

カメルーン共和国
ラジオ放送網拡充計画
基本設計調査報告書

平成4年1月

国際協力事業団

無調二

CR3

91-132

68.7
29

JICA LIBRARY



1096782(6)

23540

カメルーン共和国
ラジオ放送網拡充計画
基本設計調査報告書

平成4年1月

国際協力事業団

国際協力事業団

23540

序 文

日本国政府は、カメルーン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3年7月23日より8月24日まで、郵政省放送行政局技術課技術係長 田中耕作氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、カメルーン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3年11月10日から11月23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。

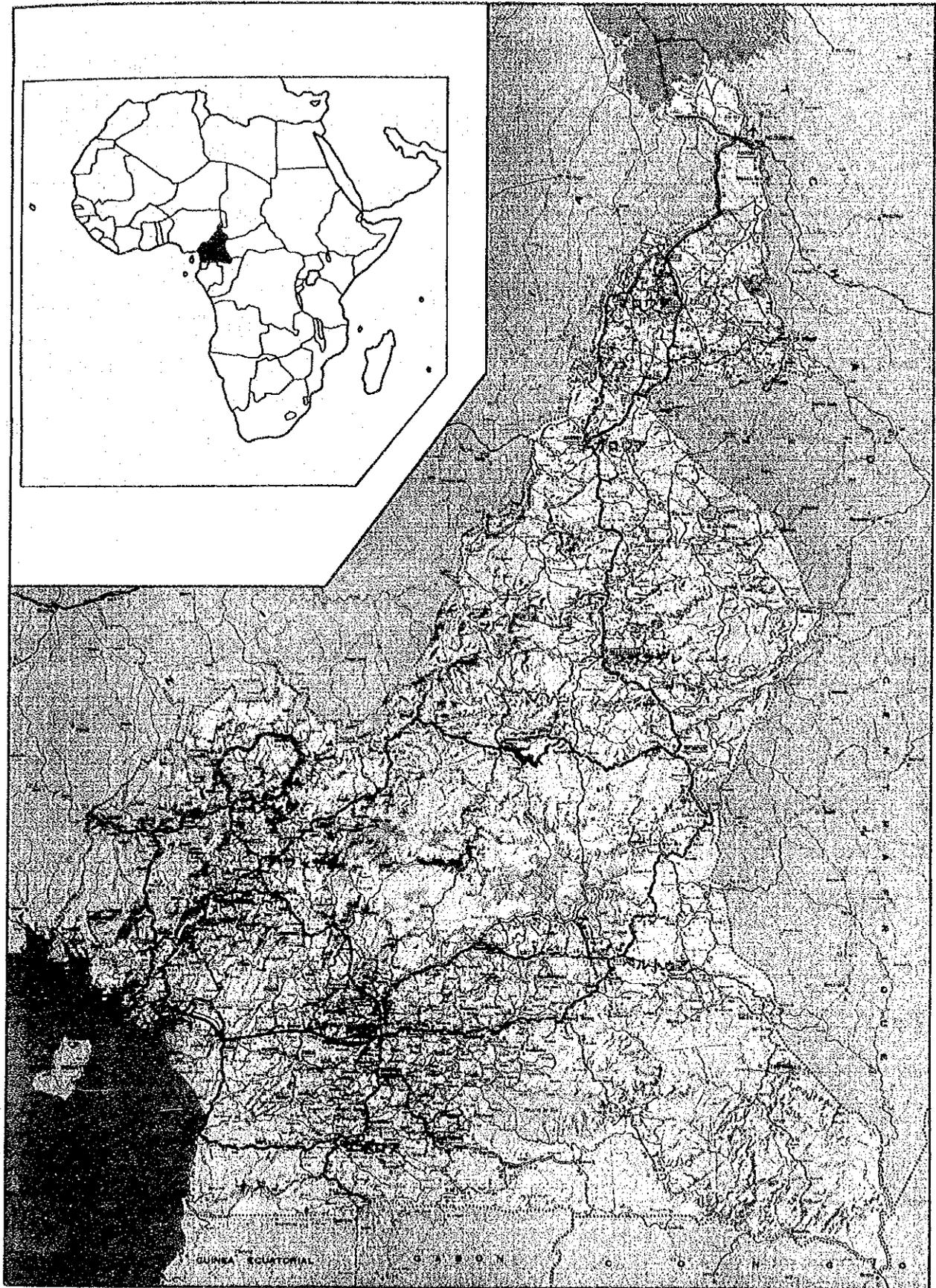
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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4年1月

国際協力事業団

総 裁 柳 谷 謙 介



カメルーン共和国

要 約

要 約

カメルーン共和国は1960年にフランスの統治領から独立し、面積は日本の約1.26倍、人口は1,143万人(1990年推定)を擁する国である。同国は、200を越える言語を使用している多民族国家であり、国家の統一、経済の発展、教育の推進などに大きな努力を払っている。

カメルーンの経済は1985年まで年率8%の経済成長を遂げていたが、それ以後、主要輸出品のドル建て価格と対ドルレート of 急落により、政府財政は赤字を記録し、IMF、世銀、アフリカ開発銀行の協力を得て「開発戦略と経済復興宣言」を公表し、種々の対策に踏み切り、投資に対しても4か年公共投資プログラム(PIP)を作成し投資計画の見直しをはかっている。

一方、カメルーン共和国は放送が民族統一、社会・経済開発計画の推進に重要な役割を果たすものであると位置付け、第4次国家開発計画で始められたFM実験放送の満足な結果を踏まえ、第6次国家開発計画でFM送信設備を全国に配置する計画を策定した。

カメルーンにおけるラジオ放送の歴史は長く、1959年に放送を開始した。その後1985年にテレビが開局し、1988年にその両者が合併して現在のカメルーン ラジオ テレビジョン(CRTV)となった。CRTVは情報文化省の管轄下にあり、1990年12月に情報文化大臣と事業運用に関する契約を結び、国庫補助金を主財源とする国営企業から視聴税、広告収入、制作物販売を財源とする独立採算制の公共企業体へ移行しつつある。契約にはCRTVの業務の指標として放送時間、放送の質及びカバレッジを維持し暫時引き上げる事を規定し、収支の目標値、投資、人事など全般に及んでいる。しかるにラジオ放送の根幹をなす、短波、中波の送信設備は老朽劣化、陳腐化が激しく部品の入手も困難で放送を中止しているものも見受けられ、緊急な処置に迫られている。

カメルーン政府は以上のような現状を踏まえ、全国10州にFM放送によるラジオ放送網の建設を計画し、すでに完了した4州を除き、残り6州にサービスを行うFM送信設備の整備を、我が国政府に無償資金協力として要請してきた。

この要請に対し、日本政府は『カメルーン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、1991年7月23日から8月24日までの33日間にわたり、基本設計調査団を派遣した。

上記基本設計調査の結果は次のとおりである。

本計画は、FM全国放送網の完成を目的として下記既設テレビ送信所にFM送信設備を整備する。

- ドゥアラ送信所 (沿岸州及び南西州へのサービス)
- バフッサム送信所 (西部州へのサービス)
- バメンダ送信所 (北西州へのサービス)
- ガロウア送信所 (北部州へのサービス)
- ベルトウア送信所 (東部州へのサービス)

整備する主な機材は、10kW真空管式FM送信設備、送信アンテナ設備、保守用測定器、予備品などである。

本計画はFM放送を利用して全国に放送網を整備するものである。多くの国家が近接しているヨーロッパ、アフリカにおいては中波、短波によると夜間の混信が激しいが、FM波の利用は混信を避け、他国にも妨害を与えないため技術的に最適な手段と言える。一方、中波、短波を使用して整備する場合は、老朽化したアンテナ、鉄塔も取替の必要があるのに対し、FM送信設備は近年建設されたTV送信所に設置する事ができるので経費的にもFMで整備する方が有利である。

この整備にあたっては、首都ヤウンデから全国に向けて放送する全国向けサービスと各地方局で各種地方言語なども用いて放送する地域サービスを実施するため、各送信所に2式の10kWのFM送信機を設置する。この整備が完了すると現在のFM放送のサービスエリアは40%から75%となり、新たに403万人の人々がこの放送を受信する事が可能となる。現在、ラジオ受信機は420万台(1991年推定)を数え、3人に1台の割合である。また、市販されているFM受信が可能な受信機は日本円で5,000円程度で購入することができ、周辺国に比較して所得水準の高い(大学卒の初任給は約12.6万円)カメルーンでは今後とも普及に期待がもてる。

本計画は2期分けの工事計画とし第1期はドゥアラ、バフッサム、ベルトウアの3送信所、第2期はガロウア、バメンダの2送信所の整備を行うことが妥当である。本計画に必要な事業費は、総額約9.91億円(日本国側負担約9.71億円、第1期6.07億円、第2期3.64億円、カメルーン共和国側負担0.20億円)である。工事期間については、第1期が工事契約後約11.5か月、第2期10.5か月と見込まれる。

この整備が完了すると次のような効果を期待する事ができる。

- サービスエリアが40%から75%となり新たに403万人の人々がFM放送を混信もなく良好な音質で聴取する事ができ、農業経済の発展、文化教育のレベル向上などに役立つ。
- 地域に密着した情報を地方言語、公用語などを用いて放送する地域サービスと全国的に重要な内外のニュース、教育、経済などの情報を放送する全国向けサービスの両方の番組を聴取することができる。
- サービスエリアの向上によりCRTVのコマーシャル料収入の増加が期待され、番組の質を高め聴取者に還元することができる。

CRTVの職員数は現在1,635名で、運営にはコンピューターなども取り入れ、管理能力・技術レベルは高く、研修にも力を注ぎ、実施主体としての十分な資質を備えている。

本計画完了後の設備の運営にあたっては、FM設備をテレビ送信所に設置し、その要員で運用するので増員の必要はない。設備の電力代及び維持補修のための費用は、年間7,800万CFAフラン位が必要であるがCRTVの収入の1.6%程度で問題はない。また、この整備完了により中波、短波の送信所の運用を中止することが可能となるが、その場合は不要となった経費をFM放送に振り向けることができる。

このように本計画は、多言語をもち、多民族国家であるカメルーン共和国にとり国家の統一、経済の発展、教育の刷新などに貢献するものであり、運営、維持に対しても問題はなく、我が国の無償資金協力で実施する事は意義の深いものである。

略 語 表

略 語 表

ACP	(Africa, Caribbean Sea, Pasific Area)	アフリカ、カリブ海、太平洋地域の開発途上国
BEAC	(Banque des Etats de l'Afrique Centrale)	中部アフリカ諸国銀行
CCIR	(Comité Consultatif International des Radio-Communications)	国際無線通信諮問委員会
CFA	(Franc de CFA)	通貨単位
CRTV	(Cameroon Radio Television)	カメルーン ラジオ テレビジョン
DGTC	(Direction Générale des Grands Travaux de Cameroun)	大規模事業総局
EEC	(European Economic Community)	ヨーロッパ経済共同体
FM	(Frequency Modulation)	周波数変調
IMF	(International Monetary Fund)	国際通貨基金
MW	(Medium Wave)	中波
PAL	(Phase Alternative Line)	テレビ方式
PIP	(Public Investment Programme)	公共投資計画
RDC	(Radiodiffusion du Cameroun)	ラジオカメルーン
SAL	(Structural Adjustment Loaning)	構造調整融資
SW	(Short Wave)	短波
UDEAC	(Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale)	中部アフリカ関税経済同盟
VSWR	(Voltage Standing Wave Ratio)	定在波比

目 次

	頁
序 文	
地 図	
要 約	
略語表	
目 次	
第1章 緒 論	1
第2章 計画の背景	3
2-1 カメルーン共和国の概況	3
2-1-1 自然・社会条件・経済事情等	3
2-1-2 人口・言語・宗教・政治等	4
2-2 カメルーン共和国の放送の現状	6
2-2-1 放送事業の概況	6
2-2-2 カメルーン放送局の組織及び経営	6
2-2-3 国内放送実施状況	10
2-2-4 ラジオ受信機及びテレビ受像機の普及状況	19
2-3 経済構造調整計画	20
2-3-1 1970年以降の経済の動向	20
2-3-2 開発計画と部門別政策	21
2-3-3 構造調整のうち本件プロジェクトに関連する具体的政策	23
2-3-4 構造調整プログラムの実施状況	26
2-3-5 本プロジェクトへのインプリケーション	29

	頁
2-4 要請の経緯と内容	34
2-4-1 要請の背景	34
2-4-2 要請の内容	34
第3章 計画の内容	35
3-1 計画の目的	35
3-2 計画内容の検討	36
3-2-1 計画の妥当性、必要性の検討	36
3-2-2 実施・運営計画の検討	37
3-2-3 類似計画及び他の援助計画との関係・重複の検討	38
3-2-4 要請施設の構成要素の検討	38
3-3 計画概要	40
3-3-1 実施機関・運営体制	40
3-3-2 事業計画	40
3-3-3 計画地の位置及び状況	41
3-3-4 施設・機材の概要	46
3-3-5 維持管理計画	49
第4章 基本設計	53
4-1 設計方針	53
4-2 設計条件の検討	54
4-3 基本計画	58
4-3-1 ドゥアラ送信所	58
4-3-2 バフッサム送信所	59
4-3-3 バメンダ送信所	60
4-3-4 ガロウア送信所	61

	頁
4-3-5 ベルトウア送信所	62
4-3-6 機器の構成	64
4-3-7 放送区域	70
4-4 基本設計図	71
4-5 施工計画	94
4-5-1 実施主体	94
4-5-2 負担区分	94
4-5-3 実施設計・施工監理計画	95
4-5-4 資機材調達計画	96
4-6 実施スケジュール	97
4-7 概算事業費	98
第5章 事業の効果と結論	99
5-1 事業実施の効果	99
5-2 結論及び提言	100

[付 属 資 料 編]

1. 調査団氏名
2. 調査日程
3. カメルーン側面会者リスト
4. 協議議事録
5. 収集資料リスト
6. 視聴税に関する法令 (1989年12月12日 No. 89/004)

第1章 緒論

第1章 緒 論

カメルーン共和国政府は、ラジオ放送が社会、経済開発計画の推進及び国家、民族の統一に、重要な役割を果たすものと位置づけ、第6次経済・社会・文化開発5か年計画(1987~1991)においてもラジオ放送網拡充に高い優先順位を与え、「第4次国家開発計画で始められたFM放送の実験放送は全ての面において、満足の行くものであった。第5次同計画においては全国民が番組を聴取できるよう放送網を拡大すべきであり、そのために、全国にFM送信機を設置する必要がある。」旨表明している。

