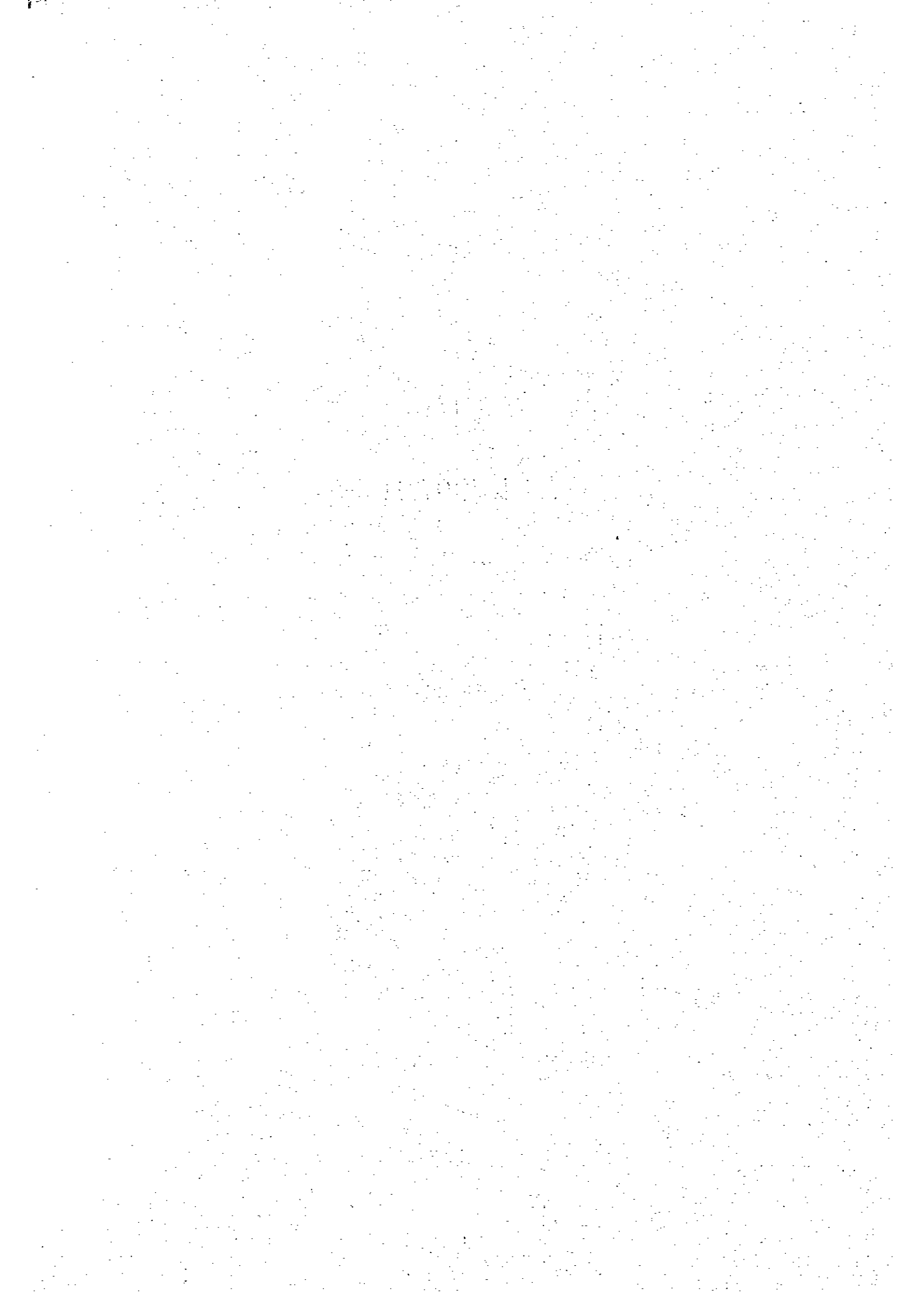
	頁
3-4 プロジェクトの実施体制	125
3-4-1 組織	125
3-4-2 予算	128
3-4-3 要員・技術レベル	131
第4章 事業計画	136
4-1 施工計画	137
4-1-1 施工方針	137
4-1-2 施工上の留意事項	139
4-1-3 施工区分	139
4-1-4 施工監理計画	140
4-1-5 資機材調達計画	142
4-1-6 実施工程	144
4-1-7 相手国側負担事項	145
4-2 概算事業費	146
4-2-1 概算事業費	146
4-2-2 維持・管理計画	147
第5章 プロジェクトの評価と提言	151
5-1 妥当性に係る実証・検証および裨益効果	151
5-2 技術協力・他ドナーとの連携	153
5-3 提言	154

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. その他のデータ
6. 収集資料リスト

第1章

要請の背景



第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

スリ・ランカ国は第2次世界大戦後、1948年に英連邦内の自治領セイロンとして独立した。その後1978年8月に自治領から脱し、スリ・ランカ民主社会主義共和国となって完全独立を達成した。民族構成は、シンハラ人74%、タミル人18%、その他8%であり、多数民族シンハラ人と少数民族タミル人の民族対立が内政上最大の問題となっている。この民族対立は、1956年シンハラ語の公用語化に代表される「公用語法制定」によるシンハラ人優遇政策に反対したスリ・ランカ・タミル人青年を中心に、武力によるタミル・イーラム(「タミル国」の意味)独立運動が開始されたことに端を発している。1988年の憲法改正により、タミル語も公用語として認められたが、民族紛争は解決せず現在に至っている。

スリ・ランカ国ルバヴァヒニ国営放送局(SLRC)は、1979年および1980年の「テレビ放送局建設計画」と、1984年の「教育テレビスタジオ増設計画」の2度にわたる日本国政府の無償資金協力により、その基盤を築いた。テレビ放送は、瞬時性、同時性、広域性等の優れた情報伝達機能によってスリ・ランカ国民に極めて大きな影響力を与えている。スリ・ランカ国は、シンハラ人、タミル人、ムーア人等いくつかの民族で構成されており、これらの各々の民族は言語、文化等の面で独自性を有し、また、宗教的にも仏教、ヒンズー教、イスラム教、キリスト教と多岐に亘っている。テレビ放送は各民族固有の文化、宗教等の放送を通じて「国民間の相互理解」と「民族間の融和」の促進に寄与している。

しかしながら、日本政府が供与した施設および機材は使用開始以来、すでに17年以上経過しており、SLRCの現有機材は老朽化が著しく故障も頻発している。SLRCも自助努力によって、小規模な機材の買い換え等の努力はしているものの、その購入機材は資金が十分でないためグレードは低く、結果的に国民の放送に対するニーズへの対応、充実した番組の提供は現況では実施困難な状態である。

スリ・ランカ国政府は、SLRCの老朽化した現有機材の更新による教育番組の充実、安定した放送機能の維持、難視聴地域の解消、および前述した民族紛争の解決の一助としてシンハラ語およびタミル語によるテレビ番組の充実(多言語放送)を目的として、番組制作機材、送信機材の更新に関して日本政府に無償資金協力を要請してきた。

1-2 要請の概要

スリ・ランカ国政府の要請は、本プロジェクトの実施機関であるSLRCの番組制作機材の老朽更新およびグレードアップによる文化・教育番組の拡充、前述した民族紛争の解決に寄与するためのシンハラ、タミル語のテレビ番組の充実(多言語放送)、安定した送信機能の維持を目的に、送信設備およびスタジオ機材を整備することにある。当初は施設供与(第3スタジオ用移動ベンチ)も要請の中に含まれていたが最終的に取下げとなった。したがって、本プロジェクトは機材案件であり、スリ・ランカ国政府の要請機材を表1-2-1に示す。

スリ・ランカ国政府は、番組制作機材の整備についてトータルデジタル化を要請してきたが、調査団はSLRCと協議の結果、伝送系を含めないデジタル単体機器に限り部分的に導入をすることとした。また、シンハラおよびタミル語による多言語放送の送導入についてはスタジオ機材の一部と放送機にその機能を持たせることとした。さらに、キャンディー市近郊の難視聴地域の解消のために、ハンタナ中継放送所の新設に対する放送機材を供与することで、合意した。

表1-2-1 スリ・ランカ側の要請機材リスト

番号	項 目	数量
1.	テレビ放送機(ピドルタラガラ基幹放送所)	1式
1-1	VHF 20kWテレビ放送機	1式
1-2	同軸出力装置	1式
1-2-1	ダミーロード	
1-2-2	U-リンクパネル	
1-2-3	電力分配器	
1-2-4	屋内同軸給電線	
1-3	番組入力・監視装置	1式
1-4	並列運転装置	1式
1-5	電圧安定化装置・分電盤	1式
1-6	工事材料	1式
1-7	予備ユニット	1式
1-8	エンジンジェネレーター	1式
1-8-1	ディーゼルエンジンジェネレーターおよび制御盤	
1-8-2	低電圧用自動切換スイッチ	
1-9	送信アンテナおよび同軸主給電線	既設使用
2.	テレビ中継放送機(プリムローズヒル中継放送所)	1式
2-1	VHF 100Wテレビ中継放送機(予備機を含む)	2式
2-2	工事材料	1式
2-3	予備部品	2式
2-4	エアーモニター設備	1式
2-5	送信アンテナ	既設使用
3.	テレビ中継放送機(ハンタナ中継放送所)	1式
3-1	VHF 1kWテレビ中継放送機(予備機を含む)	1式
3-2	工事材料	1式
3-3	予備部品	1式
3-4	エアーモニター設備	1式
3-5	送信アンテナ	1式
3-6	受信アンテナ	1式

番号	項 目	数量
4.	7 GHz TV STLシステム	1式
4-1	7 GHz 10W STL送信機	1式
4-2	7 GHz STL受信機	1式
4-3	工事材料	1式
4-4	予備部品	1式
5.	送信システム用測定器	1式
5-1	ビデオ信号発生器	1式
5-2	周波数カウンター (1,000 MHz)	1式
5-3	ビデオスイーパー	1式
5-4	オシロスコープ (100 MHz)	1式
5-5	スペクトラムアナライザー	1式
5-6	可変型音声アッテネーター	1式
5-7	音声歪率計	1式
5-8	電界強度測定器および付属アンテナ	1式
5-9	エンベロープディレイ測定器	1式
5-10	FM直線検波器	1式
5-11	直線検波器	1式
5-12	可変型RFアッテネーター	1式
5-13	ネットワークアナライザー	1式
5-14	テストケーブル	1式
5-15	電力計	1式
5-16	同軸管変換器	1式
5-17	DG-DP測定器	1式
5-18	テスター	1式
5-19	AMサイドバンドアナライザー	1式
6.	ニューススタジオ	1式
6-1	カラーカメラ	1式
6-1-1	コンパクトCCDカメラ	3式
6-1-2	トライアキシアルカメラアダプター	3式
6-1-3	ズームレンズ	3式
6-1-4	カメラベダスタル	3式

番号	項 目	数量
6-1-5	プロンプター	1式
6-1-6	カメラコンソール	1式
6-2	照明設備	1式
6-2-1	30kWコントロール	1式
6-2-2	投光照明器	1式
6-2-3	スポットライト	1式
6-2-4	モニター	1式
6-3	映像設備	1式
6-3-1	デジタルプロダクションスイッチャー	1式
6-3-2	文字発生器	1式
6-3-3	1/2インチデジタルビデオカセットレコーダー	3式
6-3-4	ノンリニア編集装置	1式
6-3-5	フレームシンクロナイザー	2式
6-3-6	デジタルビデオ分配増幅器	1式
6-3-7	PAL/4:2:2方式変換器	1式
6-3-8	ビデオジャックパネル	1式
6-3-9	システムラック	3式
6-4	音声設備	1式
6-4-1	デジタルオーディオミキサー (アナログ24入力、デジタル16入力)	1式
6-4-2	デジタルオーディオテープレコーダー	1式
6-4-3	CDプレーヤー	2式
6-4-4	オープンリールレコーダー	1式
6-4-5	カセットテープレコーダー	1式
6-4-6	テレホンハイブリッド	1式
6-4-7	デジタルオーディオ分配増幅器	1式
6-4-8	オーディオジャックパネル	1式
6-5	付属品	1式
6-5-1	フロアマイクロホン	8式
6-5-2	ワイヤレスマイクロホン	1式
6-5-3	カラーモニター	2式
6-5-4	スピーカーおよびオーディオアンプ	1式
6-5-5	コネクターボックス	1式

番号	項 目	数量
6-6	モニター設備	1式
6-6-1	VEモニター	2式
6-6-2	デジタル波形モニター	1式
6-6-3	オーディオモニター	1式
6-6-4	9インチカラーモニター	16式
6-6-5	21インチカラーモニター	2式
6-6-6	エアーモニター設備	1式
6-6-7	オンエアータリ-ロジック	1式
6-6-8	スピーカーおよびオーディオアンプ	1式
6-6-9	モニター棚	1式
6-7	同期制御装置	1式
6-7-1	同期制御装置	1式
6-7-2	ビデオ分配増幅器	1式
6-7-3	分配増幅器	1式
6-8	分電盤	1式
7.	ポストプロダクション	1式
7-1	デジタルプロダクションスイッチャー	1式
7-2	デジタル映像特殊効果装置	1式
7-3	デジタルオーディオミキサー	1式
7-4	編集コントロールユニットおよびディスプレイ	1式
7-5	1/2インチビデオカセットレコーダー	1式
7-5-1	1/2インチビデオカセットプレーヤー	3式
7-5-2	1/2インチビデオカセットプレーヤー/レコーダー	1式
7-5-3	カラーモニター	2式
7-5-4	スピーカーおよびアンプ	1式
7-6	文字発生装置	1式
7-7	コンピュータグラフィックスおよびアニメーター	1式
7-8	分電盤	1式
8.	マスターコントロール設備	1式
8-1	デジタルマスタースイッチャー	1式
8-2	自動番組送出装置	1式

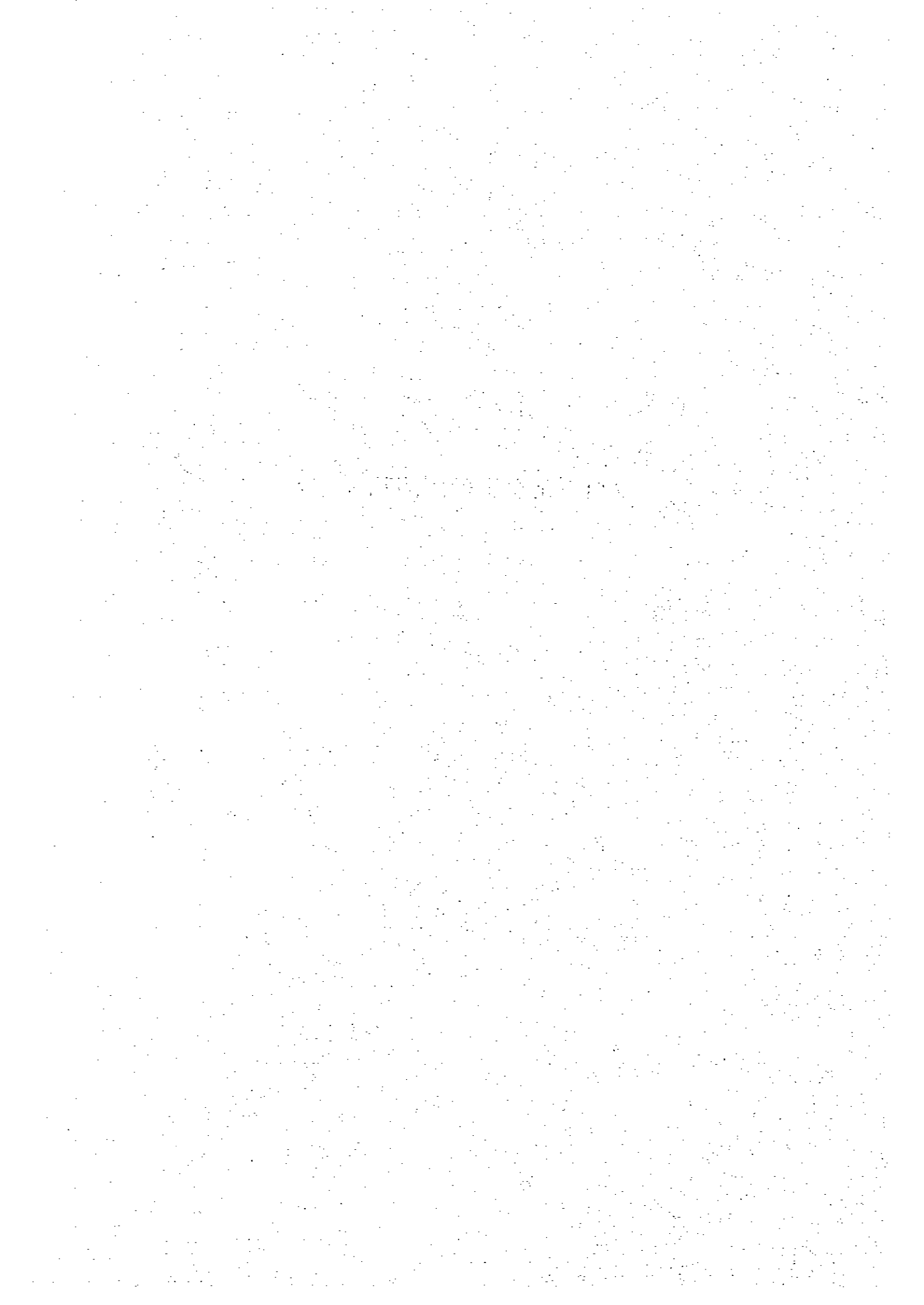
番号	項 目	数量
8-3	ルーティングスイッチャー	1式
8-3-1	32×32デジタルビデオルーティングスイッチャー	1式
8-3-2	32×32デジタルオーディオルーティングスイッチャー	1式
8-3-3	コントロールユニット	1式
8-3-4	リモートコントロールパネル	3式
8-4	映像設備	1式
8-4-1	文字発生装置	1式
8-4-2	タイムジェネレーター	1式
8-4-3	ロゴジェネレーター	1式
8-4-4	キャプションスキャナー	1式
8-4-5	1/2インチデジタルビデオカセットプレーヤー/レコーダー	2式
8-4-6	フレームシンクロナイザー	2式
8-4-7	デジタルビデオ分配増幅器	1式
8-4-8	PAL/4:2:2方式変換器	1式
8-4-9	4:2:2/PAL方式変換器	1式
8-4-10	ビデオインサーター	2式
8-4-11	ビデオジャックパネル	1式
8-4-12	システムラック	3式
8-5	音声設備	1式
8-5-1	デジタルオーディオテープレコーダー	1式
8-5-2	コンパクトディスクプレーヤー	2式
8-5-3	カセットテープレコーダー	1式
8-5-4	アナログ/デジタル変換器	1式
8-5-5	デジタル/アナログ変換器	1式
8-5-6	デジタルオーディオ分配増幅器	1式
8-5-7	音声制限増幅器	2式
8-5-8	オーディオジャックパネル	1式
8-6	モニター設備	1式
8-6-1	VEモニター	2式
8-6-2	デジタル波形モニター	2式
8-6-3	オーディオモニター	1式
8-6-4	9インチカラーモニター	17式
8-6-5	21インチカラーモニター	2式

番号	項 目	数量
8-6-6	エアーモニター設備	1式
8-6-7	オンエアタリロージック	1式
8-6-8	オーディオスピーカーおよびアンプ	2式
8-6-9	モニターアンテナおよび分配器	1式
8-6-10	モニター棚	1式
8-7	同期制御設備	1式
8-7-1	同期信号発生器	2式
8-7-2	自動切換ユニット	1式
8-7-3	ビデオ分配増幅器	1式
8-7-4	テスト信号発生器	1式
8-7-5	48kHzオーディオ信号発生器	1式
8-7-6	48kHz分配増幅器	1式
8-8	インターカムシステム	1式
8-9	無停電電源装置(30 kVA)	1式
8-10	分電盤	1式
9.	中継車とその設備	1式
9-1	カラーカメラ設備	1式
9-1-1	コンパクトCCDカメラ	6式
9-1-2	トライアキシアルカメラアダプター	6式
9-1-3	ズームレンズ	6式
9-1-4	トライポッドドリー	6式
9-2	映像設備	1式
9-2-1	アナログビデオスイッチャー	1式
9-2-2	デジタルビデオエフェクター	1式
9-2-3	文字発生装置	1式
9-2-4	デジタル静止画ファイル装置	1式
9-2-5	ビデオ分配増幅器	1式
9-2-6	ビデオジャックパネル	1式
9-3	オーディオミキサー	1式
9-3-1	アナログオーディオミキサー	1式
9-3-2	オーディオ分配増幅器	1式
9-3-3	オーディオジャックパネル	1式

<u>番号</u>	<u>項 目</u>	<u>数量</u>
9-4	モニター設備	1式
9-4-1	9インチカラーモニター	8式
9-4-2	波形モニター	1式
9-4-3	ベクトルスコープ	1式
9-4-4	エアモニター設備	1式
9-4-5	モニタースピーカー	1式
9-4-6	同期信号発生器	1式
9-5	マイクロホン	6式
9-6	ビデオ・オーディオ機器	1式
9-6-1	1/2インチビデオカセットレコーダー	2式
9-6-2	カセットテープレコーダー	1式
9-7	FPUシステム	1式
9-7-1	送信機	1式
9-7-2	受信機	1式
9-7-3	パラボラアンテナ	2式
9-8	ワイヤレスコミュニケーションシステム	1式
9-9	中継車	1式
9-9-1	車 輜	1式
9-9-2	エンジンジェネレーター	1式
9-9-3	エアコン	1式
9-9-4	システムラック	1式
9-9-5	電圧安定化装置	1式
10.	スタジオシステム用測定器	1式
10-1	オシロスコープ	1式
10-2	デジタルビデオ測定器	1式
10-3	デジタルオーディオ測定器	1式
10-4	デジタルビデオ波形モニター	1式
10-5	音声歪率計	1式
11.	3板式CCDカメラ	10式
12.	1/2インチビデオカセットレコーダー	14式

第2章

プロジェクトの周辺状況



第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

スリ・ランカ国政府は1979年以降、「公共投資5か年計画」を策定し、公共投資の有効な活用などを図っている。この計画の目標は、経済活動の自由化、活性化による雇用の創出と資本蓄積である。この計画は、「第1次公共投資5か年計画(1978~1983年)」以降、計画の基本的な目標には大幅な変更は見られず、その時々々の経済状況により投資の重点が多少修正されるローリングプラン方式である。

現在、「第18次公共投資5か年計画(1996~2000年)」が進行中であるが、基本的な目標以外に衛生問題が重要視されている。その中で「エイズ問題、衛生の改善について、国民意識を高めるためには、マスメディアを用いた知識の普及が効果的である。」と謳われており、特にテレビ放送に対する期待が高い。

本プロジェクトは、スリ・ランカ国ルバヴァヒニ国営放送局(SLRC)の老朽化した設備・機材を更新・整備して、SLRCの持つ国営放送局としての役割を維持・発展させるとともに、放送メディアの特徴を活かして人材育成に寄与し国家開発計画の一翼を担うものである。

2-1-2 財政事情

スリ・ランカ国経済は、77年以降、自由主義的傾向の強い経済政策を実施し、一応の成果を収めた。1990~1993年の平均経済成長率は5.5%であった。1994年は前年に続き、天候に恵まれ、米、紅茶、ゴム、ココナッツ等の農業生産が伸び、成長率は5.6%と順調であった。しかし1995年は前年に引続き労働争議の多発と生産の停滞、スリ・ランカ国北部・東部の分離独立を主張するタミル人武装ゲリラ(LTTE)との内戦激化により、企業を取り巻く環境は一段と悪化した。実質GDP成長率は5.5%と1994年の5.6%には及ばなかったものの、5%台の成長を維持している。

1995年の物価上昇は1994年に引続き一桁(7.7%)の数字に抑えられ、失業率も1994年同様に横ばいの12.7%であった。ただ1996年に入っても前述した労働争議、北東部での戦闘が継続する中、コロンボで起きた爆弾テロ事件は海外投資家、観光客の心証を悪化させる結果となった。また1996年3月下旬以降干ばつを主因とする計画停電が続き、企業経営を圧迫する等厳しい状況が続いている。

SLRCの収入は、表2-1-1のデータによると、年々増加しており、1995年では473.6百万ルピーである。増加の内訳は、表2-1-2のデータによると広告費増と受信料収入の増加が主要素である。ただし、1996年3月の干ばつの被害により電力供給状況が悪化し、計画停電が実施された。

この措置に伴い、6月からSLRCの放送時間は、計画停電が実施される前の18時間放送から平日8.5時間、休日16.5時間放送に短縮して実施している関係上、1996年の広告費収入は減少しているものと推定できる。

表2-1-1 SLRCの年度収入

(単位：百万ルピー)

年 度	収 入	営業利益	税込み利益	税引後利益
1991	269.3	61.2	83.3	29.1
1992	308.6	40.2	103.0	36.0
1993	310.7	24.7	91.0	23.2
1994	399.5	69.7	126.9	68.8
1995	473.6	82.0	150.4	56.2

表2-1-2 SLRCの年度収入内訳

(単位：百万ルピー)

年 度	広告費	受信料	委託番組制作	投資収入	その他の収入	総 額
1991	138.5	67.9	7.6	51.0	4.3	269.3
1992	163.1	63.8	13.6	62.9	5.2	308.6
1993	169.5	56.8	12.3	66.3	5.8	310.7
1994	220.2	103.9	11.3	57.3	6.2	399.5
1995	260.5	112.8	22.0	68.4	9.9	473.6
1995年の比率	55%	24%	5%	14%	2%	100%

また、表2-2によるとSLRCの収入は、①広告費収入が55%、②受信料収入24%、③国債および定期預金などの利息収入が14%、④外部からの委託によるビデオ制作および編集による利益5%がある。この結果からSLRCは、全体的には安定した収入を得て運営している。

SLRCの財源が健全なのは、第一に広告収入の増加が上げられる。これは従来、夕方から始めていた放送を早朝から実施したことにより、放送時間が大幅に増加したことによるものである。第二には伸び悩みの傾向があるとはいえ、テレビ受信機の普及により、受信料収入が着実に増加していることである。第三には得られた事業収入を債券購入などに再投資して副収入を得ており、今のところは順調な成果を挙げていることによる。

SLRCの支出については、表2-1-3が示すように、1995年実績で、総支出は約375.7百万Rsであり、黒字運営となっている。支出の主たるものは、①管理局関係38.6%、②技術局関係32%、③番組制作局関係20.3%、④ニュース局関係9%である。支出について分析すると、ニュースおよび番組制作関連の支出が少なすぎる点にある。

情報番組の充実のためには、現在行われている小型機材を利用したVTR収録によるニュース番組制作(ENG)にとどまらず、テレビ中継車を積極的に活用して、現場からの生中継を組み込んだ、臨場感の溢れる番組内容とすることが必要である。

表2-1-3 SLRCの年間支出額

(単位：百万ルピー)

会計年度	1991	1992	1993	1994	1995
1. 番組制作局	37.32 (14.75%)	61.62 (26.92%)	66.23 (23.59%)	85.97 (28.96%)	70.27 (20.33%)
2. ニュース局	20.27 (8.00%)	25.60 (11.19%)	22.52 (8.02%)	23.65 (7.97%)	31.30 (9.06%)
3. 技術局	99.82 (39.43%)	66.50 (29.07%)	117.06 (41.69%)	96.29 (32.41%)	110.63 (32.00%)
4. 管理局	95.75 (37.82%)	75.12 (32.82%)	74.98 (26.70%)	91.02 (30.65%)	133.46 (38.61%)
総支出	253.16	228.83	280.79	296.90	345.66
1991年比増加率	100.00%	-9.60%	+10.90%	+17.20%	+36.50%
収入・支出差額	16.14	79.77	29.91	102.6	127.94

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

現在、日本以外の援助国または国際機関により本プロジェクトに関連する計画が実施中もしくは計画されているものはない。

2-3 我が国の援助実施状況

(1) JICA派遣専門家

① 長期専門家(技術:7名、番組:3名)

長期専門家は、SLRCが開局した1982年以降、番組/技術各1名の専門家が派遣されていたが、5年目からは技術1名だけとなり現在に至っている。

② 短期専門家(技術:18名)

短期専門家は1988年に開始された第三国研修に併せて、日本側講師として毎回2名派遣されていたが、スリ・ランカ国内の治安悪化により、途中その派遣を中止したこともある。

(2) JICA受け入れ研修生

① 集団研修コース	(a) カラーテレビ技術	18名
	(b) 音声技術	2名
	(c) 一般番組制作	11名
	(d) 教育番組制作	7名
	(e) マネージメント	6名
② 個別研修コース	(a) カウンターパート研修	7名
	(b) 第3国研修講師のための特別研修	2名

(3) 第三国研修

1988年以来スリ・ランカ国ではJICAによる第三国研修を実施している。

今年度で第二期目の最終回(10回目)にあたる。その間SLRCからの受講生は、今年度予定者を含めると約100名に達する。

(4) 過去の関連援助

- ① 1979年および1980年「テレビ放送局建設計画」 37億円
国営テレビ開設を目的として、コロンボ市にスタジオ2室を有する放送会館および中継車と、基幹放送所2局(各20kW)および中継放送所2局の建設を、日本の無償資金協力で実施した。

- ② 1984年「教育テレビスタジオ増設計画」 14.3億円
教育テレビ放送拡充のため、コロンボ放送会館にスタジオ1室、編集室5室および、難
視聴地域解消のための中継放送所2局の増設を、日本の無償資金協力で実施した。

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

スリ・ランカ国は、インド大陸南端から東約80kmに位置する国土面積64,454平方キロメートル(九州の約1.8倍)のインド洋に浮かぶ島国である。スリ・ランカ国の総人口は1,834.3万人である(1994年)。

