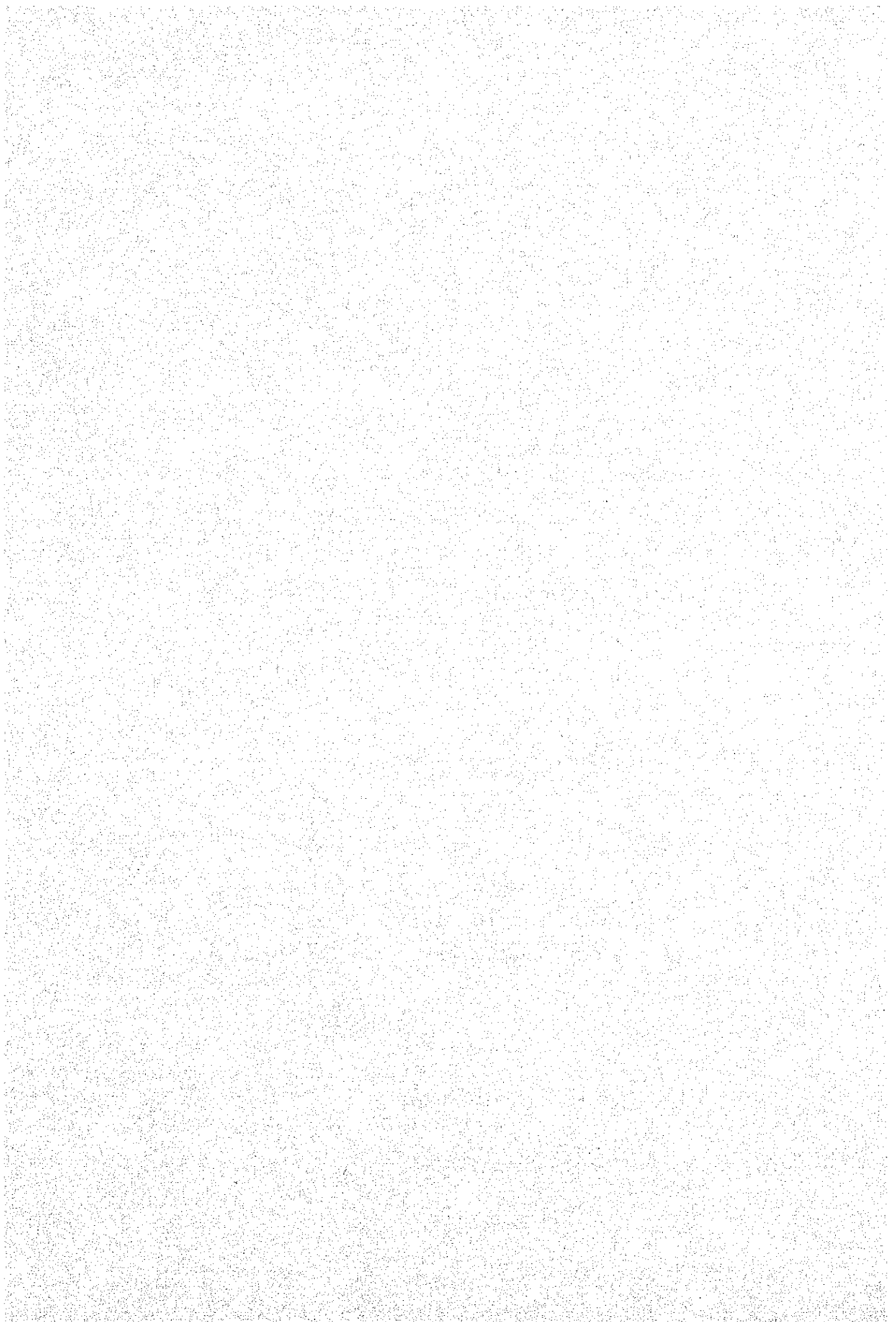


ネパール王国
中波ラジオ放送網整備拡充計画
実施設計調査報告書

第I編
放送設備技術仕様書

昭和55年2月

社会開発協力部



ネパール王国
中波ラジオ放送網整備拡充計画
実施設計調査報告書

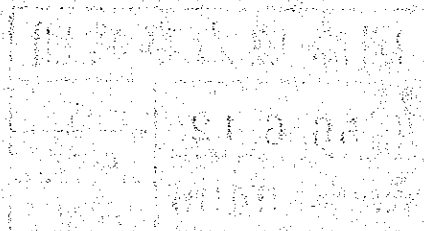
第 I 編
放送設備技術仕様書

JICA LIBRARY



1060371[0]

昭和56年3月



国際協力事業団

開調二

CR (3)

81-26

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	116
登録No. 00746	64.7 SDS

技術仕様書の構成

第Ⅰ編 放送設備技術仕様書

第Ⅱ編 建築技術仕様書

第Ⅲ編 建築および鉄塔数量調書

第Ⅳ編 設 計 図

第1部 放送設備の設計図

第2部 Kathmandu 演奏所 意匠, 構造設計図

第3部 Kathmandu 演奏所 電気, 給排水, 空調設計図

第4部 送信所設計図

第 I 編

放送設備技術仕様書

目 次

1.	工事範囲	
1-1	カトマンズ演奏所	1
1-2	カトマンズ送信所	11
1-3	ポカラ送信所	13
2.	技術仕様一般事項	
2-1	音声信号	19
2-2	標準仕様と規格	19
2-3	電源	19
2-4	運転条件	19
2-5	信頼度	19
2-6	操作と保守の平易性	19
2-7	基本単位化構造と半導体装置	19
2-8	騒音と振動	20
2-9	標準化	20
2-10	構成部品	20
2-11	配線	20
2-12	ラベルおよび表示	20
2-13	塗装色	21
2-14	清潔	21
2-15	安全規定	21
2-16	承認図	21
2-17	検査	21
2-18	取扱説明書	22
2-19	等化補正	22
2-20	予備品	22
2-21	付属品	23

3.	スタジオ機器の性能, 規格	
3-1	ミキシングコンソール	25
3-2	音声操縦システム	25
3-3	円盤再生機	26
3-4	オープンリールテープ録音機	26
3-5	カートリッジテープ録音機	26
3-6	カセットテープ録音機	27
3-7	スピーカ	27
3-8	全波受信機	27
3-9	マスター時計	28
3-10	番組伝送線	28
3-11	誘導電圧調整器	29
3-12	自家発電設備	29
3-13	ポータブルオーディオミキサー	30
3-14	ポータブルオープンリールテープ	30
3-15	ポータブルカセットテープ録音機	31
4.	送信設備の性能, 規格	
4-1	ラジオ送信機	33
4-2	制限増幅器	33
4-3	誘導電圧調整器	34
4-4	自家発電設備	34
5.	数量調書	
5-1	KATHMANDU STUDIO CENTRE	35
5-2	KATHMANDU TRANSMITTING STATION	41
5-3	POKHARA TRANSMITTING STATION	43

1. 工事範囲

この仕様書はネパール王国中波ラジオ放送網拡充建設計画に係わるラジオ放送機器の製作、据付、調整およ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次の敷地に据付けること。

- (1) カトマンズ演奏所
- (2) カトマンズ送信所
- (3) ポカラ送信所

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

1-1 カトマンズ演奏所

新演奏所はヤヤパタン市よりのカトマンズ市内のラジオネパールの家屋の建つ既設敷地内に建設される。新演奏所の位置は下記のとおり。

所在地 Singh Durbar Kathmandu.