しかしながら、1941年から開始されたラジオの放送設備は機器の老朽化・陳腐化、及び予備品の入手難等により満足な状況ではなく、1990年12月の社会的コミュニケーションの自由に関する法律による放送の自由化、独立採算制への移行がすすむなかで、設備機器の更新や、本格的な全国ラジオ放送網の確立が強く望まれている。

カメルーン国営放送局は、第4次国家開発計画で行ったFM実験放送の良好な結果に基づいて全国FM放送網の確立を目指し、10州都にFM送信設備を設置する計画を立て、現在までに4州都に設置してきた。カメルーン共和国政府は、残る6州都へのFM送信設備の整備を日本国政府に対して無償資金協力を要請してきた。

日本国政府はこの要請にもとづき“カメルーン共和国ラジオ放送網拡充計画”(以下「本計画」という。)に対する基本設計調査に関し、その実施を国際協力事業団(以下「JICA」という。)に依頼した。これを受けてJICAは、郵政省 放送行政局 技術課 技術係長 田中耕作氏を団長とする基本設計調査団を1991年7月23日より1991年8月24日までカメルーン共和国(以下「カメルーン国」という。)に派遣した。

本調査団はカメルーン国側の実施機関であるカメルーン ラジオ テレビジョン(CRTV)及び関係諸機関と、本計画に関して下記の内容について調査・協議を行い、ドゥアラ、バフッサム、バメンダ、ガロウア、ベルトウアの5州都及びヤウンデにおいて現地調査を実施した。

- 調査内容
- (1) 我が国無償資金協力システムの説明
 - (2) 要請内容の確認
 - (3) 関連情報・資料の収集
 - (4) 要請サイトの現地調査
 - (5) 計画概要の策定
 - (6) カメルーン国政府が履行すべき事項の確認
 - (7) 協議議事録の交渉

本報告書は協議内容、現地調査内容、情報・収集資料を解析し、本計画がカメルーン国におけるラジオ放送網拡充強化に与える効果を評価し、最適な規模と設備内容を有する基本設計を策定したものである。

本報告書は上記の結果に基づいてドラフトファイナルレポートを作成し、現地説明を経て、必要な修正を加えファイナルレポートとしてとりまとめたものである。

なお、協議議事録、調査日程、調査団の構成、カメルーン国関係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 カメルーン共和国の概況

2-1-1 自然・社会条件・経済事情等

カメルーン共和国は、1946年フランス、イギリスの信託統治となり、1960年フランスの統治地域がカメルーン共和国として独立、翌年イギリスの統治地域のうち北部はナイジェリアに編入され、南部地域はカメルーン共和国との連邦を結び、同年カメルーン連邦共和国が成立した。その後、1972年カメルーン連合共和国に、1984年カメルーン共和国と改称された。

国土面積は、47万5,000km² (日本の約1.26倍)でアフリカ大陸のほぼ中部、北緯2°から13°、東経8°から16°の間に位置し、西南部はギニア湾に面し、西北部はナイジェリア、東部はチャド・中央アフリカ、南部はコンゴ・ガボン・赤道ギニアと国境を接している。西岸は大西洋に通じるギニア湾で海岸線は250kmに達しドゥアラ、ビクトリア、クリピの3港を擁する。南北は1,200kmと長く、そのほぼ中央部を走る山脈があり、それを境として、南部と北部では国土の様相がまったく異なっている。南部の熱帯雨林、中部はサバンナ、北部はステップ、乾湿による植生や気候の帯状分布が顕著な自然景観を展開しており、アフリカ大陸のさまざまな特質を一つの国の中に持つのでミニ・アフリカと呼ばれることがある。

大部分のアフリカ諸国と同様に農業国であるが、全国的に肥沃な土壌、年間を通じて配分された概して豊富な雨量など農業条件に恵まれており、食糧の自給に加え、コーヒー・ココア・バナナ・綿花など商品作物により輸出全体の50%を超える収入を得ている。木材生産の他、鉱産物はボーキサイト、石油などがある。石油は1970年代に採掘が始まり、その生産拡張とともに経済も年8%と急激に成長し始めたが1986年の石油価格の低落と1985~1988年間の主要商品作物価格の下落により、経済全体が打撃を被っている。

貿易相手国ではフランスが輸出入とも第1位であり、オランダ、西ドイツ、イタリア、アメリカ、日本がそれに続く。アフリカ圏内では中部アフリカ関税経済同盟(UDEAC)や中部ア

リカ諸国銀行(BEAC)に参加しており、圏外ではACP(アフリカ・カリブ・太平洋)諸国の一員として、またヨーロッパ経済共同体(EEC)とも連携している。

日本は1960年にカメルーンを承認したが、現地には、しばらく在外公館が置かれず在ガボン日本大使館の兼轄をへて、1991年に大使館が開設された。

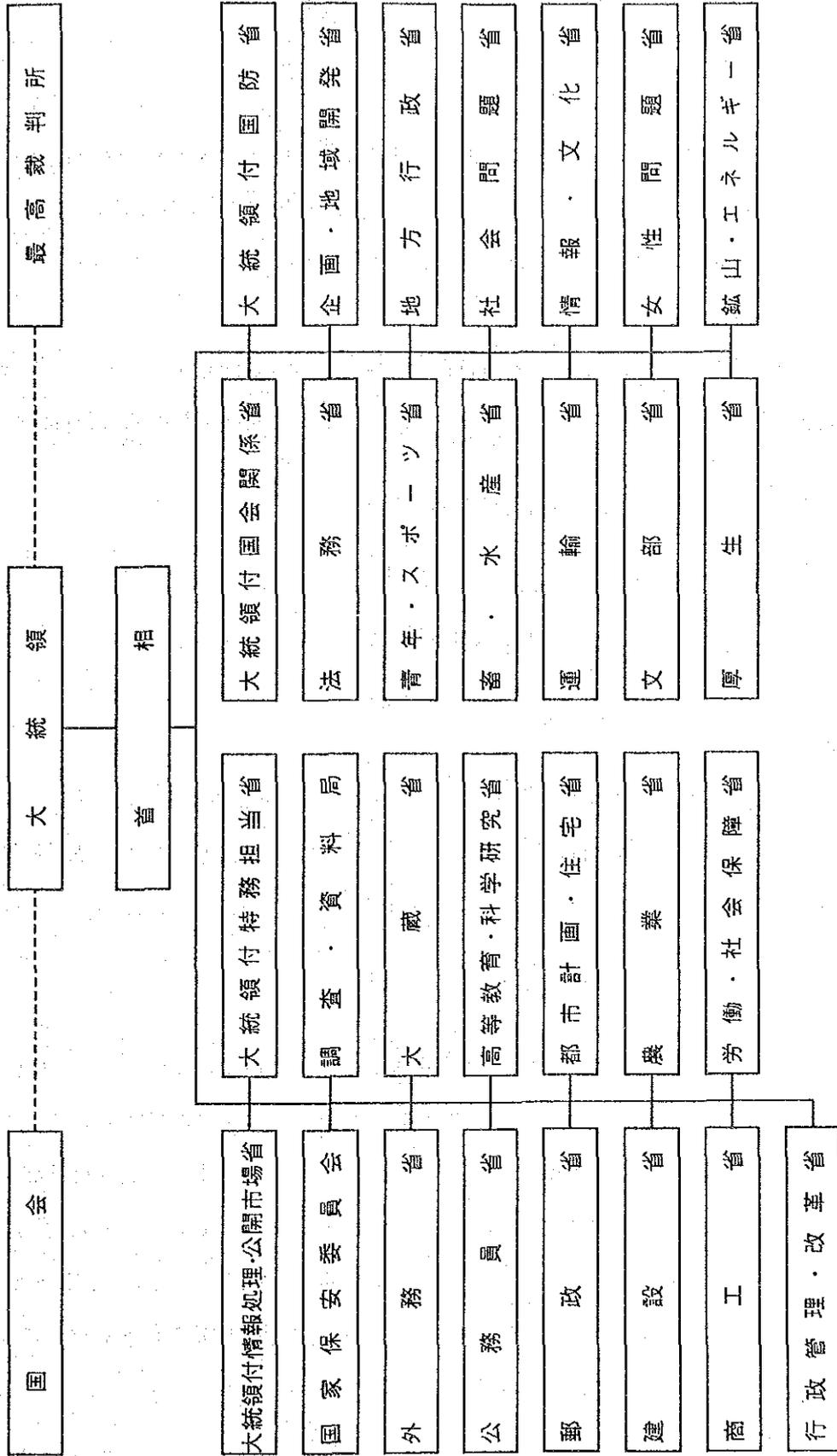
2-1-2 人口・言語・宗教・政治等

国内は10州49県からなり、首都ヤウンデは中央州にある。人口は、1990年推定によると1,143万人、1人当たりのGNPは1,010ドル(1988年実績)となっている。フランス、イギリスの信託統治下にあった二つの地域が合併した結果として、英仏両語が公用語となっているほか、200以上の部族語も使われている。

主な宗教はキリスト教(30%)、イスラム教(20%)、原始宗教(50%)などであり、人々の信仰心はあつく、日曜日の礼拝、宗教イベントへ参加する多くの民衆や、限られたラジオ、TV放送時間帯に占める宗教番組の位置づけにも人々の信仰への関心の高さを知ることができる。

政治体制は共和制で任期5年の大統領(現在はポール・ビア大統領)を元首とする。国民選挙により選出された120名の議員(任期5年)で構成する一院制国民議会が国会の役割を果たしている。カメルーンは1991年1月より多数政党制が行われており、政権政党は国民民主連合である。カメルーン共和国の行政組織図を表2-1-1に示す。

表2-1-1 カメルーン国家行政組織図



2-2 カメルーン共和国の放送の現状

2-2-1 放送事業の概況

カメルーンにおけるラジオ・テレビ放送は、カメルーン政府情報・文化省の管轄下にあるカメルーン ラジオ テレビジョン(CRTV)により運営されており、民間放送はない。

CRTVは、1988年に国営のラジオ局——RDC(1959年発足)とテレビ局(1985年発足)が合併し、国営の放送局として創設された。

CRTVは構造調整プログラム(後述)実施の中で、1990年12月以降国庫補助金を主財源とする国営企業から視聴税、広告収入、制作物販売を財源とする独立採算制の公共企業体へ移行しつつある。(視聴税については付属資料6を参照)

2-2-2 カメルーン放送局の組織及び経営

カメルーン ラジオ テレビジョン(CRTV)の組織を表2-2-1に示す。

(1) 職員数

CRTVの職員総数は1,635名であり、その内訳は首都ヤウンデに958名(本部57名、技術部298名、情報部145名、番組制作部329名、経営管理・財務部129名)、地方9州の放送局には34~94名/局、合計677名が勤務している。

(2) 財務状況

CRTVは1988年にテレビとラジオの2つの企業体が合併したので過去のデータは得られなかった。1990年12月にCRTVは政府との間に5か年の事業運用に関する契約を締結し、1991年1月1日から実施に踏み切った。CRTVの運用指針としては、放送の質、放送時間及びカバレッジを維持し、暫時引き上げることを基本としている。財政的には収入、支出の目標値を表2-2-2の如く設定し、政府は当初5年間については過渡期として追加補助金の支出を認めている。CRTVは詳細な年間業務スケジュールを立て、それをもとに業務を行う事を政府に約束している。

表2-2-1 C R T V 組 織 表

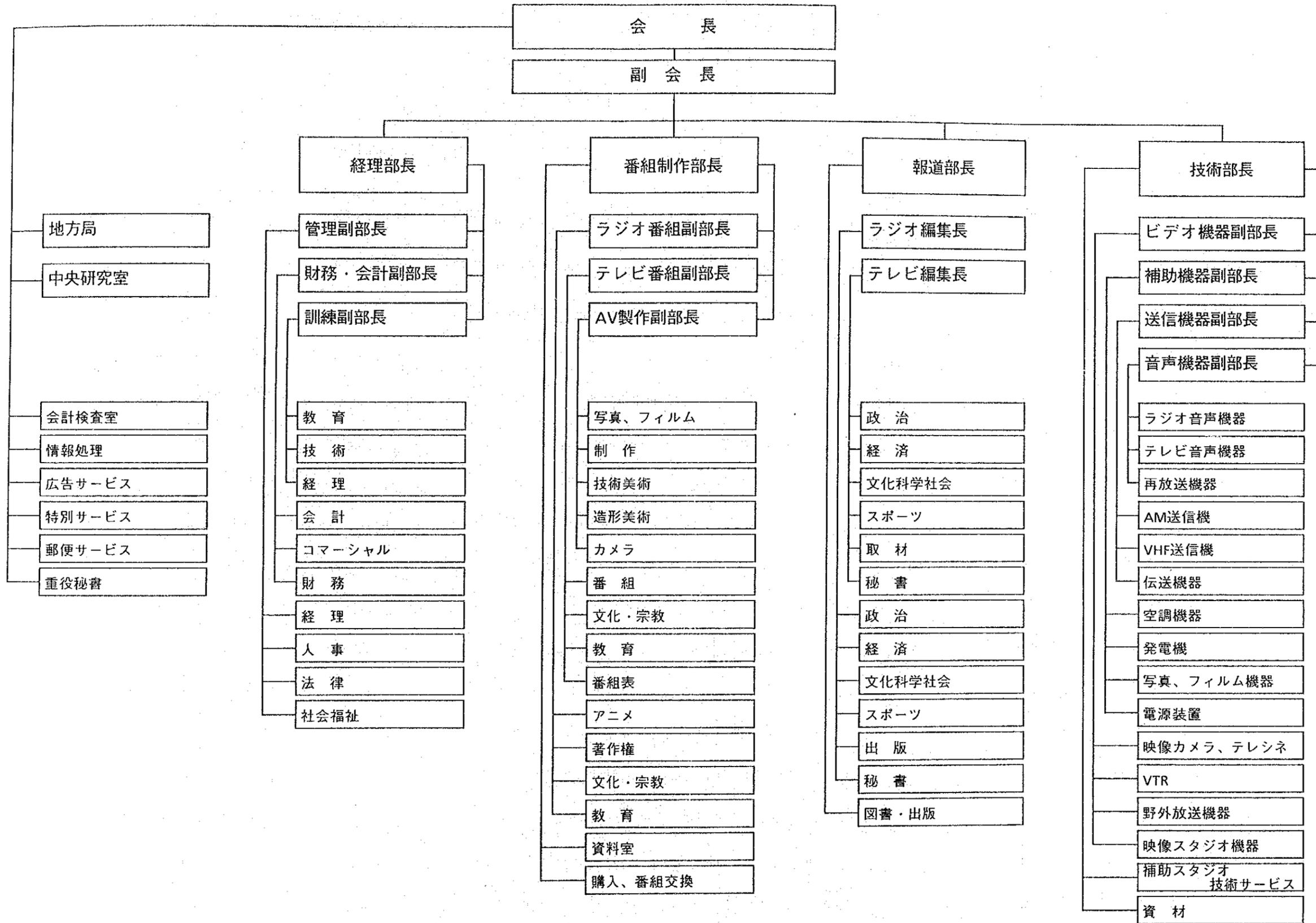


表2-2-2 CRTVの収支経費の目標値

単位：百万CFAフラン

		年	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94
1. 収 入	視聴税		1,500	4,000	4,000	4,000	4,000
	広告収入		650	1,025	1,050	1,050	1,050
	他の販売収入		50	200	250	250	300
	合 計		2,200	5,225	5,300	5,300	5,300
2. 支 出	運 用 関 係	給 与	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
		営業経費	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
		謝礼、放送権料	400	400	400	400	400
		賃貸料、その他	230	340	240	200	200
		小 計	5,030	5,140	5,040	5,000	5,000
	補 修 投 資 関 係	機器及びスベアパーツ	350	800	850	900	820
		エボロワラジオ放送所	100	350	100	—	—
		空調設備	200	240	140	110	110
		その他	329	682	792	550	50
		小 計	979	2,072	1,666	1,565	980
	支払延滞金		1,010	1,660	1,510	710	610
支 出 合 計		7,019	8,872	8,216	7,275	6,590	
3. 政府へ 補助金 要 請	国家公務員給与	1,519	1,519	1,519	1,519	1,290	
	その他	3,300	2,128	1,397	456	—	
	合 計	4,819	3,647	2,916	1,975	1,290	