山岳地帯を除き、全島が典型的な熱帯性気候で年間を通じて大きな気候の変化は見られない。

年平均気温で見るとコロombo市で27度、キャンディ市で24度、高原のヌアラ・エリアでは16度である。南西モンスーン期(5月~9月)は、インド洋から湿った南西モンスーンが主に南部、西部および山岳部にまとまった雨を降らせる。雨量は平野部で1,300~1,500mm、山岳部では2,000mmを超えるが、北東部には殆ど雨は降らない。北東モンスーン期(11月~2月)は、ベンガル湾からの湿った北東モンスーンが北部、東部を中心に全島で雨を降らせる。雨量は、平野部で500~800mm、山岳部で1,000~1,500mm程度である。

2-4-2 社会基盤整備状況

コロombo放送会館、ピドルタラガラ基幹放送所、プリムローズヒル中継放送所は、既存設備の更新であるので社会基盤整備状況の説明は省略し、新設するハンタナ中継放送所に関しその状況を記述する。

調査団は、キャンディ市近郊の難視聴地域の解消を行うために、現地調査結果を踏まえ、プリムローズヒル中継放送所送信出力の増力と、ハンタナ中継放送所の新設の両対策案を検討した。その結果まず広いサービスエリアを確保できるハンタナに中継放送所を新設することと、さらにプリムローズヒル中継放送所は、その機能に変更を加え、キャンディ市近郊に一部残存する難視聴地域を救済するための役目を持たせることが適切であると判断した。

ハンタナは、キャンディ市近郊を一望できるという点から送信点として最適であるため、既に民放局や電話関連の基地局が存在している。したがってハンタナは、電力線、電話回線等が山頂付近まで伸びているため、置局に係わる最低限のインフラが整備されている。ハンタナ中継放送所の置局のための用地については、既に入手済みであり、その用地を利用して、その局舎の建設を相手国負担により実施する。また、送信アンテナを設置するための送信鉄塔の建設は行わず、スリ・ランカテレコム会社の鉄塔を借用し、その設置を行う。

2-4-3 既存設備・機材の現状

調査団は、本プロジェクトの基本構想を策定する上で、過去の無償資金協力で供与された機材の現状を把握するために、現存機材の老朽および故障状況を調査した。過去の供与機材リストに基づく機器診断結果を表2-4-1に示す。

表2-4-1 過去の無償供与資金協力による機材リストに基づく機器診断結果

診断結果(○:使用可能 △:時々故障発生 ×:使用不可 -:未診断)

機材名	供与時期	数量	診断結果
A. コロンボ放送会館関連			
1. 主調整室			
a. 映像マスタースイッチャー	1期	1式	△
b. 音声マスタースイッチャー	1期	1式	△
c. ルーティングスイッチャー	1期	1式	△
d. 同期信号発生器	1期	2台	△
e. モニター設備	1期	1式	△
f. FSS装置	1期	1式	×
g. フレームシンクロナイザー	1期	1式	△
h. 時計設備	1期	1式	△
i. 2インチVTR装置	1期	2式	×
j. 3/4インチVTR装置	2期	2式	○
k. 方式変換器	2期	1式	○
l. テレシネ装置	1期	2式	○
m. シネコーダー装置	1期	2台	×
n. テープ録音再生器	1期	2台	×
o. 円盤再生器	1期	1台	×
2. 第1スタジオ・副調整室			
a. スタジオカメラ(撮像管式)	1期	3式	×
b. 映像混合増幅器	1期	1式	△
c. 音声混合増幅器	1期	1式	△
d. モニター設備	1期	1式	△
e. FSS装置	1期	1式	△
f. 照明設備	1期	1式	○
g. テープ録音再生器	1期	2台	△
h. 円盤再生器	1期	2台	×

診断結果(○:使用可能 △:時々故障発生 ×:使用不可 -:未診断)

機材名	供与時期	数量	診断結果
3. 第2スタジオ 副調整室		1式	
a. スタジオカメラ(撮像管式)	1期	2式	×
b. 映像混合増幅器	1期	1式	△
c. 音声混合増幅器	1期	1式	△
d. モニター設備	1期	1式	△
e. FSS装置	1期	1式	×
f. 照明設備	1期	1式	○
g. テープ録音再生器	1期	2台	△
h. 円盤再生器	1期	2台	△
4. 第3スタジオ 副調整室		1式	
a. スタジオカメラ(撮像管式)	2期	3式	△
b. 映像混合増幅器	2期	1式	○
c. 音声混合増幅器	2期	1式	○
d. モニター設備	2期	1式	○
e. FSS装置	2期	1式	○
f. テープ録音再生器	2期	2台	△
g. 円盤再生器	2期	1台	△
h. 照明設備	2期	1式	○
5. ダビング室		1式	
a. 映像混合増幅器	1期	1式	△
b. 音声混合増幅器	1期	1式	△
c. モニター設備	1期	1式	△
d. 3/4インチVTR装置	1期	2式	△
e. テープ録音再生器	1期	2台	△
f. 円盤再生器	1期	2台	△
6. 編集室(No.1~No.5)		1式	
a. 3/4インチA-Bロール編集装置	2期	1式	×
b. 3/4インチVTR編集装置	2期	4台	△
7. ニュース取材装置		1式	
a. ポータブルカメラ(撮像管式)	1期	2式	○
b. VTR一体型ポータブルカメラ(撮像管式)	2期	1式	○
c. 3/4インチVTR装置	1期	2式	○
d. モニター設備	1期	1式	○

診断結果(○:使用可能 △:時々故障発生 ×:使用不可 -:未診断)

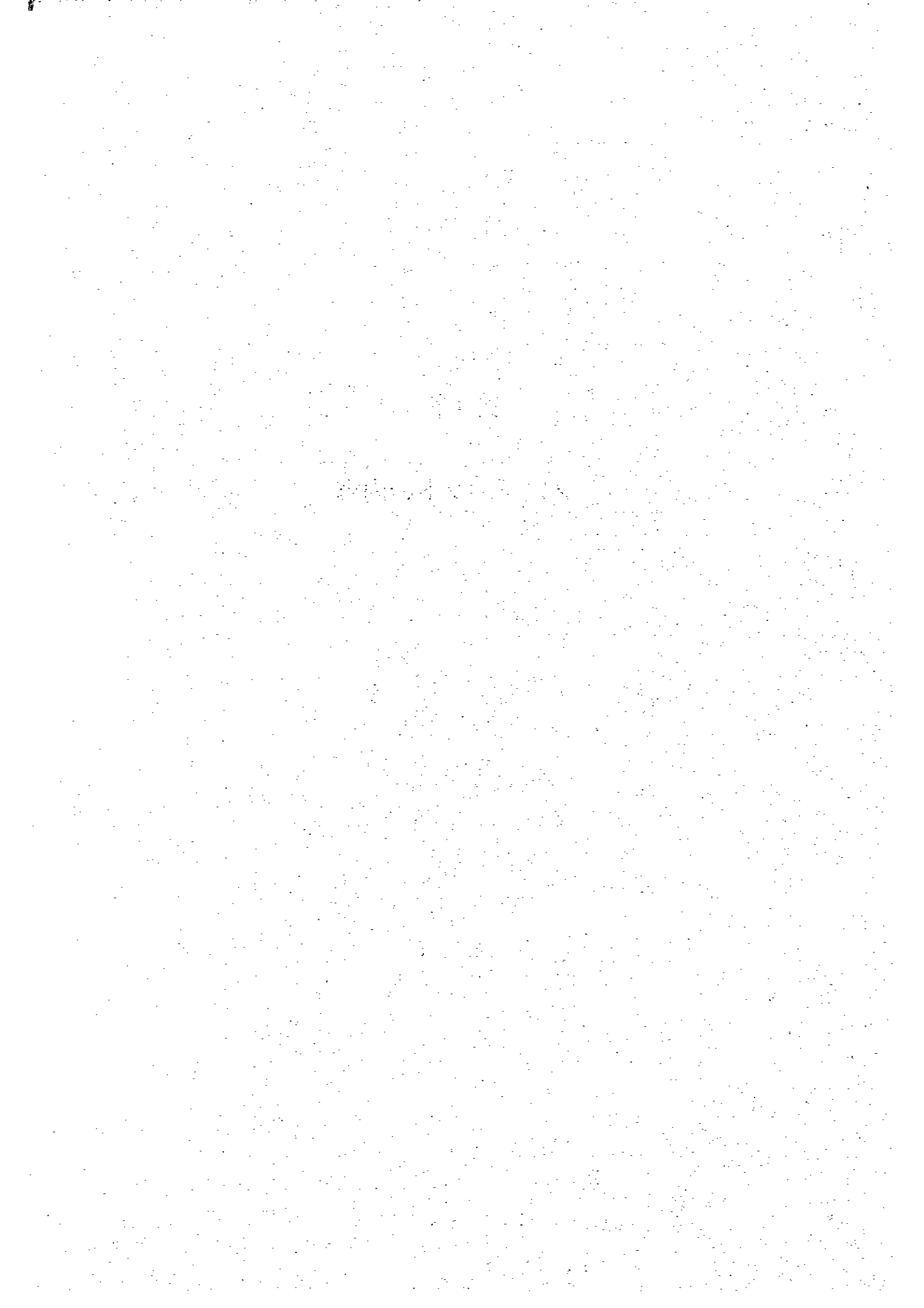
機材名	供与時期	数量	診断結果
8. 中継車		1式	
a. スタジオカメラ(撮像管式)	1期	2式	×
b. 映像混合増幅器	1期	1式	×
c. 音声混合増幅器	1期	1式	×
d. モニター設備	1期	1式	×
e. 同期信号発生器	1期	2式	△
f. 2インチVTR装置	1期	1式	×
g. FPU送受信機	1期	1式	△
h. インターカムシステム	1期	1式	△
i. 自家発電装置	1期	1式	△
9. その他		1式	
a. 保守用設備	1期	1式	△
b. 電源設備	1期	1式	○
c. 空調設備	1期	1式	○
B. 放送所関連			
1. ビドルタラガラ基幹放送所		1式	
a. 20kWテレビ放送機(真空管式)	1期	1式	△
b. 125kVA自家発電装置	1期	1式	○
c. STL送信機・受信機	1期	1式	△
d. 送信アンテナ	1期	1式	○
e. 送信鉄塔	1期	1式	○
f. ベクトルスコープ	1期	1台	×
g. 波形モニター	1期	1台	×
2. プリムローズヒル中継放送所		1式	
a. 50Wテレビ中継放送機	1期	1式	△
b. 3kVA自家発電装置	1期	1式	○
c. 送信アンテナ	1期	1式	△
d. 30m送信鉄塔	1期	1基	○
e. シンクロスコープ	1期	1台	○
3. その他			
a. コカビル基幹放送所	1期	1式	-
b. マドゥカンダ中継放送所	1期	1式	-
c. スリヤカンダ中継放送所	1期	1式	-
d. ナムヌクラ中継放送所	1期	1式	-

2-5 環境への影響

本プロジェクトにおける工事対象は4か所になる。そのうち、コロンボ放送会館、ピドルタラガラ基幹放送所およびプリムローズヒル中継放送所は既設局である。現時点で、上記の3局については環境問題は特に発生していない。しかしながらハンタナ中継放送所は、自然保護区に指定されているため建設工事は、その美観を損なえないよう十分注意する必要がある。また、ハンタナは登山道路もありキャンディー市を一望できるということから、多数の登山客が訪れるため、工事期間中の登山客への配慮を十分行うこととする。

第3章

プロジェクトの内容



第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

スリ・ランカ国ルバヴァヒニ国营放送局(SLRC)は、1979年および1980年の「テレビ放送局建設計画」と、1984年の「教育テレビスタジオ増設計画」の2度にわたる日本国政府の無償資金協力により、その基盤を築いた。

しかしながら、日本国政府が供与した施設および機材は使用開始以来、すでに17年以上経過しており、SLRCの現存機材は老朽化が著しい。スタジオ機材は消耗が激しく、陳腐化が進み、SLRC独自で小規模な機材の買い替え等を行っているものの、放送内容の充実・強化等は現状では困難であり、スリ・ランカ国民の放送に対するニーズに答えられていない状況である。

こうした状況から、スリ・ランカ国政府は、シンハラ語、タミル語によるテレビ番組の充実(多言語放送等)、安定した送信機能の維持、難視聴地域の解消、番組内容の充実等を目的としてSLRCの老朽化した現有機材の更新と機能の拡充を日本政府に要請した。

本プロジェクトは、日本国政府がスリ・ランカ国の将来計画を支援するために、上記要請に必要な送信設備、番組制作機材を供与することが目的である。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 スリ・ランカ側の要請内容と検討結果

SLRCによる当初の要請内容は、番組制作機材の更新、送信機材の更新、第3スタジオ用移動ベンチの導入、キャンディ市近郊の難視聴地域の解消、シンハラ/タミル語同時放送(多言語放送)の充実、さらに番組制作機材の更新にあたっては全デジタル化の導入など多岐に渡っていた。

調査団は、SLRCの要請内容を調査、検討するに当たり、以下を基本方針とした。

- ① 本プロジェクトで更新する放送機材は、過去の日本の無償資金協力で供与した放送機材の部分更新に努めるが、一部については設備の拡充を図り放送局としての機能を充実させる。
- ② 放送機材のトータルデジタル化は、デジタル技術が開発途中である現時点では時期尚早である。ただし、デジタル化が既に安定している単体機器は、将来のトータルデジタル化時代への布石として一部導入する。
- ③ 本プロジェクトでは、SLRCの長期計画の一つである教育チャンネル新設による放送実施は見合わせる。
- ④ 本プロジェクトは機材供与案件とし、局舎、鉄塔等の施設工事はスリ・ランカ国側の負担によって実施する。

調査団は現地調査ならびにSLRCとの協議を行い以下の検討結果を得た。

(1) ビドルタラガラ基幹放送所

ビドルタラガラ基幹放送所の送信設備の更新は、老朽化状況および機器の安定性、予備部品の供給状況を調査することでその妥当性を検証した。

ビドルタラガラ基幹放送所は、1979年および1980年に日本の無償資金協力により建設された。コロンボ放送会館で制作された番組信号は、コロンボ放送会館～ビドルタラガラ基幹放送所間のSTL(Studio-to-Transmitter Link)によりビドルタラガラ基幹放送所に伝送される。コロンボ放送会館のSTL送信機は、送信機能は維持しているものの老朽化していた。ビドルタラガラ基幹放送所のSTL受信機についても老朽化が著しい。また、テレビ放送機は真空管式で、すでに故障多発期に達しており故障回数も年々多くなっている。これら送受信機の予備部品についても、すでに使い切っている状態にある。特にテレビ放送機用の真空管等は、すでに日本でも生産は中止されていて調達不能となっている。もしもこれらの機材に故障が

発生した場合、放送電波停止の重大事故につながる恐れがある。

したがって、テレビ放送機とその周辺設備およびSTL送受信機については、更新が必要である。

(2) プリムローズヒルとハンタナ中継放送所

プリムローズヒル中継放送所で更新する送信設備は、その妥当性を検証する上で、老朽化状況とサービスエリアにおける安定した送信能力を確保しているかどうかを調査した。また、キャンディ市近郊の難視聴地域の解消には、現地調査結果を踏まえ、プリムローズヒル中継放送所送信出力の増力と、ハンタナ中継放送所の新設の両対策案を検討した。その結果調査団は、まず広いサービスエリアを確保できるハンタナに中継放送所を新設することと、さらにプリムローズヒル中継放送所は、その機能に変更を加え、キャンディ市近郊に一部残存する難視聴地域を解消するための役目を持たせることが適切であると判断した。

プリムローズヒル中継放送所は、ビドルトラガラ基幹放送所と同様日本の無償資金協力によって建設され、放送機は、すでに故障多発期に達しており、故障回数も年々増え老朽化も著しい。

現地調査の結果、プリムローズヒル中継放送所の送信出力を増力しても、難視聴地域の大幅な改善は期待できないことが判明した。もともと送信点が低いので、サービスエリアを完全にカバーできていなかったからである。

前回の無償案件の調査時にプリムローズヒルを送信点に選択した経緯は、当時、ハンタナは、地形的に送信所として適切であったが、自然保護区に指定されており、その置局が認められていなかったことに加え、アクセス道路や電力についても確保されていなかったからである。

ハンタナは現在、規制緩和によって送信所建設が条件付きで認められるようになった。また、キャンディ近郊を一望できるという点から送信点に最適であるため、民放の置局が進み、キャンディ市近郊に良好なサービスを供給している。SLRCは、難視聴地域の解消と「送信点同一原則」(送信所を1ヶ所に集めることにより視聴者はアンテナを送信所の方向に向ければ全放送局の番組を良好な状況で受信出来る。)の必要性を重視して、ハンタナに中継放送所の建設を計画している。

したがって調査団は、プリムローズヒル中継放送所の中継放送機およびアンテナ設備を更新し、またハンタナには、SLRCが建設する中継放送所局舎に対して、中継放送機およびアンテナ設備、自家発電機(エンジン)を供与するのが妥当であると判断した。

図3-2-1にプリムローズヒルとハンタナの関係を示す。

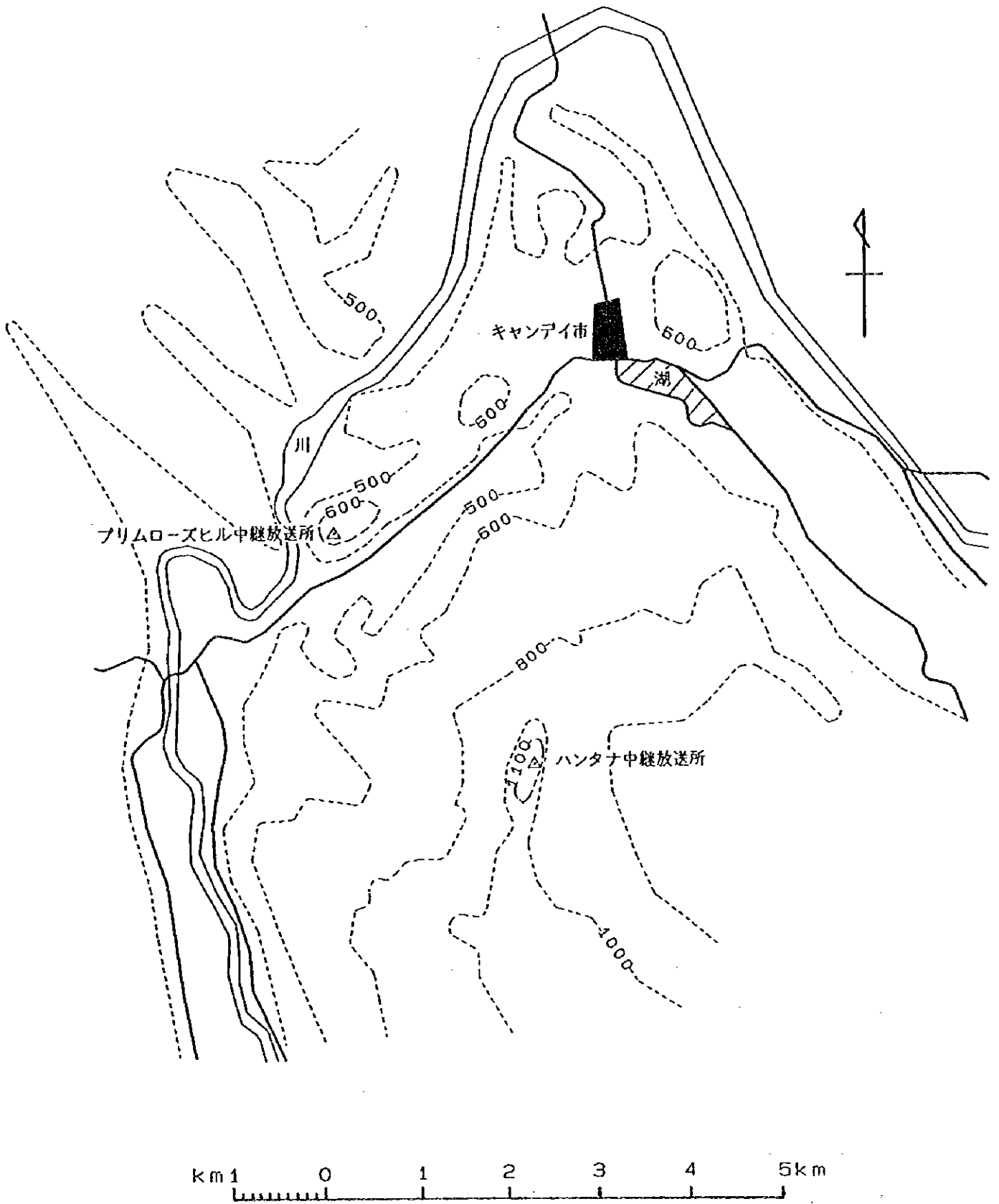


図3-2-1 プリムローズヒルとハンタナの関係

(3) シンハラタミル語同時放送

シンハラタミル語同時放送(多言語放送)の導入については、その妥当性を検証する上でSLRCがスリ・ランカ国の社会的背景を踏まえた、明確な計画・対策をもっているかどうかを調査した。

(a) 社会的背景 “多民族国家と民族紛争”

スリ・ランカ国はシンハラ民族(全人口の74%)、タミル民族全人口の(同18%)、その他(同8%)で構成されている多民族国家である。1956年の公用語法制定により、シンハラ語が優先的地位を付与されたことにより民族間紛争が発生し始めた。シンハラ語による公用語化にあたり、少数民族であるタミル語を母国語とする人々が不利益な扱いを受けることに対して、タミル民族の不満が高まった。たとえば地方公務員、軍人および警察官などの採用試験がシンハラ語により実施されたことでタミル人の応募者は激減し、1980年代にはタミル人の応募が皆無となった事実がある。民族紛争はこのような事態によって、将来の夢を潰されたスリ・ランカ国内のタミル人青年を中心として、シンハラ民族優遇政策反対を旗印にしたタミル・イーラム(タミル国の意味)独立運動が開始されたことに端を発している。

1988年の憲法改正により、タミル語も公用語として認められるようになったが、現在もスリ・ランカ国北部での民族紛争は鎮静化せず、武力衝突が繰り返されている。このようにスリ・ランカ国における民族紛争の一要因として公用語問題がある。近隣国シンガポール国での基本政策である「複数公用語の公平な扱い」にSLRCも賛同し、現状改善に着手しようとしている。その手段の一つがSLRCの提唱しているシンハラタミル語同時放送である。

(b) SLRCにおける多言語放送の導入計画

SLRCは、シンハラタミル語同時放送を導入し、国民の最も関心の高いニュース、教育番組などを放送することにより、徐々にシンハラとタミル民族間の融和が促進できると考えている。多言語国家であるスリ・ランカ国は2つの公用語と1つのリンケージ語(英語)を採用している。SLRCは、シンハラタミル語同時放送をスムーズに導入するために次のような計画を立てている。

a) 多言語放送における放送時間均等化と増員計画

現在SLRCの番組言語比率は、シンハラ語番組時間57%、英語番組時間25%、タミル語番組時間18%になっており、タミル語番組が非常に少ない。この状況を大幅に改善する目的で、まず第一段階でニュースおよび教育番組をシンハラ/タミル語で同時放送を実現する計画である。SLRCは、2003年までにシンハラ語番組35%、

タミル語番組35%、英語番組25%、その他5%にすることを計画している。

現在SLRCのニュース放送は、夕方6時までに発生したニュースを3言語に翻訳し、同一映像のニュース番組を時間帯をずらしてシンハラ語とタミル語および英語で3回繰り返し放送している。多言語放送導入後は、シンハラ語を主音声とするニュースは、副音声でタミル語を放送し、タミル語を主音声とするニュースは、副音声でシンハラ語を放送して、同一番組の繰り返しは行わず常に最新のニュースを放送して両民族へのサービスを拡充する。

SLRCは、教育放送にも力を入れていて、教育番組についても両言語による放送時間の均等化を図ることを計画している。

SLRCは、多言語放送実現のために次のような増員計画を提示した。

番組企画室(拡充) 計8名

- 総合ディレクター 1名
- シンハラ/タミル語番組考査 1名
- シンハラ/タミル番組ディレクター 2名
- 番組原稿作成者 2名
- シンハラ/タミル語翻訳者 2名

一般番組局吹き替え部(新設) 計37名(うち正社員17名)

- 総合ディレクター 1名
- シンハラ/英語アシスタントディレクター 1名
- シンハラ/英語プロデューサー 2名
- シンハラ/英語番組アシスタント 5名
- タミル語アシスタントディレクター 1名
- タミル語プロデューサー 2名
- タミル語番組アシスタント 5名
- 契約アナウンサー 20名

b) 受信機の普及計画

多言語放送の普及を促進するためには、まず多言語放送対応型テレビ受信機またはアダプターの普及が大きな要素となる。

現在多言語対応テレビ受信機はスリ・ランカ国では販売されていないが、その他のアジア地域ではすでに市販されている。例えばシンガポールでは、20インチ従来型テレビ受信機が5万円であり、また20インチ多言語放送対応型テレビ受信機は5万7千円であり、テレビ受信機そのものは日本の販売価格よりも著しく安い。

一方、従来型テレビ受信機の入力側に設置して多言語放送を聴取可能とするアダプターはシンガポール市場でも販売されておらず、また日本の大手メーカーも製造していない。そのためSLRCはスリ・ランカ国内に子会社を設立しその製造に当たらせるか、または自国のメーカーにアダプターを製造させて、低価格で販売したいとの意向を持っている。そのためには、特別な免税措置が考えられる。

1993年、スリ・ランカ国でUHF放送を開始したMTV(民放)の要請で、政府はUHFアンテナの輸入税に対して、輸入関税その他の免税の特権を与えたことがある。この前例を踏まえ、SLRCは、多言語放送を実施した場合、アダプタ用組立部品の輸入税を無税にするか、または税率軽減措置をとることが望まれる。スリ・ランカ国内の電気製品(多言語放送対応型テレビ受信機を含む)購入に対する税金は輸入税その他を含めると90%と高いのが現状であるので、SLRCは多言語放送の早期普及のために税法上の特例措置を政府に提案する予定である。

さらにSLRCは、スリ・ランカ国北部および東部のタミル人居住地域のコミュニティーセンターに、多言語放送対応型テレビ受信機を50台設置して普及を図る計画も持っている。

(c) シンハラタミル語同時放送に必要な機材

スリ・ランカ国のテレビ方式はPAL方式であるので、この方式に対応する多言語放送方式は、NICAM方式と西独方式の2種類に限定される。NICAM方式はデジタル方式であるため音質が良いことで世界的に知られている。東南アジア諸国で多言語放送を実施している放送局の多くはこの方式を採用しており、本プロジェクトにおいてもNICAM方式を採用することが最適と判断される。なお、日本で開発された方式は、NTSC方式のみに使用されるものであり、PAL方式には使用できない。

シンハラタミル語同時放送を実施する場合、更新する一部の番組制作機材および放送機は、多言語放送機能を付加する必要がある。また、この他に多言語放送用機材が必要になる。

多言語放送に必要な機材を次に示す。

- 第2スタジオ設備の一部の機材
- 主調整室の一部の機材
- コロンボ放送会館~ピドルタラガラ基幹放送所間のSTL送受信機
- 各基幹放送所、中継放送所の放送機
- 多言語放送用機材(NICAMエンコーダ & モジュレーター等)

NICAMエンコーダ & モジュレーター等は、多言語放送用機材である。調査団の試算によると、NICAM導入に伴う経費は、プロジェクト総額に対して約4%であった。

(4) 主調整室

コロンボ放送会館内の主調整室では、現有機材の老朽化状況の把握と将来計画を見据えた機材機能の確保を考慮して、機材の更新および拡充を図ることとした。

主調整室の設備は、他の設備と同様に1979年および1980年に日本の無償資金協力により設けられた。SLRCの放送時間は、開局当初1日4~5時間であったが、現在ではニュース、教育、一般教養番組を中心に1日最大18時間(日曜日)の放送を行っている。従って、現有設備の機能では18時間の放送に見合う能力を持っているとは言えない。主調整室設備のほとんどは、使用時間が多く定期的な点検もできない状態である。また老朽化も極めて著しい。

主調整室は、放送局にとって番組送出の要であり、放送局としての中核機能を有している。その設備は、番組制作のための局内設備および局外中継や他の放送局からネットワークを経由して送られてくる各種素材を接続する制作・運行設備でもある。その他、各種設備の異常の有無や送出中の番組画質および音質異常の有無を監視するための各種ディスプレイ、モニター設備があり、加えて局内および局間などの連絡設備、番組素材となるVTRテープの管理設備などから構成される。

主調整室は機材の老朽化を調査した結果、これからも使える機材は有効利用を促し、部分的に下記のような機材の更新と拡充が必要であると判断した。

1) マスタースイッチャーおよびルーティングスイッチャー

番組を送出するための送出設備の最重要機能をもつマスタースイッチャーの更新は必要不可欠である。既設のマスタースイッチャーは、老朽化のため部分的にしか機能しておらず、業務に支障を来している。ルーティングスイッチャーも、老朽化と機能不足の状況である。

2) 番組自動送出装置

現在のSLRCの番組編成では、送出番組の種類が多く複雑に細分化されている。しかしながら、番組送出はSLRC技術者が手動で作業を行っているため、番組送出面の人為的ミスが問題となっている。したがって、パソコンを使用した番組自動送出設備を導入し、ミスのない番組送出を実施する必要がある。

3) 時計設備

SLRCの放送番組は、タイムスケジュールに従い定期的に送出されている。また、

SLRCは、通信衛星を使用して外国の放送局等と双方で決めた時間に番組交換を日常的に実施している。しかながら、既設の時計設備は老朽化しており、時間が遅れる等の精度面に問題がある。また、スリ・ランカ国独自の標準時間提供サービスも行われていない。したがってGPS(Global Positioning System)衛星受信方式による精度の高い時計設備が必要である。

4) 送出用VTR装置

番組送出用VTR装置の更新は必要不可欠である。既設のVTR装置は一世代前のテープ幅が1インチのVTR装置であり、現在故障のため機能していない。この種のVTR装置は既に耐用年数を大幅に越えており、修理のための部品の入手が困難である。そのためSLRCは独自に購入した業務用のVTR装置で番組送出を行っている。業務用から放送用VTR装置への更新によって、送出機能が安定し、映像の質が大幅に改善される。

