国際協力事業団

モザンビーク共和国

ラジオ・モザンビーク

モザンビーク共和国
ラジオ放送網拡充計画
基本設計調査報告書

平成５年３月

株式会社NHKアイテック

モザンビーク共和国

ラジオ放送網拡充計画

基本設計調査報告書

平成５年３月

株式会社 NHKアイテック

序　文

日本国政府は、モザンビーク共和国政府の要請に基づき、同国のラジオ放送網拡充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4年10月28日から11月21日まで、郵政省放送行政局技術課の糠信栄一郎氏を団長とし、株式会社*NHK*アイテックの団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、モザンビーク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5年2月21日から3月6日まで実施された報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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。

終わりに、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５年３月

国際協力事業団

総　裁　　柳　谷　謙　介

伝　達　状

国際協力事業団
総裁　柳谷　謙介　殿

今般、モザンビーク共和国におけるラジオ放送網拡充計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

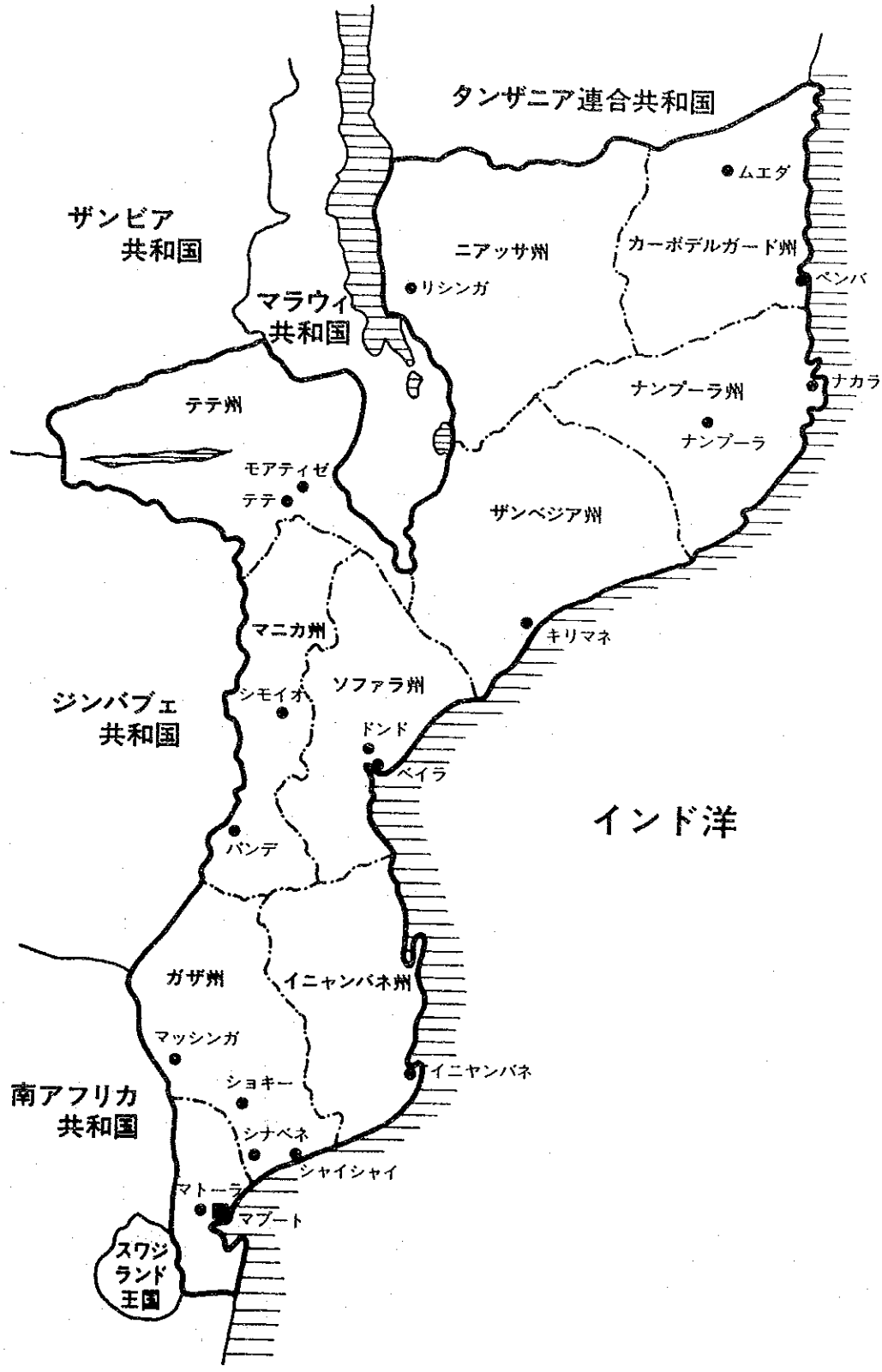
本調査は、貴事業団との契約により、弊社が、平成4年10月21日より平成5年3月31日までの6ヵ月に亘り実施してまいりました。今回の調査に際しましては、モザンビーク共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

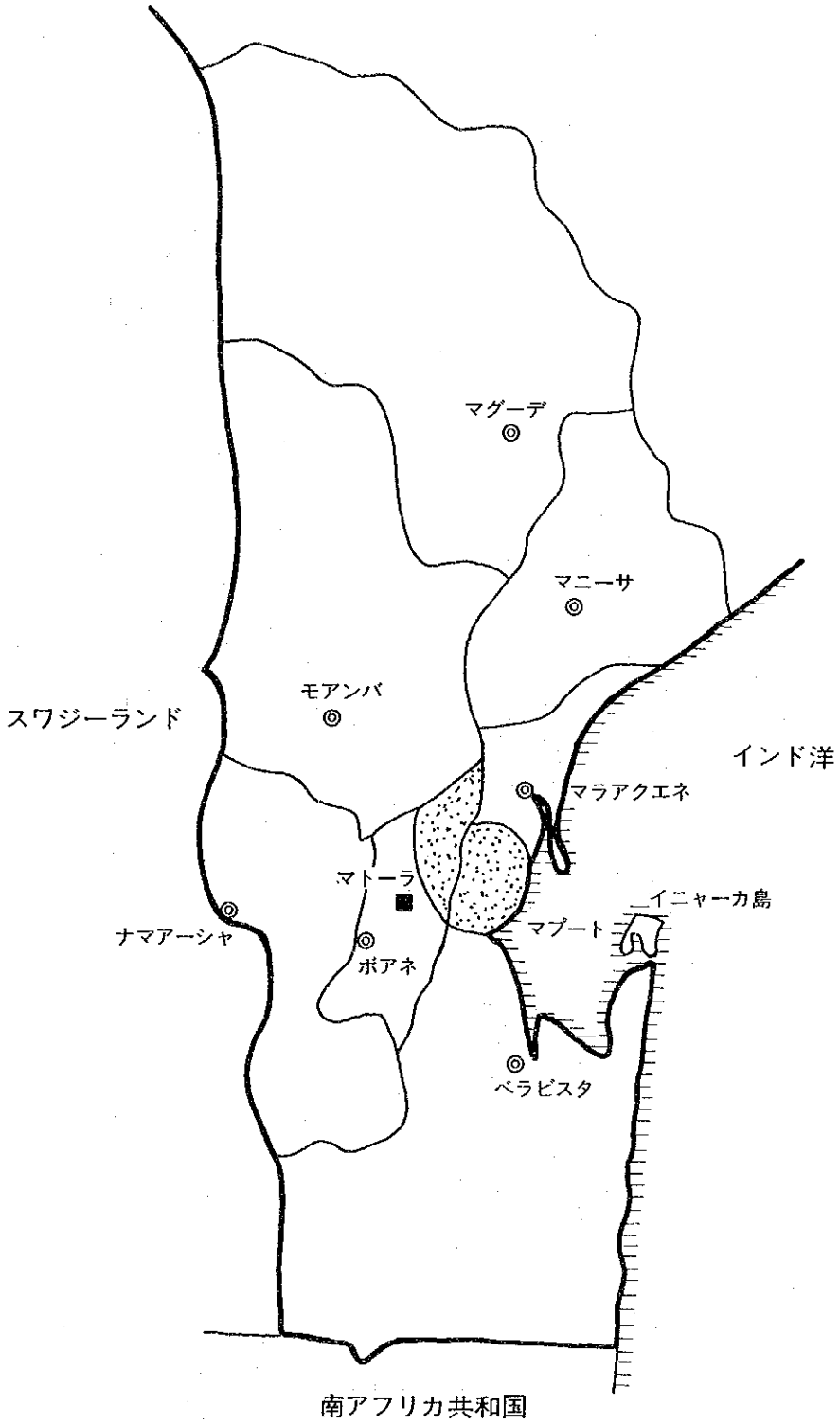
尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、郵政省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、モザンビーク共和国においては、協力省、情報省、ラジオ・モザンビーク関係者、さらには在ジンバブエ共和国日本国大使館からも貴重な助言とご協力を賜ったことを付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成５年３月

株式会社 *NHK* アイテック
ラジオ放送網拡充計画基本設計調査団
業務主任　　佐　藤　秀　雄


タンザニア連合共和国
ムエダ
ザンビア
共和国
ニアッサ州
カーボデルガード州
ペンバ
リシンガ
マラウィ
共和国
ナンプーラ州
ナカラ
テテ州
ナンプーラ
モアティゼ
テテ
ザンベジア州
マニカ州
キリマネ
ソファラ州
ジンバブェ
共和国
シモイオ
ドンド
ベイラ
インド洋
バンデ
ガザ州
イニャンバネ州
マッシンガ
イニャンバネ
ショキー
南アフリカ
共和国
シナベネ
シャイシャイ
マトーラ
マプート
スワジ
ランド
王国


マグーデ
マニーサ
モアンバ
スワジーランド
インド洋
マラアクエネ
マトーラ
イニャーカ島
ナマアーシャ
マプート
ボアネ
ベラビスタ
南アフリカ共和国

マプート州地図

要　　約

要　約

モザンビーク共和国はアフリカ大陸の南東部に位置し、北はタンザニア、西はマラウイ、ザンビア、ジンバブエ、南は南アフリカ、スワジランドと接している。東部はインド洋に面し、海岸線は2,470kmに及ぶ。

面積は約80万平方キロメーターで、南部および中東部は海抜200mの低地帯で占められ、北部及び中西部は海抜200mを越える中高地を形成している。人口は約1,615万人(1991年推定)で、南部アフリカでは南アフリカ共和国に次ぐ大きな国である。モザンビークではポルトガル語が公用語であるが、多くのアフリカ言語(52言語)が使用されている。

モザンビークは10の州から構成され、主要都市マプート、ベイラ、キリマネなどは州都である。なかでもマプートはモザンビークの首都として約100万人の人口を有している。

気候は、中部以北は熱帯性気候、南部は亜熱帯性気候に大別される。雨期と乾期があり、雨期は11月～3月で、比較的高温で蒸し暑い日が続く。乾期の5月～9月は、降水量も少なく、一年中で最も過ごしやすい季節である。

経済は、主として農業、水産業にたよっており、農産物にはカシューナッツ、砂糖キビ、綿、茶、シサル麻、水産物には、エビ等がある。また、鉱工業においては、石炭、ボーキサイト等を生産している。しかし、農業においては、ポルトガル人農園主の大量帰国や、1979年以来続いている大旱魃、農機具や肥料不足などで農産物は大打撃をうけており、農産物主体の貿易は赤字続きで、経済的にも苦境に立たされている。

1987年１月国際通貨基金や世界銀行の協力で、農村部における所得水準の回復や財政、国際収支の改善を目的とした1987－1990年経済再建計画を策定し、通貨の切り下げ、価格統制品目の削減などの措置を講じた。

モザンビーク国内で発行されている新聞や雑誌は、ノティシアス (マプート)、ディアリオ・デ・モザンビーク　(ベイラ)、メディアファックス (マプート)、ドミンゴ (マプート)、デサフィオ (マプート)、テンポ (マプート)などの種類があるが、低い識字率のため発刊数、発行数とも

に少なく、地方における入手は困難であり、また日数もかかる。そのため、情報の伝達はラジオにたよるところが大きく、1990年には受信機数は全国で約100万台となっている。

モザンビーク国の人口は、約1,600万人、一世帯平均の構成は約5.4人であるから、ラジオ受信機の普及率は約35%である。

これに加えラジオ放送普及のために情報省の一機関である社会連絡協会(ISC)がモザンビーク国内の農村地帯を中心に42か所のラジオ放送共同聴取センターをUNICEF等の援助を受け建設した。これは、共同聴取センターにおいて受信したラジオ放送を複数のスピーカーを取り付けた拡声装置を通して、より多くの住民にラジオ放送を提供するものである。しかし現在は、長い内戦の影響で19か所のセンターが破壊されてしまっている。

ラジオ・モザンビークは、モザンビーク政府情報省の管轄下にあり、管理、行政、計画および技術に責任を負う国家機関である。

その組織は総裁を最高責任者としその下に技術局、総務局、番組制作局および広告局の4局から構成されている。

また、計画開発室、国際室、モザンビーク言語室、地方放送局理事会は総裁の直轄下におかれている。

要員は、ラジオ・モザンビークの職員総数は812名である。その内訳はマプートに475名(本部および総務部門167名、技術部門127名、番組制作部門166名、広告部門15名)、地方9州の放送局に337名の職員が勤務している。

ラジオ・モザンビークの財政状況では、決算は、1989年、1990年、1991年のいずれもインフレーションを考慮しても黒字となっている。経営状況は健全であり、内貨に関する限り問題はない。

国内放送は、全国放送(Serviço Nacional)、地方放送(Serviço Provincial)、地域放送(Serviço Interprovincial)および教養放送(Cultural Serviço "C")の4つのサービスがある。

全国放送は、マプート放送局から中波および短波により全国へ向けてポルトガル語により番組を放送している。

地方放送は、いわゆるローカル放送であり、マプートを除く8地方放送局から中波および短波により各放送局独自制作の番組を編成してそれぞれの地方言語を用いて放送している。

地域放送は、いわゆる広域ブロック放送であり、マプート放送局とベイラ放送局の2局から中波および短波により放送されている。マプート放送局からはマプート州、ガザ州、イニャンバネ州などの南部地域を対象に、南部地域で話されているツオンガ語により番組を放送している。またベイラ放送局からは、ニアッサ州、カーボデルガード州、ナンプーラ州などモザンビーク北部地域を対象にポルトガル語とこの地域で話されているマクア語、アジャウ語により放送している。

教養放送は、モザンビーク唯一のFM放送であり、マプート市内を対象にポルトガル語により音楽番組を主体にラジオ・モザンビーク本部スタジオセンター屋上から送信しており、あわせてマトーラ送信所から中波でも放送している。

モザンビーク共和国は、80万平方キロの広さがあり、ポルトガル語を国語としているが、全国には多くの部族があり、言語もおよそ52の現地語が話されている。従って政府は、識字率の低い地方における国民への情報の提供は、その地域で話されている言葉を使用するのが最も効果的であるとしている。ラジオ・モザンビークでは、現在全国の9放送局から、13の現地語を使って放送をしているが、送信所の数が少ない上に、独立以前の設備を引続き使用しているため、各送信設備の老朽化による機能低下で、安定な電波による放送カバレッジは小さく極めて不十分であり、国民の多くは電波による情報の恩恵に浴していない。

ラジオ・モザンビークは、このような状況を解消するため、1983年にUNDP/ITUの協力で作成した最初のマスタープランをもとに、1989年にUNESCOの協力を得てグランドマスタープランをまとめた。モザンビーク共和国は、このグランドマスタープランに基づき、経済的に安価なラジオ放送網を整備・拡充し、ニュース、教育-教養番組等、放送を通じた情報提供を行う

ことにより、国家の平和、社会の調和、民主主義の確立、識字率の向上を図ることとしている。

このグランドマスタープランでは、第1フェーズにおいて、マプート本部のマスターコントロール設備、スタジオ設備を更新、併せてガザ州を除く9州の州都において地方放送用中波送信機(50kW)の更新設置を行うこと、またマプート、ソファラ、ナンプーラの各州に全国放送用FM送信機(20kW)を設置することを計画している。

また、第2フェーズ、第3フェーズでは全国にFM送信機を設置し、高音質の全国放送網を確立することとしている。

しかしながら、モザンビーク共和国は、同国におけるFM受信機の普及率がラジオ受信機の1%にも達していないことから、マプートにおける全国放送は中波放送によって放送を行うこととしている。

このような計画にそって、ラジオ・モザンビークでは全ての放送の中枢であるマプートスタジオセンターのマスターコントロール設備、マトーラ送信所の全国放送用および地域放送用中波送信機などの緊急課題としている設備の更新について、日本政府に無償資金協力を要請して来たものである。

この要請に対し、日本政府は「モザンビーク共和国ラジオ放送網拡充計画」の基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団は平成4年10月28日から11月21日まで25日間にわたり、基本設計調査団を派遣した。

本計画の機材概要は次のとおりである。

(1) 送信関連設備

機　材　名	数量	機　　能
1. 50kW中波送信機設備	2式	
a) 25kW全固体送信機	4式	半導体高周波素子を使用した全固体化中波送信機。全国放送用、地域放送用ともに2台並列運転で50kW送信機を構成する。
c) 電源設備	4式	各送信機に電源を供給するための装置
2. 発電設備	1式	
エンジン発電機	1式	商用電源停電時に、送信設備に電力を継続供給するための電源設備
3. 測定器	1式	送信設備の機能維持・点検調整・保守修理に必要な機材
4. 予備品および予備ユニット	1式	上記機材の機能低下・障害故障の回復修理に必要な予備部品

(2) スタジオセンターマスターコントロール関連設備

機　材　名	数量	機　　能
1. マスターコントロール設備	1式	
a) 音声プリセットマトリックススイッチャー	1式	スタジオ、局外中継、自営中継、テープレコーダー、外信取材室などの各種入出力線をスタジオや送出マトリックススイッチャーに接続する装置
b) 音声送出マトリックススイッチャー	1式	スタジオ、局外中継、テープレコーダーなどの送出ソースを番組運行表に従って切替える装置
c) 制御監視卓	1式	音声送出マトリックススイッチャーの切替操作、音声調整や音質の監視を行うための卓

機　材　名	数量	機　　能
d) 音声増幅器	1式	番組制作や番組送出に必要な音声信号を増幅したり等化したりする機材
e) モニター設備	1式	音声の調整や音質の監視をする装置
f) 音声テープレコーダー	12台	番組制作時、音声素材の再生や録音をしたり、送出時の番組を再生する機材
2. 測定器	1式	音声機材の機能維持・点検調整・保守修理に必要な機材
3. 予備品および予備ユニット	1式	上記機材の機能低下・障害故障の回復修理に必要な予備部品

工事期間については実施設計に3.5か月、施工・調達に11か月が見込まれ、本計画実施に必要な事業費は総額約9.75億円(日本側負担約9.74億円、モザンビーク側負担約0.01億円)である。

本計画の実施により次のような効果を期待することができる。

(1) グランドマスタープラン

モザンビーク共和国は、UNESCOの協力により作成されたグランドマスタープランに基づき、諸外国や国際機関などの援助を得て放送網を拡充しようとしており、第1フェーズにおいては、我が国への要請の他、UNICEF、ドイツ等の支援を得ながらグランドマスタープランを実現する計画である。

本計画によるマトーラ送信所の設備更新は、グランドマスタープランに基づく今後の整備とラジオ放送の全国への普及・促進に大きく貢献する。

(2) 安定した放送の確保

現在、全国及び地域放送用中波送信機(50kW)は、老朽化が著しくサービスエリアも低下し、十分な品質で受信できるエリアが当初の70%程度しか確保されていない。

老朽化した放送設備の更新によって、サービスエリアの回復の他、機能性及び信頼性が向上する。また、発電設備の更新と併せ停電による放送電波の停止が防止され、安定した放送の確保ができる。

(3) 放送番組の強化・充実

同国は、ラジオ放送網の整備・拡充と併せマプート本部のマスターコントロール設備の更新を行い、ニュース、教育・教養、娯楽等、放送番組の強化・充実を図ることとしている。放送番組を通じた情報提供は、社会の調和、民主的な規則に則った平和共存、自国や世界の文化等、国際理解の促進等を目的とした研修、市民教育、娯楽番組等の情報提供を行うことが可能となり、国家の平和、民主主義の確立、識字率の向上に大きく貢献する。

本計画の実施により、マプート州はもとより、隣接のガザ州やイニャンバネ州の一部を含めた地域の住民約300万人が、恩恵を受けることになる。

実施機関のラジオ・モザンビークは、財政運営、番組編成、職員構成などその運用状況から考えて、健全な企業と判断される。技術部門では番組の制作・送出・送信の技術レベルも高く、本計画の実施に十分対応可能である。また、本計画は現行設備の更新であり、完成後の要員増および維持運営費の増額は必要なく、完成後の維持運用に特段の問題はないと判断する。

また、これによりラジオ・モザンビークがグランドマスタープランに基づいて実施を進めている全国放送網拡充整備計画の重要な拠点が築かれることとなる。

以上のことから、本計画を日本政府の無償資金協力により実施することは妥当であると判断される。

目　　次

頁

頁

[付属資料]

第1章　緒　論

第1章　緒　論

モザンビーク共和国は、1975年独立以来政府と反政府との間で続いた内戦も1992年10月の和平協定調印によりようやく終ろうとしており、これから国家再建に本格的に取り組む時期にきている。

内戦による国内インフラ施設の破壊、新聞・雑誌など刊行物不足などのなかにあって、モザンビーク国内南北をつなぐ唯一の情報伝達機関であるラジオメディアは、今後の国家開発にとって極めて重要な役割を果たすことになる。

然るに1975年独立時に設立されたラジオ・モザンビークは、独立以前からの施設を使用しており、機材は非常に古く老朽化している。その上、製造中止や、外貨不足などによる真空管や補修部品の補充難により、設備の休停止あるいは機能低下をきたし、余命いくばくもない状況にあるが、ラジオ・モザンビーク職員はラジオ放送を続けるために、予備品の補給のできなくなった設備は手持部品や休止機器の部品を利用し、現用機器の保守・改修をし、機器の延命の努力をしている。

このような状況のもと、ラジオ・モザンビークはUNESCO/UNICEFの協力を得て、全国の放送局の番組制作施設や、中波・短波・FMなどの送信設備の新設・更新を3段階にわけて実施するマスタープランを策定し、整備を進めてきた。

しかし、これら設備については、モザンビークでの調達が困難であり、かつ必要な資金の不足からモザンビーク政府は、上記計画の第一段階のうち、特に緊急性の高いマプートスタジオセンターとマトーラ送信所における設備の一部更新について日本政府に無償資金協力を要請してきた。

この要請に基づいて、日本政府は“モザンビーク共和国ラジオ放送網拡充計画”(以下「本計画」という。)に関する調査の実施を決定し、国際協力事業団(以下「JICA」という。)は、郵政省放送行政局技術課 糠信栄一郎氏を団長とする基本設計調査団を1992年10月28日より1992年11月21日までモザンビーク共和国に派遣した。

本調査団は協力省、情報省およびモザンビークの実施機関であるラジオ・モザンビーク関係者と、本計画に関して協議を行い、本計画の背景・要請の内容を把握するとともに現有施設を調査し、関連資料を収集した。

現地調査の後、帰国後の分析・検討により、本計画の無償資金協力案件としての妥当性を確認し、協力に必要かつ最適の設備について基本設計を行い、ドラフトファイナル・レポートを作成し、現地説明を経て、本基本設計調査報告書をまとめた。

なお、協議議事録、調査日程、調査団の構成、面談者リスト等は付属資料に掲載した。

第2章　計画の背景

第2章　計画の背景

2-1　モザンビーク共和国の概要

モザンビーク共和国はアフリカ大陸の南東部に位置し、北はタンザニア、西はマラウイ、ザンビア、ジンバブエ、南は南アフリカ、スワジランドと接している。東部はインド洋に面し、海岸線は2,470kmに及ぶ。

面積は約80万平方キロメーターで、南部および中東部は海抜200mの低地帯で占められ、北部及び中西部は海抜200mを越える中高地を形成している。人口は約1,615万人(1991年推定)で、南部アフリカでは南アフリカ共和国に次ぐ大きな国である。モザンビークではポルトガル語が公用語であるが、多くのアフリカ言語(52言語)が使用されている。

モザンビークは10の州から構成され、主要都市マプート、ベイラ、キリマネなどは州都である。なかでもマプートはモザンビークの首都として約100万人の人口を有している。

気候は、中部以北は熱帯性気候、南部は亜熱帯性気候に大別される。雨期と乾期があり、雨期は11月～3月で、比較的高温であり蒸し暑い日が続く。乾期の5月～9月は、降水量も少なく、一年中で最も過ごしやすい季節である。

モザンビークは、長い間ポルトガル植民地政策に対する抗争の後、モザンビーク解放戦線(FRELIMO)の指導のもと1975年独立した。社会主義体制を指向する独立政権の打倒を目指して、反政府ゲリラ組織モザンビーク民族抵抗運動(RENAMO)は、隣接国の支援を受け、1981年頃から各地で軍や警察あるいは鉄道、港湾、エネルギー施設に対する破壊活動を強化し経済と治安は非常に混乱した。