(3) 研修の状況

CRTV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ヤウンデに置いている。研修センターは1983年に建設され、同年からフランスのトムソン社からの5人の講師によるテレビ送信技術部門の研修が始まり今日までにおよそ200人のトレーニングを終えている。1985年からは西ドイツのローデルシュワルツ社の10人の講師による制作部門の研修が始められた。1987年からはラジオ部門の研修も行われている。現在は講師のほとんどがCRTVのスタッフで、外国人講師は2名(西ドイツ)にとどまる。CRTVは海外からの研修生も受け入れており、研修センターの多面的な活用と、維持・充実に大きな努力を払っている。

研修センター実績

- 1986 1988 : テクニシャン117名 (カメラ30名、音声29名、メンテ29名、制作29名)
アシスタントディレクター11名
- 1988年5月以降 : 181名が再教育及び専門教育を受けた。
(カメラ、音声、メンテ、制作、モンタージュ、等)
1990. 1. 8 1990. 6. 8 : チャドからのテクニシャン及びディレクター12名の研修を受け入れる。

送信機の運転及びメンテを担当するテクニシャンの研修

- 1983 1986 : 計90名のテクニシャンが研修を受ける。

2-2-3 国内放送実施状況

(1) ラジオ放送

カメルーンでは、ラジオ放送は古くから行われており、国民にとって最も親しみやすいメディアとなっている。最初の放送局はラジオ・ドゥアラで第2次世界大戦の1941年に設置された。独立後放送網は大きく発展、今日では10州の州都にFMのほか、短波や中波の放送局が設置されている。(送信所所在地・設備を表2-2-3に示す。)

表2-2-3 ラジオ送信設備一覧

局名	メディア	出力	周波数	建設年	備考
ヤウンデ	FM	10k × 2	88.8MHz	1986	
	FM	10k × 2	101.9MHz	1986	
	FM	100W	94.0MHz	1987	
	MW	20kW	899kHz	1976	故障
	MW	1kW	1286kHz	1952	音質低下
	SW	100kW	4850, 6060kHz	1976	老朽劣化
ベルトウア	MW	20kW	972kHz	1976	老朽劣化
	SW	20kW	4750, 7165kHz	1976	老朽劣化
ガロウア	MW	20kW	1260kHz	1976	老朽劣化
	SW	100kW	4795, 7240kHz	1976	老朽劣化
バフッサム	MW	20kW	1449kHz	1977	老朽劣化
	SW	20kW	4000, 5955kHz	1977	老朽劣化
バメンダ	MW	300kW	1152kHz	1986	出力半減
	MW	1kW	1152kHz	1952	故障
ドゥアラ	MW	5kW	1106kHz	1967	老朽劣化
	SW	100kW	5010, 7150kHz	1978	老朽劣化
ブエア	SW	8kW	3970, 6005kHz	1967	老朽劣化
マロウア	FM	10kW × 2	88.8MHz	1986	
ヌガウンデレ	FM	10kW × 2	102.5MHz	1986	
エバアロウア	FM	10kW × 2	97.6MHz	1986	

同国ではフランス、イギリス信託統治領の統合の結果から両国語が公用語・共通語として使われる一方、200以上の部族語を持つ多民族国家として、国家・民族の統一そして国民の文化教育レベルの向上へ放送を通じての啓蒙活動が重視されてきた。夜6時台の放送は子供向け教育番組、ゴールデンアワーは英・仏語による政治社会経済ニュースが占め、他の時間帯

も、伝統的な芸能番組、農民、婦人向け教養番組、健康維持増進番組など教育的要素を含むものが多い。表2-2-4参照。

表2-2-4 ラジオ番組の種類

	番組の種類	総時間(年間)	%
1	情報番組 (ニュース その他の情報番組)	1,941 (600) (1,341)	34.3
2	教育番組	1,572	27.8
3	文化・教養番組	633	11.2
4	宗教番組	218	3.9
5	広告	191	3.4
6	娯楽 (ドラマ 音楽) スポーツ その他の娯楽番組)	1,057 (156) (719) (65) (117)	18.7
7	その他の番組	39	0.7
	合計	5,651	100.0

制作スタジオの設備・機材は機種も数量も乏しく、老朽化、陳腐化しており同様に、送信設備は耐用年数を過ぎ、性能低下の著しいものもあり、部品入手の困難などで稼働していない送信機も見受けられた。運用・維持管理の大変な努力にかかわらず良質な放送を維持して行くのは困難である。

首都のヤウンデ局からは下記に述べるような3つのサービスが行われ、聴取者は3種類の番組を選択して聴取することができるが、地方の局では1種類の番組のみしか聴取できない。その内容は20%がヤウンデから送出される全国向けサービス(主にニュースなど)に自局で制作した番組80%を混合し編成したものである。従って全国向けサービスの番組の内容の80%は地方では聴取する事ができない。

<全国向けサービス> 言 語 : フランス語及び英語
周波数帯 : 中波・短波・FM
放送時間 : 20時間/日

<地域サービス> フランス語・英語に加えて地域内の主要部族語で行われている。
周波数帯 : 中波・短波・FM
放送時間 : 18時間/日

<首都圏サービス> 言 語 : フランス語及び英語
周波数帯 : 中波・FM
放送時間 : 14時間/日

現在運行中の全国サービスのラジオ番組表を表2-2-5に示す。

表2-2-5 ラジオ番組表 (全国向けサービス)

	月～金	土	日
5:00	オープニング	オープニング	オープニング
	お早う、首都	アコーディオン・バラード	ゴスペルソング
6:00	ニュース (PN) お早う、首都	ニュース (PN)	目覚ましテレフォン
	カメルーン・モーニング	アコーディオン・バラード	
7:00	お早う、首都 FMスポーツ(仏)	週間スポーツ	ニュース (PN)
	お早う、首都 FMスポーツ(英)	バラエティ	目覚ましテレフォン
8:00	お早う、首都	カメルーンの朝 (PN)	カメルーンの朝 (PN)
		ヤウンデ・エクスプレス	大騒ぎ
9:00	首都の中心で		
	役に立つこと		
10:00			FMキッス(英)
11:00		ヒットバラード	日曜ビックリ箱
12:00	ニュース (PN)	ニュース (PN)	ニュース (PN)
13:00			熱帯の寄港地
14:00		ニュース (PN)	
15:00			ニュースと スポーツ、リズム
16:00			
17:00	改善運動	ゼニスのヒットバラード	
18:00			
	デイリーサーティーン(英)	ルーツ探し	ジャズを貴方に
19:00	ニュース (PN)	ニュース (PN)	ニュース (PN)
	数字で当てよう		ジャズを貴方に
20:00	カメルーン・イブニング	カメルーン之夜	カメルーン之夜
	数字で当てよう	ブラチナレーザ エンディング	ジャズを貴方に
21:00	90年代の響き(月曜) 心を開いて(火曜)		古典の宝
22:00	フィガー・ジュの時間(水曜) 私の好きな音楽(木曜) 街の灯(金曜)		コーラス
23:00	エンディング		エンディング

(PN) : Provincial News 地域ニュース

(2) テレビ

カメルーンではテレビの導入は最近まで見送られていた。西ドイツやフランスの援助で放送施設が建設され、最初にテレビ映像が放送されたのは1985年である。テレビ方式はPAL・Bシステムが使用されている。1987年から本格的なカラーテレビ放送が開始され、現在、全国に32のテレビ送信所が置かれており、そのサービスエリアはおよそ80%である。(送信所所在地・設備を表2-2-6に示す。)

表2-2-6 テレビ送信設備一覧

局名	チャンネル	送信出力	鉄塔高 (m)
1 ヤウンデ	5 (8+)	20kW	200
2 ドゥアラ	7 (8+)	20kW	200
3 バフッサム	6 (0)	10kW	150
4 バメンダ	11 (0)	10kW	100
5 ベルトウア	9 (0)	20kW	200
6 ンガオンンデレ	5 (0)	10kW	150
7 ガロウア	6 (8+)	10kW	150
8 コウセリ	9 (8+)	10kW	150
9 マロウア	11 (8+)	10kW	200
10 クリビ	10 (0)	20kW	200
11 サンメリア	10 (8+)	10kW	170
12 エボロワ	6 (8-)	10kW	120
13 バフィア	8 (8+)	10kW	150
14 リンベ	11 (8+)	1kW	70
15 バウダ	9 (0)	1kW	150
16 ンコンサンバ	5 (8-)	1kW	100
17 ナンガエボコ	11 (8+)	1kW	100
18 ティバティ	7 (0)	1kW	100
19 チョリレ	9 (8+)	1kW	100
20 ギデール	10 (8-)	1kW	70
21 モロコ	8 (0)	1kW	70
22 マヨオウロ	5 (8-)	0.1kW	30

局名	チャンネル	送信出力	鉄塔高 (m)
23 メイガンガ	8 (0)	0.1kW	70
24 アボンバン	7 (8+)	0.1kW	70
25 ヨカドウマ	11 (0)	0.1kW	100
26 エセカ	9 (8+)	0.1kW	70
27 ロロドルフ	11 (0)	0.1kW	100
28 ンドム	11 (8-)	0.1kW	30
29 マムフェ	8 (8-)	0.1kW	
30 ンカンベ	10 (0)	0.1kW	100
31 デクナン	10 (8-)	0.01kW	
32 ムボメッカ	8 (8-)	0.01kW	

(): オフセット [画面の混信縞を防止するために周波数をずらすこと。(kHz)]

現在CRTVの本部となっている放送センターは1983年に建設された近代的なものであり、1,000m²スタジオを含めて5つのTVスタジオ、マスターコントロールルーム、多くの編集室などが配置されている。使用されている設備は新しく、多くの機能を持つ設備で整備されている。

テレビ送信所は、建物、アンテナタワー共に、FM送信設備を配置できるように十分なスペースや仕様を考慮して建てられており、地方各局のレイアウトもまったく同一であり、据付工事に当たっての便宜を配慮してある。

<放送サービス> 7~8時間/日 (土曜12時間、日曜15時間)

現在のテレビ番組表を表2-2-7に示す。

表2-2-7 テレビ番組表

	月 (8/5)	火 (8/6)	水 (8/7)	木 (8/8)	金 (8/9)
16:00	オープニング カメルーンの葉書 (仏)	オープニング 私は作ることができる (仏)	オープニング カメルーンの葉書 (仏)	オープニング 地方の若者たち (仏)	オープニング ホリデイ・スポーツ (英)
	バーバババ (仏)	ピンカートン (英)	黒頭巾 (仏)	忍者タートルズ (仏)	
	間奏曲 (仏)		物理 (英)	青い家 (仏)	
17:00	昔の生活 (仏)	霧の中の村 (仏)	迷宮の人々 (仏)	マルチタレント・マイクロシップ (英)	質問しましょう (仏)
	ものの働き (英)	動物王国への探検 (英)	ピーターとおもちゃ箱 (英)	コルラルゴールの冒険 (仏)	熊と虎と仲間たち (英)
18:00	シュトラウムフー家 (仏)	クレイジー・パニー・ショウ (仏)	カクテルとデシベル (仏)	グランド・マッチ (英)	ドキュメント: ユニセフ (英)
	Q. E. D.	山 (仏)	地方の生活 (英)		スノーキー
19:00	マルコとソフィー (仏)	宇宙の人々 (仏)	舞台裏 (仏)	ミスター・ワード (英)	イスラム教を知る (仏)
	七時半のニュース (英)	七時半のニュース (英)	七時半のニュース (英)	七時半のニュース (英)	七時半のニュース (英)
20:00	ミスター・ワード (英)	農夫を見つめる (仏)	言葉探し (仏)	試験通信 (仏)	ありのままのフランス人 (仏)
	ジャーナル (仏)	ジャーナル (仏)	ジャーナル (仏)	ジャーナル (仏)	ジャーナル (仏)
21:00	カメルーン市場 (仏)			報道に直面 (英)	
	フュージョン	自由放送 (仏)	スポーツ・ビジョン (英)	第一線 (仏)	協定の頭文字 (仏)
22:00	偵察 (英)	熱狂フットボール (仏)	マットロック (英)	K 2 0 0 0	F D L R
23:00	エンディング		CRTV最新情報 (仏)	CRTV深夜 (仏)	CRTV最終 (仏)
		デリック (英)	エンディング	エンディング	エンディング
0:00		エンディング			

	土 (8/10)
12:00	オープニング 青少年・自由放送 スペシャル (仏)
13:00	ゲーム・ショウ (英)
14:00	映画: SEMNAL DREGS
15:00	アフリカへの招待 (仏)
16:00	子供のコーナー (英)
17:00	憎悪と愛情 (仏)
18:00	セサミ・ストリート (英)
19:00	スターのように (仏)
20:00	七時半のニュース (英)
	言葉探し (仏)
21:00	ジャーナル (仏)
22:00	コスビー・ショウ (英)
	世界へ向ける視線 (仏)
23:00	王朝 (仏)
	CRTV最終 (仏)
0:00	エンディング