5) 老朽化のために更新が必要なその他の設備

- (a) 同期信号発生器 : 放送会館内すべてのカラー映像機材を同期した状態で動作させるための基準信号を発生する装置
- (b) フレームシンクロナイザ : 主調整室と局外信号との同期をとるための装置
- (c) キャプションスキャナー : 手書きのタイトル、図形、文字等をカメラで撮影し、テレビ画面に挿入する装置
- (d) 時刻発生器 : 時計設備に同期した時刻映像信号をつくり出す装置
- (e) 無停電電源装置 : 停電時に自家発電機(エンジン)が起動するまでの間、電源電圧を供給するバッテリーを使用した電源装置

(5) スタジオ・副調整室設備

コロombo放送会館内のスタジオ番組制作機材については、主として老朽化状況の把握とスタジオの用途に応じた番組制作を可能とする機器機能の確保を考慮して、機材の更新および拡充を図った。

これまで2度にわたる日本の無償資金協力により3つのスタジオ・副調整室設備が設けられた。教育番組や対談、座談会用の第1スタジオ(中型)、ニュースおよびアナウンス用の第2スタジオ(小型)、音楽番組やドラマ制作用の第3スタジオ(大型)の3つである。

上記で述べたスタジオ・副調整室設備のうち第3スタジオは、1984年の日本の無償資金協力で供与された機材である。これらの機材は老朽化が始まっているものの全般的にまだ使用

可能な状況である。したがって、本計画で供与するスタジオ・副調整室設備は、第1・第2スタジオに留め、第3スタジオは更新対象から除外した。

以下に部分的な更新対象機材を述べる。

1) 第1スタジオ・副調整室設備

第1スタジオ・副調整室設備の更新は、スタジオカメラに限定した部分更新に止める。

既存のスタジオカメラは一世代前の撮像管(プランビコン)仕様である。そのため、色ずれを生じ、色再現性等でも電氣的に不安定であり、かつ補修用の予備部品の購入が困難な状況であり、かつ老朽化している。また、既存のスタジオカメラのうち1台は既に故障しており修理できない状態である。ただし、スタジオカメラ取付用架台(ベデスタル)はまだ使用可能なため既存のものが流用可能である。

副調整室設備も老朽化が進んでいるが、このスタジオでの番組制作は生放送が少なく、主に収録による番組制作であることを勘案すると機材更新の緊急性はあまり高くない。副調整室設備が万一故障した場合は、本プロジェクトで供与予定機材の部品などを利用した対応が可能であるからである。

2) 第2スタジオ・副調整室設備

第2スタジオでは、ニュースおよびアナウンス用として収録番組制作のほか生放送番組を制作している。第2スタジオから送出される緊急報道やニュースの即時性を考慮すると重要性が極めて高く、放送機材の安定性が強く要求される。しかしながら、第2スタジオのスタジオカメラは第1スタジオと同一の型式のものであり老朽化が著しい。また副調整室設備も老朽化が著しく、ニュースを制作するための安定性に欠けている。したがって、スタジオカメラと副調整室設備(映像混合増幅器、音声混合増幅器等)を大幅に更新する必要がある。ただし、照明調光卓・照明設備とスタジオカメラ取付用架台(ベデスタル)は既存のものが流用できる。

(6) 中継車

中継車に関連して更新する機材は、主として老朽化状況の把握と野外中継による中継車の使用目的(生中継の有無、中継番組の種類、出動日数等)を考慮し、機材の更新および拡充を図った。

中継車は、カメラ、映像・音声設備、照明機材や発電機を搭載し、屋外での番組制作にあたる小型でコンパクトな移動放送局とも言うことができる。

SLRCの中継車は、他の設備と同様に1979年および1980年のに日本の無償資金協力により供与された。中継車が必要とされる屋外中継の出動回数は年間120回程度を数えるが、中継車

の特殊性から出勤日の前後における十分な機材の点検と整備の日数を考慮すると、フル稼働していたと考えられる。しかも、常に屋外を移動し、厳しい自然環境のなかで番組制作を行う宿命から、過去に供与した中継車は既に故障のため稼働していない。これに対処するためSLRCは独自に購入した安価な業務用番組制作機材を中古マイクロバスに組み込み、供与した中継車の代用として使用していた。この中古マイクロバスを使用して制作される中継番組は番組の内容が十分でなく視聴者のニーズにはほど遠いものとなっている。

SLRCは中継車の機動力を活かし、大統領の演説、各種コンサート(民族ダンス等)、視聴者参加番組、各種行事(ペラヘラ祭り等)の中継番組の制作を行っている。とりわけ国民的スポーツであるクリケット中継は、国营放送の役割の一つであるとともに、SLRCは毎年数回行われる国際試合の中継を国からも委託されている。またその中継番組の視聴率は85%にも達することからクリケット中継で得られるコマーシャル収入はSLRCの重要な財源となっている。

したがって、過去に供与した中継車が十分にその役目を果たしていた状況と、現在使用している中継車の稼働状況を考慮すると、中継車の更新は、中継番組制作の維持、国营放送の役割を果たすためには必要不可欠であると判断される。

(7) 編集室設備

コロンボ放送会館内の編集室設備については、老朽化状況の把握と各編集作業の内容に適した設備機能を確保することを考慮して、機材の更新および拡充を図った。

過去の日本の無償資金協力により編集作業の内容に応じて中型、小型の2種類の編集室設備が設けられた。

編集室設備は、スタジオ収録やニュース取材で撮られたビデオテープを、その編集作業で不要な部分を取り除いたり、前後を入れ替えたり、あるいは音楽などを挿入することにより視聴効果の高い番組素材にするためのものである。

SLRCの編集室設備のほとんどは、自主制作番組比率の増加に伴い使用頻度が高く、老朽化が著しい。特にポストプロダクション設備は自己資金で購入した簡易な機材であるため、現在の一般的な放送局の番組編集技術と比較すると、既存のポストプロダクション設備は機能がかなり低く、質の高い番組制作には適していない。

各用途別による更新の必要な編集室設備を以下に示す。

1) ポストプロダクション設備

過去の無償資金協力ではポストプロダクション設備は含まれていなかった。しかしその後、番組制作手法の向上によりポストプロダクション設備の必要性が高まってきた。

SLRCは、番組編集技術の向上のため自己資金で簡易な機材を購入し運用しているが、簡

易な機材であることによる機能不足のためSLRCの意図した目的を達成できていない。

ポストプロダクション設備は部分的に下記に示すような機材の導入および更新が必要であると判断する。

(a) VTR編集装置

一般にポストプロダクション用VTR編集装置は、再生用VTR装置2台以上と録画用VTR装置1台、VTRリモートパネル、編集コントローラー、モニター等から構成される。最近の傾向としてドラマ番組などの編集では、10回近くもダビングを繰り返し編集することが多い。したがって、多くの回数のダビングが求められるポストプロダクションには、編集作業を重ねても画質の劣化が少ないデジタル式VTR編集装置の導入が必要である。

(b) 映像特殊効果器(DVE)

DVEはデジタル式のものが必要で、映像効果として、画面の縮小・拡大、引き抜き(画面を任意の方向に動かしながら次の画面に転換する方法)、回転、マルチ(同じ画面または異った画面を数枚マルチプルに表示する方法)、ミラー効果、軌跡(人物や文字などを彗星のように尾を引かせる手法)等がある。大型編集室にはDVEは欠かせない設備であり、この設備がないポストプロダクション業務は成り立たない。

(c) コンピューターグラフィックス(CG)

CGは、コンピューターを使用して図表、図形、絵などを描き出す装置であり、最近ではテレビカメラで撮影できない仮想的画面を作り出すような技法も開発されている。アニメーション番組の動画や一般番組のタイトル、説明図等にも利用できる。CGは、特に教育番組制作に当たって極めて有効的であるため、DVEと同様、番組制作には不可欠な機材であると判断する。

(d) 更新の必要なその他の機材

- a) 映像混合増幅器 : 現存の映像混合増幅器は機能不足である。DVEの導入に併せ更新することにより複雑な画面制作が可能となる。
- b) 音声混合増幅器 : 現存の音声混合増幅器は機能不足である。入力数を増やしたアナログ音声混合増幅器が必要である。

2) 中型編集室設備

一般に中型編集設備は、再生用VTR装置2台と録画用VTR装置1台、VTRリモートパネル、編集コントローラー、映像混合増幅器、音声混合増幅器、モニター等から構成され

る。小型編集室設備に比べ、ディゾルブチェンジ(前の映像を少しずつ消しながら同時に次の映像を徐々に写し出す手法)やワイプ切替(前の映像を左から右に消しながら消えた部分を次の映像に替えていくなどの手法)が可能となる。SLRCの中型編集室設備は、過去の無償資金協力で1室分供与されたが、すでに陳腐化し、使用が著しく制限されていた。したがって1室分の中型編集室設備の全面更新が必要となる。

3) 小型編集室設備

一般に小型編集室設備は、再生用VTRと録画用VTR装置各1台、VTRリモートパネル、編集コントローラー、モニター等から構成される。SLRCの小型編集室設備は、中型編集設備と同様過去の無償資金協力で5室分供与された。そのうち2室分の小型編集室設備は故障により機能していない。したがって2室分の小型編集室設備の更新が必要となる。

3-2-2 調査と協議結果に基づくプロジェクトの基本構想

(1) 供与機材の規模および仕様

前項の検討結果を受けて、本プロジェクトで供与すべき機材の規模および仕様は、以下の考え方のもとに決定される。

1) シンハラタミル語同時放送(多言語放送)

(a) 多言語放送方式の選択

多言語放送は、各国のカラーテレビ方式に準じてその放送方式が異なる。スリ・ランカ国のテレビ方式はPAL方式であるため、多言語放送方式は下記の西独方式またはNICAM方式の2つが適用可能である。一般にアジア地域の放送局における多言語放送方式の採用傾向を見ると、先発で実施した放送局は西独方式、後発で実施した放送局はNICAM方式となっている。なお、多言語放送対応型テレビ受信機は、2方式のいずれにも対応し受信できる。表3-2-1に西独方式とNICAM方式の比較を記載する。

表3-2-1 西独方式とNICAM方式の比較

多言語放送方式	特 徴	アジアでの多言語放送実施局
A. NICAM方式 (イギリス方式)	1. 最大伝送言語数 3言語 2. 副チャンネル変調方式 デジタル 3. 副チャンネル音声の品質が 高い	1. シンガポール SIMCOM(民放TV-12の送信専門局) 2. インドネシア IVM(新民放) 3. マレーシア RTM(国営)、TV-4(市営) 4. タイ SIAM-TV(計画中、新民放)
B. 西独方式	1. 最大伝送言語数 2言語 2. 副チャンネル変調方式 アナログ 3. 副チャンネルの音声品質は NICAMより劣る	1. インドネシア TVRI(国営)、SCTV(民放) 2. マレーシア TV-3(民放) 3. タイ MCOT(国営)

上記の表でも分かるように、デジタル変調方式のNICAM方式は、アナログ変調方式の西独方式よりも音声品質が良いが、両方式の設備費にはほとんど差がない。調査団は本プロジェクトの多言語放送実施にあたり、NICAM方式を採用するのが妥当であると判断する。

(b) 多言語放送に必要な機材

NICAM方式を採用して多言語放送を実施する場合、番組制作機材および放送機は下記のような多言語放送機能を備えたものでなければならない。以下に具体的な仕様を示す。

a) 多言語特性対応型テレビ放送機

ビドルタラガラ基幹放送所では従来型テレビ放送機の特性に加えて、さらに多言語放送特性(例えばクロストーク特性、分離度特性等)を満足させる必要がある。

- 多言語放送対応型テレビ放送機
 多言語放送用広帯域音声CINおよび音声放送機(グループディレイ補正の機能付き)
- テレビ復調器
 NICAM復調器用IF出力端子付き

b) 多言語特性対応型テレビ中継放送機

従来型テレビ中継放送機の特性の他に、多言語放送特性(例えば混変調特性、広

帯域周波数特性、広帯域グループディレイ特性等)を満足させる必要がある。プリムローズヒル、ハンタナ中継放送所にそれぞれ設置する。

c) 音声2チャンネル伝送対応テレビSTL装置

従来型テレビSTL装置の特性に加えて、第2音声チャンネル伝送可能な広帯域増幅器および第2音声チャンネル伝送に必要な諸特性を満足させる必要がある。コロンボ放送会館に音声2チャンネル伝送対応STL送信機、ピドルタラガラ基幹放送所に音声2チャンネル伝送対応STL受信機をそれぞれ設置する。

d) 第2音声用アナウンスブース

SLRCはまず第一段階で、ニュースおよび教育番組をシンハラ/タミル語で同時放送する計画である。これを実現するためには、スタジオの音声を多言語化する必要がある。

第1音声は、従来からニューススタジオとして使用している第2スタジオのマイクロフォン入力をそのまま使用できるが、第2音声の追加には新たに第2スタジオ内に第2音声用のアナウンスブースを設置しなければならない。その内容を下記に示す。

<第2音声用アナウンスブース一式>

- アナウンスブースの数 1室
- ブースの規模 アナウンサー1名用
- マイクロフォン数 1式
- モニタテレビセット数 1式
- フェーダユニット数 1式

e) 第2音声送出機能付き主調整装置

従来の主調整装置は第1音声のみの調整・送出力用であるので、新たに第2音声の送出機能を有した主調整装置を設置する必要がある。

f) 多言語放送用機材(NICAM方式用)

前項の機材の他に多言語放送を実現するためには、下記の機材を新たに設置する必要がある。

- NICAMエンコーダ&モジュレータ(ピドルタラガラ基幹放送所)
- NICAM復調器(ピドルタラガラ基幹放送所)
- 第1・第2音声用制限増幅器(ピドルタラガラ基幹放送所)

以上、多言語放送の導入に際して、制作から送信に必要な機材をひとまとめに記述した。よって、以降の多言語放送用の機材については重複を避けるため、記述を省略する。

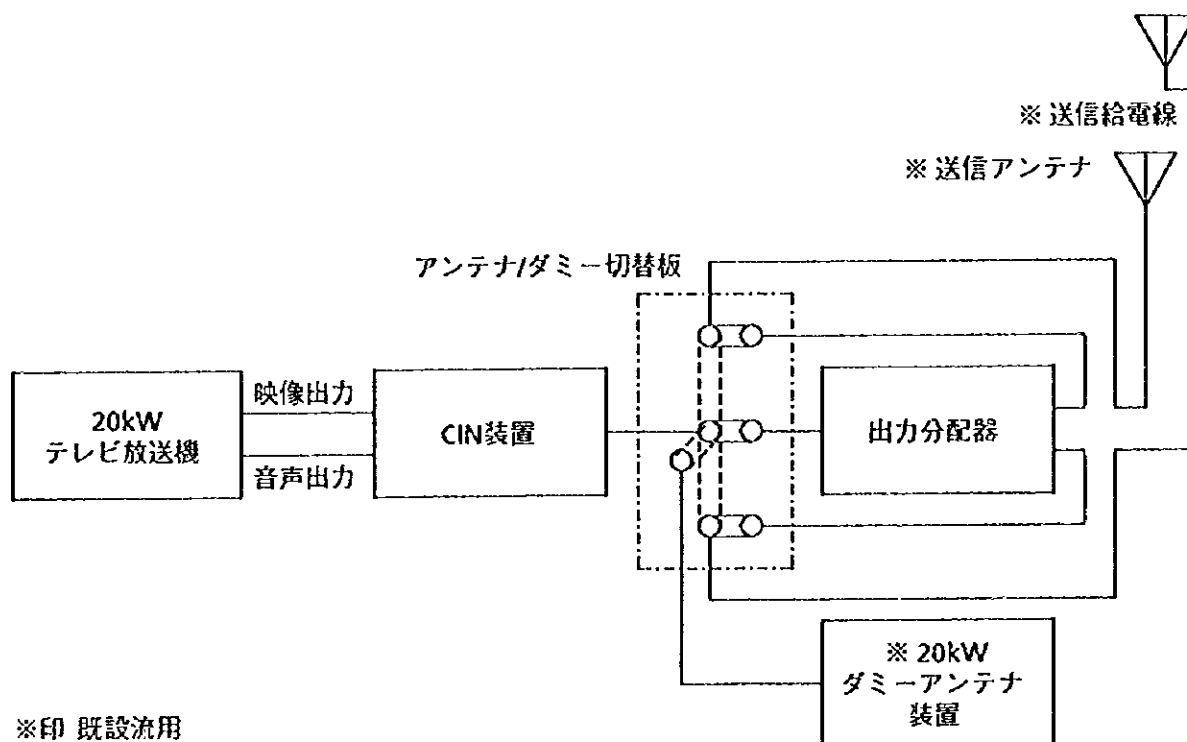
2) ビドルタラガラ基幹放送所

(a) 20kWテレビ放送機(送信チャンネル-5)

テレビ放送機は信頼性が高く、かつ保守の手間も少なくて済む全固体化式放送機を採用する。機材の規格はITU-R Report624-3に準拠した規格を採用する。放送機の構成は、他の部分に比較して故障が多い励振器部分を2式含んだ放送機1台方式とする。電力増幅段は20台の電力増幅ユニットで構成されており、1台が故障しても5%の電力低下になるのみで大きな影響には至らない構成となっている。次に電力増幅ユニットに冷却風を供給する送風機は現用および予備を設置し、さらに供給風量に応じて寸法を定めた吸気および排気ダクトを設置する。

(b) 出力同軸装置

既設送信アンテナが上下段給電方式であることを考慮すると、CIN装置(Constant Impedance Notch diplexer;映像音声混合装置)および出力分配器、アンテナダミー切替板で構成される出力同軸装置が必要となる。アンテナダミー切替板は7端子型とする。20kW用ダミーアンテナ装置(Dummy Antenna)は既設流用とする。次に出力同軸装置の概要を示す。



3) プリムローズヒル中継放送所

(a) 5Wテレビ中継放送機(送信チャンネル-39)

現在のプリムローズヒル中継放送所の送信チャンネルはチャンネル10であるが、ハンタナ中継放送所新設に伴いプリムローズヒル中継放送所の送信チャンネルの変更を行う必要がある。プリムローズヒル中継放送所は、ハンタナ中継放送所の設置でも解消できない難視聴地域に対応させることにその役割を変更する。

そのため、送信チャンネルはVHFチャンネル-10からUHFチャンネル-39に変更することが望ましい。これまでプリムローズヒル中継放送所で使用していた送信チャンネル-10は、VHFチャンネルの特性から広域伝搬に適している。したがってこのチャンネルはハンタナ中継放送所に割り当てるのが妥当である。またプリムローズヒル中継放送所の新たな送信電力はハンタナ中継放送所でカバーできない一部の難視聴地域へのサービスを考慮すると5Wが妥当である(既存の中継放送機の送信出力は50Wである)。

(b) 送信アンテナ設備

送信チャンネルをUHFチャンネル-39へ変更を行うことにより、送信アンテナをUHFアンテナに交換する必要がある。アンテナ構成は4ダイポールアンテナ1段1面とする。

(c) 受信アンテナ設備

既設受信アンテナは中継放送所から150m離れた地点に設置しているが、本プロジェクトでは既存の送信鉄塔上(30m)に新受信アンテナを設置する。新受信アンテナは他チャンネルからの混信を防止する目的でチャンネル-10専用の5素子八木アンテナ1基を設置する。

(d) 測定器

UHF中継放送機導入に伴い、保守用としてVHF・UHFスペクトラムアナライザを配備する。VHF信号発生器は既設流用とする。

4) ハンタナ中継放送所

(a) 200Wテレビ中継放送機(送信チャンネル-10)

スリ・ランカ国で2番目に人口が多いキャンディ市および郊外への放送サービスは、この中継放送所がこの地域をカバーすることになる。構成は冗長性を考慮して現用・予備の2台構成とする。

(b) 送信アンテナ設備(チャンネル-10)

キャンディ市および郊外へのサービスを目的として無指向性型送信アンテナとする。アンテナ構成は、VHF-4ダイポールアンテナ1段4面とする。このアンテナの総重量は約480kg、アンテナ風圧荷重は風速27m/sで154kg/mである。

(c) 受信アンテナ設備

ピドルタラガラ基幹放送所からのテレビ電波(チャンネル-5)を受ける受信アンテナは、チャンネル-5専用の5素子八木アンテナ1基とする。

(d) 自家発電設備

停電時にテレビ電波を正常に放射できるよう自家発電設備を設置する。容量はテレビ中継放送機出力が200Wであることを考慮して、10kVAとする。規格は放送用と一般用があるが、瞬時起動性および多負荷起動を考慮して放送用規格とする。また自家発電設備の制御回路は、停電を検知したあと自動起動する方式とするが、停止制御については、電源事情が悪く、かつ電源電圧が安定状態になりにくいことを考慮して、制御回路は手動停止方式を採用する。

5) 主調整室

(a) マスタースイッチャーとルーティングスイッチャー

コロombo放送会館では、スリ・ランカ国内向けの番組送出と通信衛星経由での外国向けの番組送出を行っている。また、国内向けと外国向けの異なる番組内容を送出するため、マスタースイッチャーは映像・音声それぞれの出力が2系統必要である。また、多言語放送を考慮すると、マスタースイッチャー(音声)についてはさらに1系統が必要となる。一方、SLRCの番組編成上マスタースイッチャーで切り替える必要のある素材数の入力数は16入力である。

ルーティングスイッチャーの入出力数は、必要な入出力素材数を考慮して32入力、32出力のものとする。スイッチャーは、映像・音声信号を連動で切換えなければならないことと、主調整室にはアナログ機材が多く残存するため、それらとの整合性を考慮すると、その方式をアナログ式のもので更新するのが適当である。

(b) 番組自動送出設備

現在、SLRCの編成している番組は、送出番組の種類が多く、複雑に細分化されている。

しかしながら、番組送出はSLRC技術者が手動で作業を行っているため、番組送出面での人為的ミスの多発が問題となっている。

パソコンを使用した番組自動送出設備を導入することで、このようなミスを防止することができる。この番組自動送出を設計するにあたり、緊急放送や放送事故に容易に対応できるよう自動送出モードから手動送出モードへの切替を簡単にできるシステムとする。

(c) 時計設備

元来放送は、正確な時刻管理の下に実施されなければならない。SLRCでは通信衛星を使用して外国の放送局等と番組交換を行う業務が増大しているため、正確な時刻管理システムの必要性が増大している。またスリ・ランカ国では独自の標準時間提供サービスが行われていないので、正確な時刻設定には、GPS(Global Positioning System)衛星受信方式による精度の高い時計設備を構築する必要がある。

さらに、SLRCは国内向けと通信衛星経由での外国向けの2系統の番組送出を行っているため、その時計設備は、国内時刻と国際標準時刻の2系統の時刻表示が行えるものとする。

(d) 送出用VTR装置

送出用VTR装置は、アナログおよびデジタル再生が可能なデジタル式1/2インチVTR装置2台(予備も含めて)を導入する。その措置により、ポストプロダクションに導入されるデジタル式VTR装置のテープについても送出可能となる。

(e) 同期信号発生器

同期信号発生器は、放送会館内すべてのカラー映像機器を同期した状態で動作させるための基準信号を発生させる装置である。したがって、この装置は映像システム構成上、不可欠であり、故障に備えた予備を含め2台必要となる。また、故障時には自動的に予備に切り替わるシステムとする。

(f) フレームシンクロナイザ

フレームシンクロナイザは、中継車や通信衛星経由で受信する局外からの映像信号と主調整室設備を同期させ、主調整室へ受入れ可能な状態とする装置である。この装置は故障に備えた予備を含め2台必要となる。

(g) キャプションスキャナー

キャプションスキャナーは、手書きのタイトル、図形、文字等をカメラで撮影し、撮影した一画面をデジタル信号に変換した後、テレビ画面に挿入できる装置である。この装置の更新は1台とする。

(h) 時刻発生器

時刻発生器は、時計設備に同期した時刻映像信号をつくり出す装置であり、その時刻映像信号は番組画面の隅に表示される。SLRCでは、国内と国外向けの番組送出行っているため、国内時刻と国際標準時刻を表示する2種類の時刻発生器が必要である。

(i) 無停電電源装置

コロンボ放送会館は、停電時に自家発電機(エンジン)が動作し、放送を続けることが可能であるが、自家発電機の特性上、正常な電圧を発生するまでに多少の起動時間を要する。本プロジェクトで供与する番組自動送出設備は、コンピューターを使用しているため、瞬時の停電時間が生じた際にコンピュータープログラムの喪失がないよう停電時に自動切替が可能なシステムを採用する。また、主調整室の必要な電源容量から算出して出力容量30kVAで5分間電力供給可能な無停電電源装置を設置する。

6) スタジオ・副調整室設備

スタジオ・副調整室には各スタジオの用途に応じて以下の機材が必要となる。

(a) 第1スタジオ・副調整室設備

a) スタジオカメラ

現存のスタジオカメラの更新に際し現在の台数は3台であるが、1台を増設して4台とする必要がある。

第1スタジオで制作する番組は、主に学校放送番組および一般教養番組である。このような番組では出演者の便宜を考慮して、プロンプター(カメラ視線で原稿を読める装置)の設置が必要である。しかし、プロンプターはカメラレンズに装着されるため、装着されたスタジオカメラは殆ど固定となる。したがって、第1スタジオの用途を考慮すると、移動可能なスタジオカメラは現存の台数通り3台は必要となるため、本プロジェクトでは現存のスタジオカメラ3台を更新し、さらにプロンプターを装置できるスタジオカメラ1台の増設が必要になる。但し、プロンプターは現存のものを流用とする。現在は自己努力で購入した画質の良くない業務用カメラを1台増設し妥協としている情報である。

今回のスタジオカメラの更新によって、映像の解像度は高まり、その運用も効率的となる。

現在スタジオカメラは、IC技術や撮像デバイスの飛躍的な発達で、超高感度カメラなど特殊な用途のものを除いて、ほとんど固体撮像デバイス(CCD)カメラとなっている。その結果、カメラも非常に小さく、かつ軽くなったほか、安定性が向上して運用時の調整もほとんど不要となった。

既存の3台のスタジオカメラ取付用架台(ベDESTAL)は、更新するカメラを取付可能であり使用上の問題もないので、既存のものを流用する。また、増設するスタジオカメラ用ベDESTAL1台のみは新たに供与する。

b) VTR装置

スタジオでの番組制作に当たっては、ビデオ素材を利用して多彩な番組制作を行う事が多い。

その素材は一般的にアナログ式1/2インチVTRテープによるものがほとんどであるので、再生用VTR装置1台を導入する必要がある。また、このスタジオで制作する番組収録のため、副調整室にアナログ式1/2インチ収録用VTR 1台を導入し、ビデオ素材の再生と収録の能力を高める。

(b) 第2スタジオ 副調整室設備

a) スタジオカメラ

現存のスタジオカメラの台数は2台であるが、アナウンサーやキャスターなど二人で放送することが多く、正面からのショットの他に横からのショットも必要となるため2台では不足である。更新するスタジオカメラはCCDカメラとし、2台を更新し、1台を増設する。また、スタジオカメラ取付用架台(ベダスタル)は、更新するカメラを取付可能なものであり、使用上問題もないので新たに増設するカメラ用にベダスタル1台を供与し、残りの2台は既存のものを流用する。

b) 映像混合増幅器

現存の映像混合増幅器はアナログ方式であるが、最近主流製品となりつつあるデジタル式1台の更新が必要である。また、ニュース番組で使用する素材数と番組内容を考慮すると、その装置は18入力で2MK式(Mixing Keyer: 画像の混合・切り抜き・はめ込みなどの画面合成ができるテレビの画像切替増幅器が2式備わっている装置)とする。

c) 音声混合増幅器

デジタル式の音声混合器は、開発されて間もないため、機器の安定性に不安があると同時に高価格である。したがってアナログ式を採用する。

また、ニュース番組で使用する素材数を考慮すると、音声混合増幅器の入力数は24が適当であり、既設1台を更新する必要がある。

d) VTR装置

屋外でニュース取材、収録したVTRテープをニュース番組の中で再生放送するために、ENG(小型カメラと小型VTRによるニュース取材システム)と整合性のあるアナログ式12インチ再生用VTR装置2台を導入する必要がある。さらに、通信衛星あるいは中継車等から送られてくる番組素材を収録するために、アナログ式12インチ収録用VTR装置1台の導入が必要である。

7) 中継車

(a) 中継車の規模

中継車に搭載する主な放送機材は、スタジオ用CCDカメラ2台、映像・音声混合増幅器、VTR装置、インターカム装置、FPU等過去の無償資金協力で供与されたものと

同規模とし、車体の規模も同様の中型とする。また、ポータブルカメラは4台まで搭載可能とするが、残りのカメラは他の車両で運搬することとなる。

(b) 中継用カメラ

大規模なテレビ中継番組であるベラヘラ祭りや、スポーツ中継には少なくとも6台のカメラが必要である。スリ・ランカ国で特に人気のあるクリケットは野球場より広い楕円形のグラウンドでプレーをするが、打者は360度の方向にボールを打つという特徴がある。図3-2-2にクリケット中継に必要なカメラの台数と配置を示す。

クリケット中継には普通11台のカメラを使用するが、そのうち5台はSLRCの自助努力で準備することとする。供与する6台の内訳として、2台をスタジオ用CCDカメラ、4台をポータブルCCDカメラとする。

(c) カメラ用ズームレンズ

テレビ中継番組の制作では遠くの被写体を大きく見せる必要から、ズームレンズが必要である。クリケットに拘わらず100メートル遠方にいる人間の表情を撮影するためには、少なくとも標準レンズの45倍の望遠ズームレンズが必要となる。この種のレンズは重量があり、スタジオカメラにしか装着できない。また、カメラとズームレンズを支えるカメラ取付用架台(ベダスタル)もスタジオ用のものが必要となる。したがって、2台のスタジオCCDカメラと共に、2式の45倍ズームレンズを供与する。また、4台のポータブルCCDカメラには、33倍のズームレンズを装備する。

