

スリランカ民主社会主義共和国

TV放送網建設計画

実施設計報告書

第II編

昭和54年 8 月

国際協力事業団

スリランカ民主社会主義共和国
TV放送網建設計画
実施設計報告書

第II編

JICA LIBRARY



1026725[0]

昭和54年 8 月

国際協力事業団

S D S

C R (3)

79 - 100

国際協力事業団

加入 期	84.5.16	7/120
登録No. 04935		79 / SDS

第 II 編 放 送 設 備

第 6 章

放 送 設 備 技 術 仕 様 書



目 次

第 II 編 放 送 設 備

第 6 章 放送設備技術仕様

6-1	工 事 概 要	6-1
6-1-1	Colombo 演奏所	6-1
6-1-2	Mt. Pidurutalagala 送信所	6-5
6-1-3	Kokavil 送信所	6-9
6-1-4	Kandy 送信所	6-11
6-1-5	Madukanda 中継所	6-13
6-2	数 量 調 書	6-15
6-2-1	Colombo 演奏所	6-15
6-2-2	Mt. Pidurutalagala 送信所	6-24
6-2-3	Kokavil 送信所	6-28
6-2-4	Kandy 送信所	6-31
6-2-5	Madukanda 中継所	6-32
6-3	技術仕様一般事項	6-34
6-3-1	テレビジョン標準方式	6-34
6-3-2	工業標準規格	6-34
6-3-3	電 源	6-34
6-3-4	周囲条件	6-34
6-3-5	標準化	6-35
6-3-6	構成部品	6-35
6-3-7	配 線	6-35
6-3-8	識別表示	6-35
6-3-9	塗 装 色	6-35
6-3-10	安 全	6-35
6-3-11	検 査	6-35
6-3-12	取扱説明書	6-36

6-4	スタジオ機器の性能・規格	6-38
6-4-1	スタジオ映像制御システム	6-38
6-4-2	スタジオ音声制御システム	6-38
6-4-3	映像操縦システム	6-38
6-4-4	音声操縦システム	6-39
6-4-5	カラーカメラ装置	6-39
6-4-6	ENG カラーカメラ装置	6-40
6-4-7	テレシネカラーカメラ装置	6-41
6-4-8	フィルム映写機	6-42
6-4-9	F S S 装置	6-42
6-4-10	2インチ4ヘッドVTR	6-43
6-4-11	カセットVTR	6-43
6-4-12	タイムベースコレクター	6-43
6-4-13	テープ録音再生機	6-44
6-4-14	円板再生機	6-44
6-4-15	シネコーダー	6-44
6-4-16	F P U 装置	6-45
6-5	送信機器の性能・規格	6-46
6-5-1	Mt. Pidurutalagala 送信所	6-46
6-5-2	Kokavil 送信所	6-52
6-5-3	Kandy 送信所	6-56
6-5-4	Madukanda 中継所	6-59

第6章 放送設備技術仕様

6-1 工事概要

この仕様書は、スリランカ民主社会主義共和国テレビジョン放送網建設プロジェクトに関するテレビジョン放送機器の製作、据え付け、調整及び試験について規定する。

請負業者は、その責任において放送機器を完成し、次のサイトに据え付けること。

- (1) Colombo 演奏所
- (2) Mt. Pidurutalagala 送信所
- (3) Kokavil 送信所
- (4) Kandy 送信所
- (5) Madukanda 中継所

請負業者は、本仕様書に記載されているすべての機器及び材料を準備し、指定のとおり据え付け、調整し、ターンキーベースにより引き渡しをすること。

6-1-1 Colombo 演奏所

(1) 第1及び第2スタジオ

第1、第2各スタジオの専用機器と、主操縦切替器でVTR及びテレシネ装置などを必要に応じて各スタジオに接続することにより、完成したTV番組の制作が行えること。

1) テレビカメラ

第1スタジオに3台、第2スタジオに2台のカラーテレビカメラを設備し、各1台のカメラが増設可能であること。

また、カメラ制御器(CCU)は、主調整室に設備し、カメラのアイリス、トータルベデスタルレベルの調整及びR・G・B利得の微調整は、各スタジオ副調整室のVE(ビデオエンジニア)卓に設けてあるカメラ・リモートコントロールパネル(第1スタジオ用4面、第2スタジオ用3面)により遠隔制御が可能であること。

2) 映像制御系統

映像混合増幅器は、ワイプ及びクロマキー機能を含む3ミックス方式とする。またモニタ切替列は、カット切り替えにより信号を送出するバックアップ機能を持つこと。

テレシネ、VTR各2系統及びFSSI系統の遠隔操作が可能であること。

3) 音声制御系統

14入力のミクシング機能を持つこと。

第1スタジオには、残響付加装置1台を備え、これは、必要に応じて第2スタジオにおいても使用可能であること。

第1スタジオには、ワイヤレスマイクロホン及びPD-FD連絡無線装置を備えること。

テープ録音再生機2台及び円板再生機の遠隔操作が可能であること。

第2スタジオには、マイクロホン操作箱3回路を設置すること。

4) モニタ系統

各スタジオには、それぞれ1個の天井スピーカーを設置すること。副調整室用のモニタ棚の製作、取り付けも請負範囲に含む。

調整卓及びモニタ棚に収容するモニタ及び天井スピーカー以外のモニタは、台車付とする。

5) 照明方式

第1スタジオは、手動操作によるボタン方式とし、第2スタジオは、固定のパイプグリップ方式とする。

6) その他

映像切り替えによりタリーを制御する回路を設けること。

オンエアランプの点滅、カラー/モノクロームの切り替えが可能であること。

スタジオインターカム系統を持ち、また、天井スピーカーを使用して、トークバックが可能であること。

(2) ダビングスタジオ

ダビングスタジオは、VTR及びフィルムに記録された言語の変換、その他映像及び音声の処理に使用するスタジオで、次の点を除き、第1及び第2スタジオの項で述べた事項を適用する。

1) テレビカメラは設備しない。

2) 映像制御系統では、クロマキー機能を持たない。

3) 音声制御系統では、8入力のミクシング機能を持つ。テープ録音再生機2系統、円板再生機2系統及びシネコーダー(16mm磁気フィルム録音再生機)2系統の遠隔操作が可能であること。なおシネコーダーは、主調整室に設置すること。

4) スタジオ照明装置は設置しない。

5) マイクロホン操作箱は1回路とする。

(3) VTR及びテレシネ

VTR及びテレシネ機器は、主調整室に設置する。各機器はそれぞれ単体機器側で操作が可能であるが、スイッチを“リモート”に切り替えた場合は、第1、第2スタジオ、ダビングスタジオまたは主調整卓から遠隔操作が可能であること。

VTR及びテレシネ操縦系統は、単一の操作により、映像信号とこれに対応する音声信号が接続され、また、同時に当該タリー回路及び遠隔操作回路を形成するものであること。

カセットVTRについては、録音機本体4台、タイムベースコレクター2台、編集器2台、また専用のモニタ2台を設置する。

テレシネ装置には、付属としてそれぞれ、カラーマスターモニタ1台を設置する。

(4) 運行制御系統

運行システムは、番組素材として、演奏所の内・外から受け取った映像及び音声信号を、所定のスケジュールに従って出力ラインに送出する機能を持つこと。

運行卓で単一ボタンを操作することにより、主接続切り替え器を制御し、映像信号とこれに対応する音声信号が接続され、また、同時に当該タリ回路が形成するものであること。

運行卓は、また、つぎの機能を持たなければならない。

- 1) テレシネ2系統、VTR2系統、FSS1系統及びテープ録音再生機1系統の遠隔操作。
- 2) 出力ラインのカラー/モノクローム切替。
- 3) デジタル・タイムコーダーのスーパーインポーズ。
- 4) 演奏所内の各技術室、送信所及び中継車との連絡。

運行監視用の映像モニタを収容するモニタ棚の製作・据え付けも、請負範囲に含む。
音声モニタは、台車で運行卓の近傍に設置する。

(5) 同期信号系統

同期信号発生器は、実装予備方式として2台設置する。すなわち、このうちの1台から演奏所内で必要とする総ての機器に、同期、サブキャリヤー、及び駆動信号発生・分配し、万一故障の場合、他の1台に、手動で切り替えて運用ができること。

中継車からの信号は、フレームシンクロナイザーにより、演奏所の信号に同期した信号に変換が可能なこと。

(6) 将来拡張設備

付属図面において、将来計画である旨指示してある部分については、その部分に該当する機器またはユニットを設置する必要はない。ただし、将来において、それらの部分に該当する機器またはユニットをそり入るだけでシステムの拡張が可能であるように、そり入スペースを設け、また、必要な配線をしておくこと。

(7) 等化補正

各サブシステム相互間の配線路において周波数特性の劣化が認められる場合には、そのサブシステムの入力部で等化補正を行うこと。

(8) 中 継 車

1) 車 両

幅2.46m、高さ3.8m、長さ9m以下、総重量15トン以下、全装備の状態で転覆角30度以上であること。

2) テレビカメラ

カラーテレビカメラ2式を設備する。また別に、カラーテレビカメラ1式及びENGカメラ1式が積載可能なスペースを中継車内に確保すること。

3) 映像制御系統

ワイプ機能を含む3ミックス方式とする。VTRは、2インチ4ヘッド形(収録専用)1台、モノクロームFSS1台を設備する。

4) 音声制御系統

8入力のミクシング機能を持つこと。

5) 電 源

商用電源(単相230V, 50Hz)で動作し、また、発動発電機を積載すること。なお発動発電機の起動用蓄電池は、自動車用の発電機によっても充電出来るような回路であること。

6) デモンストレーション用として、20インチカラー受像機(映像・音声入力付)1台を設けること。

(9) ENG

ニュース取材用機材と、それらを積載する機動性の高い小型車両を納入する。車両には、VHF連絡無線用ホイップアンテナの取り付けが可能であること。

(10) 電 源

演奏所内の電源システムに関する請負業者の請負範囲は次のとおりである。

1) 配電盤、誘導電圧調整器、アイソレーショントランス、蓄電池/充電器、自家発電設備及びその付属機器の据え付けと配線。

2) 各機器室の分電盤から、その室に据え付けるすべての放送用機器までの配線。(各機器室の分電盤及びその電源側の配線は、別途、建築請負者が準備する。)

3) 第1、第2スタジオのスタジオ照明設備に関するすべての配線。

(アイソレーショントランスの出力から、スタジオ照明用主スイッチまでの配線は、別途、建築請負者が準備する。)

(11) 時 計

主調整室に親時計を設置し、指定した箇所に子時計を設置すること。

(12) TV館内共同受信

Mt. Pidurutalagala 送信所の電波を受信して、演奏所内に信号を分配するケーブルによるTV館内共同受信システムを設けること。ただしTV受像機は含まない。

(13) 構内電話交換機

自動式構内電話交換機(外線10回線、内線100回線)を設置すること。端末電話器の供給及び配線工事を含む。

(14) 室間インターカム

室間インターカムを指定の室に設けること。

(15) 無線設備

- 1) 中継車用 F P U の受信アンテナ（手動式回転装置を含む）を、演奏所屋上の鉄塔に取り付けること。
- 2) Mt. Pidurutalagala 送信所の項で述べた無線設備の演奏所側に設置するアンテナ類は、演奏所屋上の鉄塔に取り付けること。
- 3) 演奏所側に設置する総ての無線装置の端局装置は、演奏所の無線中継室に設置し、これらの制御装置、音声端末装置等は主調整室に設置すること。

6-1-2 Mt. Pidurutalagala 送信所

この送信所は常時無人で運用され、10KWT V 送信機2台の並列運転による20KWT V 送信機、入力監視装置などの付属装置、送信空中線、鉄塔（請負業者の請負範囲外）S T L , T S L 受配電盤、自家発電設備ならびに測定器などから構成される。