	日 (8/11)
9:00	オープニング 合唱音楽 (英)
	健康を保つ (英)
10:00	日曜日 (仏)
11:00	フラッシュニュース
	プロテスタントの礼拝 (仏)
12:00	ボスコの冒険 (仏)
	海鳥 (仏)
	今週の世界情勢 (英)
13:00	
14:00	タム・タム ウィークエンド (英)
15:00	偉大な探検 (仏)
16:00	映画: バストン暴動
17:00	ロードランナー・ショウ (仏)
	ディスコ・ラリー
18:00	SOME MOTHER "AVE" EM (英)
19:00	最高評議会 (英)
	教会の視線 (仏)
20:00	七時半のニュース (英)
	もう一つの世界 (英)
21:00	ジャーナル (仏)
	マドモワゼル (仏)
22:00	週間時事 (仏)
	スポーツパレード (仏)
23:00	合唱音楽
0:00	エンディング

2-2-4 ラジオ受信機及びテレビ受像機の普及状況

過去5年間の受信機の普及状況は次のようである。

	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
AM・FM受信機	270万台	300万台	320万台	400万台	420万台
テレビ受像機	55万台	70万台	75万台	98万台	110万台

(CRTVの調査による)

現在ラジオ受信機、テレビ受像機はカメルーンでは生産されず全て輸入に頼っているが、ほとんどのラジオ受信機はFM受信機能付きで、値段は日本円で5,000円程度で購入できる。比較的に所得水準の高い(大学卒公務員の1級クラスの初任給は12.6万円) 同国の場合一般の人々への普及に支障はない。ラジオの普及台数は、都市部ではほぼ2人に1台、地方(田舎)でも4人に1台となっている。TVは都市部で10人に1台、地方(田舎)で25人に1台となっている。なお、ラジオ用の乾電池は自国生産品が豊富にまわっている。

2-3 経済構造調整計画

2-3-1 1970年以降の経済の動向

- (1) 1970年から85年まで、カメルーン経済は年率8%の高成長を記録した。農業生産の順調な伸びに加え、1978年からは石油生産が開始され、成長を牽引した。石油収入により投資は年率7%のペースで増大、GDPの20%の水準を維持した。この期間に政府投資は民間投資を上回る伸びを示し、投資に占めるシェアは全体の1/5 (1979/80)から1/3 (1984/85)に増加した。これと平行して公営企業部門が拡大し、1982-85年には資本形成の12.5%を占めるに至った。
- (2) 大規模な投資にもかかわらず、政府は予算の均衡を維持、国内銀行に多額の預金を蓄積し、また国際収支は黒字を維持、石油収入のかなりの部分を外貨準備として積み上げた。
- (3) 1985年以来、カメルーンの主要輸出産品のドル建て価格とドルレートは急落した。1985年から1987年の間に、輸出価格指標(CFAフラン建て)は石油の場合65%、ココア24%、コーヒー11%、ゴム20%の低下を示し、交易条件(輸出品の輸入品に対する交換比率)は47%低下した。この結果国際収支は経常収支で赤字に転落、成長率は1986/87年に-3%、87/88年に-9%、88/89年には-7%のマイナスを記録した。輸出収入の減少に、国内の低金利からくる資本逃避が加わり、外貨準備高は1280億CFAフラン(1986年6月)から-1470億CFAフラン(1988年6月)へと激減した。1986/87年に政府財政は初の赤字を記録、これを埋めるために政府は内外の預金を取り崩し、対外債務を増加させ、また国内の支払を延滞させた。
- (4) 財政の均衡を回復させるため、政府は安定化プログラムに着手、まず1987/88年に緊縮財政プログラムを開始した。支出を34%カットするために予算外支出を大幅に削減、投資を48%、経常支出を給与の凍結、補助金等の削減、機材等の購入抑制により、18%削減した。翌年にはIMFのスタンド・バイ・クレジットを導入するため、投資を従来水準の1/3に圧縮、人件費等の一層の削減に努めた。

- (5) 上記の2年間に政府支出は従来水準の60%に低下し、政府投資(公営企業を除く)は1987年に前年に比べ12.7%、88年には50.5%減少し、多くのプロジェクトの完成が繰り延べになった。他方で輸出も87年-7.5%、88年-3.8%と減少を続けたため景気は大幅に後退、GDPは1987年に-2.8%、1988年には-8.6%と2年連続して低下を続け、農業部門以外は全てマイナス成長を記録した。また輸入はこの両年に各-9.8%、-17.8%の減少を示した。

2-3-2 開発計画と部門別政策

- (1) カメルーンの経済開発は、理論的には第6次5か年計画(1987-91)に従って実施されているべきであるが、87年以後の予想以上の経済環境の悪化と、それに対処すべく実施された安定化政策及び構造調整プログラムのために、右計画の定めたマクロ経済的枠組み、それに沿った開発戦略及び投資計画は実状にそぐわないものとなった。このため、現在では5か年計画は実際の投資選択にあたっては参考程度にしか参照されず、開発の指針としては構造調整政策の概要を示した「開発戦略と経済復興宣言」(STATEMENT OF DEVELOPMENT STRATEGY AND ECONOMIC RECOVERY, MAY 1989)が、また投資計画としては同じくPIP (PUBLIC INVESTMENT PROGRAMME: 公共投資プログラム)が用いられている。
- (2) 5か年計画が当初の意義を失った現在、同計画の枠内で作成された部門別政策も根本的見直しを余儀なくされている。しかしながら、放送事業部門を包括する新しい部門別政策は現在まで作成されていない。従って、本プロジェクトの枠組みをなす上位計画としては構造調整プログラム(及びその投資計画であるPIP)を、部門別政策としては公営企業再建プログラム部門、下位部門政策としてはCRTVの再建計画(CONTRAT DE PERFORMANCES)及びそのフォローアップ報告を参照するのが妥当であろう。
- (3) 構造調整プログラムの概要
- 1) カメルーン政府は1988年初頭より構造調整プログラムの準備に着手、同年12月に、IMF、世銀、アフリカ開発銀行の協力をえて、右プログラムの運営及び実施モニターにあた

る関連省庁委員会を設立した。1989年5月、政府は構造調整の大綱を定めた上記「開発戦略と経済復興宣言」を公表した。その概要は次のとおりである。

2) 成長の見通し

石油生産が10%低下すると仮定(年率1%成長を引き下げる要因となる)した上で、今後5年間に年率3%の成長を目指す。成長の中心セクターは農業(年4%成長)及び製造業(同じく6%)となる。交易条件が若干改善されれば、年率約1%の一人当たりGDP成長率が期待できよう。この目標達成のためには、新しい輸出産品の開拓と農業・鉱工業の再編成が必要とされる。政府は輸出志向へと開発戦略を転換し、農業生産性の工場、民間投資促進のための企業環境整備を行う必要がある。とりわけ生産性向上とコスト・価格圧縮のため経済の自由化と制度改革を実施することが求められる。

3) 目 標

- a) 一人当たり成長率をプラスに転じる。
- b) 競争の強化と国内市場の効率化を通じて経済の自由化を計る。
- c) 国家の役割を直接の生産流通サービスの供給から民間活動の円滑化を計るものへと転換する。
- d) 公共サービスを(調整の社会的側面—SDA—を考慮しつつ)すべてのカメルーン国民の厚生と生産性向上に役立つよう改革する。

4) 主な政策

- 財政の均衡と改革のため歳入の計画・予算化を改善する。とりわけ給与管理の強化、公務員の生産性向上と管理改善、石油以外の税収の増加。
- 公営企業の改革・再建。
- 通貨・金融政策を含む銀行部門の再編成。
- コーヒー・ココア・綿のマーケティング組織の財政再建と右作物の貿易の自由化の実施及び食料増産プログラムの実施と新規作物の輸出促進。

- 国内商業の自由化によりコストの削減を行うとともに、貿易規制と実効保護率の適正化。
- 石油探査・生産のインセンティブ増加。
- 保健・教育政策の見直し。特に初等教育を重視し人的資源の開発を向上させる。
- 構造調整の社会的コストを減少させるため、特別アクションプログラムを作成。

5) 世銀の構造調整融資 (SAL)

安定化プログラムの進展及び上記の「開発戦略と経済復興宣言」の発表を受けて、世銀は1989年7月に総額1億5,000万ドルのSALの供与を決定した。この金額は3トランシュに分けて(発効直後、1990年3月31日以後、同じく12月31日以後の3回)ディスペースされることとなった。なお、この時点ではアフリカ開発銀行、仏等がさらに同額に近い協調融資を行うと見込まれていた。

2-3-3 構造調整のうち本件プロジェクトに関連する具体的政策

(1) 公共投資プログラム

- 1) 財政面で、政府は緊縮政策を続けるために、成長を過度に犠牲にすることなく、厳しい支出管理と税収の増大をはからなければならない。まず投資支出については、各種の問題点—マクロ変数の見通しに基づく計画化がなされておらず、部門間配分は(特に支出削減の際)客観的基準なく行われており、プロジェクトのモニター、評価は軽視され、調達手続は不透明できわめて時間がかかる、などの点を改善しなければならない。経常支出の面では、特に人件費の抑制が必要である。人件費外経常費用は、近年事前の計画なしに大幅な削減がなされてきたため、主要なインフラのメンテナンスや社会セクターへのサービスが低下し、将来の成長を脅かしており、適切な計画化が必要とされる。
- 2) 上記の問題解決の一環として、政府は中期マクロ経済見通しを策定し、これに沿って4か年公共投資プログラム(PIP、毎年見通し)を作成、外国援助を含むすべての資金ソースからの投資の計画化をはかる。また、右PIPの枠内のプロジェクトの執行状況を四半期毎にモニターするシステムを組織する。PIPは政府の直接執行のプロジェクトからはじ

め、将来は公営企業による投資(とりわけ政府保証債務部分の投資)もカバーするものとする。1989/90年予算より、初年度のプログラムは当該年度財政法の付属資料として添付される。当初の予算枠は毎年2,000億CFAフラン(4年間で計8,000億CFAフラン、国内資金20%)とする。公共投資の抑制による投資の不足は、民間活性化と公営企業改革の効果によって、将来はカバーされることが期待される。加えて政府の延滞金精算と公営企業・銀行再編のために各4,500億CFAフラン、2,750億CFAフランが必要とされよう。

3) PIP準備のため、以下の基準にそって継続中ないし進行中のプロジェクトの見直しが行われる。

- 既存資本の維持の優先
- すでにかなり進行しており、かつ経済・社会的に優先度の高いプロジェクト
- 政府の目標・部門別政策に沿ったプロジェクト
- 経済効率の最も高いプロジェクト
- 民間ないし地方自治体に移転できるプロジェクト

4) 5億CFAフラン以上のプロジェクトに関しては経済評価を必要とし、運転コストの妥当性がプロジェクト選定に当たって考慮される。プロジェクト・データ・シートのデータ・ベース化を行うユニットが設立される。また、プロジェクトの執行状況は厳密にモニターされる。

5) また、調達手続きに関し、スタンダード化・職員の訓練等による改善を行う。この目的のためにカメルーン大規模事業総局(DGTC)が大統領府に設置される。

(2) 公営企業再建プログラム

1) 公営企業再建委員会を設置し、次の業務を行わしめる。

- 公営企業を政府直轄、民営化、清算の3種類に分類する。
- 公営企業再建のために必要なマクロ政策及び関連制度改革を定める。
- 政府の株式保有政策を提案。

- 公社の享受する独占等の特権の分析と必要な方策の提案。
- 2) 公営企業再建プログラムは以下の諸点を考慮にいれねばならない。
- 競争の促進と独占の縮小。
 - 最大限の自治の保障。ただし財政的諸決定(投資、人事募集、増資、借入金等)に関しては、監督官庁の許可を要する。
 - 経営管理の見直し。
 - 政府保証債務に関する交渉。
 - 政府直轄公営企業については、業務契約(CONTRAT DE PERFORMANCE)を政府と公営企業の間締結する。右契約は両者の義務(業績目標を含む)を定める。具体的には、財政、投資、技術的・経済的経営、人事・組織にわたる計画を実施スケジュールとともに定める。政府の義務の中には、延滞金の清算、増資、政府の受けるサービスへの支払い等が含まれる。他方、企業側は経営合理化、財政再建、価格決定、人事計画等を約する。具体的には、以下の諸項目に関する諸規定が記載される。
 - 公営企業再編の社会的影響を最小限に抑えるための補償処置。
 - 政府からの資金移転を最小限にとどめるため、独占、免税特権等を廃止。
 - 政府の対企業延滞金、企業の民間への延滞金、必要な補助金、退職金等の支払いのための資金を、政府は予算化する。
- 3) 各公営企業の業務契約の執行状況をモニターするための委員会が設置される。右委員会は監督官庁、計画省、商工業省、大蔵省、企業の社長、技術再建委員会の代表により構成される。委員会が必要とみなす法人・個人の参加もみとめられる。
- 4) 政府直轄の公営企業再建の原則は次の諸点である。
- 企業の債務、経営資本を考慮。
 - 国内外の債務・延滞金のリスケジュール。
 - 中長期債務の政府引き受け(ケースバイケースで交渉)。
 - 技術的面での企業再建は最小限の投資プログラムにより実現。

2-3-4 構造調整プログラムの実施状況

(1) SAL

世銀の構造調整融資は第1段階が1989年12月、第2段階が本年2月にデイスバースされたものの、第3段階(1991年9月が最終デイスバースの期限)は、行政改革の遅れからペンディングとなっており、政府は世銀側に行政改革の促進を約すとともに、右最終デイスバースの期限の延期を申し入れている。

(2) PIP (Public Investment Programme: 公共投資プログラム)

PIPはいまだ実用的な段階に達していない。プロジェクトの優先度の基準となるべき部門別政策の策定が進んでいない。また公営企業投資の統合にも至っておらず、そのためのタイムテーブルも作成されていない。さらに、執行の遅れと資金不足から、PIP総額の規模は6,000億CFAフランに縮小され、現在一層のスケール・ダウンが検討されている。

(3) 公営企業再建

現在161の企業のリストが作成され、うち87に関し、調査が終了ないしなんらかの決定が行われた。そのうち非金融機関(63社)に関しては、28社が再建中、17社が民営化、21社が清算、2社が合併される。企業毎の業務契約の締結は、債務と延滞金が複雑に錯綜しているため、財政上の整理の作業が難行し、このため遅れをきたしているものの、政府直轄企業28社のうち22社に関し締結された。他方、政府の財政難から、公社再編に要する資金調達が進んでいない。重要企業12社のみでも、1990/91年に350億CFAフランの資金ギャップがあるが、うち政府は90億CFAフランを支出したのみである。加えて予定済みの外国資金のデイスバースは大幅に遅れている。多くの企業において人件費を柱とする経費の削減が進んではいるが、右の財政事情から、さらに一段の努力が求められている。