(d) 映像混合増幅器

中継車で使用する映像混合増幅器は、中継車のスペースおよび消費電力の制約から、アナログ式1台が適当である。また、使用する素材数とカメラ台数を考慮すると、スタジオと同程度の18入力で2MKの装置とする。

クリケット競技場

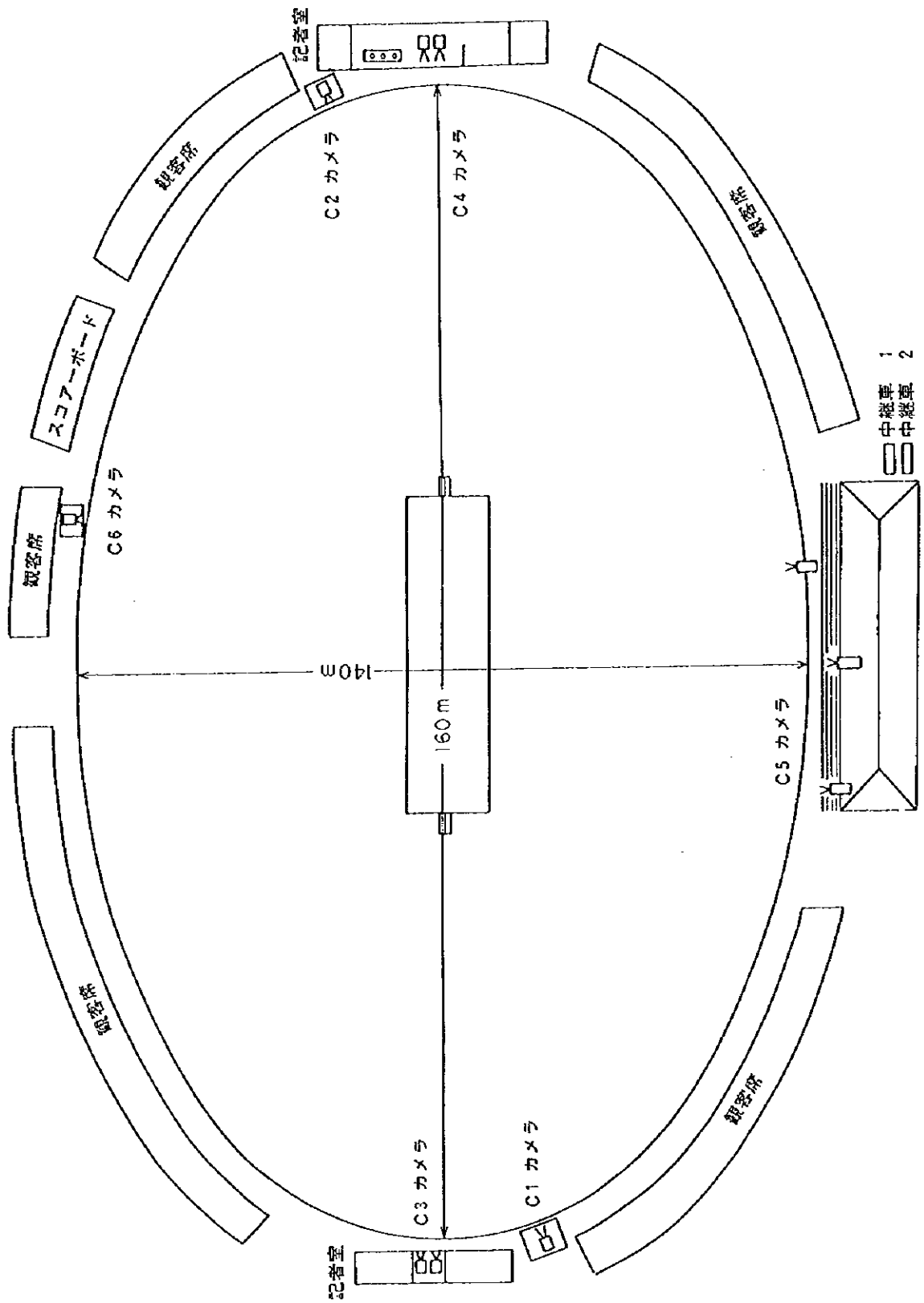


図3-2-2 クリケット中継のカメラ配置図

(e) 音声混合増幅器

中継車で使用するマイクロホンは通常12本程度必要となることを考慮すると、16入力アナログ式の音声混合増幅器1台が必要である。

(f) VTR装置

一般にテレビ中継番組は生放送が多いので、ハイライトシーンを再度VTRで見せたり、別な角度からの映像を収録して再生したりする。また、スポーツ中継では選手の機敏なプレーをスローモーション再生する必要もある。したがって別な角度から撮影したカメラショットをスローモーション再生することが求められ、スローモーション再生可能なアナログ式12インチVTR装置が2台必要である。

(g) インターカム装置

中継現場ではスタジオと異なり、周囲の騒音レベルが高い。特に広い会場を使用した音楽中継等は、観客の歓声などでプロデューサーの指示がその中継現場の作業を直接担うアシスタントに対し伝わりにくい。またプロデューサーは、カメラマンに対してもアシスタントとは別な内容の指示することが多い。したがって、インターカム装置は、2系統に区別出来る機能を有した設備に更新する。

(h) マイクロ波送受信装置(FPU)

テレビ中継番組を放送する場合、中継現場の映像・音声信号を放送会館まで伝送する必要から、マイクロ波送受信装置(送受信機あわせて一対向)一式が必要となる。

8) 編集室設備

編集室設備は、各用途に応じて下記の機材が必要となる。最近の番組編集技術の高度化に伴い、複雑な編集が可能なポストプロダクションの新設が必要である。

(a) ポストプロダクション設備

a) ポストプロダクション用VTR編集装置

一般にポストプロダクション用VTR編集装置は、再生用VTR装置2台と収録用VTR装置1台、VTRリモートパネル、編集コントローラー、モニター等から構成されている。このようなVTR編集装置をA-Bロール編集装置という(図3-2-3参照)。

最近の傾向としてドラマ番組などの編集では、前述したように10回近いダビングを繰り返し編集することが多い。したがって、ダビング回数を多く求められるポスト

プロダクションには、編集作業を重ねても画質の劣化が少ないデジタル式1/2インチ再生用VTR装置2台および収録用1台(デジタル式1/2インチA-Bロール編集装置1式)が必要である。

b) 映像混合増幅器

ポストプロダクションで供与する映像混合増幅器は、周辺設備との整合性を考慮して、デジタル式の映像混合増幅器1台の導入が必要である。また、使用する入力素材数を考慮すると、その装置は16入力で2MK式とする。

c) 映像特殊効果装置(DVE)

ポストプロダクションの作業を考慮すると、デジタル式3次元DVE装置1台が必要となる。

d) 音声混合増幅器

デジタル式の音声混合器は、開発されて間もないため、機材の安定性に不安があると同時に高価格である。したがってアナログ式を採用する。また、ポストプロダクションで使用する入力素材数を考慮すると、12入力でアナログ式の音声混合増幅器1台の導入が必要である。

e) コンピューター画像制作装置(CG)

CGは、コンピューターの進歩とともにソフトウェアについても急速に進歩し、多様化している。その結果、番組制作にもCGの技法が頻繁に取り入れられるようになった。

本プロジェクトで供与するCGは、技術が急速に進歩しているので、今日の最新機種でさえ数年後に陳腐化の恐れがある。したがって、CGの基礎に慣れ親しめる機種を選択が適当と思われる。

供与するCGは、下記のような性能をもつものとする。

- 3次元の画面が作成可能なもの
- モデリング、レンダリング、アニメーションの機能を有すること
- コンピューター本体はパソコン級のもの

(b) 中型編集室設備

中型編集室設備は、ポストプロダクション設備の機能を縮小し、A-Bロール編集装置のみを備えたものであるとも言える。一方、小型編集室設備に比べると中型編集室

設備では、ディゾルプチェンジやワイプ切替が可能となる。中型編集室のA-Bロール編集装置は、各スタジオおよび中継車のVTR装置に整合性を持たせアナログ式とする。

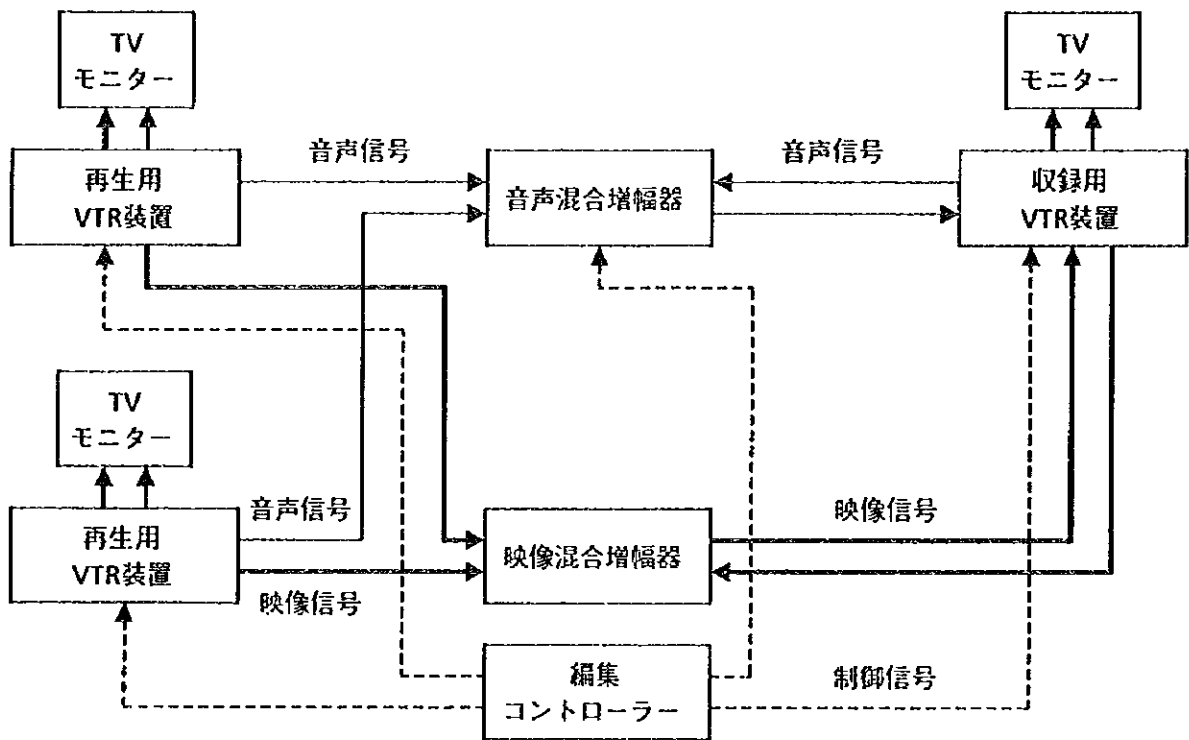
中型編集室設備は、アナログ式1/2インチA-Bロール編集装置1式を更新する。

(c) 小型編集室設備

小型編集室設備は、再生用VTR装置1台と収録用VTR装置1台、VTRリモートパネル、編集コントローラー、モニター等から構成される。このような編集装置を1:1VTR編集装置という(図3-2-3参照)。

小型編集室設備はニュース番組等で取材、収録したVTRテープを編集することが主目的である。したがって小型編集室設備は、取材・収録したVTRテープに整合性のあるアナログ式1/2インチVTR編集装置2式を更新する。

2:1 VTR編集装置(A-8口--ル編集装置)



1:1 VTR編集装置

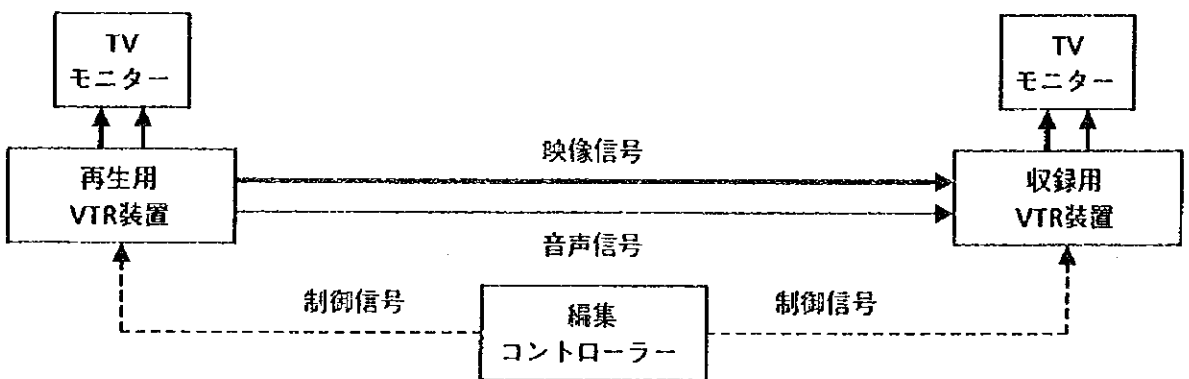


図3-2-3 VTR編集装置

(2) 規格

本プロジェクトで供与すべき機材の規格は以下に準ずるものでなければならない。

<国際規格>

- ITU(International Telecommunication Union; 国際電気通信連合)の技術基準に適合すること
- IEC(International Electrotechnical Commission; 国際電気標準会議)の技術基準に適合すること
- SMPTE(Society of Motion Picture and Television Engineers; 全米映画・テレビジョン技術者協会)の技術基準に適合すること
- EBU(European Broadcasting Union; 欧州放送連合)の技術基準に適合すること

<国内規格>

- JIS(Japanese Industrial Standards; 日本工業規格)に適合すること
- EIAJ(Standards of Electronic Industries Association of Japan; 日本電子機械工業規格)の技術基準に適合すること

<その他>

- スリ・ランカ国テレビ方式(PAL-B方式)に適合すること
- 供与する機材は「放送用機材」であること
- 多言語放送用機材はNICAM-728規格とすること

<注> 「放送用機材」と「業務用機材」

「放送用機材」とは、不特定多数の人々を視聴者とする放送に使用され、放送局番組制作用に耐久性が高く、精密に設計された品質の高い機材で、性能は国際的組織であるITUの技術基準に則った仕様を満足する。また、放送局での運用状況に応じて、機材には良好な平均故障間隔、十分な筐体強度、良好な温度・湿度特性の確保、高能率な操作性、運用性、保守性等が求められるため、設計・製造は緻密に行われる。

「業務用機材」とは、特定の視聴者を対象とする学校放送や小規模CATV局用として一般的に製造された機材で、「放送用機材」より規格の緩い基準で設計・製造されている。

3-3 プロジェクトの最適案に係わる基本設計

3-3-1 設計方針

本プロジェクトは、スリ・ランカ国の国家開発計画を達成するためのテレビ放送の役割と、日本国政府が過去に無償資金協力で実施したプロジェクトとの関連性を十分認識し、本プロジェクトで供与する放送機材は、安定で信頼性が高く、かつ長期間にわたって維持・運用できるものでなければならない。

機材の設計にあたってはこのような基本理念をもとに、以下の各項に留意して実施することとする。

(1) 自然条件に対する方針

スリ・ランカ国は国全体が熱帯地域に位置し、モンスーンの影響が大きい。

放送機材は、高温・高湿を嫌い、機材室の空調を万全にするなど施設上の配慮が欠かせない。本プロジェクトは機材案件であるが、コンサルタントはSLRCに対し、放送機材の維持・運用のため、建物等の空調条件について技術的指導も行う。

(2) 社会条件に対する方針

スリ・ランカ国は、シンハラ人、タミル人等いくつかの民族で構成されており、これらの民族は言語、文化等の面で各々独自性を有している。また宗教的にも仏教、ヒンズー教、イスラム教、キリスト教と多岐にわたっている。

SLRCは、テレビ放送を通じて各民族固有の文化・宗教の番組および教育番組の提供、シンハラ・タミル語同時放送(多言語放送)を実施することで「国民間の相互理解」、「民族間の融和」に寄与する。したがって多言語放送に係わる放送機材は、多言語放送機能を備えたものを設計する。

(3) 建設事情に対する方針

本プロジェクトでは、鉄塔・局舎等の施設関連の工事は、スリ・ランカ国負担となる。スリ・ランカにおける建設事情は、公共の場合と民間の場合でかなり異なっている。公共物の建設は、関係する省の部局や公社が企画、設計から資材、機材の調達、さらに工事施工までを行うことが多い。従って公共の建築に携わる機関は、大型工事の施工も可能であるが、民間の工事には参加しないのが通例である。

本プロジェクトに際しスリ・ランカ国負担で行う施設関連の建設工事は、SLRCが設計から施工までの業務を行う。

(4) 現地業者、現地資機材の活用方針

本プロジェクトの機材据付工事に係わる基本・詳細設計に関しては、現地業者および現地コンサルタントに依頼することはない。また、本プロジェクトの機材据付工事については、既設の建物内に機材の設置を行うこととなるので、日本のコンサルタントはSLRCから施設関係の詳細設計図等を入手し、機材据付などの詳細設計に役立てる。

(5) 実施機関の維持、管理能力に対する対処方針

前回の日本の無償資金協力で供与された放送設備・機材は、故障多発期に至りながらも、何とか保守・維持管理されている。

本プロジェクトの供与機材については、現有機材と整合性を図りながら運用性および操作性、信頼性、保守性を考慮し、機材の選定とシステム構築を図る。また、供与機材は、長期間にわたって維持・管理できるように、保守・予備部品が容易に入手できることを考慮して選定されなければならない。

(6) 施設、機材等の範囲、グレードの設定に対する方針

本プロジェクトで供与する番組制作機材は、既存の老朽化した化番組制作機材の更新を前提に、必要性、緊急性、妥当性を検証したうえで供与対象機材の数量、グレードを決定する。SLRCの将来計画(放送時間、自主番組制作の比率など)から、番組枠の拡大、番組内容の充実のための将来計画を慎重に見極めた上で、必要最小限の規模のものを設計する。

送信設備の規模については安定した送信機能の維持を念頭に置いて、過去の無償資金協力によって供与された直後の送信能力を確保できる設計とする。また、キャンディ市近郊の難視聴地域の解消については現地調査結果に基づき、その必要性、妥当性を検証したうえでハンタナ中継放送所の新設を含めた最適案を決定する。

さらに、本プロジェクトの達成項目の一つであるシンハラ/タミル語同時放送(多言語放送)については、SLRCにおける多言語放送の導入の範囲(ニュース番組等)を設定するとともに、多言語放送機能の導入に係わるシステム選択を行う。

(7) 工期に対する方針

本プロジェクトは、日本の無償資金協力事業にあわせた日程上の制約があるためコンサルタントは、上記日程上の制約およびスリ・ランカ国の自然条件等その他の諸事情を十分に考慮した上で、実施工程の設定を行う。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

本プロジェクトで供与する放送機材は、SLRCの現有機材のリハビリおよびグレードアップを前提に、以下の項目を柱とした基本設計を行うこととする。

- 安定した送信機能の維持のためにピドルタラガラ基幹放送所およびプリムローズヒル中継放送所送信設備の更新を行う。
- キャンデイ市近郊の難視聴地域の解消のためにハンタナ中継放送所を新設する(局舎、鉄塔等の施設工事はスリ・ランカ国側の負担工事とする)。
- ニュース番組を中心としたシンハラ/タミル語同時放送(多言語放送)の導入を図る。
- 中継車は、中継番組制作の維持と国営放送局に課せられた役割を果たすために全面更新を行う。
- 過去の無償資金協力で供与した放送機材(主調整室設備、スタジオ・副調整室設備、編集室設備等)の部分更新を行う。
- 本プロジェクトは、SLRCが計画している放送機材のトータルデジタル化に向けた基礎を築き上げるためにも、小規模なデジタル機材をポストプロダクション室へ導入する。

上記に基づき、本プロジェクトの全体計画概念図を図3-3-1に示す。なお、シンハラ/タミル語同時放送の導入を図る場合、本プロジェクトで更新する一部の放送機材は多言語放送機能を備えた機材とする。図3-3-2として多言語放送に係わる機材計画概念図を添付する。

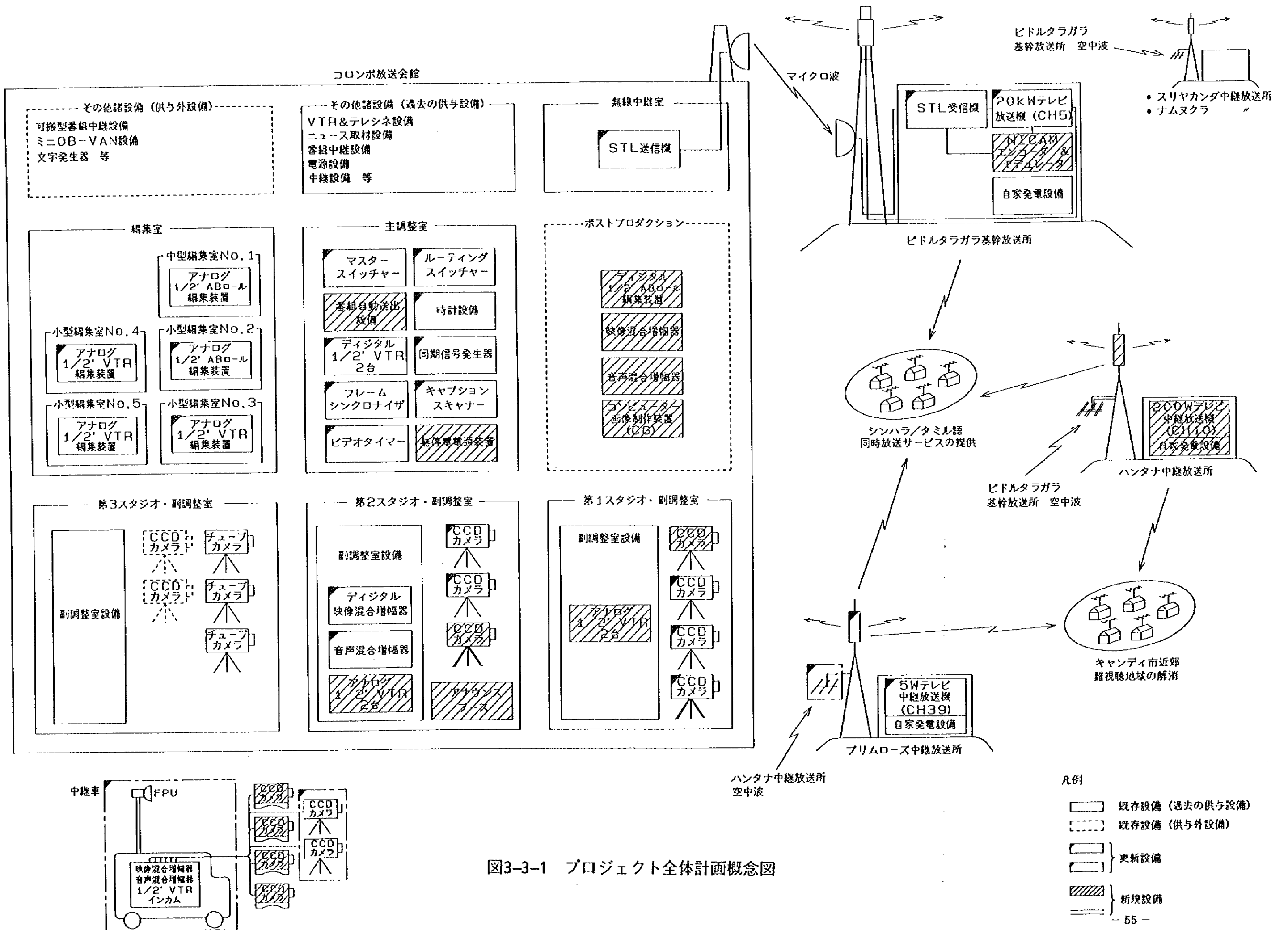


図3-3-1 プロジェクト全体計画概念図

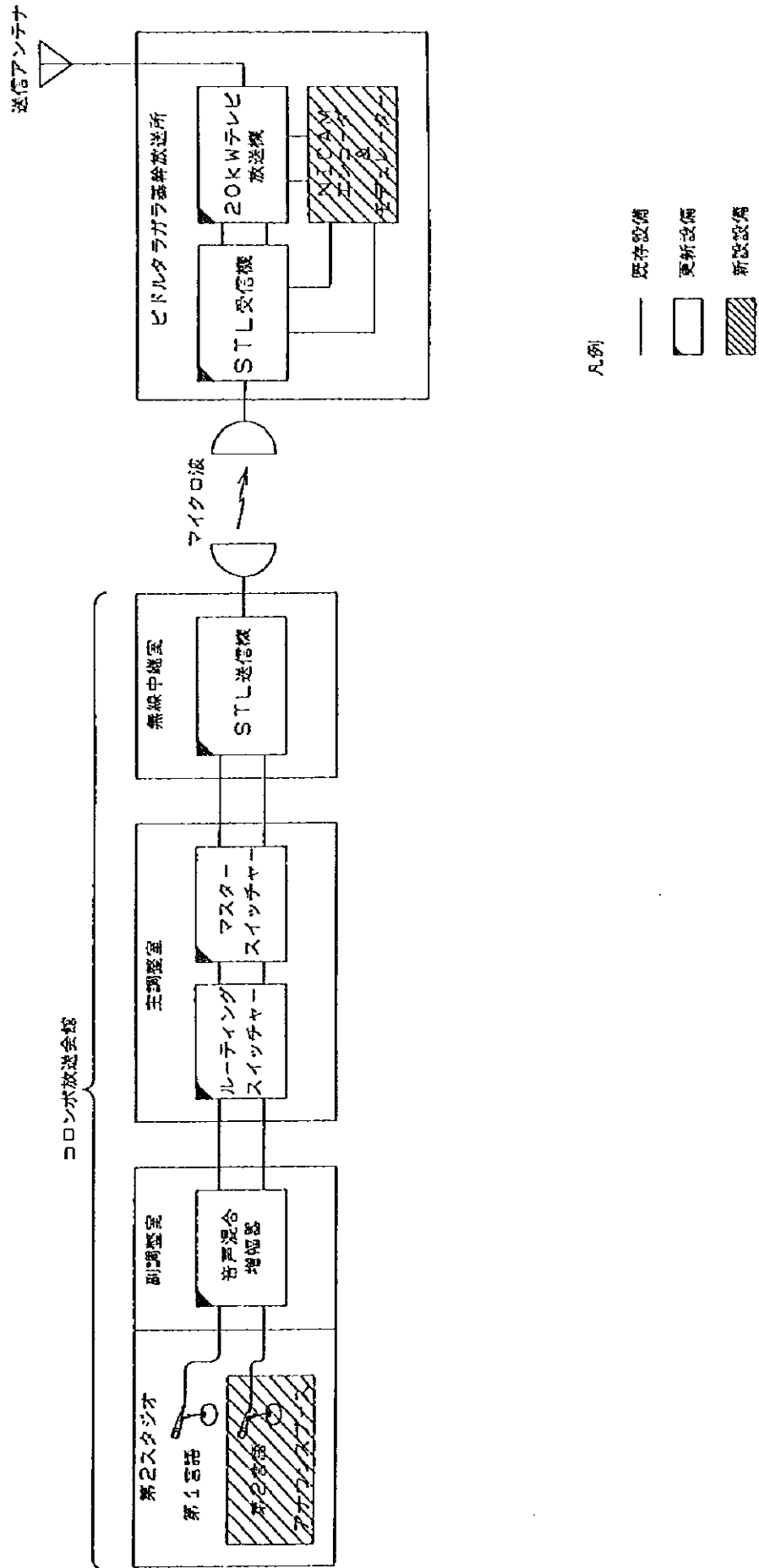


図3-3-2 多言語放送に係わる機材計画概念図

(2) 機材計画

本プロジェクトで供与する機材を表3-3-1に示す。

表3-3-1 供与機材リスト

A. テレビ放送機(ピドルタラガラ基幹放送所)	1式
1. VHF20kWテレビ放送機(送信チャンネル-5、NICAM対応)	1式
2. 出力同軸装置	1式
a. アンテナダミー切替器(7端子型)	1式
b. CIN装置(NICAM対応)	1式
c. 出力分配器	1式
3. NICAMエンコーダ&モジュレーター (各2台)	1式
4. ステレオトランジェントリミッター (各2台)	1式
5. NICAM復調器	1式
6. TV復調器	1式
7. デハイドレータ	1式
8. 番組入力監視装置	1式
9. エアーモニター設備(NICAM対応)	1式
B. テレビ中継放送機(プリムローズヒル中継放送所)	1式
1. UHF5Wテレビ中継放送機(送信チャンネル-39、予備機を含む、NICAM対応)	1式
2. エアーモニター設備(NICAM対応)	1式
3. 送信アンテナ(4ダイポールアンテナ1段1面)	1式
4. 送信フィーダー(10D相当、40m)	1式
5. 受信アンテナ(チャンネル-10専用5素子八木アンテナ、フィーダー30m付き)	1式
6. スペクトラムアナライザー(1GHz、トラッキングジェネレーター付き)	1式
C. テレビ中継放送機(ハンタナ中継放送所)	1式
1. VHF200Wテレビ中継放送機(送信チャンネル-10、予備機を含む、NICAM対応)	1式
2. エアーモニター設備(NICAM対応)	1式
3. 送信アンテナ(4ダイポールアンテナ1段4面)	1式
4. 送信フィーダー(39D相当、140m)	1式