その後政権は隣接国との関係改善に努力を払ったが、隣接国のRENAMOへの支援は依然として続き内戦はますます激しくなった。

1989年独立政権２代目大統領就任後、FRELIMOは社会主義指向から脱却し、現実的路線を歩むことを決定した。この民主化政策の推進で、RENAMOとの停戦機運も生まれ1990年７月ローマで和平交渉を開始し、11月複数政党制を定める新憲法が採択された。これにより一党独裁制は終り、複数政党制や市場経済の導入、報道の自由、司法の独立が明記された。この新憲法に基づいて、1991年中の総選挙の実施が発表され、民主化の道を歩みはじめた。

しかし、その後も内戦は続いたが、1992年10月ローマで和平協定が調印され、ようやく平和が訪れようとしている。

経済は80年代、独立以来の内戦による被害や天候不順あるいは原油価格の上昇などで危機的な状況が続いた。1987年１月国際通貨基金や世界銀行の協力で、農村部における所得水準の回復や財政、国際収支の改善を目的とした1987－1990年経済再建計画を策定し、通貨の切り下げ、価格統制品目の削減などの措置を講じた。その結果1989年の国内総生産の実質成長率は5%となった。

経済は、主として農業、水産業にたよっており、農産物にはカシューナッツ、砂糖キビ、綿、茶、シサル麻、水産物には、エビ等がある。また、鉱工業においては、石炭、ボーキサイト等を生産している。しかし、農業においては、ポルトガル人農園主の大量帰国や、1979年以来続いている大旱魃、農機具や肥料不足などで農産物は大打撃をうけており、農産物主体の貿易は赤字続きで、経済的にも苦境に立たされている。

モザンビークの教育制度は、初等、中等、高等および大学教育の４段階から構成されている。

表2-1-1にモザンビークの教育制度を示す。

初等教育は６才からの就学となっており、これまでは４年間が義務教育であったが、1993年2月からは6年に延長されることになった。

中等、高等教育には電気、電子、機械などの工業学校・工業専門学校があり、大学教育は学士と博士の2つの課程にわかれそれぞれ電気、電子、機械などのコースがある。

1987年の初等教育における就学率は内戦の影響のため35%にまで落ち込んだ。次に就学率を示す。

1972年	1979年	1987年
30%	52%	35%

また、モザンビークの識字率は25%であり、1990年の成人識字率はおよそ33%といわれている。

次に新聞や雑誌の種類、発行部数などを示す。

日刊新聞

	発行部数
ノティシアス (マプート)	40,000
ディアリオ・デ・モザンビーク (ベイラ)	10,000
メディアファックス (マプート)	300

週刊の新聞、雑誌

ドミンゴ (マプート)	25,000
デサフィオ (マプート)	25,000
テンポ (マプート)	25,000

このように発刊数、発行数ともに少なく、地方における入手は困難であり、また日数もかかる。

表2-1-1 モザンビークの教育制度

学年	年齢	教育レベル	学　制	備　考
17	22	博士課程	大　学	総合大学1校のみ エドゥアルドモンドラーネ大学(マプート)
16	21			
15	20			
14	19			
13	18	学士課程	大　学	
12	17			
11	16			
10	15	高等教育	高　校	技術専門学校3校 (マプート、ベイラ、ナンプーラ)
9	14			
8	13			
7	12	中等教育	中　学	技術学校12校 (マプート州の諸都市)
6	11			
5	10			
4	9	初等教育	小　学	義務教育
3	8			
2	7			
1	6			

2-2 モザンビーク共和国の放送の現状

2-2-1 放送事業の歴史

1933年	ポルトガル植民地時代にグレミオ・ダス・ラジオフィロスというラジオクラブにより30Wの送信機にてラジオ放送がローレンソ・マルケス(マプートの旧名)で始められた。
1935年	250W送信機による放送が開始される。
1937年	モザンビーク・ラジオクラブと改名。
1939年	マトーラ送信所建設。
1946年	7送信機(出力合計19kW)が設置され、アフリカで最も人気のある放送局となる。
1952年	マプートに本部新スタジオセンター建設(現在のラジオ・モザンビーク本部)。
1953年	ナンプーラ州にナンプーラ放送局開局、短波で北部地方放送始まる。
1954年	ソファラ州ベイラにラジオ・パックス放送局開局
1956年	マトーラ送信所に100kW短波送信機設置。
1958年	ザンベジア州にキリマネ放送局開局。
1960年	カーボデルガード州にペンバ放送局開局。
1962年	新ラジオクラブ"Emissão C"発足。
1970年	ソファラ州にベイラ放送局開局。ポルトガル語および7つのモザンビーク言語の放送を開始(アエロクラブオブベイラと呼称)。
1972年	テテ州にテテ放送局開局。ニアッサ州にリシンガ放送局開局。イニャンバネ州にイニャンバネ放送局開局。
1974年	マニカ州にシモイオ放送局開局。これによりガザ州を除く全国がカバーされる。
1975年6月25日	モザンビーク共和国独立。

1975年10月 2 日　　国営化を機に、モザンビークラジオクラブ、アエロクラブオブベイラ、ラジオ．パックスの 3 組織が一体となりラジオ・モザンビーク設立。国家機関としてラジオ・モザンビークは、全国の制作設備、放送施設を管理、運営する。

2-2-2　ラジオ・モザンビークの組織および経営

(1)　組　織

モザンビークにおけるラジオ放送は、モザンビーク政府情報省の管轄下にあるラジオ・モザンビークにより運営されており民間放送局はない。

モザンビーク国におけるラジオ放送の歴史は、次の通りである。

ラジオ・モザンビークは、管理、行政、計画および技術に責任を負う国家機関である。

その組織は総裁を最高責任者としその下に技術局、総務局、番組制作局および広告局の 4 局から構成されている。

また、計画開発室、国際室、モザンビーク言語室、地方放送局理事会は総裁の直轄下におかれている。

表2-2-1にラジオ・モザンビークの組織を示す。

(2)　要　員

ラジオ・モザンビークの職員総数は812名である。その内訳はマプートに475名(本部および総務部門167名、技術部門127名、番組制作部門166名、広告部門15名)、地方 9 州の放送局に337名の職員が勤務している。

表2-2-2に各局における職員の構成を示す。

表 2-2-1　ラジオ・モザンビーク組織表

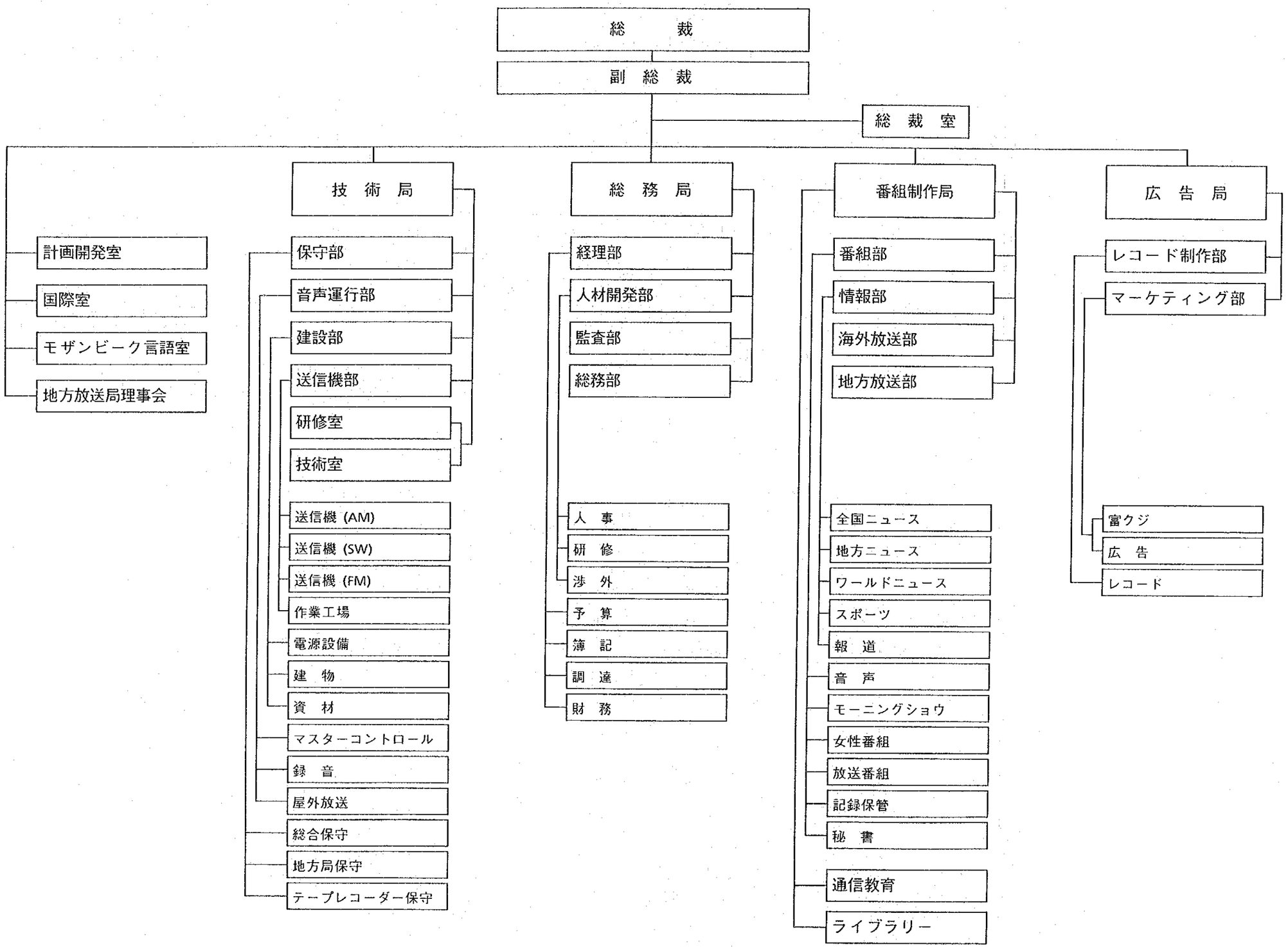


表2-2-2　ラジオ・モザンビーク各局の職員構成

部　門	局名										
	マプート	シャイーシャイ	イニャンバネ	ベイラ	マニカ	ナンプーラ	テテ	キリマネ	ニアッサ	カーボデルガド	合計
技術部門	127	–	11	35	7	13	7	12	5	9	226
本部および総務部門	167	2	4	25	7	11	6	4	5	7	238
番組制作部門	166	3	13	59	17	17	15	15	12	16	333
広告部門	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15
合　計	475	5	28	119	31	41	28	31	22	32	812

(3)　財務状況

1)　収入

ラジオ・モザンビークにおける放送事業運営のための財源は、①モザンビーク政府からの国庫交付金、②広告料収入、③受信料収入、④その他の4つの収入によって賄われている。

表2-2-3(1)に3年間の収支状況(1989~1991年)を、また表2-2-3(2)に3年間の貸借対照表を示す。

①国庫交付金

ラジオ・モザンビークにおける収入全体の50%以上を占めており、その金額も毎年増額されている。

②広告料

民間企業等からの広告料収入が大きくのびており1991年には1989年の約3倍となっている。

③受信料収入

1990年より受信料制度が導入されたが、その形態はラジオ受信機を購入する際に2,000メティカルを受信料として徴収される。1993年からは、年2回(年間10,000メティカル)の受信料徴収制度になる予定である。

④その他

副次収入的なものであるが年々増加(1991年には1989年の約10倍)しており、その内容は次の通りである。

年1回ラジオ・モザンビークが発行する富クジ(500メティカル/枚)は、モザンビークの国民的行事となっており年間約300,000枚の売上げがある。

また、スタジオ設備を利用しレコードおよびカセットテープの制作販売、スタジオのレンタル、PAシステムサービス等を行っている。

2) 支出

支出については

- 番組制作関連　10%
- ニュース関連　11%
- 技術関連　28%
- 総務関連　51%

の構成比率になっており、1991年度の支出総額は、1989年度の約2.7倍に増加している。

番組制作関連費の占める割合は少ないが、ラジオ・モザンビークにおいては、フランス、アメリカ、ドイツ、ポルトガルおよび国連等から無償でポルトガル語の番組の提供を受けており、番組購入費がないためである。

技術関連においては、ほとんどが機器の保守のために費やされており、この項目においてもラジオ・モザンビークの設備の老朽化を示している。

収支決算は黒字経営であり、また、支出総額に占める人件費の割合は約30%と健全な経営である。

表2-2-3 (1)　ラジオ・モザンビークの収支状況

(千メティカル)

	1989	1990	1991
収　入			
● 国庫補助金	920,855	1,594,826	3,096,565
● 広告収入	460,358	861,067	1,336,187
● 受信料	–	61,371	55,445
● その他 富クジ レコード販売 カセット販売 スタジオレンタル PAシステムサービス等	179,414	173,040	1,520,451
合計	**1,560,627**	**2,690,304**	**6,008,648**
支　出			
● 番組関連部門			
番組制作費	56,513	51,377	86,435
人件費	106,168	226,425	309,132
● ニュース関連部門			
報道費	43,078	75,192	172,990
人件費	120,000	166,489	274,136
その他	2,469	586	1,654
● 技術関連部門			
保守費	218,286	182,418	721,831
人件費	141,341	201,636	323,909
その他	19,543	31,722	51,074
● 総務関連部門			
減価償却	235,802	237,048	656,443
文房費	31,712	46,526	87,599
人件費	114,802	166,080	271,686
光熱費	158,467	227,493	240,178
電話	66,210	101,737	239,788
その他	139,197	547,219	624,585
合計	**1,453,588**	**2,261,948**	**4,061,440**
インフレーション率	40.9%	47.1%	35.2%

表2-2-3 (2)　ラジオ・モザンビーク貸借対照表

(千メティカル)

	1989	1990	1991
資　産			
流動資産			
現　金	169,022	218,809	750,807
売掛金	230,468	388,375	633,533
公　債	43,883	60,674	60,673
投　資	–	23,833	455,026
固定資産			
土　地	–	–	–
建　物	266,075	260,163	254,250
施　設	736,943	1,033,858	1,846,300
資産合計	**1,446,391**	**1,985,712**	**3,990,589**
負債と資本			
流動負債			
短期借入金	133,106	142,154	200,347
買掛金	–	131,856	181,336
支払金	–	–	–
長期借入金	–	–	–
資本金			
前期末資本金	1,242,147	1,286,086	1,720,049
保留収益	71,138	425,616	1,888,857
負債と資本合計	**1,446,391**	**1,985,712**	**3,990,589**

毎年のインフレ率を考慮したラジオ・モザンビークの実質的な収入・支出および決算は次のようになる。

(百万メティカル)

	1989年	1990年	1991年
収　入	922.3	1,423.17	3,893.6
支　出	859.1	1,196.57	2,631.8
決　算	63.2	226.6	1,261.8

これからわかるように、インフレ率を考慮しても収入、支出ともに年々順調に増加しており、また決算はいづれも黒字であり、年々急激に増加している。

尚、黒字決算額はモザンビーク政府(大蔵省)に戻入している。

モザンビーク政府からラジオ・モザンビークへ割り当てられる外貨は1990年から1992年の3年間について次のように推移している。

(千USドル)

	1990年	1991年	1992年	1993年
外　貨　割　当　額	396	330	260	未　定
外貨割当額に含まれる外国援助額	100	200	210	500
(援　助　国)	(スウェーデン)	(日　本)	(日　本)	(日　本)
使　途				
送信機用部品	250	150	225	未　定
スタジオ設備用部品	146	80	35	未　定

このように割当てられる外貨は外国からの援助に大きくたよっているが、ラジオ放送の重要性を認めるモザンビーク政府から1990年以降毎年相応額の外貨割当てを受けている。しかし、老朽化した全国の放送設備の維持・管理にはまだまだ充分ではない。

(4) 職員研修

ラジオ・モザンビークは、人材育成の重要性をよく認識しており、職員の職能訓練、専門研修のための研修センターをマプートのラジオ・モザンビーク本部に置いている。

研修センターは、イタリアの援助により1984年に建設され、4人のイタリア人講師とラジオ・モザンビークの職員により研修が始められた。現在は、ラジオ・モザンビーク職員だけで研修が行われている。研修は全職員の知識レベル、技術レベルの向上のため常時行われており、全国の職員が受講している。

研修センターにおける研修コース実績

音声運行部門	音声運行4か月コース	年1回	各局より1~2名参加
	音声ミキサー3か月コース	年2~3回	現在まで3コース実施
放送機器保守部門	基本7か月コース	年1回	現在まで1回実施
	アナログ7か月コース	2年1回	〃
	デジタル3か月コース	2年1回	各局より10名参加
	送信機3か月コース	2年1回	各局より8名参加
ラジオ・テレビシステム	ラジオ・テレビシステム7か月コース	2年1回	ラジオ・モザンビーク、モザンビークテレビ、情報省職員など15名参加
	電波伝搬・空中線・送信機3か月コース	2年1回	各局より8名参加
コンピューターコース	ソフトウェア5週コース	年10回	20名
ラジオ・FM・テレビコース	ラジオ・FM・テレビ3か月コース	1992年11月より開始	ラジオ・モザンビーク 3名 モザンビーク・テレビ 3名 参加

さらに上記研修とは別に、ラジオ・モザンビークは職員をポルトガル、ドイツ、チェコスロバキア、キューバ、ロシア等における研修にも参加させた実績がある。

海外研修参加実績

ハンガリー	1名	ハンガリー大学電気技術
キューバ	6名	キューバ放送研修所
旧ソ連	1名	ソ連放送研修所
ポルトガル	8名	ラジオ・ポルトガル
チェコスロバキア	1名	ラジオ・チェコスロバキア
ドイツ	1名	ドイッチェベレ放送局
スイス	1名	STUDER

この様に、技術レベル向上のための研修が積極的に行われていること、さらには、今回の基本設計調査時に、調査団に占めした対応、能力、すなわち質問状に対する回答や関係諸機関との調整能力もすぐれたものがあったことを考慮するとラジオ・モザンビーク職員の管理能力、技術レベルは、高いと判断できる。

2-2-3 ラジオ放送実施状況

(1) ラジオ放送

現在ラジオ放送は、ラジオ・モザンビークにより、国内放送と国際放送が実施されている。全国には首都マプート放送局のほか8つの放送局があり、それぞれ独自に番組を制作している。

1) 国内放送

国内放送には、全国放送(Serviço Nacional)、地方放送(Serviço Provincial)、地域放送(Serviço Interprovincial)および教養放送(Cultural Serviço "C")がある。

全国放送は、マプート放送局から中波および短波により全国へ向けてポルトガル語により番組を放送している。

地方放送は、いわゆるローカル放送であり、マプートを除く8地方放送局から中波および短波により各放送局独自制作の番組を編成してそれぞれの地方の言語を用いて放送して

いる。

地域放送は、いわゆる広域ブロック放送であり、マプート放送局とベイラ放送局の2局から中波および短波により放送されている。マプート放送局からはマプート州、ガザ州、イニャンバネ州などの南部地域を対象に、南部地域で話されているツオンガ語により番組を放送している。またベイラ放送局からは、ニアッサ州、カーボデルガード州、ナンプーラ州などモザンビーク北部地域を対象にポルトガル語とこの地域で話されているマクア語、アジャウ語などにより放送している。

教養放送は、モザンビーク唯一のFM放送であり、マプート市内を対象にポルトガル語により音楽番組を主体にラジオ・モザンビーク本部スタジオセンター屋上から送信しており、あわせてマトーラ送信所から中波でも放送している。

2) 国際放送

国際放送は、南部アフリカを対象に毎日短時間放送している。この放送は、マプート市在住の外国人にも聞かせるために中波とFMでも放送している。

ラジオ・モザンビークの各放送局における放送時間および使用言語を表2-2-4に示す。

表2-2-4　各放送局の放送状況

局名	番組系統	放送時間	使用言語
マプート放送局 (マプート州)	全国放送	05:00~24:00 (月~土) 00:00~24:00 (日)	ポルトガル語 〃
	地域放送	05:00~24:00	ポルトガル語 ツォンガ語 他
	教養放送	17:00~23:00 (月~金) 12:00~23:00 (土、日)	ポルトガル語 〃
	国際放送	13:00~13:30 20:00~21:00	英　　語 〃
ベイラ放送局 (ソファラ州)	地方放送	05:00~24:00	ポルトガル語 セナ語、ンダウ語 他
	地域放送	05:00~22:00	ポルトガル語 マコンディ語、スワヒリ語 アンジャ語、アジャウア語
ナンプーラ放送局 (ナンプーラ州)	地方放送	05:00~24:00	ポルトガル語 マクア語 他
リシンガ放送局 (ニアッサ州)	地方放送	05:00~07:15 12:00~22:00	ポルトガル語 アジャウア語、ニャンジャ語
ペンバ放送局 (カーボデルガード州)	地方放送	05:00~07:15 12:00~22:00	ポルトガル語 マクア語 他
テテ放送局 (テテ州)	地方放送	05:00~07:15 12:00~22:00	ポルトガル語 ニュングワ語 他
キリマネ放送局 (ザンベジア州)	地方放送	05:00~07:15 12:00~22:00	ポルトガル語 チュアボ語 他
シモイオ放送局 (マニカ州)	地方放送	05:00~07:15 12:00~22:00	ポルトガル語 チマニカ語 他
イニャンバネ放送局 (イニャンバネ州)	地方放送	05:00~07:15 12:00~22:00	ポルトガル語 チツア語 他