(4) テレビ・ラジオ部門

1) 放送の自由化

- a) 1990年12月19日付けの社会的コミュニケーションの自由に関する法律NO. 90-50により、新聞、出版とともに放送は自由化された。同法の放送事業にかんする規定の概要

は次のとおりである。

放送事業は自由化される。ただし、放送事業会社の設立にはライセンスの取得が必要とされる。民間事業ライセンスの内容は国家コミュニケーション委員会の提案にしたがって、別途規則として規定される。放送事業会社のディレクターは国内に居住していなければならない。政府は公共放送事業会社のために視聴税を創設することができる。放送時間の一部は諸政党に割り当てられる。

- b) 上記の法の公布により、新聞についてはすでに数10紙が市場に出回っているが、放送事業に関しては、いまだ関連諸規則が制定されていないため、民間放送は存在せず、CRTVの独占が続いている。

2) CRTV

CRTVに関する業務契約は1990年1月1日に同社社長と政府の間で締結された。右契約は1989年12月より5年間(会計年度1989/90、90/91、91/92、92/93、93/94)をカバーする。

a) 目 標

CRTVは現状の放送時間と放送の質を維持し、可能であれば拡大改善する。具体的な事業指針としては、次のようである。

- 放送時間及びカバレッジを維持し、さらに適当な水準へと漸次拡大する。
- CRTVの制作物販売による収入の増加。
- 諸目標と財源に見合った投資と人員数の調整。
- 経営システム全体の改善。
- 機材・施設の最適な利用。
- 制作の質の改善。

b) 財政目標

CRTVは広告収入、視聴税、雑収入(主に制作物販売)を収入とする独立採算制へと移行する。すなわち、右自主財源に依存しつつ、経常経費の支払い、投資、延滞金の清算を行う。次に1989~90年の具体的な財政目標数値と、実績を対比した表2-3-1を示す。

表2-3-1 1989/90会計年度収入表

(単位：100万CFAフラン)

財源及び補助金	目標及び実績	収入予定額	実際の収入金額	差
1. 自主財源		2,200	2,336	+136
	〔 広告収入 〕	650	1,018	+368
	〔 CRTV視聴税 〕	1,500	1,200	-300
	〔 他の商業収入 〕	50	118	+68
2. 補助金		4,819	2,798	-2,021
	〔 国家公務員給与 〕	1,519	1,498	-21
	〔 公共投資計画 〕	500	500	0
	〔 経営補助金 〕	800	800	0
	〔 追加補助金 〕	2,000	0	-2,000
合 計		7,019	5,134	-1,885

出典：1989-1990年CRTV業務契約実施報告書

c) 政府の義務

政府は人員整理に要する費用の前払いをする。当該5年間については、過渡期であることを考慮し、政府の追加補助金(漸減)が支給される。視聴税を創設、徴収し、その全額をCRTVに移転する。投資に関しては、不要不急のプロジェクト、経済効率の低いもの、財政内容を危うくするプロジェクトをCRTVに強要しない。また、適正な規模のプログラムに基づいて投資が行われるよう監視する。

d) CRTVの義務

- 1991年6月30日までに投資、資産の目録を作成する。
- 組織・コンピューター系統図を見直す。
- 財務・人事管理を改善する。
- 制作機材管理システムを確立する。
- 広告及び制作物販売の効率化をはかる。
- 人事面では、政府が定める給与改訂をのぞき、人件費を抑制する。
- 研修を強化する。
- 人事評価を強化、有用な人物のみを残す。
- 投資については、緊急性があるか、あるいは経済効率が高く、かつ財政的不均衡をもたらさないもの以外は考慮にいけない。

e) フォローアップ

業務契約の執行状況は、フォローアップ委員会により半期毎にモニターされる。右委員会は以下の代表参加者により構成される。

- 情報文化省
- 大蔵省
- 商工業省
- CRTV

なお、フォローアップ委員会への報告書は、希望する関連ドナーには送付される。また、関与するドナーは右委員会に出席を求めることができる。

2-3-5 本プロジェクトへのインプリケーション

(1) PIP

2-3-4 構造調整プログラムの実施状況の(2) PIPに述べたように、PIPはいまのところ公営企業の投資をカバーするに至っておらず、本プロジェクトは理論的には直接の規制対象とならない。このため世銀の1990年6月のPIPレビュー報告書は、PIP 1990/91-93/94で(a)公営企業投資を繰り入れることを最優先とする(b)公営企業投資に政府投資と同様の注意を払う、そのために監督官庁、計画省、DGTC (大規模事業総局)は主要プロジェクトのコスト・ベネフィット分析が正しくなされるよう、また当該企業の利益でなく、国益からプロジェクト選

択を行うよう指導しなければならない、としている。この作業は依然進展していないが、現在でも理論的には(b)に述べた指導の対象となりうる。また、近い将来CRTVプロジェクトがPIPに組み込まれることは明らかであり、その場合は本プロジェクトに対しても、2-3-3 構造調整のうち本件プロジェクトに関連する具体的政策の3)、4)に述べた手続きが適用されることとなる。このため、本件プロジェクトがPIPの投資基準に合致していることを示すことが肝要である。

また、上記PIPレビューは主要公営企業の投資計画として表2-3-2を別添しているが、うち本プロジェクトは同表に述べる業務契約にある投資プログラムとも一致していないことから、関係当局と見直しを行うよう協議する必要がある。

表2-3-2 カメルーン：主要会社による投資計画

(単位：10億CAFフラン)

会社名	主な業務	1990/91	1991/92	1992/93
SONEL	電気	19.8	26.1	38.6
SNEC	水	3.5	3.1	2.4
SOTUC	都市バス	2.0	7.4	1.6
REGIFERCAM	鉄道	6.1	6.0	5.3
CRTV	ラジオ/テレビ	3.0	0.8	0.8
ONCPB	農業市場	1.0	5.0	8.0
SOCAPALM	パーム油農場	2.5	0.9	1.2
HEVECAM	ゴム農場	1.3	1.6	1.5
CDC	各種農場	2.1	1.5	1.1
SOPECAM		0.8	0.7	0.2
その他主な会社13社の概算合計		20.2	20.0	25.0
合 計		62.1	73.1	85.6

出典：公共投資レビュー (1990年6月28日)

(2) 業務契約

PIPがCRTVのプロジェクトを包括していない段階では、本プロジェクト審査の最も重要な基準はCRTVの業務契約の内容に合致しているか否かである。具体的には

- CRTVの投資プログラムに計上されていること
 - 緊急性があるか、あるいは経済効率が高く、かつ財政的不均衡をもたらさない(リカレント・コスト、ローカル負担が小さい)こと
- の2点が明確にされなければならない。

第一点目に関しては、CRTV業務契約の投資プログラム(表2-3-3)を本調査報告の結論にそってアップ・トゥ・デートする予定であり、また第二点目に関しては本報告書で述べている。

表2-3-3 1989/90会計年度支出表

(単位：100万CFAフラン)

財源及び補助金	目標及び実績	支出 予定額	実際の 支出金額	差
1. 運用費		5,030	4,800	-230
	給与	2,400	3,100	+710
	営業経費	2,000	859	-1,141
	その他営業経費：	400	265	-135
	著作権料、謝礼など			
	土地、家屋賃貸料	110	336	+226
	奨学金、研修費用	20	150	+130
	建物保繕修理	60	80	+20
	研究費	40	0	-40
2. 投資		979	716	-263
	全国向けサービス局空調設備	200	200	0
	地域サービス放送局空調設備	—	1.5	+1.5
	全国向けサービス及び 地域サービス放送局のシールド	—	2.5	+2.5
	ムボ・メッカTV局の整備	80	0	-80
	編集及び多元化テーブル	85	25	-60
	ルポルターージュユニット	72	59	-13
	停止状態にある放送所の再建	50	9	-41
	エボロワラジオ放送局	100	100	0
	機材及び事務所の購入	42	21	-21
	地域サービスFM局	—	0	0
	機材及びスベアパーツの在庫	350	298	-52
3. 延滞金		1,010	0	-1,010
	国内サプライヤー	100	0	-100
	国外サプライヤー	500	0	-500
	税金及び不動産銀行	—	0	0
	宗教団体	150	0	-150
	公的企業	260	0	-280
合 計		7,019	5,515	-1,505

出典：1989-1990年CRTV業務契約実施報告書

(3) UNCTAD報告

UNCTADはカメルーン政府の依頼により、1990年11月に「アフリカにおける運輸・コミュニケーションのための第2次国連10年プログラム準備にむけた国家戦略」(STRATEGIE NATIONALE POUR LA PREPARATION DU PROGRAMME DE LA DEUXIEME DECENNIE DES NATIONS UNIES POUR LES TRANSPORTS ET LES COMMUNICATIONS EN AFRIQUE, RAPPORT DU COMITÉ NATIONAL DE COORDINATION, NOV. 1990)を作成した。右報告は運輸・観光・コミュニケーション部門の優先プロジェクトを選別したものであり、カメルーン政府の承認をうけている。この報告の実際の投資選択におけるステータスは必ずしも明らかではないが、この報告書に記載されたプロジェクトは、政府によって高い優先度を与えられている傍証といえることができる。本件プロジェクトは「FM送信機の購入」(ACHAT D'EMETTEURS FM)として1990/93年にプログラムされている。(表2-3-4参照)

表2-3-4 ラジオ・テレビジョン部門

プロジェクト名	価格、100万FCFA	財源	支出時期
CRTV送信機の測定	250	内国	1991/1993
FM送信機の購入	2,100	内国 外国	1990/1993
TV送信機の購入	1,000	内国 外国	1990/2000
電波連絡装置の購入	550	内国 外国	1991/1996
国際放送用短波送信機の購入	1,000	内国 外国	1991/1996

出典：アフリカにおける運輸・コミュニケーションのための第2次国連10か年プログラム準備にむけた国家戦略

2-4 要請の経緯と内容

2-4-1 要請の背景

カメルーンでは国家の統一並びに社会・経済開発の推進に果たすラジオ放送の役割に対する深い認識と大きな期待をもっている。しかしながら1941年に始まった中波を中心とするラジオ放送設備の多くは老朽化によりすでにその使命を終えつつあり、新しいラジオ送信システムの導入と全国ネットワークの展開が、カメルーン政府にとって重要かつ緊急の課題となっている。

CRTVは、全国FM放送網確立の第1段階として10の州都にFM送信機を設置する計画を立案し、ヤウンデ、エボロア、ヌガウンデレ、マロウアの4州都に送信設備の設置を完了した。そして、残るドゥアラ、バフッサム、ガロウア、バメンダ、ベルトウア、ブエアの6州都5都市(ドゥアラとブエアは1つの送信所を共用)へのFM放送設備の設置について我が国に対し無償資金協力方要請越してきたものである。

2-4-2 要請の内容

要請の内容は上記の5局に対するFM送信機、FMアンテナシステム、測定・保守機器、スペアパーツ、据付材料等の整備・据付工事等である。

各局別の要請内容は下記のとおりである。

局名	FM送信機	FMアンテナ	予備品・測定器
ドゥアラ	3セット	1セット	1セット
バフッサム	2セット	同上	同上
ガロウア	同上	同上	同上
バメンダ	同上	同上	同上
ベルトウア	同上	同上	同上

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 計画の目的

1961年にカメルーン連邦共和国として独立した同国は、社会、経済開発計画の推進及び国家・民族の統一に果たすラジオ放送の重要性に着目し、第6次経済・社会・文化・開発5か年計画においてもラジオ放送網拡充に高い優先順位をつけるとともに、第4次国家開発計画のなかで始められたFM放送の実験放送が全ての面で満足のいくものであった結果から、全国民が番組を聴取できる放送網の拡大のために、全国へのFM送信設備の設置が必要と考えている。

CRTVは、技術的優位や経済性を考慮するとともにFM実験放送の良好な結果を踏まえて、カメルーンにおけるラジオ全国放送網の建設をFM放送で行うことを計画し今日までに4州都にFM放送設備の設置を完了した。

しかし1985年以後の予想を越える経済環境の悪化と、それへの対処として実施された国营企業の見直しや、国からの投資抑制政策の結果、カメルーン放送局も国营企業から公共企業への移行及び国からの投資削減が進められている。一方、視聴税・広告収入による経営基盤の確立には、全国向けサービスの完成と、地域サービスの全土への展開が重要かつ不可欠であり、残されている6州都、ドゥアラ、バフッサム、ガロウア、バメンダ、ベルトウア、ブエアへのFM放送設備を、日本の無償資金協力を得て整備し、全国放送ネットワーク(全国向け放送・地域放送)を完成させるのが本計画の目的である。

3-2 計画内容の検討

3-2-1 計画の妥当性、必要性の検討

カメルーン共和国は、フランス、イギリスの信託統治をへて1960年に独立した若い国である。歴史的・文化的背景を異にし、200を越える部族語を使用する多くの部族を抱えるなかで、フランス語・英語を共通言語に国家・民族の統一へ大きな努力が払われてきた。また、小学校、中学校の就学率は73%と比較的に高いにもかかわらず、11才以上の国民の文盲率は40%といわれる。このような状況の中で同国は就学前の幼児を含む初等教育の充実と、地方住民の教育にも力をそそいでおり、ラジオ放送はこのために最も強力な手段となっている。カメルーンが経済的苦境を克服するためには、同国の基幹産業である農業・農業経済の発展へ農民・国民大衆の意思結集と、国家・経済発展計画について国民各層に対する啓蒙普及が大きな意義をもつ。啓蒙番組を通じて広く国民の文化教育レベル向上に寄与する放送(全国ネットワーク)への期待は大きい。

CRTVは国の統一をはかるうえで重要な国内外のニュースや経済、教育などの情報を公用語で放送する全国向けサービスと、地域に密着した情報をその地方言語及び公用語で放送する地域サービスの二つのサービスを全ての聴取者が選択できるように全国ネットワークを策定している。

多くの国が近接して存在するヨーロッパ、アフリカの場合、中波、短波による夜間混信は大きく、混信を避け、他国へも妨害を与えないようにFM波を利用することは混信及び音質の上からも適切と言える。一方中波、短波放送局を新たに建設する場合には広大な敷地、建物、鉄塔、及び周辺施設が必要となる。本計画の場合は、FM設備の併設を想定して建設した既設のTV送信所、鉄塔及びその他の設備を利用できるため、カメルーン側の支出は非常に少ない。

本計画の実施により、人口カバレッジは40%から75%へ増大し、新たに403万人の人々がサービスを楽しむこととなる。また、現在番組の中に占める教養番組の割合は、50% (内教育番組35%)以上なので国民の教育、文化水準の向上に大きく寄与することが期待できる。