送信所の制御と監視は、遠方制御監視装置を使用してColombo 演奏所より行うこととする。

(1) T V 送信機

10KWT V 送信機2台を使用した並列運転方式とする。送信機は、低電力段 I F 変調方式とし、映像および音声終段電力増幅用各1本の真空管を除きすべて固体化されたものとする。又 V S B フィルター、C I N ダイプレクサーおよび高圧電源は、送信機筐体内に実装されるものとし冷却用送風機のみ別据置きとする。

送信機冷却系の送排風エアダクト、ダクトファン及びこれに必要な付属部品はすべて用意されるものとする。

(2) 出力同軸装置

出力同軸装置は、出力合成切替盤、強制空冷式擬似空中線、屋内同軸給電線などから構成される。

出力合成切替盤は出力合成器（3 dB カプラー）、電力分配器（T トランスフォーマー）、同軸切替器、U リンクパネルで構成し次の機能を有するものとする。

- 1) 2台の送信機出力（C I N ダイプレクサー出力）を合成したのち2分配し、上、下段の送信空中線へ給電する。
- 2) 任意の1台の送信機出力（C I N ダイプレクサー出力）を空中線または、擬似空中線へ供給する。
- 3) 2台の送信機出力（C I N ダイプレクサー出力）を合成し、擬似空中線へ供給する。

(3) 入力・監視装置

入力・監視装置は、STL装置を通してスタジオから送られて来た映像および音声信号を所定のレベルで、2台の送信機へ入力するための入力装置と、送信機入力から出力合成切替盤出力の間に於ける映像および音声信号を監視するための監視装置から構成され、これらは入力・監視架に実装する。又エアモニターとして20インチカラー受像機を設置し、エアモニター用空中線は鉄塔に取り付けるものとする。

(4) 並列運転装置

2台の送信機の励振器部と、電力増幅器の間にそう入して2台の励振器出力を切り替え分配し、2台の電力増幅器に供給できるものとし、励振器はスタンバイ、電力増幅器は並列運転方式とする。

本装置は、励振器切替器、制御盤などで構成し並列運転架に実装するものとし、2台のTV送信機の間設置する。

(5) 遠方制御・監視装置

Mt. Pidurutalagala 送信所は、無人局であるため、Colombo 演奏所より遠方制御及び監視を行う。

演奏所側に制御架、送信所側に被制御架を設置し演奏所からの制御信号は、7 GHz STLの音声信号に重畳させるものとする。

なお制御項目は表6-1に示す。

表6-1 制御項目

No	Control Item	Remarks
1.	STL-1 Used	
2.	STL-2 Used	
3.	EXC-A	
4.	EXC-B	
5.	TX-A ON	
6.	TX-A OFF	
7.	TX-B ON	
8.	TX-B OFF	
9.	Alarm Reset	
10.	TX-A Single Ope.	
11.	TX-B Single Ope.	
12.	Parallel Ope.	
13.	Engine Generator	
14.	Commercial Power	
15.	Auto Status	
16.	Remote Status	
17.	Engine Generator Stop	
18.	Engine Generator Start	

送信所からの表示送り返しは、150 MHz TSL の専用回線を使用し、Colombo 演奏所に於て監視できるものとする。なお遠方制御・監視装置の本体は演奏所の無線中継室に設置するものとし、このうち制御及び表示盤、電話盤のみ演奏所の主調整室まで延長配線し、架に実装することとする。

監視項目は表6-2のとおりとする。

表6-2 監視項目

No	Monitoring Item	Remarks
1.	STL-1 Used	
2.	STL-2 Used	
3.	STL-1 Failed	
4.	STL-2 Failed	
5.	EXC-A or B Used	
6.	V/A EXC-A Failed	
7.	V/A EXC-B Failed	
8.	TX-A FIL/LT ON	
9.	TX-A HT ON	
10.	TX-A OLR Ope.	OLR/NTR
11.	TX-A O/P Failed	V/A Output Power
12.	TX-B FIL/LT ON	
13.	TX-B HT ON	
14.	TX-B OLR Ope.	OLR/NTR
15.	TX-B O/P Failed	V/A Output Power
16.	Unbalance Power	
17.	Ant Reflect	
18.	TX-A Single Ope.	
19.	TX-B Single Ope.	
20.	Parallel Ope.	
21.	Engine Generator Start	
22.	Engine Generator Stop	
23.	Commercial Power Used	
24.	Engine Generator Used	
25.	Commercial Power Failed	
26.	Engine Generator Failed	
27.	Manual Status	
28.	Auto/Remote Status	
29.	Control Failed	
30.	Indicate Failed	
31.	Alarm(Building)	Fire/Door Open
32.	Alarm(Engine)	Shutter No Open

(6) 7 GHz STL 装置

本項に於いては、Colombo 演奏所、郵電省 (P & T Office) に設置される装置迄含めて記述する。

1) Colombo 演奏所—Mt. Pidurutalagala 送信所

Colombo 演奏所から Mt. Pidurutalagala 送信所への映像及び音声信号は、7 GHz 10 W STL 装置により伝送する。演奏所側の STL 送信機は、励振部スタンバイ方式、電力増幅部は 5 W × 2 並列運転方式とし出力 10 W (電力増幅部 TWT 使用) とし演奏所無線中継室に設置する。送信空中線は 4 m φ パラボラアンテナ 1 面を演奏所鉄塔に取り付け、給電線はフレキシブル導波管を使用しデハイドレーターにより乾燥空気を充てんする。

Mt. Pidurutalagala 送信所に於ける STL 受信装置は、伝送距離約 100 Km を考慮し、スペースダイバシティ方式とし、Mt. Pidurutalagala 送信所送信機室に設置する。受信空中線は 4 m φ パラボラ 2 面を鉄塔に取り付けることとし、給電線はフレキシブル導波管を使用し、デハイドレーターにより乾燥空気を充てんする。このデハイドレーターは VHF TV 送信空中線と共用するものとする。

2) Colombo 演奏所— P & S Office

インドスリランカマイクロ回線が完成した時点では Kokavil 送信所への番組伝送は、この回線を使用して送ることとなる。このために Colombo 演奏所から P & S Office へのプログラム伝送回線として 7 GHz 1 W マイクロ波中継装置を設置する。

演奏所側マイクロウェーブ中継装置は 7 GHz 1 W 送信機 2 台のスタンバイ方式とし、送信空中線は 1.8 m φ パラボラ空中線、給電線はフレキシブル導波管とし、デハイドレーターにより乾燥空気を充てんする。このデハイドレーターは Mt. Pidurutalagala 送信所送り STL と共用する。空中線は演奏所 3.5 m 自立鉄塔に取り付ける。

P & S Office 側マイクロウェーブ中継装置は 7 GHz マイクロウェーブ中継受信機を 2 台設置しスタンバイ方式とする。

受信空中線は 1.8 m φ パラボラ空中線とし給電線はフレキシブル導波管を使用し、デハイドレーターにより乾燥空気を充てんする。

空中線は、P & S の既設鉄塔に取り付けることとする。

(7) T S L 装置

本装置は、遠方制御監視装置の監視信号を演奏所へ送り返すための専用回線として使用し、送信所側送信機(スタンバイ方式)は、150MHz 10W とし、送信機室、測定架に実装する。送信空中線は、8 素子八木空中線 2 段スタックとし送信所鉄塔に取り付ける。

演奏所側受信機(スタンバイ方式)は、無線中継室に設置し、受信空中線 8 素子八木空中線 2 段スタックを演奏所鉄塔に取り付けることとする。

(8) 送信空中線

送信空中線は、4ダイポールアンテナ4段4面とし、水平面指向特性は、無指向性とする。

本空中線は、上下段半分ずつ(2段4面ずつ)を2条の主給電線を使用して給電するものとする。主給電線は3-1/2" (77D)フレキシブル同軸ケーブル2条を使用し、デハイドレーターにより乾燥空気を充てんする。このデハイドレーターは、STL受信空中線と共用することとする。給電線引込口金具及び給電線吊り金具、固定金具はすべて用意されるものとする。

(9) その他

鉄塔に設置されている航空障害灯用の電源ケーブル及び電線管を用意し、この電源ケーブルの配線、つなぎ込みを行う。

(10) 電源設備

送信所電源として、400V/230V 50Hz 3相4線式 150Aの低圧商用電源が供給されるものとする。この電源は、電源電圧の変動を考慮して125Aの誘導電圧調整装置を通し、分電盤を介して各機器に供給されるものとする。

又、商用電源停電の場合の電源確保のため自家発電設備を1台設置する。なお、自家発電装置は高地に於けるエンジンの出力低下を充分考慮のこと。

送信所内の電源供給システムに関する請負業者の請負範囲は次のとおりである。

- 1) 受電盤、誘導電圧調整器、配電盤、自家発電設備、発電機制御盤、蓄電池と充電器、小出槽、ダミーの据え付け及びそれら相互間の配線、配管。
- 2) 送信機室に据え付けられるすべてのTV機器との間の配線。

6-1-3 Kokavil 送信所

この送信所は、常時有人で運用され、10KW TV送信機2台の並列運転による20KW TV送信機、入力監視装置などの付属装置、マイクロ波中継装置、制御卓、自動起動用時計、送信空中線、鉄塔(請負業者の請負範囲外)、受配電盤、自家発電設備、ならびに測定器などから構成される。

送信所の制御と監視は、制御卓で有人により行うこととする。

(1) TV送信機

10KW TV送信機2台を使用した並列運転方式とする。送信機は、低電力段IF変調方式とし、映像および音声終段電力増幅用各一本の真空管を除きすべて固体化されたものとする。又VSBフィルター、CINダイプレクサーおよび高圧電源は、送信機筐体内に実装されるものとし、冷却用送風機のみ別据置きとする。

送信機冷却系の送排風エアダクト、ダクトファン及びこれに必要な付属部品はすべて用

意されるものとする。

(2) 出力同軸装置

出力同軸装置は、出力合成切替盤、強制空冷式擬似空中線、屋内同軸給電線などから構成される。

出力合成切替盤は、出力合成器（3 dB コプラー）、電力分配器（Tトランスフォーマー）、同軸切替器、Uリンクパネルで構成し次の機能を有するものとする。

- 1) 2台の送信機出力（CINダイプレクサー出力）を合成したのち分配し、上、下段の送信空中線へ給電する。
- 2) 任意の1台の送信機出力（CINダイプレクサー出力）を空中線または、擬似空中線へ供給する。
- 3) 2台の送信機出力（CINダイプレクサー出力）を合成し、擬似空中線へ供給する。

(3) 入力・監視装置

マイクロ波中継装置を通してMadukanda中継所から送られて来た映像信号および音声信号を分配あるいは増幅して、2台のTV送信機へ入力するための入力装置と、送信機入力から出力合成切替盤出力迄の間に於ける映像および音声信号を監視するための監視装置から構成され、これらは入力・監視架および制御卓に実装される。又、エアモニターとして、20"カラー受像機を設置し、エアモニター用空中線は鉄塔に取り付けるものとする。

(4) 制御卓

制御卓は、送信機の前面で、送信機の状態監視が容易に行える場所に設置する。

制御卓には、前項で述べた監視装置のほか制御表示盤を設けることとし、ここで送信機の起動停止、同軸切替器の切り替えなどの制御、および運用状態が確認出来ることとする。又、放送機自動起動用時計を設け、自動でも起動できるよう考慮すること。

(5) 並列運転装置

2台の送信機の励振器部と、電力増幅器の間にそう入し、2台の励振器出力を切り替え分配し、2台の電力増幅器に供給できるものとし、励振器はスタンバイ、電力増幅器は並列運転方式とする。

本装置は、励振器切替器などで構成し、並列運転架に実装するものとし、2台のTV送信機の間設置する。

(6) 7 GHz マイクロウェーブ中継装置

Madukanda中継所からの映像および音声信号は、7 GHz マイクロウェーブ中継用受信機により受信され、送信機の入力信号として用いられる。受信方式は、スペースダイバシティ方式とし、従って受信部は2系統を有し、入力信号の大きい方を自動的に選択して受信する切替方式とする。

