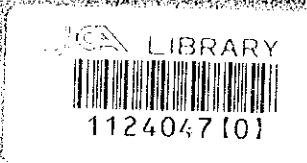


国際協力事業団  
イエメン共和国  
情報報

国際協力事業団  
イエメン共和国  
教育放送機材整備計画  
基本設計調査報告書

イエメン共和国  
教育放送機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成6年2月



株式会社NHKアイテック

無調二  
94-009

116  
119  
GAS







1124047 [0]

国際協力事業団

イエメン共和国  
情報省

イエメン共和国  
教育放送機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成6年2月

株式会社 NHK アイテック

## 序 文

日本国政府は、イエメン共和国政府の要請に基づき、同国のラジオ・テレビ放送公社教育放送機材整備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5年8月17日から9月6日まで、外務省経済協力局無償資金協力課の村松千穂氏を団長とし、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、イエメン共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、外務省中近東アフリカ局中近東第二課の一方井克哉氏を団長として平成5年11月16日から11月27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6年2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、イエメン共和国における教育放送機材整備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。

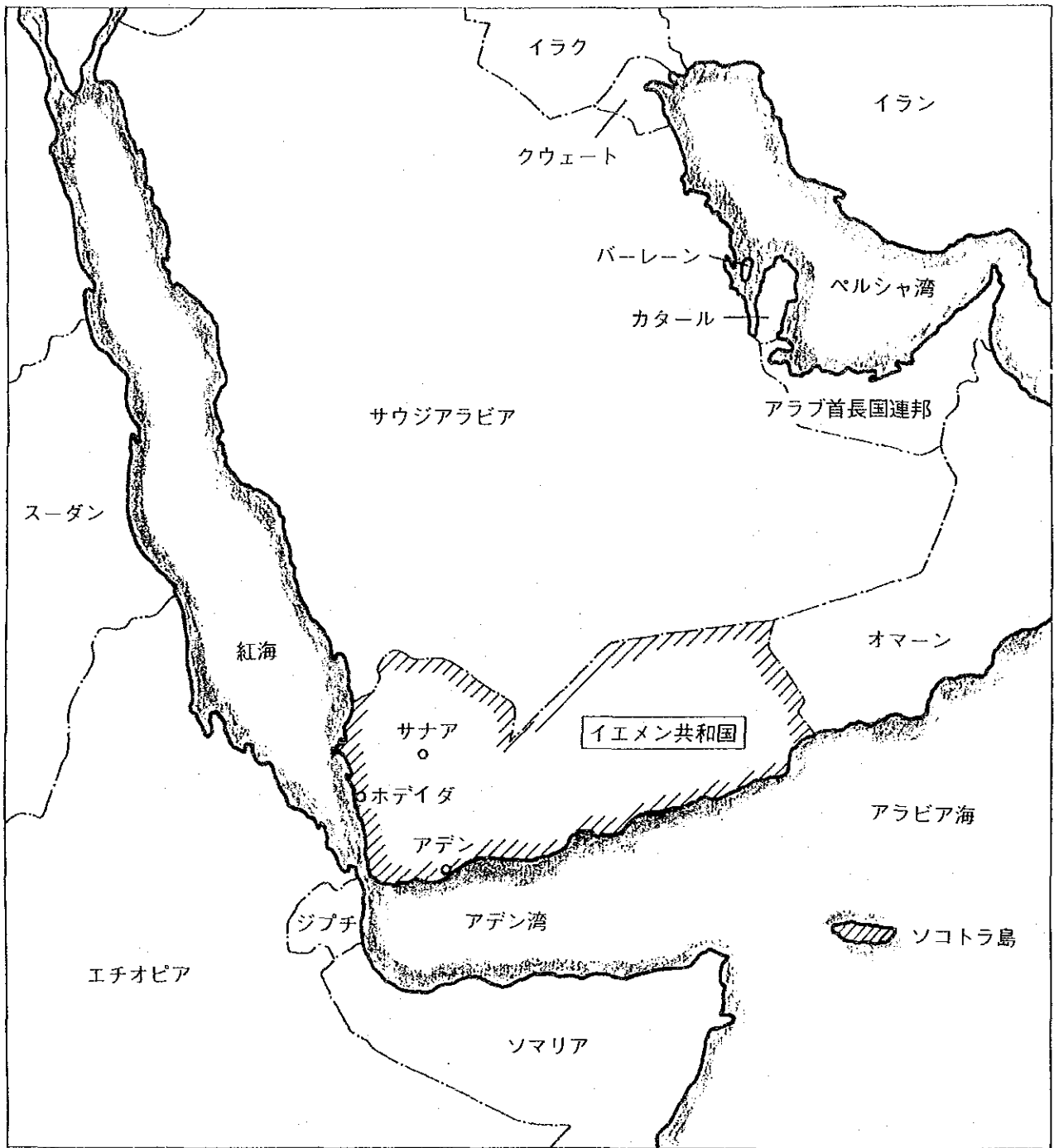
本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成5年8月12日より平成6年2月4日までの6ヵ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、イエメン国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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、イエメンにおける現地調査期間中は、計画・開発省、ラジオ・テレビ放送公社、在イエメン日本大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも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6年2月

株式会社 **NHK** アイテック  
イエメン共和国  
教育放送機材整備計画基本設計調査団  
業務主任 遠藤 兌



イエメン共和国



# 要 約



## 要 約

イエメン共和国は、旧イエメン・アラブ共和国と旧イエメン民主人民共和国とが20年間にわたる交渉を経て、1990年5月22日統一を果たし、誕生した。

イエメン共和国はアラビア半島の南端、北緯12~17度、東経42~53度に位置し、北部はサウジアラビア、東部はオマーンと接し、紅海とアデン湾を隔てエチオピア、ジブチ、ソマリアのアフリカ諸国と対面している。国土の面積は55.5万平方キロメートル(日本の約1.5倍)である。

イエメン共和国の人口は1992年の国家統計(推定)によれば、1,195万人(国内在住者)であり、国民の殆どがアラブ人で、使用言語はアラビア語、宗教はイスラム教である。

イエメン共和国のテレビ放送は、サナアテレビ局(チャンネル1)とアデンテレビ局(チャンネル2)の二つのネットワークによって行われている。サナアテレビ局は旧イエメン・アラブ共和国の放送局として、またアデン局は旧イエメン民主人民共和国の放送局として、それぞれ1975年と1964年に開局した。サナア局の番組は28の送信所(中継送信所11局を含む)から放送されており、アデン局の番組は46の送信所(中継送信所37局を含む)から放送されている。両局を一緒にした人口カバレッジは約80%(推定)となっている。

イエメン共和国には約220万台のテレビ受像機が普及しているものと推定されており、イエメン国民はテレビ放送から日常、生活に必要な各種の情報を得ている状況である。

南北イエメン統一により誕生した新生イエメン共和国における最重要課題は、アラビア半島随一である豊富な人的資源を有効に使って、国内の社会・経済開発を達成することである。しかし低い識字率(男性68.4%、女性22.4%)と低い就学率(約60%)に加え全人口の75%が地方居住であることから、イエメン共和国政府は社会開発の前提となる情報の伝達や、文化・啓発活動のために、テレビ放送を有効活用しようと考えている。

しかしながら、イエメン共和国で放送を司るイエメン・ラジオ・テレビ放送公社の現有テレビ制作設備の多くは設置後10~15年を経過しており、故障や老朽化、陳腐化が進み、現在の放送時間(サナア局週59.5時間、アデン局週56時間)を確保するのがやっとで、これ以上教育・情報番組を強化・拡充することができない状況にある。

ラジオ・テレビ放送公社はこのような状況を改善し、農業、工業その他国民の日常生活に必要欠くべからざる情報の伝達強化と国民の教育水準向上を目指して、サナア局に新放送センター局舎を建設した。この放送センターを機能させるために必要な機材を整備することは緊急課題であるが、番組制作等の機材については、イエメン共和国政府では外貨不足のために調達に困難である。さらに、既存機材の60%が日本製であり、テレビ局においても当該機材についての技術面での蓄積を有していることから、イエメン共和国政府は我が国に対して教育放送の機材整備計画にかかる無償資金協力を要請してきたものである。

この要請に対し日本国政府は「イエメン共和国教育放送機材整備計画」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5年8月17日から9月6日までの21日間に亘り、基本設計調査団を派遣した。

調査の結果選定された本計画機材の概要は次の通りである。

設 備 名	数 量	内 容
1. 教育番組制作スタジオ設備	1式	対談、座談、解説、講座等スピーチを主体とした番組や、料理、手芸、理科学実験等の実演を伴う番組ならびに小中規模の伝統芸能、舞踊、ドラマ(教育番組の中に挿入する寸劇等)、視聴者参加番組等の制作をする設備
2. コンティニューイテイススタジオ設備	1式	番組運行表に従って、毎日の放送番組を送出すると共に、ニュースの制作を行い、また番組と番組の間の繋ぎの小番組(番組紹介、各種お知らせ等)の送出行う設備
3. 主調整室設備	1式	送信所に送る番組を最終的に選択する設備 更に、局外から入ってくる番組や局内の信号を必要な箇所分配到ると共に、これらの信号の質の監視を行う設備

設 備 名	数 量	内 容
4. 局外収録設備 (1) VTR・カメラおよび付属品 (2) マイクロウェーブリンク	(1式) 3 1	番組素材を局外でビデオロケしたり、あるいはそのまま生中継したりするための可搬型機材
5. 編集設備 (1) 1:1編集機器  (2) A/Bロール編集機器	(1式) 2  1	1台のVTRでテープを再生し、もう1台のVTRに編集、録画をする電子編集の最も基本的設備  2台の再生用VTRの映像を合成して1台のVTRに収録する、1)項の設備より高度な編集を行なう設備
6. 測定器および工具	1式	定期点検により、機器の状態を把握し、必要に応じて再調整や修理を行うための測定器と工具
7. 予備部品	1式	運用開始後約2年間は部品の供給なしに(消耗部品を除く)運用できる程度の予備部品
8. 工事材料	1式	信号ケーブル、制御ケーブル、電源ケーブル、各種コネクタ等の計画機器の据付に必要な工事材料

本計画を日本国の無償資金協力で実施する場合には、工期はコンサルタント契約及び詳細設計に2か月、入札等の業務に1.5か月、機器の製造と輸送に7.5か月、機器据付・調整・試験等に3か月が見込まれる。

本計画に必要な事業費の総額は、約8.09億円(日本側負担約8.00億円、イエメン国側負担約0.09億円)と見込まれる。

この整備計画によって、次のような効果が期待できる。

- 対談、座談、解説、講座等による教育・教養番組、料理、手芸、理科学実験番組、教育番組の中に挿入する寸劇、学童参加の教育番組等の制作が週9時間可能となり、現在の放送時間をそれだけ拡大することができる。すなわちサナア局の放送時間は現在の59.5時間から68.5時間に、アデン局は56時間から65時間にすることができる。この教育、教養、情報番組の時間枠拡充により、国民の教育水準と教養を高めることができ、文化生活の向上に寄与する。
- 国内各地を訪問し、その地方特有の風俗・習慣を紹介することによって、国民の相互理解を深めることができる。
- 設備の機能、操作性、信頼度が向上し、良質な番組を制作し送出することができる。
- イエメン国民の80%約950万人が恩恵に浴する。

このように本計画はイエメン国民の生活向上に寄与するものであり、我が国の無償資金協力で実施される意義は大きい。

# 目 次

序 文  
伝達状  
地 図  
要 約  
目 次

第 1 章	緒 論	1
第 2 章	計画の背景	3
2-1	イエメン共和国の概況	3
2-1-1	一般国情	3
2-1-2	人 口	4
2-1-3	経済・財政	5
2-1-4	産 業	6
2-1-5	援助動向	6
2-2	テレビ・ラジオ放送およびその他のマスメディアの概況	8
2-2-1	イエメン共和国の放送の歴史	8
2-2-2	テレビ放送の概要	13
2-2-3	ラジオ放送の現状	30
2-2-4	その他のマスメディア	31
2-3	関連計画の概要	32
2-3-1	国家開発計画	32
2-3-2	ラジオ・テレビ部門の開発計画	33
2-4	要請の経緯と内容	34
2-4-1	要請の経緯	34
2-4-2	要請の内容	35

<b>第 3 章</b>	<b>計画の内容</b>	<b>37</b>
3-1	計画の目的	37
3-2	要請内容の検討	38
3-2-1	計画の妥当性、必要性の検討	38
3-2-2	実施・運営計画の検討	40
3-2-3	類似計画および他の援助計画との関係・重複等の検討	41
3-2-4	計画の構成要素の検討	42
3-2-5	要請機材の内容検討	47
3-2-6	技術協力の必要性検討	51
3-2-7	協力実施の基本方針	51
3-3	計画の概要	52
3-3-1	実施機関および運営体制	52
3-3-2	事業計画	52
3-3-3	計画地の位置および状況	54
3-3-4	機材の概要	61
3-3-5	維持・管理計画	64
<b>第 4 章</b>	<b>基本設計</b>	<b>71</b>
4-1	設計方針	71
4-2	設計条件の検討	73
4-3	基本計画	76
4-3-1	機材配置計画	76
4-3-2	機材計画	77
4-3-3	機材の構成	86
4-3-4	基本設計図	95



4-4	施工計画	135
4-4-1	施工方針	135
4-4-2	施工監理計画	135
4-4-3	工事区分	137
4-4-4	機材調達計画	138
4-4-5	実施工程	139
4-4-6	概算事業費	140
第5章	事業の効果と結論	141

#### [ 付属資料編 ]

1.	調査団氏名	1
2.	調査日程	3
3.	面談者リスト	7
4.	討議議事録	9
5.	参考資料	
5-1	州別人口密度分布図	17
5-2	サナアテレビ局の主要既存機器	19
5-3	サナアテレビ局既存局舎レイアウト	23
5-4	サナアテレビ局送信リンク系統図	25
5-5	サナアテレビ局 (CH.1) 送信所	27
5-6	アデンテレビ局 (CH.2) 送信所	28
5-7	サービスエリア概念図	31
5-8	テレビジョンネットワーク	33

# 第 1 章 緒 論

## 第1章 緒 論

イエメン共和国政府は、国家統一後の社会開発の前提となる情報の伝達や文化・啓発活動に、テレビ放送を活用したいと考えている。このためイエメン国唯一の放送組織であるラジオ・テレビ放送公社は番組制作の質および量の向上を目指して、情報省および教育省の協力のもとに文化情報番組の充実を内容とする番組制作審議会を発足させ、サナア局に新規に放送センターを建設した。イエメン共和国政府は、この放送センターを機能させるために必要な機材の整備について、日本国政府に無償資金協力を要請した。

この要請に基づき日本国政府は本計画に関する基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団(JICA)は外務省経済協力局無償資金協力課 村松千穂氏を団長とする基本設計調査団を、平成5年8月17日より9月6日までイエメン共和国(以下「イエメン国」という)サナア市に派遣した。

調査団は、イエメン共和国情報省、計画・開発省をはじめ、イエメン・ラジオ・テレビ放送公社、サナアテレビ局等イエメン国側関係者と協議を行い、現地調査を実施した。

現地調査にあたって、本計画の立案から日本への要請に至った背景、および要請の具体的内容を聴取し、確認した。また、要請の背景となっている現在のテレビ局の施設の状況、新放送センターの状況等を調査し、本計画実施のための具体的規模、内容について協議した。

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、協力に必要なかつ最適の設備について基本設計を行って、ドラフト・ファイナルレポートを作成し、現地説明を経て、本基本設計調査報告書をまとめた。

なお、調査団の構成、調査日程、面談者リスト、討議議事録等は本報告書資料編に付属資料として添付した。



## 第2章 計画の背景



## 第2章 計画の背景

### 2-1 イエメン共和国の概況

#### 2-1-1 一般国情

イエメン共和国は、旧イエメン・アラブ共和国と旧イエメン民主人民共和国とが20年間にわたる交渉を経て、1990年5月22日統一を果たし、誕生した。

イエメン国はアラビア半島の南端、北緯12～17度、東経43～53度に位置し、北部はサウジアラビア、東部はオマーンと接し、紅海とアデン湾を隔てエチオピア、ジブチ、ソマリアのアフリカ諸国と対面している。

国土の面積は55.5万平方キロメートル(日本の約1.5倍)である。北部は南北に走る中央山脈を中心に、西は紅海に沿ってティハマ平野が広がり、この平野と中央山脈の間に200～500mの丘陵地帯がある。その東の中央山脈には1,600～3,600mの高山が連なり、さらに東に向かってゆるやかな傾斜をなす半砂漠高原地帯から、ルブ・アル・ハリ砂漠とつづいてサウジアラビアと接している。

南部の地形は、アラビア半島の南端に横たわる細長い本土と、アラビア海に浮かぶソコトラ島等の島々から成り、大体において西が高く、東に向かって低くなっている。気候は海拔0mから高原地帯、砂漠地帯と地形が変化に富んでいるため、地域によって差がある。温度も20～50℃、雨量も所によって200～1,800mmと変化があり、中央山脈に広がる高原地帯は温帯、沿岸の平野部は熱帯、その他は砂漠気候に属する。

首都サナアは海拔2,200mの高地にあり、月平均気温が25度を上回ることはない。一方、経済の中心都市であるアデンは海に面しており、6月の平均気温は33度に達する。

国民の殆どがアラブ人で、使用言語はアラビア語、宗教はイスラム教である。

イエメン国はシバ王朝の時代(紀元前950～115年)から栄え、東西交易の要衝として、アラビア半島の文化と産業の中心地であった。6世紀にエチオピアの侵略を受け、7世紀からイスラムの時代となった。その後、16世紀から19世紀にかけては、オスマン・トルコおよびエジプトの支配を受けた。

1839年、貿易の中継港として栄えていたアデンが英国に割譲され、オスマン・トルコ支配下の北イエメンと英国支配下の南イエメンの勢力範囲が確立した。1918年北にイエメン王国が成立し、1962年共和制に移行した。1967年、マルクス・レーニン主義を掲げる、民族解放戦線の中核とした南イエメン人民共和国がイギリスの支配から独立した。

1988年以降、南北関係は改善化に向かい、1989年11月南北統一に関する憲法草案に調印、1990年5月22日統一イエメン共和国樹立を宣言した。

今日のイエメン国の政治体制は共和制で、大統領が国家の最高権力者である。議会は一院制となっており、直接選挙によって選ばれた議員301名で構成されている。大統領の任期は5年、議員の任期は4年である。1993年4月27日、イエメン統一後初の総選挙が行われた。その結果、現在のサレハ大統領の出身政党である国民全体会議 (General People's Congress) が301議席のうち122議席を獲得して第1党となり、現大統領体制への支持を示すものとなった。今般の総選挙の実施によって、約3年間の統一移行期間を終了し、真の統一イエメンを実現するための基本となる体制が確立したことになるものと思われる。