経度 東経 85 度 19 分 35 秒

緯度 北緯 27 度 41 分 45 秒

海拔 1285 m

新演奏所は音楽スタジオ 1 つ、制作スタジオ 2 つ、トークスタジオ 1 つ、アナウンススタジオ付主調整室、電源室その他で構成される。

1-1-1 音楽スタジオ

このスタジオに据付けられる機器を使い軽音楽、フォークソング、聴取者参加番組等の完成した音楽番組や、講演等の番組制作が行なえること。

1) ミキシングコンソール

モノ用ミキシングコンソールを設備すること。コンソールはマイクロホンあるいはライン用 16 チャンネルの信号入力をそなえていること。コンソールは木または鉄で、きわめて功利的に作られ、また良好な仕上げであること。

コンソールにはモジュール化されたユニットやその他の部品がそれらの機能を発揮するために適切な配置に具備されていること。コンソールにはコンソールのオペレータやその他操作している職員にすべての必要な運転状態を表示するために適切な色の機械的な表示器または LED ランプを具備すること。

コンソールは次の機能を備えること。

a. インプットモジュール

a-1 入力レベル事前調整

a-2 音声効果用低域、中域、高域周波数の等化（各周波数で 1 kHz に対して ±12

dB)

a-3 ノンロックボタンによる入力チェック

a-4 スイッチによる番組伝送

次の項目に出力信号が伝達されること。

※No.1 マスターモジュールへ

※No.2 マスターモジュールへ

※No.1 グループモジュールへ

※No.2 グループモジュールへ

※フォールドバック

※エコー

a-5 エコー出力:

フェーダの前と後から分岐出来ること。切にも出来ること。

a-6 フォールドバック:

入、切がプッシュロック、プッシュリリース釦で可能なこと。

a-7 フェーダ:

十分に耐久性のある導電性プラスチックフェーダ

b. グループモジュール

b-1 フェーダ:

a-7項で述べたものと同型

b-2 スイッチによる番組伝送

次の項目に出力信号が伝達されること。

※No.1 マスターモジュールへ

※No.2 マスターモジュールへ

※フォールドバック

※エコー

c. マスターモジュール

c-1 フェーダ:

a-7項で述べたものと同型

c-2 番組出力ライン

c-3 フォールドバック用出力

d. 特殊効果機能

d-1 エコー:

インプットモジュールあるいはグループモジュールのエコー出力から残響装置または残響室への信号伝送用。

d-2 フォールドバック：

インプットモジュール、グループモジュールそしてマスターモジュールのフォールドバック出力からフロアスピーカとヘッドホンへの信号伝送用。

e. その他の機能

e-1 検聴：

インプットとグループのおおのこのモジュールのフェーダ前の信号のモニター用。

e-2 スピーカ音量調整

e-3 VU計

e-4 トークバック機能

e-5 試験信号発生器（50 Hz, 100 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 7 kHz, 10 kHz, そして15 kHz）

e-6 円盤再生機・オープンリールテープ録音機・カセットテープ録音機用遠隔制御。

e-7 出力切換スイッチ：

主調整室向け出力としてNo 1 マスターモジュールとNo 2 マスターモジュールの番組出力が切換可能なこと。

e-8 オンエアコントロールスイッチ：

既設主調整室とその他への番組伝送用信号出力切換器が押釦動作により制御可能なこと。事前の設定も可能なこと。

e-9 オーディオミキシング機器としてその他の必要な機能が含まれていること。

2) 円盤再生機

ステレオ，モノ両用型円盤再生機を2式設備すること。

回転盤は長い運転寿命と高い安定性を持たせるため，電氣的に制御されたモータで直接駆動され，ベルトあるいは遊び車を使用してはならない。“再生”，“停止”の操作が再生機本体でも又離れたところでも押釦により制御可能なこと。すばやいスタートとなめらかな回転を得るため，慣性モーメントの少い回転盤と大きなトルクを持った振動の少いモータを使用すること。回転むらが極力ないこと。ランブルが極力少ないこと。回転速度が電源周波数変動に無関係とするために回転盤速度制御機構を設けること。レコード針の交換が可能なムービングマグネティック型カートリッジを使用すること。針先の交換により性能が変わってはならない。電気部分は回路基板に集められ，機能別に差込式基板にまとめられる。大部分の調整と操作が前面で可能なこと。スピーカによる検聴が可能であること。

3) オープンリールテープ録音機

モノ用オープンリールテープ録音機2式を設備すること。

“録音”，“再生”，“停止”，“巻き戻し”，“早送り”の操作が押釦で出来ること。遠隔制御も可能なこと。“録音”の場合，録音動作が“録音”釦を押すことのみで開始すること。

スイッチによるテープ速度選択が出来ること，また増幅器用等化器の選択がテープ速度選択と連動して出来ること。テープ速度とその制御は主電源の周波数変動と無関係であること。

キャプスタン駆動部分にベルトあるいは遊び車のような消耗部品を使用してはならない。機械部分は無給油であること。

磁気ヘッドは 6.3 mm巾の酸化テープ用の3つのヘッド（消去ヘッド，録音ヘッド，再生ヘッド）を使用し，すぐれた耐久性のフェライトあるいは硬パーマロイにより製造されること。

磁気テープ保護の為，送り出し，巻取り両側にテープ張力を与えるための張力サーボ機構を設けること。

録音用増幅器，再生用増幅器，バイアス発振器等は機能別の差込式基板に統合されること。

CCIRシネ型とUSA型リールを使用すること。

クリック音が極力少ないこと。録音クリックの発生を防ぐため，バイアス発振器の立上り，立下り特性に対し特に考慮すること。

スイッチ操作により，録音用増幅器に試験信号を送れるように試験信号発生器を組込むこと。

大部分の調整と操作が前面で可能であること。

4) カセットテープ録音機

ステレオ用カセットテープ録音機2式を設ける。カセットテープ録音機はポータブル（机上置き）型とする。

押釦操作により“録音”，“再生”，“停止”，“巻戻し”，“早送り”動作が出来ること。遠隔操作も可能なこと。

テープ速度は主電源の周波数変動に無関係であること。

入力，出力のレベルはVU計により表示されること。

カセットテープ録音機のステレオ信号はステレオ信号をモノ信号に変換するため，整合器により混合されること。

5) マイクロホンとマイクロホンスタンド

設備されるマイクロホンはムービングコイルマイクロホンとコンデンサーマイクロホンの2種類とする。コンデンサーマイクロホン用電源も設備すること。

マイクロホンフロアスタンドとマイクロホンブームスタンドを設備する。

マイクロホンフロアスタンドは1090mmから1920mmの高さになめらかに可変出来ることとし、その間のどの位置にも固定出来るものとする。

ブームスタンドのブーム長は2000mmかそれ以上とする。ブームスタンドのスタンド部分は2段階に伸縮出来ることとし、高さ1150mmから1830mmまでスライド出来、かつその間のどの位置にも固定出来るものとする。ブームは分岐部分を支点として、水平に360度、垂直に100度回転出来ること。

6) 監視装置

スタジオフロア用スピーカ2式、トークバック用スピーカ1式、副調室用スピーカ1式、ライン監視用スピーカ1式それにヘッドホン1式を備えること。ライン監視用とトークバック用を除き、スピーカは台車に据付けること。

7) 残響装置

モノ用残響装置2式を設備すること。残響装置は他のスタジオと共用するために可搬型とする。

8) その他

その他必要な機器を設備し、良好なアース工事、配線等完全に施工されること。放送中あるいはリハーサル表示ランプが点灯可能なこと。

1-1-2 制作スタジオ・第1および第2

ドラマ、小規模な音楽番組、談話、会見等の種々の番組が、おのおののスタジオに据付けられる機器を使って制作可能なこと。スタジオ第1と第2の機器および系統は完全に同一であること。

1) ミキシングコンソール

モノ用ミキシングコンソールをおのおののスタジオに設備すること。コンソールはマイクロホンあるいはライン用12チャンネルの信号入力をそなえていること。その他の事項については下記の項を除き、前述した音楽スタジオの当該項目に準拠すること。

- a. 円盤再生機・オープンリールテープ録音機、カートリッジテープ録音機、カセットテープ録音機の遠隔制御が可能なこと。
- b. アナウンサーユニットが使用可能なこと。

2) 円盤再生機

ステレオ、モノ両用型円盤再生機を1式設備すること。その他については前述の音楽スタジオの当該項目に準拠すること。

3) オープンリールテープ録音機

この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

4) カートリッジテープ録音機

1チャンネルカートリッジテープ録音機を1式設備すること。カートリッジテープ録

音機は短かいお知らせ、スポットコマーシャル、呼出し符号等の録音、再生に使用する。

再生、停止そしてその他の必要な事項などすべての操作が押釦により前面にて出来ること。遠隔制御も可能なこと。

録音あるいは再生レベルはVU計により表示されること。

テープ速度はCVCFを使用し、主電源の周波数変動に無関係とすること。

カートリッジテープ用消磁器を設備すること。

5) カセットテープ録音機

この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

6) マイクロホンとマイクロホンスタンド

設備されるマイクロホンについては前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

それに加えてアナウンサーユニットも設けること。アナウンサーユニットはアナウンサーマイクロホンの出力レベル制御機能を持っていること、そしてヘッドホン用ボリュームコントロールと下記の表示ランプが具備されていること。