受信空中線は、スペースダイバシティ方式のため2.0 m重パラボラ空中線（レドーム付）

2 基を送信鉄塔に取り付けることとする。

給電線は、フレキシブル導波管を使用し、デハイドレーターにより乾燥空気を充てんする。このデハイドレーターは、T V 送信空中線と共用するものとする。

(7) 送信空中線

送信空中線は、4 ダイポールアンテナ 4 段 4 面とし、水平指向特性は無指向性とする。

本空中線は、上下段半分ずつ（2 段 4 面ずつ）を 2 条の主給電線を使用して給電するものとする。

主給電線は、3-1/8" (77D) フレキシブル同軸ケーブル 2 条を使用し、デハイドレーターにより乾燥空気を充てんする。このデハイドレーターは、マイクロ波中継装置受信空中線と共用する。

給電線引込口金具および給電線吊り金具、固定金具はすべて用意されるものとする。

(8) V H F 連絡無線装置、その他

Manner 中波送信所との連絡無線装置として、10W, 169.5MHz の送受信機 1 台を設置する。アンテナは、八木アンテナを鉄塔に取り付ける。

鉄塔に設置されている航空障害灯用の電源ケーブル及び電線管を用意し、この電源ケーブルのつなぎ込みを行う。

(9) 電源設備

送信所電源として、400V / 230V 50Hz 3相4線式200Ωの低圧商用電源が供給されるものとする。この電源は、電源電圧の変動を考慮して150Ωの誘導電圧調整装置を通し、分電盤を介して各機器に供給されるものとする。

又、商用電源停電の場合の電源確保のため自家発電設備を1台設置する。燃料タンクは、屋外タンク2000ℓ（請負業者の請負範囲外）、屋内タンク200ℓを設けること。

送信所内の電源供給システムに関する請負業者の請負範囲は次のとおりである。

- 1) 受電盤、誘導電圧調整器、配電盤、自家発電設備、発電機制御盤、蓄電池と充電器、小出槽、ダミー、の据え付け及びそれら相互間の配電、配管。
- 2) 送信機室に据え付けられるすべてのT V 機器との間の配線。

6-1-4 Kandy 送信所

この送信所は無入運用とし、50W T V 送信機 2 台のスタンバイ運転方式とし、Mt . Pidurutalagala 送信所からのチャンネル 5 の電波を受信し、チャンネル 10 に変換して、再送信するものとし、送信受信空中線、鉄塔、（請負業者の請負範囲外）、送信機、監視装置、受配電盤、自家発電設備ならびに、計測器等で構成される。

(1) 送信機

50W T V 送信機 2 台のスタンバイ運転方式とする。送信機はすべて固体化とし、変換

は I F 変換方式とし、1号機故障時には、自動的に2号機側に切り替わるものとする。

(2) 監視装置

送信所の画質音質の監視を行うため Kandy 中波送信所にエアモニターを並びに電話線利用の監視装置を実施する。電話線利用の監視は、送信所の機器に状態の変化が生じた時に Kandy 送信所に設置してある監視装置の送信部が動作し、自動的に中波送信所を呼び出し受信部を動作させ、表示記録するものとする。

表示は、12項目とし、状況変化発生時刻、内容等をプリントアウトするものとする。

監視項目は、表6-3のとおりとする。

表 6-3 監視項目

1.	T X № 1 Failed
2.	T X № 2 Failed
3.	Engine Generator Start
4.	Engine Generator Stop
5.	Engine Generator Used
6.	Engine Generator Failed
7.	Commercial Power Failed
8.	Alarm (Building)
9.	Spare
10.	do
11.	do
12.	do

T V 送信所が停電の場合でも情報が送出出来る様本器電源は、無停電化すること。

T V 送信所内には、エアモニターとして20吋カラーテレビ受像機を設置し、エアモニター用空中線は鉄塔に取り付けるものとする。

(3) 送信空中線

送信空中線としては、2ダイポールアンテナを各方向（A、B、C及びD面）に1パネルずつ設置し、指向性は無指向性とする。主給電線は、 $\frac{7}{8}$ "フレキシブル同軸ケーブルを使用する。給電線引込口金具及び給電線固定金具は、すべて用意されるものとする。

(4) 受信空中線

受信空中線については、12素子八木アンテナ（コーナーリフレクター付）を水平スタックとして、送信鉄塔に取り付ける。

(5) その他

鉄塔に設置されている航空障害灯用の電源ケーブル及び電線管を用意し、この電源ケーブルの配線、つなぎ込みを行う。

(6) 電源設備

電源として、230V50Hz 単相5線の低圧商用電源が供給されるものとする。電源電圧の変動を考慮して3kVAの自動電圧調整器を設け、分電盤（1架）を通して各機器に供給されるものとする。また商用電源停電の場合の電源確保のため、自家発電設備を設置する。自家発電装置制御盤はエンジン搭載形とし、エンジン燃料タンクは屋内300ℓのみとし屋外には設けない。

送信所内の電源設備に関する請負業者の請負範囲は次の通りである。

- 1) 受電盤、誘導電圧調整器、配電盤、自家発電設備、発電機制御盤、蓄電池と充電器、小出槽、ダミーの据え付け及びそれら相互間の配線、配管。
- 2) 送信機室に据え付けられるすべてのTV機器との間の配線。

6-1-5 Madukanda 中継所

Madukanda中継所は無人運用とし、Kokavil送信所向けのマイクロウェーブ送信機の入力回路は、Mt. Pidurutalagala送信所からの放送波受信と、インドスリランカマイクロ回線の2つの信号を選択して使用できるものとする。

装置としては、VHFダイバーシティ受信機、マイクロウェーブ中継装置、VHFダイバーシティアンテナ、パラボラアンテナ、受配電盤、自家発電設備、モニターテレビ受信機、測定器から構成される。

送受信アンテナ用鉄塔は P&T 所有の 60 m 自立鉄塔を共用することとする。

(1) マイクロウェーブ中継装置

送信装置は、5Wマイクロウェーブ電力増幅部2台の並列運転方式により出力10Wとする。ただし励振部はスタンバイ方式とする。入力回路は、インドスリランカマイクロ回線と、Mt. Pidurutalagala送信所からの映像同期信号の有無により、自動的に切り替わるものとし、インドスリランカマイクロ回線の復調出力信号が受信される時は、これを優

先して自動的に撰択するものとする。又、マイクロ回線から Madukanda 中継所迄の入力信号ケーブルの配線を行うこととする。

(2) VHF スペースダイバシティ受信機

スペースダイバシティ受信機は受信部を2系統有し、ダイバシティスイッチにより、入力信号の大きい方を自動的に撰択して受信する切替方式とする。

(3) マイクロウェーブ中継用送信空中線

送信空中線として、4.0 m 直径パラボラアンテナ1基をP & T 所有の60 m 自立式鉄塔の40 m の位置に取り付けるものとする。給電線はフレキシブル導波管を使用し、デハイドレーターにより乾燥空気を充てる。

(4) VHF スペースダイバシティ受信機用空中線

受信空中線としては、12素子八木空中線を水平スタックに組み、更にスペースダイバシティとするために2組準備する。

2組の空中線間隔は約100 m とする。

従って1基の空中線は、P & T 所有の60 m 自立式鉄塔の頂部に取り付け、もう1基は付近の適当な場所に空中線支持柱を用意し取り付けることとする。従って、この空中線系には給電線損失を補うため、線路増幅器を使用する。

(5) 電源設備

電源としては、230 V 50 Hz 単相5 kVA の低圧商用電源が供給されるものとする。

電源電圧の変動を考慮して、3 kVA の自動電圧調整器を設け、分電盤(1架)を通して各機器に供給されるものとする。また商用電源停電の場合の電源確保のため、自家発電設備を設置する。

自家発電装置制御盤は、エンジン搭載形とし、エンジン燃料タンクは、屋内300 ℓのみとし屋外には設けない。

中継所内の電源設備に関する請負業者の請負範囲は次の通りである。

- 1) 受電盤、誘導電圧調整器、配電盤、自家発電設備、発電機制御盤、蓄電池と充電器、小出槽、ダミーの据え付け及びそれら相互間の配線、配管
- 2) 送信機室に据え付けられるすべてのTV機器との間の配線

6-2 数量調書

6-2-1 Colombo 演奏所

(1) Studio 1

1) Colour Camera Chain

1-inch 3-Plumbicon Camera	3
Remote Control Panel	4
Camera Cable, 25m	4
Patching Camera Cable, 1.5m	4
Zoom Lense, 10:1	3
Cam Head	3
Camera Pedestal	3
Standard Accessories	3 sets

2) Video Control System

Video Switcher	1 set
Mixer/Keyer Amplifier	2
Waveform Generator	1
Chroma-key Generator	1
Video Distributing Equipment	1 set
Sync Distributing Equipment	1 set
Cabinet Rack & Console	1 set

3) Audio Control System

Audio Mixing Console	1
Tape Recorder	2
Disc Player (Single)	2
Echo Machine	1
Microphone	
Dynamic Microphone	2
Condenser Microphone	11
Variable Directional Condenser Microphone	2
Wireless Microphone	4
Microphone Stand	
Desk Stand	4
Floor Stand	7
Boom Stand	1

4) Monitoring Equipment

Picture Monitor, 9 inches	1
Picture Monitor, 12 inches	14

Colour Picture Monitor, 20 inches	2
Colour Master Monitor, 14 inches	2
Waveform Monitor	1
Vectorscope	1
Audio Monitor Speaker	2
Ceiling Speaker	1
5) Flying Spot Scanner	
Main Body	1
Scroll	1
Dual Card Holder	1
Card Holder	1 set
6) Lighting Control System	
Dimmer Rack with Main Switch	1
Dimmer Unit, 6 KW	20
Patching & D/L Switchboard	1
Control Console	1
7) Manual Batten Suspension System	
Lighting Batten	10
Back Lighting Batten	4
Horizontal Lighting Batten	4
Curtain Batten	2
Curtain Rail	1
8) Lighting Lamp Equipment	
2 KW Solar Spot Light	20
1 KW Solar Spot Light	25
1.6 KW Quarts Soft Light	10
1.6 KW Quarts Broad Light	25
1 KW Follow Spot Light	2
800 W Upper Horizon Light	96
800 W Lower Horizon Light	96
Stand with Caster	15
Extention Cord	20
Wall Pocket (30Ax2)	20
Telescopic Hanger	45
Operation Bar	2
Colour Filter	300 sets
Stepladder	1

Y-Branch Cord	5
9) Operation Chair	7
(2) Studio 2	
1) Colour Camera Chain	
1-inch 3-Plumbicon Camera	2
Remote Control Panel	3
Camera Cable, 25m	3
Patching Camera Cable, 1.5m	3
Zoom Lens, 10:1	2
Cam Head	2
Camera Pedestal	2
Standard Accessories	2 sets
2) Video Control System	
Video Switcher	1 set
Mixer/Keyer Amplifier	2
Waveform Generator	1
Chromaky Generator	1
Video Distribution Equipment	1 set
Sync Distribution Equipment	1 set
Cabinet Rack & Console	1 set
3) Audio Control System	
Audio Mixing Console	1
Tape Recorder	2
Disc Player (Single)	2
Microphone	
Dynamic Microphone	2
Condenser Microphone	6
Variable Directional Condenser Microphone	3
Microphone Stand	
Desk Stand	4
Floor Stand	4
Microphone Control Box	3
4) Monitoring Equipment	
Picture Monitor, 9 inches	1
Picture Monitor, 12 inches	13

Colour Picture Monitor, 20 inches	2
Colour Master Monitor, 20 inches	1
Waveform Monitor	1
Vectorscope	1
Audio Monitor Speaker	2
Ceiling Speaker	1
5) Flying Spot Scanner	
Main Body	1
Scroll	1
Dual Card Holder	1
Card Holder	1 set
6) Lighting Control System	
Control Console	1
Dimmer Unit, 6 KW	6
7) Lighting Lamp Equipment	
2 KW Solar Spot Light	10
1 KW Solar Spot Light	15
1.6 KW Quartz Soft Light	8
1.6 KW Quartz Broad Light	16
800 W Upper Horizon Light	48
Stand with Caster	8
Extention Cord	15
Wall Pocket (30Ax2)	6
Grid Pocket (30Ax2)	27
Telescopic Hanger	50
Operation Bar	2
Colour Filter	150 sets
Stepladder	1
Y-Branch Cord	5
8) Operation Chair	7
(3) Dubbing Room	
1) Video Control System	
Video Switcher	1 set
Mixer/Keyer Amplifier	2
Waveform Generator	1
Video Distributing Equipment	1 set