3-2-2 実施・運営計画の検討

現在の地方の番組の編成はヤウンデから送られる全国向けサービスの20%と地方で制作する地域サービス番組80%とを混合編成し、中波、短波で1種類の番組として送出しているが全国向けサービスの80%は送出されていない。このプロジェクトが完成すると2種類の番組を自由に選択して聴取することができるようになる。

FM放送により全国向けサービス、地域サービスの2波体制が完了した時点では、中波、短波放送の必要性は無くなるが、受信者対策などを充分考慮しつつ段階的に廃止に踏み切ることが経営の面からみて適切と言える。中波、短波の中止により、中波、短波の送信所の職員は配転することが可能となり、これらにかかる電力代及び維持費等を削減することができる。

現在テレビ送信所はエンジニア1名を加えて4~5名で運用されている。送信所の業務は定常的にはFM送信機が増えても上記の要員で運用する事は可能である。現在TV放送に加えてFM放送の行われている4つのTV送信所——ヤウンデ、エボロア、ヌガウンデレ、マロウア——ではエンジニア1名+4名体制で運用されている。

番組の面では、地域サービスの番組が現在の編成と変わらないとすると、番組制作量は変わらず要員増の必要はない。たとえ少々の変更があっても現状の番組制作の要員で充分に対応できると言える。

FM送信機設置に伴うTV送信所運用経費の増加については電気代のみであり、5局の電力代は年間約6,800万CFAフランと推定されるが、中波、短波の送信が廃止されれば、ほとんど経費増とはならない。

3-2-3 類似計画及び他の援助計画との関係・重複の検討

テレビ放送は西ドイツやフランスの援助で放送施設が建設された。送信機はフランスのトムソン社、スタジオ設備は西ドイツのローデシュワルツ社により建設され、またFM送信機もローデシュワルツ社のものが使用されている。トレーニングセンターでは1983年以来西ドイツやフランスから有償或は無償で多くの技術者を招き、職員の指導を行ってきている。

本計画については他国との重複はない。

平成2年度の文化無償案件(カメルーン・ラジオ・テレビ局に対する教育番組及び番組制作機材供与)として近くビデオ撮影・編集システム機材及び放送番組テープがCRTVに供与されることになっている。

3-2-4 要請施設の構成要素の検討

本プロジェクトは、FM電波を利用して、全国のラジオ放送網を構成するものであり主要な設備はFM送信機、FMアンテナ、電源電圧調整器、測定器などである。

本件において5州都に10kWの送信設備を設置して現在の40%のサービスエリアを75%位に拡大することができるが、10kW以下の送信機ではこれだけのサービスエリアは得られない。一方、それ以上にエリア拡大するには送信出力を増力するより、小電力局を追加の方がコストパフォーマンス上から良好と言える。従って送信出力を10kWとするのは経済的にサービスエリアを75%位にする上で最適な方法と言える。

この10kW送信機は運用実績の高い送信管を使用したものとするが、全国向けサービス、地域サービスのため周波数の異なる2台の送信機の共通予備機としては、両周波数の切替えが可能で、半永久的とも言える半導体素子を利用した送信機(5kW)を使用する。これらの送信機には送信管を含めて、予備ユニットを付属させる。

FM電波の伝送に対しては、バメンダ、ガロウアのような局は外国と近接している所以他国に妨害を与えないようにアンテナに指向性をつけて国内にのみサービスを行うように設置する。

これらの送信設備の保守維持のためには測定器が必要であるが使用頻度の高いものは各局に配置し、使用頻度の低いものはドゥアラ局に配備し、他の局と共通に使用する。

全国サービスのため各送信所とヤウンデ局を結ぶ音声回線ネットワークは完成されているが、各地方のスタジオと送信所を結ぶ地域サービス放送の音声回線はCRTVで構成する。

3-3 計画概要

3-3-1 実施機関・運営体制

本計画の実施機関はカメルーン ラジオ テレビジョン(CRTV)である。CRTVではFMラジオ放送拡充長期計画のための委員会を組織し、計画実施を同本部技術部が担当している。

FM送信機設置予定のTV送信所調査の結果ではいずれの送信所も機器の保守運用や予備品管理が整然と行われていること、またこれらの送信所が将来のFMネットワーク構築に備えて、FM送信機設置に必要な十分なスペースを同一のレイアウトで準備しており、電源容量を始めその他の付属設備にもそのための配慮がされていたことなどCRTVがしっかりとした将来計画に沿って運営されていることがうかがわれた。

CRTV・技術部は要員の養成・訓練を重視し組織的・計画的に取り組んでおり、現用機器の整備状況からも技術レベルは高く、放送の質的向上への意欲の高さを感じることができた。組織の管理運営能力・実行力も優れており、計画の実施主体としての十分な資格を備えている。

3-3-2 事業計画

全国一律にFM2波で全国向けサービス、地域サービスの完全実施ができる体制を整備する。即ち、現在FM送信設備のない地域では、地域放送番組が主体でそれに20%程度の全国向け番組を加えた混成編成番組を1波体制で送出しているが、本プロジェクトの完成後には、全国向けサービス、地域サービスそれぞれを10kWのFM2波体制で送出し、2種類のFM放送番組を国内のどの地域にいても、等しく、最善の状態に聴取できる放送体制が整う。

この結果は構造調整プログラム実施下CRTVがカメルーン政府と交わした業務運営契約において達成目標として約束をしている放送の質の改善、サービスエリア拡大、放送時間増等にストレートに応えるのみならず、同じく目標とする経営改善の根幹となる広告収入の増加も期待できる。

3-3-3 計画地の位置及び状況

(1) 沿岸州ドゥアラ送信所

1) 沿岸州 (州都ドゥアラ)

沿岸州の面積は21,500km²であり、その地形は南部の平野、中部は高原、北部は山岳地帯(クーブ山: 2,050m、マネングバ山: 2,400m、ヌロナコ山: 1,800m)の3つのゾーンに分けられる。

気候は熱帯気候であり、沿岸州の西側に位置するカメルーン山よりもたらされる雲により7月、8月を中心に、年間4,000mm以上の降雨量となる。

沿岸州の人口は1986年の国勢調査では1,352,833人(80%が都市部居住)、州都であるドゥアラには沿岸州の人口の61.7%にあたる834,471人が住んでいる。

沿岸州における使用言語は、フランス語を中心に英語及びドゥアラ語、モン語等の地方語が使用されている。宗教はキリスト教(プロテスタント)の信仰者が大部分を占めている。

ドゥアラは、カメルーン最大の貿易港であり、カメルーンの商工業の中心となっており、沿岸州が第2次産業の中心で、カメルーンの70%の工業事業が集中している。また、サービス産業もドゥアラを中心に盛んである。

この州の発展はドゥアラの発展によるといわれている。

沿岸州におけるラジオ受信機の普及台数は650,000台と推定(1990年)される。

2) ドゥアラ送信所

ドゥアラ送信所はドゥアラ市内より北東約15kmに位置し、ドゥアラ港から送信所間の道路はすべて舗装道路である。既設送信所施設の状況は次のとおりである。

- 局 舎 : 1階平屋建て(コンクリート建築) 444m²
- FM送信機据付スペース : TV送信機の隣に十分なスペースが確保されている
- 空中線鉄塔 : 支線式三角トラス柱(200m)
- FM空中線取付スペース : 鉄塔高160m~175mに取付けスペース有
- 受電容量 : 130kVA
- 受電トランス容量 : 160kVA
- 定格電圧 : 220V/380V 3相4線 50Hz

- 自家発電機：100kVA × 1台
- 搬入道路：舗装道路

(2) 西部州バフッサム送信所

1) 西部州 (州都バフッサム)

西部州はカメルーンで最小の州であり、その面積は13,890km²である。

海拔500m~800mの平野部、800m~1,500mの高原、1,500mを越える山岳部に分かれる。

気候は熱帯気候に属し、長期の雨季(3月~11月)と乾季があるが、標高が高いため気温は平均22°Cと低い。

西部州の人口は1986年の国勢調査では1,339,791人とカメルーン第3の人口密集地帯となっている。州都であるバフッサムの人口は、西部州の人口の15%にあたる202,193人である。

西部州における使用言語は英語を中心とし、フランス語及びバミリケ語等の地方語が使用されている。宗教はキリスト教の信仰者が中心である。

西部州は農業に適する安定した気候に恵まれ、“カメルーンの穀倉”と呼ばれており、メイズ、バナナ、コーヒー、ココアを始め野菜・根菜類等多種多様な作物を産している。また、首都ヤウンデ及び第1の経済都市ドゥアラとも約300kmと比較的近く、今後ともカメルーン国全体の食糧供給地としての役割を担ってゆく地域として期待されている。

西部州におけるラジオ受信機の普及台数は、573,000台と推定(1990年)される。

2) バフッサム送信所

バフッサム送信所は、バフッサム市の南にある丘の頂上に位置している。

ドゥアラ港から送信所間は国道5号線(約300km)で結ばれている。途中の山岳地帯の走行には多少難があるが、大型トラック6時間で物資輸送が可能である。またバフッサム~首都ヤウンデ間(313km)は高速道路並に整備されている。

既設バフッサム送信所の施設の状況は次のとおりである。

- 局舎：1階平屋建て(コンクリート建築) 444m²
- FM送信機据付スペース：TV送信機の隣に十分なスペースが確保されている

- 空 中 線 鉄 塔 : 支線式三角トラス柱(150m)
- FM空中線取付スペース : 鉄塔高114m~129mにスペース有
- 受 電 容 量 : 100kVA
- 受電トランス容量 : 160kVA
- 定 格 電 圧 : 220V/380V 3相4線 50Hz
- 自 家 発 電 機 : 100kVA × 1台
- 搬 入 道 路 : 急勾配であるが舗装整備されている

(3) 北西州バメンダ送信所

1) 北西州 (州都バメンダ)

北西州の面積は17,400km²であり、カメルーン山より続く火山帯が中央を走る山岳地帯である。

北西州の人口は1986年の国勢調査で1,237,348人、州都であるバメンダの人口は、北西州の人口の約22%の203,480人である。

使用言語は、英語を中心にフランス語及びマンコン語等の地方語が使用されている。宗教はキリスト教の信仰者が大部分を占めている。

産業としては、北西州も西部州と同様農業に適する気候に恵まれておりコーヒー、ココア、トウモロコシ、バナナ等カメルーン国における農作物の一大生産地となっている。

北西州におけるラジオ受信機の普及台数は、430,000台と推定される。

2) バメンダ送信所

バメンダ送信所は、バメンダ市内より約3km東側に位置する山あいにある。

ドゥアラ港からバメンダ送信所間は、全長約400kmでありドゥアラ港からバフッサムまで国道5号線でつながり、バフッサム～バメンダ間(約100km)は高速道路並に整備された県道15号線で結ばれている。

バメンダ送信所の既設施設の状況は次のとおりである。

- 局 舎 : 1階平屋建て(コンクリート建築) 444m²
- FM送信機据付スペース : TV送信機の隣に十分なスペースが確保されている

- 空 中 線 鉄 塔 : 支線式三角トラス柱(100m)
- FM空中線取付スペース : 鉄塔高62m~77mにスペース有
- 受 電 容 量 : 110kVA
- 受電トランス容量 : 160kVA
- 定 格 電 圧 : 220V/380V 3相4線 50Hz
- 自 家 発 電 機 : 100kVA × 1台
- 搬 入 道 路 : 舗装道路有

(4) 北部州ガロウア送信所

1) 北部州 (州都ガロウア)

北部州の面積は68,000km²であり、州全体に広大な平野が広がり、南部には標高1,200mのアダマウア高原が広がっている。アダマウア高原は主要河川の源泉部にあたり、“カメルーンの給水塔”と呼ばれるほど水源の豊富な地域である。

気候は熱帯乾燥気候に属し、灌木及び草の茂るサバンナとステップの景観を呈している。

北部州の人口は1986年の国勢調査では832,165人で、州都であるガロウアの人口は北部州の人口の約32%の268,559人である。

北部州における使用言語は、フランス語を中心に英語及びフォウルベ語等の地方語が使用されている。宗教はイスラム教の信仰者がほとんどを占めている。

北部州の経済は農業と牧畜にゆだねられている。

主たる農作物は綿、モロコシ、ピーナッツ、メイズ等である。またカメルーン国内の牛肉の供給の中心となっている。

工業部門においては、大量に取れる綿を利用した繊維産業が盛んである。さらに動物を保護している国立公園があり、11月~4月の乾期には多くの旅行者が訪れている。

北部州におけるラジオ受信機の普及台数は、356,000台と推定される。

2) ガロウア送信所

ガロウア送信所は、ガロウア市内より北西約5kmに位置している。

ドゥアラ港からガロウア送信所間は全長約1,430kmあり、その道路はドゥアラ～バフッサム間(300km)を国道5号線で、バフッサム～メインガナ間(680km)を国道6号線、メインガナ～ガロウア間(450km)を国道1号線を利用するルートが整備されている。

ガロウア送信所の既設施設の状況は次のとおりである。

- 局舎：1階平屋建て(コンクリート建築) 444m²
- FM送信機据付スペース：TV送信機の隣に十分なスペースが確保されている
- 空中線鉄塔：支線式三角トラス柱(150m)
- FM空中線取付スペース：鉄塔高114m～129mにスペース有
- 受電容量：120kVA
- 受電トランス容量：160kVA
- 定格電圧：220V/380V 3相4線 50Hz
- 自家発電機：100kVA × 1台
- 搬入道路：未舗装であるが問題はない

(5) 東部州ベルトウア送信所

1) 東部州(州都ベルトウア)

東部州の面積は109,000km²であり、その84%が森林でおおわれている。北部、西部は標高700m～800m、東部、南部は標高300m～400mの準平原となっている。

気候は3月～11月が雨期となっている熱帯雨林気候である。

東部州の人口は1986年の国勢調査では517,198人で、州都であるベルトウアの人口は東部州の人口の約11%にあたる56,640人である。

産業は、森林資源が豊富であるため(カメルーン国の半分以上を占める)、林業が中心となっており、それを利用した木材加工業も盛んである。

また、ダイヤモンド、鉄、金、ウラン等の鉱物資源の存在が確認されているが、今のところ未開発状態となっている。

農業においては、タバコの栽培を中心にバナナ等の生産をしている。

東部州における受信機の普及台数は、110,000台と推定される。

2) ベルトウア送信所

ベルトウア送信所は、ベルトウア市内に置局されている。

ドゥアラ港からベルトウア間の道路は、カメルーン国最大の幹線道路である国道3号線がドゥアラ～ヤウンデ間(250km)を結んでおり、ヤウンデ～ベルトウア間は国道10号線で結ばれており、未舗装であるが約6時間で輸送が可能である。