(2) 放送番組

ラジオ・モザンビークの放送番組の編成方針は以下の原則に基づいている。

① 国内外で起こる出来事は、事実に基づいて最新の情報をあらゆる角度から見て公平に報道すること。

② 表現の自由を保証し、様々な意見を報道すること。

③ 新しい思想傾向や現代作品に接するとともに、思想の底流や過去の文芸作品に接することで、様々な主義主張を尊重するような方向付けを行うこと。

④ モザンビークの歴史、文化、文学について、大衆がそれらを理解できるように、適切な知識を提供すること。

⑤ モザンビーク音楽を普及浸透させること。

⑥ 定期的な聴取者調査によって把握した聴取者の嗜好を考慮して、すべての社会層、あらゆる年令層に満足されるような多様な番組編成を行うこと。

⑦ 識字率の向上に、主導的役割を果たすこと。

⑧ 内戦によって負傷したり厳しい生活環境にいる子供達や青年達を教育的または創造的な手段を通じて、社会への受入れを促進すること。

⑨ 教育面においても効果のある健全なスポーツの実施を促進するため、スポーツ情報を提供すること。

⑩ 愛国心、市民価値、人間感情などの尊さを訴えたり、あるいは犯罪、道徳心の低下や社会差別をなくすために情報や教義を教育放送として取り上げること。

表2-2-5、表2-2-6、表2-2-7に全国放送、地域放送および教養放送の週間番組表を示す。

表 2-2-5　全国放送 (Serviço Nacional) 週間番組表

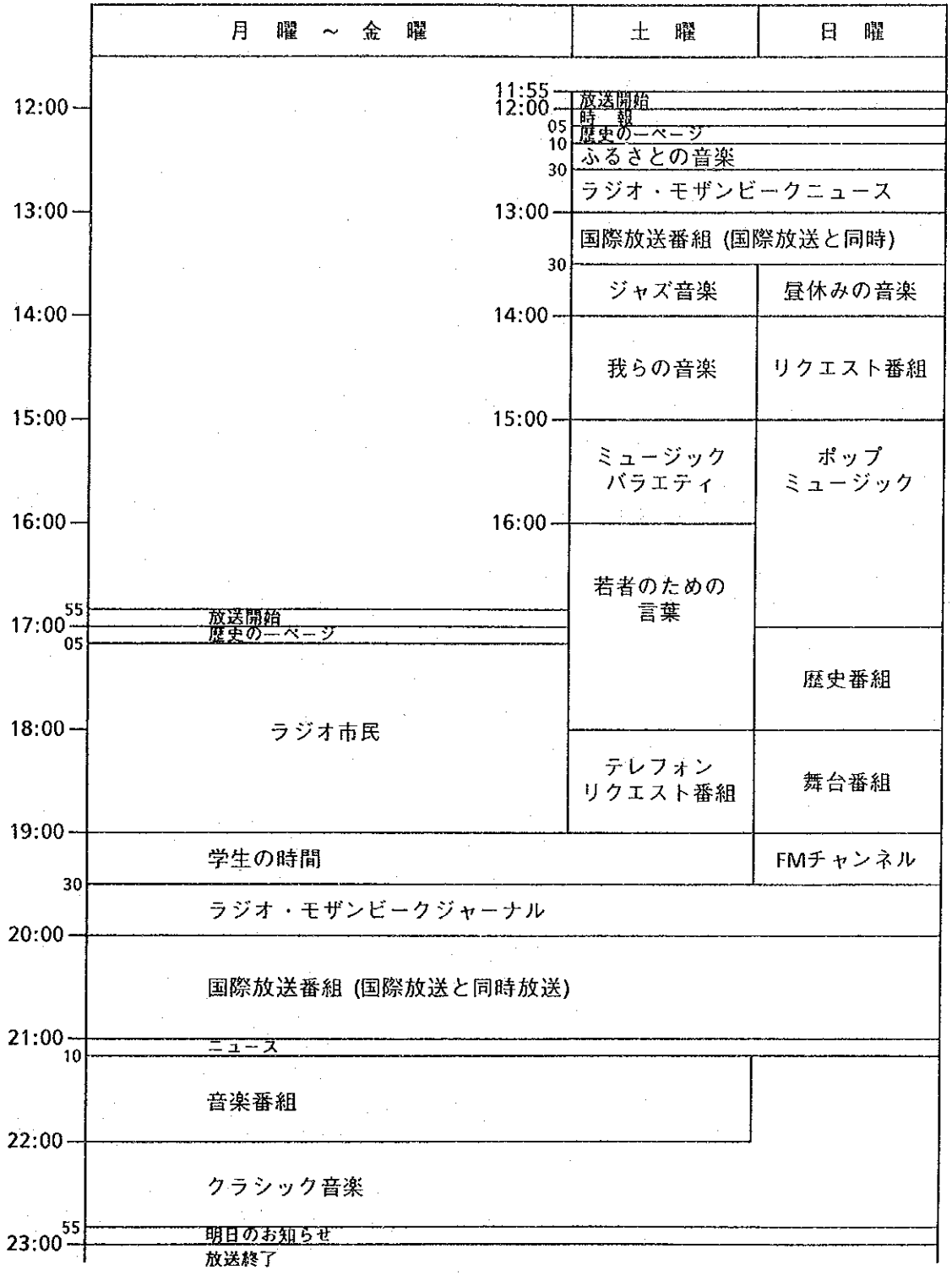
	月	火	水	木	金	土	日
5:00 55		放送開始					
05		ニュース					
		農村番組					
6:00		ニュース					
05		祈祷の時間					
10		朝の情報番組					
30		歴史の一ページ					
35		朝の情報番組 (続)					
7:00		ニュース					
05		朝の情報番組 (続)					
8:00		ニュース					
05		為替情報					週間レビュー
15		子供の時間					
30		為替情報					
9:00		時報・ニュース					
05		音　楽				討論番組 (ダイレクトライン)	スポーツとヒット歌謡
10:00		ニュース					
05		商業トピックス					モザンビーク広告会社の時間
11:00		ニュース					
05		音楽とともに					音　楽 / FMチャンネル
12:00		時報・天気予報					
05		モザンビーク音楽					
30		ラジオ・モザンビークジャーナル					
13:00	ラジオスポーツ	ここで今	動く世界	ラジオレポート	アフリカ南部情報	経済と発展	
20		音　楽					
30		歴史の一ページ (再)					
35		音　楽					
14:00		ニュース					
05		女性の時間				音　楽	日曜スポーツ
15:00		ニュース					
05		女性の時間 (続)				音楽の普及 (再)	日曜スポーツ
16:00		ニュース					
05		言葉の意味		言葉の意味		女性歌手の紹介	
10		音　楽		赤十字(月1回)			
17:00		ニュース					
05		音　楽					
30		子供の時間 (再)					
45							
18:00		ニュース					
05	ハロー森のライオン (軍人の時間)			闘いの声 (軍人の時間)	ハロー森のライオン (軍人の時間)		
19:00		天気予報					
05		為替情報 (再)					
10		モザンビーク音楽					
30		ラジオ・モザンビークジャーナル 2					
20:00	ここで今	動く世界	ラジオレポート	アフリカ南部情報	ラジオスポーツ		経済と発展 (再)
20		お休みなさい					
30		音　楽					
21:00		時報・ニュース					
15	世界の詩と物語		言葉の意味				野外舞台
30	音　楽	聴取者とともに	音　楽	音楽の普及	音楽 (記憶の糸)	音　楽	
22:00	言葉の意味		人物紹介	アフリカ情報			音楽新情報
05	音　楽		赤十字(月1回)		スペクタクル	LP情報	
30	世界の旅						
45							
23:00		ニュース					
05		為替情報 (再)					
15	ポルトガル語の物語	音　楽					為替情報 (再)
00:00		ニュース					
10		放送終了				早朝番組	放送終了

表 2-2-6　地域放送 (Serviço Interprovincial) 週間番組表

ツオンガ語放送　5:00~ 9:00 (月~土)
　　12:00~00:00 (月~土)
ポルトガル語放送　9:00~12:00 (月~土)
　　5:00~00:00 (日)

	月	火	水	木	金	土	日
5:00		放送開始 朝のニュース 朝の情報番組					
30		農村番組					
6:00		ニュース (再)					
10		朝の情報番組				情報番組 (南ア在住 モザンビーク人向け)	お早う番組
7:00		ローカルニュース 歴史のページ お知らせ					
20		朝の情報番組 (続)					情報番組
8:00		ローカルニュース (再) お知らせ					
10		朝の情報番組					移住者向け番組 (再)
9:00		言語切替のお知らせ ローカルニュース お知らせ					器楽音楽 ローカルニュース
15		子供の時間				公開番組	ハロー森のライオン (軍人向け)
30		メッセージ (リクエスト番組)					
10:00		ニュース (全国放送同時)					
05		ハロー森のライオン (軍人向け)			闘いの声 (軍人向け)	ハロー森のライオン (軍人向け)	労働組合と経済闘争 音　楽
11:00		広報番組					モザンビーク音楽
30	音　楽	文　学	音　楽	音　楽	言語学習	子供向け番組 音　楽	
12:00		言語切替のお知らせ 朝のニュース お知らせ					
15	モザンビーク音楽	モザンビーク歌謡	モザンビーク音楽				お知らせ
30		ラジオ・モザンビークジャーナル (全国放送同時)					
13:00	ラジオスポーツ	歴史のページ (再)				経済番組	歴史のページ (再)
30		情報番組					一般教養番組
40	歴史のページ (再)					歴史のページ (再)	
14:00		午後のニュース				お知らせ	
15		お知らせ					コーラス音楽
20		婦人の時間				?	
15:00		午後のニュース					
10		お知らせ		お知らせ			
15	婦人の時間	過去の音楽	婦人の時間 (続)		世界の国紹介	?	
16:00		ローカルニュース					日曜スポーツ
05		農村の時間				お知らせ 音　楽	
17:00		ローカルニュース (再)					
05						お知らせ	
30	イニャンバネ情報	農村の時間 (続)	お知らせ	イニャンバネ情報	農村の時間 (続)	音　楽	
18:00		夕方のニュース					
05	農村の時間 (続)		ガザ情報	農村の時間 (続)		移住者向け番組	?
19:00	聴取者に答えて	モザンビーク軽音楽	?	リクエスト音楽	聴取者に答えて	モザンビーク軽音楽	結婚について
30		ラジオ・モザンビークジャーナル (全国放送同時)					
20:00	今ここに	世界は動く	ラジオレポート	アフリカ南部情報	ラジオスポーツ	音　楽	?
30		ラジオブリテン					
21:00		夜のニュース お知らせ					
15	ラジオスポーツ	?	音　楽	?	ラジオスポーツ	メッセージ	過去の音楽
40	レコードの時間				音　楽		
22:00	?	夜の音楽	私たちと楽しもう	ディスクジョッキー	芸術家発掘	人物紹介	日曜音楽
40	音　楽			音　楽	モザンビーク叢書	音　楽	
23:00		深夜のニュース お知らせ					
15		アフリカ音楽				週末の音楽	アフリカ音楽
40		モザンビーク音楽					モザンビーク音楽
00:00		ニュース					
10		放送終了					

表 2-2-7　教養放送 (Cultural Serviço "C") 週間番組表



番組の構成比率は、全国放送、地方放送ともに下表に示す比率になっている。

番組カテゴリー	比　率
ニュース・情報番組	17%
文化・教育・教養番組	28%
スポーツ番組	13%
娯楽番組	4%
音楽番組・その他	38%

この中で、音楽はモザンビークの人々の生活に密着した重要な要素であり、各地域ごとに独自の伝統音楽を有しており、国家の統一を推進するために、特に力を注いで放送を実施している。

放送の特徴は、全国放送では、市民の意識を高めるために新生国家の目標や抱負を反映し、農民、婦人、青年および子供向けに放送している。

例えば、予防接種、一般国勢調査、農産物市場、山野の火事などの国家的キャンペーンに対する教育啓蒙、さらに、天災発生時に災害の防止・軽減のため、指示や警報を放送している。

現在全国放送を通じて放送されている主な番組は次のようなものがある。

- 経済と開発

  この番組は経済全般を扱い、国家経済に関する情報を聴取者に提供している。これらは通常、政府専門家やその話題について意見を求められた人々とのインタビューに基づいている。

- 歴史の一ページ

  これは成人のための形式張らない教育番組であり、モザンビークや世界の歴史的出来

事を詳述するものである。この番組はテーマを容易に理解させるために多くの調査と多大な労力が必要である。

- 言葉の意味

  この番組は、聴取者が説明を求めて番組に投書してきた、難しい言葉の意味を説明するものである。これは、言葉の感覚、起源、ラテン語やその他の言語との関連用語を説明するものである。

- 開かれた国家

  子供、青年、軍人、婦人などあらゆる階層の聴取者を対象としたものである。この番組は国民の社会参加を促すものである。

- 地方自治

  これは社会連絡協会(Institute of Social Communication)が制作したものであり、農民を対象に、農村の開発に関する内容を提供している。この番組は、最初週1回であったが、現在は毎日1時間放送している。

- 婦人の世界

  土・日を除く毎日2時間、婦人の世界を放送している。この番組は都市やその近郊の婦人を対象にした教育番組である。

これに加え、遠隔地の小学校教師を再教育するための通信教育番組も放送している。

地域放送は、モザンビークを南部と北部に分け、マプートおよびベイラからそれぞれ南部地域の共通言語、北部地域の共通言語で南部住民間および北部住民間それぞれのコミュニケーションをはかることを目的としている。例えば、マプートから放送している地域放送は、マプート州、ガザ州、イニャンバネ州が対象となっており、大部分の番組はこれらの州の共通言語であるツオンガ語で放送している。放送は各地域に密着した内容のものが主で、ニュース、娯楽、文化および様々な形の教育番組が含まれている。特に、農村部に関する番組を放送しており、農村の開発を目的としたアルディア・コミュナル(Aldeia Communal)とINDER (Information for Rural Development) の2番組は毎日放送されている。さらに、保健機関等と定期的に連絡を取り合い、農村部の水問題に関する番組が続けられている。また、

マプート、ガザ、イニャンバネのモザンビーク移住労働者やその家族のための番組もあり、移住労働者がモザンビークにいる家族や友人に伝言を伝えたり、挨拶を交わす内容となっている。聴取者の要望の多いのが、音楽番組であり、中でもGubutsa Tsuri(埃を払い落とせ)という番組は、伝統音楽の人気番組であり、聴取者から手紙による歌や曲のリクエストにより構成されている。

地方放送は、各地方局が独自に番組制作をしており、各地の現実により密着した問題を中心に現地語を用いて取扱っている。例えばナンプーラ放送局においては、農民を対象とする番組の中で、綿やカシューナッツの栽培期間に必要な各種情報や適切な指示あるいはアドバイスを与えている。

さらに、モザンビーク赤十字の協力を得て、エイズや保健衛生の国内活動に関する番組も放送している。

また、マプート放送局で制作された全国放送用番組のいくつかは地方放送に使用されている。全国放送の時事問題やラジオ・モザンビークジャーナルと題する毎日のニュース番組や歴史番組の"歴史の一ページ"などが現地語に翻訳され放送されている。

1988年ラジオ・モザンビークは"農村開発のための通信"(Communication for Rural Development (CODER))と称するプロジェクトを発足させた。このプロジェクトでは、農村通信員から送られてきた素材を使用して、農民に有益な情報を提供し、農業増産を促進することである。

現在では、マプート、ソファラ、ナンプーラの各州の農民を対象に現地語で番組を各々3.5時間、2時間、2時間ずつ制作している。

(3) 放送設備

1) スタジオ設備

ラジオ・モザンビークの国内放送、国際放送番組はマプート市にあるラジオ・モザンビーク本部内のスタジオセンターを中心に制作されている。

このスタジオセンターは、独立以前に建設、整備されたものでトーク番組、ドラマ番

組、音楽番組用のスタジオ計16室およびマスターコントロール室等がある。(詳細は、3-3-3項参照)

また、各州にある放送局にも下記の通り地方放送用の番組を制作するためのスタジオ設備があるが、いずれの設備も陳腐化・老朽化しており、障害故障の発生など極めて厳しい状況にある。

• ベイラ放送局	運行スタジオ	2室
	番組制作スタジオ	4室
	音楽スタジオ	1室
• ナンプーラ放送局	運行スタジオ	2室
	番組制作スタジオ	4室
• リシンガ放送局	運行スタジオ	2室
• ペンバ放送局	運行スタジオ	2室
	番組制作スタジオ	1室
• テテ放送局	運行スタジオ	1室
	番組制作スタジオ	1室
• キリマネ放送局	運行スタジオ	2室
	番組制作スタジオ	1室
• シモイオ放送局	運行スタジオ	1室
	番組制作スタジオ	1室
	音楽スタジオ	1室
• イニャンバネ放送局	運行スタジオ	1室

2) 送信設備

ラジオ・モザンビークでは、全国で49台の送信機を所有している。その内訳は、中波送信機23台、短波送信機25台、FM送信機1台となっている。

現在、マプート市のマトーラ送信所では、中波送信機6台、短波送信機14台、計20台の送信機を所有し放送している。(詳細3-3-3項参照)

ソファラ州ベイラ送信所においては、中波送信機2台(送信出力1~50kW)、短波送信機4台(送信出力10~100kW)を所有し放送している。その他の地方送信所には、22台の送信機があり、このうち中波送信機が14台(送信出力0.25kW~10kW)、短波送信機が8台である。

しかしながら、これらの送信設備は旧式でその稼働は半数以上が故障しており、非常に低くなっている。例えば、イニャンバネ送信所およびシモイオ送信所にある2台の送信機は、15年前(1977年)に設置されたものであるが、その他の送信機は15年以上経過したものばかりであり、中には40年を越えるものもある。また、運用している送信設備についても、送信品質は悪化しており、補修も頻繁に必要となり、補修経費もかさみ、徐々に維持が困難になっている。前述のようにラジオ・モザンビークでは、政府から外貨の割当てを受けこれら放送設備の補修部品や真空管など、地方放送局分を含めマプート本部で一括購入管理している。この外貨使用比率は毎年同じ傾向を示しており、マプート本部が約80%を占め、地方放送局は約20%となっている。またマプート本部では、マトーラ送信所が約70%を、スタジオセンターが10%を占めている。しかし、メーカーによる予備品の供給も保証されなくなり、使用部品の変更を余儀なくされている。もし、所有している全送信機が完全に機能すれば、国土の60%がカバーできると考えられているが、現在のサービスエリアは約15.6%でしかない。

3) 番組の地方配信

各州における放送番組は、基本的に各州独自に制作されているが、マプート本部にて制作された番組を放送の一部に使用することもある。その場合の番組の配信は、ラジオ・モザンビークが自営回線を所有していないため、次の3つの方法をとっている。

①モザンビーク電電公社の通信回線を利用

現在は、ベイラ局、ナンプーラ局、シモイオ局の3局に限られているが、マプート~ベイラ間、マプート~ナンプーラ間は、衛星回線を使用、ベイラ~シモイオ間は、地上回線を使用し配信している。(図2-2-1参照)

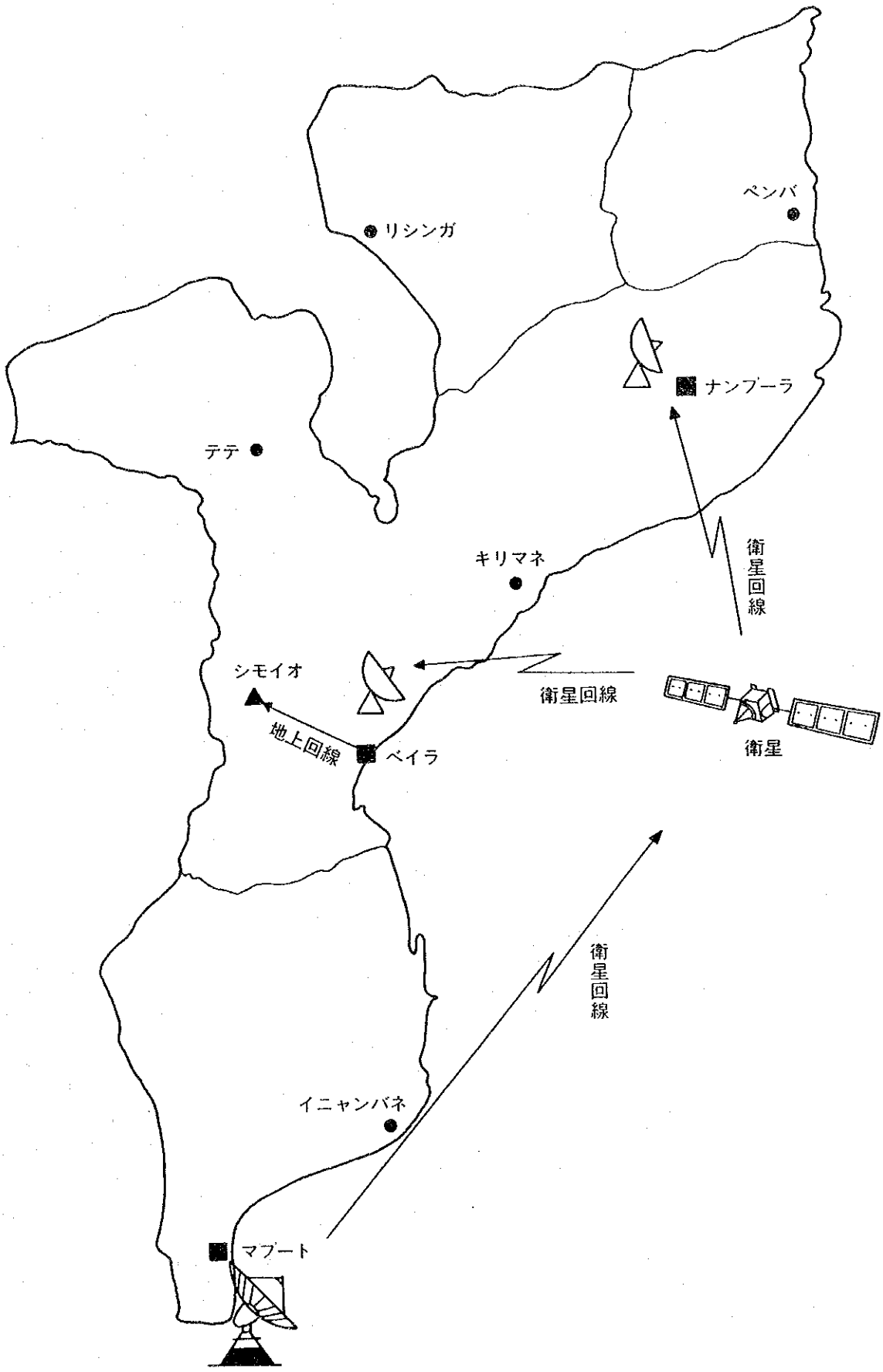


図２－２－１　通信回線を利用した番組の配信系統

②短波放送の受信収録

マプート市のマトーラ送信所から送信される短波放送(全国放送)を各放送局で受信し、収録している。短波放送を受信しているため質的に劣化したものとなっている。

③録音テープ輸送

マプート本部にて、番組をテープに録音し、これを空輸で各放送局へ送る。質的には良いものであるが、輸送に日数がかかる。

(4) 放送区域

1975年10月ジュネーブで開催された長波・中波放送に関する第1・第3地域主管庁会議で締結された協定で、第3地域に属すモザンビークには250kWが3都市3局、100kWが3都市3局、50kWが7都市8局、20kWが2都市2局、10kWが7都市11局、5kWが8都市9局、3kW以下が17局割当てられた。

この地域主管庁会議で適用された技術基準によれば、モザンビークでは公称電界強度(放送網計画策定の際、放送区域の目安とする電界強度)は昼間B地域では73dB(μV/m)、C地域では66dB(μV/m)と決められている。

モザンビークは図2-2-2に示すように電界強度最小値適用区分のB地域とC地域にまたがっており、首都マプートはC地域に属している。

図2-2-3に日本における受信機の種類別感度を示す。この図からわかるように、最も一般的なポータブルラジオの受信感度の平均は60dB(μV/m)である。従って、本計画では、放送区域を電界強度が60dB(μV/m)となる地点の内側を範囲内とした。(dB:電力・電圧などの比を表す単位で、基準値との比の常用対数の10倍(または20倍)で示す。電界強度の場合は単位長1mの空中線に発生する電圧が1μVの場合を基準値としている。)

受信機の種類別感度は、「標準放送用受信機の性能調査(電波技術協会、調査委員会1977.5)」に基づいて作成したもので、音声信号(出力50mW)と雑音との比が30dB(実用可能な値)のときの最低電界強度を示したものであり、数字の低い程感度が良いことになる。

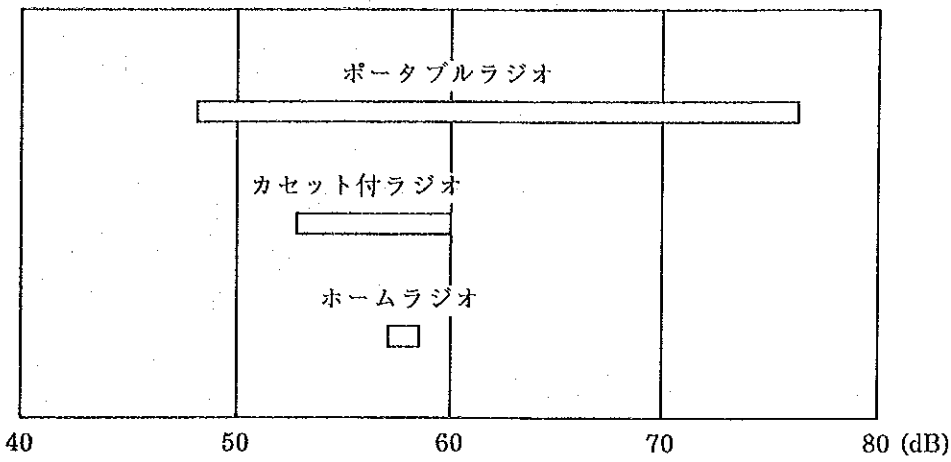


図2-2-3　受信機の種類別感度

ラジオ･モザンビーク各放送局の中波送信設備の周波数および送信電力を表2-2-8に示す。前述の放送区域の設定方法に基づいて、各送信所の送信アンテナから受信点の電界強度が60dB(μV/m)となる距離を、送信が規定電力で行われている場合と規定電力の半分で行われている場合の値を合わせ表示した。

表2-2-8　割当周波数および送信電力

	周波数 (kHz)	送信電力 (kW)	距離 (km)	
			規定電力	½規定電力
マトーラ送信所	738	50	155	135
	1008	50	110	95
ベイラ送信所	873	50	120	110
ナンプーラ送信所	1224	5	58	50
リシンガ送信所	783	5	85	75
ペンバ送信所	1494	5	50	40
テテ送信所	1161	5	65	55
キリマネ送信所	1296	10	65	55
シモイオ送信所	837	5	85	70
イニャンバネ送信所	558	5	130	110

これらの送信アンテナからの距離は、送信電力が与えられた場合の理論計算値であり、実測値ではない。この距離からサービスエリアを計算すると、各送信設備が規定電力で送信している場合、約16万km^2となり、全国土の約20%となる。

マトーラ送信所における中波送信機の出力電力は、送信機終段電力増幅部の陽極電圧と陽極電流の指示値から規定電力の半分程度にまで低下している。各地方送信所の実体は把握しがたいが、マトーラ送信所と同様に送信電力は半分又はそれ以下に低下している。従って各送信所のサービスエリアは、約12.5万km^2となり、全国土の約15.6%に減少している。