Sync Distributing Equipment	1 set
Cabinet Rack & Console	1 set
2) Audio Control System	
Audio Mixing Console	1
Tape Recorder	2
Disc Player (single)	2
Cassette Tape Recorder	2
Microphone	
Dynamic Microphone	1
Condenser Microphone	3
Variable Directional Condenser Microphone	2
Microphone Stand	
Desk Stand	3
Floor Stand	2
Microphone Control Box	1
3) Monitoring Equipment	
Picture Monitor, 12 inches	10
Colour Picture Monitor, 20 inches	1
Colour Master Monitor, 20 inches	1
Audio Monitor Speaker	2
4) Operation Chair	7
(4) Master Control	
1) Master Assignment System	
Video Switching System	1 set
Audio Switching System	1 set
Tally Logic Panel	1 set
Processing Amplifier	2
Colour Bar Generator	1
Digital Time Coder	1
Cabinet Rack & Console	1 set
Black Burst Generator	1
2) Synchronizing Signal System	
Sync Signal Generator	2
Sync Distributing Equipment	1 set
Cabinet Rack	1 set

3) Monitoring Equipment	
Picture Monitor, 12 inches	12
Colour Picture Monitor, 20 inches	2
Waveform Monitor	1
Colour TV Receiver, 20 inches	1
Audio Monitor Speaker	1
4) Flying Spot Scanner	
Main Body	1
Scroll	1
Dual Card Holder	1
Card Holder	1 set
5) Frame Synchronizer	1
6) Audio Equipment	
Tape Recorder	1
Cassette Tape Recorder	1
7) Operation Chair	9
8) Room to Room Intercom System	1 set
9) Clock System	
Master Clock	1
Slave Clock, 1 second step	14
Slave Clock, 30 seconds step	33
10) Building Monitor System, 37 outlet	
(without TV set)	1 set
(5) VTR and Telecine	
1) 2-inch 4-head VTR (Complete Set)	2
2) Cassette VTR	
Cassette VTR	4
Time Base Corrector	2
Editing Control Unit	2
Colour Master Monitor, 20 inches	2
Waveform Monitor	2
Vectorscope	2
Monitor Input Select Switch	2
Audio Monitor Speaker	2
VTR Bench	1 set

3) Colour Telecine Chain	
3-Vidicon Telecine Camera	2
16 mm Film Projector	2
35 mm Film Projector	2
35 mm Slide Projector	2
Optical Multiplexer	2
Channel Base	2
Colour Master Monitor, 20 inches	2
4) Cinecorder (16 mm Magnetic Film Sound Recorder/Reproducer) with Monitor	2
5) VTR & Telecine Assignment System	
Assignment Switcher	1 set
Control Panel	1
Colour Picture Monitor, 14 inches	1
Waveform Monitor	1
Vectorscope	1
Audio Monitor Speaker	1
6) Test Film and Slide	1 set
7) Test Tape	1 set
(6) News Gathering System	
1) Handy Colour Camera	
Camera with 1.5 inches Viewfinder	2
Zoom Lens, 10:1	2
Camera Cable, 100 m	2
Camera Cable, 50 m	4
Gun Microphone	2
Battery Focusing Light	4
Battery and Charger	2
AC Adapter	2
2) Cassette VTR (without Time Base Corrector)	2
3) Monitoring Equipment	
Colour Picture Monitor, 14 inches	2
Picture Monitor, 9 inches	2
Waveform Monitor	2
Audio Monitor Speaker	2

4)	Carrying Van with VHF Radio Set	1
(7)	OB Van	
1)	Colour Camera Chain	
	1-inch 3-Plumbicon Camera	2
	Zoom Lens, 22:1	2
	Camera Cable, 100m	4
	Camera Cable, 50 m	4
	Camera Cable, 25 m	2
	Cam Head	2
	Tripod & Dolly	3
	Standard Accessories for outside use	3 sets
2)	Video Control System	
	Video Switcher	1 set
	Mixer/Keyer Amplifier	2
	Waveform Generator	1
	Video & Sync Distributing Equipment	1 set
	Rack & Console	1 set
3)	Audio Control System	
	Audio Mixing Console	1
	Microphone	
	Dynamic Microphone	3
	Condenser Microphone	8
	Moving Coil Microphone	3
	Microphone Stand	
	Desk Stand	2
	Floor Stand	4
	Microphone Extension Cable with Microphone Branch Box, 8 Circuits, 50 m	1
	Intercommunication Extention Cable with Branch Box, 50 m	1
4)	Sync Signal Generator	2
5)	TV Test Signal Generator	1
6)	Monochrome Flying Spot Scanner	1
7)	Monitoring Equipment	
	Picture Monitor, 9 inches	6
	Colour Picture Monitor, 14 inches	3

Colour Mastor Monitor, 14 inches	1
Colour TV Receiver, 20 inches, with video input terminal	1
TV Demodulator	1
Vectorscope	1
Waveform Monitor	1
Audio Monitor Speaker	4
8) 2-inch, 4-head VTR, for recording only	1
9) FPU with 150 m TX cable	1 set
10) VHF Intercom Equipment	1 set
11) Vehicle	
Chassis & Body with Car Cooler	1
Power Distribution Board	1
Engine Generator, 30 kVA	1
AVR, $\pm 15\%$, 15 kVA(load)	1
Receiving Power Cable, 50 m	1
Cable Drum	1 set
TV Receiving Antenna with pole	1 set
Whip Antenna for VHF	1
Clock	1
Air Conditioner	1
(8) Power Supply	
Engine Generator, 250 kVA	1
IVR, $\pm 15\%$, 100 kVA (load)	1
Transformer, 300 kVA, for lighting isolation	1
Power Distribution Panel	1 set
Battery and Charger	2 sets
(9) PABX System	1 set
(10) Measuring Equipment	
Oscilloscope with Cart	4
Vectorscope with Cart	2
TV Test Signal Generator	1
Audio Distortion Meter/Oscillator	2
Video Attenuator	2
Audio Attenuator	2

Illumination Meter	3
Colour Meter	3
White Ballance Adjustor for Colour Monitor	2
Projection Stand for Colour Camera	2
LCR Meter	1
Transistor Checker	1
Megohm Meter	1
Circuit Tester	10
Hand Tool Set	10
Frequency Counter	1

(11) Other Equipment and Materials

1) TV Receiver	
B/W TV Receiver, 20 inches	100
Colour TV Receiver, 20 inches	50
2) Cine Equipment	
16 mm Cine Camera	2
16 mm Film Viewer	1
16 mm Film Splicer	1
16 mm Film Projector	2
35 mm Film Splicer	1
35 mm Film Viewer	1
3) Recording Materials	
2 inches Video Tape	10
3/4 inch Video Cassette	20
16 mm Magnetic Film	10
4) VHF Communication Equipment with Antenna	1 set
5) Installation Materials	1 set
6) Spare Parts	1 lot

6-2-2 Mt. Pidurutalagala 送信所

(1) 20 kW VHF TV Transmitter	
(10 kW X 2 Sets Parallel Operation)	
10 kW TV Transmitter	2
Operational Tube	
8F76R (V. PA)	2
7F71RA (A. PA)	2

Cooling Blower with Air Filter	2
CIN Diplexer	2
High Voltage Equipment	2
Standard Accessories	1 set
(2) Output Power Combiner	
Coaxial Switching Equipment	1
Test Load (16 kW Ave.)	1
Indoor Coaxial Feeder	1
(Comprising 90° Elbow & Coupling Feeder Hanger)	
Monitoring Facility	1 set
(3) Transmitter Input and Monitoring Equipment	
Video Jack Panel	1
Audio Jack Panel	1
Video Distribution Amplifier	2
Audio Limitting Amplifier	2
Visual Demodulator	1
Aural Demodulator	1
Waveform Monitor	1
Picture Monitor (9")	1
Audio Monitor (Comprising Audio Amplifier and Loudspeaker)	1
Colour TV Receiver for On-Air	
Monitor (20")	1
RF Connecting Board	1
Video Monitor Switcher	1
Audio Monitor Switcher	1
NFB Board	1
DC 24V Power Supply	1
Cabinet Rack	1
(4) Remote Control & Supervisory Equipment	
a) Studio Site	
Control & Indication Panel	1
Telephone Panel	1
Memory Relay Panel	1
Logic Panel	1
Power Supply Panel	1
Cabinet Rack	1

b) Transmitting Site		
Control & Indicating Panel		1
Telephone Panel		1
Control Relay Panel		1
Logic Panel		1
Power Supply Panel		1
Cabinet Rack		1
(5) Transmitter Control Equipment		
Automatic Control Equipment		1
Visual Auto-Monitor		2
Aural Auto-Monitor		2
Parallel Operating Equipment Comprising		1
(1) Exciter Switching Unit		1
(2) Control Panel		1
(3) Cabinet Rack		1
(6) Antenna & Main Feeder		
4-Dipole Antenna with Supporting Metal	4 stages, 4 faces	
77D (3-1/8") Flexible Coaxial Cable		70 m X 2
Dehydrator		1
(7) STL and TSL		
1) Colombo-Pidurutalagala		
a) Studio Site		
STL Transmitting Equipment 10W(5WX2)		1
4 m \varnothing Parabolic Antenna		1
Flexible Waveguide		50 m
TSL Receiving Equipment		2
8-Element 2-Stack YAGI Antenna		1
Receiving Cable (1/2")		40 m
Cabinet Rack		2
b) Transmitting Site		
STL Receiving Equipment		2
4 m \varnothing Parabolic Antenna		2
Flexible Waveguide	50m+65m	
TSL Transmitting Equipment (10W)		2

	8-Element 2-Stack YAGI Antenna	1
	Transmitting Cable (1/2")	85 m
	Cabinet Rack	1
2)	Colombo - P & T Office	
	a) Studio Site	
	Transmitting Equipment 1W Stand-by System	1
	1.8 m Φ Parabolic Antenna	1
	Flexible Waveguide	50 m
	Dehydrator	1
	b) P & T Office Site	
	Receiving Equipment Stand-by System	1
	1.8 m Φ Parabolic Antenna	1
	Flexible Waveguide	50 m
	Dehydrator	1
(8)	Air Monitor	
	3-Element YAGI Antenna	1
	Receiving Cable (1/2")	45 m
(9)	Power Facilities	
	125 kVA Induction Voltage Regulator with Control Panel	1
	Power Distribution Board and Incoming Panel	3
	125 kVA Engine Generator	1
	E/G Control Panel	1
	Charger and Battery	1
	Fuel Tank (200 ℓ)	1
	Test Dummy	1
(10)	Measuring Equipment	
	AM Sideband Analyzer with Oscilloscope	1
	TV Test Signal Generator	1
	Synchroscope with Scope Mobile	1
	VHF Sweep Generator	1
	Envelope Delay Measuring Set	1
	Oscillator	1
	Vectorscope	1
	Field Strength Meter	1

Frequency Counter	1
FM Linear Detector	1
Electronic Voltmeter	1
Megohm Meter	1
Audio Distortion Meter/Oscillator	1
RF Push-button Attenuator	1
150/50W Coaxial Power Meter	1
Circuit Tester	3
Cabinet Rack	2
Measuring Mobile	1
SHF Frequency Meter	1
[Studio Site for STL]	
VHF Sweep Generator	1
SHF Power Meter	1
SHF Frequency Meter	1
(11) Installation Materials	1 set
(12) Spare Parts	1 lot