※接続中ランプ

※放送中ランプ

※マイクロホン放送中ランプ

※キューランプ

マイクロホンフロアスタンド、マイクロホンデスクスタンド、吊りマイク設備それにアナウンサー用機を設備すること。マイクロホンフロアスタンドについては前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

7) 監視装置

スタジオフロア用スピーカ1式、トークバック用スピーカ1式、副調室用スピーカ1式、ライン監視用スピーカそれにヘッドホン2式を設備する。ライン監視用とトークバック用スピーカを除き、スピーカは台車に据付けること。

8) その他

この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

1-1-3 トークスタジオ

トーク番組、会見、情報番組等がこのスタジオに据付けられる機器を使用して制作可能なこと。

1) ミキシングコンソール

モノ用ミキシングコンソールをこのスタジオに設備すること。コンソールはマイクロホンあるいはライン用6チャンネルの信号入力をそなえていること。その他の事項については下記の項を除き、前述した制作スタジオの当該項目に準拠する。

- a. インプットモジュールのスイッチによる番組伝送
次の項目に出力信号が伝達されること。
 - ※No.1 マスターモジュールへ
 - ※No.2 マスターモジュールへ
 - ※フォールドバック
 - b. グループモジュールは具備されない。
 - c. 残響機能は具備されない。
- 2) 円盤再生機
この項は前述の制作スタジオの当該項目に準拠する。
 - 3) オープンリールテープ録音機
この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。
 - 4) カートリッジテープ録音機
この項は前述の制作スタジオの当該項目に準拠する。
 - 5) カセットテープ録音機
この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。
 - 6) マイクロホンとスタンド
ムービングコイル型マイクロホンを設備すること。その他については前述の制作スタジオの当該項目に準拠する。
 - 7) 監視装置
この項は下記事項を除き前述の制作スタジオの当該項目に準拠する。
スタジオフロア用スピーカはトークバック用スピーカと共用する。
 - 8) その他
この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

1-1-4 アナウンススタジオ付主調整室

主調整室は下記の機能を持つこと。

- a. 番組割当
- b. カトマンスとポカラ送信所ならびに既設主調整室への番組伝送
- c. 第組制作
- d. 録音された番組の再生
- e. 各スタジオと主調整室の運転状況監視
- f. 放送番組の監視
- g. 時計装置
- h. 通信線

電源事故時、バッテリー装置による、番組の制作と伝送用の最小限の系統の連続運転を

考慮すること。運転時間は10分以上とする。

1) 主調整卓

主調整室に主調整卓を設備すること。主調整卓は木または鉄で、きわめて功利的に作られ、また良好な仕上げであること。主調整卓は卓のオペレータやその他操作している職員にすべての必要な運転状態を表示するために適切な色のLED表示ランプを具備すること。運転状態の陳列表示は、分かりやすく、はっきりとして、正確であること。

既設主調整室その他への信号出力ライン用に事前設定と放送用送出の割当システムを設備すること。システム中、どれでも1つの事前に割当てられた信号源が、オンエアスイッチの停止動作により放送用信号源に移り変わること。

主調整卓は下記の機能を持つこと。

- a. 放送送出割当表示と操作釦
- b. 事前設定表示と操作釦
- c. 監視用切換スイッチ
- d. 円盤再生機 オープンリールテープ録音機、カートリッジテープ録音機それにカセットテープ録音機用遠隔制御。遠隔制御は放送送出および事前設定用スイッチと連動していること。
- e. 時刻信号挿入
- f. リアルタイムディスプレイ
- g. VU計
- h. 検聴用スピーカレベル制御

2) ミキシングコンソール

モノ用ミキシングコンソールを設備すること。コンソールはマイクロホンあるいはライン用6チャンネルの信号入力をそなえていること。その他の事項については下記の項を除き、前述したトークスタジオの当該項目に準拠する。

- a. 複数台の円盤再生機 オープンリールテープ録音機、カートリッジテープ録音機、カセットテープ録音機の遠隔制御が可能なこと。

3) 円盤再生機

この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

4) オープンリールテープ録音機

モノ用オープンリールテープ録音機3式を設備する。その他は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

5) カートリッジテープ再生機

1チャンネルカートリッジテープ再生機3式を設備する。それらのカートリッジテープ再生機はリモートボックスに整備される。

再生、停止そしてその他の必要な事項などすべての操作が押釦により前面にて出来ること。遠隔制御も可能なこと。再生レベルはVU計により表示されること。

テープ速度はCVCFを使用し、主電源の周波数変動に無関係とすること。

6) カセットテープ録音機

この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

7) マイクロホンとスタンド

この項は前述のトークスタジオの当該項目に準拠する。

8) 監視装置

ミキシングコンソール用スピーカ1式、ライン監視用スピーカ1式、アナウンスブース用スピーカ1式とヘッドホン2式を設備すること。スピーカはアナウンスブース用スピーカを除き台車に据付けること。

放送波監視用として全波受信機と空中線2式を設備すること。

加えてサービス用スピーカ4式を定められた部屋に配置すること。

9) 時計装置

放送用時刻信号とこの演奏所の施設に利用するために必要な子時計を駆動するパルス信号を発生するパルス発振装置と付随した時計装置を設備すること。

この時計装置は手動で時刻修正と進みあるいは遅れの設定が出来ること。一斉時刻修正（全ての時計が同時に修正される）と個別時刻修正（時刻修正がおのおの時計別に行なわれる）の両方が可能であること。

電源事故時に使用するためにフローティングバッテリーを組込か、外部から接続可能であること。

この時計装置を使用して予報音や時報音のような時刻信号を出力信号に挿入出来ること。

定められた場所に配置される下記の子時計がこの時計装置により駆動されること。

※デジタル時計 1

※1秒時計 12

※30秒時計 6

電源事故あるいはその他の重要な事項の事故が起きた時に警報が出来ること。

10) 通信線

a. 部屋間の連絡線

下記の部屋間に部屋間連絡線装置を設けること。

既設主調整室

主調整室

音楽スタジオ

制作スタジオ 第1

制作スタジオ 第2

トークスタジオ

サービス室

電源室

保守室

事務室

b. 演奏所と送信所間の通信線

VHFトランシーバを使用した演奏所とカトマンス送信所間の通信線を設けること。それらのトランシーバはACとDCの両方の電源で使用出来ること。演奏所にブラウンアンテナ、送信所に3素子八木アンテナをフィーダとともに設備する。

電話回線を使用した演奏所とボカラ送信所間の通信線を考慮すること。しかし電話回線用端局装置はこの契約には含まれない。

11) 番組伝送線

a. 演奏所とカトマンス送信所間

演奏所とカトマンス送信所間には完全な番組伝送線を設備すること。160MHz帯で1方向、1チャンネルの伝送線が自動切換装置を持った二重の装置であること。演奏所と送信所の両方に5素子八木アンテナとフィーダを設備すること。

b. 演奏所とボカラ送信所間

電話回線を使用した両方向の番組伝送線を演奏所とボカラ送信所の間に考慮す。電話回線用端局装置はこの契約には含まれない。しかしながら、演奏所とボカラ送信所の両方に受信番組用に等化器を設備すること。

12) その他

この項は前述の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

1-1-5 電源室

演奏所電源として、400V/230V 50Hz 3相4線式 200kVAの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、30kVA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。さらに、主電源を瞬断するための自動回路遮断器を過電圧、過電流リレーとともに設備すること。

商用電源停電の場合の電源確保のために100kVA自家発電設備を1台設置する。

燃料用油槽として、2000ℓの戸外槽（請負業者の請負範囲外）と200ℓの戸内槽を設けること。

バッテリーと充電器2式を設備する。そのうちの1つはエンジンスタートと非常灯用とし

て、残りはプログラムの制作と伝送のための最小限の系統の連続運転用として停電時に使用される。

演奏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、バッテリーと充電器、小出槽、ダミーの据付けおよびそれら相互間の配線、配管。
- 2) 各機器室の分電盤から、その室に据付けるすべての放送用機器までの配線。(各機器室の分電盤およびその電源側の配線は、別途建築請負者が準備する。)