図2-2-2にラジオ・モザンビークの中波放送による全国のサービスエリアも合わせ示す。

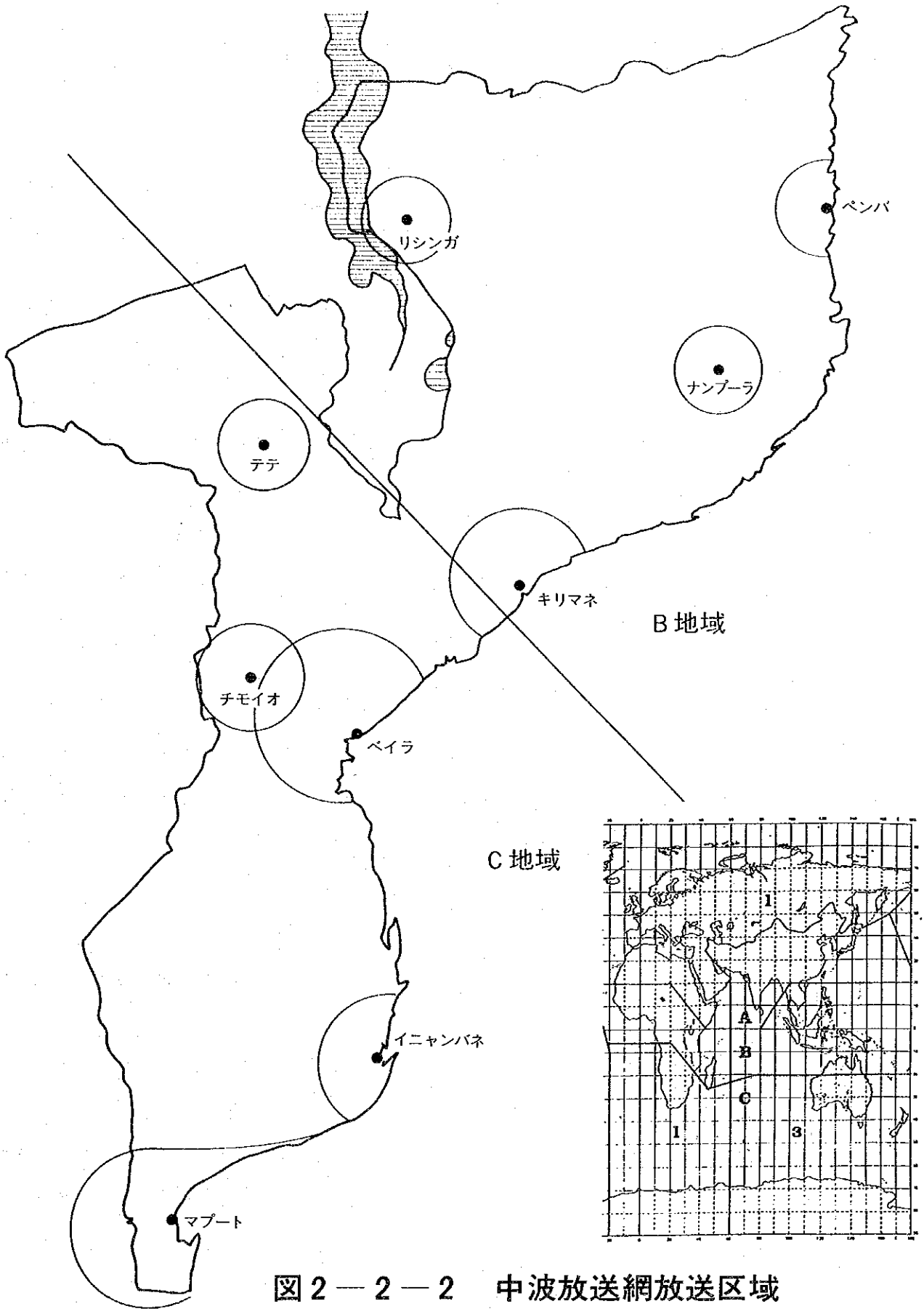


図２－２－２　中波放送網放送区域

2-2-4 ラジオ受信機の普及状況

過去5年間の受信機の普及状況は、次の通りである。

1986年	50万台
1987年	60万台
1988年	72万台
1989年	85万台
1990年	100万台

モザンビーク国の人口は、約1,600万人、一世帯平均の構成は約5.4人であるから、ラジオ受信機の普及率は約35%である。

これに加えラジオ放送普及のために情報省の一機関である社会連絡協会(ISC)がモザンビーク国内の農村地帯を中心に42か所のラジオ放送共同聴取センターをUNICEF等の援助を受け建設した。これは、共同聴取センターにおいて受信したラジオ放送を複数のスピーカーを取り付けた拡声装置を通して、より多くの住民にラジオ放送を提供するものである。しかし、現在は、長い内戦の影響で19か所のセンターが破壊されてしまっている。

ラジオ受信機については、旧東ドイツメーカーから部品を輸入して受信機を製造する 工場(INDEL)がマプートにあり、中波および短波用ラジオ受信機を生産していたが、東西ドイツ統合の際にメーカーがラジオ受信機部品の生産を中止した。それ以来、モザンビーク国内にて、ラジオ受信機は生産されておらずすべて輸入に頼っている。

輸入ラジオ受信機の値段は、中波用ラジオ受信機で約22,000メティカル(約1,000円)程度で市販されている。大学卒業公務員の初任給が約430,000メティカル(約20,000円)である同国の所得水準から考えると、さほど高価なものではなく人々への普及は充分に期待できる。

また、乾電池はモザンビーク国産のものが豊富に出回っており値段も約1,000メティカル(約40円)と安い。

一方テレビ受像機については、テレビ放送そのものがマプートとベイラのみで実験放送段階として行われているだけであり、テレビ受像機の普及台数は約 3 万台(1990年)と推定されている。

2-3 関連計画の概要

1975年ジュネーブにおいて地域別長波·中波の周波数割当てのための国際会議が開催され、モザンビークについても使用周波数が国際的に認知された。この会議の結果に基づいてラジオ・モザンビークは、次のラジオ放送網整備計画(マスタープラン)を作成している。

2-3-1 UNDP/ITU (国連開発計画/国際電気通信連合)のマスタープラン

モザンビーク政府は、1983年UNDP/ITUの協力を得てラジオ・テレビ放送の受信向上に資するため送信設備の拡充を目指したマスタープランを策定した。

このマスタープランの概要は下記のとおりである。

ITUは、モザンビーク政府からの協力要請により、1975年ジュネーブにおける長・中波に関する第1・第3地域主管庁会議の結果に基づいて、モザンビーク全土に亘る放送網構築のため下記の5項目について理論的な技術検討を行い、まとめたものである。

1) 中波・短波による全国放送網
2) 中波による地方放送網
3) VHF FM波による第2全国放送網
4) テレビジョン放送網
5) 短波による海外放送網

ここでは、モザンビークの国内ラジオ放送に関する項目1)、2)、3)のみを取り上げる。

1) 中波・短波による全国放送網

現在、マプートからのみ放送されている全国放送を、モザンビーク全土に放送するための放送網計画である。

この放送網構築の基本は、まず、中波により完成すべきであるが、1975年のジュネーブ会議でモザンビークに割当てられた周波数計画では、昼間・夜間にわたって全土をカバーすることは出来ないとしている。従って、中波でカバー出来ない地域は、マプートとベイラの短波送信機によってカバーすることにする。この計画では、全国に47台の送信機を設置し、受信地域を出来るだけ広げるため、送信機の運転時間を定めて運用するよう提案し

ている。

図2-3-1にプラン完了後の中波による全国放送の全国カバレッジを示す。

2) 中波による地方放送網

現在地方放送は、マプートを除く、8放送局で実施されている。そのバックアップとして、マプートとベイラから、短波送信機で地域放送として放送している。このマスタープランでは地方放送を行うために、40台の中波送信機を使用することとしている。しかし、送信機は全国放送を優先して割当てたため、残りの送信機で全土をカバーするのは困難であり、人口が多くかつ経済的に重要な都市を優先することにする。送信機は全国放送と同様運転時間を定めて運用するほか、お互いに妨害しあわない範囲では、同じ周波数を割当てることを提案している。

3) VHF FM波による第2全国放送網

これは、全国にVHF FM波による高音質の第2全国放送の放送網を構築しようとするものであり、全土をカバーするために62台の送信機を設置するよう提案している。

図2-3-2にプラン完了後のFM波による第2全国放送の全国カバレッジを示す。

しかし、これは将来計画であり、特に期限は定められたものではなく、その実現は投資できる資金いかんにかかっている。

この計画策定の直後UNDP/ITUは、専門家1名をモザンビークに派遣して、現地調査を行うとともに、ラジオ・モザンビークに対して次のような提言をしている。

1) マプートと各地方放送局の老朽化したスタジオやコントロール設備の更新をする。
2) 新サイト(マプート南部)に高出力の中波送信機を新設し、夜間農村地域をカバーする。
3) 新サイト(リボンバス山)に既存のFM送信機を移し、FM波の到達範囲を伸ばす。
4) マプート、ベイラ、ナンプーラ各スタジオセンター間を、衛星による高品質な双方向番組伝送回線で接続する。

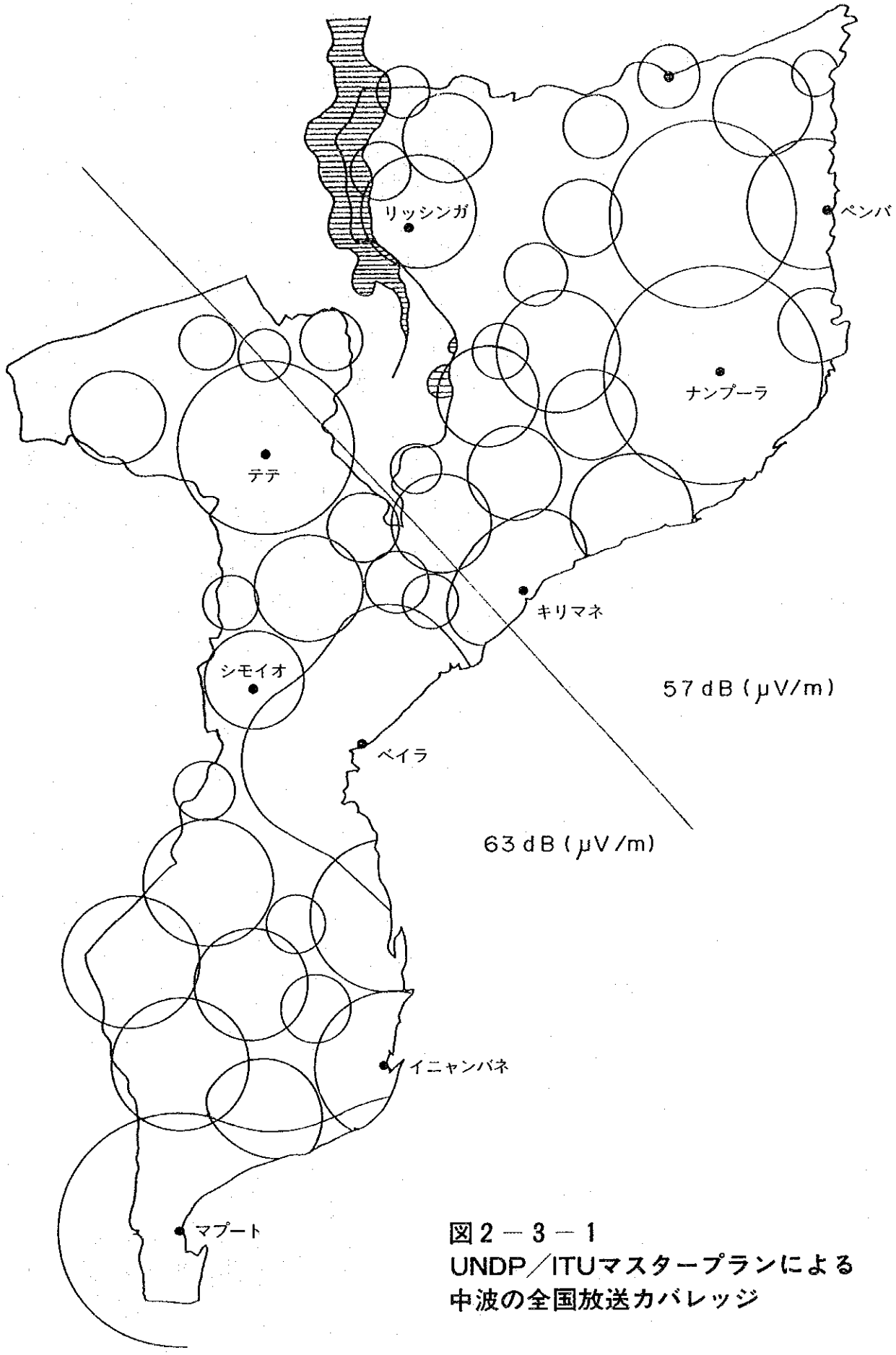


図2－3－1
UNDP／ITUマスタープランによる
中波の全国放送カバレッジ

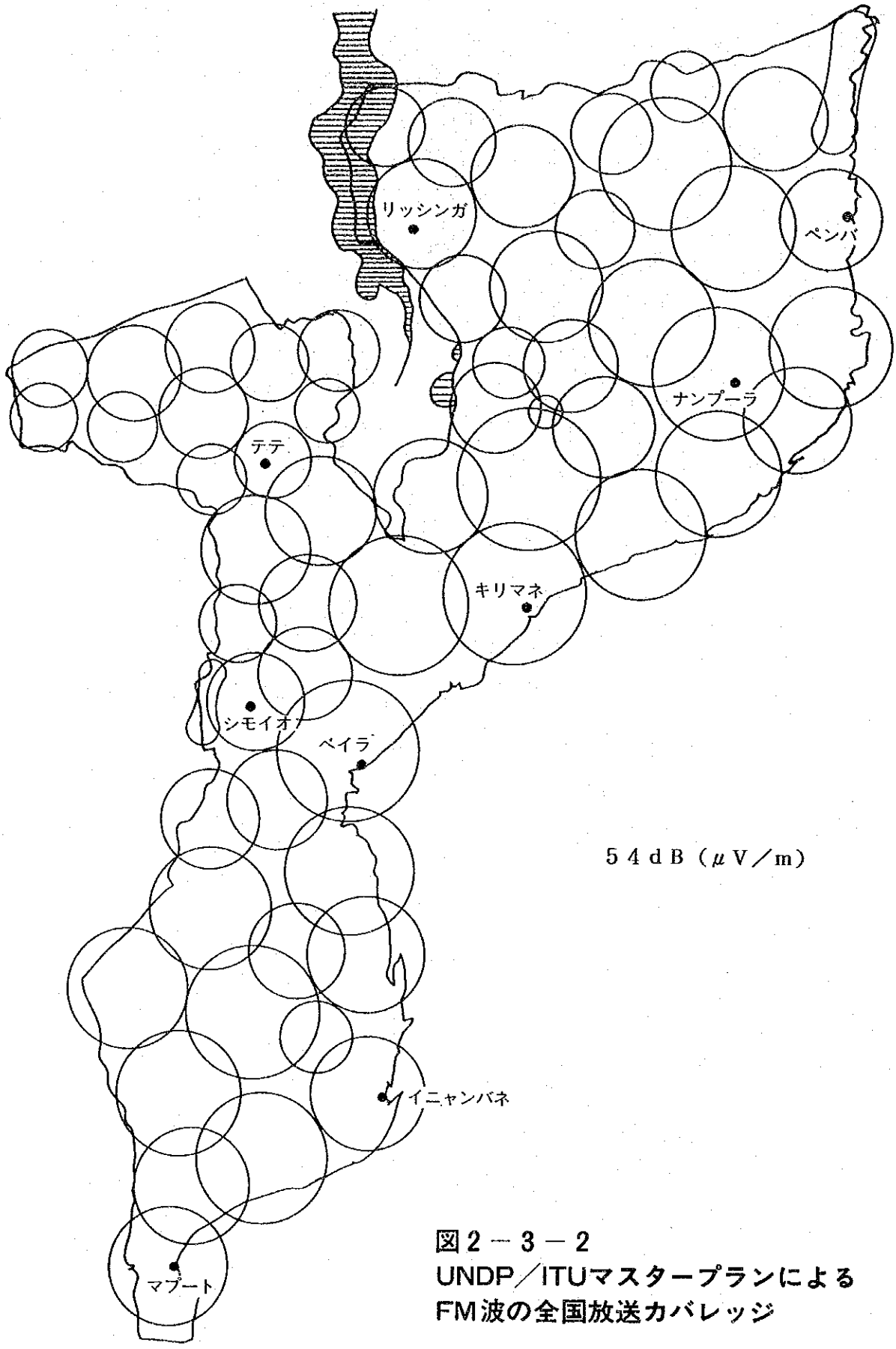


図２－３－２
UNDP／ITUマスタープランによる
FM波の全国放送カバレッジ

2-3-2　UNESCO (国連教育科学文化機関)のグランドマスタープラン

1990年、モザンビーク政府は、ラジオ・モザンビーク、モザンビークテレビ、国立映画協会、国立ジャーナリズム学校が、それぞれ独自に策定したマスタープランをUNESCOの協力のもとに統合して、モザンビークにおけるマスメディアのグランドマスタープラン(総合再建計画)としてまとめ上げた。

この計画のラジオ放送網拡充に関するものは、1989年ラジオ・モザンビークが、上記UNDP/ITUのマスタープランをもとに、UNESCOの協力をえて策定したものであり、その基本的な考え方は、全国放送はFMにより、地方放送は中波により放送網を確立しようとするものである。

即ち、まず第1フェーズでは、ラジオ・モザンビーク本部のマプートスタジオセンターのマスターコントロール設備とスタジオ設備の更新、またガザ州以外の州都における地方放送用中波送信機(50kW)の更新・増力、さらにマプート、ベイラ、ナンプーラにおける全国放送用FM送信機(20kW)の更新・新設を計画している。

第2フェーズでは、全国放送用FM送信機(20kW)の他6州都への拡大新設、6州都のスタジオセンターの建物・設備の更新を計画している。

さらに第3フェーズでは、全国放送用FMリピーター送信機の地方への拡大新設を計画している。

ラジオ・モザンビークでは、このグランドマスタープランの段階的実施により、放送サービスの恩恵を受ける人口を次のように推定している。

		第1フェーズ完了時	第2フェーズ完了時	第3フェーズ完了時
全国放送		500万人 全人口の35%	1,000万人 全人口の70%	1,200万人 全人口の85%
地方放送	昼間	790万人 全人口の55%		
	夜間	1,150万人 全人口の80%		

またこの計画では、設備の整備のほか、職員の研修についても提案している。

モザンビーク政府がUNESCOの協力のもとに作成したグランドマスタープランの具体的内容は次の通りである。

第一フェーズ

(1) マスターコントロール室、スタジオ群の更新(マプートスタジオセンター)

(2) 50kW中波送信機の更新(主要9都市…ベイラ、マプート、ナンプーラ、イニャンバネ、シモイオ、キリマネ、テテ、ペンバ、リシンガ)

(3) 20kW FM送信機の新設(主要2都市…ナマアーシャ(マプート)、シルーボ(ベイラ)、ナンプーラ)

(4) 5kW FM送信機の新設(主要4都市…マプート、マグーデ(マプート)、シモイオ、ベイラ)

(5) コンピューターシステムの導入(マプートスタジオセンター)

(6) 発電設備の更新(マプート)

(7) 測定器

第二フェーズ

(1) 20kW FM送信機の新設(主要6都市…キリマネ、シャイシャイ、イニャンバネ、テテ、ペンバ、リシンガ)

(2) スタジオの新設(主要6都市…キリマネ、イニャンバネ、テテ、シモイオ、ペンバ、リシンガ)

第三フェーズ

(1) 5kW FM送信機(アンテナ、受信機、電源設備を含む)の新設
(地方10都市…ショキー、マッシンガ、マニカ、マシャンガ、モクーバ、グルエ、アンゴチェ、ナマパ、シウレ、マコミア)

(2) 1kW FM送信機(アンテナ、受信機、電源設備を含む)の新設

(ナカラ)

図2-3-3にグランドマスタープランによる中波による地方放送の全国カバレッジを、また図2-3-4にはグランドマスタープランによるFM波による全国放送の全国カバレッジを示す。

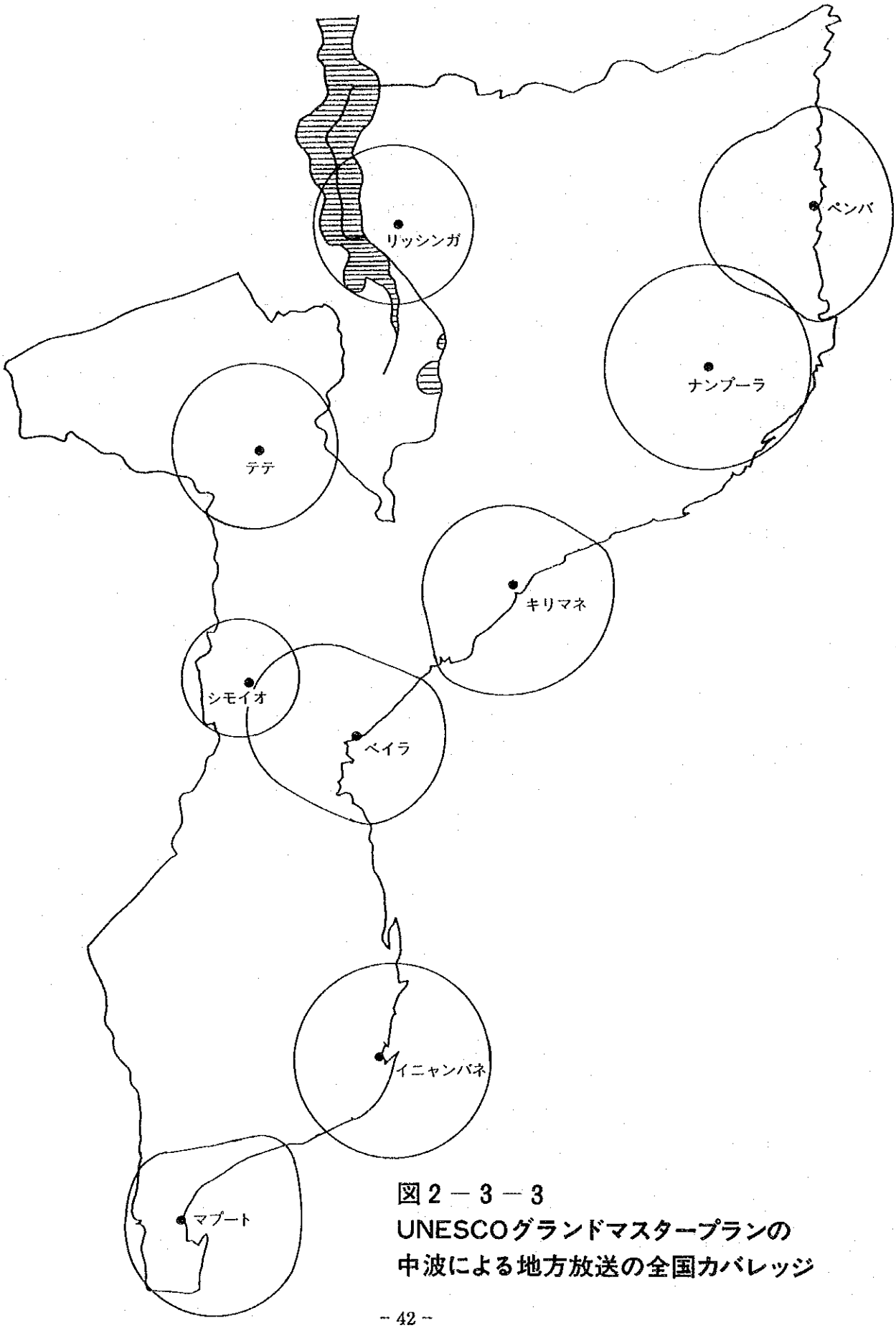


図２－３－３
UNESCOグランドマスタープランの
中波による地方放送の全国カバレッジ

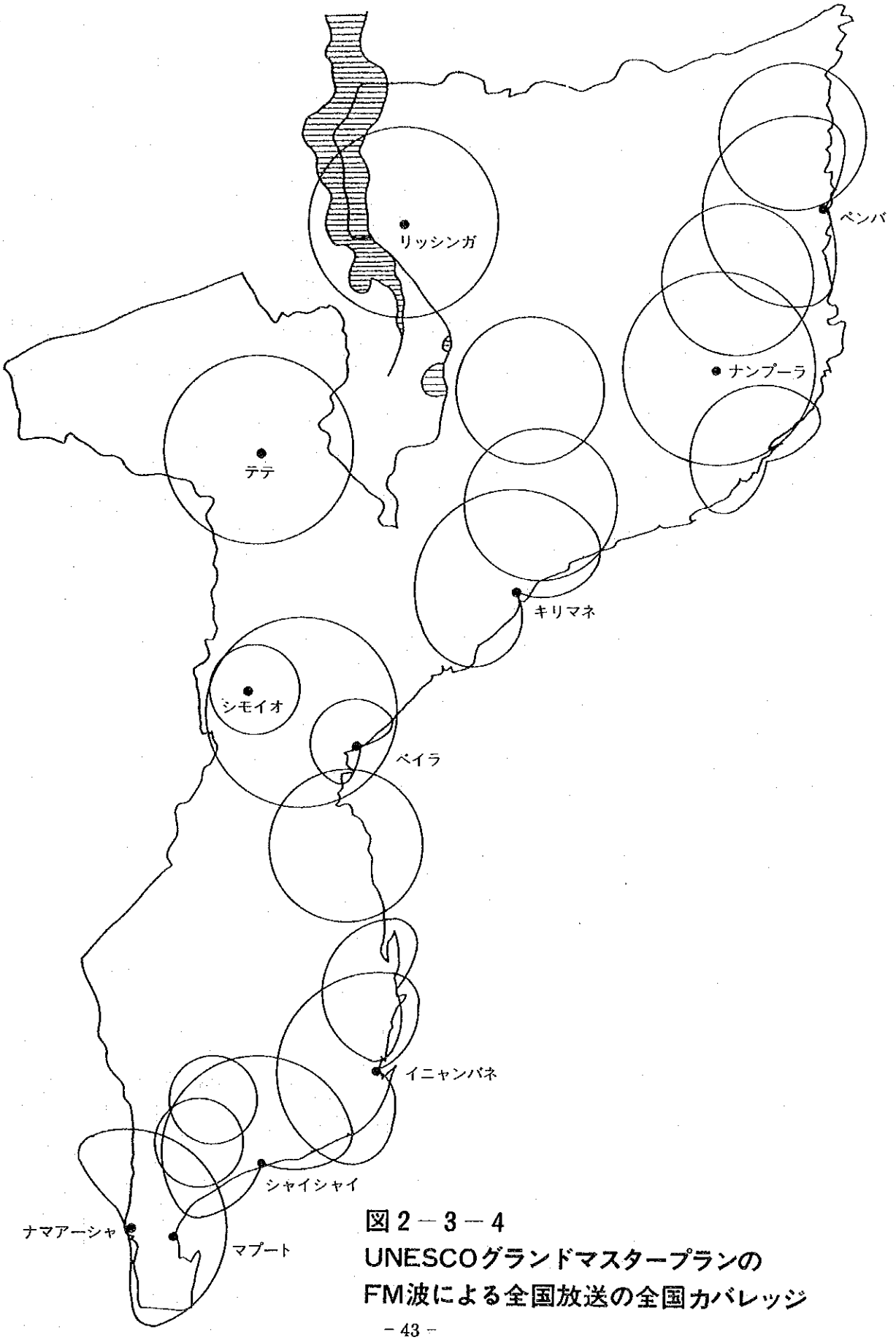


図2－3－4
UNESCOグランドマスタープランの
FM波による全国放送の全国カバレッジ

2-4　要請の経緯と内容

2-4-1　要請の経緯

モザンビーク共和国は、80万平方キロメーターの広さがあり、ポルトガル語を国語としているが、全国には多くの部族があり、言語もおよそ52の現地語が話されている。従って政府は、識字率の低い地方における国民への情報の提供は、その地域で話されている言葉を使用するのが最も効果的であるとしている。ラジオ・モザンビークでは、現在全国の9放送局から、13の現地語を使って放送をしているが、送信所の数が少ない上に、独立以前の設備を引続き使用しているため、各送信設備の老朽化による機能低下で、安定な電波による放送カバレッジは小さく極めて不十分であり、国民の多くは電波による情報の恩恵に浴していない。