5. 受信アンテナ(チャンネル-5専用5素子八木アンテナ、フィーダー30m付き)	1式
6. 出力自動切替器	1式
7. ダミーロード	1式
8. 10kVA自家発電装置(300ℓ燃料小出槽付き)	1式
9. 自動電圧調整器および受配電装置	1式
D. 7GHzテレビSTLシステム	1式
1. 7GHz 10WSTL送信機 (NICAM対応、5W-PA2台並列、基本装置2台方式、モード信号伝送付き)	1式
2. 7GHz STL受信機(NICAM対応、現用予備方式、モード信号受信機能付き)	1式
E. 主調整室設備	1式
1. マスタースイッチャー(2言語対応)	1式
a. マスタースイッチャー(国内用) アナログ式 16入力	1式
b. マスタースイッチャー(外国用) アナログ式 16入力	1式
2. 自動番組送出装置(NICAM方式モード選択機能付き)	1式
3. ルーティングスイッチャー	1式
a. 映像ルーティングスイッチャー 32×32	1式
b. 音声ルーティングスイッチャー 32×32	1式
c. 制御器	1式
d. 遠隔操作板	3式
e. 非常用映像切替器	2式
f. 非常用音声切替器(2言語対応)	2式
g. 2:1映像/音声切替器(2言語対応)	2式
4. 映像設備	1式
a. 時刻発生器(国内用)	1式
b. 時刻発生器(外国用)	1式
c. 局名表示発生器	1式
d. 静止画発生器 (メモリー機能付)	1式
e. VTR装置(再生収録)デジタル式 12インチ	2式
f. フレームシンクロナイザー	2式
g. 映像分配器	1式

h. 映像処理器	2式	
i. 映像ジャック盤	1式	
j. システムラック	1式	
k. 映像卓	1式	
5. 音声設備		1式
a. 音声テープ録音器 デジタル式 (DAT)	1台	
b. コンパクトディスクプレーヤー (CD)	1台	
c. 音声分配器	1式	
d. 音声制御増幅器	2式	
e. 音声ジャック盤	1式	
6. モニター設備		1式
a. VEモニター 14インチ	2台	
b. 波形モニター	2台	
c. ベクトルスコープ	2台	
d. プレビューモニター 9インチ	18台	
e. カラーモニター 21インチ	2台	
f. エアーモニター (NICAM対応)	2台	
g. 本番表示器	2式	
h. スピーカー (増幅器付)	2式	
7. 同期信号制御設備		1式
a. 同期信号発生器	2式	
b. 自動切換器	1式	
c. 映像分配器	1式	
d. 試験信号発生器	1式	
8. 空間連絡装置 (10ターミナル)		1式
9. 時計設備 (GPS)		1式
10. 無停電電源装置 (30kVA)		1式

F. 第1スタジオ・副調整室設備	1式
1. カラーカメラ	1式
a. スタジオタイプCCDカメラ (7インチビューファインダー、トライアキシアルカメラアダプター)	4式
b. ズームレンズ 20倍	4式
c. カメラ架台 (ベDESTAL)	1式
d. カメラ操作卓	4式
e. 空間連絡装置	1式
f. 本番表示器	1式
2. 映像設備	1式
a. VTR装置(再生専用)アナログ式1/2インチ	1式
b. VTR装置(再生収録)アナログ式1/2インチ	1式
G. 第2スタジオ・副調整室設備	1式
1. カラーカメラ	1式
a. スタジオタイプCCDカメラ (7インチビューファインダー、トライアキシアルカメラアダプター)	3式
b. ズームレンズ 20倍	3式
c. カメラ架台 (ベDESTAL)	1式
d. カメラ操作卓	1式
2. 映像設備	1式
a. 映像混合増幅器 (デジタル式18入力、2MK)	1式
b. VTR装置(再生用)アナログ式1/2インチ	2式
c. VTR装置(再生収録)アナログ式1/2インチ	1式
d. フレームシンクロナイザー	2式
e. 映像分配器	1式
f. 映像ジャック盤	1式
g. システムラック	1式
h. 映像卓	1式

3. 音声設備		1式
a. 音声混合増幅器(アナログ式24入力)	1式	
b. 音声テープ録音機 デジタル式(DAT)	1台	
c. コンパクトディスクプレーヤー(CD)	1台	
d. 音声分配器	1式	
e. 音声ジャック盤	1式	
4. スタジオ機器		1式
a. スピーカー (増幅器付)	1式	
b. 接続箱	1式	
c. マイクロホン操作箱	2式	
5. モニター設備		1式
a. VEモニター14インチ	2台	
b. 波形モニター	1台	
c. ベクトルスコープ	1台	
d. プレビューカラーモニター 9インチ	16台	
e. カラーモニター 21インチ	2台	
f. エアーモニター(NICAM対応)	1台	
g. 本番表示器	1式	
h. スピーカー(増幅器付)	1式	
i. 空間連絡装置	1式	
6. 同期信号制御装置		1式
a. 同期信号発生器	2式	
b. 自動切替器	1式	
c. 映像分配器	1式	
7. アナウンスブース		1式
a. マイクおよびスタンド	1式	
b. スピーカー(増幅器付)	1式	
c. マイクロホン操作箱	1式	
d. アナウンス卓	1式	

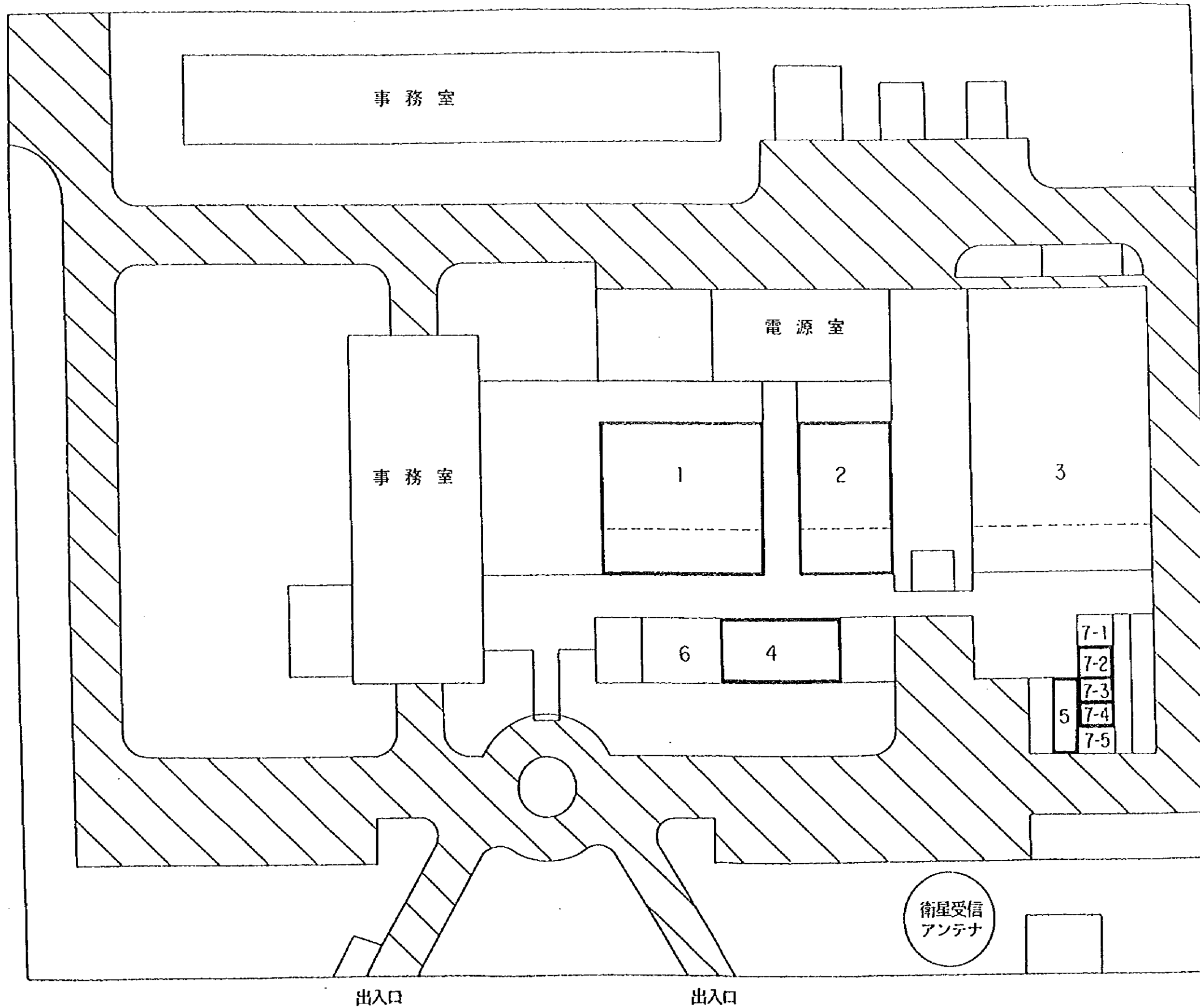
H. ポストプロダクション	1式
1. 映像混合増幅器(デジタル式 16入力 2MK)	1式
2. 映像特殊効果器(デジタル式 3D)	1式
3. 音声混合増幅器(アナログ式 12入力)	1式
4. 12インチA-Bロール編集装置 デジタル式	1式
a. VTR装置(再生用)デジタル式12インチ(DT付)	1式
b. VTR装置(再生用)デジタル式 12インチ	1式
c. VTR装置(再生収録)デジタル式 12インチ	1式
d. 編集コントローラー	1式
e. カラーモニター 14インチ	4台
f. スピーカー(増幅器付)	1式
5. コンピュータグラフィックス	1式
I. 編集室	1式
1. 編集室 No.2(12インチA-Bロール編集装置 アナログ式)	1式
a. VTR装置(再生用)アナログ式12インチ	1式
b. VTR装置(再生用)アナログ式12インチ(DT付)	1式
c. VTR装置(再生収録)アナログ式12インチ	1式
d. 映像混合増幅器	1式
e. 音声混合増幅器	1式
f. 編集コントローラー	1式
g. カラーモニター 14インチ	3式
h. 操作卓(ラック含む)	1式
2. 編集室 No3およびNo4(12インチVTR編集装置 アナログ式)	1式
a. VTR装置(再生用)アナログ式12インチ	2式
b. VTR装置(再生収録)アナログ式12インチ	2式
c. 編集コントローラー	2式
d. カラーモニター 14インチ	4台
e. 操作卓(ラック含む)	2式

J. 中型中継車	1式
1. フィールドカラーカメラ設備	1式
a. スタジオCCDカメラ (5インチビューファインダー、トリアキシャルカメラアダプター)	2式
b. ズームレンズ 45倍	2式
c. カメラ三脚	2式
d. カメラケーブル(500m)	2式
2. ポータブルカラーカメラ設備	1式
a. ポータブルCCDカメラ (5インチビューファインダー、トリアキシャルカメラアダプター)	4式
b. ズームレンズ 33倍	4式
c. カメラ三脚	4式
d. カメラケーブル(500m)	4式
3. 映像設備	1式
a. 映像混合増幅器(アナログ式 18入力 2MK)	1式
b. 静止画装置	1式
c. 映像分配器	1式
d. 映像ジャック盤	1式
4. 音声設備	1式
a. 音声混合増幅器(アナログ式 16入力)	1式
b. 音声分配器	1式
c. 音声ジャック盤	1式
5. モニター設備	1式
a. プレビューモニター 9インチ	14台
b. 波形モニター(ベクトルスコープモニター)	1台
c. エアーモニター(NICAM対応 アンテナ付き)	1台
d. スピーカー(増幅器付)	1式
e. 同期信号発生器	2式
f. 自動切替器	1式

6. マイクロホン	6式
7. 映像音声装置	1式
a. VTR装置(再生収録) アナログ式12インチ(DT付)	2式
b. コンパクトディスクプレーヤー (CD)	1台
8. FPUシステム	1式
a. FPU送信機(5W、周波数6,460MHzと6,640MHz切替式)	1式
b. FPU受信機(周波数6,460MHzと6,640MHz切替式)	1式
c. パラボラアンテナ(0.6mφと1.2mφ)	各2式
9. 連絡システム	1式
a. VHF無線連絡装置	1式
b. インカム(インターカム装置)	1式
10. 車両	1式
a. 車 両	1式
b. 発動発電機 (15kVA)	1式
c. 冷房装置	1式
d. システムラック	1式
e. 自動電圧調整器	1式
K. 送信システム用測定器	1式
1. オシロスコープ(230MHz)	1式
2. スペクトラムアナライザー(3GHz, トラッキングジェネレーター付)	1式
3. テレビ信号発生器(PAL方式用)	1式
4. 波形モニターベクトルスコープ	1台
5. ビデオアナライザー	1式
L. スタジオシステム用測定器	1式
1. オシロスコープ(100MHz)	1式
2. 音声歪率計	1式
3. 波形モニターベクトルスコープ	2台

(3) 基本設計図

		ページ
図1	コロンボ放送会館 敷地平面図	69
図2	コロンボ放送会館 主調整室 機器配置図	71
図3	コロンボ放送会館 主調整室 映像・音声系統図	73
図4	コロンボ放送会館 第1スタジオ平面図	75
図5	コロンボ放送会館 第1スタジオ副調整室 機器配置図	77
図6	コロンボ放送会館 第2スタジオ平面図	79
図7	コロンボ放送会館 第2スタジオ副調整室 機器配置図	81
図8	コロンボ放送会館 第2スタジオ副調整室 映像システム系統図	83
図9	コロンボ放送会館 第2スタジオ副調整室 音声システム系統図	85
図10	コロンボ放送会館 ポストプロダクション室 機器配置図	87
図11	コロンボ放送会館 ポストプロダクション室 映像・音声系統図	89
図12	コロンボ放送会館 編集室 機器配置図	91
図13	コロンボ放送会館 編集室 映像・音声系統図	93
図14	コロンボ放送会館 中継車 機器姿図	95
図15	コロンボ放送会館 中継車 操作卓外観図	97
図16	コロンボ放送会館 中継車 機器映像・音声系統図	99
図17	コロンボ放送会館 中継車 インターカム装置系統図	101
図18	コロンボ放送会館 時計設備系統図	103
図19	コロンボ放送会館 無線中継室 機器配置図	105
図20	コロンボ放送会館 無線中継室 STL系統図	107
図21	ビドルタラガラ基幹放送所 機器配置図	109
図22	ビドルタラガラ基幹放送所 総合系統図	111
図23	プリムローズヒル中継放送所 機器配置図	113
図24	プリムローズヒル中継放送所 総合系統図	115
図25	プリムローズヒル中継放送所 アンテナシステム系統図	117
図26	ハンタナ中継放送所 機器配置図	119
図27	ハンタナ中継放送所 総合系統図	121
図28	ハンタナ中継放送所 アンテナシステム系統図	123



- 1. スタジオ-1
- 2. スタジオ-2
- 3. スタジオ-3
- 4. 主調整室
- 5. ポストプロダクション
- 6. ダビング室
- 7. 編集室

図 1 コロンボ放送会館 敷地平面図



(UNIT : cm)

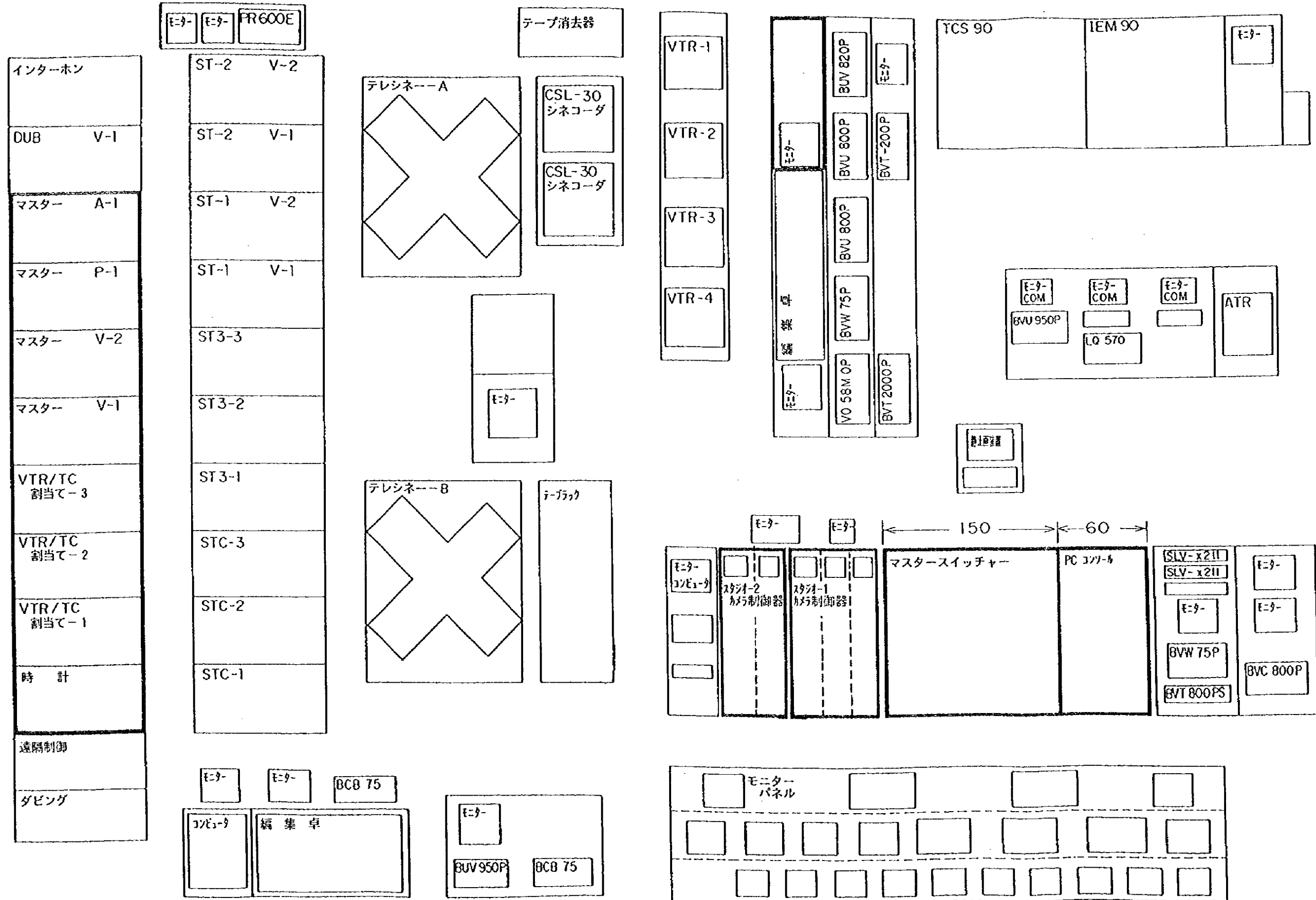


図 2 コロンボ放送会館 主調整室 機器配置図



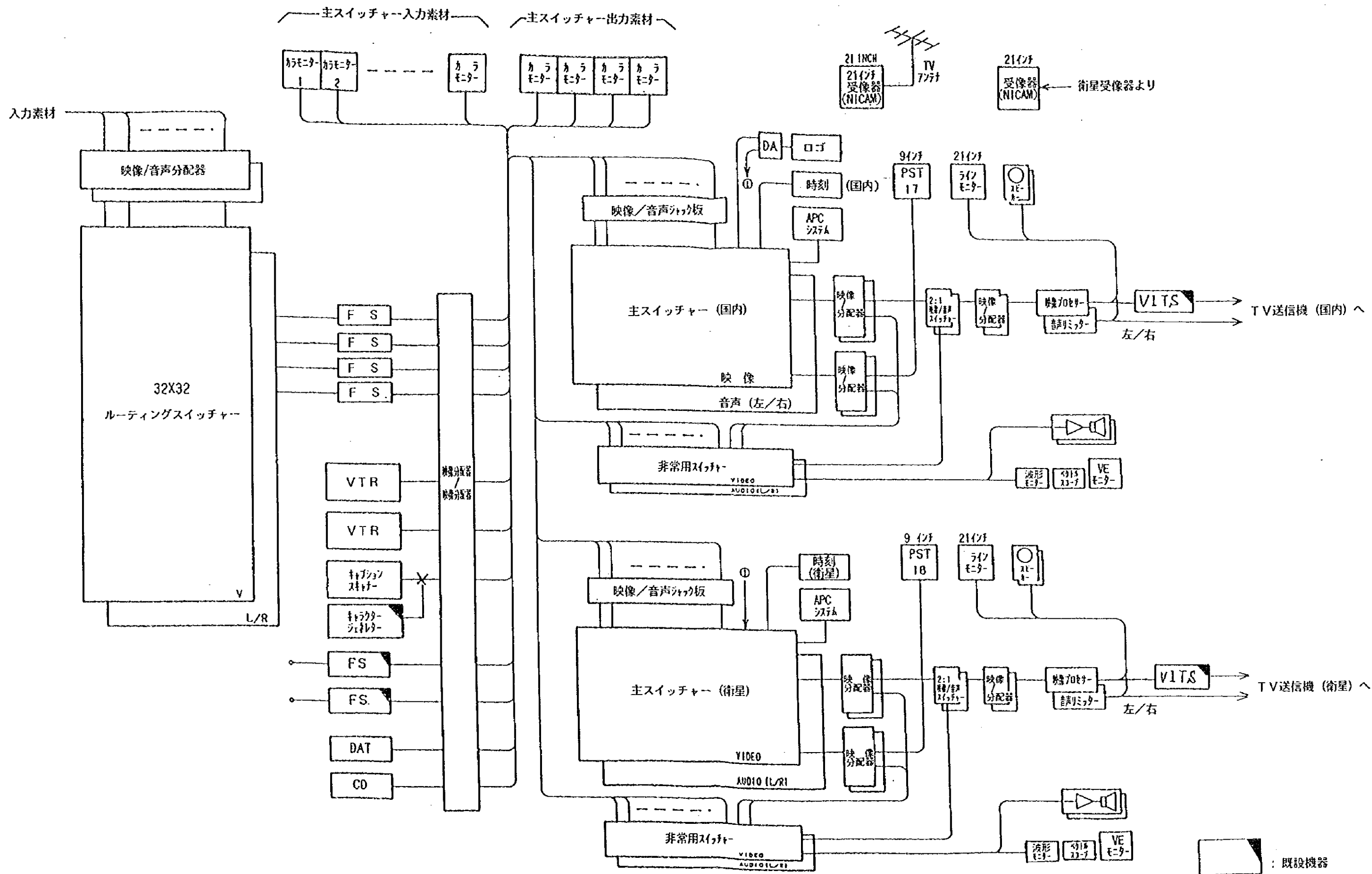


図 3 コロンボ放送会館 主調整室 映像・音声系統図



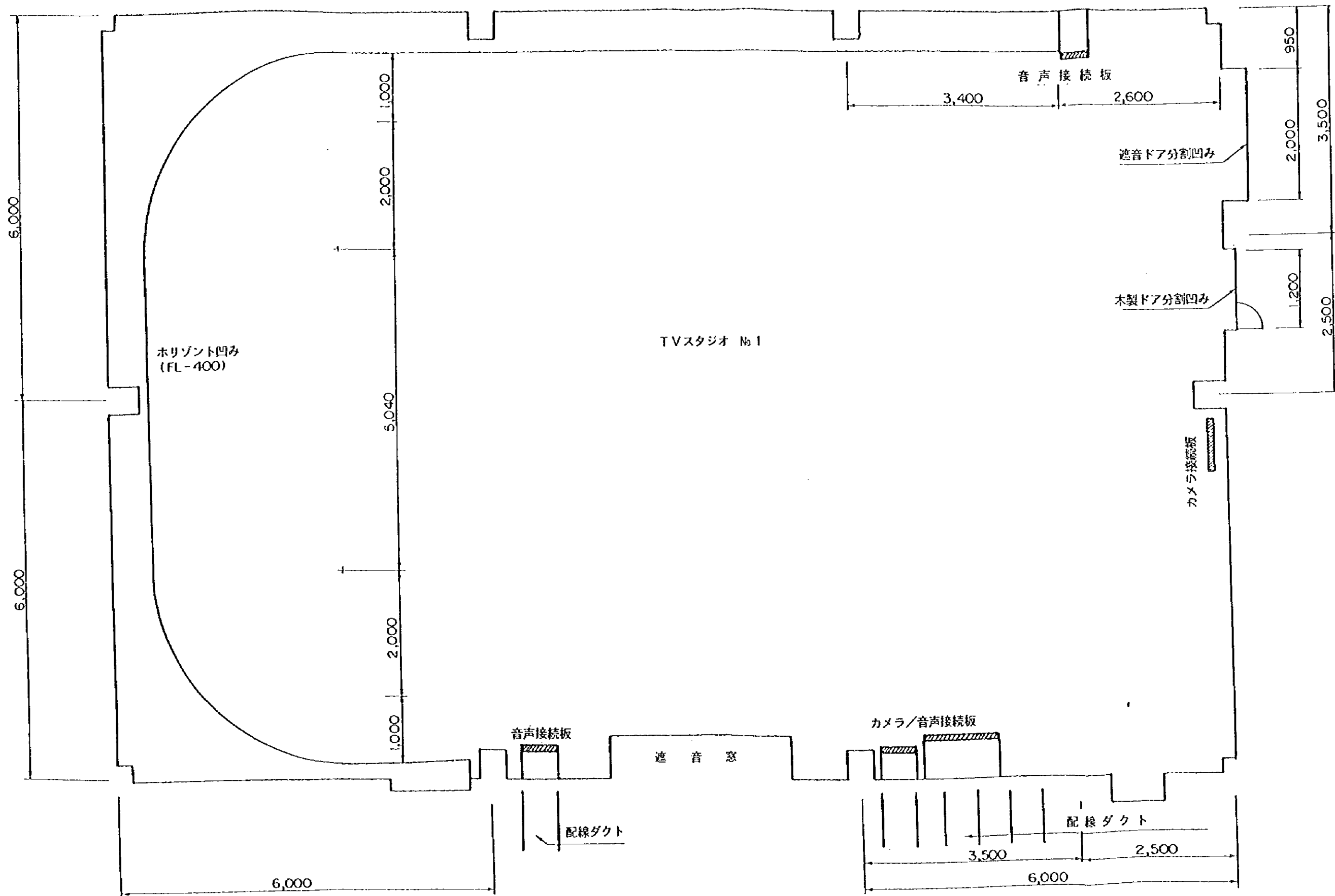


図4 コロンボ放送会館 第1スタジオ平面図

(UNIT: cm)