イエメン国の教育制度は基本的には6・3・3・4年制であって、小学生から高校生迄の平均就学率は1992年の統計によると次のようになっている。

表2-1-1 就学率

学校 性別	小学生就学率 (6～12才)	中学生就学率 (13～15才)	高校生就学率 (16～18才)
男 性	88%	62%	30%
女 性	34%	16%	7%

## 2-1-2 人 口

イエメン国の人口は1992年の国家統計 (1986年と1988年のセンサスからの推定) によれば1,195万人 (国内在住者) であり、人口の増加率は年3.1%となっている。1,195万人の人口が、17の州とサナア首都圏から成る55.5万平方キロメートルの国土に住んでおり、人口密度は平均約21人/km<sup>2</sup>となるが、州ごとにかなり異なった分布となっている (付属資料編 5. 参考資料、5-1 州別人口密度分布図参照)。都市部在住の人口比率は全人口の23.9%である。



また、年齢グループ別の人口構成比率は次の通りである。

0～14才のグループ	: 52.2%
15～64才のグループ	: 44.7%
65才以上	: 3.1%

### 2-1-3 経済・財政

統合までの南北イエメンの経済は海外就労者からの送金と外国からの援助の2本柱に大きく依存していた。特に北イエメンでは出稼ぎの規模も約100万人と成人男子労働力の2～3割を占めるほど大きかった。統一直後に勃発した湾岸危機は、こうしたイエメン国経済に重大な影響をおよぼし、イエメン国は経済的に極めて苦しい状況下に置かれることになった。

過去3ヶ年間の国家財政の収支は次の表のようになっている。

表2-1-2 国家財政の収支

(単位:百万リアル)

	1990年	1991年	*1992年
歳入	26,011.-	37,999.-	45,778.-
歳出	35,967.-	44,070.-	58,114.-
収支	▲9,956.-	▲6,071.-	▲12,336.-

\*暫定値(下記の1992年の統計数値も全て暫定値)

1992年は海外就労者からの外貨収入が減って、イエメン国経済は悪化し、財政赤字は123億リアルに達すると共に、物価上昇も年間47%となった。

1992年の国内総生産は、1,213億リアル、国民総生産は、1,220億リアルであった。

#### 2-1-4 産 業

イエメン国はアラビア半島唯一の食料自給を目指し得る農業国で、農産物はキジ、トウモロコシ、小麦、野菜、果物等多様である。しかし国内の混乱がしばらく続いたのと、人口増加のため、かつては農産物輸出国であったのが、小麦・米等の主要食品の輸入国となっている。

主要な輸出品は石油、果物、タバコ、魚類等であり、一方輸入品は食料品、燃料、機械等である。

1992年の統計による農・林・魚業の生産額は241億リアルで、国内総生産(1,213億リアル)に占める率は20.0%となっており、以下のような産業分野が続いている。

商 業	: 158億リアル	13.0%
工業(石油精製を含む)	: 117億リアル	9.7%
運輸・通信業	: 92億リアル	7.6%
石油・天然ガス	: 59億リアル	4.8%

産業分野での明るい材料は、現在石油開発事業が活発に行われており、今のところ約20万B/Dの原油生産量が、1995年までに50万B/Dに達するとの見通しが出ていることである。

#### 2-1-5 援助動向

イエメン国への政府開発援助額は下表2-1-3のようになっている。

表2-1-3 イエメン国への政府開発援助額

		(単位:百万ドル)		
内訳	年	1989年	1990年	1991年
OPEC諸国		46.3	136.5	4.7
国際機関		125.0	100.9	67.0
DAC加盟国		195.1	168.8	220.8
日 本		( 69.9)	( 16.7)	(100.0)
合 計		366.4	406.2	292.5

(DACの資料による)

日本からイエメン国への経済協力の実績については、1992年度までの資金協力の累計額で下記のようになっている。

無償資金協力 (E/Nベース)	249.40億円
有償資金協力 (E/Nベース)	608.49億円

また、技術協力の面では、保健医療、人的資源、通信・放送等の分野から毎年20名前後の研修生がJICAの研修を受けている。

## 2-2 テレビ・ラジオ放送およびその他のマスメディアの概況

### 2-2-1 イエメン共和国の放送の歴史

1990年南北統一が実現するまでは、南北はそれぞれ独立した組織で放送を続けてきた。北イエメンのテレビ放送はサナア・テレビジョンによって実施され、南イエメンの放送はイエメン民主人民共和国テレビジョンサービスによって行われていた。

一方ラジオ放送については、北イエメンではラジオ・サナアが、南イエメンでは民主イエメンラジオ放送サービスがそれぞれ実施をしていた。

#### (1) テレビ放送

##### 1) サナアテレビ局略史

- 1975年9月24日
- ・ 下記設備で白黒テレビ放送を開始した。

小スタジオ (100 m <sup>2</sup> 以下)	1室
テレシネ	1台
2インチVTR	1台
フィルムカメラ	数台
送信機 (50W)	1台
  - ・ 技術者、アナウンサーも含め総勢11名の局員であった。
- 1977年
- ・ サナア市近郊地域をカバーするために、サナア市北部の丘の上に1kWの送信機を設置した。
- 1978年
- ・ カラー放送を開始した。
- 1978～1981年
- ・ タイズ、ホダイダを結ぶマイクロ網やテレビ送信所の置局が次々となされ、テレビの送信カバレッジが著しく改善された。
- 1982～1989年
- ・ 自局制作番組、特に、ドラマ、芸術、教育、文化活動番組の制作が強化された。
  - ・ フィルムラボ、テレシネ機器が導入された。
  - ・ 非常用発電機を設置した。

- ・ 送信ネットワークが更に拡大された。
- ・ 2インチVTRから次第に1インチVTRに移行した。
- ・ UマチックVTRが導入され、さらに1/2インチベータカムVTRが導入された。

## 2) アデンテレビ局略史

- 1964年9月11日
- ・ 白黒テレビ放送を開始した。
  - ・ 最初は、録画設備がないため、フィルムを送像とニュースを主体とした生放送が行われた。
  - ・ 送信カバレッジも当初はアデン市のみであったが次第に拡大されていった。
  - ・ 2インチVTRが導入されて番組の録画が可能となり、外国との番組交換もできるようになった。
  - ・ 多数の要員を諸外国に研修のために派遣した。
- 1979年1月
- ・ 新局舎に移転し、3つのスタジオを整備した。
  - ・ 主要送信機として2.5kW送信機2台を設置した。
- 1981年3月8日
- ・ カラー放送を開始した。
  - ・ 初めて中継車が導入された。
  - ・ 次の3つのスタジオがカラー化された。
 

第一スタジオ	150 m <sup>2</sup>	中継車ドライブ
		一般番組用
第二スタジオ	50 m <sup>2</sup>	カメラ2台
		教育・文化、社会番組用
第三スタジオ	30 m <sup>2</sup>	カメラ2台
		ニュースおよび番組送出用
- 1981年6月
- ・ 放送に衛星の利用を始めた。
- 1985年
- ・ マイクロウェーブネットワークを整備し、東南の州でテレビ放送が受信できるようになった。

## (2) ラジオ放送

### 1) サナアラジオ局略史

サナアラジオ局はイマム統治時代の1946年1月1日に設立され、1948年革命運動によって運用停止になるまで放送を続けていた。7年間の運用停止後、1955年に放送を再開した。

#### a) 第一期(1946～1948年)

1946年1月1日、アメリカのアラムコ社から寄贈された5kW送信機によって放送を開始した。送信機は、今の局舎に設置され、現在までそこから放送が続けられている。

最初は、木曜日と日曜日の夕刻わずか1時間15分だけ、コーランと宗教音楽を放送した。

#### b) 第二期(1955～1962年)

1955年初頭、25kW送信機が設置され、6月運用を開始した。それに伴い放送時間が夕方7時15分から9時15分迄の2時間となり、その後、徐々に放送時間が延長されていった。

#### c) 第三期(1963年以降)

1962年9月26日の革命後、革命司令部は、ラジオ放送を有効なマスメディアとして、その役割に注目した。

- ・ 放送時間が大幅に拡大され、次の時間帯に一日3回(計18時間/日)放送された。

第1回放送 6:00～11:00

第2回放送 14:00～18:00

第3回放送 19:00～翌朝4:00

- ・ 職員数も1963年初めに50名に増員され、そのほとんどがカイロにある高等放送研修所で、放送分野の特別の研修を受けた。

・ 1963年以降の設備拡充の状況は次の通りである。

1963年	25 kW	短波送信機整備	サナア局
		スタジオ設備の整備	サナア局
1965年	30 kW	中波送信機整備	サナア局
	30 kW×2	中波送信機整備	タイズ局
1970年	50 kW	中波送信機整備	サナア局
	5 kW	中波送信機整備	ホデアダ局
1974年	10 kW×2	短波送信機整備	サナア局
1980年	10 kW	中波送信機整備	ホデアダ局
1981年	50 kW×2	短波送信機整備	サナア局
1985年	600 kW	中波送信機整備	サナア局
1988年	300 kW	短波送信機整備	サナア局
1989年	200 kW	中波送信機整備	サナア局

#### d) 現 状

##### d-1) サナア局

スタジオ設備には生放送スタジオ2室、録音スタジオ3室、ドラマその他の番組収録用大スタジオ1室がある。このスタジオ設備と上記の送信機を使って、1日当たり約15時間の放送を行っている。

##### d-2) タイズ局

30 kW送信機2台から成る放送設備で1965年放送を開始し、今日までタイズ周辺に放送サービスをしている。放送時間は1日当たり約10時間である。

##### d-3) ホデアダ局

1970年、5 kW送信機で放送を開始、その後10 kWに増力され、それによって現在もホデアダ周辺をカバレッジとして放送を行っている。

## 2) アデンラジオ局略史

- 1940～1945年 ・ 南部を占領していた英国当局により1日当たり1時間45分の間放送が行われた。
- 1954年8月7日 ・ ラジオアデンの名称のもとに、現在の放送が正式にスタートした。送信出力は25Wでアデン市内600 m<sup>2</sup>をカバーするだけであった。小さなスタジオ2室に、テープ・レコード置き場、小さな事務室があるのみの局舎で、局員も25名であった。
- 1954～1956年 ・ 5 kW中波送信機と7.5 kW短波送信機を設置した。  
・ 番組もドラマを含め多様化していった。
- 1962年 ・ ラジオ中継車を初めて購入した。
- 1965年 ・ 50 kW中波送信機を設置した。
- 1968年 ・ 現在の局舎に移転した。
- 1973年 ・ 100 kW短波送信機により、海外放送を開始した。
- 1975年 ・ ラジオ中継車を1台購入した。
- 1977年 ・ 中波放送が200 kWに増力された。
- 1979年 ・ 上記の200 kW送信機に新しくもう1台の送信機を設置し、合計400 kWの送信出力に中波放送が増力された。
- 1982年 ・ ラジオ中継車を2台購入した。
- 1984年 ・ 放送時間が平日は15.5時間、休日は19時間となった。
- 1987年 ・ 中波が750 kWに増力された。
- 1988年 ・ 50 kW中波送信所がムッカラ市で運用開始した。



## 2-2-2 テレビ放送の概要

### (1) イエメン・ラジオ・テレビ放送公社の組織

1990年の国家統一により、イエメン・ラジオ・テレビ放送公社のもとに、サナアとアデンの2つの組織は一元化された。

ラジオ・テレビ放送公社は情報省直轄の組織であって、イエメン国民に必要な情報、教育、文化を提供するために、番組の制作から送信まで放送の一切の業務を司る唯一の組織である。

放送公社の組織は、理事会を代表する会長のもとに総裁が置かれており、総裁が7つの部と専門学校および7つのセクターを管理している。

ラジオ・テレビ放送公社の全体組織を図2-2-1に示す。

また、現在の要員数は次の通りである。

チャンネル1	TVセクター	(サナアテレビ局)	314名
チャンネル2	TVセクター	(アデンテレビ局)	321名
	管理・財務セクター		85名
	技術セクター		543名
	経済セクター		16名
	ラジオ第一放送セクター	(サナアラジオ局)	140名
	ラジオ第二放送セクター	(アデンラジオ局)	195名
	支局		57名
	その他法務・広報部等の部門		194名
合 計			1,865名

上記職員の外に74局ある送信所の管理のために、雇用契約を結んでいる業務委託者が252名いる。

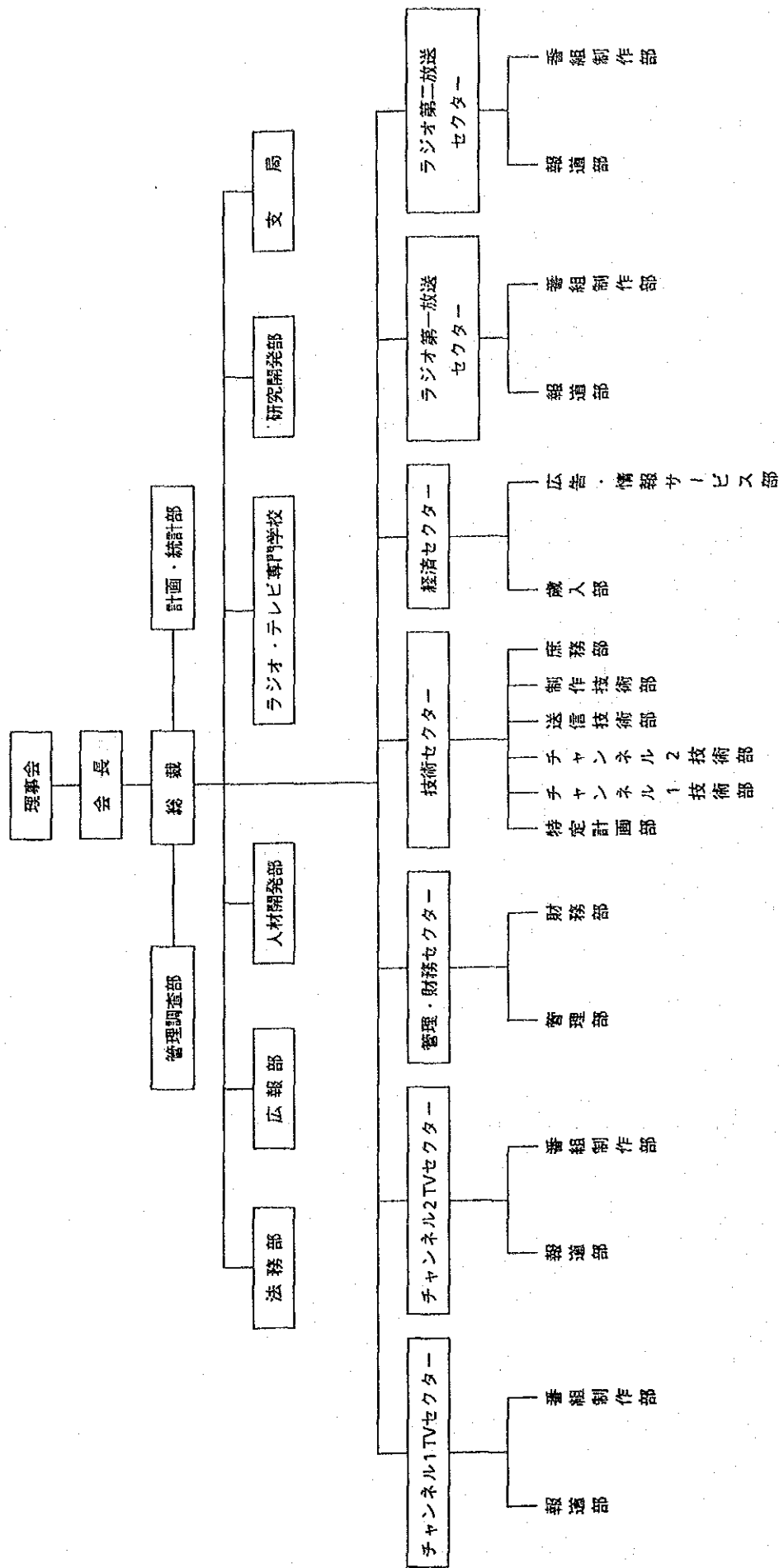


図2-2-1 イエメン・ラジオ・テレビ放送公社組織図

## (2) 財務状況

放送公社の運営経費は広告料、視聴料、国家からの交付金によって賄われている。この内、国家予算への依存度が80%以上となっている。財務状況は厳しく、1993年度の予算および過去2ヶ年間の収支は赤字となっており、政府が不足分の補填を行ってきている。

視聴料は、電力公社が電気代を集金する際に、テレビ受像機保有家庭から10リアルを徴収し、その内8.5リアルを放送公社に納入する仕組みとなっている。今のところ、主として都市部の家庭からのみ徴収しているが、今後集金システムが更に整備されれば収入増も見込まれる。

教育放送の拡充という本計画の性格上、計画実施後も広告料収入の大幅な伸びは期待できないが、イエメン国政府は本計画を国家開発の重要な柱として優先プロジェクトと位置付けており、完成後の運営経費増については国家予算で賄うこととしている。

1993年度の予算および過去2ヶ年間の収支を表2-2-1に示すと共に、図2-2-2にグラフ表示する。

表2-2-1 イエメン・ラジオ・テレビ放送公社の収支

(単位：千リアル)

内訳	年度	1991年(実績)	1992年(実績)	1993年(予定)
<b>(収入)</b>				
広告収入		13,340	23,817	30,312
視聴料		16,000	25,820	34,688
政府補助金		225,189	232,437	328,400
収入合計		254,529	282,074	393,400
<b>(支出)</b>				
人件費		131,436	160,500	235,600
番組制作費		44,352	33,100	45,000
技術関係経費		57,550	54,232	65,650
中継車車輛・局舎維持費		10,727	9,000	15,000
マイクロ回線使用料等		8,400	10,100	14,000
要員訓練経費		5,528	5,500	8,000
家具調度品調達費		2,500	2,000	5,200
税金		15,668	17,580	21,000
その他の支出		11,114	12,191	13,300
支出合計		287,275	304,203	422,750
収支計		▲32,746	▲22,129	▲29,350