ラジオ・モザンビークは、このような状況を解消するため、1983年にUNDP/ITUの協力で作成した最初のマスタープランをもとに、1989年にUNESCOの協力を得てグランドマスタープランをまとめた。このグランドマスタープランは、全国放送をFM波で、地方放送を中波で行うラジオ放送網拡充と各放送局のスタジオセンターの整備を3段階に分けて実施しようとするものである。

しかしながら、全国放送を行うFM放送網の整備は番組伝送を行うための全国マイクロ回線網、衛星通信回線網などのインフラストラクチャーの整備のほか、FM受信機の普及にも大きな問題がある。

現在、首都マプートではFM放送による教養放送“C”を実施しているが、FM受信機の台数は全てのラジオ台数の1%にも満たないと推定されている。この結果ラジオ・モザンビークはマプートにおける全国放送を中波で実施することを余儀なくされた。

このような状況を考慮して、ラジオ･モザンビークでは全ての放送の中枢であるマプートスタジオセンターのマスターコントロール設備、マトーラ送信所の全国放送用および地域放送用中波送信機などの緊急課題としている設備の更新について、日本政府に無償資金協力を要請して来たものである。

2-4-2 要請の内容

要請の内容は下記の通りである。

(1) マトーラ送信所

1) 全国放送用 738kHz 50kW送信設備

● 25kW全固体送信機	2式	発振器および駆動ユニット Uリンクパネル 出力合成切替器 ダミーロード 送排風機 避雷パネル 制御卓 屋外フィーダーおよび アンテナ整合器 などを含む
● 番組入力監視装置	1式	制限増幅器 音声分配増幅器 音声レベルメーター モニタースピーカー 変調度表示メーター 音声ジャック板 機器ラック 音声テープレコーダー などを含む
● 電源設備	1式	絶縁トランス 自動電圧調整器 配電盤 などを含む

2) 地域放送用 1,008kHz 50kW送信設備

●25kW全固体送信機	2式	発振および駆動ユニット 出力合成切替器 送排風機 避雷パネル 屋外フィーダーおよび アンテナ整合器 などを含む
●番組入力監視装置	1式	制限増幅器 音声分配増幅器 音声レベルメーター モニタースピーカー 変調度表示メーター 音声ジャック板 機器ラック などを含む

●電源設備	1式	(絶縁トランス 自動電圧調整器 配電盤 などを含む)

3) 発電設備

●エンジン発電機	1式	(燃料タンク 燃料ポンプ を含む)

4) 測定器	1式
5) 予備品および予備ユニット	1式

(2) マブートスタジオセンター

1) ラジオマスターコントロール室用設備	1式	(音声送出マトリックス切替装置 音声増幅器 (分配増幅器、緩衝増幅器、フェーダー増幅器など) 音声ジャック板 モニター設備 音声テープレコーダー 機器ラック などを含む)

2) 測定器	1式
3) 予備品および予備ユニット	1式

第3章　計画の内容

第3章　計画の内容

3-1　計画の目的

モザンビーク政府は、平和国家の再建と民主化の促進を目指すため、国家開発および民族の統一に果たすラジオ放送の重要性を認識し、ラジオ放送網拡充計画を国家開発の最優先課題に指定している。

ラジオ・モザンビークは、グランドマスタープランに基づいて、全国のラジオ放送網の整備を進めているが、現状は独立以前からの老朽設備の運用とその延命策に懸命であり、新計画に投資できるほどの余裕はない。

本計画は、マトーラ送信所の送信設備およびマプート本部スタジオセンターのマスターコントロール設備を更新することにより安定した番組の送出と、機能低下に伴って減少したサービスエリアの回復ならびに受信品質の向上を目的としている。

あわせて、ラジオ放送網基幹部分の整備により、グランドマスタープランに基づく全国放送網確立の第一歩とすることができる。

3-2 計画内容の検討

3-2-1 計画の妥当性、必要性の検討

内戦に疲弊したモザンビーク共和国も政府側、反政府側の和平協定の調印によりようやく平和を迎え、民主化の道を歩みはじめようとしている。これからの国家開発、民主化には全国民の協力が不可欠であり、そのための国家指針の国民への周知、教育あるいは国民の開発への参加など、情報の伝達は極めて重要である。

しかし独立後の内戦により鉄道、道路、送電線、港湾、医療、学校などのインフラ施設が破壊され、その再建もままならない状況にある。さらに新聞などの発刊数、発行数も少なく情報の伝達手段は非常に限られたものとなっている。

このような状況のもとでは、ラジオ放送は、電波により容易に国民に情報を伝達することができる有効な手段であり、ラジオ・モザンビークは全国をつなぐ唯一の情報伝達機関である。

また、国民の就学率が低く、識字率の低い国では、耳から入る情報は国民教育にも効果的である。

しかし、ラジオ・モザンビークのラジオ放送施設はいずれも古いものばかりであり、老朽化あるいは部品の補充難などにより運用の休停止あるいは機能低下など、余命いくばくもない情況に立ち至っており、早急な対応が不可欠である。

このまま放置すれば、機能は一層低下し、サービスエリアは減少の一途をたどることになり、ついにはゼロとなることも考えられる。それでは、ラジオ放送の重要な役割である国民への情報伝達という放送としての責任が果たせなくなる。

国の産業を農業と水産物だけにたよるモザンビーク共和国では、ここ数年続いている旱魃などともあいまって外貨取得の方策も乏しく、諸外国の援助に頼らざるをえない状況にある。

日本政府援助による本計画の実施により、マプート放送局の受信サービスエリアの回復ができ、あわせて受信品位を大幅に改善することができる。また設備の安定性、信頼性が向上し、保守の容易さとともに一層のメンテナンスフリーに近づけることができる。これにより常時安定した電波の確保が保証されることになる。

本計画の実施によるラジオ・モザンビーク側の支出は、当該現存設備の撤去と若干の付帯工事に伴う費用だけであり、内貨による処理となり充分対応可能である。また設備運営費は現在とほとんど変らない。

従って、本計画の実施がもたらす、モザンビーク国民への効果を考慮すれば極めて適切なものと判断する。

3-2-2 実施・運営計画の検討

運営面では、本計画の基本は現存設備の更新(リハビリテーション)であり、設備の増設ではない。従って、現行要員のなかで運用ができ要員増を要しない。また運営費面でも従来の真空管式のものに比べて、全固体化により高価な送信管は必要なく、また、効率がよくなり電力消費は増加することはないので、従来の経費内で充分運営することができる。

2-2-2(3)で述べたように、ラジオ・モザンビークの財政状況は次のとおりである。

	1989	1990	1991	
収　入	1,560,627	2,690,304	6,008,648	(千メティカル)
	(70,228)	(121,063)	(270,389)	(千円)
支　出	1,453,588	2,261,948	4,061,440	(千メティカル)
	(65,411)	(101,787)	(182,764)	(千円)
決　算	107,039	428,356	1,947,208	(千メティカル)
	(4,827)	(19,276)	(87,624)	(千円)

決算は、いずれも黒字となっている。従って、経営状況は健全であり、内貨に関する限り問題はない。

しかし、外貨に関しては相応の対応が必要である。

外貨不足に悩むモザンビーク共和国の中にあっても、ラジオ·モザンビークは比較的恵まれた外貨割当てを受けている。本計画では、最近の技術動向を取り入れた信頼性の高い機材を導入することにはなるが、機械である以上故障は避けられない。しかもユニット類は集積度が高く、ブラックボックス化しており、自力での修理は難しくなって来ている。本計画では初年の保証期間を含めて、約3年間分をカバーできる程度の、予備品や予備ユニットを準備

することとしている。ラジオ・モザンビークでは、この間に設備障害の傾向を把握するとともに、補修部品調達に必要な外貨割当ての申請を政府に提出することが望まれる。

3-2-3 類似計画および援助計画との関係・重複の検討

ラジオ・モザンビークでは、UNESCOの協力を得て作成したラジオ放送網拡充計画(グランドマスタープラン)に基づいて整備を進めている。このマスタープランはモザンビーク共和国の10の州において放送局スタジオセンターの施設を含む中波、FMのラジオ放送網を3段階に分けて実施するという大計画であり、膨大な費用を要する。このためラジオ・モザンビークでは、外国からの援助を必要としているが、この計画の重要性を認めているUNICEFが資金援助してザンベジア州キリマネ放送局の送信機およびスタジオセンターを整備することが決定している。

このほか、ラジオ・モザンビークでは、この計画の実現のため、過去フランスやドイツなどに援助の要請をしたが、その後ドイツから無償援助に応じる旨の申出があり、グランドマスタープランの第1フェーズで計画されているイニャンバネ、テテ、ナンプーラおよびペンバの各放送局の地方放送用中波送信機(50kW)の増力・更新と各局スタジオ設備の一部更新についてドイツ政府と交渉中である。また、最近になってポルトガルからもグランドマスタープランの第1フェーズのうち、マプート、ベイラ、ナンプーラの各放送局スタジオ設備の更新と全国放送用FM送信機(20kW)の新設あるいは増力・更新の供与について申出があり、現在ポルトガル政府と接触中である。

このように外国からの援助の話も行われているが、これらの援助の主な対象は地方放送局であり、日本政府援助との重複はなく、UNICEFによるキリマネの中波送信機の供与に加えて、ドイツからの4放送局に対する中波送信機の供与が実現すれば、本計画は一層その効果を発揮するものと考えられる。

なおマプートスタジオセンターには、技術職員の研修用設備がある。これは1984年イタリア政府のプロジェクト援助によるもので、1985~1989年までイタリアから4名の指導者が滞在し、指導にあたった。

3-2-4 計画の構成要素の検討

本計画に関する、ラジオ・モザンビーク側の要請内容は、

- マトーラ送信所送信関連設備
- マプートスタジオセンター番組送出関連設備

の構成要素に分類できる。

マプートスタジオセンターで制作されたすべての番組は、番組伝送回線を通してマトーラ送信所に送られ、ここから放送される。従って、両者は一体となって放送システムを構成するものである。図3-2-1にラジオ・モザンビーク本部の放送システムを示す。

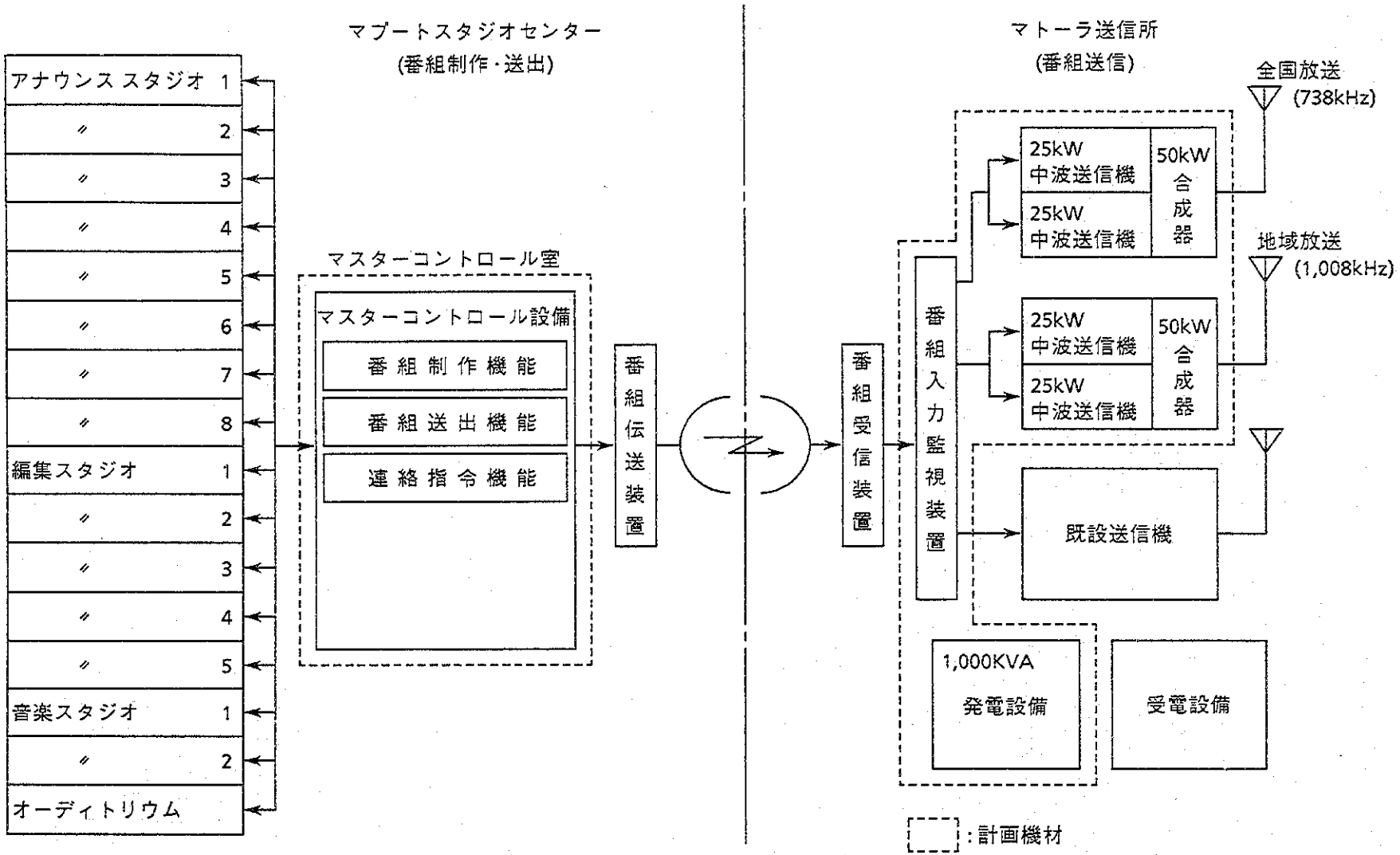


図3-2-1　ラジオ・モザンビーク本部の放送システム

(1) マトーラ送信所送信関連設備

既に述べたように、マトーラ送信所送信設備は、番組受信装置、番組入力監視装置、中波送信機6台、短波送信機14台、受電源設備、自家発電設備、アンテナ設備、アンテナ給電設備から構成されている。

要請は、これら設備のうち最も緊急性を要する全国放送用と地域放送用送信設備2式とこれに付属する番組入力監視装置および発電設備の更新である。

- 50kW中波送信機2式については、既に記述したように、機能低下が著しく、送信電力は両機ともに25kW以下に低下しており、送信管や予備品の補給難により、余命いくばくもない。これに伴ってサービスエリアも減少し、早急な更新が必要である。
- 現行の番組入力監視装置は、真空管式音声増幅器を使用しており、老朽が激しい。
- 既設発電機は、エンジン部が破損し修理不能状態が続いており、現在、応急処置として小型発電機をリースして対応している。

(2) マプートスタジオセンター番組送出関連設備

マプートスタジオセンター設備は、番組を制作するためのスタジオ設備と、番組を送信所へ送り出すためのマスターコントロール設備、番組伝送装置からなる。

スタジオ設備は、マイク、音声卓、テープレコーダーなど比較的小型の単体設備をアセンブルすることにより構成されている。従って、設備は装置の部分的な取替えや更新が可能であり、また更新に要する経費負担も少ない。しかし、マスターコントロール設備は制御装置、送出装置、単体装置、連絡装置などの各種装置が一体となってはじめてシステムとして機能するもので、スタジオ設備とは異なり部分的な更新は困難である。現行設備は切替器にロータリースイッチを使用しており、接触不良による音声信号断が頻発している。また増幅器は真空管を使用した旧式のものである。さらに、装置内の配線・半田付けも経年変化で脆くなっており、整備により二次障害を発生する危険性もあり、清掃すらままならない状況である。

3-2-5 要請機材の内容検討

モザンビーク政府からの要請内容は2-4-2に記した通りであるが、ラジオ・モザンビーク側との協議、現地調査に基づいて各設備を構成する装置について検討を加え、本計画の最適規模を設定することとし、その結果について以下に記す。

(1) 中波送信設備

中波送信設備については、全国放送用(738kHz)、地域放送用(1008kHz)とも、その設備構成は同じであるが、Uリンクパネル、ダミーロードはそれぞれ1式を共用設備として使用する。

また、制御卓は更新する送信機の起動停止などのリモート制御するためのコンソールであるが、マトーラ送信所の送信機の設置レイアウト上、この卓を両送信機の近くに設置することは難しく、また他の既設送信機の操作との関連から、従来同様、送信機前面の制御盤で操作することとし、本計画からは削除する。

番組入力監視装置については、両送信設備それぞれの付属装置であるが、音声信号は既設番組入力監視装置から取り入れることになる。しかし、既設番組入力監視装置は真空管を使用した古い設備であり、機能低下のため極めて信頼度が低い。従って、更新送信機の専用設備とするのではなく、既設番組入力監視装置そのものの更新に振向けることとする。

(2) 発電設備

エンジン発電機の他、燃料タンク、燃料ポンプが要請されているが、マトーラ送信所には、既設発電機用に燃料タンクや燃料ポンプさらに冷却水タンクや冷却水ポンプがあり、調査の結果今後も充分使用できると判断した。従って、燃料タンクや燃料ポンプについては、本計画から削除する。しかし、燃料ポンプと冷却水ポンプはエンジン発電機と同様、停電の際自動で動作させるため、新たに制御盤を設け改修する。

一方、発電機からの電力は、既設の電源設備との関係で一部系統の変更が必要のため配電盤を設け改修する。

(3) マスターコントロール室設備

マスターコントロール設備は、番組の送出機能を中心とした要請内容となっている。しかし、機能分析の結果、番組制作機能や連絡機能も必要であることが判明した。従って、番組制作機能に必要な音声プリセットマトリックス切替装置と、連絡機能に必要なインターフォン装置を、本計画に加えることにする。また、送出マトリックス切替装置の切替操作や、様々な入力リソースやマトリックス出力の音声をモニターするために必要な制御監視卓を本計画に加える。

上記の検討結果を整理し、以下に示す。

(1) 送信関連設備

機 材 名	機 能	本計画
1. 中波送信機設備		
a) 25kW全固体送信機	半導体高周波素子を使用した全固体化中波送信機。全国放送用、地域放送用ともに2台並列運転で50kW送信機を構成する。	本計画に含める
b) 番組入力監視装置	スタジオセンターからの音声信号を各送信機に分配する増幅機能と各部音声のモニターを行う装置	含める
c) 電源設備	各送信機に電源を供給するための装置	含める
2. 発電設備		
a) エンジン発電機	商用電源停電時に、送信設備に電力を継続供給するための電源設備	含める
b) 燃料タンク	エンジン発電機のための燃料タンク	含めない (現行設備を使用)

機 材 名	機　　能	本計画
c) 燃料ポンプ	燃料をエンジンに送るためのポンプ	含めない (現行設備を使用)
d) 冷却水ポンプ	エンジンを冷却するためのポンプ	含めない (現行設備を使用)
e) 発電機制御盤	停電の際、燃料ポンプや冷却水ポンプを自動操作させるための制御装置	含める
3. 測定器	送信設備の機能維持・点検調整・保守修理に必要な機材	含める
4. 予備品および予備ユニット	上記機材の機能低下・障害故障の回復修理に必要な予備部品	含める

(2) スタジオセンターマスターコントロール

機 材 名	機　　能	本計画
1. マスターコントロール設備 a) 音声プリセットマトリックススイッチャー	スタジオ、局外中継、自営中継、テープレコーダー、外信取材室などの各種入出力線をスタジオや送出マトリックススイッチャーに接続する装置	本計画に含める
b) 音声送出マトリックススイッチャー	スタジオ、局外中継、テープレコーダーなどの送出リソースを番組運行表に従って切替える装置	含める
c) 制御監視卓	音声送出マトリックススイッチャーの切替操作、音声調整や音質の監視を行うため必要な卓	含める

機 材 名	機　　能	本計画
d) 音声増幅器	番組制作や番組送出に必要な音声信号を増幅したり等化したりする機材	含める
e) モニター設備	音声の調整や音質の監視をする装置	含める
f) 音声テープレコーダー	番組制作時、音声素材の再生や録音をしたり、送出時の番組を再生する機材	含める
g) インターフォン装置	マスターコントロール室と各スタジオ間の連絡及び指令するために必要な装置	含める
2. 測定器	音声機材の機能維持・点検調整・保守修理に必要な機材	含める
3. 予備品および予備ユニット	上記機材の機能低下・障害故障の回復修理に必要な予備部品	含める

3-2-6 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、相手国の実施能力などが確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していることなどから、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。

よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。

3-3 計画の概要

3-3-1 実施機関および運営体制

本計画の実施機関は、情報省傘下のラジオ・モザンビークである。

マトーラ送信所の運営は、2名のエンジニアを中心に、送信機要員14名、保守・機械工作要員25名で行われている。

マトーラ送信所における職員の勤務体制は、3交代勤務のローテーションをしいており、各勤務時間および人数は次の通りである。

- 04:30 ～ 12:00　3名
- 12:00 ～ 19:00　3名
- 19:00 ～ 00:00　3名

マプートスタジオセンターの運営は、マスターコントロール要員24名、保守要員13名で行われている。

マスターコントロール室における職員の勤務体制は4交代勤務のローテーションをしいており、各勤務時間および人数は次の通りである。

- 04:30 ～ 11:30　2名
- 11:30 ～ 18:30　2名
- 18:30 ～ 01:00　2名
- 01:00 ～ 05:00　1名

これら技術職員に対する研修制度も整っており、職員の技術レベルの向上に努めている。

各施設ともきれいに掃除され、物品・書類あるいは予備品など整理・整頓もよく、運用・保守状況も良好であった。

これらのことから本計画の実施主体としての資質を十分備えていると判断される。

運営体制においては、本計画は既存設備の更新計画であり、設備の拡充ではない。従って増員は必要なく、現行要員体制で運営可能である。

3-3-2 事業計画

本計画は機材の更新(リハビリテーション)計画であり本計画による新たな事業計画はなく、放送を本来のあるべき姿に復元させるためのものである。すなわち、ラジオ・モザンビークにおいて最大規模で最も重要なマトーラ送信所の老朽化、陳腐化した送信設備およびマプート本部スタジオセンターのマスターコントロール設備を更新し、マプート、ガザ、イニャンバネ州の住民約300万人に品質の高い安定した放送サービスを提供する。

このことにより、ラジオ・モザンビークの経営基盤である広告料、受信料等を確保し、安定した経営を計る。さらに、国家発展に向けての国営放送としての使命である全モザンビーク国民に平等に情報を伝達するための全国放送網確立の第1段階とすることができる。