6-2-3 Kokavil 送信所

(1) 20 kW VHF TV Transmitter	
(10 kWX2 Sets Parrallel Operation)	
10 kW TV Transmitter	2
Operational Tube	
8F76R (V.PA)	2
7F71RA (A.PA)	2
Cooling Blower with Air Filter	2
CIN Diplexer	2
High Voltage Equipment	2
Automatic Start Clock	1
Standard Accessories	1 set
(2) Output Power Combiner	
Coaxial Switching Equipment	1
Test Load (16 kW Ave.)	1
Indoor Coaxial Feeder	1
(Comprising 90° Elbow & Coupling Feeder Hanger)	
Monitoring Facility	1 set

(3)	Transmitter Input and Monitoring Equipment	
	Video Jack Panel	1
	Audio Jack Panel	1
	Video Distribution Amplifier	2
	Audio Limitting Amplifier	2
	Visual Demodulator	1
	Aural Demodulator	1
	Colour TV Receiver for On-Air Monitor (20")	1
	RF Conecting Board	1
	NFB Board	1
	DC 24V Power Supply	1
	Cabinet Rack	1
(4)	Control Console	1
	Waveform Monitor	1
	Video Monitor Switcher	1
	Audio Monitor Switcher	1
	Picture Monitor (9")	1
	Audio Monitor (comprising Audio Amplifier and Loudspeaker)	1
	Vector Scope	1
	Console	1
(5)	Transmitter Control Equipment	
	Automatic Control Equipment	1
	Parallel Operating Equipment Comprising:	1
	(1) Exciter Switching Unit	1
	(2) Control Panel	1
	(3) Cabinet Rack	1
(6)	Antenna & Main Feeder	
	4 Dipole Antenna with Supporting Metal	4 Stages, 4 Faces
	77D (3- 1/8") Flexible Coaxial Cable	125 m X 2
	Dehydrator	1
(7)	Microwave Link	
	Madukanda - Kokavil	
	Microwave Receiving Equipment	2
	2 m \bar{c} Parabolic Antenna with Radome	2
	Flexible Waveguide	120m + 140 m

(8)	VHF Communication Equipment	
	Communication Equipment	1
	8-Element 2-Stack YAGI Antenna	1
	Cable (1/2")	100 m
(9)	Air Monitor	
	3-Element YAGI Antenna	1
	Receiving Cable (1/2")	45 m
(10)	Power Facilities	
	150 kVA Induction Voltage	
	Regulator with Control Panel	1
	Power Distribution Board and Incoming Panel	3
	150 kVA Engine Generator	1
	E/G Control Panel	1
	Charger and Battery	1
	Fuel Tank (200ℓ)	1
	Test Dummy	1
(11)	Measuring Equipment	
	AM Sideband Analyzer with Oscilloscope	1
	TV Test Signal Generator	1
	Synchroscope with Scope Mobile	1
	VHF Sweep Generator	1
	Envelope Delay Measuring Set	1
	Oscillator	1
	Field Strength Meter	1
	Frequency Counter	1
	Spectrum Analyzer	1
	FM Linear Detector	1
	Electronic Voltmeter	1
	Megohm Meter	1
	Audio Distortion Meter/Oscillator	1
	VHF Admittance Meter	1
	RF Push-button Attenuator	1
	150/50 W Coaxial Power Meter	1
	Circuit Tester	3
	Cabinet Rack	2
	Measuring Mobile	1
	SHF Frequency Meter	1

- | | | |
|------|------------------------|-------|
| (12) | Installation Materials | 1 set |
| (13) | Spare Parts | 1 lot |

6-2-4 Kandy 送信所

- | | | |
|-----|------------------------------------------------|------|
| (1) | 50 W VHF TV Translator
(Stand-by Operation) | |
| | 50 W TV Translator | 2 |
| | Test Load (50W) | 1 |
| | Coaxial Switching Panel | 1 |
| | Input Switching Panel | 1 |
| (2) | Monitoring Equipment | |
| | Supervisory Equipment (with Telephone) | 1 |
| | Monitoring Equipment | 1 |
| (3) | Antenna and Main Feeder | |
| | 2-Dipole Antenna with Supporting Metal | 1 |
| | Flexibile Coaxial Cable (7/8") | 50 m |
| (4) | Receiving Antenna | |
| | 12-element YAGI Antenna with Corner Reflector | 2 |
| | Receiving Cable (1/2") | 35 m |
| (5) | Air Monitor | |
| | 3-Element YAGI Antenna | 1 |
| | Receiving Cable (1/2") | 20 m |
| | Colour TV Receiver for On-Air Monitor (20") | 2 |
| (6) | Power Facilities | |
| | 3 kVA Automatic Voltage Regulator | 1 |
| | Power Distribution Board | 1 |
| | 3 kVA Engine Generator | 1 |
| | E/G Control Panel | 1 |
| | Charger and Battery | 1 |
| | Fuel Tank (300ℓ) | 1 |
| | 5 kVA Insulation Transformer | 1 |
| (7) | Measuring Equipment | |
| | Colour Intermodulation Measurement | 1 |

Oscilloscope (10 MHz)	1
VHF Sweep Generator	1
IF Signal Generator	1
Electronic Voltmeter	1
Circuit Tester	1
(8) Installation Materials	1 set
(9) Spare Parts	1 lot

6-2-5 Madukanda 中 繼 所

(1) Off Air TV Receiver System

VHF Diversity Receiver	1
12-Element YAGI Antenna	4
Receiving Cable (1/2")	500m + 120 m

(2) Microwave Link Transmitting System

Madukanda - Kokavil

Microwave Transmitter Equipment 10W (5W X 2)	1
4 m $\bar{\phi}$ Parabolic Antenna with Supporting Metal	1
Flexible Waveguide	110 m
Dehydrator	1
Cabinet rack	2

(3) Monitoring Equipment

Colour TV Receiver (With Video Input Terminal)	1
---------------------------------------------------	---

(4) Power Facilities

3 kVA Automatic Voltage Regulator	1
Power Distribution Board	1
3 kVA Engine Generator	1
E/G Control Panel	1
Charger and Battery	1
Fuel Tank (300 $\bar{\ell}$)	1
5 kVA Insulation Transformer	1

(5) Measuring Equipment

VHF Sweep Generator	1
---------------------	---

Synchroscope	1
TV Test Signal Generator	1
Frequency Counter	1
Electronic Voltmeter	1
Megohm Meter	1
Audio Distortion Meter/Oscillator	1
SHF Power Meter	1
SHF Frequency Meter	1
Circuit Tester	1
(6) Installation Materials	1 set
(7) Spare Parts	1 lot

6-3 技術仕様一般事項

6-3-1 テレビジョン標準方式

(1) 標準方式

このプロジェクトで採用するテレビジョン標準方式は、CCIRシステムB、カラー方式は、PALシステムである。

(2) 映像信号

システムを構成するサブシステム及び機器の各入力及び出力振幅は、特に指定のない限り75オームのインピーダンスにおいて、1V_{p-p}(PBS)であること。

(3) 駆動信号

スタジオ機器を駆動するために分配する駆動信号の振幅は、75オームのインピーダンスにおいて、4V_{p-p}であること。

(4) サブキャリア

スタジオ機器に分配するサブキャリアの振幅は、75オームのインピーダンスにおいて、2V_{p-p}であること。

(5) 音声信号

システムを構成する、サブシステム及び機器の、各入力及び出力振幅は、マイクロホン入力及び他に指定のある場合を除き、600オームのインピーダンスにおいて、0dBmであること。

6-3-2 工業標準規格

納入する機器、部品、材料は日本工業標準規格(JIS)に適合するものであること。

6-3-3 電源

供給する電力の方式は、Colombo, Mt. Pidurutalagala, Kokavil局に於いては、400/230V, 50Hz, 3相4線式とし、Kandy, Madukanda局に於いては、230V 50Hz, 単相とする。納入する総ての機器は、3相4線式400Vまたは単相230Vの電力で安定に動作するものであること。また±10%の電圧変動を許容するものであること。

6-3-4 周囲条件

納入する総ての機器は、温度0℃から45℃, 相対湿度95%以下の周囲条件において、実用上支障なく安定に動作するものであること。

6-3-5 標準化

同一種類の機器は、同一ユニット、モジュールおよび部品により、同一構成により組立てられたものであること。異種類の機器の間でも、それらの構成するユニット、モジュールおよび部品の互換性は可能な限り保つよう、設計上の配慮をすること。

6-3-6 構成部品

抵抗、コンデンサー、半導体素子など部品は、原則として、世界市場で購入可能なものを使用すること。

ユニット、モジュールその他の特殊な構成部品については、納入後少なくとも10年間は、その相当品を含め補給が保証されなければならない。

6-3-7 配線

機器の内部及び機器間のすべての配線は、相互間の誘導障害がないように、また保守に支障がないよう整然と行うこと。

6-3-8 識別表示

スイッチ等の操作用部品及びメーター等の表示用部品については、本体または取り付け場所にその機能を表示すること。

また、総ての構成部品についても本体または取り付け場所に、関係図面と対応する部品番号を表示すること。ただし、表示が困難な場合はこの限りでない。

6-3-9 塗装色

機器の色は“NIIK 標準色2号及び3号”とする。ただし、止むをえない事情があるときは、承諾を受けて、製造業者の標準色を使用することができる。

6-3-10 安全

総ての機器は、安全について十分な配慮のもとに設計、製造をすること。また、危険な箇所には、明瞭な注意標識を設けること。

6-3-11 検査

(1) 工場検査

1) つぎの機器は、その全数について、工場検査を行う。

スタジオ映像制御システム

スタジオ音声制御システム

映像操縦システム
 音声操縦システム
 カラーカメラ装置
 ENG カラーカメラ装置
 テレシネカラーカメラ装置
 フィルム映写機
 FSS 装置
 2 インチ 4 ヘッド VTR
 カセット VTR
 タイムベースコレクター
 テープ録音再生機
 円板再生機
 シネコーダー
 FPU 装置
 同期信号発生器
 調光装置
 中継車
 自家発電設備
 送信機
 マイクロウェーブ中継装置
 遠隔制御/モニタ装置
 送信アンテナ

- 2) 前項に記載した以外の機器については、その外観、数量をチェックする。なお、必要と認められたときは、抜き取り検査を行うことがある。
- 3) 検査は、検査官立会のもとに行う。検査に合格しない機器は、船積してはならない。
- 4) 検査成績書の提出部数は 4 部とし、Colombo 本部へ提出のこと。

(2) 受入検査

据付工事終了後、検査官は、機器及び工事が、契約書を満足しているか否かについて検査をする。合否の判定は工場検査のデータによる。ただし、現場に配備した測定器により測定できる範囲外については、実用上支障ないことを判定の基準とし、検査官がこれを判定する。

6-3-12 取扱説明書

各局所に、その局所に納入する機器に関する操作・故障修理説明書を各 3 部納入すること。

この説明書は、日常の機器取扱者にとって便利をよりに、分り易く書かれていなければなら
ない。

上記の他、管理・保全のための完成図書（すべての局所のシステム、サブシステム及び機
器の図面、構成部品表、その他必要データを含む）を3部、Colombo 演奏所に納入のこと。

6-4 スタジオ機器の性能・規格

6-4-1 スタジオ映像制御システム

以下の性能は、第1、第2スタジオ及びダビングスタジオ、ならびに中継車において使用する映像制御システムに適用するもので、映像入力ジャック-映像出力ジャック間の系で形成する総ての映像信号系統に適用するものである。

- (1) 周波数特性 8 MHz まで±1 dB 以内
- (2) 位相偏差 4° 以下
- (3) 微分利得 APL 10~90% で3% 以下
- (4) 微分位相 APL 10~90% で2° 以下
- (5) 波形ひずみ 50 Hz 方形波でサグ2% 以下
- (6) SN比
ハム雑音: 54 dB $p-p/p-p$ 以上
ランダム雑音: 50 dB $p-p/rms$ 以上
- (7) クロストーク 4.5 MHz で-50 dB 以下