ベルトウア送信所の既設施設の状況は次のとおりである。

- 局 舎：1階平屋建て(コンクリート建築) 444m²
- FM送信機据付スペース：TV送信機の隣に十分なスペースが確保されている
- 空中線鉄塔：支線式三角トラス柱(200m)
- FM空中線取付スペース：鉄塔高173m～181mにスペース有
- 受電容量：130kVA
- 受電トランス容量：160kVA
- 定格電圧：220V/380V 3相4線 50Hz
- 自家発電機：100kVA × 1台
- 搬入道路：未舗装であるが問題はない

3-3-4 施設・機材の概要

本計画の実施にあたり、日本国無償資金協力として整備を計画する機材の概要は以下のとおりである。

(1) 送信設備

各送信所に全国向けサービス用10kW電子管式FM送信機1台、地域サービス用10kW電子管式FM送信機1台を計画する。送信機の出力は現在放送されている各送信所におけるテレビのサービスエリア以上(乾電池で動作するラジオ受信機により電気のない地域においてもラジオ

放送が受信可能であるため)を確保するため各送信所のテレビ送信機と同じ10kW出力とする。

南西州(州都プエア)向けのサービスは、地形上ドゥアラ送信所からの放送が良好に受信できる。よって、番組内容が同じである全国サービス用の送信機の必要はなく、南西州向け地域サービス用10kW電子管式FM送信機のみをドゥアラ送信所に設置する。

今回使用する送信機は、終段の高電力部に真空管を用いるが、前段の励振部等は固体化回路を使用して信頼性を向上する。

また、現用送信機が障害を起こした場合においても放送が確保できるように予備送信機を配備する。

予備送信機はシンセサイザー方式を採用し、送信周波数が可変である全固体型FM送信機とし、1台で全国向けサービス用と地域サービス用の共通予備とする。また予備送信機の送信出力は5kWとする。

また、送信機の付属装置として出力切替器、疑似負荷、自動電圧調整器を配備する。

出力切替器は、送信機出力を出力合成器または疑似負荷に接続するための切替器である。通常は送信機出力は出力合成器に接続されている。

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

自動電圧調整器は商用電源電圧の変動を自動的に調整し、一定の安定した電源を送信機に供給する。

さらに、番組入力装置及び監視装置を配備する。これは音声信号を送信機に供給すると共に、送信機各部の信号を監視し、送信機の動作状況を把握する。これらの装置は、音声制限増幅器、高周波接続板、FM直線検波器、音声復調器、音声モニター等から構成される。

(2) 送信アンテナシステム

送信アンテナシステムは、既設鉄塔の取付けスペースに設置する。

今回使用するアンテナは、非常に広帯域な特性を持ち多周波を共用することができる2ダイポールアンテナとする。

各局における空中線の指向性は、現在送信されているTV用アンテナの指向性と同じ指向性とし、同等のサービスエリアを確保するものとする。

また、複数の送信機出力を合成して1つの空中線に供給するための装置として出力合成器を配備する。本計画では、各局とも全国向けサービスと地域サービスの2波(ドゥアラは3波)を1つのアンテナで共用することになり、経済性で非常に有利なものとなる。

これらの送信アンテナと出力合成器間を直径77mmのメインフィーダーによって接続する。

更に、メインフィーダーは屋外で使用するため、外気温の変化によるフィーダー内の結露やピンホール、接続部のゆるみなどからの浸水を防ぐため、デハイドレーターを用い一定圧力の乾燥した空気を送ることとする。

(3) 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、テスト信号発生器、低周波特性測定器、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計測器を配備する。

(4) 予備品

機器据付け後2年間程度使用出来る予備品を供給する。

(5) 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) 要員及び管理体制

本プロジェクトに関連のある各放送局の職員数は次のようである。

放送局	TV送信所職員数	※総職員数
ドゥアラ局	5名	95名
パフッサム局	5名	81名
バメング局	6名	70名
ガロア局	5名	72名
ベルトア局	4名	60名
ブエア局	—	64名

※ TV送信所職員、アナウンサー、プロデューサー、ニュース取材、事務職などを含む。

各局ではTV送信所の職員4~6名を含めて、60名以上の職員が勤務している。番組の内容についてはFM整備後も現在の編成のままであり、番組制作要員の増は必要ない。またTV送信所の技術職員についても定常的な業務は特に増える事もないので増員の必要はない。また現在、FM放送を実施している送信所の職員数はFM放送を実施していない送信所とほとんど変わらないことからでも増員の不要なのが判る。

FM整備が完了し、短波、中波の放送を中止する場合は、この送信所の職員を削減するか、必要に応じTV送信所に配転する事もできる。

(2) 予算計画

1) 施設維持・補修費

これは当初の機能を耐用年数までに保ち続けるのに必要な点検、調整、補修、部品取替えに要する費用である。他のプロジェクト及び日本における放送局の実績経験から送信設備の補修費は機材費の約0.5%を年間に計上する必要がある。本計画の維持・補修費は約1,000万CFAフランとなる。

本プロジェクトに使用する送信設備で特に補修費の必要なものは送信管である。送信管

の寿命は10,000時間から15,000時間位で1日18時間の放送とすると約2年間使用する事ができる。送信管は本体に付属したものの他予備1本を付属させるので約4年間使用する事ができるが、予備管が消耗しない以前に入手する必要がある。

その他の部品は高信頼のものを使用すると共に予備ユニットを準備しているのでほとんど経費は不要と言える。

2) 電力使用料

カメルーンの電力料金は1kW当り63CFAフラン/時間であり、年間の電力使用料は次のとおりである。

$$63\text{CFA} \times 15\text{kW} \times 18\text{時間} \times 11\text{台} \times 365\text{日} \approx 6,800\text{万CFAフラン/年}$$

本計画はテレビ送信所にFM送信設備を設置し、その職員で運用するものであり、予算増は上記の2つの項目を考慮する必要がある。その総額は7,800万CFAフランであり、CRTVの収入の約1.6%となるが、このプロジェクトが完了した時点でコマーシャル料の増収もあり、その割合は低減されると言える。

また、FMネットワークの完了により、中波、短波の放送を中止するとFM整備による支出はほとんど現在と変りなくなる。

(3) 保守計画

近年送信機は信頼度が向上し、日本では保守の回数も少なくなっており、多くの送信所は無入運用である。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な機器を使用するので、現在カメルーン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FM送信機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回位測定を行う。

- 送信管の活性化 送信管は1年に1度予備管と交換して使用し、予備管の活性化をはかる。
- 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。
- 送信アンテナ、鉄塔の塗装 4~5年に1度はさびを落とし塗装を行う。

これらのデータ作成は各局で行うが、本部でもデータを管理し予備管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、ほこり等については充分考慮して運用する事が必要である。

第4章 基本設計

第4章 基本設計

4-1 設計方針

本計画の具体的な設計に当っては、本計画の対象機関であるCRTVの職員の技術水準、維持運営費の軽減化を最重要課題として設計する。更に現地の気候風土を考慮するとともに、既設建物の形状を尊重した設計とする。

- (1) 機材の規模は、計画の内容に即した必要なものに限り過大な規模となってはならない。
- (2) 機材は、現地の自然環境、使用条件のもとで十分な機能を発揮するものとする。
- (3) 機材の機種及びレベルの決定に当っては、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、国際無線通信諮問委員会(CCIR)技術規準に従い、電氣的・機械的に安全、かつ堅牢に設計する。
- (5) システムとして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て維持運営経費の軽減化を計る。
- (6) 無償資金協力による工期的な制限を配慮するとともに、技術的・工期的に可能な限り、資機材・労働力の調達を現地で行うことを前提とした設計を行う。

4-2 設計条件の検討

機材設計にあたっては①放送区域、②送信周波数、③既設鉄塔、④機器の仕様の検討を行い設計するものとした。

(1) 放送区域の検討

放送は、「送信」するだけではなくその電波が受信されなくては成立しない。従ってむやみに電波を発射してもそれは意味がなくその土地の人口密集度や地形、送信所の位置等を調査し、どの方向に電波を発射することが最も効果的であるかを考慮し放送区域を決定する必要がある。

送信電力は、その送信所からサービスするエリアをどの程度に拡げるか、即ちどれだけの世帯の人々にサービスするか、ということを設定することにより、決定することができる。現地における調査の結果、各局における既設テレビ送信設備は、現在考え得る最も効率的な放送区域を確保しており、本プロジェクトのFM放送のサービスエリアもTVと同程度のエリアにして欲しいとの現地の要望があった。よって本計画においても各局における放送区域は、各局で行われているTV放送の放送区域を確保するものとする。これに基づいて送信電力を決定した。現地の要請では送信電力は10kWとなっているが、このエリアで後述の電界強度 $60\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ の強さ(良質な放送を聴取できる強さ)の電波を受信するには、送信電力10kWが算出され、要請は妥当なものと言える。

この10kWの送信機出力を放射し放送区域を確保する送信アンテナの指向性については、各局のテレビ送信アンテナの指向性パターンを入手することができたのでこれを参考に同じ指向性を設計する。

ただし、アンテナについては放送区域を効率的に確保するため、電波発射効率がよく、指向特性もとりやすい2ダイポールアンテナとする。

なお、本計画における放送区域の設定は、CCIR技術基準及び受信機の種別感度を考慮し、良質な放送を聴取できる放送区域を電界強度 $60\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ の範囲内とした。

(dB: 電圧電力などの比を表す単位で、基準値との比の常用対数の20倍(または10倍)で示す。

電界強度の場合は、単位長の 1m の空中線に誘起する電圧が $1\mu\text{V}$ の場合を基準値としている)

参考として最小実用電界強度(CCIR技術基準)及び受信機の種別感度を示す。

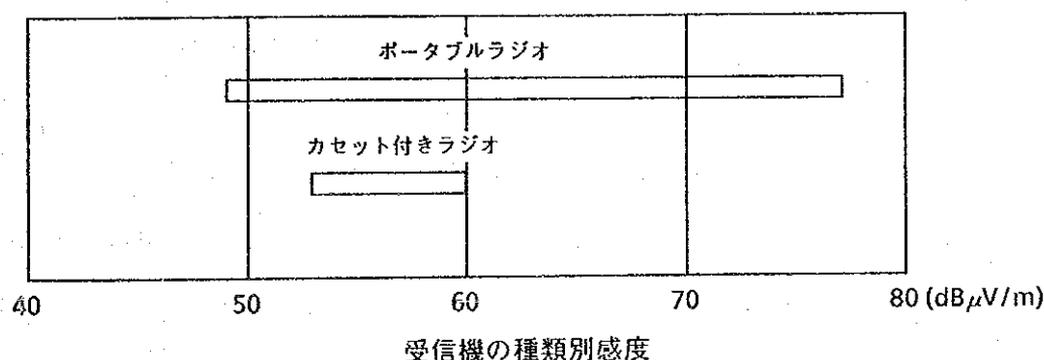
1) 最小実用電界強度

辺境地域 : $48\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$

都市地域 : $60\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$

大都市圏 : $70\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$

2) 受信機別感度



これは「基準放送用受信機の性能調査(電波技術協会、調査委員会1977年5月)」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、数字の低いほど感度が良いことになる。

(2) 送信周波数の検討

FM放送局の送信周波数については、聴取者の経済的負担をできるだけ軽減し、かつ良質な受信を可能とするよう雑音に対して十分な電界強度を与え、他の局からの混信を受けないよう考慮しなければならない。

このため周波数割当については数々の技術規準が定められている。カメルーン国においてもこれらの基準に基づいてすでに予定局すべてに表4-2-1のとおり周波数割当が決定されている。

表4-2-1 各局における周波数割当

ドゥアラ局	89.2 MHz 91.3 ♪ 94.5 ♪ 97.8 ♪ 101.3 ♪ 104.9 ♪	ガロウア局	88.1 MHz 91.2 ♪ 94.4 ♪ 97.7 ♪ 101.2 ♪ 104.8 ♪
バフッサム局	88.0 MHz 91.1 ♪ 93.5 ♪ 97.6 ♪ 101.1 ♪ 104.7 ♪	ベルトウア局	89.8 MHz 92.9 ♪ 96.1 ♪ 99.4 ♪ 102.9 ♪ 106.5 ♪
バメンダ局	89.4 MHz 92.5 ♪ 95.7 ♪ 99.0 ♪ 102.5 ♪ 106.1 ♪		

現地調査における各割当周波数の電界強度測定結果潜在電界はなく、すべての周波数が使用可能であるが、①2つの周波数はできるだけ離すこととするが出力合成器の特性を考慮し2つの周波数の間隔を6MHz以内とする必要がある、②周波数が低い方が伝搬上有利であることを考慮し次のとおりとする。

- ドゥアラ局 89.2MHz (全国サービス)
- 91.3MHz (沿岸州向け地域サービス)
- 94.5MHz (南西州向け地域サービス)

● バフッサム局	91.1MHz	(全国サービス)
	93.5MHz	(西部州向け地域サービス)
● バメンダ局	89.4MHz	(全国サービス)
	92.5MHz	(北西州向け地域サービス)
● ガロウア局	91.2MHz	(全国サービス)
	94.4MHz	(北部州向け地域サービス)
● ベルトウア局	89.8MHz	(全国サービス)
	92.9MHz	(東部州向け地域サービス)

(3) 既設鉄塔の検討

本計画において、FM送信アンテナは5送信所とも既設TV送信アンテナ用鉄塔を利用することとしている。

各局における鉄塔はすべて1987年に建設されたものである。構造計算書入手することはできなかったが、構造図及び目視点検の結果、これらの鉄塔はFM送信アンテナを設置できるように設計・建設されており部材、構造とも十分な強度を有しているものと判断される。(実際に同じ構造であるヤウンデ送信所の鉄塔にはTV送信アンテナと、FM送信アンテナ24段が設置されている)

鉄塔の塗装状況も最近再塗装されており、発錆もなく良好な状態である。

よって既設鉄塔にFM送信アンテナを取付けることは問題ない。

(4) 機器の仕様

- 1) 機器はCRTVの技術レベルに適合し、運用保守の容易なものであること、
- 2) 機器の仕様は原則としてCCIR技術基準に従う、
- 3) 機器の配置については、既存TV送信設備の運用も考慮して、両設備が運用し易いように設置する。

4-3 基本計画

4-3-1 ドゥアラ送信所

(1) 送信機設備

ドゥアラ送信所は、沿岸州全域をサービスすると共に沿岸州の西側にあり、カメルーン山のもとに位置するブエアを州都とする南西州についてもサービスする役割を持たせる。(ドゥアラ～ブエアは、ドゥアラより直線距離で約60km西に位置しており、その地形はドゥアラよりカメルーン山(4,100m)に向かって上り傾斜になっている。ブエアの海拔高は約1,200mであり、ドゥアラから見通しとなっており十分にサービス可能である。)