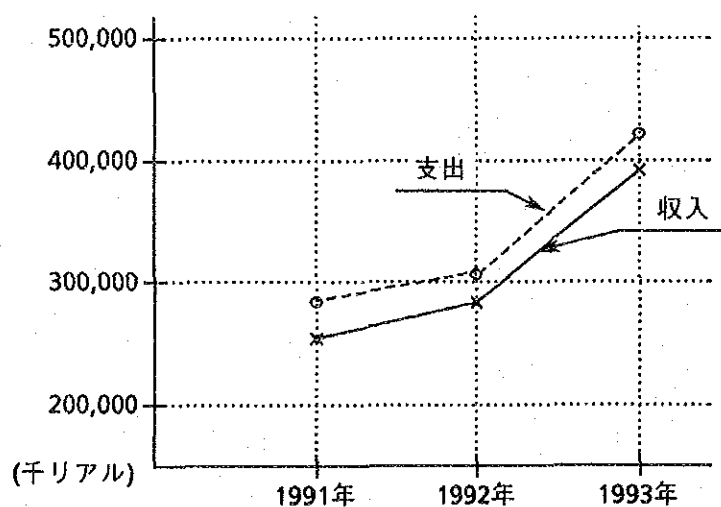


図2-2-2 収支の推移

### (3) テレビ放送番組

サナア局の現在の放送は、土曜日から水曜日迄の5日間が午後の時間帯に1日平均約8時間、木曜日は約8.5時間、金曜日には午後8時間の放送に午前中3時間の放送が加わり、合計週約59.5時間となっている。

一方アデン局の放送時間は、土曜日から木曜日迄の6日間が1日7.5時間、金曜日が11時間で、合計週56時間である。

両局の1993年9～12月の放送番組編成表をそれぞれ表2-2-2および表2-2-3に示す。

放送公社では、定期的に視聴者に放送番組についてのアンケート調査を行い、次期の番組編成にこれら視聴者からの要望をできるだけ反映させるようにしている。番組編成は3～4ヶ月ごとに手直しをしている。

表2-2-2 サナア局(CH.1)放送番組編成表(1993年9~12月)

曜日 時間	全						
	土	日	月	火	水	木	金
15:00	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン
16:00	国歌・宗教番組 ニユース・コローラ	国歌・宗教番組 ニユース・コローラ	国歌・宗教番組 ニユース・コローラ	国歌・宗教番組 ニユース・コローラ	国歌・宗教番組 ニユース・コローラ	国歌・宗教番組 ニユース・コローラ	国歌・宗教番組 ニユース・コローラ
17:00	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組
18:00	最初の子供番組 夕刻の祈り・地方ニュース 二回目の子供番組 教育番組	最初の子供番組 夕刻の祈り・地方ニュース 二回目の子供番組 教育番組	最初の子供番組 夕刻の祈り・地方ニュース 二回目の子供番組 教育番組	最初の子供番組 夕刻の祈り・地方ニュース 二回目の子供番組 教育番組	最初の子供番組 夕刻の祈り・地方ニュース 二回目の子供番組 教育番組	最初の子供番組 夕刻の祈り・地方ニュース 二回目の子供番組 教育番組	最初の祈り・地方ニュース 夕刻の祈り・地方ニュース 二回目の祈り・地方ニュース 子供番組 教育番組
19:00	英語ニュース 情報番組・広告 *ローカル番組	英語ニュース 情報番組・広告 *ローカル番組	英語ニュース 情報番組・広告 *ローカル番組	英語ニュース 情報番組・広告 *ローカル番組	英語ニュース 情報番組・広告 *ローカル番組	英語ニュース 情報番組・広告 *ローカル番組	英語ニュース 情報番組・広告 *ローカル番組
20:00	アラブニュース・広告 ローカルドラマ	アラブニュース・広告 ローカルドラマ	アラブニュース・広告 ローカルドラマ	アラブニュース・広告 ローカルドラマ	アラブニュース・広告 ローカルドラマ	アラブニュース・広告 ローカルドラマ	アラブニュース・広告 アラブ映画
21:00	夜の連続ドラマ 放送終了	夜の連続ドラマ 放送終了	夜の連続ドラマ 放送終了	夜の連続ドラマ 放送終了	夜の連続ドラマ 放送終了	夜の連続ドラマ 放送終了	夜の連続ドラマ 放送終了
22:00	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン	放送開始 テストパターン
23:00	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組
24:00	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組
01:00	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組	国会中継または 教育番組

\*注) ローカル番組は、教育、保健と社会、健康管理(結核予防など)、家族、農業、環境保護、交通安全、今日の世代、スポーツ、文化、科学、地方紹介、開発等の内容から成る。

表2-2-3 アデン局(CH.2)放送番組編成表(1993年9~12月)

曜日 時間	日							金	
	土	日	月	火	水	木	午後	午前	
15:00	放送開始	放送開始	放送開始	放送開始	放送開始	放送開始	放送開始	放送開始	
16:00	テストパターン 国歌・番組紹介・ニュース	テストパターン 国歌・番組紹介・ニュース	テストパターン 国歌・番組紹介・ニュース	テストパターン 国歌・番組紹介・ニュース	テストパターン 国歌・番組紹介・ニュース	テストパターン 国歌・番組紹介・ニュース	テストパターン 国歌・番組紹介・ニュース	テストパターン 国歌・番組紹介	
17:00	イエメン歌曲 国会中継	宗教番組 国会中継	教育番組 国会中継	宗教番組 国会中継	教育番組 国会中継	公開番組	アラブ映画	連続子供番組 子供の世界 朝のお知らせ	
18:00	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	連続アラブドラマ 地方ニュース アデンの折り	
19:00	連続子供番組 お国巡り 英語ニュース フランス語講座 ドキュメンタリー・シリーズ	連続子供番組 お国巡り 英語ニュース 英語講座 教育番組	連続子供番組 お国巡り 英語ニュース 英語講座 教育番組	連続子供番組 子供マガジン 英語ニュース サッカー中継	連続子供番組 英語ニュース スポーツあれこれ 若人の集い 世界の出来事	連続子供番組 お国巡り 英語ニュース 映画と観客	連続子供番組 英語ニュース スポーツ・ニュース ニュース	連続子供番組 宗教番組・コラーン 午前の放送終了	
20:00									
21:00	アラブニュース・広告	アラブニュース・広告	アラブニュース・広告	アラブニュース・広告	アラブニュース・広告	アラブニュース・広告	アラブニュース・広告		
22:00	教育番組 番組紹介	テレビ・マガジン 番組紹介	各地探訪 番組紹介	科学番組 番組紹介	討論番組 番組紹介	各地探訪・番組紹介	教育番組 番組紹介		
23:00	映画	連続アラブドラマ	連続アラブドラマ	連続アラブドラマ	連続アラブドラマ	連続アラブドラマ	連続アラブドラマ		
24:00	世界ニュース・夜の建物 放送終了	世界ニュース・夜の建物 放送終了	世界ニュース・夜の建物 放送終了	世界ニュース・夜の建物 放送終了	世界ニュース・夜の建物 放送終了	世界ニュース・夜の建物 放送終了	世界ニュース・夜の建物 放送終了	世界ニュース・夜の建物 放送終了	
01:00									

番組の種別編成比率は概略次のとおりとなっている。

表2-2-4 番組種別放送時間(週間)

番組	サナア局 (CH.1)		アデン局 (CH.2)	
	時間(分)	比率(%)	時間(分)	比率(%)
教育・教養番組	1,305	36.5	840	25.0
文芸番組(ドラマ・映画)	900	25.2	985	29.3
ニュース	440	12.3	515	15.3
子供番組	370	10.4	550	16.4
宗教番組	145	4.1	195	5.8
スポーツ	120	3.4	180	5.4
その他(広告、番組紹介等)	290	8.1	95	2.8
合計	3,570分 (59.5時間)	100	3,360分 (56時間)	100

サナア局およびアデン局共に、約60%の番組が自局制作で残りの40%は、近隣のアラブ諸国からの番組を主にした輸入番組となっている。日本のアニメーションも子供番組の1つとして現在放映されている。

また、両局はニュースを主体に相互に番組交換をおこなっており、その量は放送時間の約13%に達する。

#### (4) サナアテレビ局(CH.1)の現状

ラジオ・テレビ放送公社の事務管理部門は首都サナア市の中心部にあり、スタジオ等の制作設備のある放送施設は郊外の小高い丘の上に位置している。この放送局敷地内の既存放送施設に隣接して新放送センターが建設されている。

既存設備は制作スタジオ(350m<sup>2</sup>)、送出スタジオ(60m<sup>2</sup>)、主調整室設備、編集設備、中継車、自営マイクロ設備、アデン局(CH.2)送信設備、衛星受信端局等から成っている。

多くの設備が10~15年を経過しており、故障して再生不可能なもの、機能不足の機器が多い。なお、主要既存機器リストを付属資料編5-2に、既存局舎のレイアウトを5-3にそれぞれ添付した。



以下に各設備の概要を述べる。

#### 1) 第1スタジオ(制作スタジオ)設備

1979年製カメラ(マルコニー社製)が3台設置されているが、3台とも故障中で修理不能となっており、アンペックス社製の簡易カメラ(1989年製)1台がかりうじて稼働している状態である。大型番組を制作する時は、中継車のカメラを持ち込み、中継車設備をそのまま使用する、いわゆる中継車ドライブの形式によって制作を行っている。

天井高は十分(約10m)にあり、スタジオ照明設備としてはマニュアル方式の一点吊り照明器具が設置されている。

映像切換器は1979年に製造されたマルコニー製であるが、経年劣化により十分機能していない。又モンタージュ効果等最近のテレビ番組制作に欠かせない特殊効果機能も不足している。

音声調整卓は1989年に導入されたもの(デジテック製)で比較的新しく、未だ使用可能である。

映像モニター類も1979年前後のものが多く品質が劣化しており、映像の監視に支障をきたしている。

この副調整室の一角を仕切って、1990年度日本の文化無償によって供与された1/2インチVTRによる編集システム(ソニー製)が一式設置されており、使用するのに順番を待たなければならないほど活躍している。

#### 2) 第2スタジオ(コンティニューイティスタジオ)設備

マルコニー社製のカメラ(1979年)2台とボッシュ社製のポータブルカメラ(1984年)2台が設置されているが、マルコニー製カメラは制作スタジオのカメラ同様殆ど機能していないため、実質的にはボッシュ社のポータブルカメラ2台で撮像を行っている。

その他の映像、音声機器の状態も上記制作スタジオと大同小異で経年劣化が著しい。特に音声調整卓は1975年製となっている。

ニュースを含め、毎日の放送番組がこのスタジオから送出されているが、ニュースの制作に不可欠のクロマキー効果が得られないこと、キャプションスキャナーや電子文字発生器のような装置がないため、テレビ画面上に文字を入れ込む(スーパー)ことができない、といった機能不足に悩んでいる。

### 3) 主調整室設備

局内・外の信号を、必要とするスタジオやVTRに供給するための分配切替器、送信所へ伝送する放送番組を最終的に選択するマスタースイッチャー、同期信号発生器、信号監視装置等からなっている。

1990年に導入したボッシュ社製の分配スイッチャーを除けばいずれも1979年から1980年初頭にかけて設置された機材からなっている。

### 4) VTR室設備

各種サイズのビデオテープおよび各種録画フォーマットのテープレコーダーが混在しており、取り扱いが複雑化している。2インチVTR、1インチBフォーマットVTR、1インチCフォーマットVTR、3/4インチUマチックVTR、1/2インチベータカムVTRがそれぞれ2台、計10台設置されており、それぞれのフォーマットのテープの送出や、相互のテープ変換コピーに使用されている。2インチVTRはアンペックス社製で1978年設置された。機構部品を含む予備品の入手が困難となっており、老朽化が著しい。

1インチBフォーマットVTRは1986年ボッシュ社から、CフォーマットVTRは1986年と1990年にソニーからそれぞれ購入したものである。これら1インチVTRは新放送センターに移設し引続き使用する(写真2-2-1参照)。写真手前にあるのがCフォーマットの1インチVTRでその後方がBフォーマットの1インチVTRである。

UマチックおよびベータカムVTRは1989年に設置したものでいずれもソニー製である。1989年以降に導入したVTRの動作状態は良好である。



写真2-2-1 1インチVTR

#### 5) 編集設備

編集室は全部で6室ある。この内の1室は前述したように制作スタジオの副調整室の一角を仕切ったもので、ここに新しい編集設備が1式設置してある。各編集室の概要は次の通りである。

##### ・ 第1編集室

アンベックス社製1インチVTR2台から成る1:1編集設備であるが、設置後約10年間を経過しており、動作状態は劣化している。

##### ・ 第2編集室

1/2インチベータカムVTR2台と3/4インチUマチックVTR1台から成る編集装置(ソニー製)で1989年設置された。比較的新しく機材の状態も良好である。上記VTR3台の他、映像切替器、音声調整器、および編集器から構成されるA/Bロール編集装置である。



- ・ 第3編集室

1インチBフォーマットVTR(ボッシュ社製)2台から成る1:1編集設備一式とUマチックVTRと1/2インチVTR各1台から成る1:1編集設備が各一式づつ配備されている。

Bフォーマット編集設備は1981年に、一方Uマチックと1/2インチVTRの編集設備は1984年に導入されているが、使用頻度の関係からか機器の状態は後者の方が悪化している。

- ・ 第4編集室

機能的には第2編集室と同じA/Bロール編集の機器構成であるが、1/2インチVTRはBTS社製(フィリップスとボッシュの合弁会社)となっている。1989年に導入された。

- ・ 第5編集室

1990年に導入された新しい設備で、UマチックVTR2台から成る1:1編集設備一式と1/2インチVTR2台から成る1:1編集設備一式が配置されている。

- ・ 第6編集室(制作スタジオ副調整室内編集室)

1990年度の日本の文化無償により供与された最新の編集設備である。1/2インチVTR3台、映像切換器、音声切換器、編集器各1台から成るA/Bロール編集設備である。

## 6) 中継車設備

サナア局は中型中継車を2台、小型中継車を1台所有している。小型中継車は元々白黒設備を搭載していたのを1989年サナア局で、機材を入れ替えてカラー化したもので、現在は殆ど制作スタジオでの番組収録に使用されている。

中型中継車2台はいずれも1980年代初頭に導入されたもので、内1台は特に老朽化が著しいが、ニュース取材、サッカー中継、学生対象の質疑応答番組の中継等のために連日稼働中である。



7) 局外収録機材

UマチックVTRとカメラを組合せたENGが4台、1インチVTRとカメラを組合せたENGが1台、さらに1/2インチVTRとカメラが1体となったENGが9台あり、合計14台の機材が使用されている。いずれも1984年以降に導入されたものであり、1/2インチVTR・カメラ2台は1990年度の文化無償により日本から供与されたものである。

8) フィルム現像設備およびテレシネ装置

最近では、フィルム現像設備は放送局の設備の中から次第に姿を消してきているが、サナアテレビ局では1983年以降に導入した現像設備3台が連日稼働中である。

ニュース取材において、ENG(電子ニュース取材)カメラのみならず、フィルムカメラ(約20台)が使用されており、その現像のために毎日運用されている(写真2-2-2参照)。

これらのフィルム取材番組や映画を放送するためにテレシネ装置が3台あるが、その内2台は故障しており、1台のみが稼働している。

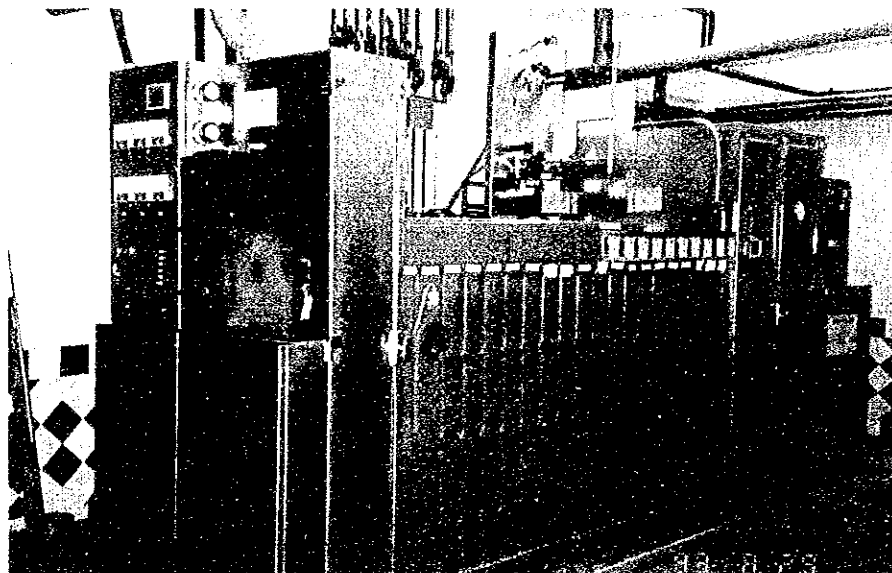


写真2-2-2 カラーフィルム現像機





9) その他の設備

a) 自営マイクロ設備・送信設備

マイクロ室にはサナア局番組(CH.1)を送信所に伝送するための6GHzマイクロウェーブ端局およびアデン局番組(CH.2)をサナア市内にサービスするための500W送信機がある。サナア市内では自局番組とアデン局番組をそれぞれチャンネル7とチャンネル5で受信することができる。

付属資料編5-4に、サナア放送センターにおけるマイクロ設備および送信設備の現状を図示した。

b) 衛星受信室

アラブサットやインテルサット等の衛星を受信し、エジプト、アブダビ等近隣アラブ諸国の番組やCNNからニュースの供給を受けている。また、必要に応じイエメンの番組をイエメンテレコム経由で衛星を使い、世界に配信している。

c) 非常用発電設備

500kVAの発電機1台と125kVAの発電機2台が設置されており、商用電源断の際の非常用電源として使用されている。

サナア市内では電力公社の発電容量不足により、夕刻送電が停止することが多く、殆ど毎日のように非常用発電設備が使用されているのが現状である。

(5) 送信設備の現状

サナア局(CH.1)の番組は28局から成る送信ネットワークにより放送されている。28局の内17局はマイクロ回線でリンクされた送信機によって放送を行っており、残る11局は放送波中継による再送信となっている。放送公社では、これによって人口の65%、国土面積の70%をカバーしているものと推定している。

一方、アデン局(CH.2)の番組は9局の送信所と37の放送波中継所から放送されている。9局の内1局はサナア放送センター内に設置されており、送信機(トランスミッター)と放送波中継機(トランスポザー)との組合せにより500Wで放送を行っている。アデン局の送信ネットワークは人口の40%、国土の35%を放送区域にしていると推定されている。

サナア局とアデン局を一緒にした人口カバレッジは約80%程度と推定される

付属資料編の5-5と5-6にサナア局およびアデン局の送信所一覧、5-7にサービスエリア概念図、5-8にテレビジョンネットワークをそれぞれ添付する。

#### (6) テレビ受像機の普及状況

イエメン国にはテレビ受像機の登録制度はなく、普及台数の実数を把握することは困難であるが、放送公社は220万台以上が普及しているものと推定している。通関統計によると、これ迄に約220万台の受像機が輸入されており、この他に正規の輸入手続を経ないで国内に持ち込まれたものが相当数あると見られている。これらの台数が、輸入総数220万台の受像機の中で、耐用年数を過ぎて使用不能となったものを上回っていると思われる、というのが推定の根拠となっている。