1-2 カトマンズ送信所

新カトマンズ送信所は新演奏所から約 5.8 km そしてリングロードから約 2 km 入った新敷地内に建設される。新カトマンズ送信所の位置は下記のとおり。

所在地 Lalitpur, Kathmandu
経度 東経 85 度 18 分 30 秒
緯度 北緯 27 度 39 分 10 秒
海拔 1351m

この送信所は常時有人で運用される。送信所の制御と監視は制御卓で手動でなされる。この送信所には 100 kW 主送信機と 10 kW 予備送信機それに制御監視卓、番組入力装置、送信機擬似負荷、サージプロテクター、番組伝送線、通信線、主電源装置と自家発電装置、空中線整合器、送信空中線(請負業者 請負範囲外)、時計、測定器等の付属機器が設備されること。

1-2-1 送信機室

1) ラジオ送信機

主送信機として出力 100 kW、予備送信機として 10 kW の送信機が設備される。全体の送信機システムとしては主送信機の故障時または商用電源の停電時、予備送信機を使用して定格出力の 10 分の 1 で放送されること。

両送信機の変調方式は終段プレート変調方式とする。送信機のすべての高出力段の真空管は強制空冷四極管とする。低出力段は固体化回路とすること。

送信機は 100% 変調で定格出力時十分な運転が可能であること。送信機のすべての監視と操作が前面で出来ること。制御監視卓での遠隔制御が可能なこと。送信機は必要な時はいつでも運転状態の表示それに音と視覚による警報を与えることのできる制御と監視の手段を具備していること、また物と人に対する保護の手段も同様に備えていること。リレー回路を合理的に設計し、送信機のスタートは制御卓または送信機面に配置された 1 つの釦を押すことで制御出来ることとする。取扱う人が容易に保守出来、すばやく状況を把握出来るように送信機の監視と操作に必要なすべての制御項目と表示を機能的に配置すること。十分なチェックと容易な修理を可能とするための測定点と制御点を設備

すること。

過負荷，短絡，アーク，スパーク，空中線不整合等に対する保護のためいくつかの自動断路回路を設けること。送信機の直流高圧が切れるまで連続3回の遮断が許される。

2) 制御監視卓

送信機の制御と監視用として下記の機能を制御監視卓に具備すること。

a. 制御機能

a-1 運転開始と停止

a-2 音声入力レベル調整

a-3 出力切換

b. 監視機能

b-1 操作状態と運転状況

b-2 出力

b-3 変調度

b-4 音声信号レベル

b-5 故障（過負荷リレー，ノッチングリレー，ドア開放，空冷用風量減少等）

電源装置，S T L，検聴用スピーカ等のその他の機器の制御と監視に必要な機能を制御監視卓に設けること。

3) 番組入力監視装置

下記機器用ラック1本を設備すること。

※入力番組選択スイッチ

※音声レベル計とボリューム

※自動モニター

※ライン用等化器

※制限増幅器

※音声監視用増幅器とスピーカ

※ジャック盤

4) 擬似負荷

整合状態での送信機の出力をチェック出来るためのすべての付属機器をそなえた，送信機の100%変調された出力を安全に消費出来る空冷の擬似負荷を設備すること。

浮遊容量は擬似負荷内部で補正されること。

フィーダライン用電流計を箱の前面に設けること。

100kWと10kWの送信機で擬似負荷を共用する。

5) サージプロテクター

台碍子のボールギャップでアークした時あるいは伝送線に何らかの事故が起きた時，

反射波を感知するために、整合部分の出力にサージ感知器を設けること。

サージプロテクターの動作によって、高出力増幅器と変調出力増幅器への励振電圧が数回瞬断されること。そしてアークが消されて異常な運転が回避できること。

6) 空中線整合装置

空中線整合装置室に整合装置を設備すること。空中線インピーダンスとフィーダインピーダンスに対して整合装置は整合がとれていること。整合装置は出力を伝送でき、かつ過熱を生じたり、スパークをおこしたりしてはならない。

空中線電流計を設けること。ドレインチョークコイルを設けること。

空中線整合装置について、雷に対する保護を十分に考慮すること。

7) 通信線

a. 部屋間の連絡線

下記の部屋間に部屋間連絡線装置を設けること。

送信機制御室

事務室 (1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

工作室

電源室

b. 演奏所とカトマンズ送信所間の通信線と番組伝送線は演奏所機器に含まれる。

8) その他

その他必要な機器を設備し、良好なアース工事、配線等完全に施工されること。

1-2-2 電源室

この項は下記の項目を除き演奏所の当該項目に準拠する。

a. 商用電源容量は600 kVAとする。

b. 誘導電圧調整装置容量は400 kVAとする。

c. 自家発電装置容量は70kVAとする。

d. エンジンスタートと非常灯用にバッテリーと充電器1式を設備する。

1-3 ポカラ送信所

新ポカラ送信所はポカラ市内にある新敷地内に建設される。ポカラ送信所の位置は下記のとおり。

所在地 Male Patan, Pokhara

経 度 東経 83 度 59 分 00 秒

緯 度 北緯 28 度 13 分 10 秒

海 抜 902m

この送信所も常時有人で運用される。送信所の制御と監視は制御卓で手動でなされる。この送信所はカトマンズ送信所と同じ送信機と付属機器それに制作スタジオ1つと中継車1式で構成されること。

1-3-1 送信機室

1) ラジオ送信機

この項はカトマンズ送信所の当該項目に準拠すること。

2) 制御監視卓

この項はカトマンズ送信所の当該項目に準拠する。

3) 番組入力監視装置

この項は下記の項目を除きカトマンズ送信所の当該項目に準拠する。

a. 入力番組選択スイッチを設けない。

b. ライン用等化器を設備しない。

4) 擬似負荷

この項はカトマンズ送信所の当該項目に準拠する。

5) サージプロテクター

この項はカトマンズ送信所の当該項目に準拠する。

6) 空中線整合装置

この項はカトマンズ送信所の当該項目に準拠する。

7) その他

この項はカトマンズ送信所の当該項目に準拠する。

1-3-2 制作スタジオ

ニュース、ディスクジョッキー、トーク、会見番組等がこのスタジオに据付けられる機器を使用して制作可能なこと。

1) ミキシングコンソール

モノ用ミキシングコンソールを設備すること。コンソールはマイクロホンあるいはライン用10チャンネルの信号入力をそなえていること。その他については下記の項目を除き前述の演奏所の制作スタジオの当該項目に準拠する。

a. 複数の円盤再生機 オープンリールテープ録音機、カートリッジテープ録音機、それにカセットテープ録音機の遠隔制御が可能なこと。

b. 残響機能は設備されない。

2) 円盤再生機

この項は演奏所の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

3) オープンリールテープ録音機

この項は演奏所の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

4) カートリッジテープ録音機

1チャンネルカートリッジテープ録音機1式と1チャンネルカートリッジテープ再生機1式を設備する。

その他カートリッジテープ録音機については演奏所の制作スタジオの当該項目に準拠する。

その他カートリッジテープ再生機については演奏所の主調整室の当該項目に準拠すること。

5) カセットテープ録音機

この項は演奏所の音楽スタジオの当該項目に準拠すること。

6) マイクロホンとスタンド

この項は演奏所のトークスタジオの当該項目に準拠すること。

7) 監視装置

スタジオフロア用スピーカ1式、トークバック用スピーカ1式、副調室用スピーカ1式とヘッドホン2式を設備する。トークバック用スピーカを除きスピーカは台車に据付けられること。

8) 全波受信機

カトマンス演奏所とボカラ送信所間の番組伝送線事故時、既設クマルタール送信所の短波の番組を受信するために全波受信機と付属機器2式を設備すること。

9) 通信線

a. 部屋間の連絡線

下記の部屋間に部屋間連絡装置を設けること。

送信機制御室

事務室 (1)

(2)

(3)

(4)

工作室

電源室

b. 送信所と中継車間

VHFトランシーバを使用してボカラ送信所と中継車間に通信線を設けること。ボカラ送信所用VHFトランシーバはA.CとD.Cの両電源で使用できること。

送信所にブラウンアンテナ、中継車にホイップアンテナ、それにフィーダを設備すること。

10) その他

この項は演奏所の音楽スタジオの当該項目に準拠する。

1-3-3 中継車

野外番組制作用に軽量ミキシング機器と録音機器を搭載した車両を設備すること。その車両には強力なディーゼルエンジンと4輪駆動の車を使用すること。

通信線用アンテナと車両用蓄電池に接続されたDC電源用端子箱を車に装備する。

1) ポータブルオーディオミキサー

モノ用ポータブルミキサー2式を設備する。ミキサーはマイクロホンあるいはライン用4チャンネルの信号入力をそなえていること。ミキサーは人により容易に持ち運べること。ミキサーはACとDC両電源で使用可能なこと。