3-3-3 計画地の位置および状況

(1) マトーラ送信所

マトーラ送信所は首都マプート市内より北西約10kmに位置し、マプート市内からマトーラ送信所までの道路は、全て舗装道路である。

マトーラ送信所施設の現状は次の通りである。

- 送信局舎 : 地上1階、地下1階コンクリート建築
  図3-3-1および図3-3-2参照
- 既設送信機 : 次表3-3-1に示す。

表3-3-1 マトーラ送信所既設送信機

送信機 No.	製造メーカー	送信周波数	出 力	運用開始年	現 状
1	Philips	738 kHz	50 kW	1965	運用中 (出力低下)
2	RCA	6115-7110	10 kW	1957	運用中 (出力低下)
3	Philips	15295 kHz	25 kW	1964	運用中 (出力低下)
4	Philips	6115 kHz	25 kW	1964	故 障
5	Philips	1008 kHz	50 kW	1962	運用中 (出力低下)
6	Philips	9620 kHz	25 kW	1963	故 障
7	Gates	4855 kHz	20 kW	1963	運用中 (出力低下)
8	RCA	7110 kHz	10 kW	1958	故 障

送信機 No.	製造メーカー	送信周波数	出　力	運用開始年	現　　状
9	Toshiba	917 kHz	50 kW	1969	故　障
10	RCA	3338 kHz	10 kW	1968	故　障
11	Cont-Electronics	3210 kHz	100 kW	1969	故　障
12	RCA		10 kW	1968	故　障
13	B. Boveri	7240 kHz	100 kW	1956	故　障
14	RCA	4925 kHz	10 kW	1949	運用中 (出力低下)
15	RCA	1008 kHz	10 kW	1952	故　障
16	Marconi		5 kW	1967	故　障
17	Marconi	1080 kHz	5 kW	1968	運用中 (出力低下)
18	Philips	11820 kHz	120 kW	1973	故　障
19	Philips	9620 kHz	120 kW	1973	故　障
1A	Marconi	738 kHz	5 kW	1968	運用中 (出力低下)

- 送信アンテナ：738kHz用中波送信アンテナ (アンテナ高 102m)
  1008kHz用中波送信アンテナ (アンテナ高 50m)
  短波用対数周期アンテナ
  短波用カーテンアンテナ
- 受電容量：2,200kVA
- 変圧器容量：400kVA × 1台、800kVA × 1台、1,000kVA × 1台
- 定格電圧：230V/400V、3相4線、50Hz
- 発電装置：970kVA × 1台 (故障)
  234kVA × 1台 (故障)
  170kVA × 1台 (電力会社よりリース中)
- 搬入道路：舗装道路が整備されている

上記の通りマトーラ送信所においては20台の送信機を有しているが、このうち12台が故障している。運用中の8台の送信機についても老朽化が進んでおり、すべてが出力低下の状況である。

全国放送には、 738kHz 50kW中波送信機 (送信機No. 1)

地域放送には、1008kHz 50kW中波送信機 (送信機No. 5)
を使用しているが、現在の送信出力はいずれも25kW以下に低下している。

送信局舎においては、新たに送信機を設置するスペースは無いため既設設備のいずれかを撤去し、設置スペースを確保しなければならない。

また、マトーラ送信所では、商用電源の停電時に使用する発電設備を有しているが、これもエンジンのピストン部分が破損しているなど故障しており修理不可能である。現在は、電力会社より170kVAの発電機をリースし仮設しているが、容量が小さいため停電時にまかなえる送信機が限られてしまっている。

電力事情については、本調査において入手した過去のデータによると、ほぼ毎日1回は停電が発生しており、電力事情は極めて悪い。実際に調査団が訪問した時にも停電しており、電波の確保のためには発電設備によるバックアップは不可欠である。

(2) マプートスタジオセンター

マプートスタジオセンターは、マプート市内の中央に位置するラジオ･モザンビーク本部内にある。1952年に建築された建物であり、すでに40年を経過しているが建物自体は立派なものである。日本からの機器の陸揚げ港であるマプート港からは約1.5kmと非常に近く、マプート港からスタジオセンター間の道路はすべて舗装道路である。マプートスタジオセンターの施設の現状は次の通りである。

- 局舎　：地上4階建て(コンクリート建築)の本部機能を備えた大規模な建物である。スタジオセンター機能は、2階、3階部分に集中している。
- スタジオ設備：

音楽スタジオ	2室	(64m²)
アナウンススタジオ	8室	(14m²~20m²)
編集スタジオ	5室	(15m²~21m²)
オーディトリアム	1室	(180m²)
計	16室	

- マスターコントロール設備

機器名	数　量	運用開始年	現　状	備考
マスターコントロール卓	1式	1952	老朽化	RCA製
テープレコーダー	11式	1952	4式老朽化 7式故　障	真空管式
テープレコーダー	3式	1989	運用中	
テープレコーダー	5式	1985	老朽化	

- 定格電圧　　：　220V/380V、3相4線、50Hz
- 発電機装置　　：　250kVA×1台

上記の通り、番組制作スタジオは16室あるが、設備すべてが老朽化しており、日常の番組制作には8つのスタジオしか使用できない状態である。また、スタジオセンターで制作された番組を送信所へ送出するための中枢であるマスターコントロールシステムについても、超旧式の設備で配線が腐食しかかっている部分もあり、信頼度は極めて低い。

本計画において更新の対象となっているマスターコントロールシステムを新たに設置するためのスペースは、スタジオセンター局舎内には無い。従って現在のマスターコントロール室を使用することとなる。マスターコントロール室の機器配置の現状を図3-3-3に示す。

電力事情についてはマトーラ送信所と同様頻繁に停電しているが、停電時には1990年に導入した250kVAの発電機が良好に動作しており、スタジオセンター機能が止まることなく運行している。

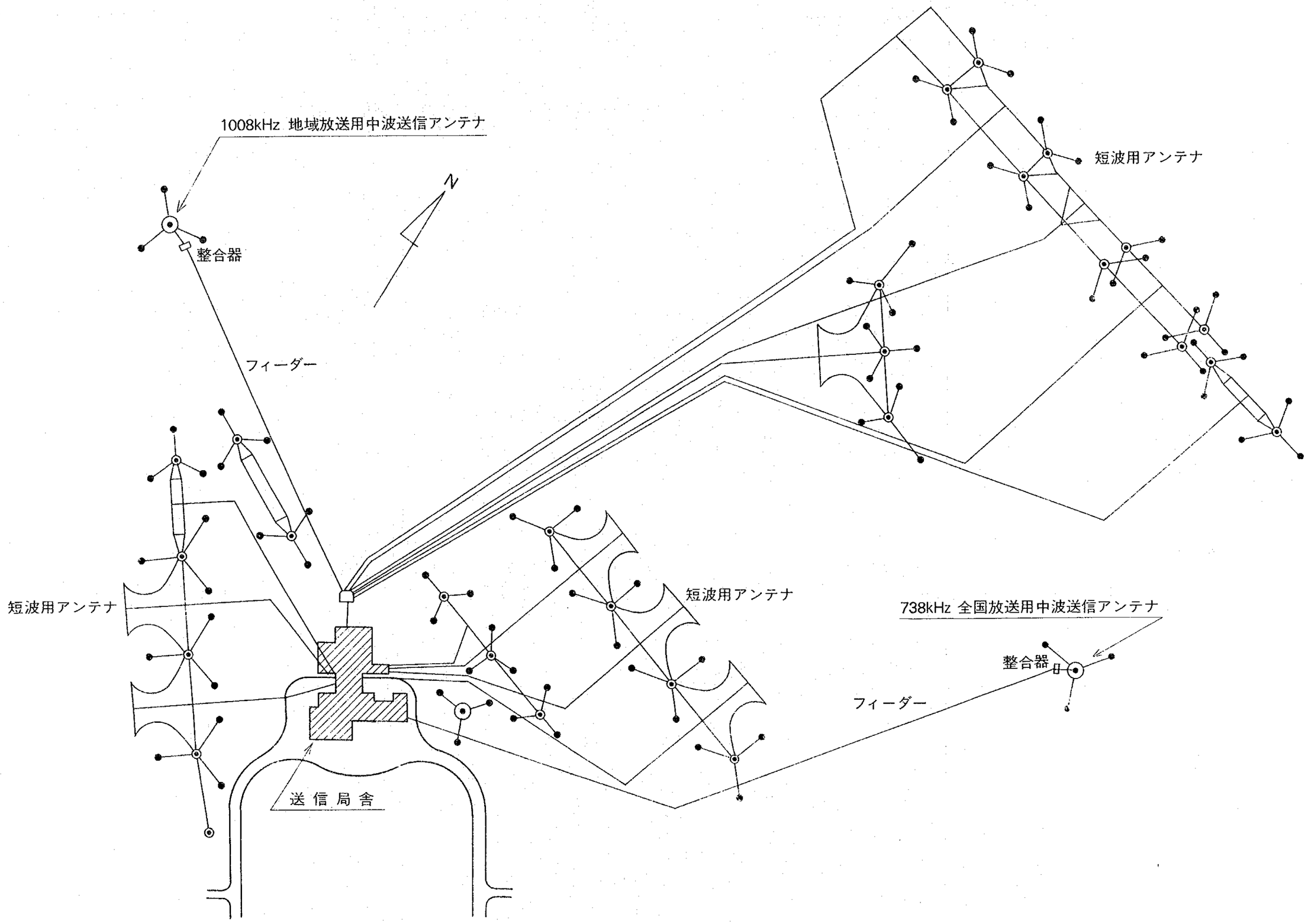


図3－3－1　マトーラ送信所施設配置図

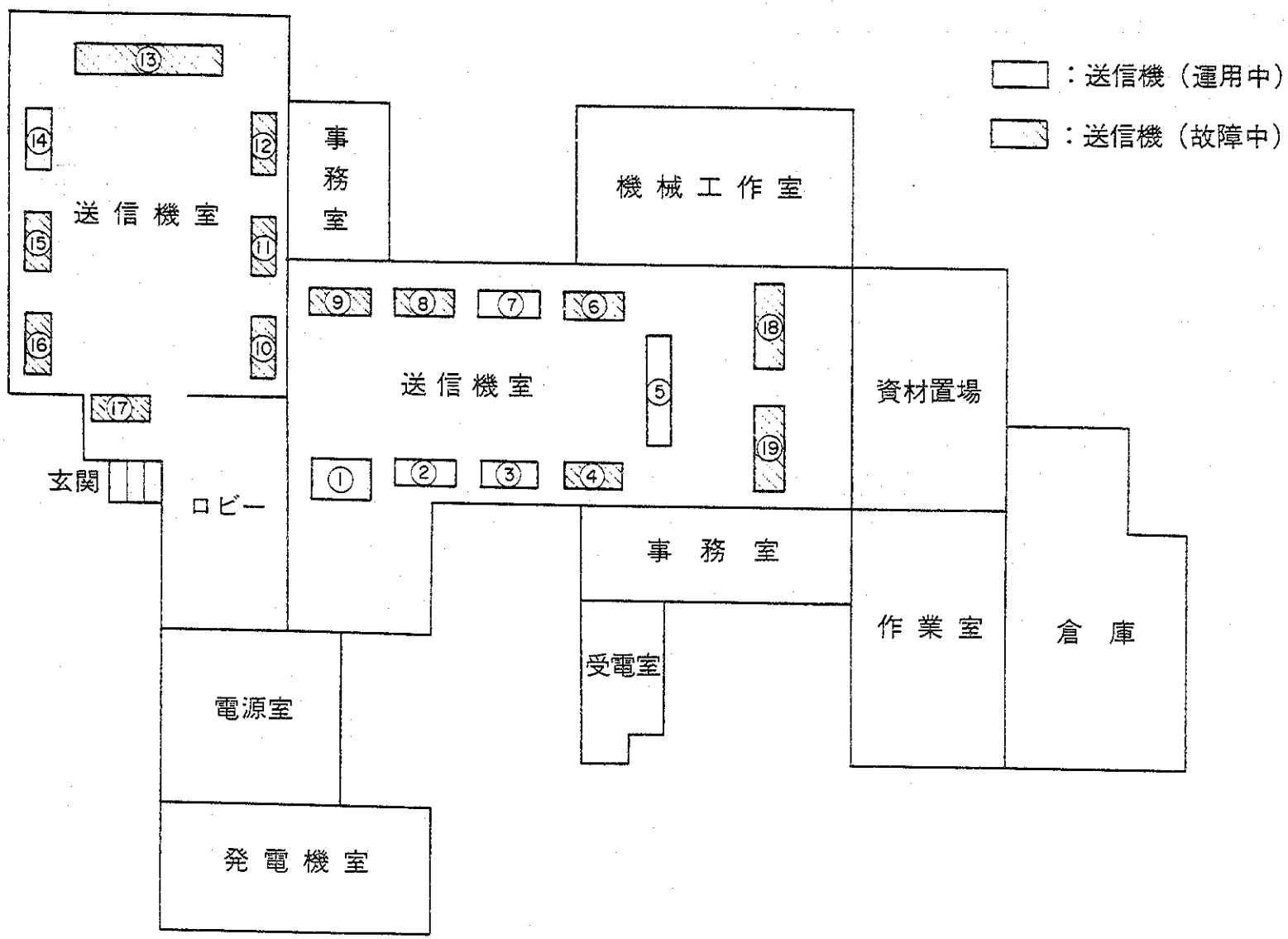


図3－3－2　マトーラ送信所送信局舎配置図(1/200)

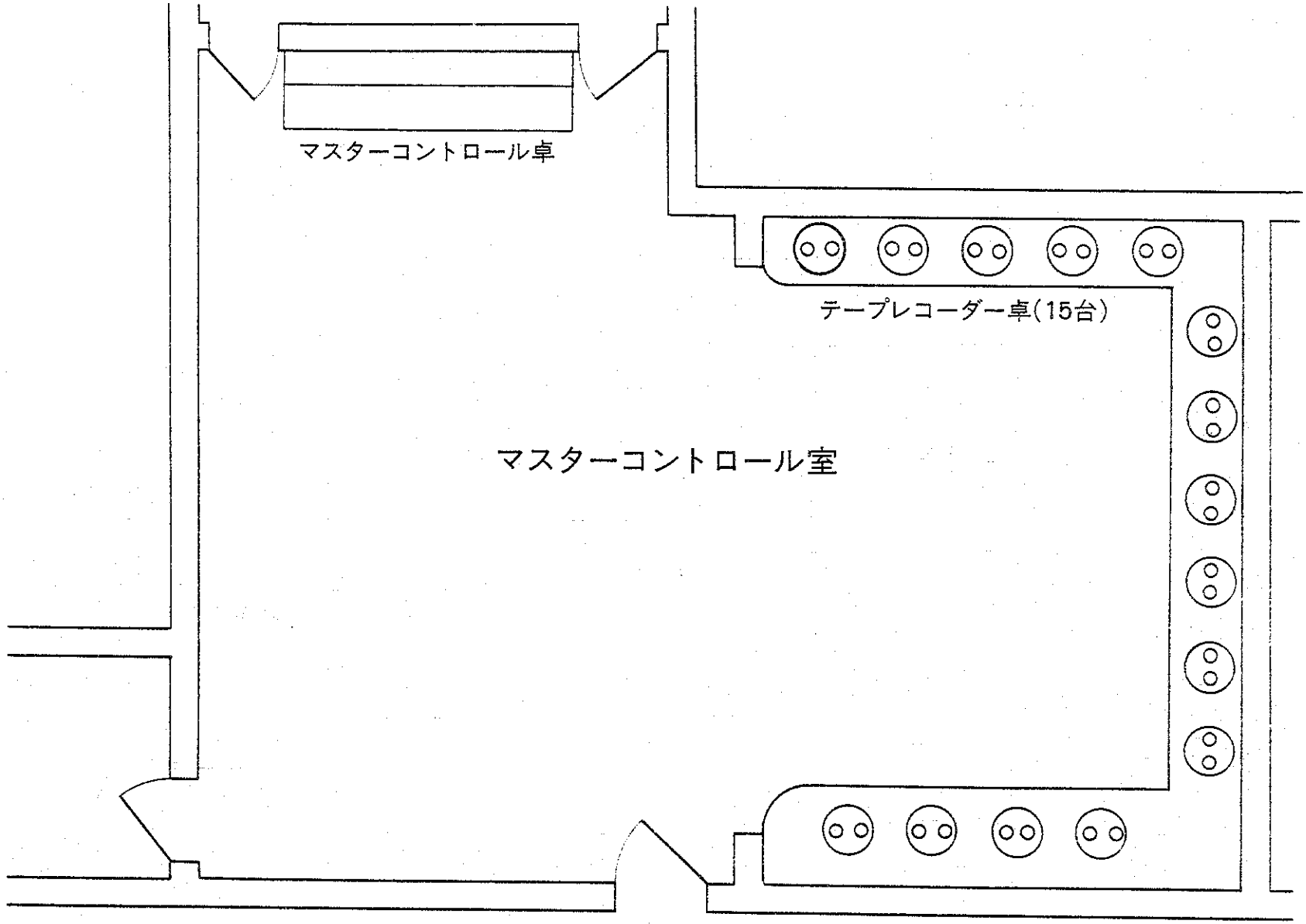


図3－3－3　マスターコントロール室機器配置図(1/50)

3-3-4 機材の概要

本計画の実施にあたり、無償資金協力として整備の対象となる機材の概要は次の通りである。

(1) 送信機設備

マトーラ送信所に全国放送用50kW中波送信設備1式、地域放送用50kW中波送信設備1式を計画する。

送信機は、25kW全固体化中波送信機の2台並列運転とし、各送信機を出力合成器に接続して50kWの出力を得る。この方法によれば、たとえ1台の送信機に何らかの異常が生じても、幾分かサービスエリアは減少するものの、もう1台で大部分の聴取者に対して放送を続けることができる。また一方では、放送を継続したままで故障修理を行うことができる。さらに、送信機は全固体型を使用することにより、電力増幅部分を複数個の電力増幅器で構成でき、十分な冗長度を持たせることができ、送信機システムトータルとしての高信頼性が確保できる。送信機の付属装置として出力合成器、U-リンクパネル、ダミーロード、自動電圧調整器、絶縁トランスを配備する。出力合成器は前述の通り、2台の送信機出力を合成し、50kW出力として送信アンテナに電力を供給するために使用する。U-リンクパネルは、出力合成器の出力を送信アンテナまたはダミーロードに接続するための切替器である。

送信機の試験、調整の際には、送信機出力をダミーロードに接続する。これによって不要な電波を発射することなく、送信機の性能試験を行うことができる。

自動電圧調整器は、現地において、激しく変動している商用電源電圧を自動的に調整し、一定の安定した電源を送信機に供給する。絶縁トランスは雷による異常電圧が送信機に進入するのを防いで送信機の故障から守るためのものである。

更に、番組入力監視装置を配備し、スタジオセンターから送られてくる番組を送信機に供給するとともに送信機の動作状況を把握する。この装置は、音声制限増幅器、音声入力スイッチャー、音声モニター等で構成される。

(2) 非常用発電機設備

マトーラ送信所における電源事情は良くなく、ほぼ毎日停電が発生している。停電時においても放送を継続するために非常用発電機を配備する。

非常用発電機は現地において燃料費の安価なディーゼルエンジン直結型の発電機とし、出力は3相4線式230/400V、容量1,000kVAとする。

発電機は、受電が停電した時、自動起動し、発電機出力が安定すれば電磁切替器が自動的に切り換わって放送機器に電力を供給する。復電時には、受電の安定確認を自動で行うことは必ずしも運用上のメリットがないため、担当者が確認してから手動で切り替えることとする。

(3) マスターコントロール設備

マスターコントロール設備は、放送番組を最終的に送信所に送出したり、局内外の番組素材を必要箇所に分配したりする機能をもった、いわば放送局の心臓部分である。

マプートスタジオセンターの主調整室にマスターコントロール設備を配備する。

マスターコントロール設備の主な構成機材は次の通りである。

- 局内(制作スタジオ、ニュースタジオ等)や局外(競技場、公会堂)、テープレコーダー等からの入出力信号を必要に応じてスタジオや送出マトリックススイッチャーに接続する音声プリセットマトリックススイッチャー
- 番組運行表に基づいて番組のリソースを切り替えて送信所に番組を送出する音声送出マトリックススイッチャー
- 番組送出に必要な音声信号レベルを増幅や等化するための音声増幅器類
- 音声素材の録音や再生、収録番組を再生し番組を送出するための音声テープレコーダー

(4) 保守用測定器

日常の保守点検のために必要と考えられるオシロスコープ、低周波測定器、周波数カウンター、スペクトラムアナライザー、電界強度測定器等の各種測定器を配備する。

(5) 予備品

機器据付け後、2年間程度使用できる予備品を供給する。

(6) 据付工事材料

機器相互間の接続のために音声信号ケーブル、制御ケーブル、電源ケーブル、各種コネクター、絶縁用テープ等の供給を行う。

3-3-5 維持管理計画

(1) 要員および管理体制

本プロジェクトの対象となっているマトーラ送信所およびマプートスタジオセンターの要員は次の通りである。

- マトーラ送信所

エンジニア	:	2名
送信機要員	:	14名
保守・機械作業要員	:	25名
計		41名

- マプートスタジオセンター

エンジニア	:	2名
マスターコントロール要員	:	24名
保守要員	:	13名
計		39名

本プロジェクトは、現存設備の一部について老朽化更新を行うものであり、設備が拡充されるものではない。従って、送信所、スタジオセンターともに新たな業務が増えることはなく、また定常的な業務が増加することもない。

現状の要員にて充分に運営ができており、本プロジェクトが完成しても増員の必要はない。

(2) 予算計画

通常、プロジェクト完成後の年間の維持管理費の増加項目は、①要員増に伴う人件費、②施設の拡充や送信出力増力等による電力料金、③資材費・消耗品費等が考えられる。しかしながら、本プロジェクトにおいては、前述の通り老朽化更新であり、要員増、施設拡充、送信出力増力、新たな資材、消耗品の購入等はない。また、電力料金についてみれば、従来の真空管式のものに比べて日本の先端技術を採用した設備に更新されるため消費効率がよくなり、電力消費は減少する方向にある。

よって、従来の維持管理費内で充分に賄え増加するものはない。

(3) 保守計画

近年、送信機設備は信頼度が向上し、日本では保守の回数も少なくなっている。本プロジェクトに適用する機器も日本で使用しているものと同様であり、現在モザンビークで使用されている機器より保守量は軽減される。

機器は据付当初の数か月には初期不良が発生することもあるが、それを過ぎると安定期に入る。この様な状態で送信機設備に対する保守基準は大略次のように考えられる。

- メーターチェック : 据付初期は毎日1回行い、状態を確認し、安定期に入ったら回数を減らすか、重要な箇所のみをチェックし、総合判断をする。
- 特性の測定 : 1年に1～2回程度測定を行う。
- 防塵フィルターの交換 : 送風圧が低下しないようにフィルターの清掃を行う。

これらのデータを作成・解析し、予備品の補給などの資料とする。

また、機器は非常に高い信頼度の部品を使用するが、設備の障害は設置の環境が重要であり、温度、湿度、埃等については充分考慮して運用する必要がある。

保守に要する年間経費は使用条件、環境などにより異なるが、過去の類似プロジェクトの事例や、日本における放送局の運営実績や経験を参考にして設備の規模に見合った維持・補

修費を計上する必要がある。本計画にかかわる維持・補修費はおよそ3~6万USドル程度と見込まれる。しかし現在の老朽機器の保守に要している経費はそれ以上であることから、本計画実施に伴って増額する必要はないと考えられる。

第4章　基本設計

第4章　基本設計

4-1　設計方針

本計画の具体的な設計にあたっては、実施機関であるラジオ・モザンビークの運用状況を考慮し、維持運営費の軽減化を最重要課題として設計する。

また、局舎は既設建物を使用するため、基本的にはその建物の形状を尊重するとともに、現地の気候風土を考慮した設計とする。

(1) 計画の目的に最も合致した設備を効果的に配備し、援助の範囲内で最も有効な成果が得られるようにする。

(2) 既存施設と機能的に整合性をとり、影響を与えないような設計とするとともに、既存の施設内で対応できるものは、極力その転用を図る。

(3) 機器の機種およびレベルの決定にあたっては、運用、維持管理が容易であること、構造が単純で耐久性が高いこと、予備品や消耗品の入手が容易であることなどに重点を置く。

(4) 機器の仕様は、原則として国際無線通信諮問委員会(CCIR)技術規準に従い、堅牢で、電気的・機械的安全性を十分考慮して設計する。

(5) システムはできるだけ統一性を持たせ、運用保守の容易性にあわせ維持運営経費の軽減化を計るとともに、長期運用スパンを考慮したシステム設計とする。

(6) 現地工事に際しては無償資金協力による工期の条件を配慮するとともに、技術的、工期的に可能な限り現地での労働力を活用し、プロジェクトコストの低減を図る。

4-2 設計条件の検討

(1) 中波送信機

長波･中波放送に関しては、新設であれ更新であれ、1975年ジュネーブにおける長・中波放送に関する第1、3地域主管庁会議で決定した周波数割当てとその技術基準を遵守しなければならない。