イエメン国民は生活環境と慣習によって屋内で過ごす時間が多く、また都市部以外では一般に印刷物の入手は困難であることより、テレビ電波の届く地域にはあまねくテレビ受像機が普及しており、テレビ放送から各種情報や娯楽を得ている状況である。

イエメン国内でのカラーテレビ受像機の価格は、14インチ受像機で13,000リアル前後、20インチで18,000リアル前後である。14インチ受像機の価格は大学卒業男子の初年度の月収(税込み)にはほぼ相当する。

### 2-2-3 ラジオ放送の現状

ラジオ放送もテレビ放送と同じく、イエメン・ラジオ・テレビ放送公社のもとで運用されている。

2-2-1(2)ラジオ放送の項で述べたようにサナアラジオ局は1946年に開局し、アデンラジオ局は1954年に開局して現在に至っている。

2局を合計した現在の放送時間は毎日平均約32時間に達しており、人口の95%を放送区域にしているものと放送公社では推定している。

#### 2-2-4 その他のマスメディア

##### (1) 新聞およびその他のジャーナル

イエメン国では次の3種類の新聞が発行されている。

Al-Thawarah	35,000部
14th October	15,000部
Al-Jomhoriyah	10,000部

週刊誌には下記の5種類がある。

26th September	19,000部
Al-Wahda	15,000部
Alryathah	13,000部
Alrayah	12,000部
Alhares	8,000部

一方、月刊誌も次の4種類が発行されている。

Nashrat Alaalam Alskany	5,000部
Thaqr Alyyamn	5,000部
Nashrat Alamanh	5,000部
Masara Alyamn	3,000部

この他、週間、隔週間、月刊、季刊誌が15種、総部数131,000部発行されている。

##### (2) 映画館

11の州(サナア首都圏を含む)に45の映画館があり、1992年の延べ観覧者は約830万人であった。

## 2-3 関連計画の概要

### 2-3-1 国家開発計画

旧北イエメンは、かつて1987～1991年の間の第三次5か年計画を策定し、実行に移していた。この中に次のような目標が掲げられていた。

- ① イスラムの意義の保持、イスラムの教義の普及、国民の文化生活・精神生活向上に深い関心を持ち、さらに教育・文化施設の拡充に関心を払うこと。
- ② 産業の発展および天然資源利用の面で、お互いに協力し合うことによって、南北イエメン統一を目指すこと。
- ③ 生産と生産性の向上および平均収入の向上を最優先課題とすること。
- ④ 国の経済基盤を確立し、農業、漁業、工業、エネルギーといった分野で各種プロジェクトを実施すること。そのために国民の一般教育、職業訓練を充実し、また健康管理、病気予防の方策を講ずること。
- ⑤ 石油輸出の体制を整備すること。

第三次5か年計画の中で情報・文化事業の面では、ラジオおよびテレビ番組を利用して人材開発に役立てること、そしてまた発展と生産を促すためのツールとして、音声・映像機材の活用を強化することを計画していた。これらの各メディアを利用することによって、農産物生産、健康問題、識字率といったことに関して、イエメン国民の意識を高めることがうたわれていた。

その後、1990年旧南北イエメンが統合し、イエメン共和国が誕生した。このため統一国家としての新開発計画を作成する必要があるが、イエメン国政府は1994年初め頃までに国民の間のコンセンサスを取り、その後国民の統合意識を踏まえて新計画の策定をする予定である。次期5か年計画は1996～2000年の間の計画になるものと予想されている。

### 2-3-2 ラジオ・テレビ部門の開発計画

上記の国家計画の目標を実現するために、ラジオ・テレビ部門の計画には次のようなものがあった。

- ① 全国カバーのテレビジョン送信ネットワークの拡充。
- ② 宗教上のあるいは国家的な各種の式典、スポーツ、若人の行事等を生中継するために、中継車を含む局外中継機器の導入。
- ③ フィルム現像所の完成。
- ④ 中波、短波使用による全国カバーのラジオ送信ネットワークの拡充および短波による国際放送の充実。
- ⑤ ラジオ放送センターの建設。
- ⑥ テレビ放送センターの拡充。

サナア局の放送センター拡充計画はこの第三次5か年計画の中でも言及されていた。

## 2-4 要請の経緯と内容

### 2-4-1 要請の経緯

イエメン共和国は1990年5月に南北イエメン統一により誕生したが、新生イエメンにおける最重要課題は、アラビア半島随一である豊富な人的資源を有効に使って国内の社会・経済開発を達成することである。このためには一般国民の教育、知識水準の向上を図ることが必要であるが、イエメン国は国民の教育、国民への情報伝達や文化・啓発活動の面で目下次のような問題に直面している。

- ① 低い識字率(1992年の統計によると、男性と女性の識字率はそれぞれ68.4%、22.4%となっており、平均では45.1%である。)
- ② 一般教育用の教材が不足しており、かつその水準も低い
- ③ 生活関連情報の不足
- ④ 国民の教育・知識水準に格差がある
- ⑤ 教師の人材不足

南北統一によって国土と人口が増え、更に全人口の75%が地方居住であることから、上記問題を克服するためにテレビ放送を活用することは一つの有効な手段と考えられる。

しかしながら、イエメン国で放送を司るイエメン・ラジオ・テレビ放送公社の現有テレビ制作設備の多くは設置後10~15年を経過しており、故障や老朽化、陳腐化が進み、現在の放送時間(サナア局週59.5時間、アデン局週56時間)を確保するのがやっとで、これ以上教育・情報番組を強化・拡充することができない状況にある。

ラジオ・テレビ放送公社はこのような状況を改善し、農業、工業その他国民の日常生活に必要な欠くべからざる情報の伝達強化と、国民の教育水準向上を目指して、サナア局に新放送センター局舎を建設した。この放送センターを機能させるために必要な機材を整備することは緊急課題であるが、番組制作等の機材についてはイエメン国政府では外貨不足のために調達が困難である。さらに、既存機材の60%が日本製であり、テレビ局においても当該機材についての技術面での蓄積を有していることから、イエメン国政府は我が国に対して教育放送の機材整備計画にかかる無償資金協力を要請してきたものである。

#### 2-4-2 要請の内容

イエメン国からの要請は、サナアテレビ局敷地内に新しく建設された放送センターに設備するテレビ放送機材および局外収録機材に関するもので、下記内容から成っている。

- |                      |    |
|----------------------|----|
| (1) 教育番組制作スタジオ設備     | 1式 |
| (2) コンティニューイティスタジオ設備 | 1式 |
| (3) 主調整室設備           | 1式 |
| (4) 局外収録設備           | 1式 |
| (5) 編集設備             | 1式 |
| (6) 測定器及び工具          | 1式 |
| (7) 予備部品             | 1式 |
| (8) 工事材料             | 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

イエメン国政府はテレビ放送を真の統一国家を建設し、民生向上を計るための重要なメディアとして、下記の面で活用したいと考えている。

- (1) 児童、青少年、婦人を対象とした教育、教養番組の提供
- (2) 教師の再教育番組の提供
- (3) 公衆道徳、交通安全などのキャンペーン
- (4) 農業・工業・漁業のための技術、知識の普及
- (5) 健康、医療、衛生知識の普及
- (6) 国内各地を取材、紹介することにより国民相互理解の促進
- (7) 国内外ニュース、記録番組による社会情報の提供
- (8) 伝統文化・芸能の保存、普及
- (9) 政府広報

しかしながら既存設備は絶対数の不足、老朽化、機能不足のため、その役割りを十分果たしていない。

イエメン国で放送を司るラジオ・テレビ放送公社は、こうした状況を改善するために、サナア市のテレビ局敷地内に既存局舎に隣接して、新放送センター局舎を建設した。

この新放送センターに、新技術を導入した放送機材を整備して放送番組を量、質ともに強化、拡充することによって、上記テレビ放送に課せられた役割りを十分発揮できるようにすることが本計画の目的である。

## 3-2 要請内容の検討

### 3-2-1 計画の妥当性、必要性の検討

#### (1) イエメン・ラジオ・テレビ放送公社の目標

上記3-1項に記したイエメン国政府のテレビ放送に対する期待を踏まえて、ラジオ・テレビ放送公社は次のような目標を立てている。

- 1) 3-1項の各種情報を提供することによって、イエメン国民の基本的ニーズを充足し、教育と知識水準の向上に貢献する。
- 2) 放送時間を拡充(週9時間目標)するとともに番組の質の改善を計るために、番組制作設備を整備する。

これらの目標を達成するための第一歩として、放送公社は旧局舎に隣接して新放送センターを建設した。

しかしここに設置するテレビ機材については、国内での調達が困難であり、かつ外貨資金の余裕がなく、日本の無償資金協力を期待している状況である。

上記ラジオ・テレビ放送公社の目指す目標項目に沿ってその内容の妥当性を検討する。

- イエメン国民は、生活環境と社会慣習から一般に屋内で過ごす時間が多く、また都市部以外の地域では印刷物の入手は困難である。現在イエメン国では全人口の75%が地方居住である。

放送公社の推定ではテレビ受像機の普及台数は約220万台となっている。これは国民5.4人に1台の割合となり、非常に高い普及率である。

このことは、国民の日常生活に必要な各種情報および知識水準向上に必要な教育・教養のための情報の提供源として、テレビ放送が重要な役割りを演じていることを意味している。

一方、現在の送信ネットワークの放送区域内にはイエメン国民の80%、約950万人が居住していると推定されていることより、放送公社が民生向上のための情報源としてテレビ放送を役立てようとの目標は妥当であると考えられる。

- サナア局のスタジオ制作設備としてはスタジオが1室あるのみである。また多くの機材が、設置後10～15年を経過しており、性能が劣化したり機能不足となっている。また機材の絶対数も不足している。

現状設備では教育・文化情報番組をこれ以上制作し、放送時間の拡充と質の向上を計ることができないため、緊急に番組制作設備を整備する必要がある。。

以上の検討結果より、上記(1) 1), 2)に掲げたラジオ・テレビ放送会社の目標は妥当であると判断する。

## (2) 現状と問題点

### 1) 番組制作の拡充

放送公社は現在のサナア局の週当たり放送時間59.5時間(アデン局の場合は56時間)の放送枠を9時間拡大して、新たに教育・教養番組や生活情報番組を放送しようとしている。

しかし、サナア局には制作スタジオが1室しかなく、しかもスタジオ専用のカメラが故障しており、大型番組を制作する際には中継車の機材を使用している状況であり、これ以上番組の制作時間を増やすことができない。

### 2) 番組送り出し設備

コンティニューイティ・スタジオおよび主調整室の機材は1976年から1980年初頭にかけて導入されたものが殆どであり、機材の性能劣化は否めない。

これら設備の故障はただちに放送事故につながるため、放送局技術者は週1回放送のない時間帯に設備の定期保守を実施して、事故のない放送の継続に懸命の努力をしている。しかし、予備品の入手も困難になってきており、平均すると週1～2回はなんらかの故障が発生しているのが現状である。

コンティニューイティ・スタジオでは一般番組の送出だけでなく、ニュースの生放送も行われているが、視聴者のニーズを満足するようなニュースの制作には機能(デジタル特殊効果、文字のスーパー等)が不足している。

### (3) 計画の妥当性

以上の状況から、次の理由により、本計画は妥当でありかつ必要なものであると考えられる。

- 1) イエメン国側で建設された新放送センター内の制作スタジオ(フロア面積約150m<sup>2</sup>)1室にスタジオ機材を整備し、さらに局外収録用機材を整備することによって1日当たり1.5時間の番組制作が可能となり、週9時間教育・教養・文化情報番組の放送時間を拡大しようという放送公社の目標を達成することができる。
- 2) 既存機器で使用可能なものは引き続き現在放送中の番組制作のために使用するが、コンティニューイテスタジオ・主調整室設備の整備により、多彩な手法によるニュースの制作が可能となり、また長期に亘り番組送出の信頼度を上げることができる。

#### 3-2-2 実施・運営計画の検討

既に述べた様にサナアテレビ局は一週当たり59.5時間の放送を行っており、アデンテレビ局は一週当たり56時間の放送を実施している。

イエメン国における放送の実施機関である、イエメン・ラジオ・テレビ放送公社は現在1,865名の職員を擁している。

本プロジェクトの完成によって、週9時間放送時間を拡大する計画であり、これに伴い番組制作のために49名の要員増を見込む必要がある。この増員により人件費は約705万リアル増となる。

プロジェクト完成後は、上記人件費以外に新放送センター運営に係わる経費として525万リアルがさらに必要となり、年間の経費増は合計で1,230万リアルとなる。

これは放送公社の1993年の予算(39,340万リアル)の約3%増に相当する。

放送公社の収支は1991年および1992年の実績ならびに1993年の見込みでいずれも赤字となっており、極めて厳しい状況にある。しかし情報省では本プロジェクトを国家優先プロジェクトと位置づけており、責任者からも運営経費は確保するとの確認を得ている。

### 3-2-3 類似計画および他の援助計画との関係・重複等の検討

ラジオ・テレビ放送公社はこれまでに日本以外の他の国からテレビ機材の援助を受けたことはない。

日本からのテレビ局関連の援助には次の二件がある。

#### (1) ENG機器および編集機器

1990年度の文化無償により、下記の機器がサナア局に供与された。

- 1/2インチVTR1体型ENGカメラ2台を含む局外収録機材1式。
- 1/2インチVTRのA/Bロール編集機器1式

老朽化した機材の多いサナア局の中にあって、最新の機材として、局外で取材したテープやスタジオで収録したテープの編集に大いに利用されている。

これらの機材は、本計画完成後も現在放送中の番組制作のために引き続き有効利用されることになる。

#### (2) 予備部品

1993年の債務救済による供与で、その内容はかつて日本から購入した放送機器の予備部品である。

送信機関係の部品は主として日本電気製であり、一方スタジオ機器の部品は主としてソニー製となっている。

これらの部品を使用して、機器の保守・修理をすることにより現用機器が一層有効に活用できるようになるものと思われる。

本計画による新システムと上記の機材、部品によって補強された既存システムが一体となって、局全体の運用がより効果的なものとなる。

### 3-2-4 計画の構成要素の検討

本プロジェクトは、計画の目的に沿った必要な機材の供与とその据付けを行うものであり、以下の構成要素から成り立っている。

① 教育番組制作スタジオ設備	1式
② コンティニューイテスタジオ設備	1式
③ 主調整室設備	1式
④ 局外収録設備	1式
⑤ 編集設備	1式
⑥ 測定器および工具	1式
⑦ 予備部品	1式
⑧ 工事材料	1式

これらの構成要素は番組の制作から番組を送信設備に送り出す迄のテレビ演奏所システムに必要欠くべからざるものである。

また上記の計画機材の他に、以下の現放送センター設備はそのまま番組制作のために継続して使用する。

① 制作スタジオ設備	1式
② 小スタジオ設備	1式
現コンティニューイテスタジオで、番組の枠付け、小型番組の収録等に使用する。	
③ 信号分配設備	1式
現主調整室設備の一部で、既放送センター内外の信号分配に使用し、また新主調整室の分配切替器とも相互に接続する。	
④ 編集設備	6室
⑤ 中継車	3台
⑥ 局外収録設備	14台