ミキサーは下記の機能を持つこと。

- a. 入力レベルの事前設定
- b. 番組の入力、出力レベルの制御
- c. ヘッドホンによる検聴
- d. VU計

2) ポータブルオープンリールテープ録音機

ポータブルオープンリールテープ録音機2式を設備する。ポータブルオープンリールテープ録音機は人により容易に持ち運びでき、ACとDC両電源で使用できること。

磁気ヘッドは3つのヘッド(消去ヘッド、録音ヘッド、再生ヘッド)を使用する。

スイッチによりテープ速度の選択ができること。

入出力レベルがVU計により表示されること。5号テープが使用可能なこと。

3) ポータブルカセットテープ録音機

ポータブルカセットテープ録音機2式を設備する。カセットテープ録音機は人により容易に持ち運びでき、ACとDC両電源で使用できること。入出力レベルがVU計により表示されること。

4) マイクロホンとスタンド

ムービングコイルマイクロホン、コンデンサーマイクロホンと電源、フロアスタンドそれにデスクスタンドを設備する。

5) 監視装置

スピーカと増幅器1式それにヘッドホン2式を設備する。

6) その他

リールに巻いた長いマイクロホンケーブル、リールに巻いた長いAC電源ケーブル、

すべての機器の運搬用収納箱等野外番組制作に必要なその他の機材を設備すること。

中継車用のすべての機器はポカラ送信所の制作スタジオで使用可能なこと。

1-3-4 電源室

この項はカトマンズ送信所の当該項目に準拠する。

2. 技術仕様一般事項

2-1 音声信号

(1) 機器の入出力端における公称音声信号レベルは下記の項を除き 0 dBm とする。

a. 番組伝送線と放送網の入力レベルは +4 dBm とする。

b. オーディオミキシングコンソールのマイクロホン入力レベルは -70 dBm から -40 dBm の間とする。

c. カセットテープ録音機、ポータブルオーディオミキサー、ポータブルオープンリールテープ録音機等その他の機器については別途定める。

d. 送信機の入力レベルは 100% 変調時 +10 dBm とする。

(2) 入出力端におけるオーディオ機器の終端インピーダンスは他に指定のある場合を除き 600 オームとする。

2-2 標準仕様と規格

機器と据付工事はこの技術仕様書の条項と相違する点を除き、下記の規範、勧告、仕様、規定に関する最新の発行物と改正案に適合するものであること。

a. 国際無線通信諮問委員会 (CCIR) の勧告

b. 国際電気技術委員会 (IEC) の勧告

c. 日本工業標準規格 (JIS)

d. 日本電子工業会 (EIAJ) 規格

2-3 電源

400/230 ボルト、50 ヘルツ、3 相 4 線式の電源が各敷地に供給される。

2-4 運転条件

この仕様書により制約される機器と据付工事に関するすべての項目は十分な工学的実験を経て認容された標準規格に適合するように設計、施工されねばならない。また空調のない所で、0 度から 45 度の温度と 95 パーセントまでの湿度で連続運転に適していなければならない。

2-5 信頼度

機器の信頼度と使用の連続性が最も重要なことである。

2-6 操作と保守の平易性

操作および保守の平易性と故障箇所選定の容易性は必須のことである。すべての機器は同型のユニット、部品、予備品、代替品が容易にまた速やかに交換できるように製造、仕上げされなければならない。

2-7 基本単位化構造と半導体装置

送信機の高出力部分を除きすべての電子機器は基本単位化構造とし、また電子監のかわり

に半導体装置を使用すること。

2-8 騒音と振動

この仕様書により制約されるすべての機械装置は出来るだけ静かにまた振動がないように運転されねばならない。

2-9 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。

2-10 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。

2-11 配線

(1) 電線およびケーブルの整理

すべての配線、機器間配線を含む、は技術的性能に悪い影響を与えるような配置の場合を除き、系統的に整理されなければならない。

(2) 機器間配線

すべてのユニット間および機器間のケーブルは端子またはコネクタを通してつながれること。

(3) 混信抑制

不正輻射と不正な感応に対して注意深い配慮をすること。

(4) ケーブル保護

機器間ケーブルは損傷から保護するために電線管、床ダクト、配線ラダーに配線されるかあるいはその他の適切な方法でおおい隠されなければならない。

2-12 ラベルおよび表示

(1) 部品の表示

機器のすべての構成部品とすべての操作スイッチ、フューズ、メータ、表示ランプ、ソケット口等にそれらの機能を示す表示ラベルを取りつけること、また関連の回路図でそれらが容易に確認されること。保守の過程で取りはずされるような小さな部品のラベルはその部品に隣接した適切な場所にはること。

(2) 端子の表示

すべての端子は、そこにつながれている配線あるいは回路を表示する数字または文字で明確に記されねばならないし、またそれらの数字と文字は回路図に示されたものと一致し

なければならない。

2-13 塗装色

機器の色は“NHK標準色2号および3号”とする。ただし、や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。

2-14 清潔

特に強制換気を使用しているような場所で、ほこりとか外部の粒子が極力侵入しないように機器を設計すること。

2-15 安全規定

操作員と連座している職員に最大限の安全性を与えるために機器の設計と施工に対して、機械的、電氣的両方の見地から特別の注意を払うこと。

(1) ドアスイッチ

送信機のドアが開けられている時、送信機に危険な電圧がかかるような事態があってはならない。主要収容箱から外に配置される電源機器は保護柵の中に入れられること、また警報灯とドアスイッチを設備すること。

(2) 放電器

操作員を充電されたコンデンサーの危険性から回避するためにすべての高圧直流電源に堅固で丈夫なブリーダ抵抗を設備すること。

(3) 端子

ドアが開けられた時、あるいはユニットが引き出された時、危険な電位を持っていたり、電流が通じていたりする端子には適切なおおいをし、“危険”と赤で書かれたラベルをはること。

(4) 接地工事

すべての機器は低抵抗値の接地系に接続されること。

2-16 承認図

コンサルタントとの詳細な打合せ後、請負者はコンサルタントに承認を得るために詳細施工図を4部提出すること。コンサルタントの承認後、請負者はその内の2部をカトマンズの本部に、1部をコンサルタントに提出し、請負者自身も1部を保管すること。

2-17 検査

(1) 工場検査

1) 次の機器は、その全数について工場検査を行う。

ミキシングコンソール

音声操縦システム

オープンリールテープ録音機

円盤再生機

カートリッジテープ録音機

カセットテープ録音機

時計装置

STL

送信機

送信機用制御監視卓

送信機用番組入力監視装置

送信機用擬似負荷

送信機用サージプロテクター

空中線整合装置

電源機器

中継車

- 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) 検査は検査官立合のもとに行う。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、カトマンズの本部に提出のこと。

(2) 受入検査

据付工事終了後、検査官は、機器および工事が契約書を満足しているか否かについて検査する。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。

2-18 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なように、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、サブシステムおよび機器の図面、構成部品表、その他の必要データを含む）を3部カトマンズ本部に納入のこと。

2-19 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。

2-20 予備品

下記の項目を除き、コンサルタントの承認後、請負者は請負者の推薦による予備品を納入すること。

- 1) 電子管：使用個数の100%

- 2) ランプとフェーズ：使用個数の200%
- 3) メータ：それぞれの型につき1式
- 4) ジャック、プラグ、コネクター：それぞれの型につき1式
- 5) リレー、スイッチ、鍵：それぞれの型につき1式
- 6) エアフィルター：使用個数の200%

2-21 付属品

請負者は機器の保守や調整に必要な特殊な工具やゲージ、それに機器の良好な連用のための適切な付属品を納入すること。

3. スタジオ機器の性能, 規格

3-1 ミキシングコンソール

以下の性能はカトマンス演奏所の音楽スタジオ, 制作スタジオ第1と第2, トークスタジオ, 主調整室それにボカラ送信所の制作スタジオに据付けられるミキシングコンソールに適用するもので, 入出力ジャック間の系で形成するすべ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