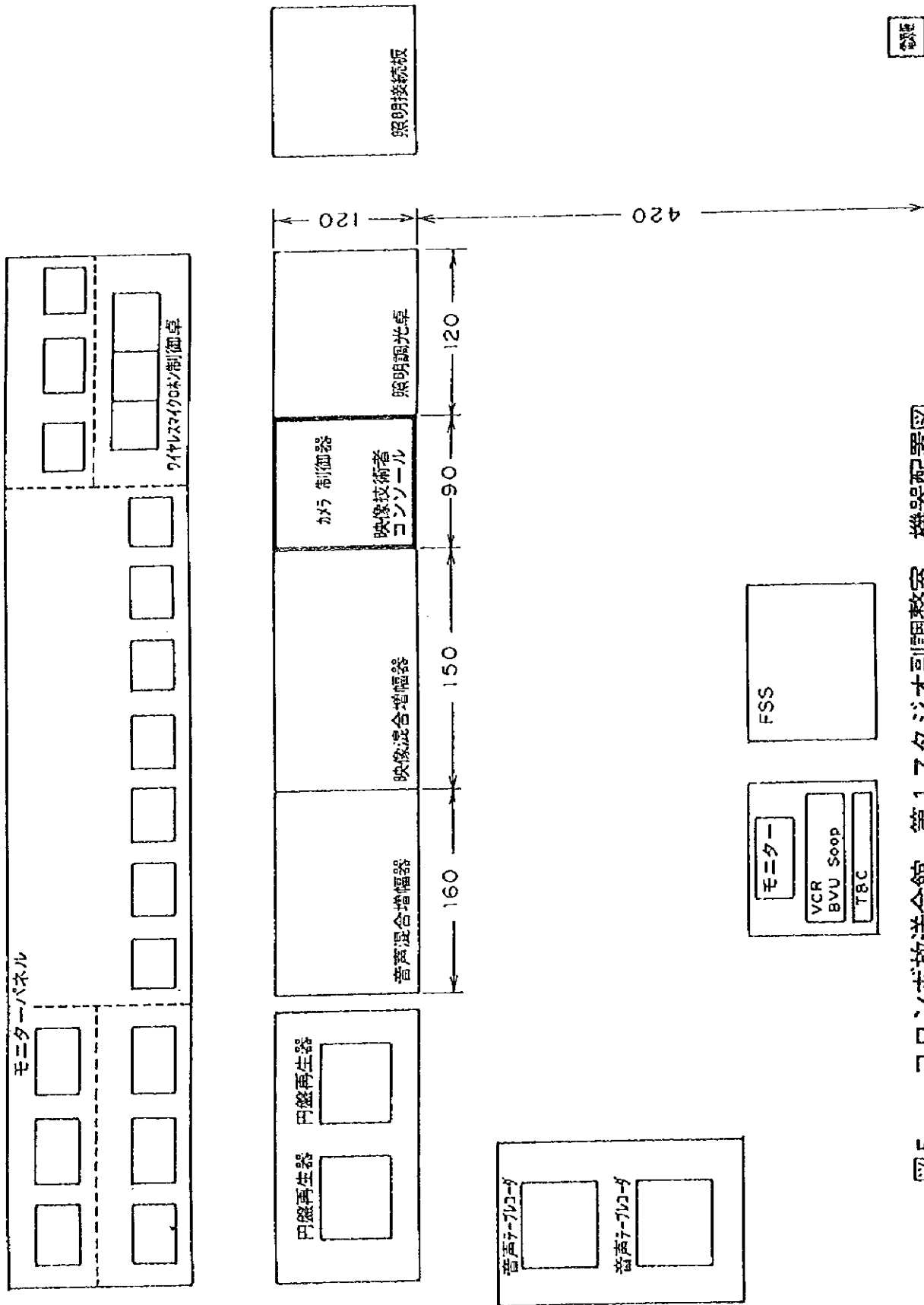


図5 コロンボ放送会館 第1スタジオ副調整室 機器配置図

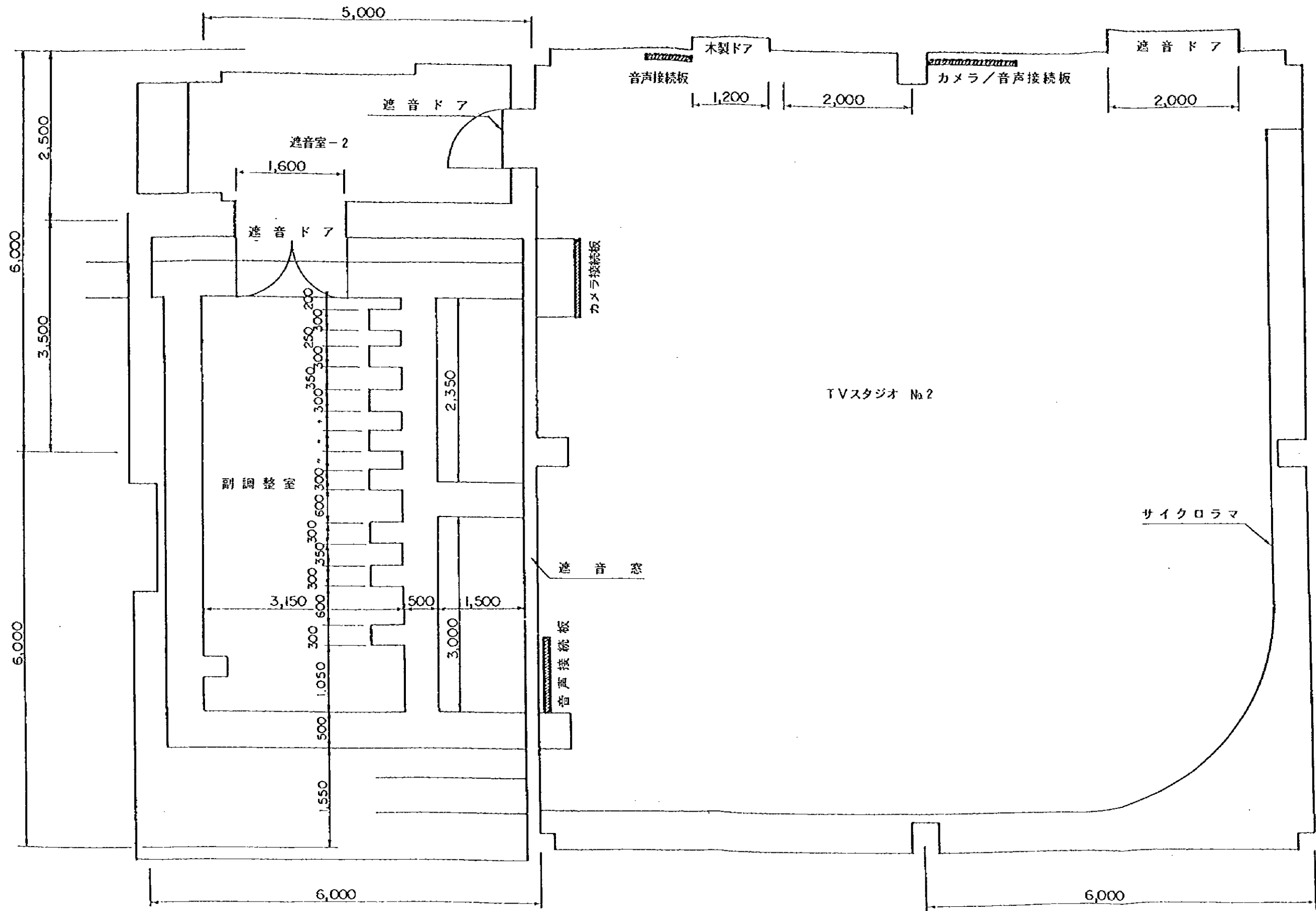


図6 コロンボ放送会館 第2スタジオ平面図

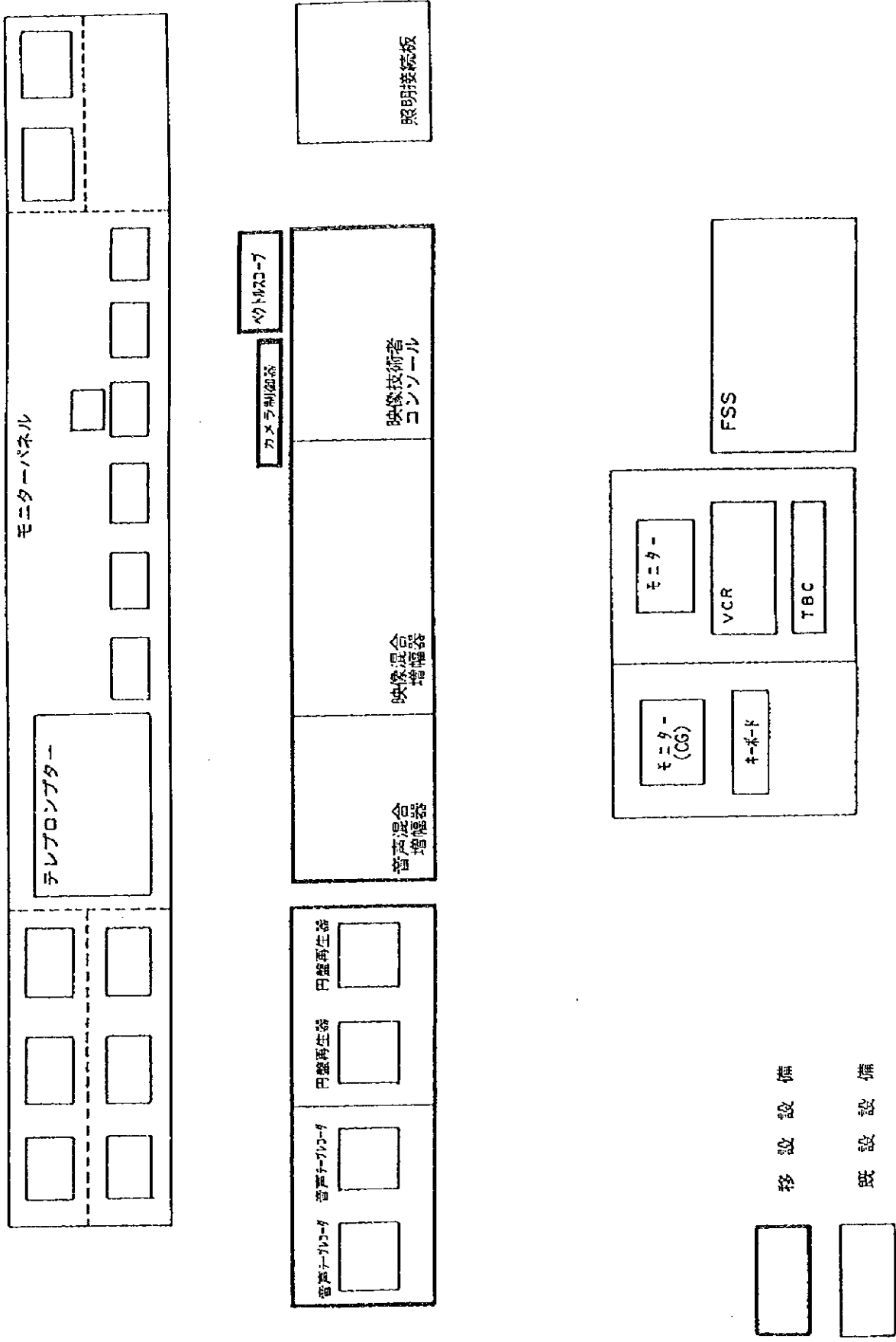


図7 コロンボ放送会館 第2スタジオ副調整室 機器配置図

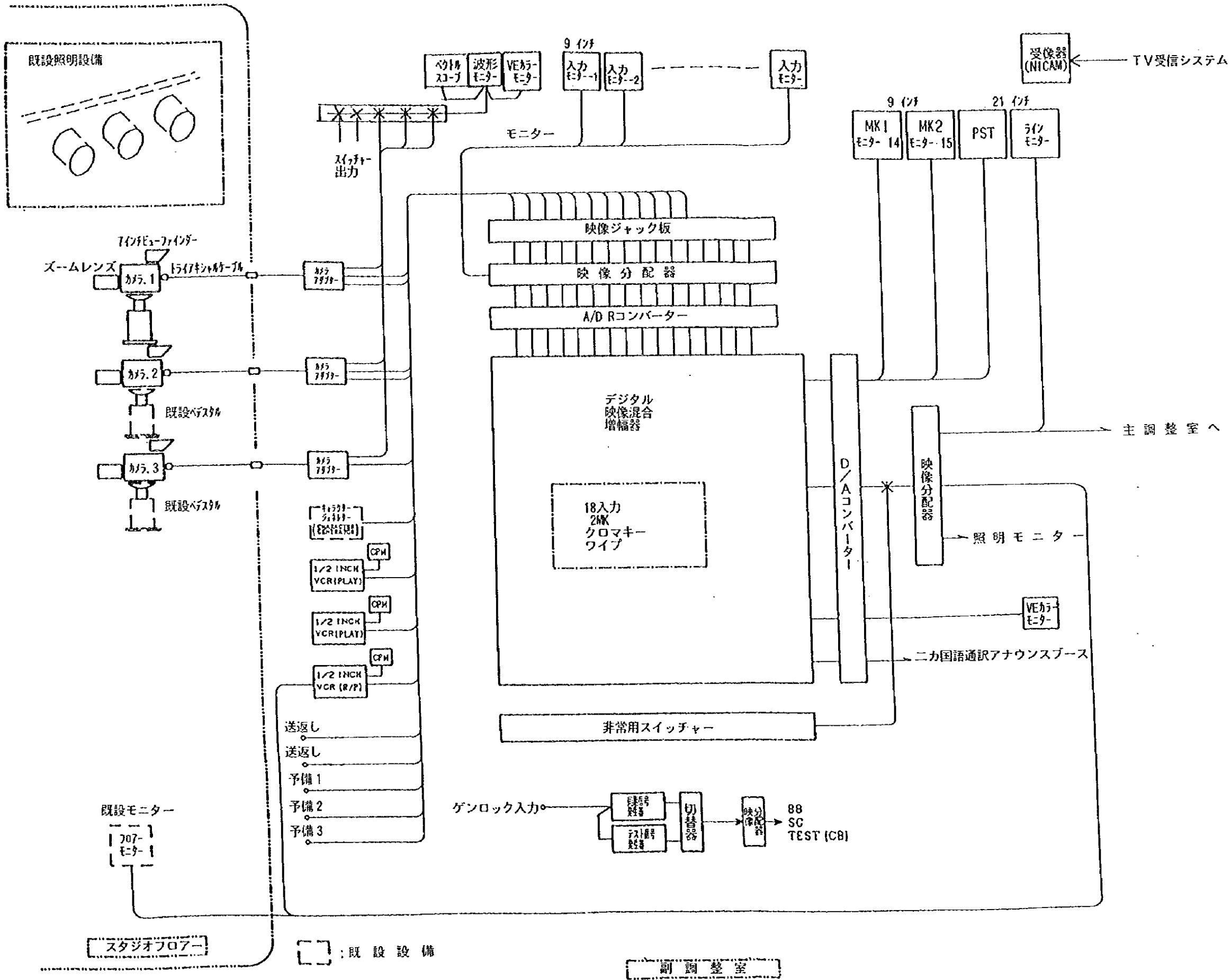


図8 コロンボ放送会館 第2スタジオ副調整室 映像システム系統図



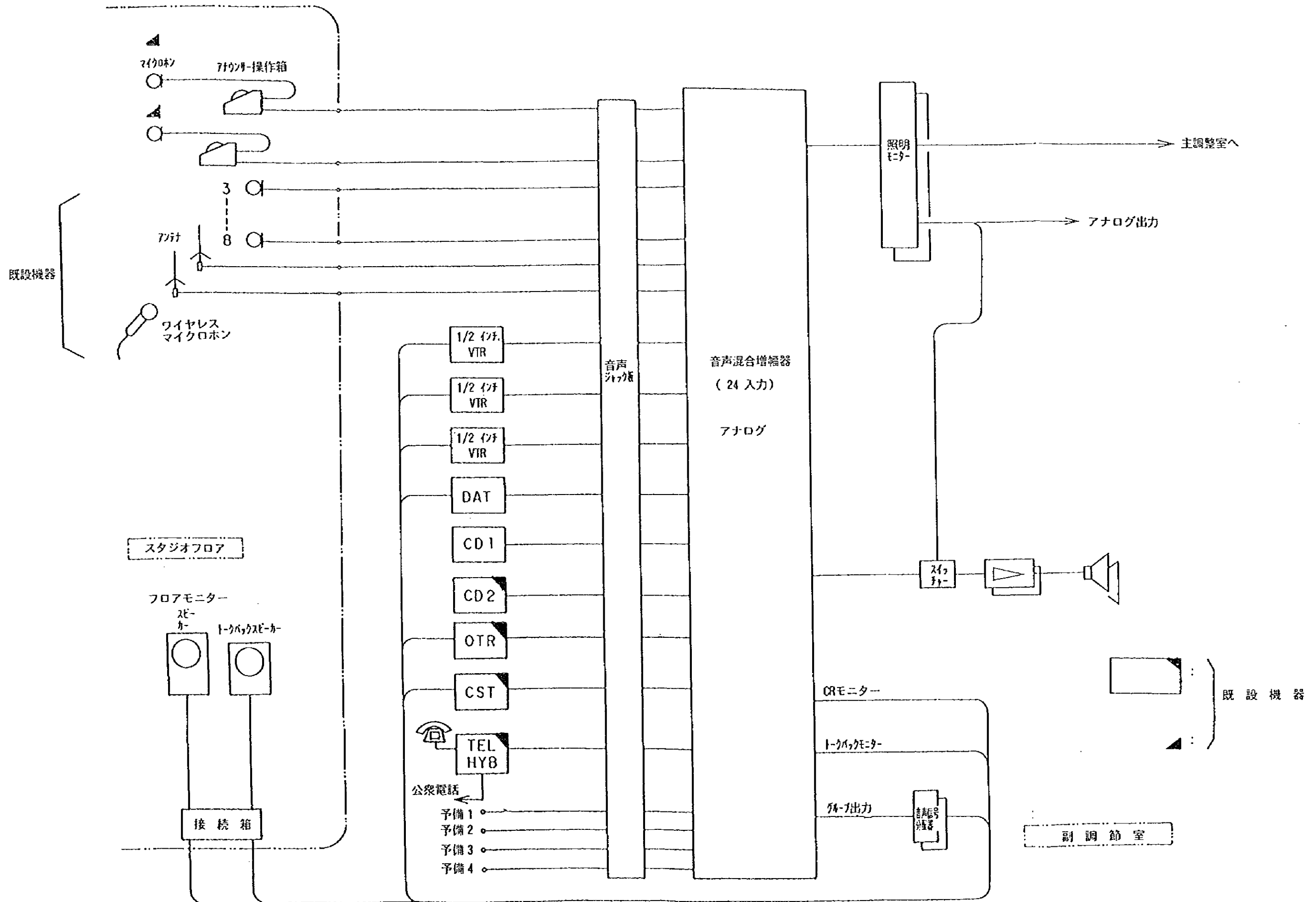


図9 コロンボ放送会館 第2スタジオ副調整室 音声システム系統図

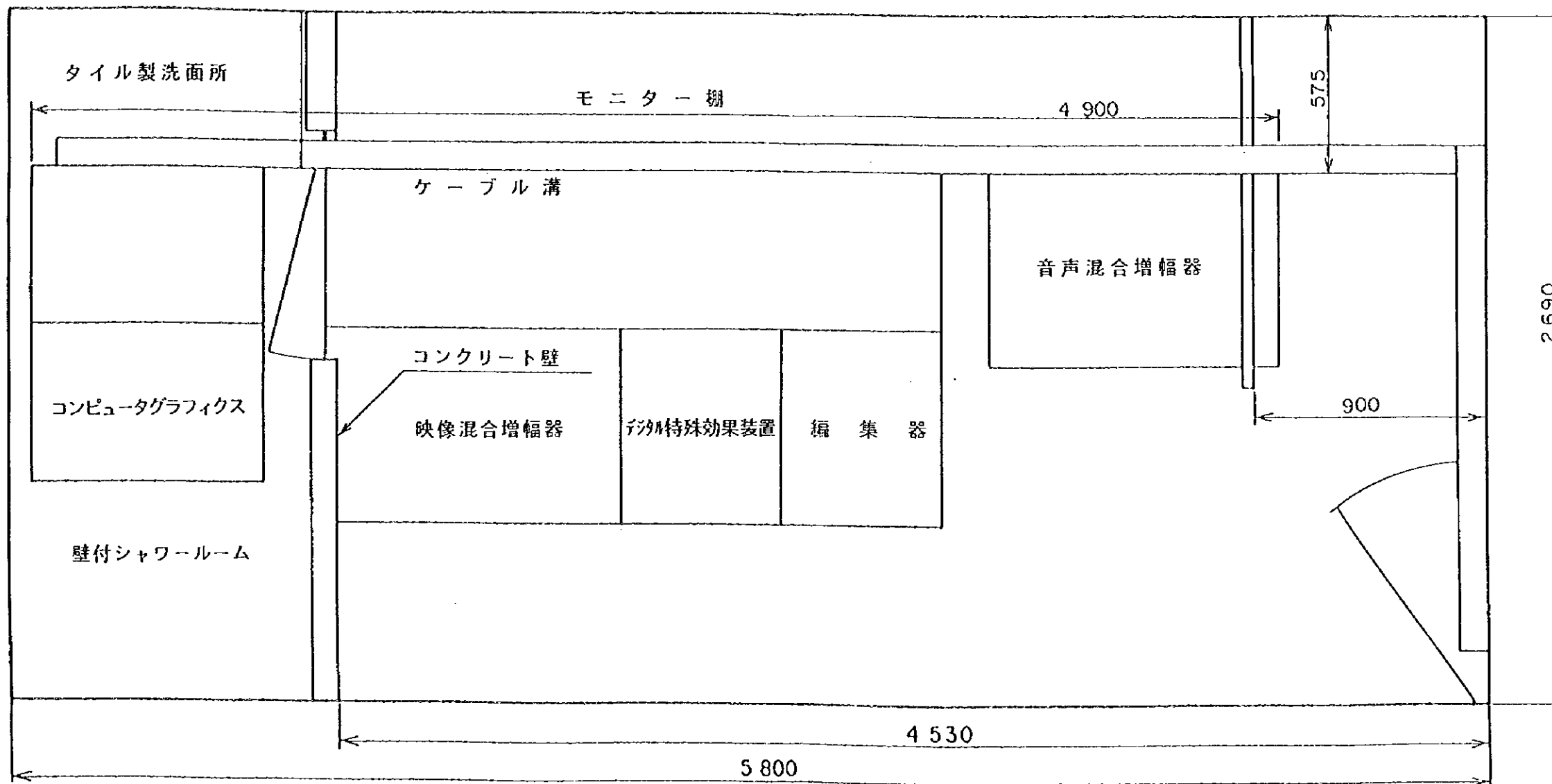


図10 コロンボ放送会館 ポストプロダクション室 機器配置図

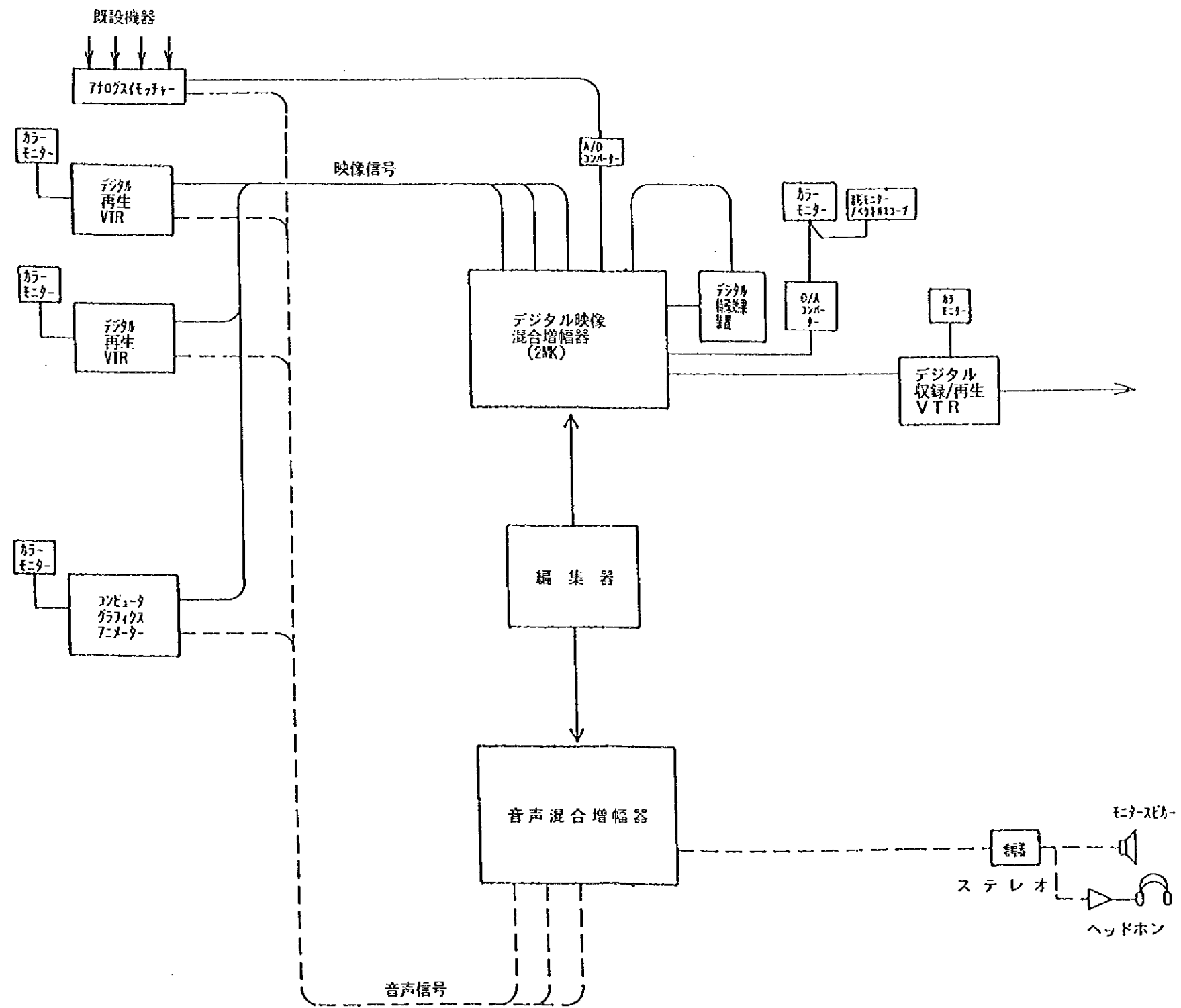
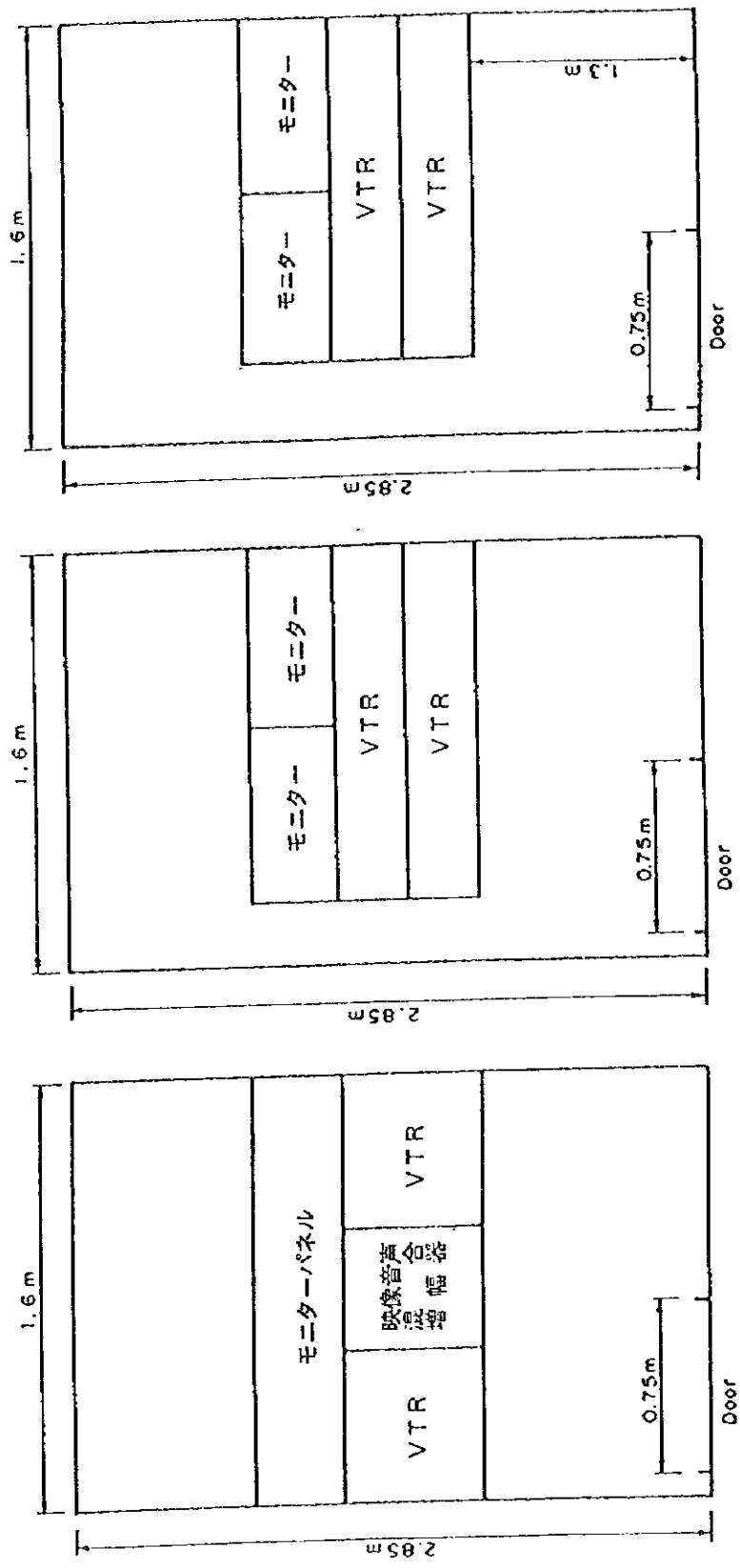


図11 コロンボ放送会館 ポストプロダクション室 映像・音声系統図



ブース No. 4

ブース No. 3

ブース No. 2

図12 コロンボ放送会館 編集室 機器配置図

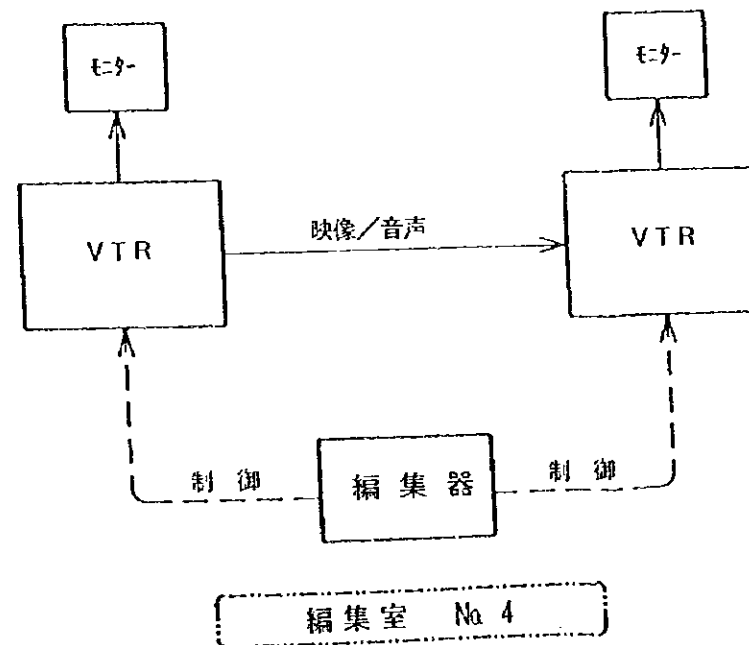
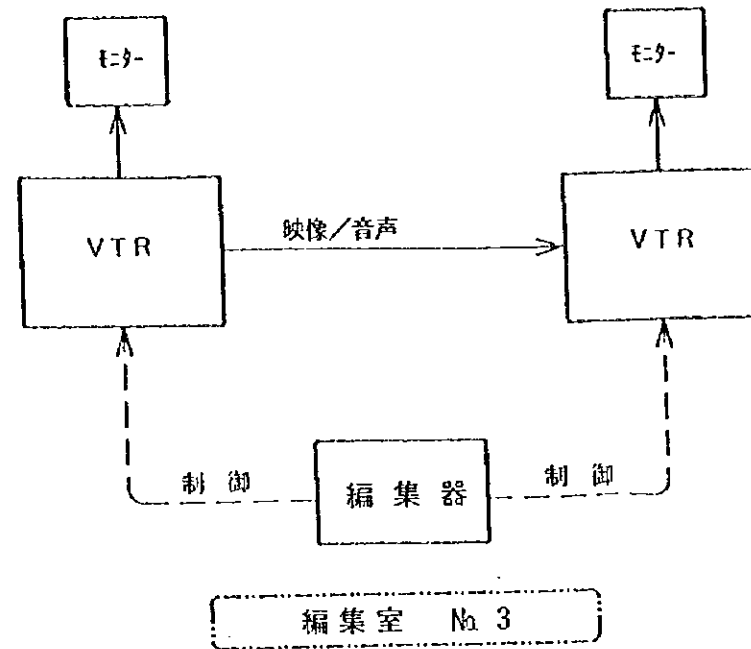
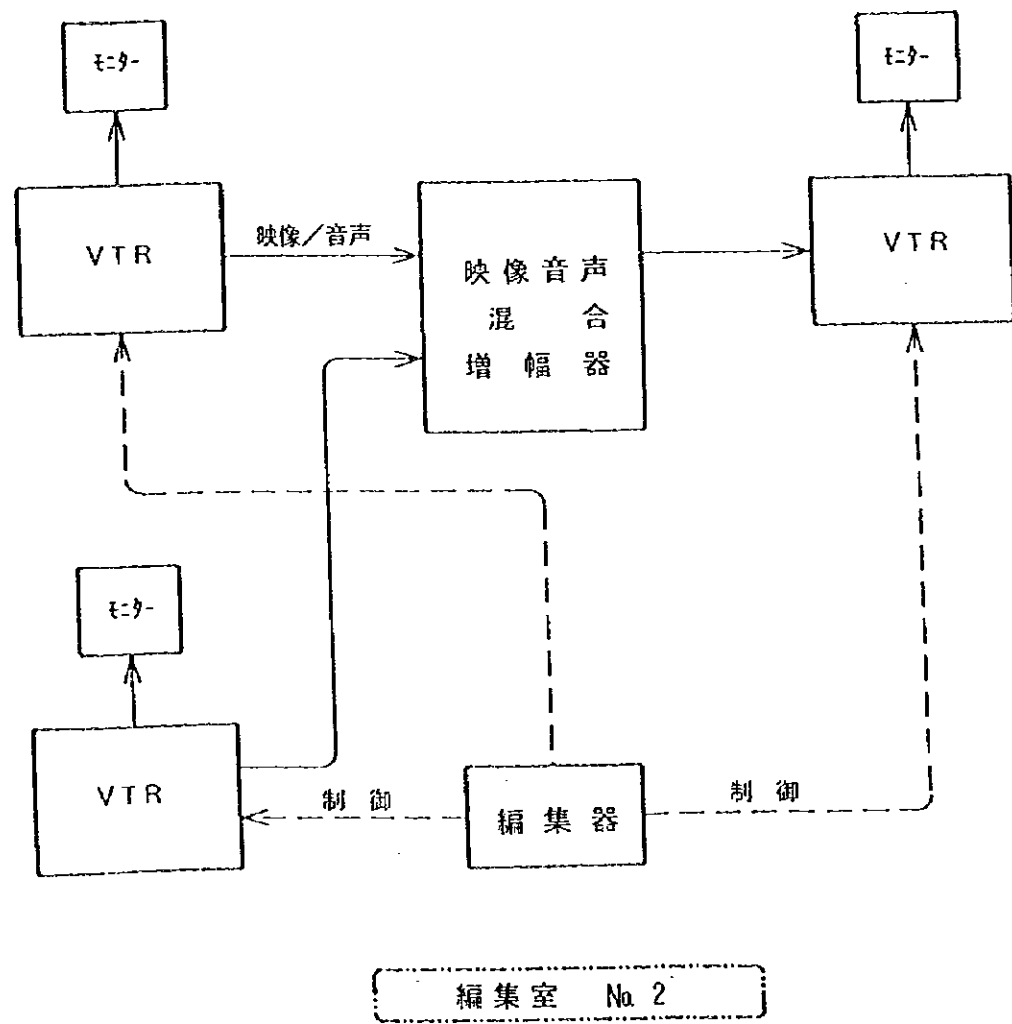