計画完成後のサナア局の全スタジオシステムの概念図を図3-2-1に、計画の構成要素と既存設備の詳細を図3-2-2に示す。



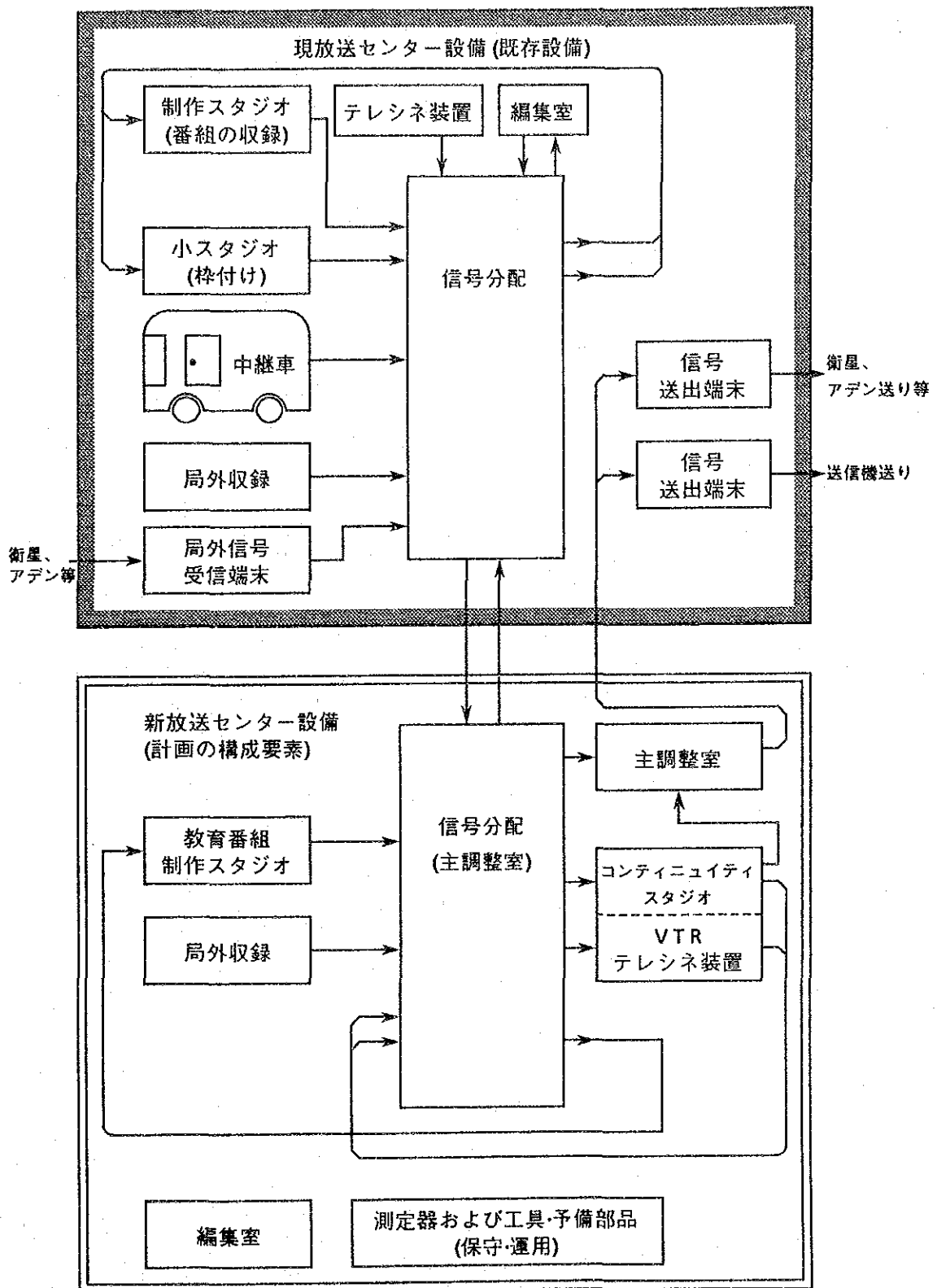


図3-2-1 計画完成後のサナエ局スタジオシステム概念図





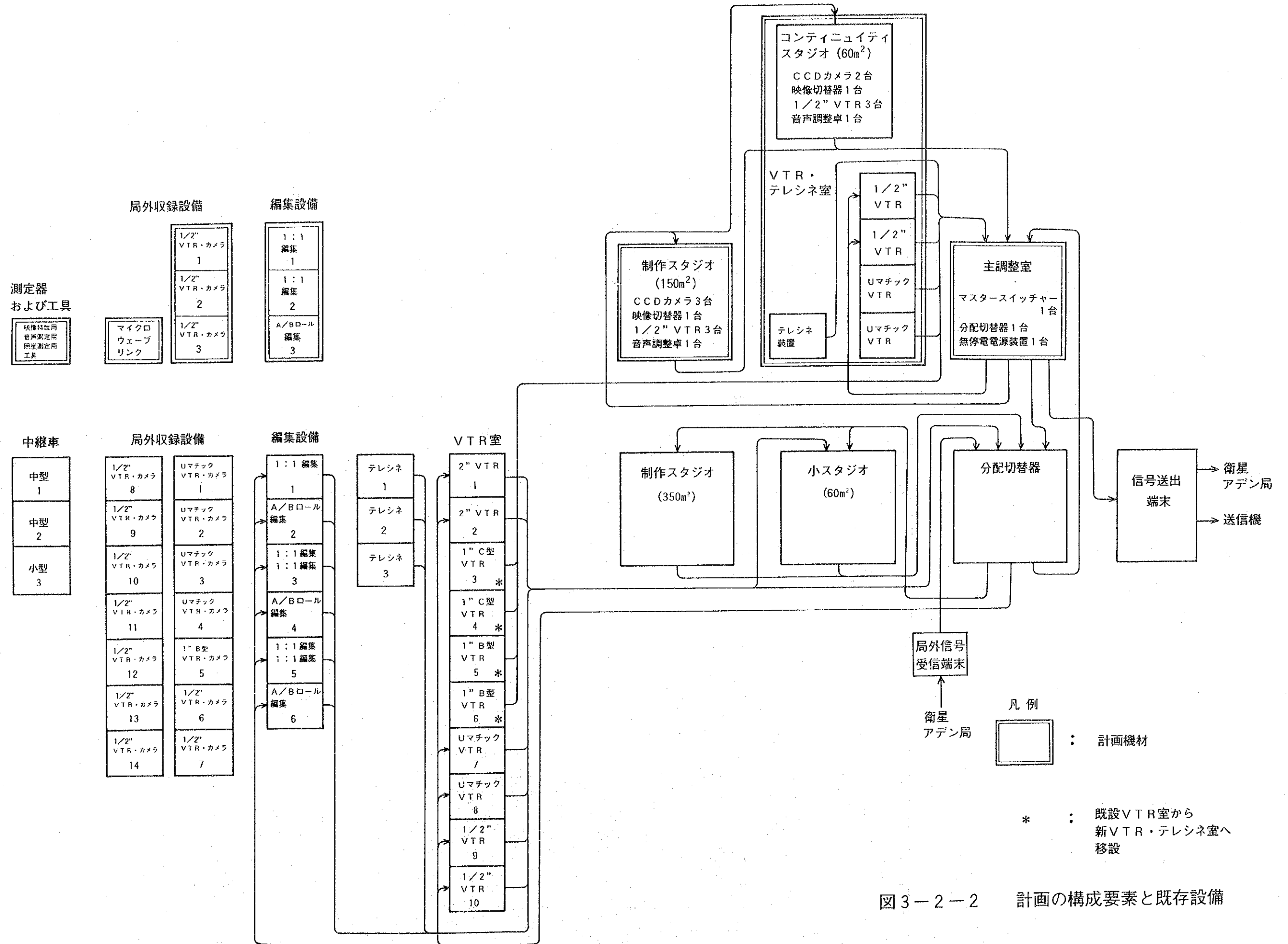


図3-2-2 計画の構成要素と既存設備





### 3-2-5 要請機材の内容検討

教育放送機材の要請内容は下記のとおりである。以下要請内容について検討する。

機材名	機能	検討結果
(1) 教育番組制作スタジオ	講義、対談、討論、理科学実験、伝統芸能、寸劇等多彩な教育番組制作に必要	含める
● カラーカメラ	スタジオ内での出演者の動き、情景等番組の撮影装置	含める
● 映像切替器	カメラ、VTR、文字発生器等からの映像を調整するとともに、円滑な映像切替えを行う装置。	含める
● デジタル特殊効果装置	上記映像切替器と共に使用して、画面の縮小・拡大、回転、ページめくり等の効果を番組に付加する装置	含める
● 1/2インチVTR	番組素材の再生と制作した番組の収録をする装置	含める
● 文字発生器	テレビ画面に文字による情報を重畳するために、アラビア語および英語を発生する装置	含める
● フレームシンクロナイザー	局外からの入力信号を局内信号と同期させるための装置	含める
● スライドスキャナー	35mmスライドとなっている教材、記録写真等を送像する装置	含める
● 映像モニター	番組の制作を行う上で、カメラやVTRの映像を見たり、画質の監視をする装置	含める
● 音声調整卓	音声のミクシングと音量・音質の調整をする装置	含める
● 音声モニター	音声調整に必要な音の検聴を行う装置	含める
● テープ録音再生機	オープンリールのテープに収録された音声素材を再生したり、音声を録音したりする装置	含める
● カセットテープ録音再生機	カセットテープに収録された音声素材を再生したり、音声を録音したりする装置	含める
● CDプレーヤー	コンパクトディスクを再生する装置	含める
● 制作用インターカム	副調整室内の制作スタッフからカメラマン、フロアディレクター等のスタジオ内制作スタッフに指令を出したり、相互に連絡をとったりする装置	含める
● マイクロフォン (ワイヤレスマイクを含む)	出演者のトークやセリフおよび効果音等スタジオ内の音声を收音する機材	含める

機 材 名	機 能	検討結果
● 照明設備	スタジオの被写体に最適光量の照明が当たるよう調整したり、演出意図に従って、光による特殊な効果が得られるような調整を行う装置	含める
● 電話音ピックアップ装置	一般視聴者からの電話を番組の中で放送するための装置	含める
(2) コンティニューイテスタジオ	毎日の番組運行表に従って番組の送出、ニュース制作および番組と番組間の各種告知の挿入のために必要	含める
● カラーカメラ	アナウンサーやニュースキャスターおよびスタジオ内の図形、図表等の資料の撮影をする装置	含める
● 映像切替器	カメラ、VTR、文字発生器等からの映像を、調整するとともに、円滑な映像切替えを行う装置。	含める
● デジタル特殊効果装置	上記映像切替器と共に使用して、画面の縮小・拡大、回転、ページめくり等の効果を映像に付加する装置	含める
● 1/2インチVTR	放送番組および番組素材の再生をする装置	含める
● 文字発生器	テレビ画面に文字による情報を重畳するために、アラビア語および英語を発生する装置	含める
● フレームシンクロナイザー	局外からの入力信号を局内信号と同期させるための装置	含める
● スライドスキャナー	35mmスライドを送像する装置	含める
● 局名発生器	サナアテレビ局のステーションマークを発生する装置	含める
● 時刻発生器	デジタル表示の時刻を放送画面上に重畳するための時刻発生装置	含める
● 映像モニター	ニュースの制作を行う上で、カメラやVTRの映像を見たり、画質の監視をする装置	含める
● 音声調整卓	音声のミクシングと音量・音質の調整をする装置	含める
● 音声モニター	音声調整に必要な音の検聴を行う装置	含める
● テープ録音再生機	オープンリールのテープに収録された音声素材を再生したり、音声を録音したりする装置	含める
● カセットテープ録音再生機	カセットテープに収録された音声素材を再生したり、音声を録音したりする装置	含める
● CDプレーヤー	コンパクトディスクを再生する装置	含める



機材名	機能	検討結果
● 制作用インターカム	副調整室内の制作スタッフからカメラマン、フロアディレクター等のスタジオ内制作スタッフに指令を出したり、相互に連絡をとったりする装置	含める
● マイクロフォン (ワイヤレスマイクを含む)	アナウンサーやニュースキャスターのトークを收音する機材	含める
● 照明設備	スタジオの被写体に最適光量の照明が当たるよう調整を行う装置	含める
● 電話音ピックアップ装置	一般視聴者からの電話を番組の中で放送するための装置	含める
● 文字放送設備	放送番組以外の文字や図形をデジタルデータ化して放送番組と一緒に送出する設備。その再現には、受信側で受像機に専用アダプターを接続するか、アダプター内蔵の受像機を使用する必要がある。	含めない
● テレシネ装置	35mmおよび16mmフィルムを映像信号に変換する装置	含める
● UマチックVTR	3/4インチ幅のカセットテープを使用した録画・再生装置	含める
● 1インチC型VTR	1インチ幅テープを使用した録画・再生装置。最近の技術動向では、1インチに代わって、1/2インチカセットテープを使用したVTRの方に移ってきた。	含めない
(3) 主調整室	送信所に送る番組を最終的に選択したり、局内・外の信号を必要箇所に分配すると共にこれらの信号の質の監視を行う設備で、放送局の中核である。	含める
● 分配切替器	制作スタジオ、テレシネ、VTR等の局内信号やアデン局、中継車、衛星等の局外入力信号を制作スタジオ、コンティニューイテスタジオ、主調整室等の必要箇所に分配するための装置	含める
● マスタースイッチャー	送信所に送る番組を最終的に選択する切替装置	含める
● 方式変換器	異なるテレビジョン方式を採用している国との間で、番組交換するための方式変換装置	含める
● スライドスキャナー	35mmスライドを送像する装置	含める
● 1/2インチVTR	放送番組を再生して送信所に送り出したり、局外信号を録画する装置	含める
● 映像モニター	送信所に送っている番組や局内・外の映像の画質を監視する装置	含める

機 材 名	機 能	検討結果
● カセットテープ録音再生機	カセットテープに収録された音声を再生し、送信所に送るための装置	含める
● 連絡用インターフォン	制作スタジオ、コンティニューイテスタジオ、主調整室、VTR・テレシネ室といった機能室間で、相互連絡をとって、スムーズな局の運用を計るための装置	含める
● 時計装置	放送局の時間の基準となる親時計装置とそれによって駆動される子時計	含める
● 無停電電源装置	停電時、中断のない放送を継続するために、非常用発電機が規定電圧に達するまでの間、放送機器に電源を供給する装置	含める
(4) 局外収録設備	局外での講演、講義、インタビュー、ドキュメンタリー等をビデオロケしたり、あるいはそのまま生中継したりするために必要	含める
● VTRカメラ	VTRとカメラが一体構造となった可搬型撮影収録機材	含める
● 收音機器	局外で音声を収録する機材	含める
● モニター装置	収録した素材をただちに現場で再生し確認するための装置	含める
● 照明装置	照明不足のニュース取材等に使用する照明機材	含める
● マイクロウェーブリンク	取材先から生放送をするための番組伝送装置	含める
(5) 編集設備	スタジオおよび局外で収録したテープ素材を1本の番組としてまとめるために必要	含める
● 1:1編集機器	1台のVTRでテープを再生し、もう1台のVTRに編集、録画をする電子編集の最も基本的な設備	含める
● A/Bロール編集機器	2台の再生用VTRの映像を合成して1台のVTRに収録する、上記の設備より高度な編集を行なう設備	含める
(6) 測定器および工具	映像、音声、照明用測定器および修理用工具で、機器の点検・調整・保守修理に必要	含める
(7) 予備部品	機材・装置の運用維持に必要	含める
(8) 工事材料	計画機器の据付に必要	含める

### 3-2-6 技術協力の必要性検討

ラジオ・テレビ放送公社では、3-3-5 維持・管理計画において記述するように局内研修、局外研修を通じての要員育成計画ができており、また現在10年前後経過した機器をなお使用し得る状態に維持している現状を見ても、保守・運用の技術はかなり高いレベルにある。したがって本計画実施後の運営は技術協力がなくても可能であると判断される。

ただし計画機材の中には、これまでの機器に比べ新しい技術を導入したのもあるので、運用開始に先立って、日本における工場検査時、あるいは現地で据付調整工事の時等の機会をとらえて、日本人技術者から新設機器の保守・運用についての説明を受け、取扱いを修得する必要がある。

またラジオ・テレビ放送公社はテレビ局の全般的技術レベルの向上、番組の質的向上のためにも、技術、番組制作面について日本からの専門家の派遣および日本での要員の訓練を希望しており、別途技術協力を実施することが望ましい。

### 3-2-7 協力実施の基本方針

本計画の実施については、前述の3-2-1項および3-2-2項等において検討したように、その効果、現実性、相手国の実施能力等が確認されたこと、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等から、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イエメン・ラジオ・テレビ放送公社であるが、上部機関である情報省の協力のもとに計画が推進されている。プロジェクト完成後の運営も従来どおり放送公社が行うが、情報省および教育省の協力のもとに文化情報番組の充実を内容とする番組制作審議会ができており、こうした審議会や関係省庁との緊密な連携のもとに運営をしていくことになる。

実施機関のテレビ部門はテレビ放送に20～30年の経験があり、放送番組の質的向上、量的拡充に対する意欲、現用機器の整備状況等の点からみて、本計画の実施主体としての資質を備えていると判断される。

#### 3-3-2 事業計画

本プロジェクト完成時には、教育番組制作のために制作スタジオ設備、ニュースの制作と番組送出のためにコンティニューイティスタジオ設備、主調整室設備、局外収録設備および編集設備の各設備が整備される。

これによって、児童、青少年、家庭の婦人向番組、教師向番組、公衆道徳、交通安全、衛生に係わる啓蒙番組、農業、工業、漁業に係わる番組、国内各地の紹介番組といった各種番組を制作し、放送する。

上記の番組を制作する場合、単なるトーク主体の制作上簡易な番組であれば放送時間の約5倍程度の時間を要し、ドラマ、音楽といった大型の番組であれば20倍程度の時間を要する。

教育・教養番組主体の本計画の場合、制作スタジオでは平均的に30分番組1本の収録に3.5時間程度かかるものと推定されるので、1週6日間で30分番組12本の制作ができる。

また局外番組もEFP/ENG設備と既存コンティニューイティスタジオ設備を使用して30分番組を週6本制作することが可能である。

したがって、教育・教養・啓蒙番組を、1日1.5時間(週6日間、計9時間)放送時間を延長して実施したいという放送会社の当面の目標を実現することができる。図3-3-1に新制作スタジオと現コンティニューイティスタジオを使用しての番組制作スケジュールを示す。

本計画完成後はサナア局の放送時間は現在の1週当たり59.5時間から68.5時間に拡大されることになる。

また、サナア局で制作されたこれらの番組はアデン局に完成テープの形で送られたり、一部はマイクロウェーブによって伝送され、アデン局の送信ネットワークからも放送される。したがってアデン局の放送も現在の1週当たり56時間から9時間延長され、65時間となる。

時刻												
スタジオ	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	
教育番組制作												
現コンティニューイティ												

図3-3-1のスケジュール表は、時刻表の形式で示されています。時刻は9:00から19:00まで1時間単位で表示されています。教育番組制作は、9:00から12:00までの3時間と、16:00から19:00までの3時間をかけて行われます。現コンティニューイティスタジオでは、9:00から12:00までの3時間をかけて、局外収録素材のポストプロダクションが行われます。

図3-3-1 番組制作スケジュール

### 3-3-3 計画地の位置および状況

新放送センターは、サナア市の北方郊外(市街地から約6kmの地点)の小高い丘(約60mの高さ)の上にあるサナアテレビ局の敷地内に、現局舎に隣接して建設されている。

放送会社の管理部門はテレビ局から市街地の方へ約3km南に下がった場所にある。

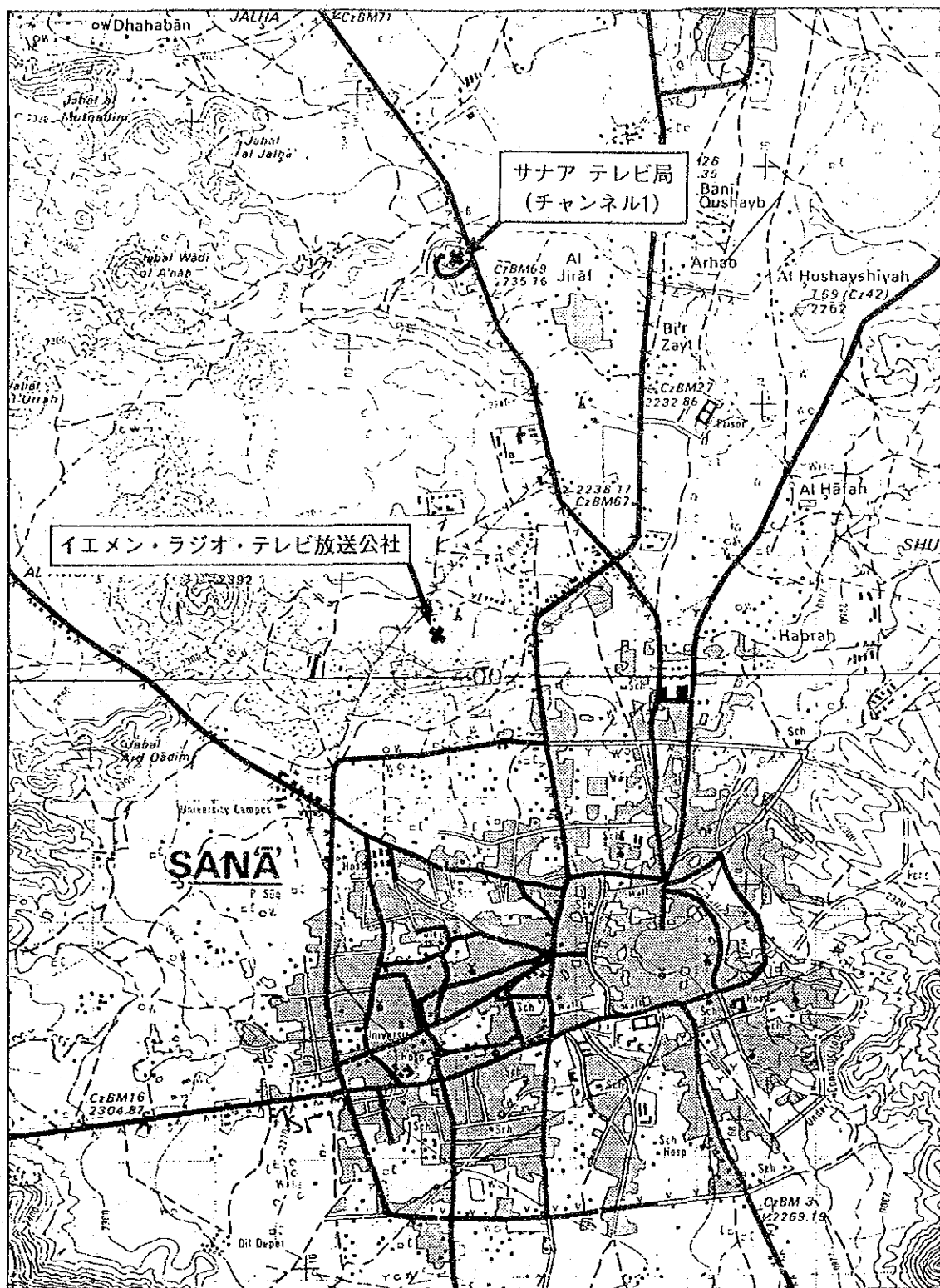
図3-3-2にテレビ局と放送会社の位置を、図3-3-3にテレビ局敷地内施設配置を示す。