この会議で決定した技術基準は、下記の通りである。

① 割当中心周波数および割当周波数間隔は9kHzおよびその整数倍

② 音声信号帯域幅は、4.5~10kHzの範囲で各国主管庁の選択に任せる。

③ 同一チャンネル混信保護比は、プラン作成の段階では30dBの比率を採用するが、関係国間の折衝によっては40dBの比率を採用することもある。

④ 電界強度の最小値は、大気雑音のみを考慮した電界強度値とし次の値が決められた。

北半球温帯地域	:	60dB
熱帯地域	:	70dB
南半球温帯地域	:	63dB

⑤ 空間波伝搬曲線は、オーストラリア、ニュージーランドを除くアジア地域ではカイロ曲線を、その他の地域では新CCIR法を採用する。

このような技術基準に基づいてアジア、ヨーロッパ、アフリカ地域の周波数割当てが行われた。その周波数プランによると、各放送局の技術的諸元として、次の事項が記されており、対応するマプートに関する事項を合わせ記入する。

a) 割当周波数	738kHz	1008kHz
b) 局名	マプート	マプート
c) 地理的位置	32 E36 25S58	32E36 25S58
d) 周波数帯域幅	C10	C10
e) 最大搬送電力	50kW	250kW
f) 最大ふく射	19.1dB	30.0dB
g) 空中線(形式および高さ)	A200m	B

h)	大地導電率	4	4
i)	運用時間(GMT)	0400-2200	0400-2200

本計画は、上記会議で決定された計画に基づいて、現在運用しているマトーラ送信所の中波送信機を主とする更新計画であり、周波数および送信電力に関しては現行と同様とし、その他の技術諸元は前述の技術基準を遵守するのが基本である。

(注) 第1地域:旧ソ連を含むヨーロッパ、アフリカ

第3地域:旧ソ連を除くアジア、オセアニア

なお、アンテナについては、ラジオ・モザンビークが自局で設計・建設したものである。構造はパイプを3本合わせた三角鉄柱を所定の高さに積み重ねたものであり、必要な補修は自局で対応可能である。既設アンテナの使用により、電波の放射は現在と同一条件を保つことが出来る。

(2) 発電設備

発電設備に要求される条件は次の通りである。

- 発電機容量は、停電時、マトーラ送信所における送信機の動作台数を最大限確保できるよう考慮する。
- 燃料は、現地事情を考慮してディーゼルとする。
- 自動起動、自動切替とする。
- 商用電源回復時には、手動切替とする。

(3) マスターコントロール設備

マスターコントロール設備に必要な機能は、番組送出機能、番組制作機能、連絡指令機能である。これらの機能に要求される条件は、次の通りである。

a) 番組送出機能

- 放送番組を安定かつ正確に送出出来ること。

- 生放送、テープ再生放送が出来ること。
- システム障害時に迂回救済が出来ること。
- 放送局運用に必要な信号が容易に送出出来ること(テスト信号、放送障害時のことわりなど)。

b) 番組制作機能

- 番組制作に必要なリソースを相互に接続できること。

  例えば、スタジオを他のスタジオに接続。

  マスターコントロール室の音声テープレコーダーをスタジオに接続。
- 中継現場への音声の送返し接続が出来ること。

c) 連絡指令機能

- マスターコントロール室と各スタジオ間の連絡で指令が出来ること。

4-3　基本計画

4-3-1　機材配置計画

本計画で供与する機材は、マトーラ送信所およびマプートスタジオセンターに配置し工事を行う。

(1)　送信機設備

送信装置は、マトーラ送信所で現在使用中の当該送信機を撤去した跡に設置する。その位置は、1階送信機室の送信機No. 1(全国放送用738kHz中波送信機)およびNo. 5(地域放送用1008kHz送信機)の場所に相当する。出力合成切替器や配電盤(自動電圧調整器・絶縁トランスを含む)などは、それぞれの送信機近辺に配置する。これにより、アンテナ給電線は現行のルートに沿って工事出来ることになる。また冷却用送排風機およびダミーロードは地階に設置することとする。

(2)　発電設備

発電設備は、既存故障発電機を撤去した跡に設置することとする。現在の発電機ベッドは鉄製で振動吸収対策が施してあり、若干の補修で十分使用に耐えると判断される。またこの部屋には、発電機の自動起動・自動切替をするための制御盤を設置する。

発電機室および室外周辺には、既存発電機用として冷却水タンク、冷却水ポンプ、燃料タンク、燃料ポンプや排気穴およびこれらの配管などが設備してあり、本計画の実施にも、そのまま流用が可能である。

(3)　マスターコントロール設備

マスターコントロール設備は、マプートスタジオセンターの3階、現在のマスターコントロール室に設置する。既存設備を稼働させながらの工事となるため細心の注意が要求され、新旧設備の切替えは手順よく段階的に実施することになる。

設備は、制御監視卓、音声テープレコーダー、機器ラックから構成される。制御監視卓

はコントロール室の中央に配置し、音声テープレコーダーは現行機材を撤去した跡へ設置する。また機器ラックは、室内の壁沿いに新しく設置する。

4-3-2 機材計画

本計画の機材計画は以下のとおりである。

(1) 送信機設備

送信機設備は、送信機、音声入力監視装置、出力合成切替器、Uリンクパネル、ダミーロード、屋外フィーダー、配電盤(自動電圧調整器および絶縁トランスを含む)、強制空冷用送排風機・ダクト、避雷パネルなどで構成される。

良品質の電波を確保するために、CCIRの技術基準だけでなく、NHKの放送技術規格(BTS)、日本工業規格(JIS)、国際電気標準会議(IEC)、日本電子工業会基準(EIAJ)などの規格を満足することが必要である。

電子素子で構成される送信機は、先端技術の導入により、信頼性は非常に高くなっている。また装置はブロック毎にユニット化されており、設備の障害時には、予備ユニットとの交換により修復でき、保守は極めて容易である。

(2) 発電設備

発電設備は、エンジン発電機、自動制御盤、電源切替・配電盤、冷却水ポンプ、排気ダクトおよび排風機、燃料供給ポンプ等から構成される。

商用電源停電時のバックアップ使用となるので、長時間使用の耐久性に富み、安定した電力の供給が出来、かつ保守が容易であることが重要である。そのためには、日本工業規格(JIS)だけでなく、英国規格(BS)などの規格を満足するものでなければならない。

(3) マスターコントロール設備

マスターコントロール設備は、制御監視卓、音声送出マトリックススイッチャー、音声プリセットマトリックススイッチャー、連絡指令装置、音声テープレコーダーなどから構成される。

これらは、良品質の番組制作あるいは送出を確保するために、CCIR技術基準は勿論、前述の諸規格、諸基準を満足するものでなければならない。

設計方針ならびに条件の検討結果に従い、配備される主要機器の構成は次の通りである。

機　材　名	数　量	仕　様
マトーラ送信所		
1. 全国放送用中波送信設備 (738kHz, 50kW)	1式	
(1) 送信機設備		
● 中波送信機	2式	25kW全固体型 強制空冷式
● 出力合成装置	1式	入力 25kW×2 出力 50kW (100%変調) 空冷式
● U-リンクパネル	1式	50Ω同軸パネル
● ダミーロード	1式	50kW 空冷式
● 避雷パネル	1式	50kW
(2) 屋外フィーダーおよびアンテナ整合設備		
● 屋外フィーダー	1式	50Ω同軸フィーダー
● アンテナ整合器	1式	
(3) 電源設備		
配電盤 (絶縁トランス 自動電圧調整器 を含む)	2式	入力： 3相4線式50Hz 400V/230V 出力：75kVA 3相4線式50Hz 380V/220V

2. 地域放送用中波送信設備 (1,008kHz, 50kW)	1式	
(1) 送信機設備		
● 中波送信機	2式	25kW全固体型 強制空冷式
● 出力合成装置	1式	入力 25kW×2 出力 50kW (100%変調) 空冷式
● 避雷パネル	1式	50kW
(2) 屋外フィーダーおよびアンテナ整合設備		
● 屋外フィーダー	1式	50Ω同軸フィーダー
● アンテナ整合器	1式	
(3) 電源設備		
配電盤 (絶縁トランス 自動電圧調整器 を含む)	2式	入力: 3相4線式50Hz 400V/230V 出力:75kVA 3相4線式50Hz 380V/220V
3. 番組入力監視装置	1式	
● 音声制限増幅器	1式	インピーダンス 入力 600Ω 出力 600Ω レベル 入力 0dBm 出力 0dBm
● 音声入力 スイッチャー	1式	入力数 8 出力数 20
● 入力/変調メーター	1式	VU計
● 発振器および励振器	1式	738kHZ 1,008kHZ

● 機器ラック	1式	音声ジャック板、ラック内配線を含む
4. 発電設備	1式	
● エンジン発電機	1式	・1,000kVA ・ディーゼル エンジン
● 発電機制御盤	1式	・自動起動、 自動切替方式 ・燃料ポンプ、 冷却水ポンプ 自動動作
5. 測定器	1式	
● 周波数計	1式	DC~1GHz
● スペクトラムアナライザー	1式	10kHz~18GHz
● インピーダンスアナライザー	1式	5Hz~13MHz
● インピーダンスブリッジ	1式	500kHz~5MHz
● ディジタルオシロスコープ	1式	DC~100MHz

マプートスタジオセンター		
1. マスターコントロール設備	1式	
● 番組制作プリセットマトリックス スイッチャー	1式	入力数 48 出力数 48
● 送出マトリックススイッチャー	1式	入力数 32 出力数 8
● 制御監視卓	1式	・モニター スピーカー付 ・VU計付
● ラック	1式	・スイッチャー本体 ・音声増幅器類 ・音声ジャック板などを収容 ・配線つき
● 音声テープレコーダー	12台	38, 19cm/s
● 長時間録音装置	1式	2トラック, 9.53~1.19cm/s
2. 測定器		
● 音声特性測定器	1式	20Hz~20kHz

4-3-4　基本設計図

図4－3－1　　マトーラ送信所送信システム系統図 (全国放送、地域放送)

図4－3－2　　マトーラ送信所番組入力監視装置系統図

図4－3－3　　マトーラ送信所電源系統図

図4－3－4　　マプートスタジオセンター マスターコントロールシステム系統図

図4－3－5　　マトーラ送信所送信設備配置図 (1階)

図4－3－6　　マトーラ送信所送信設備配置図 (地階)

図4－3－7　　マトーラ送信所発電設備配置図

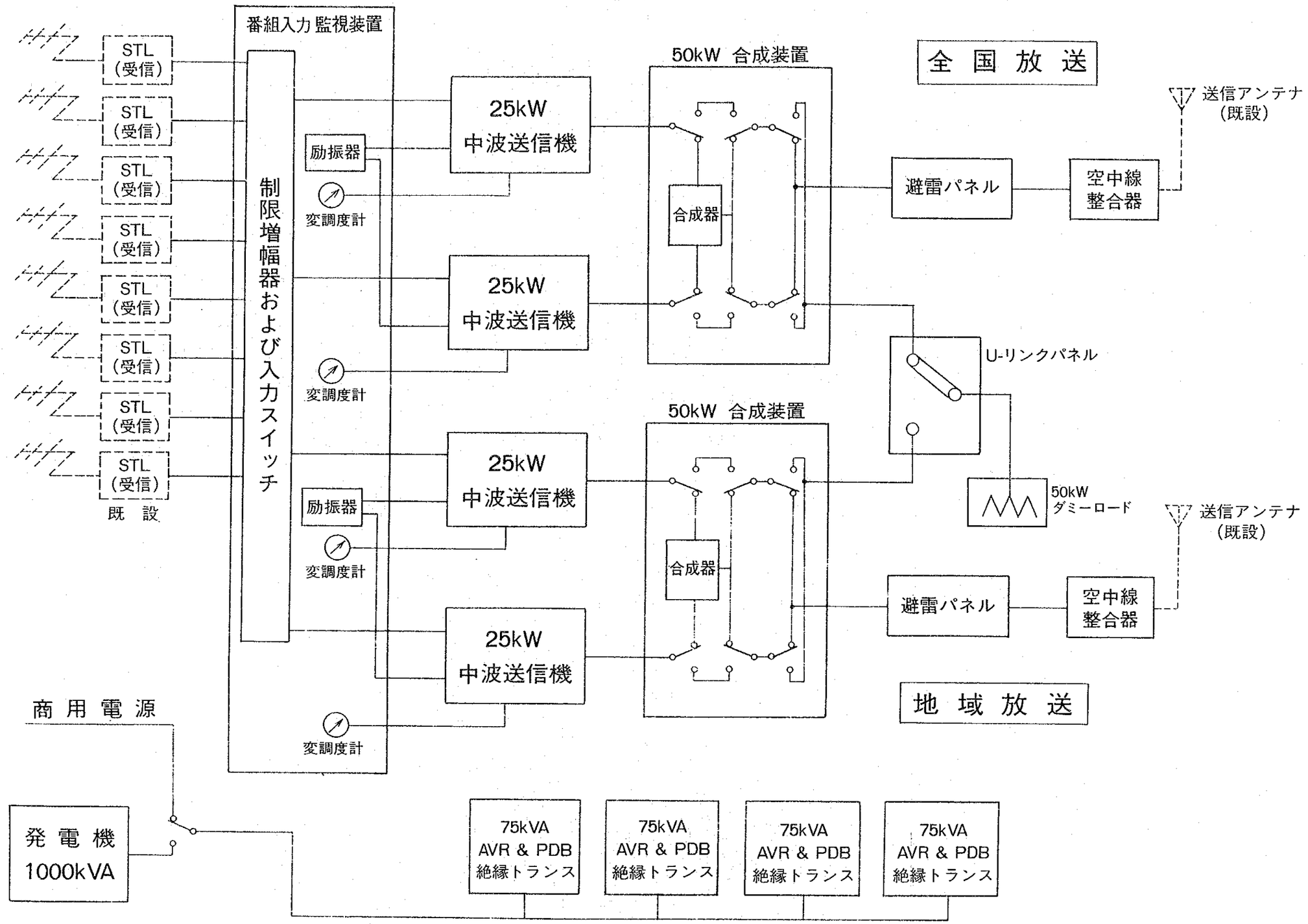


図4－3－1　マトーラ送信所送信システム系統図(全国放送、地域放送)