6-4-2 スタジオ音声制御システム

以下の性能は、第1、第2スタジオ及びダビングスタジオならびに中継車において使用する音声制御システムに適用するもので、音声入力ジャック-音声出力ジャック間の系で形成する総ての音声信号系統に適用するものである。

- (1) 入力信号レベル 各マイクロホンに指定されている出力レベル
ライン: 0 dBm, 600 Ω
- (2) 出力信号レベル 0 dBm, 600 Ω
- (3) VU計の指示 0 dBm で-2 VU
- (4) 周波数特性 50~15,000 Hz で±2 dB 以内
- (5) 高調波ひずみ 0 dBm 出力で0.5% 以下
- (6) SN比 10 dBm 出力で1% 以下50 dB 以上
- (7) ミクシング損失 40 dB 以上
- (8) クロストーク 7,000 Hz で-60 dB 以下

6-4-3 映像操縦システム

以下の性能は、運行操縦システム及びVTR、テレシネ操縦システムにおいて、一つのマトリックスの映像入力ジャック-映像出力ジャック間の系で形成する総ての映像信号系統に適用するものである。

- (1) 周波数特性 8 MHz まで±1 dB 以内
- (2) 位相偏差 4° 以下
- (3) 微分利得 APL 10～90% で3% 以下
- (4) 微分位相 APL 10～90% で2° 以下
- (5) 波形ひずみ 50 Hz 方形波でサグ2% 以下
- (6) SN比
 - ハム雑音: 54 dB p-p/p-p 以上
 - ランダム雑音: 50 dB p-p/rms 以上
- (7) クロストーク 4.5 MHz で-50 dB 以下

6-4-4 音声操縦システム

以下の性能は、運行操縦システム及びVTR、テレシネ操縦システムにおいて、一つのマトリックスの音声入力ジャック-音声出力ジャック間の系で形成する総ての音声信号系統に適用するものである。

- (1) 入力信号レベル 0 dBm, 600 Ω
- (2) 出力信号レベル 0 dBm, 600 Ω
- (3) VU計の指示 0 dBm で-2 VU
- (4) 周波数特性 50～15,000 Hz で±2 dB 以内
- (5) 高調波ひずみ 0 dBm 出力で0.5% 以下
10 dBm 出力で1% 以下
- (6) SN比 50 dB 以上
- (7) クロストーク 7,000 Hz で-60 dB 以下

6-4-5 カラーカメラ装置

以下の性能は、スタジオ及び中継車において使用するカラーカメラ装置に適用するものである。

- (1) 出力信号
 - PAL信号(PまたはPS)3系統及びR・G・B信号(P)各1系統
- (2) 感 度

つぎの条件で撮像したとき、以下の性能を満足すること。

- 照 度: 2,000 ルックス
- 色 温 度: 3,200 K
- 反 射 率: 白色部分60%
- レンズ絞り: F 4.0

(3) 解像度

中心部分： 500 TV本

周辺部分： 400 TV本

(4) 偏向ひずみ

第1ゾーン： ±0.5%以内

第2ゾーン： ±1.0%以内

第3ゾーン： ±2.0%以内

(5) レジストレーション

第1ゾーン： ±0.1%以内

第2ゾーン： ±0.2%以内

第3ゾーン： ±0.4%以内

(6) SN比 5.5 MHz 周波数帯域 Yチャンネルで49 dB 以上

注： 第1ゾーンとは、画面高の80%に等しい直径の円の内部を意味する。

第2ゾーンとは、画面幅に内接する円の内部を意味する。

第3ゾーンとは、画面幅に内接する円の外側部分を意味する。

単位の%は、画面高に対する割合を意味する。

6-4-6 ENGカラーカメラ装置

以下の性能は、ENG (Electronic News Gathering) に使用するカラーカメラ装置に適用するものである。

(1) 出力信号

PAL信号 (PまたはPS) 3系統及び音声信号1系統

(2) 感度

つぎの条件で撮像したとき、以下の性能を満足すること。

照度： 1,500 ルックス

色温度： 3,200 K

反射率： 白色部分60%

レンズ絞り： F 2.0

(3) 解像度

中心部分： 500 TV本

周辺部分： 400 TV本

(4) 偏向ひずみ

第1ゾーン： ±0.5%以内

第2ゾーン： ± 1.0 %以内

第3ゾーン： ± 2.0 %以内

(5) レジストレーション

第1ゾーン： ± 0.1 %以内

第2ゾーン： ± 0.3 %以内

第3ゾーン： ± 0.5 %以内

(6) S N比 5.5 MHz 周波数帯域 Yチャンネルで 48 dB 以上

注： 第1ゾーンとは、画面高の80%に等しい直径の円の内部を意味する。

第2ゾーンとは、画面幅に内接する円の内部を意味する。

第3ゾーンとは、画面幅に内接する円の外側部分を意味する。

単位の%は、画面高に対する割合を意味する。

6-4-7 テレシネカラーカメラ装置

以下の性能は、テレシネカラーカメラ装置に適用するものである。

(1) 出力信号

PAL信号(PまたはPS)3系統

(2) 解像度

中心部分： 500 TV本以上

周辺部分： 400 TV本以上

(3) S N比 撮像管信号電流 0.3 μ A_{p-p} のとき 5.5 MHz 周波数帯域、Yチャンネルで 48 dB 以上

(4) ガンマ調整 0.45 から 1.0 まで調整可能

(5) シェーディング のこぎり及びバラボラシェーディングに対し ± 20% の補正が可能
補正 であること。

(6) 偏向ひずみ

第1ゾーン： ± 1 %以内

第2ゾーン： ± 2 %以内

(7) レジストレーション

第1ゾーン： ± 0.2 %以内

第2ゾーン： ± 0.4 %以内

注： 第1ゾーンとは、画面高の80%に等しい直径の円の内部を意味する。

第2ゾーンとは、第1ゾーン以外の部分を意味する。

単位の%は、画面高に対する割合を意味する。

(8) 自動レベル調整機能を持つこと。

6-4-8 フィルム映写機

以下の性能は、テレシネカラーカメラ装置に使用する16mm及び35mmフィルム映写機に適用するものである。

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| (1) フィルム速度 | 正転・逆転共25駒/秒 |
| (2) フィルム装転容量 | 16mmフィルムで1,200m
35mmフィルムで1,800m |
| (3) 画 質 | 上下、左右共画面高の0.2% |
| (4) 照 度 分 布 | 80%以上 |
| (5) 音声再生方式 | 光学、磁気再生方式 |
| (6) 音声出力レベル | 0dBm、600Ω |
| (7) VU計の指示 | 0dBmで-2VU |
| (8) 周波数特性 | 50~7,000Hzで±3dB以内 |
| (9) 高調波ひずみ | 出力に対し5dB高いレベルで5%以下 |
| (10) ワウ・フラッター | 0.3% wrms以下 |
| (11) 音声レベル変動 | 1,000Hzで1dB以下 |

6-4-9 FSS装置

以下の性能は、演奏所内で使用するFSS装置に適用するものである。

(1) 装 填 容 量

- | | |
|--------------|------|
| オーバーカード: | 100枚 |
| オーバーカードホルダー: | 1台 |
| スタロール: | 1台 |

(2) 出 力 信 号

- 主チャンネル1系統
- 主ネクストプレビュー1系統
- アクセサリチャンネル1系統

(3) 解 像 度

- 中心部分: 500TV本

(4) 偏 向 ひ ず み

- 第1ゾーン: ±1.5%以内
- 第2ゾーン: ±2%以内

注 : 第1ゾーンとは、画面高の80%に等しい直径の円の内部を意味する。

第2ゾーンとは、第1ゾーン以外の部分を意味する。

単位の%は、画面高に対する割合を意味する。

- (5) S N比 5.5 MHz 周波数帯域、Yチャンネルで40 dB 以上

6-4-10 2インチ4ヘッドVTR

以下の性能は、2インチ4ヘッドVTRに適用するものである。

- (1) テープ速度 15インチ/秒
- (2) 映像周波数特性 4.5 MHz まで±0.5 dB 以内
- (3) 映像信号S N比 43 dB 以上
- (4) 微分利得 4%以下
- (5) 微分位相 4°以下
- (6) 音声周波数特性 50～15,000 Hz で±2 dB 以内
- (7) 音声信号S N比 46 dB 以上
- (8) わい率 動作レベルで1%以下
- (9) ワウ・フラッター 0.1% wrms 以下
- (10) 起動安定時間 レディー状態において2秒以下

6-4-11 カセットVTR

以下の性能は、3/4インチカセットVTRに適用するものである。

- (1) テープ速度 375インチ/秒
- (2) 入力信号
 - 映像： 1V_{p-p} (PS), ±6 dB 調整可能であること。
 - 音声： マイクロホン系統 -60 dBm
 - ライン系統 0 dBm
- (3) 解像度
 - 中心部分： 260 TV本以上
- (4) 映像信号S N比 46 dB以上
- (5) 音声周波数特性 50～15,000 Hz で±3 dB 以内
- (6) 音声信号S N比 40 dB 以上
- (7) 高調波ひずみ 2.5%以下

6-4-12 タイムベースコレクター

以下の性能は、カセットVTRの再生に使用するタイムベースコレクターに適用するものである。

- (1) 周波数特性 5.8 MHz まで±0.3 dB 以内
- 6.2 MHz で-3 dB以下

- (2) S N 比 50 dB以上
- (3) 微分利得 2%以下
- (4) 微分位相 2°以下
- (5) 時間軸誤差補正範囲 ±4 nsec 以内

6-4-13 テープ録音再生機

以下の性能は、据置形のテープ録音再生機に適用するものである。

- (1) 録音方式 交流バイアス方式、バイアス周波数200 KHz
- (2) テープ速度 7.5及び15インチ/秒
- (3) 使用テープ幅 $\frac{1}{4}$ インチ
- (4) 周波数特性
 - 7.5インチ/秒
 - の時: 30~15,000 Hz で±2 dB 以内
 - 15インチ/秒
 - の時: 30~18,000 Hz で±2 dB 以内
- (5) ワウ・フラッター
 - 7.5インチ/秒
 - の時: 0.1% wrms
 - 15インチ/秒
 - の時: 0.05% wrms
- (6) S N比 50 dB 以上

6-4-14 円板再生機

以下の性能は、据置形の円板再生機に適用するものである。

- (1) 回転速度 $33\frac{1}{3}$, 45, 78 rpm
- (2) フラッター 0.05%以下
- (3) 周波数特性 50~16,000 Hz で±1.5 dB 以内
- (4) S N比 50 dB 以上

6-4-15 シネコーダー

以下の性能は、16mm磁気フィルムを使用し、映画など音声の吹き替えを目的とする磁気フィルム録音再生機に適用するものである。

- (1) 使用フィルム 16mm片穴磁気フィルム
- (2) フィルム速度 正転、25駒/秒

- (3) 録音方式 交流バイアス方式、バイアス周波数100kHz
- (4) 周波数特性 50～10,000kHzで±2.5dB以内
- (5) S/N比 45dB以上
- (6) ワウ・フラッター 0.2% wrms以下

6-4-16 FPU装置

以下の性能は、中継車で使用するFPU装置に適用するものである。

- (1) 周波数範囲 6,420～7,125MHzの周波数範囲のうち一波
- (2) 送信周波数許容差 $\pm 3 \times 10^{-4}$ 以内
- (3) 最大周波数偏移 8MHz
- (4) 音声副搬送波 7.5MHz
- (5) 音声副搬送波周波数偏移 $\pm 140\text{kHz}_{p-p}$ 以内
- (6) 送信出力 1W
- (7) 雑音指数 9dB以下
- (8) IF周波数 130MHz
- (9) 映像総合特性
 - 周波数特性： 60～5MHzで±1dB以内
 - 微分利得： 3%以下
 - 微分位相： 2°以下
- (10) 音声総合特性
 - 周波数特性： 50～12,000Hzで±1dB以内
 - 音声わい率： 100%変調時1%以下

6-5 送信機器の性能・規格

6-5-1 Mt. Pidurutalagala 送信所

以下の性能は、Mt. Pidurutalagala 送信所の機器に適用されるものである。

(1) TV 送信機 (2 × 10 kW TV 送信機)