従って送信機システムとしては、沿岸州及び南西州共用の全国サービス用送信機1台、沿岸州向地域サービス用送信機1台、南西州向地域サービス用送信機1台を計画する。これらのFM送信機の出力は10kWとし、電力増幅部は真空管を使用するが、励振部は固体化回路を使用したものとする。

また、これらの送信機が故障しても放送を確保するために、予備送信機を1台配備する。

予備機は、シンセサイザー方式を採用し、送信周波数が可変である全固体型FM送信機を使用し、1台で上記3台分の予備送信機とする。但し、送信出力は予備機という位置付けより5kWとする。また、送信機の付属品として、出力切替器、疑似負荷、自動電圧調整器を配備する。

(2) 送信アンテナ設備

目標サービスエリアは、沿岸州全域及び南西州である。

ドゥアラ送信所から南南西方向は大西洋を望んでおり、その先には赤道ギニアがあるため南南西の輻射電力を抑え混信をさける必要がある。また西側方向に南西州の州都ブエアがあるので、西側への輻射電力を強める必要がある。

よって、西側方向を強くし、南南西方向を抑えるような電力分配とするが、ほとんど360°にわたり電波を発射し、効率的に放送区域を確保するような構成とする。

この目的に適するアンテナの形式は、電波発射効率のよい2ダイポールアンテナとする。さらに最大限のサービスエリアを確保するため既設鉄塔が三角であるが、取付金具を別途制作

し4面構成とし、段数を西側及び北側方向を5段重ね、東側及び南側方向を4段重ねとし各方向のアンテナの利得を増やし効率的にサービスエリアが確保できるようにする。

(3) 測定器

機器を良好な状態で維持するためには日常の適切な保守業務が重要である。そのような保守業務には、機器の状態を的確に把握できる測定器を必要とする。よって送信機設備保守のためにオシロスコープ、FM信号発生器、低周波特性測定器、スペクトラムアナライザー、周波数計、回路テスター等を、アンテナ設備保守のためにネットワークアナライザー、電界強度測定器等、使用が容易で、信頼のおける、丈夫な測定器を配備する。

(4) 予備品

内容の詳細は、実施設計時に決定されるが、次のような基本的な部品を最低限含み、2年間程度は部品の購入なしに運用できる数量を供給する。

- 送信機用電子管
- 主要機器モジュール、ユニット
- 現地で交換可能な半導体類
- リレー、スイッチ類
- ランプ、ヒューズ 等

4-3-2 バフッサム送信所

(1) 送信機設備

送信機システムは、全国サービス用、西部州向け地域サービス用に各々10kW真空管式FM送信機を1台ずつ配備する。また予備機として、5kW全固体化FM送信機を配備する。これら送信機システムは、ドゥアラ送信所のものと同じものとする。

(2) 送信アンテナシステム

バフッサム送信所は、西部州のほぼ中央に位置しており、西部州全域をサービスするためには360°にわたり電波を発射する必要がある。従って、最大限に効率的なサービスエリア

を確保するため2ダイポールアンテナを使用し4面3段構成とし、各方向共に同レベルの電界が得られるようにする。

(3) 測定器

日常の保守業務のための測定器を配備する。

送信機設備保守用にオシロスコープ、FM信号発生器、低周波特性測定器等を配備する。しかし、ネットワークアナライザー、電界強度測定器等、使用頻度の少ない測定器は配備せずドゥアラ送信所と共用することとする。

(4) 予備品

2年間は、部品の購入なしに運用が可能と思われる数量の予備品を供給する。

4-3-3 バメンダ送信所

(1) 送信機設備

送信機システムはバフッサム送信所と同等の機器とし、全国サービス用、北西州向け地域サービス用に各々10kW真空管式FM送信機を1台配備する。予備機として、5kW全固体型FM送信機を配備する。

(2) 送信アンテナシステム

バメンダ送信所より北西州全域をサービスするが、北西州の地形はバメンダの北東方向は山岳地帯となっており、南東方向は湖になっている。また、西側方向はほとんどが山岳地帯となっているため、北西州においてはバメンダより北方向に走る国道11号線、南西方向に走る国道6号線沿い及びバメンダ市内に人口が集中している。

従って、アンテナの指向性を北方向、南西方向及びバフッサム市内からのバメンジン湖までの南東方向の3方向につけることが最も効果的である。

よってアンテナの構成は、2ダイポールアンテナを上記3方向に向けた3面に取り付ることとする。各方向十分な電界を得るため、特に人口の密集している北方向及び南西方向は、3段重ね

とする。しかし、バフッサム送信所からバメンジン湖まではそれほど距離がないので南東方向は1段で十分な電界が得られる。

(3) 測定器

日常の保守業務のために、バフッサム送信所と同様の測定器を配備することとする。なお、ネットワークアナライザ、電界強度測定器等は、ドゥアラ送信所のものを使用することとする。

(4) 予備品

2年間は、部品の購入なしに運用が可能と思われる数量の予備品を供給する。

4-3-4 ガロウア送信所

(1) 送信機設備

送信機システムは、全国サービス放送用及び北部州向け地域サービス放送用に各々10kW真空管式FM送信機を1台ずつ配備する。さらに、これら送信機の予備機として、送信周波数可変タイプである5kW全固体型FM送信機を配備し、共用するものとする。

送信機システムの方針は、ドゥアラ送信所と同じものとする。

(2) 送信アンテナシステム

ガロウア送信所は北部州の北西に位置しており、約50km西側はナイジェリアとの国境となっている。ガロウア送信所から国境まで電波を遮る山岳はなく平野が続いているため、電波がナイジェリアへ飛び込み、ナイジェリアの放送と混信を引き起こすおそれがある。従って、西側方向への輻射電力は抑えなくてはならない。また、ガロウア送信所から南方向及び北東方向に走る国道1号線沿いに人口が密集しており、南方向及び北東方向へ輻射電力を強めることが効果的である。さらに、北西方向に走る県道沿いにも人口が密集しているので、北西方向にも輻射電力を強めることとするが、ナイジェリアとの国境を考慮し、アンテナ取付けの際に角度をつける(チルト)ことによりナイジェリア側へは飛び込まない設計とする。

これらを勘案し、最も効果的なサービスエリアを確保するためのアンテナの構成は、指向

特性のとりやすい2ダイポールアンテナを北東方向、北西方向及び南方向に配した3面構成とする。さらに、アンテナの利得を得るために各面3段重ねとする。

(3) 保守用測定器

日常の保守業務のため測定器を配備する。

送信機設備保守用にオシロスコープ、FM信号発生器、低周波特性測定器等を配備する。但し、使用頻度の少ないアンテナ設備保守用の測定器(ネットワークアナライザ、電界強度測定器等)は、ドゥアラ送信所に配備される測定器を各送信所で共用するものとする。

(4) 予備品

2年間は、部品の購入なしに運用が可能と思われる数量の予備品を供給する。

4-3-5 ベルトウア送信所

(1) 送信機設備

送信機システムは、全国サービス放送用及び東部州向け地域サービス放送用に各々10kW真空管式FM送信機を1台ずつ配備する。また、予備の送信機として、送信周波数が可変である5kW全固体型FM送信機を1台配備し、共用することとする。

(2) 送信アンテナシステム

ベルトウア送信所の西側は、山岳地帯でありその山あいを走る国道1号線及び南西方向に走る国道10号線沿いに人口が密集している。また北東方向は平野が広がっており、北方向に走る国道1号線を中心に人口が密集している、また東方向には中央アフリカ共和国へ続く道路が走っており、この道路沿いも人口密集地域である。

従ってアンテナの構成は上記4方向を中心に輻射する4面4段構成とし、ベルトウア送信所から360°すべてにわたりサービスできる設計とする。

(3) 保守用測定器

日常の保守業務のため測定器を配備する。

送信機設備保守用にオシロスコープ、FM信号発生器、低周波特性測定器等を配備する。但し、使用頻度の少ないアンテナ設備保守用の測定器(ネットワークアナライザ、電界強度測定器等)は、ドゥアラ送信所に配備される測定器を共用するものとする。

(4) 予備品

2年間は、部品の供給なしに運用が可能と思われる数量の予備品を供給する。

4-3-6 機器の構成

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

(1) ドゥアラ送信所

1) 送信機システム	1式
(a) 10kW FM送信機 (チューブタイプ)	3式
(b) 5kW FM送信機 (固体化)	1式
(c) 音声制限増幅器	1式
(d) 監視装置	1式
(e) モニター設備	1式
(f) 自動電圧調整器 (40kVA)	2式
(g) 出力切替器	1式
(h) 10kWダミーロード	1式
2) 空中線システム	1式
(a) 2ダイポールFM空中線	18面
(b) 3CH出力合成器	1式
(c) 給電線 (2重給電)	1式
(d) 乾燥空気充填装置	1式
3) 保守用測定器	1式
(a) 低周波特性測定器	1式
(b) 可変抵抗減衰器	1式
(c) オシロスコープ (カート付)	1式
(d) 電子電圧計	1式
(e) FM信号発生器	1式
(f) VHF信号発生器	1式
(g) 回路テスター	3式
(h) 電力計	1式
(i) 周波数計	1式

(j)	FM直線検波器	1式
(k)	FM信号復調器	1式
(l)	ネットワーク/スペクトラムアナライザー	1式
(m)	電圧定在波比計	2式
(n)	電界強度測定器	1式
(o)	ダブルブリッジ形測定器	1式
(p)	工具	1式
4)	予備品	1式
(2)	バフッサム送信所	
1)	送信機システム	1式
(a)	10kW FM送信機 (チューブタイプ)	2式
(b)	5kW FM送信機 (固体化)	1式
(c)	音声制限増幅器	1式
(d)	監視装置	1式
(e)	モニター設備	1式
(f)	自動電圧調整器 (35kVA)	2式
(g)	出力切替器	1式
(h)	10kWダミーロード	1式
2)	空中線システム	1式
(a)	2ダイポールFM空中線	12面
(b)	2CH出力合成器	1式
(c)	給電線	1式
(d)	乾燥空気充填装置	1式
3)	保守用測定器	1式
(a)	低周波特性測定器	1式
(b)	可変抵抗減衰器	1式
(c)	オシロスコープ (カート付)	1式

(d) 電子電圧計	1式
(e) FM信号発生器	1式
(f) VHF信号発生器	1式
(g) 回路テスター	3式
(h) 電力計	1式
(i) 周波数計	1式
(j) FM直線検波器	1式
(k) FM信号復調器	1式
(l) 工具	1式
4) 予備品	1式

(3) ガロウア送信所

1) 送信機システム	1式
(a) 10kW FM送信機 (チューブタイプ)	2式
(b) 5kW FM送信機 (固体化)	1式
(c) 音声制限増幅器	1式
(d) 監視装置	1式
(e) モニター設備	1式
(f) 自動電圧調整器 (35kVA)	2式
(g) 出力切替器	1式
(h) 10kWタミーロード	1式
2) 空中線システム	1式
(a) 2ダイポールFM空中線	9面
(b) 2CH出力合成器	1式
(c) 給電線	1式
(d) 乾燥空気充填装置	1式

3) 保守用測定器	1式
(a) 低周波特性測定器	1式
(b) 可変抵抗減衰器	1式
(c) オシロスコープ (カート付)	1式
(d) 電子電圧計	1式
(e) FM信号発生器	1式
(f) VHF信号発生器	1式
(g) 回路テスター	3式
(h) 電力計	1式
(i) 周波数計	1式
(j) FM直線検波器	1式
(k) FM信号復調器	1式
(l) 工具	1式

4) 予備品	1式
--------	----

(4) バメンダ送信所

1) 送信機システム	1式
(a) 10kW FM送信機 (チューブタイプ)	2式
(b) 5kW FM送信機 (固体化)	1式
(c) 音声制限増幅器	1式
(d) 監視装置	1式
(e) モニター設備	1式
(f) 自動電圧調整器 (35kVA)	2式
(g) 出力切替器	1式
(h) 10kWダミーロード	1式
2) 空中線システム	1式
(a) 2ダイポールFM空中線	7面
(b) 2CH出力合成器	1式

(c)	給電線	1式
(d)	乾燥空気充填装置	1式
3)	保守用測定器	1式
(a)	低周波特性測定器	1式
(b)	可変抵抗減衰器	1式
(c)	オシロスコープ (カート付)	1式
(d)	電子電圧計	1式
(e)	FM信号発生器	1式
(f)	VHF信号発生器	1式
(g)	回路テスター	3式
(h)	電力計	1式
(i)	周波数計	1式
(j)	FM直線検波器	1式
(k)	FM信号復調器	1式
(l)	工具	1式
4)	予備品	1式
(5)	ベルトウア送信所	
1)	送信機システム	1式
(a)	10kW FM送信機 (チューブタイプ)	2式
(b)	5kW FM送信機 (固体化)	1式
(c)	音声制限増幅器	1式
(d)	監視装置	1式
(e)	モニター設備	1式
(f)	自動電圧調整器 (35kVA)	2式
(g)	出力切替器	1式
(h)	10kWダミーロード	1式

2) 空中線システム	1式
(a) 2ダイポールFM空中線	16面
(b) 2CH出力合成器	1式
(c) 給電線	1式
(d) 乾燥空気充填装置	1式
3) 保守用測定器	1式
(a) 低周波特性測定器	1式
(b) 可変抵抗減衰器	1式
(c) オシロスコープ (カート付)	1式
(d) 電子電圧計	1式
(e) FM信号発生器	1式
(f) VHF信号発生器	1式
(g) 回路テスター	3式
(h) 電力計	1式
(i) 周波数計	1式
(j) FM直線検波器	1式
(k) FM信号復調器	1式
(l) 工具	1式
4) 予備品	1式

4-3-7 放送区域

前記のとおり、5送信所にFM送信設備を整備することにより、下記のとおり新たにカメルーン国の人口の35%にあたる403万人がFM放送によるサービスを楽しむこととなる。したがってFM放送によるサービスエリアは、現在の40%から75%へと拡大することとなる。

	サービスエリア対象の州	サービス対象州の人口	サービスエリア内人口	%
ドゥアラ送信所	沿岸州	1,390,000	1,150,000	83%
	南西州	862,000	250,000	30%
バフッサム送信所	東部州	1,370,000	980,000	72%
バメンダ送信所	北西州	1,270,000	750,000	60%
ガロウア送信所	北部州	850,000	600,000	75%
ベルトウア送信所	東部州	530,000	300,000	57%
計	総人口	11,433,000	4,030,000	35%