マイクロホン: -70 から -40 dBm

ライン: 0 dBm

2) 出力信号レベル: 0 dBm

3) 入力インピーダンス

マイクロホン: 高インピーダンス

ライン: 600Ω

4) 出力インピーダンス: 600Ω

5) VU計表示 0 dBm で 0 VU

6) 周波数特性 $50 \sim 15000$ Hz の周波数帯で 1000 Hz に対して ± 1 dB

7) 歪率 0 dBm 出力で 0.5 % 以下

15 dBm 出力で 1 % 以下

8) S/N比 -70 dBm プリアンプ入力で 50 dB 以上

9) 漏話 7 kHz で -60 dB 以下

10) 極性 入出力端で同相であること。

3-2 音声操縦システム

以下の性能は主調整室における信号操縦システムの入出力ジャック間の系で形成するすべての音声信号系統に適用する。

1) 入力信号レベル 0 dBm

2) 出力信号レベル

既設主調整室へ: 0 dBm

その他: 0 dBm

3) 入力インピーダンス 600Ω

4) 出力インピーダンス 600Ω

5) VU計表示 0 dBm で 0 VU

6) 周波数特性 $50 \sim 15000$ Hz の周波数帯で 1000 Hz に対して ± 1 dB

7) 歪率 0 dBm 出力で 0.5 % 以下

15 dBm出力で1%以下

- 8) S N比 50 dB以上
- 9) 漏話 7 kHzで-60 dB以下
- 10) 極性 入出力端で同相であること。

3-3 円盤再生機

以下の性能は円盤再生機に適用する。

- 1) 回転速度 3速度 (33 1/3, 45, 78回転)
- 2) 使用可能円盤直径 40 cm最大
- 3) ワウ, フラッター 0.05%以下
- 4) 出力信号レベル 0 dBm
- 5) 出力インピーダンス 600Ω
- 6) 周波数特性 50 ~ 15000 Hz帯で±1 dB
- 7) 歪率 通常運転レベルの1 kHzで1%以下
- 8) S N比 通常運転レベルで50 dB以上

3-4 オープンリールテープ録音機

以下の性能はオープンリールテープ録音機に適用する。

- 1) テープ速度 1.9 cm/秒, 3.8 cm/秒
- 2) テープ巾 6.3 mm
- 3) テープ速度偏差 ±0.2%以内
- 4) ワウ, フラッター
1.9 cm/秒 0.1%以下
3.8 cm/秒 0.06%以下
- 5) 入力信号レベル 0 dBm
- 6) 入力インピーダンス 600Ω
- 7) 出力信号レベル 0 dBm
- 8) 出力インピーダンス 600Ω
- 9) 周波数特性
1.9 cm/秒 40 ~ 15000 Hzで±2 dB以内
3.8 cm/秒 40 ~ 18000 Hzで±2 dB以内
- 10) S N比 55 dB以上
- 11) 消去率 70 dBあるいはそれ以上
- 12) 歪率 1 kHzの標準録音レベルで2%以下

3-5 カートリッジテープ録音機

以下の性能はカートリッジテープ録音機と再生機に適用する。

- 1) テープ速度 19 cm / 秒
- 2) テープ速度偏差 ± 0.5 % 以内
- 3) ワウ, フラッター 0.2 % 以下
- 4) 入力信号レベル 0 dBm
- 5) 入力インピーダンス 600 Ω
- 6) 出力信号レベル 0 dBm
- 7) 出力インピーダンス 600 Ω
- 8) 周波数特性 40 ~ 12000 Hz で ± 2 dB 以内
- 9) S N 比 50 dB 以上
- 10) 歪率 1000 Hz の標準録音レベルで 2 % 以下

3-6 カセットテープ録音機

以下の性能はカセットテープ録音機に適用する。

- 1) テープ速度 4.8 cm / 秒
- 2) ワウ, フラッター 0.1 % 以下
- 3) 周波数特性 40 ~ 15000 Hz で ± 3 dB 以内
- 4) 歪率 1000 Hz の標準録音レベルで 2 % 以下
- 5) S N 比 50 dB 以上

3-7 スピーカ

以下の性能は各スタジオの副調室用, 主調整室のミキシングコンソール用, ライン監視用のスピーカに適用する。

- 1) 周波数特性 100 ~ 15000 Hz で ± 3 dB 以内
- 2) S N 比 60 dB 以上
- 3) 歪率 定格出力で 1 % 以下

3-8 全波受信機

以下の性能はカトマンズ演奏所用, カトマンズ送信所用, ボカラ送信所用全波受信機に適用する。

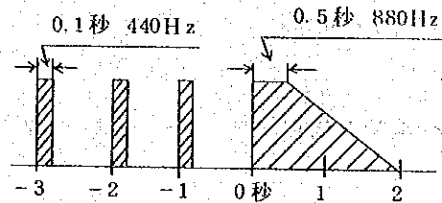
- 1) 周波数範囲 100 kHz ~ 30 MHz
- 2) 感度 1.6 MHz ~ 30 MHz で 20 dB S N 比に対して $6 \mu V$ 以下
100 kHz ~ 15999 kHz で 20 dB S N 比に対して $100 \mu V$ 以下
- 3) 周波数安定度 運転 1 時間後で 300 Hz 以内
- 4) イメージ抑圧比 100 kHz ~ 15999 kHz で 50 dB 以上
1.6 MHz ~ 30 MHz で 70 dB 以上
- 5) 入力インピーダンス 75 Ω
- 6) ライン出力インピーダンス 600 Ω

3-9 マスター時計

以下の性能は主調整室のマスター時計に適用する。

- 1) 精度 $\pm 1 \times 10^{-7}$
- 2) 安定度 $\pm 1 \times 10^{-6}$ / 週 (009秒/日)
- 3) 出力信号

予報音を含む時報音 0 dBm×1チャンネル



時報音 0 dBm×1チャンネル

毎秒信号 0.5秒間隔接点出力×1チャンネル

毎分信号 1秒間隔接点出力

毎時信号 1秒間隔接点出力

1秒子時計 3秒周期 2.4V

30秒子時計 成極された2.4V

3-10 番組伝送線

以下の性能はカトマンズ演奏所からカトマンズ送信所への番組伝送線に適用する。

a. 送信機の性能

- 1) 定格出力 10 W
- 2) 変調方式 FM変調
- 3) 最大周波数偏移 $\pm 40 \text{ kHz}$
- 4) 周波数安定度 $\pm 10 \times 10^{-6}$
- 5) スプリアス 基本信号に対して60 dB以下
- 6) 歪率 100Hz ~ 7.5kHzで1%以下
50Hz ~ 10kHzで1.5%以下
- 7) SN比 400Hz, 100%変調で55 dB以上
- 8) プリエンファシス 75 μS
- 9) 入力インピーダンス 600 Ω
- 10) 入力レベル

マイクロホン：-60 dBm

ライン：+4 dBm

11) 出力インピーダンス 50 Ω 不平衡

b. 受信機の性能

- 1) 型式 シングルスーパーヘテロダイン
- 2) 選択度 ±150kHzで20dB以上
±250kHzで70dB以上
- 3) 感度 50dB SN比に対して30dB以下
- 4) 歪率 100Hz～75kHzで1%以下
50Hz～10kHzで1.5%以下
- 5) スケルチ 到来信号レベルの10dB以下で動作すること。
- 6) 入力インピーダンス 50 Ω
- 7) 出力インピーダンス 600Ω
- 8) ライン出力レベル 0 dBm

3-11 誘導電圧調整器

以下の性能はカトマンス演奏所の誘導電圧調整器に適用する。

- 1) 容量 (ライン容量) 30 kVA
- 2) 入力電圧変動 400V/230V
±20%
- 3) 出力電圧変動 400V/230V
±2%
- 4) 全効率 90%以上
- 5) 絶縁 5 MΩ以上
- 6) 耐圧試験 1.5 kV 1分間

3-12 自家発電設備

以下の性能はカトマンス演奏所の自家発電設備に適用する。

a. 交流発電機

- 1) 出力 100kVA
- 2) 電圧 400V/230V ±2%
- 3) 相数 3相4線
- 4) 周波数 50Hz
- 5) 極数 4
- 6) 速度 1500rpm
- 7) 力率 0.8