1) 映像送信機

電波方式	A 5 C	
定格出力	同期尖頭値にて 20 kW (2 × 10 kW)	
使用チャンネル	CCIR スタンダード B バンド III チャンネル 5	
搬送周波数	1 7 5 2 5 MHz	
搬送周波数安定度	± 1 5 0 Hz 以内	
出力インピーダンス	5 0 Ω	
入力レベル		
同期信号	0.3 V	
映像信号	0.7 V	
入力インピーダンス	7 5 Ω	
周波数対振幅特性	周波数 (MHz)	偏差 (dB)
	-4.43	-30/-
	-1.25	-20/-
	-0.75	+0.5/-40
	-0.5	+0.5/-0.5
	0	+0.5/-0.5
	+1.5	基準
	+3.0	+0.5/-1.0
	+4.43	+0.5/-1.0
	+5	+0.5/-2.5
	+5.5 並び にそれ以上	-20/-
遅延ひずみ	4.5 MHz 以下で ± 50 nS 以内	
	4.5 ~ 4.8 MHz で ± 100 nS 以内	
D G	4.43 MHz で ± 3% 以内	
D P	4.43 MHz で ± 3° 以内	
トランジェントレスポンス	2 T パルスで測定し 2% K レーティング以内	

バーレスポンス	50Hz と 15KHz の方形波で測定し最大振幅の 2%以下
AM雑音	周期性雑音 - 50 dB(p-p)以下
不要放射	
スプリアス放射	搬送波電力に対して-60 dB 以下又は 1 mW以下
高調波放射	スプリアス放射と同じ

2) 音声送信機

電波方式	F 3
定格出力	2KW
使用チャンネル	CCIR スタンダードB バンドIII チャンネル5
搬送周波数安定度	± 150 Hz 以内
出力インピーダンス	50Ω
入力レベル	100%変調で-10~+10 dB _m (+50KHz 偏移)
入力インピーダンス	600Ω平衡
周波数レスポンス	理想の 50μS プリエンファシス曲線からの偏差は 1KHzを基 (50%変調で) 準にして 30~15,000 Hz で± 0.5 dB とする。
ひずみ率	100~10,000 Hz で 1.0%以内 (100%変調で) 30~15,000 Hz で 1.5%以内
F M ノイズ	100%変調で-60 dB以下
A M ノイズ(100%変調で)	キャリアレベルで-40 dB 以下
不要放射	映像送信機と同じ

一般性能

消費電力	約 60KW (真黒信号で)
パワーファクター	95%
供給電力	400V/230V ±10% 3相 4線式 50Hz
周囲温度	0~45°C
相対湿度	90%

(2) 送信空中線

形式ならびに構成	4ダイポールアンテナ4段4面(上2段・下2段分割2条給電方式)
使用周波数帯域	174~181 MHz (チャンネル 5) および 188~195 MHz (チャンネル 7)
偏波面	水平
入力インピーダンス	50Ω

空中線利得	10.5 dB (半波長ダイポール比較)
V S W R	使用チャンネル内 1.07 以下
水平面指向特性	無指向性 (図 PD-003 参照)
垂直面指向特性	図 PD-004 参照
ビームチルト	なし
スル・フィル	第1スル 10% 以上
最大定格電力	映像 20 kW (同期尖頭値) × 2 波 + 音声 2 kW (平均値) × 2 波 (但し上段のみおよび下段のみについてはそれぞれ上記の値の $\frac{1}{2}$ ずつとする)
入力端子	3- $\frac{1}{8}$ " (WX-77-D) EIA-J フランジ (アンカーコネクタ付)
耐風速	54.0 m/毎秒

(3) 主給電線

形式	3- $\frac{1}{8}$ " (77D) フレキシブル同軸ケーブル
特性インピーダンス	50 Ω
減衰量	195 MHz にて 0.6 dB/100m 以下
定格電力	周囲温度 50°C において 28 kW (平均値) / 195 MHz
ケーブル長	70 m × 2 本
周囲温度	0 ~ 50°C
相対湿度	95%

(4) STL

1) Colombo 演奏所 - Mt. Pidurutalagala 送信所

周波数範囲	6,420 ~ 7,125 MHz
出力	10 W (2台並列運転)
周波数安定度	± 1 × 10 ⁻⁴ 以内
映像入出力レベル	1 V _{p-p} (負同期)
映像入出力インピーダンス	75 Ω
周波数偏移	最大 8 MHz (P-P)
ノイズフィギュア	5 dB 以下
D _G	± 3% 以内
D _P	± 1° 以内
映像 S/N	55 dB _{p-p} /rms 以上 (評価熱雑音) 46 dB _{p-p} /rms 以上 (ハム雑音)
映像周波数レスポンス	60 Hz ~ 5 MHz で ± 0.5 dB 以内

2 T パルスレスポンスとオーバーシュートのひずみ率 $K = 1\%$ 以下

I F 周波数 130 MHz

音声入出力レベル 0 dBm

音声入出力インピーダンス 600 Ω 平衡

サブキャリア周波数 7.5 MHz

サブキャリア周波数偏移 ± 140 KHz (p-p) 以内

音声 S/N 55 dB 以上

音声周波数レスポンス 50 Hz ~ 12.5 KHz で 1 dB 以下

音声ひずみ率 100% 変調で 1% 以下

電 源 AC230V 単相

消費電力

送信機側 約 1 W

受信機側 約 300 VA

周囲温度 0 ~ 45°C

相対湿度 90%

2) Colombo 演奏所 - P & T Office

周波数範囲 6,420 ~ 7,125 MHz

出 力 1 W (スタンバイ方式)

周波数安定度 $\pm 1 \times 10^{-4}$ 以内

映像入出力レベル 1 V p-p (負同期)

映像入出力インピーダンス 75 Ω

周波数偏移 最大 8 MHz (p-p)

ノイズフィギュア 5 dB 以下

D G $\pm 3\%$ 以内

D P $\pm 1^\circ$ 以内

映 像 S/N 55 dB p-p/rms 以上 (評価熱雑音)

46 dB p-p/rms 以上 (ハム雑音)

映像周波数レスポンス 60 Hz ~ 5 MHz で ± 0.5 dB

2 T パルスレスポンスとオーバーシュートのひずみ率 $K = 1\%$ 以下

I F 周波数 130 MHz

音声入出力レベル 0 dBm

音声入出力インピーダンス 600 Ω 平衡

サブキャリア周波数 7.5 MHz

サブキャリア周波数偏移 ± 140 KHz (p-p) 以内

音 声 S / N 55 dB以上

音声周波数レスポンス 50 Hz ~ 12.5 KHz で 1 dB以下

音声ひずみ率 100%変調で1%以下

電 源 AC 230 V 単相

消費電力

送 信 機 側 約 90 VA

受 信 機 側 約 60 VA

周囲温度 0 ~ 45°C

相対湿度 90%

3) 空 中 線

a) Colombo 演奏所 - Mt. Pidurutalagala 送信所

S T L 送信空中線および受信空中線

周波数範囲 6,420 ~ 7,125 MHz

空中線形式 パラボラ空中線

空中線径 4.0 m Φ

空中線利得 45 dB 以上

V S W R 1.2 以下

b) Colombo - P & T Office

マイクロ波中継用送受信空中線

周波数範囲 6,420 ~ 7,125 MHz

空中線形式 パラボラ空中線

空中線径 1.8 m Φ

空中線利得 39 dB 以上

V S W R 1.2 以下

(5) 遠方制御監視装置

送信機の制御ならびに監視について規定する。

1) 制御側

制 御 信 号 S T L 回線に重畳

伝 送 方 式 S S B

入出力インピーダンス 600 Ω

搬送周波数 20 KHz

入力レベル -16 dBm

出力レベル -10 dBm

周波数特性 300 Hz ~ 3.4 KHz において偏差 4 dB 以内

S/N	40 dB 以上
制御項目数	32 項目
動作時間	1 秒以下
送信速度	50 ビット/秒
ひずみ率	3 % 以内

2) 監視側 (TSL 回線)

定格出力	10 W
搬送周波数	148 MHz
周波数安定度	$\pm 5 \times 10^{-6}$ 以内
変調方式	水晶制御位相変調
チャンネル数	1 電話チャンネル
監視項目数	32 項目
周波数偏移	最大 5 KHz
スプリアス放射	-80 dB 以下
使用周波数帯域	0.3 ~ 3.0 KHz (音声ならびに監視信号)
入出力レベル	-10 dB _m
インピーダンス	600 Ω 平衡
監視信号周波数	2340 ± 30 Hz
動作時間	1 秒以下
送信速度	50 ビット/秒
S/N	30 dB 以上
周囲温度	0 ~ 45°C
相対湿度	90 %

(6) 電源設備

1) 125 MVA 誘導電圧調整器

容量 (ラインキャパシテイ)	125 MVA
入力電圧変動	400 V / 230 V ± 1.5 % 50 Hz
相数	3 相 4 線
出力電圧変動	400 V / 230 V ± 2 % 以下
電圧コントロールの方法	インダクションタイプ
全効率	90 % 以上
絶縁	5 MΩ 以上
試験電圧	1.5 KV で 1 分間
構造	キュービクル形

周囲温度 0 ~ 4 5°C

相対湿度 9 0 % 以下

2) 自家発電設備

交流発電機

出力 1 2 5 kVA

電圧 4 0 0 V / 2 3 0 V ± 2 %

相数 3 相 4 線

周波数 5 0 Hz

極数 4

回転数 1, 5 0 0 r p m

パワーファクター 0. 8

励振 自動振

ジーゼルエンジン

出力 2 0 0 P S

回転数 1, 5 0 0 r p m

冷却 ラジエーター冷却

起動方式 セルモータースタート

シリンダー数 6 気筒

周囲温度 0 ~ 4 5°C

相対湿度 9 0 % 以下

6-5-2 Kokavil 送信所

以下の性能は、Kokavil 送信所の機器に適用されるものである。

(1) TV送信機 (2 × 1 0 KW TV送信機)

1) 映像送信機

電波方式 A 5 C

定格出力 同期尖頭値にて 2 0 KW (2 × 1 0 KW)

使用チャンネル C C I RスタンダードB、バンドⅢ、チャンネル 8

搬送周波数 1 9 6. 2 5 MHz

搬送周波数安定度 ± 1 5 0 Hz 以内

出力インピーダンス 5 0 Ω

入力レベル

同期信号 0. 3 V

映像信号 0. 7 V

入力インピーダンス 75Ω

周波数対振幅特性

周波数 (MHz)	偏差 (dB)
-4.43	-30/-
-1.25	-20/-
-0.75	+0.5/-4.0
-0.5	+0.5/-0.5
0	+0.5/-0.5
+1.5	基準
+3.0	+0.5/-1.0
+4.43	+0.5/-1.0
+5	+0.5/-2.5
+5.5並びにそれ以上	-20/-

遅延ひずみ 4.5 MHz 以下で±50 nS
4.5～4.8 MHz で±100 nS

D G 4.43 MHz で±3%以内

D P 4.43 MHz で±3°以内

トランジェントレスポンス 2Tパルスで測定し2%クレージング以下

パルスレスポンス 50 Hzと15 KHz の方形波で測定し最大振幅の2%以下

A M雑音 周期性雑音 -50 dB (p-p) 以下

不要放射

スプリアス放射 搬送波電力に対して-60 dB 以下または1mW 以下

高調波放射 スプリアス放射と同じ

2) 音声送信機

電波方式 F3

定格出力 2KW

使用チャンネル C C I R スタンドアードB、バンドⅢ、チャンネル8

搬送周波数安定度 ±150 Hz 以内

出力インピーダンス 50Ω

入力レベル 100%変調で-10～+10 dBm(±50KHz 偏移)