また、写真3-3-1に丘の上のテレビ局の遠景を示す。

新放送センターは延床面積が約6,000平方メートルあり、イエメン国特有の石造りの外観をもったしょうやかな建物である。正面が一部三階建てになっている以外は二階建ての建物で、この中に制作スタジオ(1室)、コンティニューイテスタジオ(1室)、主調整室(1室)等の機能室、予備品収納庫、テープ保管室等がある他、事務室がかなりのスペースをとっている。

新放送センターの建築工事はほぼ終了しているが、一部室内の間仕切りや照明用グリッド取り付け工事は未了であり、また空調設備も未了の部分がある。受電設備は未だ設置されていない。

写真3-3-2に新放送センター正面の外観を示す。



0 1km

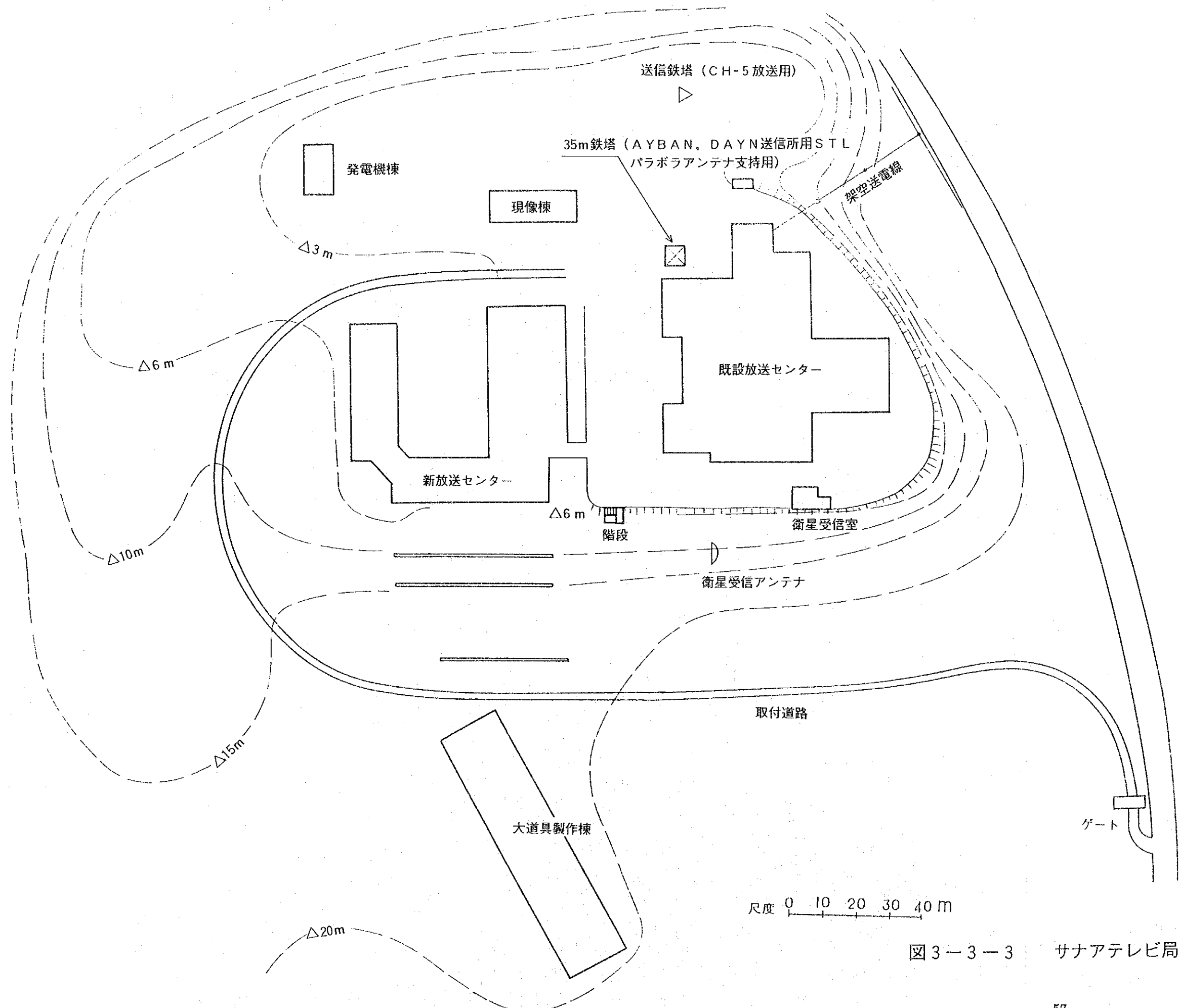
縮尺：1/50,000

図3-3-2 イエメン・ラジオ・テレビ放送公社とサナアテレビ局の所在地









尺度 0 10 20 30 40 m

図 3-3-3 サナテレビ局敷地内施設配置図







写真3-3-1 丘の上のサナアテレビ局遠景

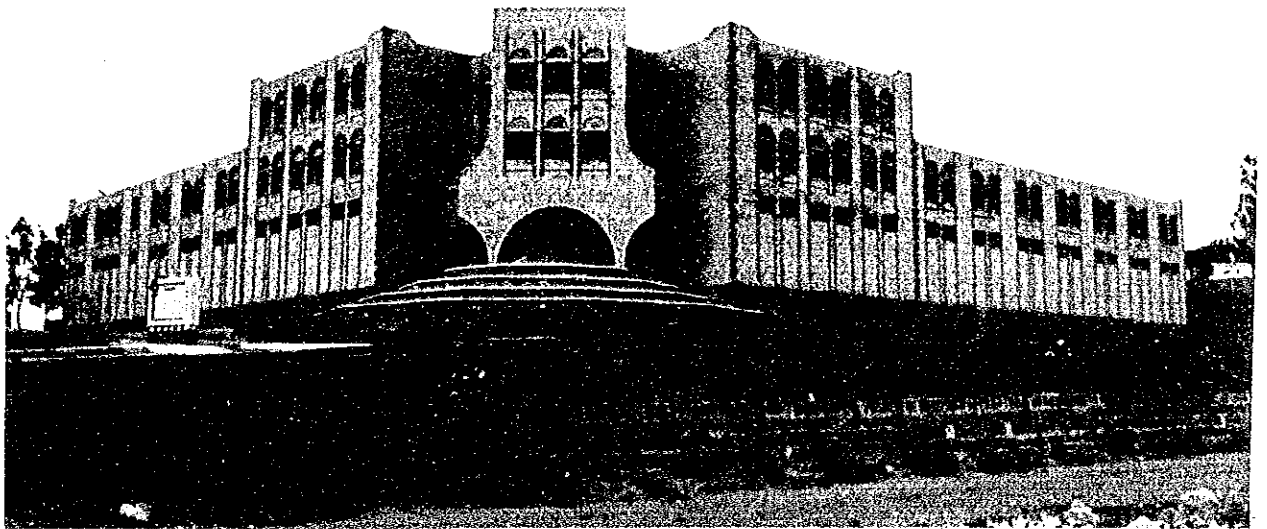


写真3-3-2 新放送センター正面



### 3-3-4 機材の概要

本計画に必要な主要機材と機能の概要を表3-3-1に示す。

表3-3-1 主要機材の概要

設備名	主要機材	機能
1. 教育番組制作スタジオ設備 1式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCDカメラ</li> <li>• 映像切替器</li> <li>• 1/2インチVTR</li> <li>• 文字発生器</li> <li>• フレームシンクロナイザー</li> <li>• スライドスキャナー</li> <li>• 同期信号発生器</li> <li>• 音声調整卓</li> <li>• テープ録音再生機</li> <li>• カセットテープ録音再生機</li> <li>• CDプレーヤー</li> <li>• 電話音ピックアップ装置</li> <li>• マイクロフォンおよびスタンド</li> <li>• 制作インターカム</li> <li>• 映像、音声モニター</li> <li>• スタジオ照明</li> </ul>	<p>対談、講義、理科学実験といった教育・教養番組や寸劇、音楽番組、視聴者参加番組等各種番組を制作する設備である。</p> <p>撮像デバイスとして光電変換素子(CCD)を使用したカメラ3台を配置する。CCDの寿命は半永久的であり、そのカメラも取扱いが容易である。映像切替器でカメラの映像やVTRの映像を選択、合成して番組を制作し、生放送したり、ビデオテープに番組を収録する。文字発生器はタイトルなどを制作するのに使用する。音声調整卓は多数のマイクロフォンおよびテープ録音機の出力を合成しテレビ番組の音声を制作するのに用いる。</p>
2. コンティニューイテイスタジオ設備 1式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCDカメラ</li> <li>• テレプロンプター</li> <li>• 映像切替器</li> <li>• 1/2インチVTR</li> <li>• 文字発生器</li> <li>• フレームシンクロナイザー</li> <li>• スライドスキャナー</li> <li>• 局名発生器</li> <li>• 時刻発生器</li> <li>• 同期信号発生器</li> <li>• 音声調整卓</li> <li>• テープ録音再生機</li> <li>• カセットテープ録音再生機</li> <li>• CDプレーヤー</li> <li>• 電話音ピックアップ装置</li> <li>• マイクロフォンおよびスタンド</li> <li>• 制作インターカム</li> </ul>	<p>ニュースの制作・送出や毎日の番組を運行表に従って送出する。また、番組と番組間の繋ぎの小番組(番組紹介、お知らせ等)の送出を行う。</p> <p>CCDカメラ2台とニュースキャスターが原稿を読むためのテレプロンプターを配備する。</p> <p>放送番組の中や番組と番組の間に、必要に応じて局名および時刻の挿入ができる。</p> <p>映像切替器と音声調整卓は、上記制作スタジオのものに比べ、小規模ではあるが類似の機能をもつ。</p>

設 備 名	主 要 機 材	機 能
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•映像、音声モニター</li> <li>•スタジオ照明</li> <li>(VTR・テレシネ室)</li> <li>•VTR</li> <li>•テレシネ装置</li> </ul>	<p>テレシネ装置によって16mmおよび35mmのニュース、ドキュメンタリー、映画フィルムを送像することができる。</p>
<p>3. 主調整室設備 1式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•分配切替器</li> <li>•マスタースイッチャー</li> <li>•方式変換器</li> <li>•スライドスキャナー</li> <li>•VTR</li> <li>•同期信号発生器</li> <li>•カセットテープ録音再生機</li> <li>•映像、音声モニター</li> <li>•室間連絡用インターフォン</li> <li>•時計装置</li> <li>•無停電電源装置</li> </ul>	<p>局外から入ってくる番組(アデン局、中継車、衛星中継等)や局内のスタジオ、テレシネ、VTRからの信号を必要箇所に分配する。 送信所に送る番組を最終的に選択する。 局内映像信号の同期をとるための規準同期信号を発生する。 VTR、スライドを使って緊急放送をすることができる。 信号の技術的な質の監視をする。 停電時にも放送が中断することなく、継続できるよう機器は無停電電源により電源の供給を受ける。</p>
<p>4. 局外収録設備 1式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•VTR・カメラおよび付属品</li> <li>•可搬型音声機器</li> <li>•モニター装置</li> <li>•照明器具</li> <li>•7GHzマイクロウェーブリンク</li> </ul>	<p>番組素材を局外でビデオロケしたり、あるいはそのまま生中継したりするための可搬型機材である。 CCDカメラとVTRが一体構造となった機動性のあるVTR・カメラを使用する。</p>
<p>5. 編集設備 1式</p> <p>(1) 1:1編集機器 2式</p> <p>(2) A/Bロール編集機器 1式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1/2インチVTRおよびモニター</li> <li>•1/2インチVTRおよびモニター</li> <li>•編集器</li> <li>•映像切替器</li> <li>•音声切替器</li> </ul>	<p>1台のVTRでテープを再生し、もう1台のVTRに編集、録画をする。</p> <p>2台の再生用VTRの映像を合成して1台のVTRに収録する。(1)項の編集より高度な編集を行うことができる。</p>



設 備 名	主 要 機 材	機 能
6. 測定器および工具 1式	<ul style="list-style-type: none"> <li>•TVテスト信号発生器</li> <li>•音声特性測定器</li> <li>•オシロスコープ</li> <li>•波形モニター</li> <li>•ベクタースコープ</li> <li>•照度計</li> <li>•色温度計</li> <li>•回路計</li> <li>•工具セット</li> <li>•基準テープ</li> </ul>	<p>これらの測定器を用いて、定期点検することにより機器の状態を把握する。必要に応じて再調整や修理を行い、機器を最良の状態に維持する。</p>
7. 予備部品 1式	<p>内容の詳細については実施設計時に決定する。</p>	<p>運用開始後、少なくとも2年間程度は部品(消耗品は除く)の供給なしに運用のできる内容とする。</p>
8. 工事材料 1式	<ul style="list-style-type: none"> <li>•映像信号ケーブル</li> <li>•音声信号ケーブル</li> <li>•制御ケーブル</li> <li>•電源ケーブル</li> <li>•各種コネクター</li> <li>•雑資材</li> </ul>	<p>現地工事で機器相互および設備相互の接続のために必要となるケーブル、工事資材一式である。</p>

### 3-3-5 維持・管理計画

#### (1) 要員計画

本計画の運用にあたっては、最小限下記の表3-3-2の要員増が必要となる。

表3-3-2 要員増計画

要員	設備	制作スタジオ	コンティニューイティスタジオ	主調整室	局外収録	編集	要員増計
演出		2×2	1				5
テクニカルディレクター (TD)		1×2	1	1×2			5
映像調整		1×2					2
カメラマン		3×2	2				8
映像スイッチャー		1×2	1				3
照明ディレクター (TDが兼務)							—
照明技師		1×2			2		4
音声ミキサー		1×2			1		3
マイクロフォンオペレーター		1×2					2
局外収録要員					3		3
編集要員						3	3
要員増計		11×2 (2交替勤務)	5	1×2 (2交替勤務)	6	3	38

本計画完成後は38名の要員増が必要であるが、休日、休暇等を考慮すると実際の要員増はその1.29倍\*注1)の49名となる。

\*注1)

$$\frac{365日}{365日 - 52日 - 15日 - 15日} = 1.29$$

金曜日 有給休暇 休日

これら要員確保のための新人の採用にあたっては、先ずラジオとテレビによって応募資格、採用人数等の案内をする。

応募者は筆記試験と面接試験を受け、それに合格した新規採用者は次の3段階の研修を受ける。

第一段階 現場見学 1ヶ月

局内の各職場を廻り、放送センター全体の活動と各職場の仕事の概要を把握する。

第二段階 現場研修 2ヶ月

職種別に各現場で実習を行う。

第三段階 講座 2～3ヶ月

放送会社の研修センターで、放送局の専門家等の講師による専門分野の教育を受ける。

研修期間が終了した時点で、万一適性がないと判断される研修生がいた場合には雇用を見合わせることもある。

その後職場に配属され、OJTを通じてさらに技術の修得を図ることになる。

一方放送公社はこうした新規採用者の研修とは別に、テレビ局員の知識レベル、技術レベルの向上のために機会がある毎に職員を海外研修に派遣し、人材の育成を計っている。

シリアのダマスカスにあるアラブ放送連盟 (Arabic Broadcast Union—ASBU) には技術者や演出家が毎年4～5名派遣され、3～4週間の研修を受けて技術の向上に努めている。

この他エジプト、カタール等のアラブ諸国をはじめ英国、フランス、旧ソビエト連邦の諸国にもこれまで多くの研修生が派遣された。

日本では、公的機関と私的機関を含めてスタジオ関係で2名、送信関係で9名の技術者がかつて研修を受けた実績がある。

## (2) 保守体制

新設備の保守体制は現行組織を基本に進めていくことになるが現在、設備の保守・点検・修理にあたっている保守要員の技術力はかなり高く、本計画で新たに導入される機器についてもその保守、点検要領を現地工事の際に日本人技術者が説明することによって、現要員で対処することができる。

### (3) 予算計画

本計画完成後の年間の維持・管理・運用費増は上記の要員増を含め概ね次のとおりとなる。

人件費(49名増)	7,056,000リアル
電気料金	901,000リアル
水道料金	72,000リアル
ビデオテープ購入費	627,000リアル
スタジオ照明用電球購入費	270,000リアル
保守管理費	3,400,000リアル
計	12,326,000リアル

人件費については新放送センター運営に最低限必要と考えられる49名の人員増分について算定する。それぞれの経費の算定は次のとおりである。

#### 1) 人件費の算定

新規採用者の1人当たり

の平均的月間人件費 : 12,000リアル/月と推定

年間人件費(49名分) : 7,056,000リアル (=12,000リアル×12月×49人)

#### 2) 電気料金の算定

##### a) 新放送センター

使用量 : 2,200 kWh/日と推定

電気料金 : 1リアル/kWh

月間料金 : 66,000リアル (=2,200kWh×30日×1リアル)

年間料金 : 792,000リアル (=66,000リアル×12月)

##### b) 送信ネットワーク

サナア局(CH.1)の送信ネットワークは28局の送信所と放送波中継所から構成されており、アデン局(CH.2)の送信ネットワークは9局の送信所を37の放送波中継所の計46局から構成されている。

これらの送信所および中継所を1日当たり1.5時間、月26日間(金曜日を除く週9時間の時間増分)運用するのに要する電気料について算出する。

使用量 : 350 kWh/日と推定  
電気料金 : 1リアル/kWh  
月間料金 : 9,100リアル (=350kWh×26日×1リアル)  
年間料金 : 109,200リアル (=9,100リアル×12月)

以上電気料金の合計は901,200リアル(約901,000リアル)となる。

### 3) 水道料金の算定

使用量 : 20 m<sup>3</sup>/日と推定  
水道料金 : 10リアル/m<sup>3</sup>  
月間料金 : 6,000リアル (=20m<sup>3</sup>×30日×10リアル)  
年間料金 : 72,000リアル (=6,000リアル×12月)