8) 励磁 自己励磁

b. ディーゼルエンジン

- 1) 出力 125 ps
- 2) 速度 1500 rpm
- 3) 冷却方式 ラジエータ冷却
- 4) 起動方式 セルモータ起動
- 5) シリンダー数 6

3-13 ポータブルオーディオミキサー

以下の性能は中継車用ポータブルオーディオミキサーに適用する。

1) 入力信号レベル

マイクロホン：-70，-50 dBm

ライン：0 dBm

2) 出力信号レベル

ライン：0 dBm

予備：-20 dBm

3) 入力インピーダンス

マイクロホン：高インピーダンス

ライン：600Ω

4) 出力インピーダンス 600Ω

5) VU計表示 0 dBmで0 VU

6) 周波数特性 50～15000 Hzの周波数帯で1000 Hzに対して±1 dB以内

7) 歪率 15 dBm出力で1%以下

8) SN比 それぞれの入力レベルに対して50 dB以上

9) 漏話 7 kHzで-60 dB以下

10) 極性 入出力端で同相であること。

3-14 ポータブルオープンリールテープ録音機

以下の性能は中継車用ポータブルオープンリールテープ録音機に適用する。

1) テープ速度 19 cm/秒

9.5 cm/秒

2) テープ巾 6.3 mm

3) ワウ、フラッター 0.1%以下

4) 周波数特性 40～15000 Hzで±3 dB以内

5) SN比 50 dB以上

6) 歪率 1000 Hzの標準録音レベルで2%以下

7) 最大使用可能リール 5号リール

3-15 ポータブルカセットテープ録音機

以下の性能は中継車用ポータブルカセットテープ録音機に適用する。

- 1) テープ速度 4.8 cm/秒
- 2) ワウ, フラッター 0.1%以下
- 3) 周波数特性 40 ~ 12000Hz で±3dB以内
- 4) 歪率 標準録音レベルで2%以下
- 5) S/N比 50dB以上

4. 送信設備の性能, 規格

4-1 ラジオ送信機

以下の性能はカトマンズ送信所とポカラ送信所の主要, 予備両送信機に適用する。

- 1) 電波型式 A3
- 2) 定格出力
主送信機: 100 kW
予備送信機: 10 kW
- 3) 搬送周波数
カトマンズ: 792 kHz
ポカラ: 684 kHz
- 4) 周波数安定度 $\pm 5 \text{ Hz}$ 以内
- 5) 音声入力レベル 100%変調で+10 dBm
- 6) 音声入力インピーダンス 600 Ω 平衡
- 7) 周波数特性 50%変調時
50 ~ 7500 Hz で $\pm 1 \text{ dB}$ 以内
- 8) 変調能力 1 kHz に対して40%変調で連続, 100%で20分
- 9) 歪率 50 ~ 7500 Hz で80%変調時に2%以下
- 10) SN比 1 kHzで100%変調した時に55 dB以上
- 11) キャリヤシフト 1 kHzで0~100%変調時3%以下
- 12) 不正輻射 定格出力でアンテナから5 kmの地点で0.3 mV/m以下
- 13) 効率 0%, 40%, 100%変調時50%以上

4-2 制限増幅器

以下の性能はカトマンズ送信所とポカラ送信所用の制限増幅器に適用する。

- 1) 周波数範囲 50 ~ 15000 Hz
- 2) 入力インピーダンス 600 Ω 平衡
- 3) 出力インピーダンス 600 Ω 平衡
- 4) 歪率 制限なしで+20 dBm出力まで0.5%以下
制限時-14 dBm入力まで1%以下
- 5) 制限開始時間 50 マイクロ秒以下
- 6) 制限解除時間 0.3 ~ 2.5 秒
- 7) 衝撃音対信号比 5%以下
- 8) 抑圧比 1.5 以上
- 9) SN比 6.5 dB以上

4-3 誘導電圧調整器

以下の性能はカトマズ送信所とボカラ送信所の誘導電圧調整器に適用する。

- 1) 容量 (ライン容量) 400 kVA
- 2) 入力電圧変動 400V / 230V
± 20 %
- 3) 出力電圧変動 400V / 230V
± 2 %
- 4) 全効率 90 %以上
- 5) 絶縁 5 MΩ以上
- 6) 耐圧試験 1.5 kV 1分間

4-4 自家発電設備

以下の性能はカトマズ送信所とボカラ送信所の自家発電設備に適用する。

a. 交流発電機

- 1) 出力 70 kVA
- 2) 電圧 400V / 230V ± 2 %
- 3) 相数 3相4線
- 4) 周波数 50 Hz
- 5) 極数 4
- 6) 速度 1500 rpm
- 7) 力率 0.8
- 8) 励磁 自己励磁

b. ディーゼルエンジン

- 1) 出力 86.5 ps
- 2) 速度 1500 rpm
- 3) 冷却方式 ラジエータ冷却
- 4) 起動方式 セルモータ起動
- 5) シリンダー数 6

5. EQUIPMENT COMPOSITION LIST

5-1 KATHMANDU STUDIO CENTRE

5-1-1 Music Studio

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Mixing Console (16 ch)	1
Disc Reproducer	2
Open Reel Tape Machine	2
Cassette Tape Machine	2
Matching Box for above	2
Microphone	
Moving Coil Microphone	10
Condenser Microphone	10
Power Supply for above	5
Microphone Extension Cord	16
Microphone Stand	
Microphone Floor Stand	16
Microphone Boom Stand	4
Monitoring Equipment	
Loudspeaker with carriage	3
Wall Mounted Loudspeaker	2
Headphone	1
Echo Machine	2
Rack	1
Shelf for Tape Machine	1
Operatoin Chair	4
Conductor Console	1

5-1-2 Production Studio No. 1

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Mixing Console (12 ch)	1
Disc Reproducer	1
Open Reel Tape Machine	2
Cartridge Tape Machine	1
Power Supply (CVCF) for above	1

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Cartridge Tape Eraser	1
Cassette Tape Machine	2
Matching Box for above	2
Microphone	
Moving Coil Microphone	4
Condenser Microphone	4
Power Supply for above	2
Microphone Extention Cord	8
Announcer Unit	1
Microphone Stand	
Microphone Floor Stand	8
Microphone Desk Stand	2
Microphone Suspension Equipment	1
Monitoring Equipment	
Loudspeaker with carriage	2
Wall Mounted Loudspeaker	2
Headphone	2
Desk and Chair for Announcer	1 set
Rack	1
Shelf for Tape Machine	1
Operation Chair	4

5-1-3 Production Studio No.2

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Mixing Console (12 ch)	1
Disc Reproducer	1
Open Reel Tape Machine	2
Cartridge Tape Machine	1
Power Supply (CVCF) for above	1
Cartridge Tape Eraser	1
Cassette Tape Machine	2
Matching Box for above	2

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Microphone	
Moving Coil Microphone	4
Condenser Microphone	4
Power Supply for above	2
Microphone Extention Cord	8
Announcer Unit	1
Microphone Stand	
Microphone Floor Stand	8
Microphone Desk Stand	2
Microphone Suspension Equipment	1
Monitoring Equipment	
Loudspeaker with carriage	2
Wall Mounted speaker	2
Headphone	2
Desk and Chair for Announcer	1 set
Rack	1
Shelf for Tape Machine	1
Operation Chair	4

5-1-4 Talk Studio

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Mixing Console (6 ch)	1
Disc Reproducer	1
Open Reel Tape Machine	2
Cartridge Tape Machine	1
Power Supply (CVCF) for above	1
Cartridge Tape Eraser	1
Cassette Tape Machine	2
Maching Box for above	2
Microphone	
Moving Coil Microphone	2
Microphone Extention Cord	2
Announcer Unit	1

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Microphone Stand	
Microphone Floor Stand	2
Microphone Desk Stand	2
Microphone Suspension Equipment	1
Monitoring Equipment	
Loudspeaker with carriage	1
Wall Mounted Loudspeaker	2
Headphone	2
Desk and Chair for Announcer	1 set
Rack	1
Shelf for Tape Machine	1
Operation Chair	4