図13 コロンボ放送会館 編集室 映像・音声系統図

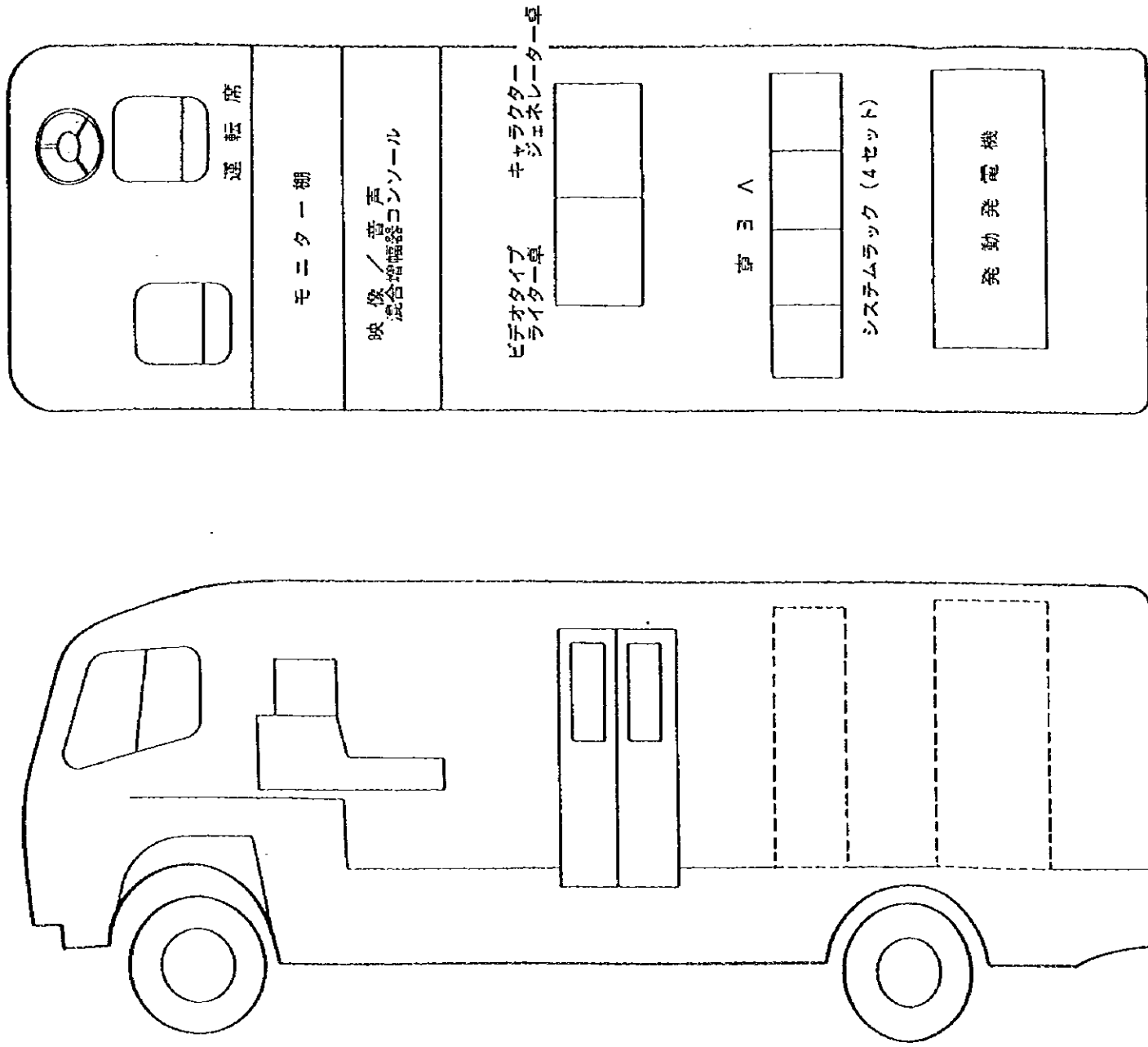


図14 コロンボ放送会館 中継車 機器姿図

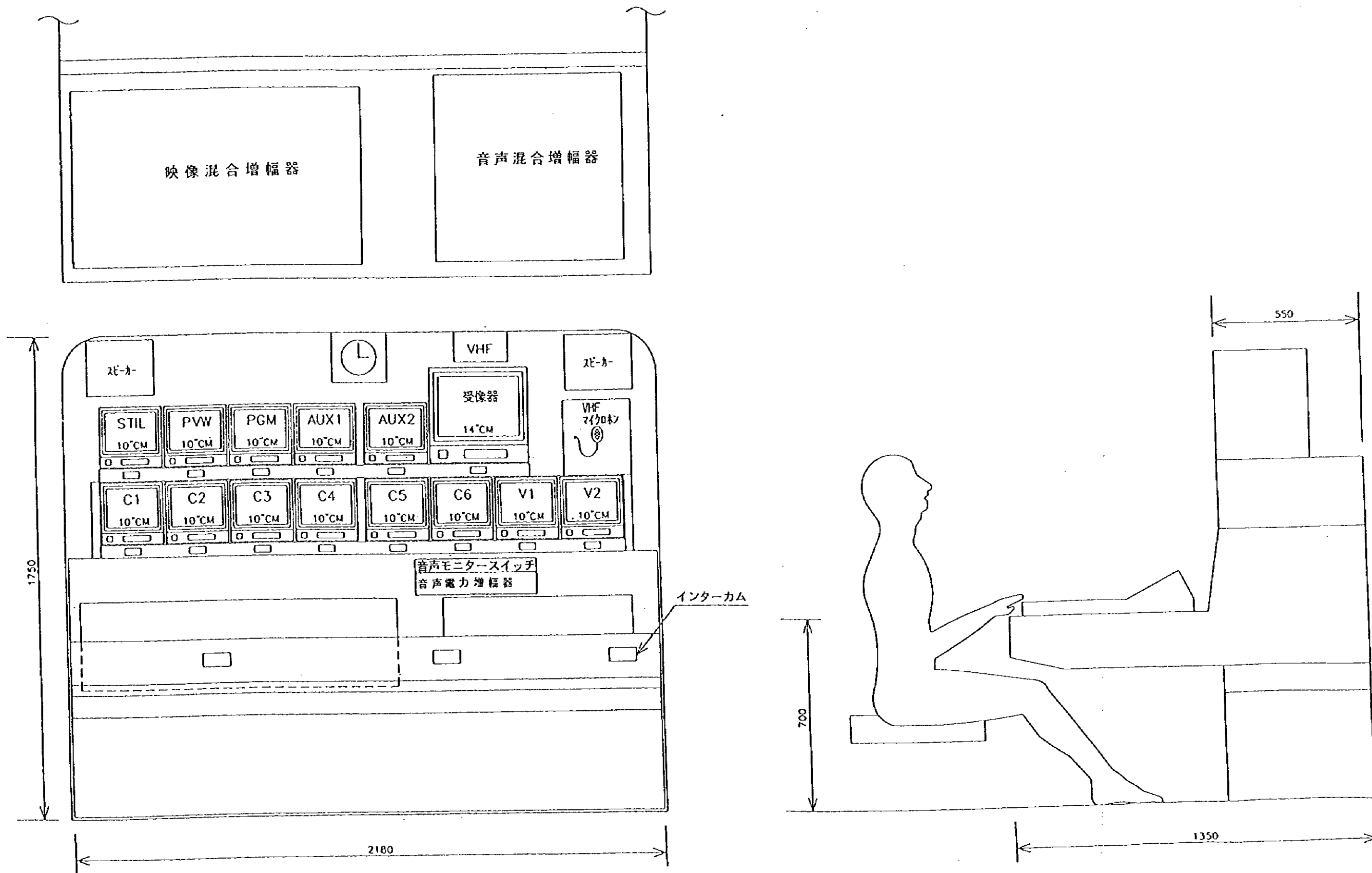


図15 コロンボ放送会館 中継車 機器操作卓外観図

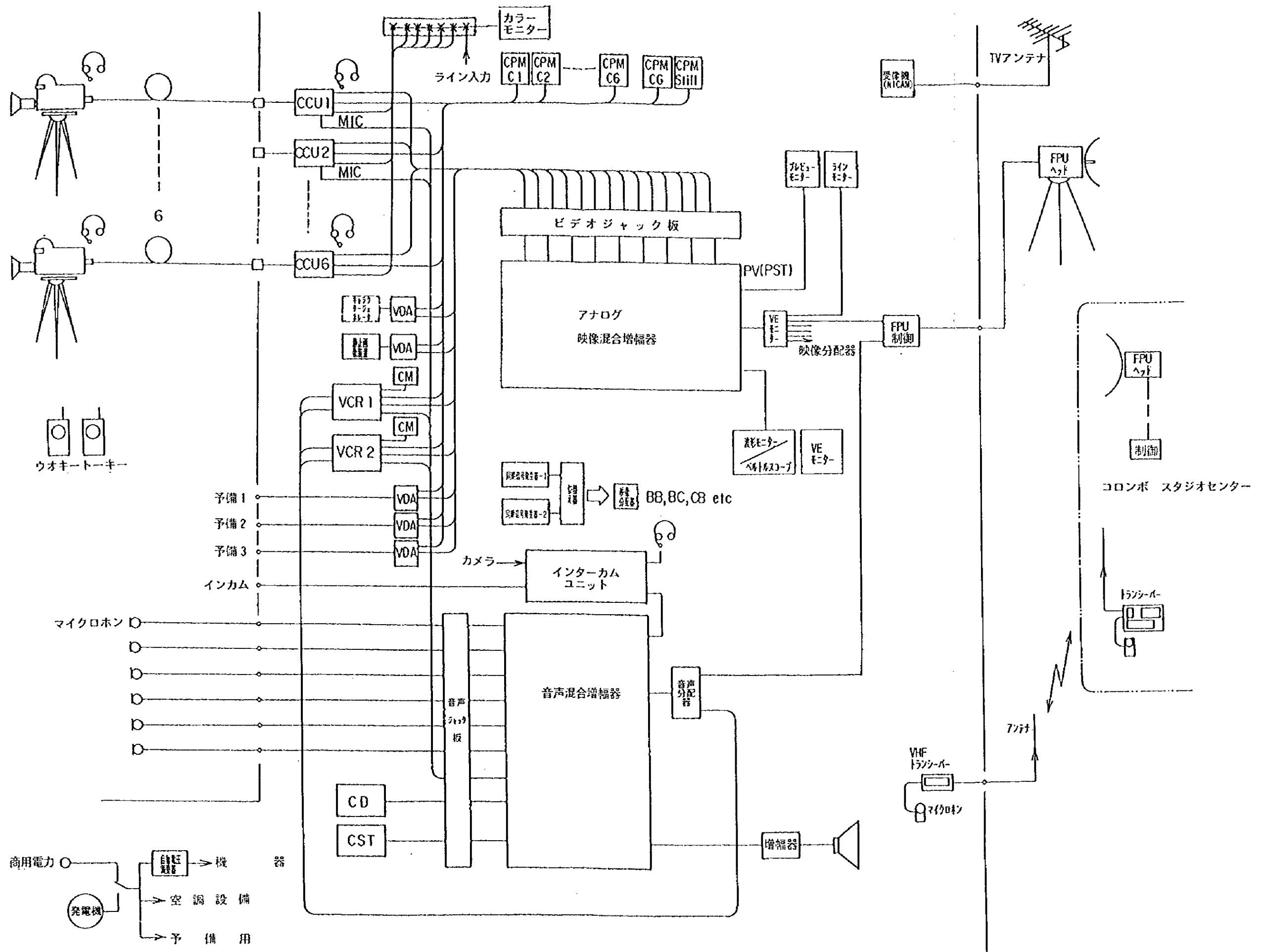


図16 コロンボ放送会館 中継車 機器映像・音声系統図

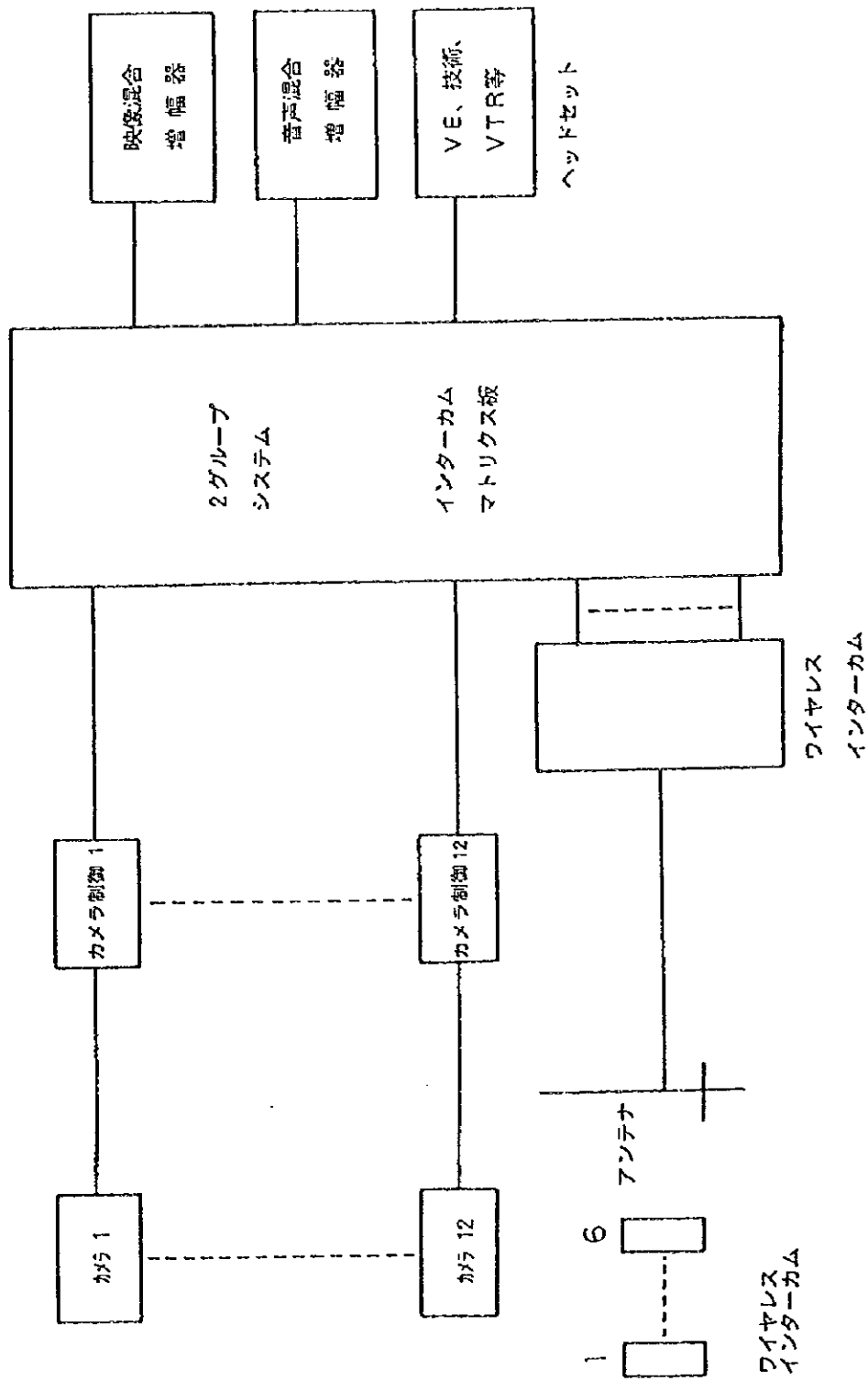


図17 コロソ放送会館 中継車 インターカム装置系統図

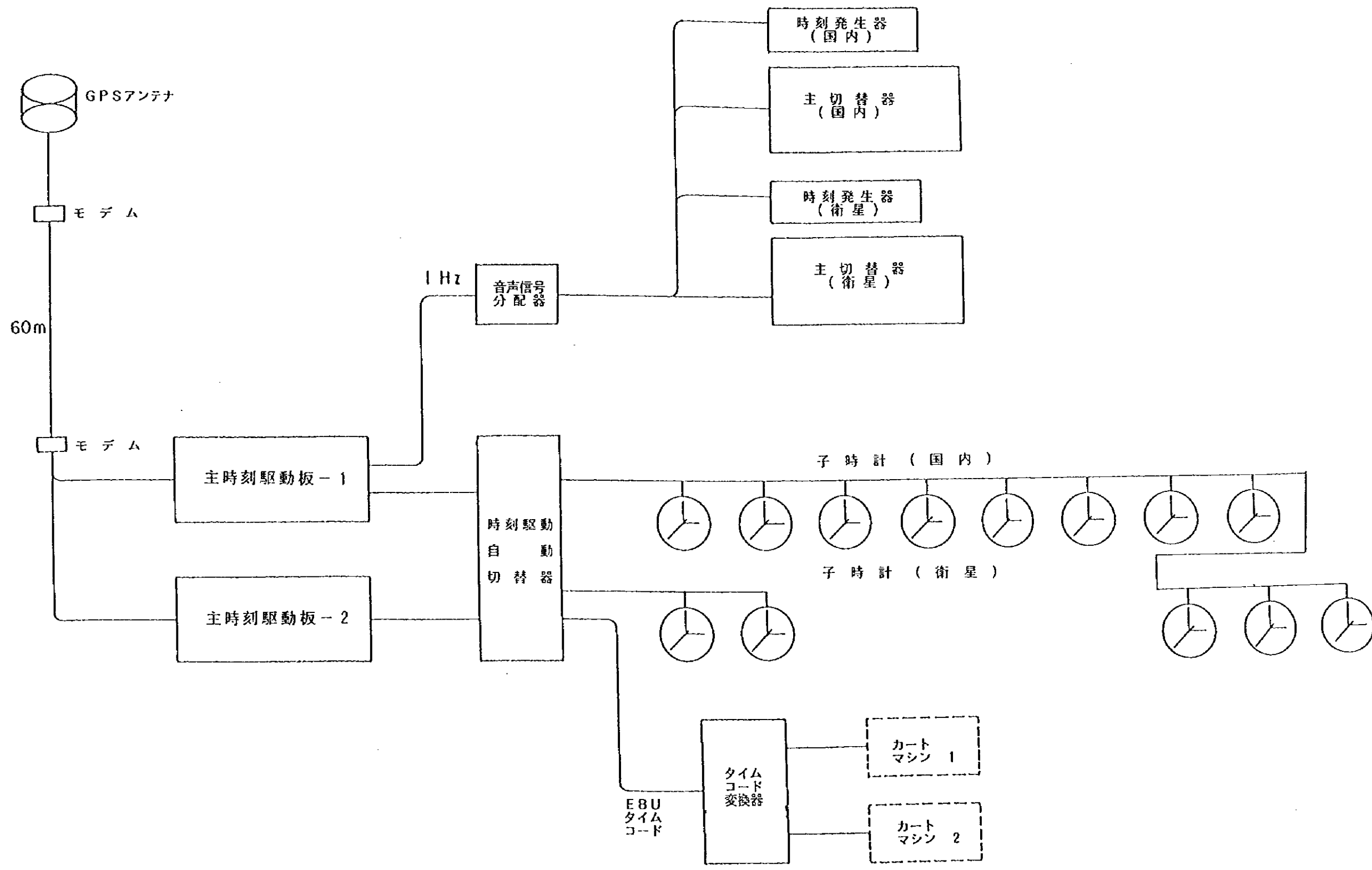


図18 コロンボ放送会館 時計設備系統図

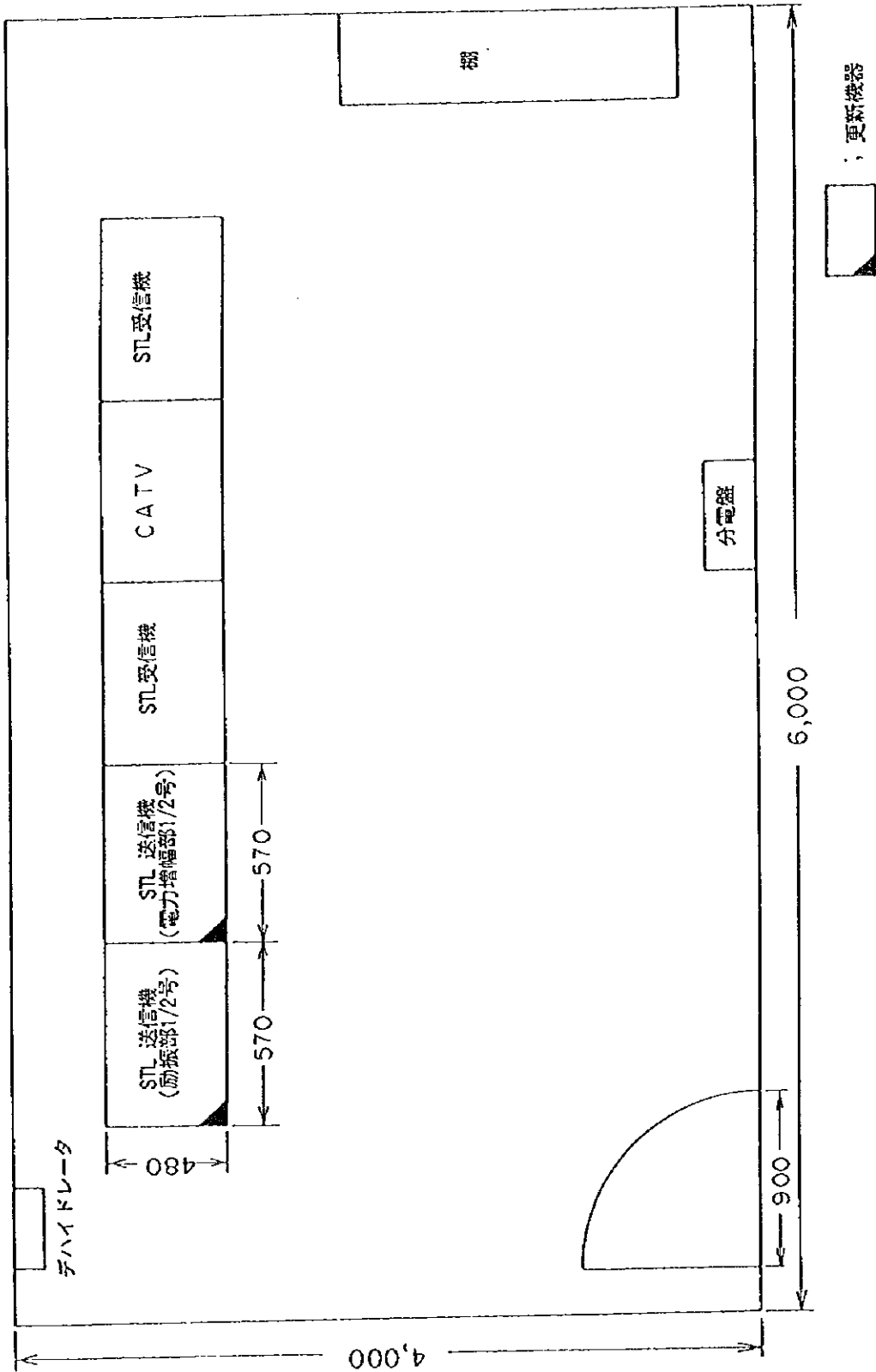


図19 コロンボ放送会館 無線中継室 機器配置図

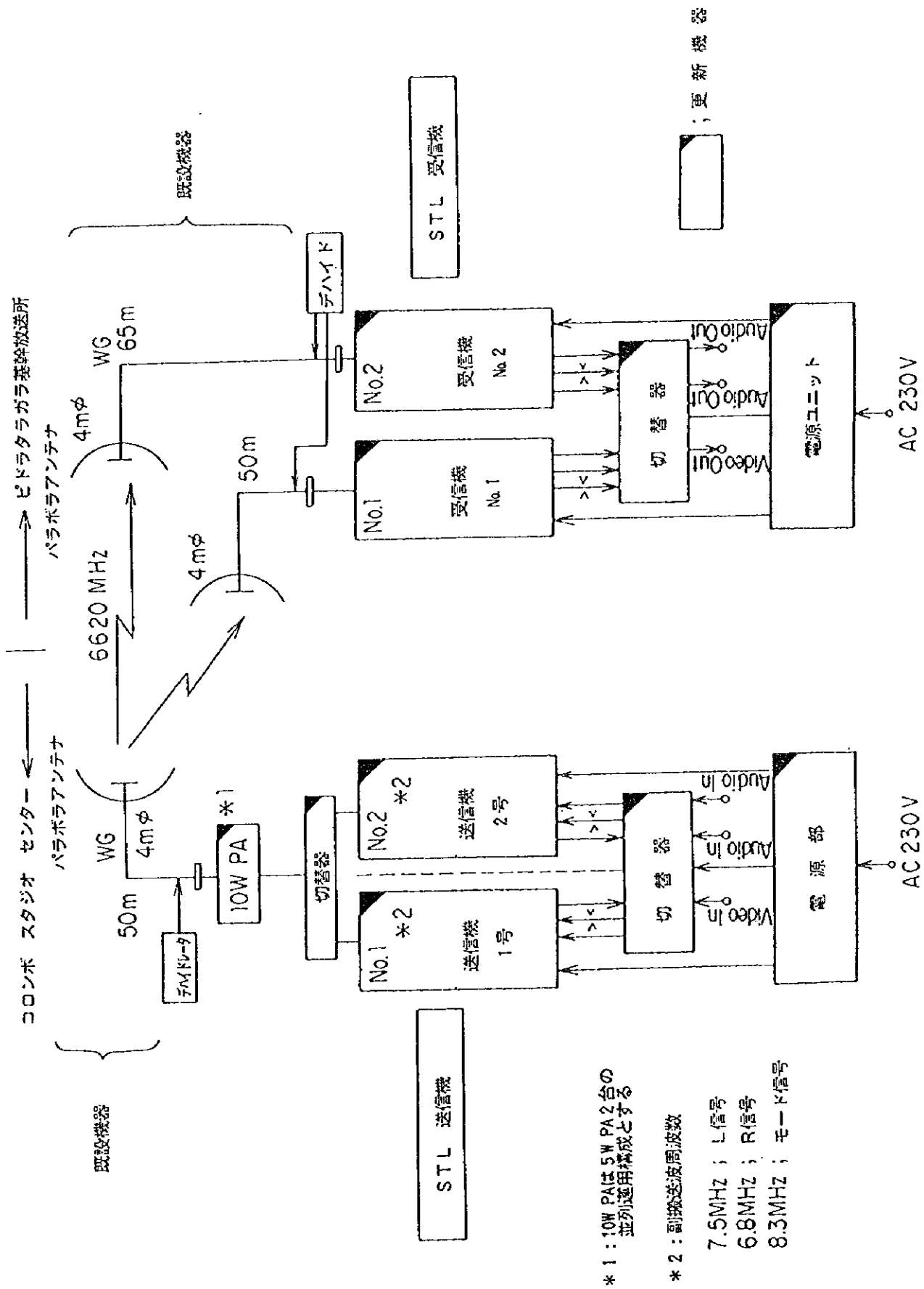
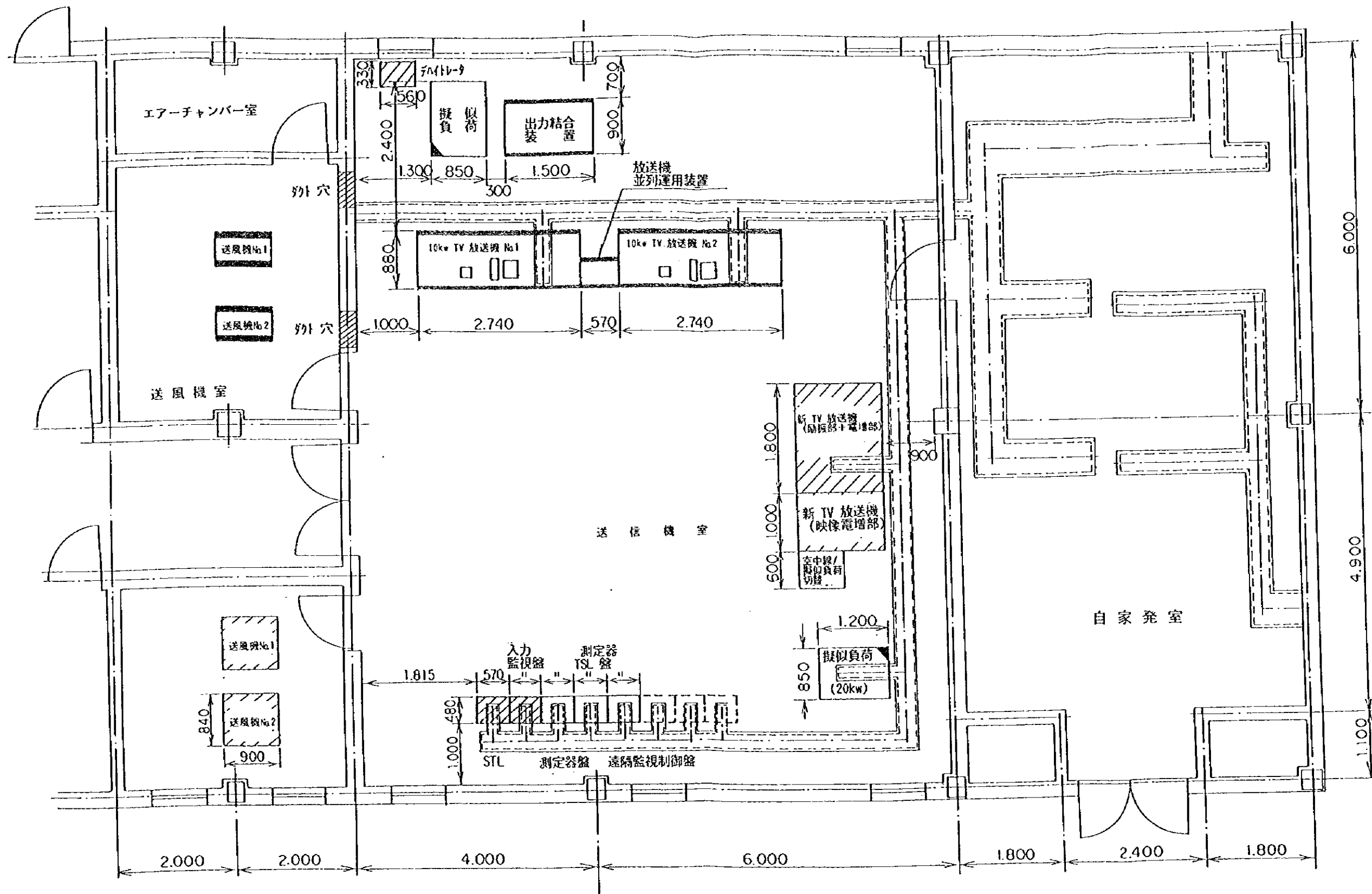