入力インピーダンス 600Ω平衡

周波数レスポンス 理想の50μS プリエンファシス曲線からの偏差は1KHz を
(50%変調) 基準にして30～15,000 Hz で±0.5 dBとする。

ひずみ率(100%変調) 100～10,000 Hz で1.0%以内

30 ~ 15,000 Hz で 1.5% 以内

FMノイズ 100%変調で-60 dB 以下

AMノイズ(100%変調で) キャリヤーレベルで-40 dB 以下

不要放射 映像送信機と同じ

一般性能

消費電力 約60KW(真黒信号で)

パワーファクター 95%

供給電力 400V / 230V ± 10% 3相4線式 50Hz

周囲温度 0 ~ 45°C

相対湿度 90%

(2) 送信空中線

形式ならびに構成 4ダイポールアンテナ4段4面(上2段、下2段分割2条給電方式)

使用周波数帯域 195 ~ 202 MHz(チャンネル8)および209 ~ 216 MHz(チャンネル10)

偏波面 水平

入力インピーダンス 50Ω

空中線利得 10.5 dB(半波長ダイポール比較)

V S W R 使用チャンネル内1.07以下

水平面指向特性 無指向性(図KO-003参照)

垂直面指向特性 図KO-004参照

ビームチルト なし

ヌル・フィル 第1ヌル10%以上

最大定格電力 映像20KW(同期尖頭値) × 2波 + 音声2KW(平均値) × 2波
(但し上段のみおよび下段のみについてはそれぞれ上記の値の $\frac{1}{2}$ ずつとする)

入力端子 3- $\frac{1}{8}$ " (WX-77-D) EIA-J フランジ(アンカーコネクタ付)

耐風速 54.0 m/毎秒

(3) 主給電線

形式 3- $\frac{1}{8}$ " (77D)フレキシブル同軸ケーブル

特性インピーダンス 50Ω

減衰量 216 MHzにて 0.6 dB / 100 m以下

定格電力 周囲温度50°Cにおいて2.6KW(平均値) / 216 MHz

ケーブル長	125m×2本
周囲温度	0～50°C
相対湿度	95%

(4) 電源設備

1) 150kVA誘導電圧調整器

容量(ラインキャパシティ)	150kVA
入力電圧変動	400V/230V±15%, 50Hz
相数	3相4線式
出力電圧変動	400V/230V±2%以内
出力コントロール方法	インダクションタイプ
全効率	90%以上
絶縁	5MΩ以上
試験電圧	1.5kVで1分間
構造	キュービクル形
周囲温度	0～45°C
相対湿度	90%以下

2) 自家発電設備

交流発電機

出力	150kVA
電圧	400V/230V±2%
相数	3相4線式
周波数	50Hz
極数	4
回転数	1,500rpm
パワーファクター	0.8
励振	自励振

ジーゼルエンジン

出力	200PS
回転数	1,500rpm
冷却	ラジエーター冷却
起動方式	セルモータースタート
シリンダー数	6気筒
周囲温度	0～45°C
相対湿度	90%以下

6-5-3 Kandy 送信所

以下の性能は、Kandy 送信所の機器に適用されるものである。

(1) 送信機

定格出力	50W
受信チャンネル	CCIRスタンダードB、チャンネル5
送信チャンネル	CCIRスタンダードB、チャンネル10
カラー方式	PAL方式
中間周波数	
映像	38.9MHz
音声	33.4MHz
入出力インピーダンス	50Ω
入力レベル	54dBf以上
AGC範囲	±10dBの入力レベル変動に対して出力レベル変動±1dB以内
ノイズフィギュア	7dB以下
混交調	51dB以上
試験条件	映像キャリアー -4dB 音声キャリアー -10dB カラーサブキャリアー -15dB
スプリアス	-60dB以下
DG	±7%以内
DP	±5°以内
遅延ひずみ	-0.75~+5MHzで ±50nsec以内
周波数特性	-1.25~5.75MHz ±0.75dB以内 +4.43MHz ±0.5dB以内
局部発振周波数安定度	±5×10 ⁻⁷ 以内
周囲温度	0~+45°C
相対湿度	90%

(2) 監視装置

1) 送信装置

信号送出レベル(A TTによりレベル設定)	-15~0dBm
ダイヤルインパルス速度	10±0.8PPS
インパルスメーク率	33±3%
ミニマムポーズ	850±200ms
直流回路閉結後選択信号送出までの時間	4±1秒

選択信号送出終了後の回線保留時間（応答監視時間）	40 ± 5 秒
休止時間（再発信用）	55 ± 5 秒
入力端子の信号種別	リレーによるメーク又はブレーク接点（無電圧）
データの送出方法	入力端子に信号があった時全項目についてデータを送出できること。
自己試験機能	本装置を局線から切り離し、装置自身の動作確認を行えること。
蓄電池容量	データ送出動作6分、待機5分計11分間以上使用可能のこと。

2) 受信装置

信号受信レベル	-32 ~ 0 dBm
データの受信（警報はチャイム音）	<p>a) 着信により本装置は起動し警報を発して着信を表示する。</p> <p>b) 受信したデータは符号によりプリンタで印字する。</p>
印字内容	月、日、時、分、送信装置コード及びデータ内容を全項目符号印字する。
自己試験機能	本装置を局線から切り離し装置自身の動作確認を行える。
月、日、時刻合わせ	月、日、時刻はスイッチにより任意に設定できる。

(3) 送信空中線

形式をらびに構成	2ダイポールアンテナ1段4面
使用周波数帯域	209 ~ 216 MHz（チャンネル 10）
偏波面	水平
入力インピーダンス	50 Ω
空中線利得	1.8 dB（半波長ダイポール比較）
V S W R	使用チャンネル内1.07以下
水平面指向特性	無指向性（図KA-003）
垂直面指向特性	図KA-004 参照
ビームチルト	なし
ヌル・フィル	なし
最大定格電力	50 W
入力端子	7/8"（20D）フランジ
耐風速	54.0 m/毎秒

(4) 主給電線

形式	7/8"フレキシブル同軸ケーブル
特性インピーダンス	50 Ω

減衰量	2 1 6 MHz について 2.5 dB/1 0 0m 以下
定格電力	周囲温度 5 0°C に於いて、1.1 KW (平均値) / 2 1 6 MHz
ケーブル長	5 0 m
周囲温度	0 ~ 5 0°C
相対湿度	9 5 %

(5) 電源設備

1) 3 瓩自動電圧調整器

容量 (ラインキャパシティ)	3 瓩
入力電圧変動	2 3 0 V ± 1 5 % 5 0 Hz
相数	単相
出力電圧変動	2 3 0 V ± 2 % 以内
電圧コントロールの方法	静止形
全効率	9 0 % 以上
絶縁	5 M Ω 以上
試験電圧	1.5 KV で 1 分間
周囲温度	0 ~ 4 5°C
相対湿度	9 0 %

2) 自家発電設備

交流発電機

出力	3 瓩
電圧	2 3 0 V ± 2 % 以内
相数	単相
周波数	5 0 Hz
極数	4
回転数	1, 5 0 0 rpm
パワーファクター	0.8
励振	自励振

ジーゼルエンジン

出力	7.3 P S
回転数	1, 5 0 0 rpm
冷却	ラジエーター冷却
起動方式	セルモータースタート
シリンダー数	2 気筒
周囲温度	0 ~ 4 5°C
相対湿度	9 0 %

6-5-4 Madukanda 中継所

以下の性能は、Madukanda 中継所の機器に適用されるものである。

(1) VHF ダイバーシティ受信機

電波方式	A 5 C F 3
受信チャンネル	C C I R スタンダードB、バンドⅢ、チャンネル5
キャリア周波数	1 7 5. 2 5 MHz
入力レベル	5 4 dBf 以上
入力インピーダンス	5 0 Ω
映像出力インピーダンス	7 5 Ω
映像出力レベル	1 V p-p (負極性同期)
ノイズフィギュア	7 dB 以下
混変調	5 1 dB 以上
試験条件	映像キャリアー - 4 dB 音声キャリアー - 1 0 dB カラーサブキャリアー - 1 5 dB
スプリアス放射	- 6 0 dB 以下
A G C 範囲	1 0 dB 入力レベル変動に対して出力レベル変動 ± 1 dB 以内
D G	± 5 % 以内
D P	$\pm 5^\circ$ 以内
信号対雑音比	ビデオ方式で 5 0 dB 以上
遅延ひずみ	- 0. 7 5 ~ + 5 MHz で $\pm 5 0$ nS 以内
振幅周波数特性	- 1. 2 5 MHz ~ + 5 MHz で $\pm 0 7 5$ dB 以内 + 4. 4 3 MHz で $\pm 0. 5$ dB 以内
音声出力レベル	+ 1 0 dBm
音声出力インピーダンス	6 0 0 Ω 平衡
音声 S/N	- 4 5 dB 以上
音声周波数レスポンス	5 0 Hz ~ 1 2. 5 KHz で 1 dB 以内
音声ひずみ率	1 0 0 % 変調で 1 % 以下
周囲温度	0 ~ + 4 5°C
相対湿度	9 0 %

(2) マイクロ波中継装置 (Maduranda 中継所 - Kokavil 送信所)

周波数範囲	6, 4 2 0 ~ 7, 1 2 5 MHz
出力	1 0 W (2 台並列運転)
周波数安定度	$\pm 1 \times 1 0^{-4}$ 以内

映像入出力レベル	1 V p-p (負同期)
映像入出力インピーダンス	75 Ω
周波数偏移	最大 8 MHz (p-p)
ノイズフィギュア	5 dB 以下
D G	± 3 % 以内
D P	± 1° 以内
映像 S/N	55 dBp-p/rms 以上 (評価熱雑音) 46 dBp-p/rms 以上 (ハム雑音)
ビデオ周波数レスポンス	60 Hz ~ 5 MHz で ± 0.5 dB 以内
2 T パルス・レスポンスとオーバーシュートのひずみ率	K = 1 % 以下
I F 周波数	130 MHz
音声入出力レベル	0 dBm
音声入出力インピーダンス	600 Ω 平衡
サブキャリア周波数	7.5 MHz
サブキャリア周波数偏移	± 140 KHz (p-p) 以内
音声 S/N	55 dB 以上
音声周波数レスポンス	50 Hz ~ 12.5 KHz で 1 dB 以内
音声ひずみ率	100 % 変調で 1 % 以下
電源	AC 230 V 単相
消費電力	
送信側	約 1 W
受信側	約 300 VA
周囲温度	0 ~ +45°C
相対湿度	90 %

(3) 空中線

1) VHF ダイバーシティ受信機用空中線

周波数	174 ~ 181 MHz (バンド III チャンネル 5)
空中線方式	12 素子八木アンテナ × 2 スペースダイバーシティ

2) マイクロ波中継用送信空中線

周波数範囲	6,420 ~ 7,125 MHz
空中線形式	パラボラ空中線
空中線径	40 m φ
空中線利得	45 dB 以上
V SWR	1.2 以下

3) マイクロ波中継用受信空中線 (Kokavil 送信所に設置)

周波数範囲	6,420 ~ 7,125 MHz
空中線形式	パラボラ空中線 (レドーム付)
空中線径	2.0 m ϕ
空中線利得	38 dB 以上
V SWR	1.2 以下

(4) 電源設備

1) 3kVA 自動電圧調整器

容量 (ラインキャパシタ)	3 kVA
入力電圧変動	230 V \pm 15% 50 Hz
相数	単相
出力電圧変動	230 V \pm 2% 以内
電圧コントロールの方法	静止形
全効率	90% 以上
絶縁	5 M Ω 以上
試験電圧	1.5 kV で 1 分間
周囲温度	0 ~ 45 $^{\circ}$ C
相対湿度	90%

2) 自家発電設備

交流発電機

出力	3 kVA
電圧	230 V \pm 2%
相数	単相
周波数	50 Hz
極数	4
回転数	1,500 rpm
パワーファクター	0.8
励振	自励振

ジーゼルエンジン

出力	7.3 P S
回転数	1,500 rpm
冷却	ラジエーター冷却
起動方式	セルモータースタート
シリンダー数	2 気筒
周囲温度	0 ~ 45 $^{\circ}$ C
相対湿度	90%

87

JICA