### 4) VTRテープ購入費の算定

#### a) 番組制作用テープ

1週間分の放送番組は計18本(1日当たり30分番組3本×6日間)であり、これらの番組の制作にその3倍のテープを使用するとすれば週54本のテープが必要となる。

VTRテープは1つの番組で収録 - 編集 - 放送 - 短期保存という形で使用され何回も巻き戻して使用される。この一連のサイクルが4週間の単位で繰り返されるとすればVTRテープは1年間で使用限度を超え廃棄することになる。

したがって1年間に必要なVTRテープは54巻×4週間分=216本となるが、保存する番組や予備を考慮すれば年間400本程度のVTRテープが必要と考えられる。

年間使用量 : 400巻と推定  
テープ単価(30分テープ) : 930リアル  
年間購入費 : 372,000リアル (=400巻×930リアル)

b) 局外収録用テープ

ENGシステム3台は毎日1台当たり1時間稼働するとし、テープは2週間周期で繰り返し使用するものとする。

$$3\text{巻/日/台} \times 3\text{台} \times 7\text{日} \times 2\text{週} = 126\text{巻}$$

このVTRテープは年2回補給する必要があるので、年間に必要となるテープは126巻×2回 = 252巻となる。

一般にENG用テープ素材は長期保存されるものがあるので、この点を考慮すれば年間300巻程度は必要と思われる。

年間使用量 : 300巻と推定

テープ単価(20分テープ) : 850リアル

年間購入費 : 255,000リアル (=300巻×850リアル)

以上によりビデオテープ購入費は627,000リアルとなる。

5) テレビスタジオ照明用電球費の算定

a) 制作スタジオ

年間稼働時間 : 2,496時間 (=8時間×6日×52週)

平均照明負荷 : 75 kWと推定

年間点灯量 : 187,200 kWh (=75 kW×2,496時間)

電球の平均的定格寿命 : 300時間と推定

電球1 kWの価格 : 320リアルと推定

電球購入費 : 199,680リアル (=187,200 kWh ÷ 300時間 × 320リアル)

b) コンティニューイティスタジオ

年間稼働時間 : 3,276時間 (=9時間×7日×52週)

平均照明負荷 : 20 kWと推定

年間点灯量 : 65,520 kWh (=20 kW×3,276時間)

電球の平均的定格寿命 : 300時間と推定

電球1 kWの価格 : 320リアルと推定

電球購入費 : 69,888リアル (=65,520 kWh ÷ 300時間 × 320リアル)

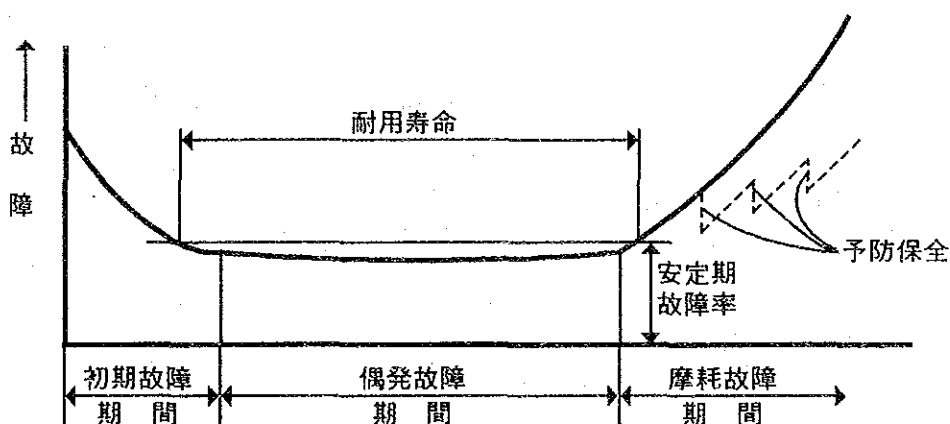
以上により照明電球の購入費は269,568リアル(約270,000リアル)となる。

## 6) 保守管理費

本計画によって新たに整備される機器は、すべて半導体化されたもので、真空管式のように定期的に取り替えを要する要素はないが、VTRや音声のテープ録音再生機のヘッド類は摩耗による定期的な交換が必要である。

その他当然ヒューズ、ランプ類の消耗品の補給も欠かすことはできない。

一般に放送機器の故障の割合は次の図に示すような時間的な推移をたどる。



### ① 初期故障期

この期間の故障は設計、製造上の弱点に起因する初期不良で、迅速な相互の情報交換により故障原因を摘出して対策を行うことが大切である。

### ② 偶発故障期間

上記の期間が過ぎると故障率はほぼ一定の低い水準で推移する。次の摩耗故障期間に入るまでの間の規定の故障率以下の期間が耐用寿命である。

### ③ 摩耗故障期間

部品、ユニット装置またはシステムの偶発故障期間が過ぎたのち故障率が再び上昇する。

この期間の故障は装置またはシステムを構成する部品の摩耗劣化によって起こる。適切な予防保全により故障を低減させ、装置・システムの寿命をある程度延長することができる。

使用する装置・システムの寿命の大部分を占める偶発故障期間の故障は時間的にランダムに発生し、故障率は一定で比較的低い値であるが、その症状はきわめて多岐にわたる。この故障は使用条件、温度、湿度等、環境条件のストレスに大きく影響を受ける。装置・システムは故障する前に、定期的にメンテナンスを行うことにより、平均約10年間は使用することができる。

このため必要となる予算額は日本における過去の経験から、機材購入費を基礎に算定した額(購入費の約3%)として年間3,400,000リアル程度を見込んでおく必要がある。



## 第4章 基本設計



## 第4章 基本設計

### 4-1 設計方針

本計画の基本設計にあたっては、サナアテレビ局の現在の運用と将来計画を考慮しながら、運用、保守の容易性、経済性、無駄のない適正な規模の設定を重要課題として以下の方針で設計する。

- ・ 機材の規模は、計画の内容に即した必要かつ基本的なものに限り、現地の作業環境・作業方式に見合ったものとする。
- ・ 既存機器で使用可能なものは極力新システムの中に導入し、トータルシステムとしての効率化を計る。
- ・ 機材の機種および仕様決定にあたっては、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に重点を置く。
- ・ 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、放送局で使用される極めて標準的なものとする。また電氣的・機械的に安全、かつ堅牢なものとする。
- ・ 本計画のシステムを構成する機材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。

設備機材の検討に際しては、上記の設計方針に基づいて、次のような機材の導入を考慮する。

#### (1) 1/2インチテープVTRの導入

現在サナアテレビ局では、2, 1, 3/4および1/2インチ幅の各サイズのテープを使用した各種VTRが使われている。

しかし本計画で使用するVTRは最近の技術動向を踏まえ、放送用1/2インチ型VTRとする。このVTRは従来のものに比べ小型軽量で、画質も数段優れており、また操作性も良い。すなわち1/2インチVTRはメタルテープの使用により特性が大幅に向上し、数回の編集に対しても画質の劣化は認められず、世界的にも次第に主流となってきている。

本計画では以上の状況により、1/2インチVTRを導入するが、番組の送出には従来の3/4

インチUマチックや1インチVTRによって収録された番組についても考慮の必要があり、システム上は各方式の番組送出ができるよう設計する。ただし1インチVTRそのものは今後使用頻度が次第に減っていくものと思われるので、既存設備を移設して利用することとする。

なお一般家庭用VTRも1/2インチテープを使用しているが、本計画で導入するVTRは放送局仕様のものであって家庭用VTR (VHSまたはベータ方式)とは全く違う方式で、テープの互換性もない。

## (2) CCDカメラの導入

CCD (Charge Coupled Devices)は固体撮像素子の一種である。このところCCDの改良は著しく、従来の撮像管を使用したカメラに代ってCCD素子を使ったカメラが多く使用されるようになってきた。撮像管方式に比べて、画質も良く、小型軽量、堅牢、取扱いが容易、寿命は半永久的で保守も容易である等メリットが多い。

本計画では全てCCDを使用したカメラを導入する。

## 4-2 設計条件の検討

機材設計にあたっては、各設備の運用を考慮しつつ下記を条件として設定する。

### (1) 教育番組制作スタジオ設備

制作スタジオでは、対談、座談、解説、講座等のスピーチを主体とした番組や、料理、手芸、理科学実験等出演者の手元のクローズアップから、カメラを一杯に引いたロングショットまで撮影する必要のある番組が制作される。

この他、小中規模の民族音楽、伝統芸能、舞踊、視聴者参加番組(児童を対象とした学習クイズ番組等)、ドラマ(教育番組の中に挿入する寸劇等)の制作もできるようにする必要がある。したがって、スタジオ設備に要求される条件、機能はこうした番組を制作する演出側の要求に応えられるものでなければならない。

- ・ 出演者の手元のクローズアップからロングショットまで自由、迅速かつ多彩なカメラワークができるだけのカメラ台数
- ・ 演出意図を十分に表現できる、映像切り替えと特殊効果機能および照明効果
- ・ 演技空間であるスタジオ内音声の明瞭な收音能力と多彩なミクシング機能
- ・ 映像・音声のインサート・収録機能
- ・ 衛星、中継車あるいはアデン局等局外から入ってくる信号をサナア局内信号と同期させる機能
- ・ 番組制作中、制作スタッフ間の緊密な意志の疎通を計るための相互通話機能
- ・ 番組内容、流れ、撮影対象等のモニター、画質・音質の監視機能

### (2) コンティニューイティスタジオ設備

運行表に従って毎日の放送番組の送り出しをすると共に、ニュースの制作および番組と番組との間に生のつながりの番組を挿入するために使用する。このスタジオ設備に要求される条件は次のとおりである。

- ・ スタジオにおけるニュースキャスターやアナウンサーおよび図表、図形等の撮影に必要なカメラ台数

- ・ ニュースの演出意図を十分に表現できる、映像切り替えと特殊効果機能
- ・ 生のアナウンスメントおよび簡易番組制作に必要な映像切り替えと特殊効果機能
- ・ スタジオ内音声の明瞭な收音能力と番組制作に必要なミクシング機能
- ・ 映像・音声のインサート・収録機能
- ・ 衛星、中継車あるいはアデン局等局外から入ってくる信号をサナア局内信号と同期させる機能
- ・ 番組制作中、制作スタッフ間の緊密な意志の疎通を計るための相互通話機能
- ・ 常時の生放送、フィルム再生およびテープ再生放送機能
- ・ システム障害時の迂回救済機能
- ・ テスト信号、局名等放送局運用に必要な信号の送出
- ・ 番組内容、流れ、撮影対象等のモニター、画質・音質の監視機能

### (3) 主調整室設備

- ・ 局外信号および局内信号をセンター内・外の必要箇所分配到する機能
- ・ 送信所送りの番組を最終選択する機能
- ・ テープ再生による番組送出機能
- ・ 新放送センター内の同期信号源
- ・ テレビジョン方式変換機能
- ・ 局内時計の規準信号源
- ・ 局内・外信号の画質・音質の監視機能

### (4) 局外収録設備

- ・ カメラとVTRが一体になったもので小型軽量であること
- ・ スタジオで制作された素材とともに使用し得る画質をもつこと
- ・ 手持ち取材の他、三脚を使用しての取材もできること

- ・ 屋外で音声や効果音の明瞭な收音能力とミクシング機能
- ・ 取材した素材を直ちに視聴できること
- ・ 照明機能
- ・ 取材先からスタジオセンターへの番組伝送機能

(5) 編集設備

1) 1:1編集機器

- ・ 1本のテープから必要なカットをぬきだして繋ぎ合わせる簡易な編集が可能なこと
- ・ スローモーション編集ができること

2) A/Bロール編集機器

- ・ 2本のテープから必要なカットを円滑に切替え、合成しながら編集ができること
- ・ 切替時、簡易な特殊効果が施せること
- ・ スローモーション編集ができること

(6) 測定器および工具

- ・ 映像信号の特性が測定できること
- ・ 音声信号の特性が測定できること
- ・ 照度の測定ができること
- ・ 日常の機器のメンテナンスに必要な工具を備え付けること

## 4-3 基本計画

### 4-3-1 機材配置計画

本計画の機材はイエメン国側で建設された新放送センターに配置し工事を行う。

#### (1) 教育番組制作スタジオ

制作スタジオは新放送センターの東側に位置しており、フロアスペースは約150 m<sup>2</sup>である。

副調整室はスタジオフロアと同じ2階に位置しており、映像・音声・照明の調整を1つの部屋で行う。この副調整室の隣りにスタジオ照明用調光ラック室がある。

#### (2) コンティニューイティスタジオ

上記制作スタジオの副調整室に隣り合った北側にコンティニューイティスタジオがあり、スタジオ(約60 m<sup>2</sup>)、副調整室、VTR・テレシネ室、編集室が1つの機能室を構成している。

#### (3) 主調整室

主調整室は廊下を挟んでコンティニューイティスタジオの向かい側にある。

#### (4) 局外収録設備

新放送センター東側の保守整備室に近い部屋に収納する。

#### (5) 編集室

編集室は3室あり、1室はVTR・テレシネ室の1角に、1室は主調整室の南側に、もう1室は屋外収録設備室と廊下を挟んだ向かい側にそれぞれ位置している。

#### (6) 測定器および工具

主調整室の南側にある保守整備室に設置する。



#### 4-3-2 機材計画

##### (1) 教育番組制作スタジオ設備

このスタジオでは、対談、座談、解説、講座等スピーチを主体とした番組や、料理、手芸、理科学実験等の実演を伴う番組ならびに小中規模の音楽、舞踊、視聴者参加番組(児童参加のクイズ番組等)やドラマ(教育番組の中に挿入する寸劇等)の制作を行う。

これらの教育番組の制作には内容に応じて出演者や教材等の撮像、出演者の手元のクローズアップ、ロングショット等のカメラワークが必要となり、本計画ではカメラの台数は最小限度の3台を配備する。

映像切替器にはクロマキー、ワイプ、ミックス、スーパーインポーズの機能をもたすと共に、デジタル特殊効果装置を付加して、教育効果の高い内容の番組が制作できるよう配慮する。

映像切替器の入力素材は下記に示すように当面14であるが将来のポータブルカメラ、VTR等の増設を考慮して切替器の入力数は18とする。

カメラ	3	} 14	
VTR	3		
文字発生器	1		
外部入力	2		
スライドスキャナー	1		
デジタル特殊効果装置	1		
カラーバー	1		
バックカラー	2		
ポータブルカメラ	2		} 4(将来計画)
VTR	1		
キャプションスキャナー	1		

---

計 18

番組制作上各素材を映像モニターによって確認する必要がある、このため下記台数の映像モニターを配置する。

● 副調整室用

14インチカラーモニター	15台
カメラ	3台
VTR	3台
文字発生器	1台
外部入力	2台
スライドスキャナー	1台
カラーバー	1台
映像切替器プレビュー (MK出力)	2台
コンティニューイテスタジオ送り返し	1台
主調整室送り返し	1台
14インチ高解像度カラーモニター (VE)	1台
20インチカラーモニター	2台
映像切替器プレビュー	1台
映像切替器本線出力	1台
20インチTV受像機	1台

● スタジオ内

20インチカラーモニター	1台
--------------	----

以上により制作スタジオ設備で必要とされるモニターの台数は次のようになる。

14インチカラーモニター	15台
14インチ高解像度カラーモニター (VE)	1台
20インチカラーモニター	3台
20インチTV受像機	1台

VTRは最近の技術動向より1/2インチ幅のカセットテープを使用したタイプとし、台数は3台を計画する。内2台は実験、体育等の解説のためにスローモーション再生機能をもったものとし、番組収録のため1台を使用する。

タイトルの制作や文字の重畳(スーパー)に必要な文字発生器(アラビア語および英語)は1台を計画する。またスライドの送像のためにスライドスキャナー1台を計画する。

局外から入って来る信号(アデン局や中継車からの信号等)を制作スタジオ内の信号と同期させるために、フレームシンクロナイザー2台を配備する。これによって局外信号も局内信号と同じように映像切替器で効果処理することができる。

音声調整卓の入力素材は下記のとおり24となる。しかしながら中継車や衛星からの入力(外部入力)がある場合には、スタジオ内でマイクロフォンを多数(12本)同時に必要とする番組は通常制作されない。外部入力がある場合のマイクロフォンの使用本数は最大でも10本程度で十分である。したがって音声調整卓の入力チャンネル数は22とする。

マイクロフォン	12	}	23
テープ録音再生機	2		
カセットテープ録音再生機	1		
CDプレーヤー	1		
VTR	3		
外部入力	2		
電話音ピックアップ装置	1		
遅延残響器	1		
VTR			1(将来計画)

この他、音声制作機器として、テープ録音再生機(オープンリール型2台およびカセット型1台)、CDプレーヤー1台、電話音ピックアップ装置等を配備する。このスタジオで制作する番組の内容を考慮して、マイクロフォンには、通常の有線マイクの他に、出演者が図表の説明や実演等のために、スタジオ内を自由に動きながら話すことができるよう、ワイヤレスマイクを用意する。

副調整室内の制作スタッフからカメラマンやフロアディレクター等のスタジオ内制作スタッフに指令を出したり、相互に連絡をとったりするために制作用インターカムを1式配備する。

スタジオ照明設備は照明器具、バトン装置、調光ユニットラック、調光卓から成る。調光ユニットラックは、ここを流れる大電流が映像・音声機器に妨害を与えないよう専用室に設置し、副調整室に置かれた調光卓により遠隔制御される。

照明バトンおよび昇降装置を設置するためには、スタジオ内の天井下にグリッド構造体が必要となる。通常この構造体は建築工事の一環として、天井から吊るしたパイプを格子状に組み合わせて作るが、新放送センターの制作スタジオの天井はグリッドパイプのない状態で、既に完成している。このためイエメン側と協議の結果、イエメン側でスタジオの床面からI形ビームおよびH形ビームによって類似の構造体を建設し、その上に日本側で照明装置を設置することとなった。

また、スタジオ内の背景としてサイクロラマカーテンを設置する。

## (2) コンティニューイティスタジオ設備

毎日の番組運行表に従って、番組の送出をすると共に、ニュースの制作を行い、また番組と番組の間に各種告知を挿入するためのスタジオである。

ニュースキャスター2名が交互にニュース原稿を読むことができるよう、カメラ2台とそれぞれにテレプロンプターを設置する。

映像機器として、最近のニュース制作には欠かせないデジタル特殊効果装置を1台配備する。

映像切替器の入力素材は下記に示すように当面12であるが、将来の増設を考慮して入力数は16とする。

カメラ	2	}	12
VTR	3		
文字発生器	1		
外部入力	2		
スライドスキャナー	1		
局名発生器	1		
デジタル特殊効果装置	1		
カラーバー	1		
カメラ	1	}	4(将来計画)
VTR	1		
外部入力	1		
その他	1		