5-1-5 Master Control Room with Announce Studio

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Master Control Console	1
Mixing Console (6 ch)	1
Disc Reproducer	2
Open Reel Tape Machine	3
Cartridge Tape Reproducer	3
Remote Control Box	1
Power Supply (CVCF) for above	3
Cassette Tape Machine	2
Matching Box for above	2
Microphone	
Moving Coil Microphone	2
Microphone Extention Cord	2
Announcer Unit	1
Microphone Stand	
Microphone Floor Stand	1
Microphone Desk Stand	1
Microphone Suspension Equipment	1

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Monitoring Equipment	
Loudspeaker with carriage	2
Wall Mounted Loudspeaker	1
Headphone	2
All Wave Receiver with Antenna	2
Test Signal Generator	1
Clock System	
Master Clock	1
Slave Clock	
Digital Clock	1
One (1) Second step clock	12
Thirty (30) seconds step clock	6
Communication Link	
Room to room intercom	1 set
VHF Transceiver for Studio Centre	5
VHF Transceiver for Kathmandu Transmitting Station	2
Brawn Antenna with Feeder for Studio Centre	1 set
3-element Yagi Antenna with Feeder for Kathmandu Transmitting Station	1 set
Programme Transmission Link	
Transmitter for Studio Centre	2
Automatic Changeover Facility for above	1
Receiver for Transmitting Station	2
Automatic Changeover Facility for above	1
5-element Yagi Antenna with Feeder for Studio Centre	1 set
5-element Yagi Antenna with Feeder for Transmitting Station	1 set
Loudspeaker for Monitor Service	4
Desk and Chair for Announcer	1 set
Rack	3
Shelf for Tape Machine	1
Operation Chair	6

5-1-6 Power Room

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Engine Generator 100 kVA	1
Dummy Load for above	1
Generator Control Panel	1
Incoming Panel	1
Distribution Panel	2
IVR \pm 20 % 30 kVA (load)	1
Battery and Charger	2 sets
Sub-fuel-oil-tank (200 l)	1

5-1-7 Measuring Equipment and Maintenance Tool

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Audio Test Set	2
Variable Attenuator	2
Oscilloscope with cart	2
Electric Voltmeter	2
Circuit Tester	6
Megger	1
Measuring Equipment for Link Equipment	
RF Attenuator	1
Fixed Attenuator	1 set
FM Linear Detector	1
FM Standard Signal Generator	1
Electric Voltmeter	1
Power Meter	1
Electric Cleaner	6
Tool Kit	5
Tool Set for Power Supply	1

5-1-8 Others

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Test Tape and Disc	
Test Tape for Open Reel Tape Machine	2
Test Tape for Cartridge Tape Machine	2

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Test Tape for Cassette Tape Machine	2
Test Record	2
Recording Material	
Open Reel Tape	100
Cartridge Tape	100
Cassette Tape	100
Standard Accessories	1 lot
Installation Materials	1 lot
Spare Parts	1 lot

5-2 KATHMANDU TRANSMITTING STATION

5-2-1 Transmitter Room

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
100 kW AM Radio Transmitter	1
Operational Tube for above	1 set
10 kW AM Radio Transmitter	1
Operational Tube for above	1 set
100 kW/10 kW HF Exchange Switcher	1
100 kW/10 kW Air-cooled Dummy Load	1
High-speed Surge Protector	1
Transmitter Cooling Equipment	1 set
Antenna Tuning Unit	1 set
Control/Monitoring Console	1
Programme input/Monitoring Equipment	1 set
Loudspeaker for Monitor	1
Rack	2
Operation Chair	2

5-2-2 Power Room

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Engine Generator 70 kVA	1
Dummy Load for above	1
Generator Control Panel	1
Incoming Panel	1

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Distribution Panel	2
IVR \pm 20 % 400 kVA (load)	1
Battery and Charger	1
Sub-fuel-oil-tank (200 l)	1

5-2-3 Measuring Equipment and Maintenance Tool

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Rack Mounted Measuring Equipment	
Audio Test Set	1
Variable Attenuator	1
Frequency Counter	1
AM Modulation Monitor	1
Oscilloscope	1
Rack	1
Portable Type Measuring Equipment	
R.F. Bridge	1
Oscillator	1
Field Strength Meter	1
AC Volt-ammeter	1
Oscilloscope	1
Megger	1
Circuit Tester	5
Tool Kit	5
Tool Set for Transmitter	1 set
Tool Set for Power Supply	1 set
Binoculars	1
Electric Cleaner	5

5-2-4 Others

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Room to room intercom	1 set
Clocks	5
Standard Accessories	1 lot
Installation Materials	1 lot
Spare Parts	1 lot

5-3 POKHARA TRANSMITTING STATION

5-3-1 Transmitter Room

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
100 kW AM Radio Transmitter	1
Operational Tube for above	1 set
10 kW AM Radio Transmitter	1
Operational Tube for above	1 set
100 kW/10 kW HF Exchange Switcher	1
100 kW/10 kW Air-cooled Dummy Load	1
High-speed Surge Protector	1
Transmitter Cooling Equipment	1 set
Antenna Tuning Unit	1 set
Control/Monitoring Console	1
Programme input/Monitoring Equipment	1 set
Loudspeaker for Monitor	1
Rack	2
Operation Chair	2

5-3-2 Production Studio

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Mixing Console (10 ch)	1
Disc Reproducer	2
Open Reel Tape Machine	2
Cartridge Tape Machine	1
Power Supply (CVCF) for above	1
Cartridge Tape Reproducer	1
Power Supply (CVCF) for above	1
Cartridge Tape Eraser	1
Cassette Tape Machine	2
Matching Box for above	2
Microphone	
Moving Coil Microphone	6
Microphone Extention cord	6
Announcer Unit	1

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Microphone Stand	
Microphone Floor Stand	6
Microphone Desk Stand	2
Microphone Suspension Equipment	1
Monitoring Equipment	
Loudspeaker with carriage	2
Wall Mounted Loudspeaker	1
Headphone	2
All Wave Receiver and Associated Equipment	2 sets
Communication Link	
Room to room intercom	1 set
VHF Transceiver for Transmitting Station	2
VHF Transceiver for OB Wagon	2
Brawn Antenna with Feeder for Transmitting Station	1 set
Whip Antenna with Feeder for OB Wagon	1 set
Rack	1
Shelf for Tape Machine	1
Desk and Chair for Announcer	1 set
Operation Chair	4
Clock	2

5-3-3 OB Wagon

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Portable Audio Mixer	2
Portable Open Reel Tape Machine	2
Portable Cassette Tape Machine	2
Matching Box for above	2
Microphone	
Moving Coil Microphone	4
Condenser Microphone	2
Power Supply for above	1
Microphone Extention Cable with reel (100 m)	4
Microphone Extention Cord	4

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Microphone Stand	
Microphone Floor Stand	4
Microphone Desk Stand	4
Monitoring Equipment	
Loudspeaker	1
Power Amplifier for above	1
Headphone	2
AC Power Supply Extention Cable with reel (50 m)	2
Vehicle with Accessories	1 set

5-3-4 Power Room

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Engine Generator 70 kVA	1
Dummy Load for above	1
Generator Control Panel	1
Incoming Panel	1
Distribution Panel	2
IVR \pm 20 % 400 kVA (load)	1
Battery and Charger	1 set
Sub-fuel-oil-tank (200 l)	1

5-3-5 Measuring Equipment and Maintenance Tool

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
Rack Mounted Measuring Equipment	
Audio Test Set	1
Variable Attenuator	1
Frequency Counter	1
AM Modulation Monitor	1
Oscilloscope	1
Rack	1
Portable Type Measuring Equipment	
R.F. Bridge	1
Oscillator	1
Field Strength Meter	1

<u>Item</u>	<u>Q'ty</u>
AC Volt-ammeter	1
Oscilloscope	1
Megger	1
Circuit Tester	5
Measuring Equipment for Link Equipment	
Electric Voltmeter	1
Mobile Radio Test Set	1 set
Tool Kit	5
Tool Set for Transmitter	1 set
Tool Set for Power Supply	1 set
Binoculars	1
Electric Cleaner	5
Test Tape and Disc	
Test Tape for Open Reel Tape Machine	2
Test Tape for Cartridge Tape Machine	2
Test Tape for Cassette Tape Machine	2
Test Record	2
Recording Material	
Open Reel Tape	50
Cartridge Tape	50
Cassette Tape	50
Clocks	4
Standard Accessories	1 lot
Installation Materials	1 lot
Spare Parts	1 lot

JICA