図20 コロンボ放送会館 無線中継室 STL系統図



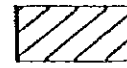
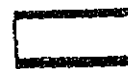
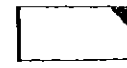

-  ; 新設機器
-  ; 旧機器
-  ; 移設後の既設機器
-  ; 移設対象機器

図21 ピドルタラガラ基幹放送所 機器配置図



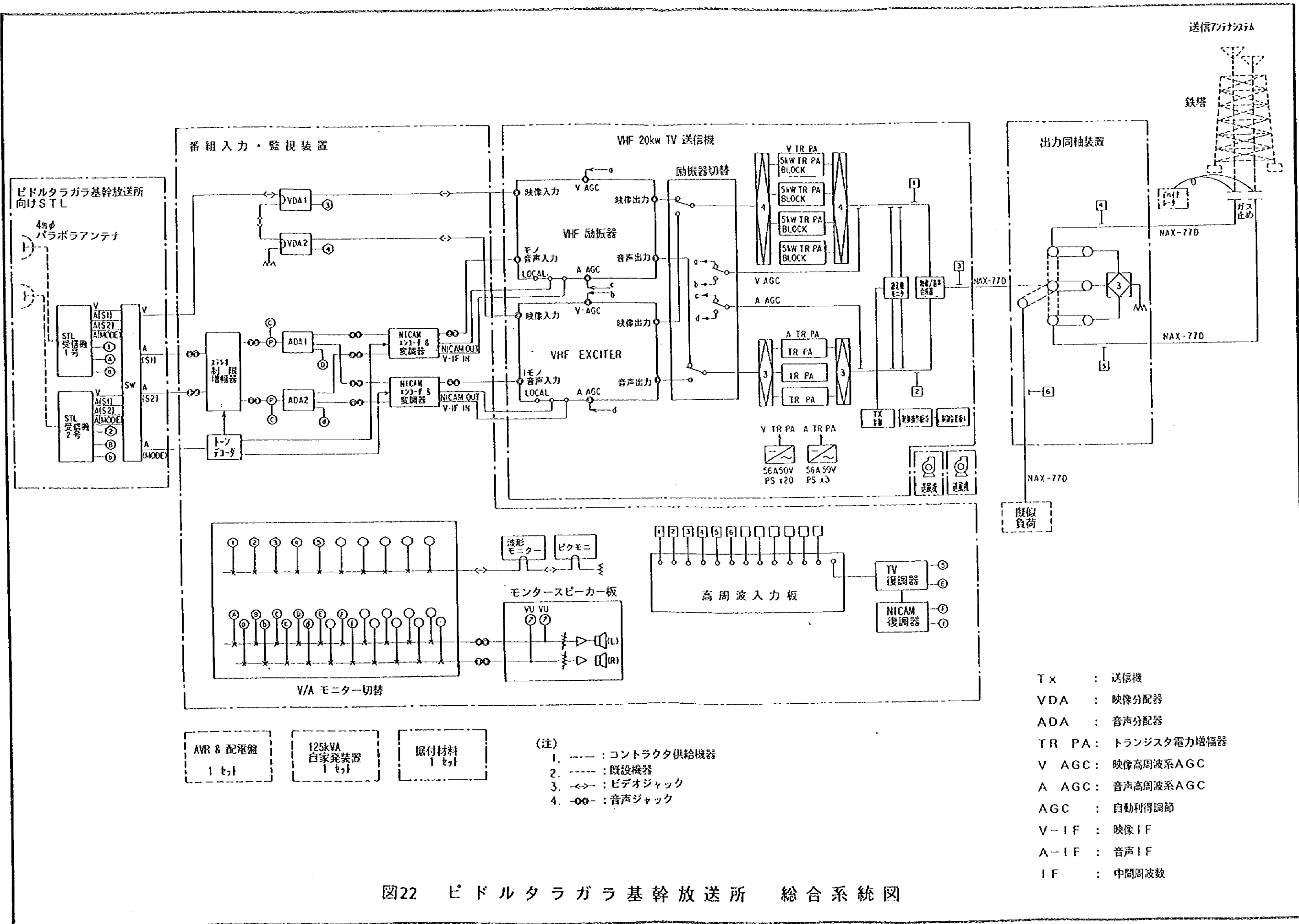
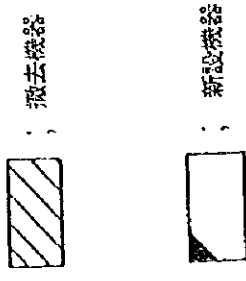
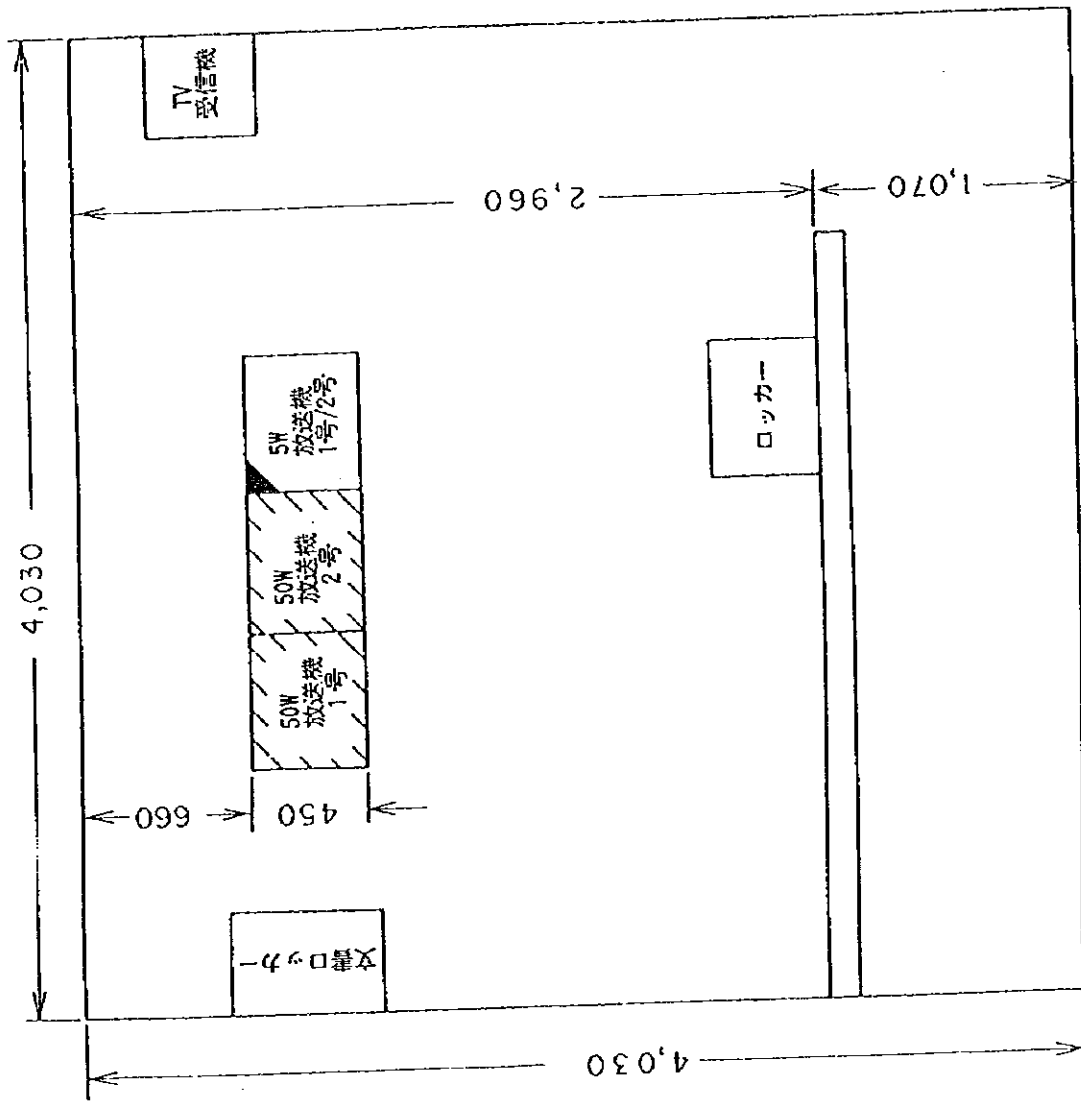


図22 ピドルタラガラ基幹放送所 総合系統図

- Tx : 送信機
- VDA : 映像分配器
- ADA : 音声分配器
- TR PA : トランジスタ電力増幅器
- V AGC : 映像高周波系 AGC
- A AGC : 音声高周波系 AGC
- AGC : 自動利得調節
- V-IF : 映像 IF
- A-IF : 音声 IF
- IF : 中間周波数

- (注)
- 1. --- : コントラクタ供給機器
 - 2. - - - : 既設機器
 - 3. <-> : ビデオジャック
 - 4. -oo- : 音声ジャック





Scale ; 1/30

図23 プリムローズヒル中継放送所 機器配置図

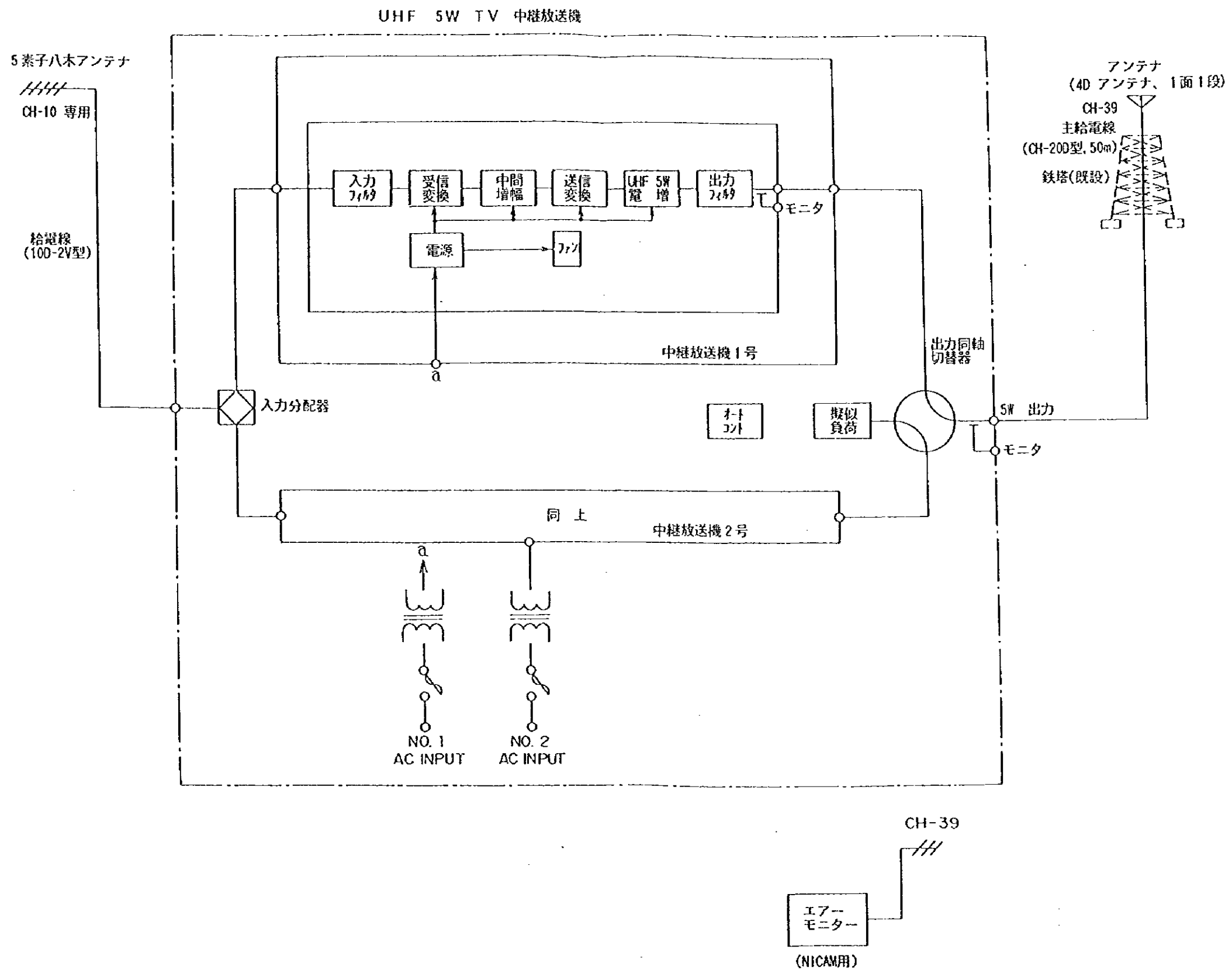


図24 プリムローズヒル中継放送所 総合系統図



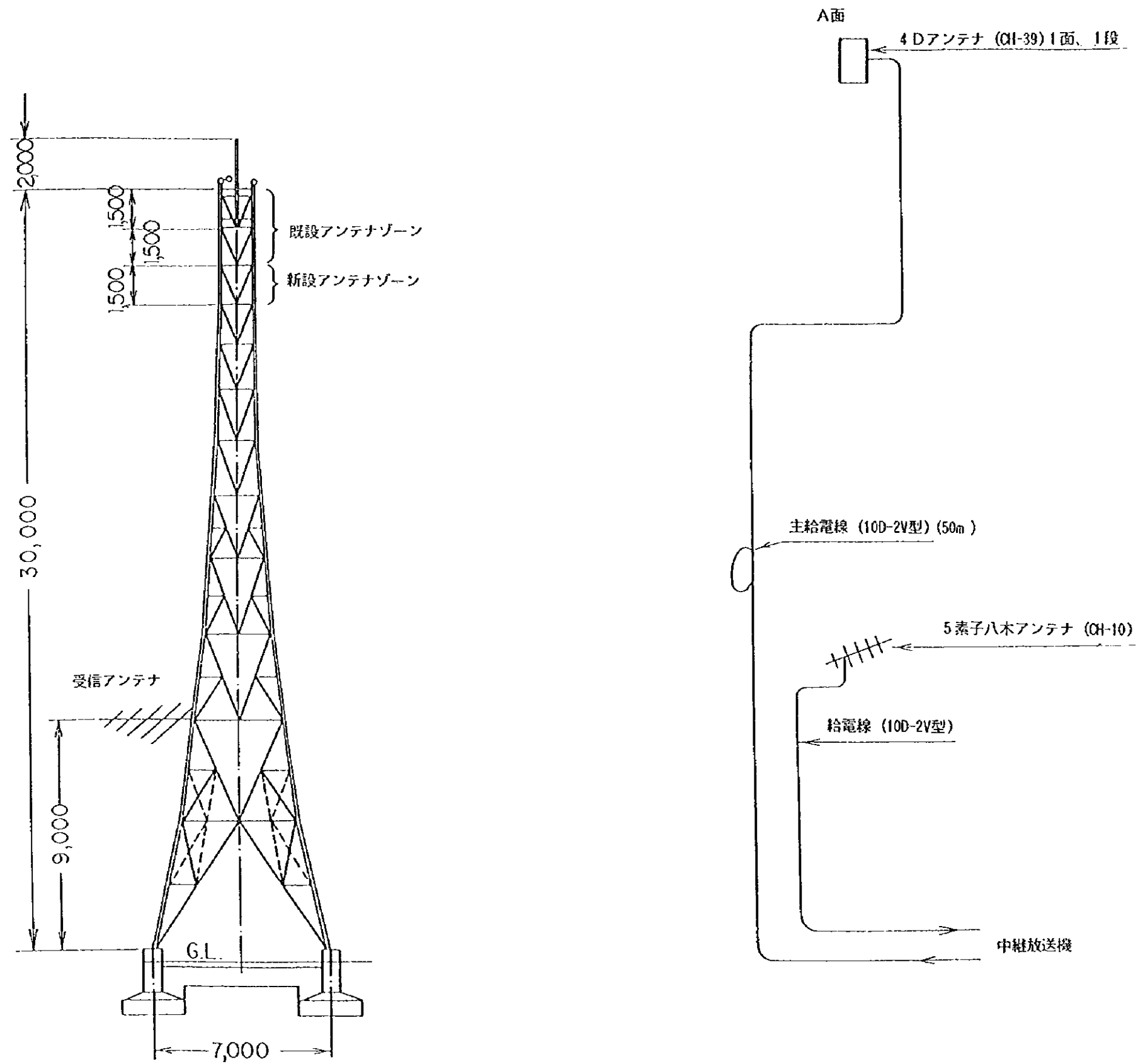
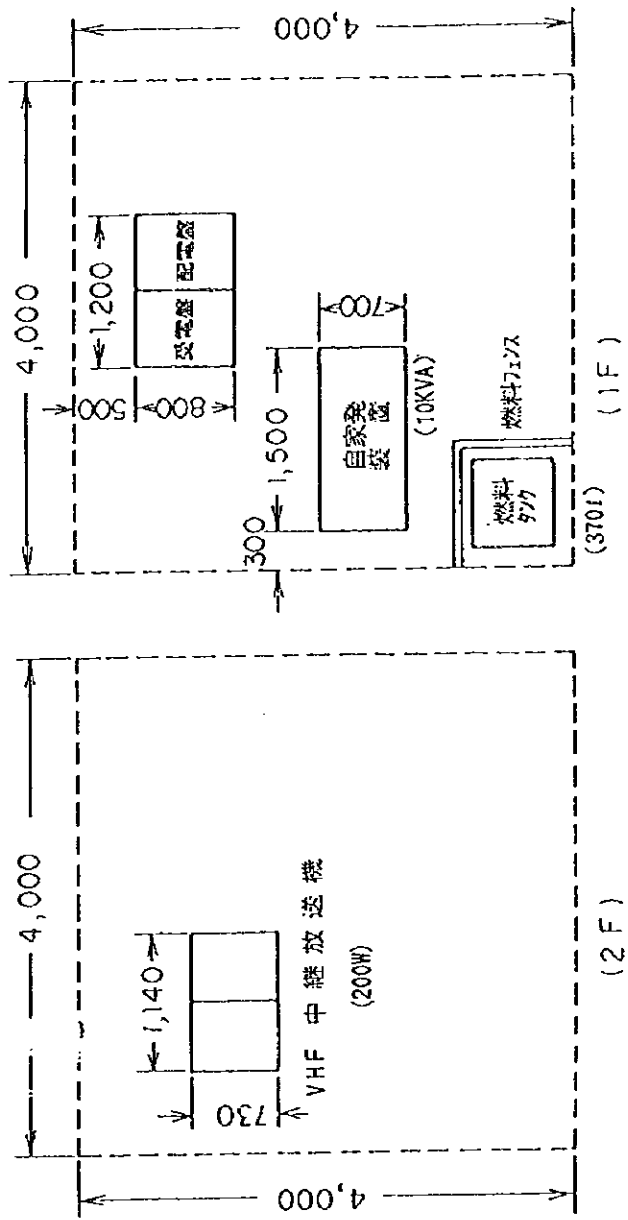


図25 プリムローズヒル中継放送所 アンテナシステム系統図



Scale ; 1/60

図26 ハンタナ中継放送所 機器配置図

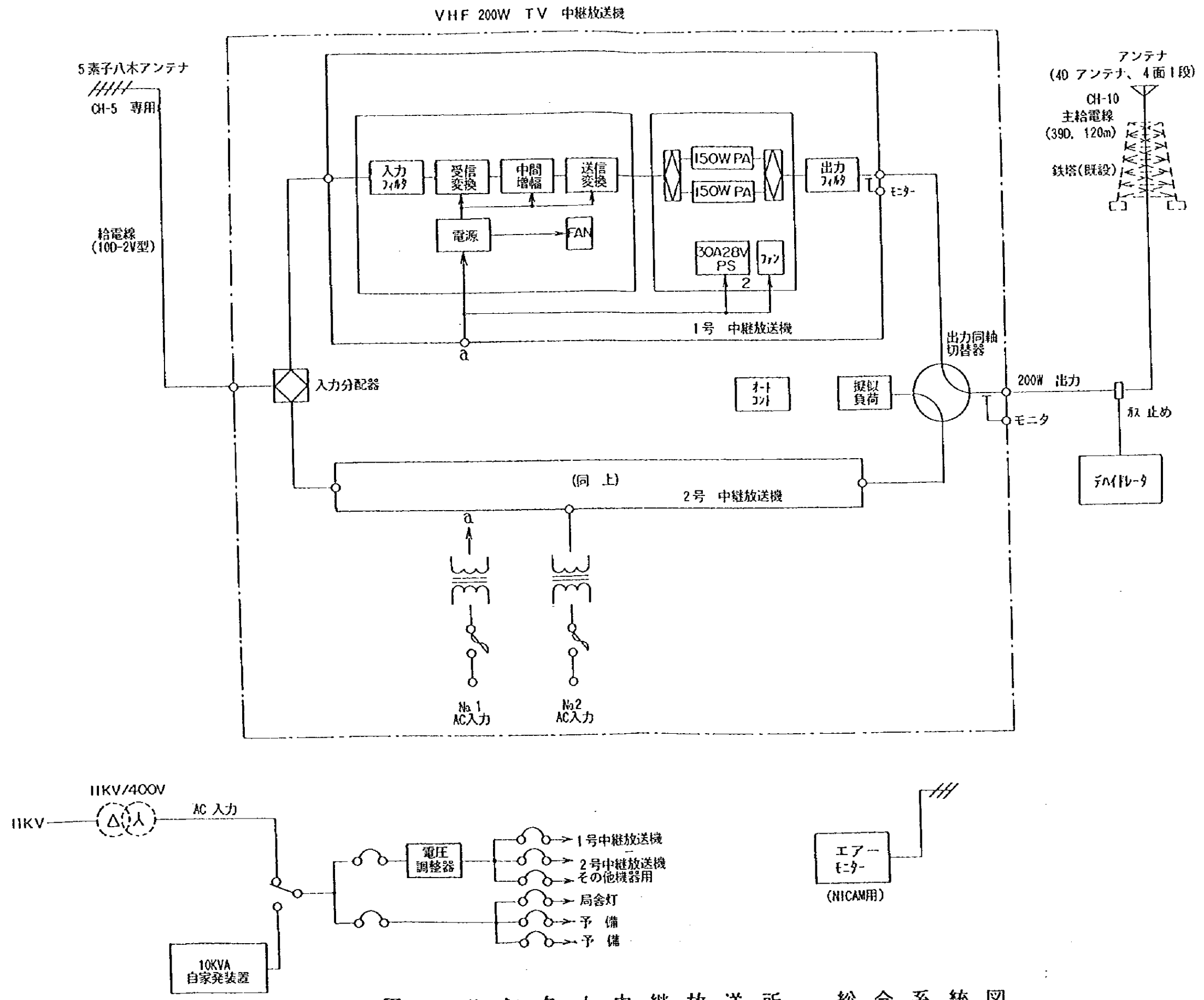


図27 ハンタナ中継放送所 総合系統図

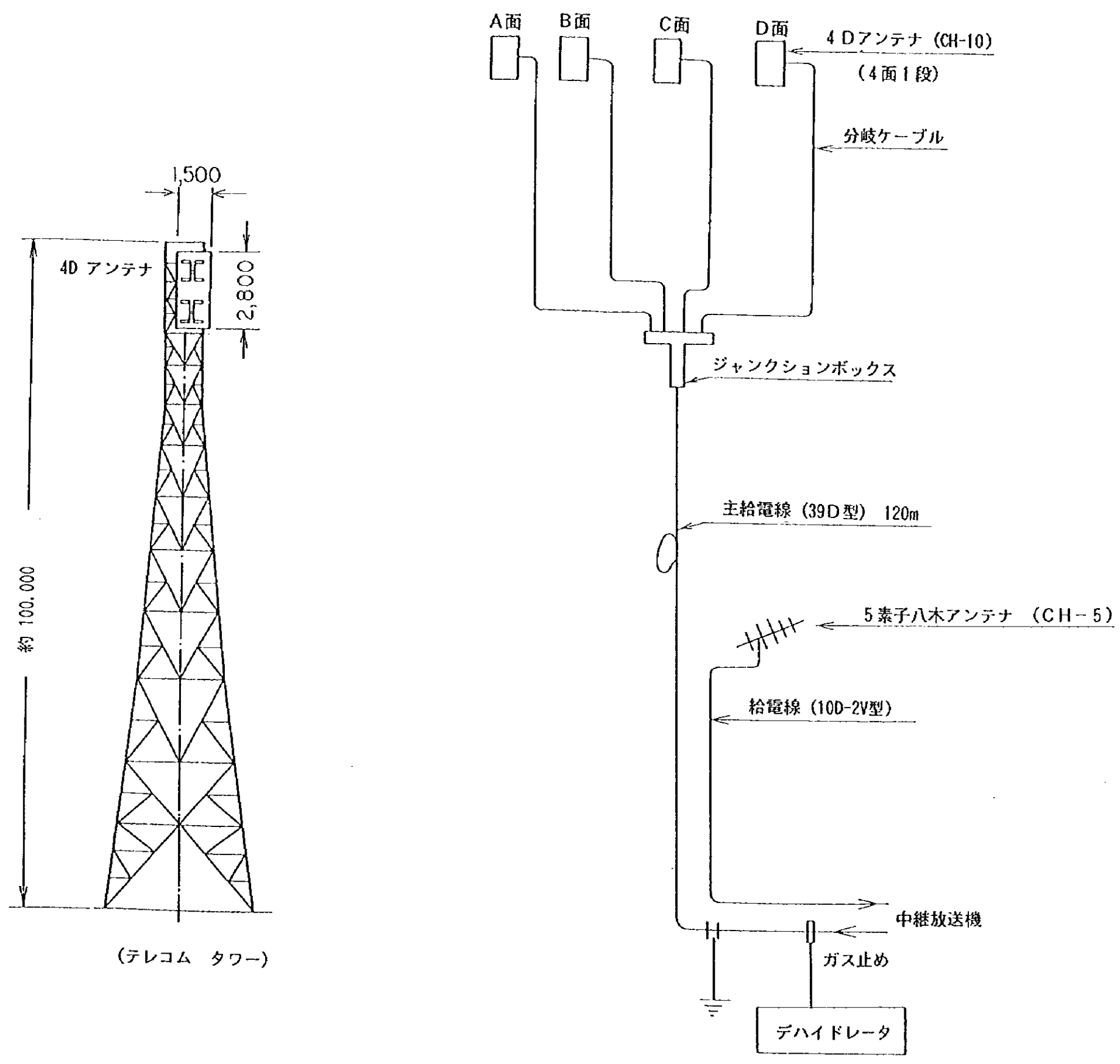


図28 ハンタナ中継放送所 アンテナシステム系統図