映像モニターは下記台数を配備する。

● 副調整室用

14インチカラーモニター	12台
カメラ	2台
VTR	3台
文字発生器	1台
外部入力	2台
スライドスキャナー	1台
局名発生器	1台
時刻発生器	1台
主調整室送り返し	1台
14インチ高解像度カラーモニター (VE)	1台
20インチカラーモニター	2台
映像切替器プレビュー	1台
映像切替器本線出力	1台

20インチTV受像機 1台

● スタジオ内

20インチカラーモニター 1台

ビデオテープ再生による番組の送り出しが確実に実行できるよう、VTRは3台を計画する。

このスタジオには、局名発生器と時刻発生器を各1台配備し、番組と番組の間や番組中に局名や時刻が適宜挿入できるようにする。

この他、上記制作スタジオ同様、タイトルやお知らせ等の文字のスーパーのために文字発生器を1台、スライドの送像のためにスライドスキャナー1台、フレームシンクロナイザー2台を計画する。

音声調整卓には次の入力素材が考えられるので、入力チャンネル数は16とする。

マイクロフォン	4	}	14
テープ録音再生機	2		
カセットテープ録音再生機	1		
CDプレーヤー	1		
VTR	3		
外部入力	2		
電話音ピックアップ装置	1		
VTR	1	}	2(将来計画)
外部入力	1		

この他の音声機器も上記制作スタジオと同様に、テープ録音再生機2台、カセットテープ録音再生機1台、CDプレーヤー1台、マイクロフォン(ワイヤレスを含む)1式、電話音ピックアップ装置1台、制作用インターカム1式を配備する。

スタジオ照明設備としてはスタジオの大きさ(約60m<sup>2</sup>、天井高約4m)と使用目的(ニュースの制作、各種告知)を勘案して、可動レール方式の照明器具と調光装置を配備する。

コンティニューイテスタジオに隣接してVTR・テレシネ室があり、ここにテレシネ装置1台、1/2インチVTR2台、UマチックVTR2台、1インチBフォーマットVTR2台、1インチCフォーマットVTR2台を設置する。テレシネ装置は35mmフィルムと16mmフィルムの送像に使用する。1/2インチVTRは衛星、アデン局、中継車等局外からの信号の録画に使用され、その他のVTRは1/2インチテープ以外のソフトの再生用に使用される。これらの機器の出力は主調整室にある分配切替器を経由して制作スタジオやコンティニューイテスタジオ等必要箇所に分配され、使用される。

1インチVTR4台については、使用頻度が今後次第に減っていくものと思われるので、既存VTRを移設して使用することとする。

### (3) 主調整室設備

局内・外の映像・音声信号の分配、監視を行うと共に送信所に送る番組を最終的に選択する放送局の心臓部分である。

ここに設置される主要機器は、局内の信号や局外からきた信号の分配を司る分配切替器、送信所に送る番組を切替えるマスタースイッチャー、局内映像信号の同期の基準となるマスター同期信号発生器、方式変換器、1/2インチVTR、スライドスキャナー等から成る。

分配切替器には下記の素材が入力される。

制作スタジオ	2	}	24
コンティニューイテスタジオ	2		
方式変換器	1		
テレシネ装置	1		
1/2インチVTR	2		
UマチックVTR	2		
Cフォーマット1インチVTR	2		
Bフォーマット1インチVTR	2		
既存主調整室	4		
アデン局	2		
予備	3		
カラーバー	1		

一方、分配切替器の出力は次の箇所に分配される。

マスターモニター	1	} 18
制作スタジオ	2	
コンティニューイテイスタジオ	2	
方式変換器	1	
1/2インチVTR	2	
既存主調整室	4	
アデン局	2	
マスタースイッチャー	2	
予備	2	

したがって、分配切替器の容量は当面24入力×18出力とするが、分配切替器は放送局の基幹をなす機器であって、将来の拡張性を十分考えたものにしておく必要がある。

マスタースイッチャーの入力には制作スタジオ、コンティニューイテイスタジオ、テレシネ、1/2インチVTR、スライドスキャナー、ブラックバースト、カラーバーの各信号を1系統と上記分配切替器出力を2系統接続する。出力列は送信所送りが1列、VTR入力1列、監視装置の入力選択1列が必要である。従って、マスタースイッチャーの入力は12、出力列は3とする。

放送番組は通常コンティニューイテイスタジオから送り出されるので、放送終了後はコンティニューイテイスタジオは無人となるが、主調整室はイエメン国内外の番組交換やニュースのモニター等のために24時間勤務体制となっている。夜間、主調整室で局外からくる番組を録画したり、コンティニューイテイスタジオでのニュース制作が複雑で、セッティングに時間を要するような場合一時主調整室から直接ビデオテープを再生して番組の送出が行えるように、さらにまたコンティニューイテイスタジオが万一故障した時の対策として、VTRとスライドスキャナーを各1台ここに配備する。

この他国際間で番組を交換するために、テレビジョンシステムを変換する方式変換器や局内時計の基準となるマスター時計装置をここに設置する。

商用電源が停電時には、既存の非常用発電機から電源を供給するが、中断のない放送を確保するために、無停電電源装置(30kVA)1台を配備し非常用発電機が定常状態になるまでの間、番組の送出に直接携わっているコンティニューイテイスタジオ機器の一部と主調整室設備に常時電源が供給されるようにする。



#### (4) 局外収録設備

小、中、高等学校および大学を直接訪問して教育番組を制作したり、イエメン国内各地を訪問してその土地の風俗・習慣を紹介し、国民の相互理解を深める等の目的のためにVTRとカメラが一体となったENG機器、音声収録機材、照明機器を各3式計画する。さらに、サナア放送センターと訪問先とを結んでの生放送のために可搬型マイクロウェーブリンクを1式配備する。これらENG/EFP設備はすべてバッテリーによって運用可能なものとし機動性を確保する。

本設備によって収録した素材は長時間の番組として放送されたり、スタジオで収録したものと一緒に編集され一本の完成番組となることがあるため、高画質であることが要求される。

#### (5) 編集設備

##### 1) 1:1編集機器

再生用と収録用の2台のVTRを使用した設備であって編集のもっとも基本的なシステムである。主としてENG/EFP設備で収録した素材の編集のために、1/2インチVTRを使用した編集設備を2式計画する。

##### 2) A/Bロール編集機器

上記の1:1編集が再生用VTRを1台使用するのに対し、A/Bロール編集では2台の再生用VTRを使用する。これによって、2つのテープ素材を合成、編集することができ、より複雑な番組の編集が行える。上記同様VTRは1/2インチタイプを使用する。スタジオで収録した番組素材の編集用として、このVTR3台から成る編集装置を1式計画する。

#### (6) 測定器および工具

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り、そのため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。オシロスコープ、TVテスト信号発生器、音声特性測定器、回路計等、使用が容易で、信頼のおける、丈夫な測定器を必要な保守項目にあわせて配備する。

あわせて実際の保守業務のためにドライバ、ペンチ、ニッパ、半田ごて等から成る標準工具セットと特殊工具を準備する。

#### (7) 予備品

内容の詳細については実施設計時に決定されるものであるが、次のような基本的な部品を最低限含むものとする。消耗部品を除き据え付け後約2年間程度は部品の供給なしに運用が可能と思われる数量とし、その間にラジオ・テレビ放送公社が必要な予備品の消費量を把握して、予算措置がとれるように配慮する。

主要機器モジュール、ユニット類	1式
リレー、スイッチ類	1式
ランプ、ヒューズ類	1式
現地で交換可能な半導体類	1式

#### (8) 据付工事材料

設備相互や機器相互の接続のために映像信号ケーブル、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、絶縁用テープ等が用いられ、必要量一式の供給を行う。

### 4-3-3 機材の構成

設計方針ならびに設計条件の検討結果に従い、配備される主要機器の構成と仕様の概要は次のとおりである。

(1) 教育番組制作スタジオ設備	1式
1) カラーカメラ(ヘッド, CCU, レンズ付)	3式 FIT CCD型, レンズのズーム比は14倍以上 25mカメラケーブル6本付属
2) ベデスタル	3台
3) 映像切替器	1式 18入力, 2 M/K型
4) デジタル特殊効果装置	1台 3次元
5) 1/2インチVTR(R/DT P)	2台 録画, スロー再生可, モニター付
6) 1/2インチVTR(R/P)	1台 録再生可,モニター付
7) 文字発生器	1台 アラビア語および英語

8) フレームシンクロナイザー	2台	入力切替パネル付
9) スライドスキャナー	1台	
10) 同期信号発生器	2台	自動切替器付
11) モニター機器		
a) 波形モニター	1台	
b) ベクタースコープ	1台	
c) 14インチVEモニター	1台	精密型
d) 14インチモニター	15台	
e) 20インチモニター	3台	
f) 20インチ受像機	1台	
g) モニター台車	1台	スタジオ内で使用
12) 映像モニター棚	1台	副調整室に設置
13) 映像、同期分配器	1式	ユニット単体の出力は4以上、システム構成上必要な数量を含む
14) 映像機器架	1式	ジャック盤、架内配線を含む
15) 操作卓	1式	映像切替器用、PD用、VE用
16) 音声調整卓	1台	22入力
17) 音声モニター	2台	アンプおよびスピーカー
18) テープ録音再生機	2台	オープンリール型
19) カセットテープ録音再生機	1台	
20) CDプレーヤー	1台	
21) 同上用モニター装置	1台	収容ラック付
22) 音声分配器	1式	ユニット単体の出力は4以上、システム構成上必要な数量を含む
23) 音声機器架	1式	ジャック盤、架内配線を含む
24) 制作用インターカム	1式	
25) 遅延残響器	1台	

26) マイクロフォンおよびマイクスタンド		
a) 机上型コンデンサーマイク	2台	トーク用, スタンド付
b) 単一指向性コンデンサーマイク	2台	トーク用
c) 単一指向性コンデンサーマイク	2台	汎用
d) 可変指向性コンデンサーマイク	2台	音楽
e) ダイナミックマイク	2台	ボーカル用
f) 延長コード	10本	
g) ブームスタンド	1台	ブーム : 1,250~4,500 mm スタンド : 1,650~2,400 mm
h) 小型ブーム	2台	
i) グースネックスタンド	2台	
j) フロアスタンド	2台	850~1,400 mm
k) 卓上スタンド	2台	
27) ワイヤレスマイク (送受)	4式	UHF帯, タイピン形マイク 4台を含む
28) スタジオ照明設備		
a) バトン装置	1式	
b) 照明器具および付属品	1式	
c) 調光装置	1式	
d) サイクロラマおよびカーテン	1式	
29) 電話音ピックアップ装置等	1式	下記を含む カフボックス 1台 放送表示灯 3台 ヘッドフォン 2台
30) 吸音材	1式	50 mm厚
(2) コンティニューイテスタジオ設備		1式
1) カラーカメラ (ヘッド, CCU, レンズ付)	2式	FIT CCD型, レンズのズーム比は14倍以上 10mカメラケーブル4本付属
2) トライポッド	2台	ドリリー付
3) テレプロンプター	2台	
4) 映像切替器	1式	16入力, 1-M/K型
5) デジタル特殊効果装置	1台	3次元

6) 1/2インチVTR (R/DT P)	2台	録画, スロー再生可, モニター付
7) 1/2インチVTR (R/P)	1台	録再生可,モニター付
8) 文字発生器	1台	アラビア語および英語
9) フレームシンクロナイザー	2台	入力切替パネル付
10) スライドスキャナー	1台	
11) 局名発生器	1台	
12) 時刻発生器	1台	デジタル表示
13) 同期信号発生器	2台	自動切替器付
14) モニター機器		
a) 波形モニター	1台	
b) ベクター스코ープ	1台	
c) 14インチVEモニター	1台	精密型, 入力切替器付
d) 14インチモニター	12台	
e) 20インチモニター	3台	
f) 20インチ受像機	1台	
g) モニター台車	1台	スタジオ内で使用
15) 映像モニター棚	1台	副調整室に設置
16) 映像, 同期分配器	1式	ユニット単体の出力は4以上, システム構成上必要な数量を 含む
17) 映像機器架	1式	ジャック盤, 架内配線を含む
18) 操作卓	1式	映像切替器用, PD用, VE用
19) 音声調整卓	1台	16入力
20) 音声モニター	2台	アンプおよびスピーカー
21) テープ録音再生機	2台	オープンリール型
22) カセットテープ録音再生機	1台	
23) CDプレーヤー	1台	
24) 同上用モニター装置	1台	収容ラック付

25) 音声分配器	1式	ユニット単体の出力は4以上, システム構成上必要な数量を 含む
26) 音声機器架	1式	ジャック盤, 架内配線を含む
27) 制作用インターカム	1式	
28) マイクロフォンおよびマイクスタンド		
a) 机上型コンデンサーマイク	2台	トーク用, スタンド付
b) 可変指向性コンデンサーマイク	2台	汎用
c) フロアスタンド	2台	850~1,400 mm
d) 延長コード	4本	
29) ワイヤレスマイク (送受)	2式	UHF帯, タイピン形マイク
30) スタジオ照明設備		
a) 吊り装置	1式	
b) 照明器具および付属品	1式	
c) 調光装置	1式	
d) サイクロラマおよびカーテン	1式	
31) 電話音ピックアップ装置等	1式	下記を含む カフボックス 2台 放送表示灯 3台 ヘッドフォン 2台
32) 吸音材	1式	50 mm厚
33) VTR・テレシネ室機器		
a) 1/2インチVTR (R/P)	2台	録再生可, モニター付
b) テレシネ装置	1台	35 mm, 16 mmフィルム
c) UマチックVTR (R/P)	2台	録再生可, モニター付
(3) 主調整室設備	1式	
1) 分配切替器	1台	24入力, 18出力 将来40入力, 40出力まで拡張 可能 クロスポイントは映像1, 音声2
2) マスタースイッチャー	1台	12入力, 3出力 映音連動

3) 方式変換器	1台	PAL, SECAM, NTSC 相互変換可
4) スライドスキャナー	1台	
5) 1/2インチVTR(R/P)	1台	録再生可, モニター付
6) 同期信号発生器	2台	自動切替器付
7) モニター機器		
a) 波形モニター	2台	
b) ベクタースコープ	2台	
c) 14インチVEモニター	2台	精密型, 入力切替器付
d) 14インチモニター	2台	
e) 20インチモニター	1台	
f) 20インチ受像機	1台	
g) モニター台	1台	
8) 映像, 映像等化, 同期分配器	1式	ユニット単体の出力は4以上, システム構成上必要な数量を 含む
9) ビデオプロセッサー	1台	
10) 映像機器架	1式	ジャック盤, 架内配線を含む
11) 操作卓	1式	分配切替器用, VE用
12) 音声モニターおよびVU計パネル	3台	
13) カセットテープ録音再生機	1台	
14) 音声発振器	1台	400, 1,000, 8,000 Hz
15) 音声分配器	1式	ユニット単体の出力は4以上, システム構成上必要な数量を 含む
16) 音声制限増幅器	1台	
17) 音声機器架	1式	ジャック盤, 架内配線を含む
18) 連絡用インターフォン	15台	
19) 時計装置		
a) 親時計	1台	
b) 子時計	10台	

20) 放送表示灯他	1式	ヘッドフォン2台を含む
21) 無停電電源装置	1式	30 kVA, 10分間
22) 分電盤	6台	
(4) 局外収録設備	1式	
1) VTRカメラ	(3式)	
a) FIT CCDカメラ	3台	18倍レンズ付
b) 1/2インチVTR	3台	
c) コンデンサーマイク	3台	
d) 電池	12台	ケース付
e) 充電器	6台	
f) ACアダプター	3台	
g) 三脚	3台	ドリリー付
h) VTR再生アダプター	3台	
2) 收音機器	(3式)	
a) 可搬型音声調整器	3台	4入力
b) マイクロフォン	6台	ダイナミックマイク 3 コンデンサーマイク 3
c) ワイヤレス リンク (送受)	3式	UHF
d) ヘッドフォン	3台	
3) 可搬型モニター装置	(3式)	
a) 6インチモニター	3台	
b) 波形モニター	3台	
c) モニター装置付属品	3式	電池, 充電器, ケース
4) 可搬型照明装置	(3式)	
a) 照明キット	3式	
b) 付属品	3式	電池, 充電器, ケース, 照明ランプ
5) 可搬型マイクロウェーブ リンク	(1式)	
a) 送信機	1台	7 GHz, 1W
b) 受信機	1台	7 GHz
c) 付属品	2式	パラボラアンテナ, 三脚, 接続ケーブル
d) 連絡無線機	3台	VHF



(5) 編集設備

1式

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1) 1:1 編集機器         | (2式)           |
| a) 1/2インチVTR (R/P)  | 2台 録再生可        |
| b) 1/2インチVTR (DT P) | 2台 スローモーション再生可 |
| c) 14インチモニター        | 4台             |
| d) 編集卓              | 2台             |
| 2) A/Bロール 編集機器      | (1式)           |
| a) 1/2インチVTR (R/P)  | 1台 録再生可        |
| b) 1/2インチVTR (DT P) | 2台 スローモーション再生可 |
| c) 編集器              | 1台             |
| d) 映像切替器            | 1台 特殊効果付       |
| e) 音声切替器            | 1台 8入力         |
| f) 14インチモニター        | 3台             |
| g) 編集卓              | 1台             |

(6) 測定器および工具

1式

- |               |    |   |
|---------------|----|---|
| 1) TVテスト信号発生器 | 1台 | マルチバースト, パルス/バー,<br>階段波, カラーバー付                                   |
| 2) 音声特性測定器    | 1台 | 音声周波数帯の周波数特性,<br>歪率, S/Nを測定                                       |
| 3) オシロスコープ    | 1台 | 100 MHz帯域<br>垂直軸2入力チャンネル<br>台車付                                   |
| 4) 波形モニター     | 1台 |   |
| 5) ベクタースコープ   | 1台 |   |
| 6) 照度計        | 1台 |   |
| 7) 色温度計       | 1台 |   |
| 8) 回路計        | 3台 | 直流電圧 0.5~1,000V<br>直流電流 0.2~1,000A<br>交流電圧 3~300V<br>抵抗2k~200Mオーム |
| 9) 絶縁抵抗計      | 1台 | 500V  |
| 10) 経緯度測定器    | 1台 | サービスエリア調査用  |

11) 手工具セット	5式
12) 標準工具セット	3式
13) 特殊工具	1式
14) 1/2インチVTR用標準テープ	2
15) 音声標準テープ	2

(7) 予備部品

1式 2年間運用分相当  
(但し消耗品は除く)

(8) 工事材料

1式 映像信号ケーブル,  
音声信号ケーブル,  
制御ケーブル,  
電源ケーブル,  
各種コネクター等