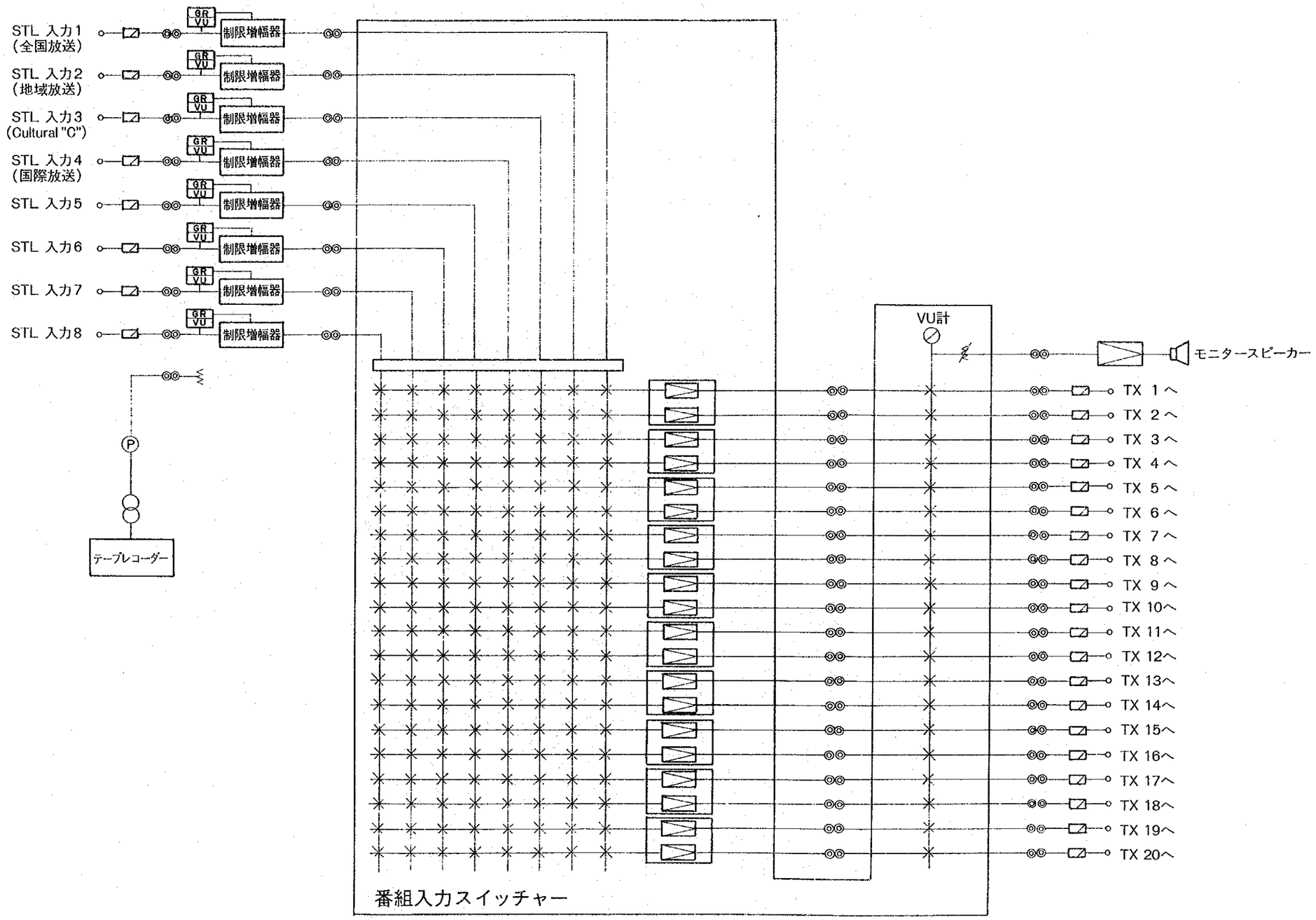


図4—3—2　マトーラ送信所番組入力監視装置系統図

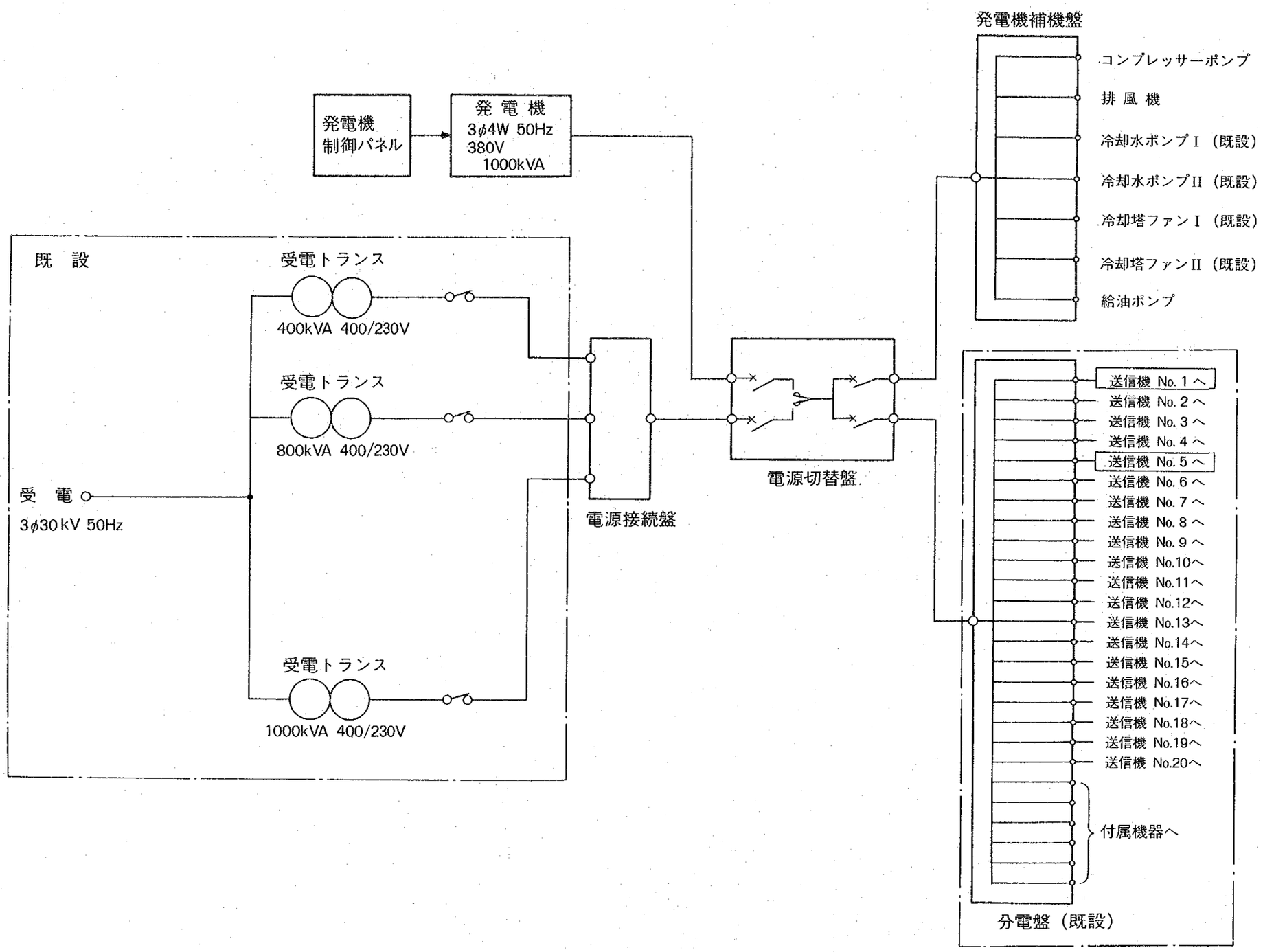


図4－3－3　マトーラ送信所電源系統図

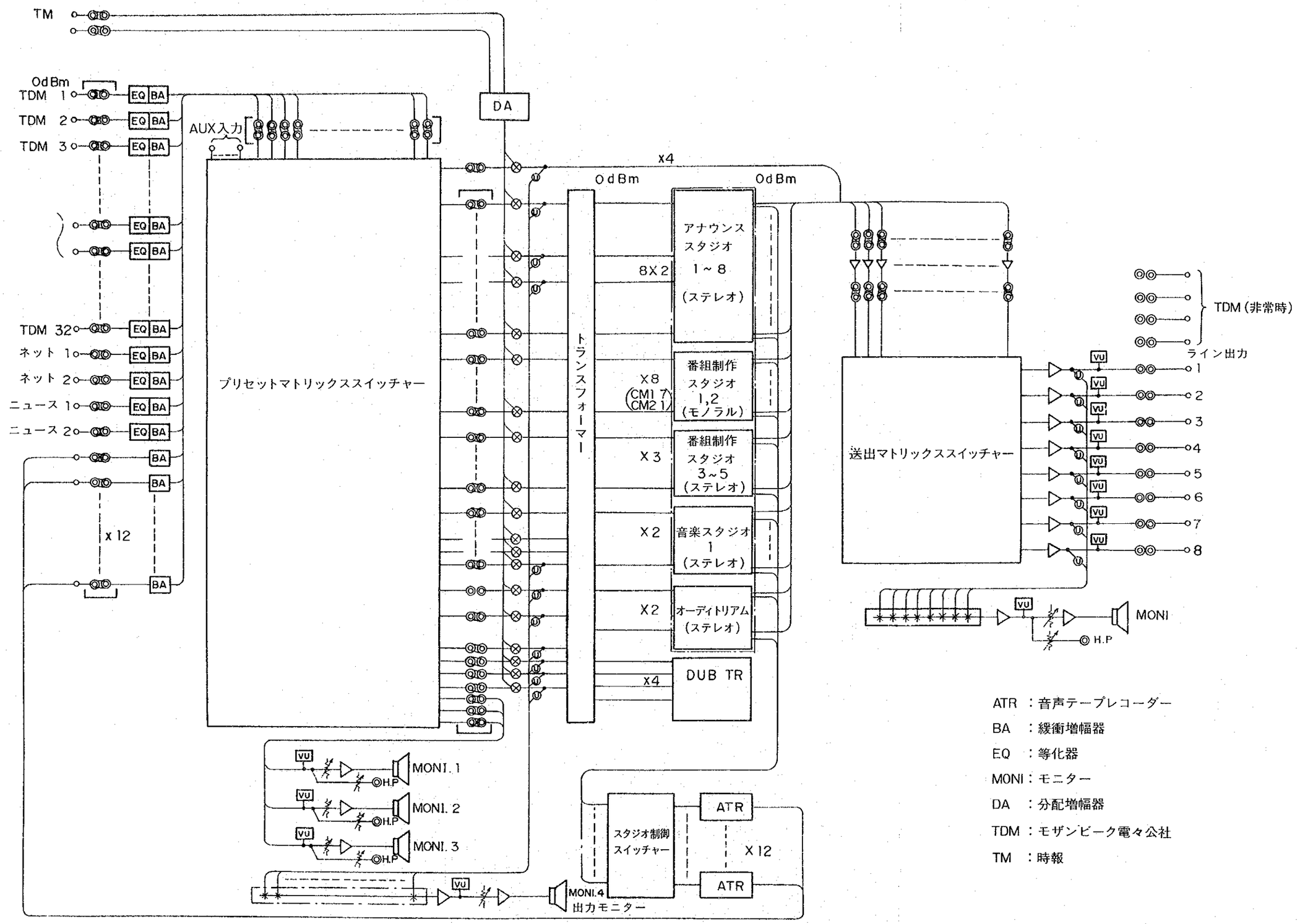


図4－3－4　マプートスタジオセンターマスターコントロールシステム系統図

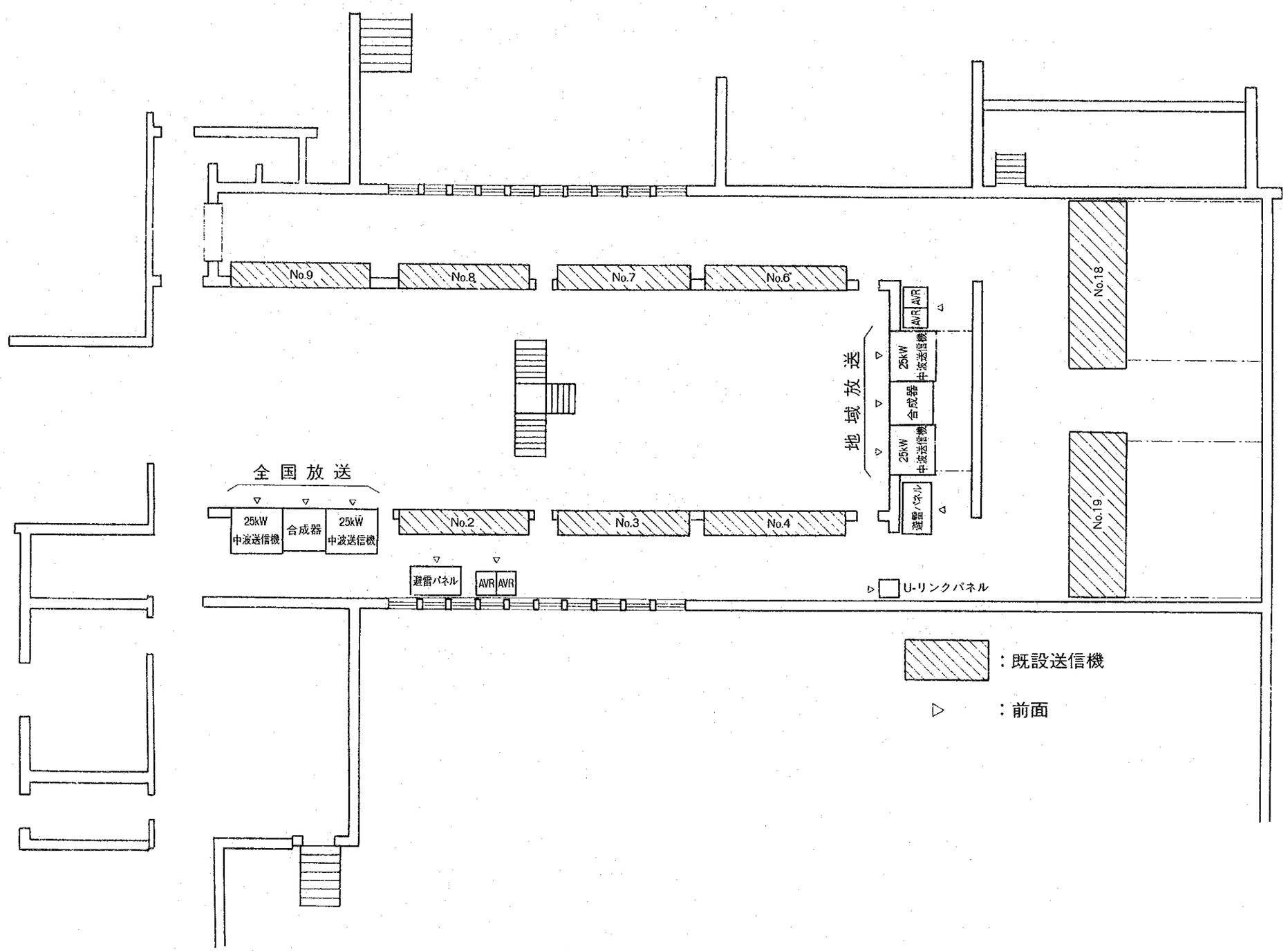


図4－3－5　マトーラ送信所送信設備1階配置図(1/150)

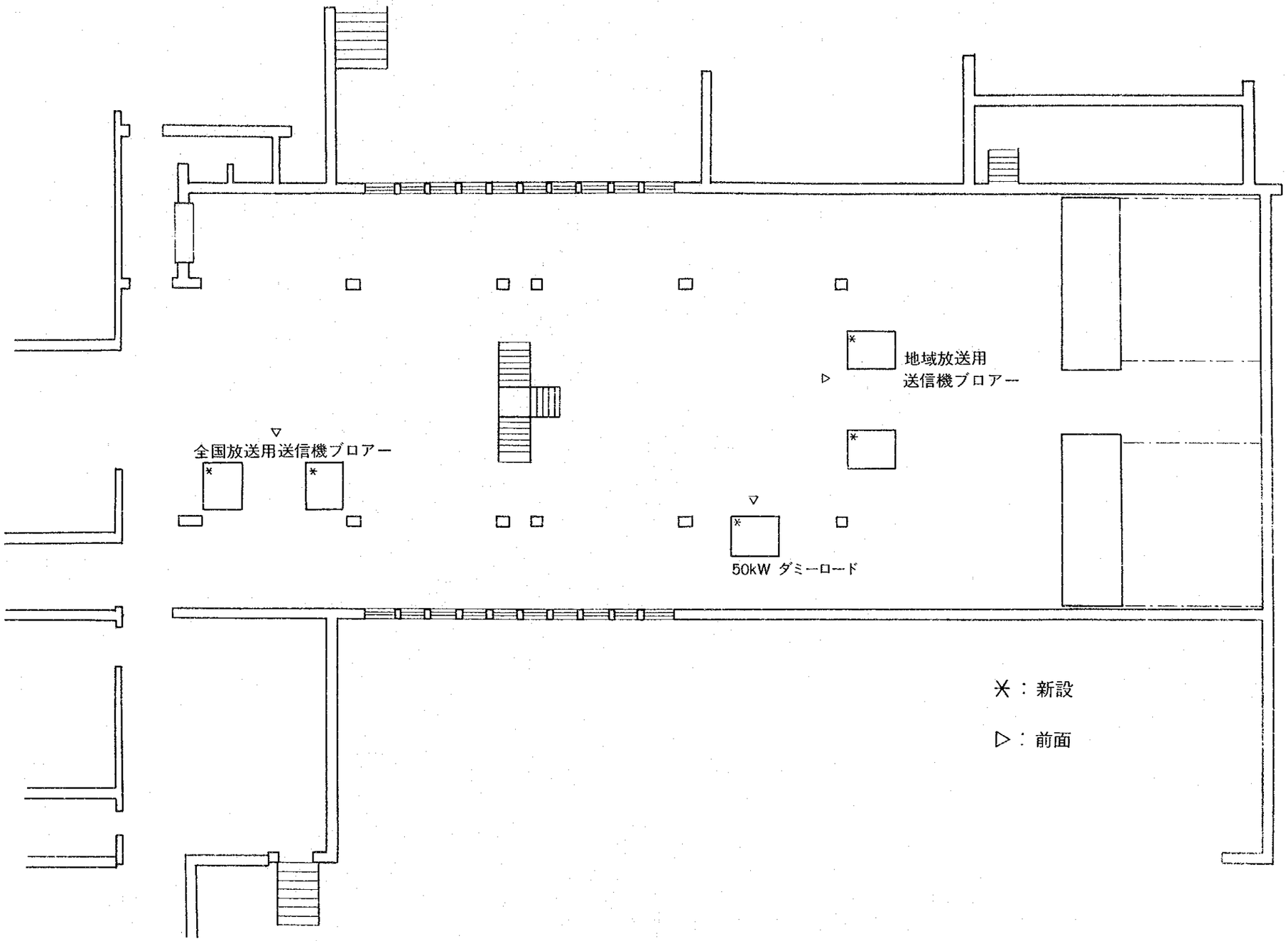


図4－3－6　マトーラ送信所送信設備地階配置図(1/150)

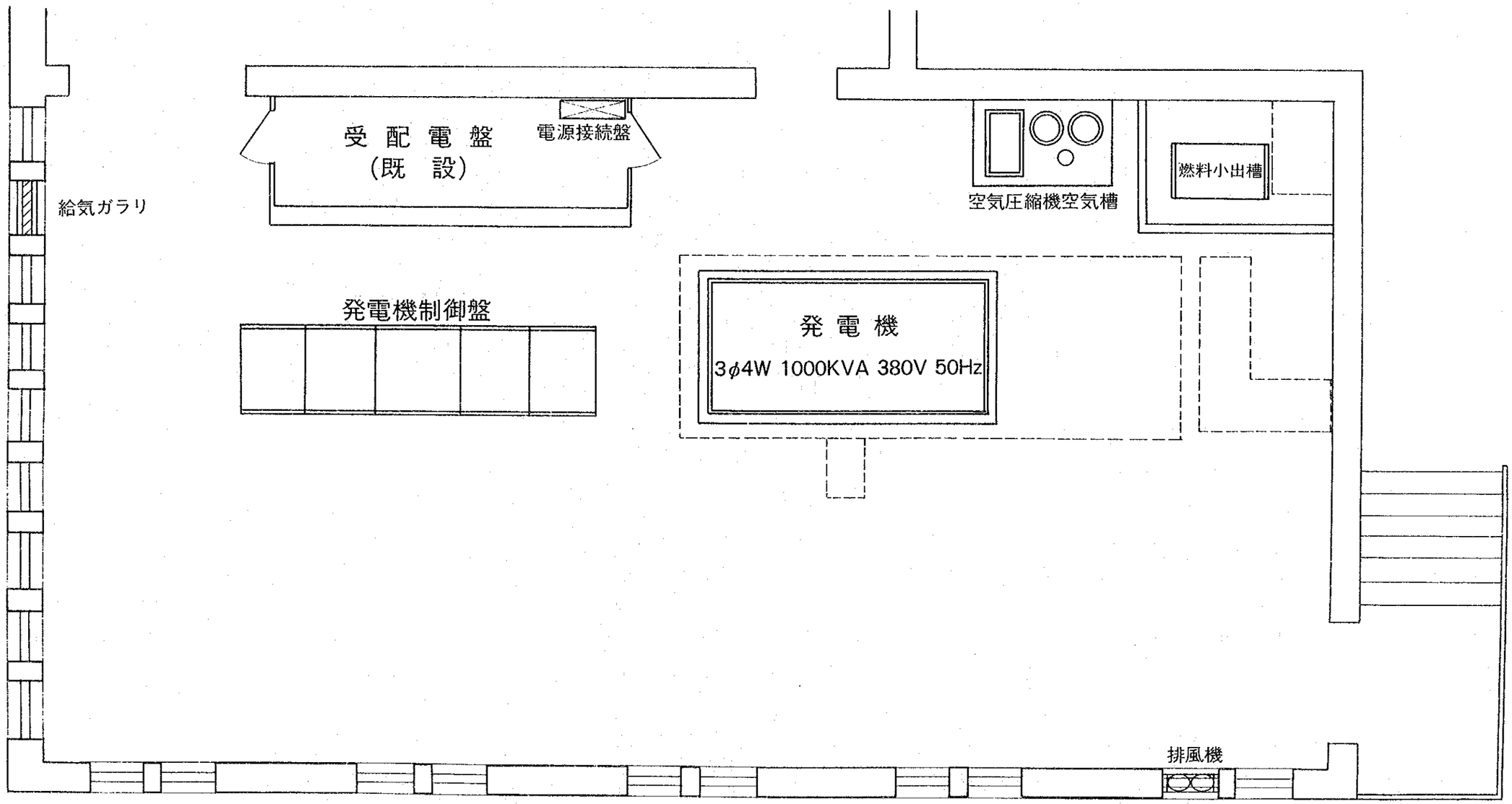


図4－3－7　マトーラ送信所発電設備配置図(1/50)

4-4 施工計画

4-4-1 施工方針

日本国政府の無償資金協力の基本理念に基づき、日本のコンサルタントが基本設計の主旨を踏まえ、実施設計から完成引渡しまで、一貫して施工監理業務を行う。本計画実施のための施工方針は次の通りである。

(1) 現地工事実施に際しては、コンサルタントは現地に常駐してモザンビーク国側および契約者との連絡を密接にし、工事実施のための協調体制を確立する。

(2) 撤去機器および既存局舎と本計画の機材および工事との調整・整合を計る。

(3) 安全対策を十分に考慮し、工期内に完全に工事を終了させる。

(4) 電気、建築、無線関係等の法規を守り、現地の慣習および労働事情を尊重する。

(5) 資材および機材などの保管管理に万全の体制をとる。

4-4-2 施工監理計画

本計画を日本国の無償資金協力により円滑にとり進めるためには次の各段階で以下の基本方針に留意してとり進める必要がある。

(1) 実施設計

- 既設建物との整合に留意する。
- 設計方針に従い、適正機器による適正規模のシステムを設計する。

(2) 入　札

- 公正な入札が実施されるよう万全を期す。

(3) 工事契約

- 工事内訳明細書、工事条件等を審査し遺漏なきよう努める。

(4) 図面承認

- システムをチェックする。
- 機器の員数、性能が仕様書に適合しているかをチェックする。

(5) 工場検査

- できるだけ現地据付の状態に近い形で、図面上ではチェックしきれなかった部分を確認し機器、システムの性能が仕様に適合するかをチェックする。

(6) 現地施工監理

- 工事中における安全の確保には最大限の配慮をする。
- 関係者間の連絡を密にする。
- 現場での技術移転を心がける。

(7) 現地受入検査

- 工場検査データに基づき再現性に留意する。

(8) 工事完了

- 残材等の整理を含め、現場はできるだけ整理して引き渡す。

本計画は、マトーラ送信所およびマプートスタジオセンターに日本で調達した設備を据え付けるものであり、短期間に工事を完了しなければならない。従って、限られた施工期間内に円滑にかつ効率的に工事を遂行するため、適切な専門技術者を適切な時期に派遣する必要がある。また輸送が工期を左右することはどのプロジェクトでも同じであるが、本計画においては大量の精密機器を輸送するため、なお一層の注意が必要となる。このような点から、類似プロジェクトに経験豊富な業者を選定するとともに、実施工程を十分に検討し、綿密な工程の設定が必要である。またモザンビーク国側とも充分に情報を交換し、共同事業として円滑な施工ができるよう協力しあうことも肝要である。

コンサルタントは上述した基本方針、留意点にのっとり、適切な要員を配置し、日本国側

関係機関はもとより、モザンビーク国側関係機関とも密接な連絡を保ち、円滑な工事の遂行に努める。また諸問題、事故等を未然に防止したり、あるいは発生した諸問題に対し、適切で速やかな指導、助言を行う。

4-4-3 工事区分

無償資金協力によりカバーされる範囲と、モザンビーク国側が自己の負担によって実施すべき範囲の区分を示す。

モザンビーク国側工事は本計画が着工する前に完了している必要がある。

項　　目	日本国側負担工事	モザンビーク国側負担工事
(1) マトーラ送信所における既設送信機および発電機の撤去		モザンビーク国側で実施
(2) 放送機器据付上必要が生じた場合の局舎改造工事		必要に応じ実施
(3) エンジンベッドの補修		モザンビーク国側で実施
(4) 中波送信アンテナの補修	資料の提供	必要に応じ実施
(5) マプートスタジオセンター既設マスターコントロール設備の撤去		モザンビーク国側で実施
(6) 本計画に含まれる機材	製造、輸送、据付、調整	工事期間中事務室の貸与

また下記事項はモザンビーク国側負担となる。

- 詳細設計調査に対し必要な資料、情報の提供
- 本計画の実施に必要となる諸認可の取得
- 本計画で供与される機材の通関、内陸輸送にかかわる必要な措置
- 認証された契約に基づき、本計画で供与される機材、業務に対してモザンビーク国内で課せられる関税、国内税、その他の財政課徴金に対する免税手続

- 日本人が本計画の業務を遂行するためモザンビーク国に入国し、滞在するのに必要な便宜
- 銀行取決めに基づき、銀行手数料として支払授権通知手数料および支払手数料の支払い
- 無償資金協力の範囲外の資材調達および工事
- 本計画により供与、建設される機材および施設が適正かつ効果的に運営されるための維持管理

4-4-4 機材調達計画

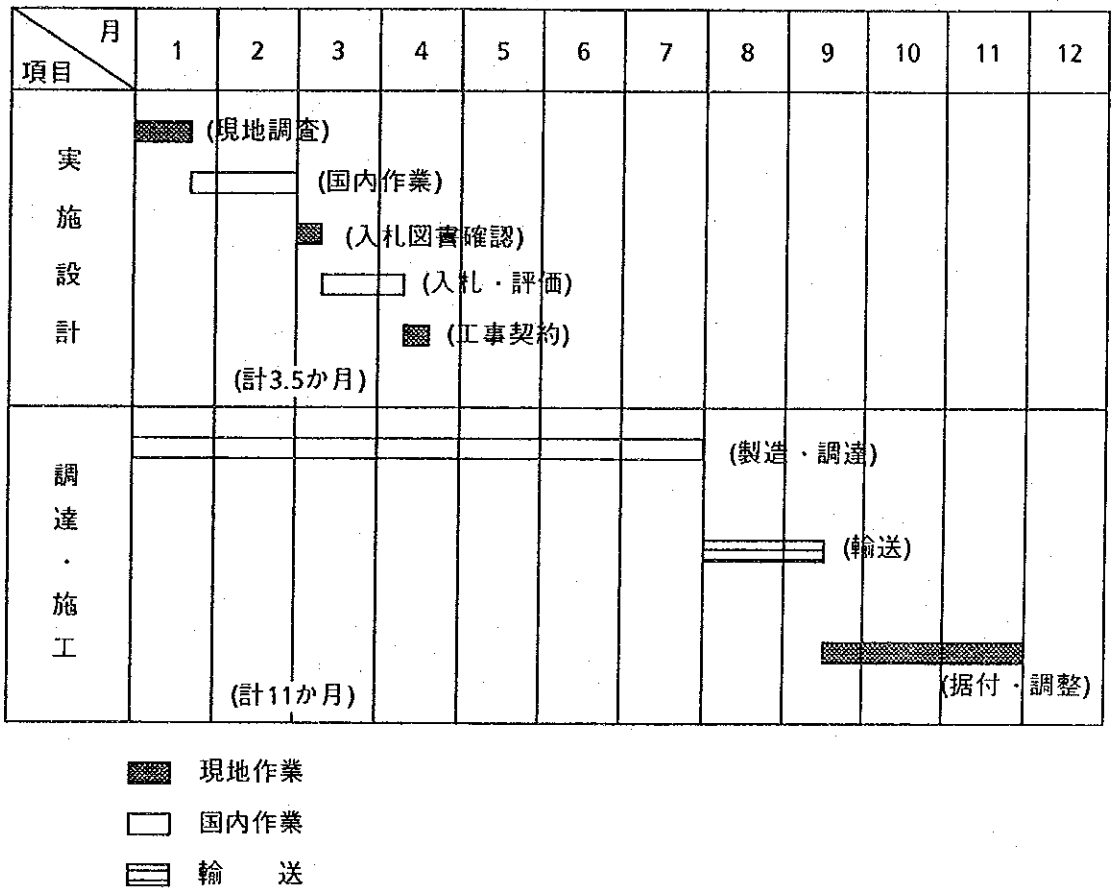
本計画の設備機材および工事材料は、日本国で調達する。設備機材は日本国内で製作組立後検査を行い(工場検査)、必要に応じて解体し輸送する。現地到着後、据付調整工事を行い復元する。

4-4-5 実施スケジュール

本計画は、次の手順を経て完成される。まず日本国政府とモザンビーク共和国政府との間で交換公文(E/N)締結後、モザンビーク共和国政府と日本国コンサルタント会社との間で、設計監理契約を締結する。その後実施設計と入札書類を作成し、それに基づき日本の業者を対象に入札を行う。さらに入札審査を経て、工事契約を締結し、工事に着手する。

実施期間は実施設計に3.5か月、施工・調達に11か月を要する。実施工程を表4-4-1に示す。

表4-4-1 実施工程表



4-4-6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要となる事業費総額は、約9.75億円となり、先に述べた日本とモザンビーク共和国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次の通りと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

事業費区分	事　業　費
1) 機　　材　　費	9.10億円
2) 設 計 管 理 費	0.64億円
合　　計	9.74億円

(2) モザンビーク共和国側負担経費

既設送信機および発電機の撤去	200万 メティカル
既設アンテナ補修工事	300万 メティカル
発電機ベット補修工事	200万 メティカル
既設マスターコントロール設備の撤去	100万 メティカル
ケーブルその他	2,100万 メティカル
合　計	2,900万 メティカル (約130万円)

(3) 積算条件

1) 積算時点　　平成5年1月

2) 為替交換レート　　1 US$ ＝ 124.96円

　　1メティカル ＝ 0.045円

3) 施工期間　　詳細設計、機材調達および工事期間は施工工程に示した通りである。

4) その他　　本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

第5章　事業の効果と結論

第5章　事業の効果と結論

5-1　事業実施の効果

現状と問題点、本計画の実施により期待される効果は次のとおりである。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
・マトーラ送信所の送信機は、独立以前の設備を使用しており、老朽化が著しい。特に中波送信機は老朽化による機能低下のため、サービスエリアの減少とともに、受信品質の劣化も著しい。 ・補修用予備部品や送信用真空管は、製造の中止や外貨不足のため、入手は極めて困難である。 ・モザンビークの電力事情は悪く、停電が頻発しており送信停止がしばしば発生している。マトーラ送信所のバックアップ用発電設備は、エンジン部分の機械的破損により役にたたない。 ・マプートスタジオセンターでも、設備は古く老朽化している。特にマスターコントロール室では設備の老朽化や陳腐化が著しく、配線の腐食による断線や接触不良による番組の中断が頻発し、設備の信頼性に欠け番組の安定送出が難しく、受信者へのサービスに欠ける。	・マトーラ送信所の中波送信機を更新する。 ・マトーラ送信所の発電設備を更新する。 ・マプートスタジオセンターのマスターコントロール設備を更新する。	最近の技術を取り入れた設備の導入により、 ・サービスエリアの回復が出来る。減少した現在のサービスエリアに比べて約1.4倍に回復する。 ・受信品位が、5段階評価で現在の2が、4に向上する。 ・発電設備の更新により、停電による停波が防止でき、安定した電波の確保が保証される。 ・機能向上とともに操作性が改善され、安定・確実な番組の送出ができる。(スタジオセンター) ・設備の信頼性、安定性が飛躍的に向上し、故障が減少するとともに保守業務量の減少が期待できる。 ・新設備の導入により予備部品の入手が可能となる。

さらにソフト面では、次の効果が期待される。

(1) グランドマスタープラン

モザンビーク共和国は、UNESCOの協力により作成されたグランドマスタープランに基づき、諸外国や国際機関などの援助を得て放送網を拡充しようとしており、第1フェーズにおいては、我が国への要請の他、UNICEF、ドイツ等の支援を得ながらグランドマスタープランを実現する計画である。

本計画によるマトーラ送信所の設備更新は、グランドマスタープランに基づく今後の整備とラジオ放送の全国への普及・促進に大きく貢献する。

(2) 安定した放送の確保

現在、全国及び地域放送用中波送信機(50kW)は、老朽化が著しくサービスエリアも低下し、十分な品質で受信できるエリアが当初の70%程度しか確保されていない。

老朽化した放送設備の更新によって、サービスエリアの回復の他、機能性及び信頼性が向上する。また、発電設備の更新と併せ停電による放送電波の停止が防止され、安定した放送の確保ができる。

(3) 放送番組の強化・充実

モザンビーク共和国は、1992年10月に和平協定が調印された。これから同国の平和が確立されようとしている。

同国は、ラジオ放送網の整備・拡充と併せマプート本部のマスターコントロール設備の更新を行い、ニュース、教育・教養、娯楽等、放送番組の強化・充実を図ることとしている。放送番組を通じた情報提供は、社会の調和、民主的な規則に則った平和共存、自国や世界の文化等、国際理解の促進等を目的とした研修、市民教育、娯楽番組等の情報提供を行うことが可能となり、国家の平和、民主主義の確立、識字率の向上に大きく貢献する。

本計画の実施により、マプート州はもとより、隣接のガザ州やイニャンバネ州の一部を含めた地域の住民約300万人が、恩恵を受けることになる。