

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

エチオピア国は内戦や政治の混乱で荒廃した教育を立て直すために教育セクター開発計画（ESDP：Education Sector Development Program）を発表し教育改革を実施している。

ESDP の策定は 1997 年から始まり、1999 年 6 月に 5 年間（1997/98～2001/02）の行動計画（Action Plan）が完成した。

ESDP は初等教育の改善に重点をおき主課題として次の 6 点を挙げている。

- 低い就学率の改善（2000 年までに初等教育の就学率を 50%に向上させる）
- 遠隔地および女子に対する教育サービスの徹底（就学者の女子の比率を 45%に向上させる）
- 質の高い教育の提供（各個人に教科書を配布、教育施設の整備、教師訓練の整備）
- 非効率な教育システムの改善（カリキュラムの見直しによる学校運営の適正化、中途退学者や留年者の減少）
- 教育のための十分な資金の確保
- 教育計画・管理能力の強化

これらの課題に対処するため小学校の建設・改修、教員再訓練、カリキュラム開発、教科書印刷、教育メディア開発、教育行政官トレーニング、住民参加の啓蒙などを組み合わせて活動を展開しているものである。

特に、教育メディア開発においては下記項目に関する教育サービスの提供を目標としている。

- 対面教育を補完する
- 女子教育のための社会啓蒙
- 中退者、青年、成人教育の機会とアクセスを提供する
- 教員訓練、識字教育、生涯教育

2001 年 3 月に ESDP 中間評価が実施され、初等教育の就学率が 2000 年に 51%まで向上したことが報告された。今後は、教育の質の向上に重点を置き、教員再教育、教室過密緩和、教科書の各個人への配布、中途退学者の再教育奨励を実施していくとしている。

2002/03 年度から開始される ESDP - II (2002/03 ~ 2004/05) では、初等教育就学率を 65 % に向上させることを目標ととしている。

本プロジェクトは、ESDP 目標の 1 つである"遠隔地および女子に対する教育の徹底"を上位目標と位置付けるとともに、地方各州において地方言語による遠隔教育番組の制作・放送体制を強化し、教育のアクセス、質、公正、教育効率を改善することを目標とするものである。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために下記のとりの投入を行うとともに活動を実施することとしている。

【投 入】

日本側：

[機 材]

- ラジオ番組制作機材
- テレビ番組制作機材

エティオピア国側：

[設 備]

- ラジオスタジオ建物の準備
- テレビスタジオ建物の準備
- 番組放送用ラジオ送信機設備の確保
- 番組放送用テレビ送信機設備の確保

[人材の確保]

- ラジオ番組制作機材運営・保守要員
- テレビ番組制作機材運営・保守要員
- ラジオ番組プロデューサー
- テレビ番組プロデューサー

【活 動】

EMA および各州教育局において番組制作・放送体制の整備を行う

最適な計画内容、規模について検討し基本設計を行う

機材運営・保守要員を確保する

機材運営・保守要員のトレーニングを行う

機材運営・保守予算を確保する

番組制作要員を確保する

番組制作要員のトレーニングを行う

番組制作予算を確保する

これにより、次の成果が期待されている。

【成 果】

放送教育番組制作に必要な環境（設備）が中央（教育メディア庁：EMA）および州レベル（州教育局）で整備される。

各州教育局における番組制作要員の番組制作能力が向上する。

各州教育局において地方言語による教育番組制作本数が増加する。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 基本方針

(1) 協力対象範囲の基本方針

本プロジェクトの要請サイトは次のとおりである。要請内容は 8 ヲ所のラジオスタジオおよび 2 ヲ所のテレビスタジオにそれぞれラジオ教育番組制作機材、テレビ教育番組制作機材を整備するというものである。

(ラジオスタジオ)

教育メディア庁(EMA)

アフール州教育局	セメラストUDIO
オロミア州教育局	アレマヤスタジオ
SNNP 州教育局	ミザンテフェリストUDIO
ガンベラ州教育局	ガンベラストUDIO
ハラール州教育局	ハラールスタジオ
アジスアベバ教育局	アジスアベバスタジオ
ディレダワ州教育局	ディレダワスタジオ

(テレビスタジオ)

教育メディア庁(EMA)

ティグレイ州教育局	メケレテレビスタジオ
-----------	------------

1) 教育番組制作の必要性

1994 年に発表されたセクター戦略の方針に従い、連邦政府によって教育改革が実施された。この改革により教育行政の地方分権化が図られ初等・中等教育の実施に係る権限が大幅に各州教育局に移管された。

ラジオによる教育放送番組も以前は全国統一番組が制作・放送されていたが、地方分権化にともない連邦政府から示された下記方針のもとに各州独自のカリキュラムに従い各州独自の文化、慣習を取り入れたり、地方言語を使用したラジオ番組を制作・放送することで初等教育の効果を挙げようとしている。

小学校向けラジオ教育番組は主に各州教育局で、中学校向けラジオ・テレビ教育番組は EMA で制作・放送されている。

- 地方分権化にともない、各州の教育メディア設備は各州単独の所有権を有する。
- 各州は独自の教育番組開発目的のために独自のメディア設備を有する権利があ

る。

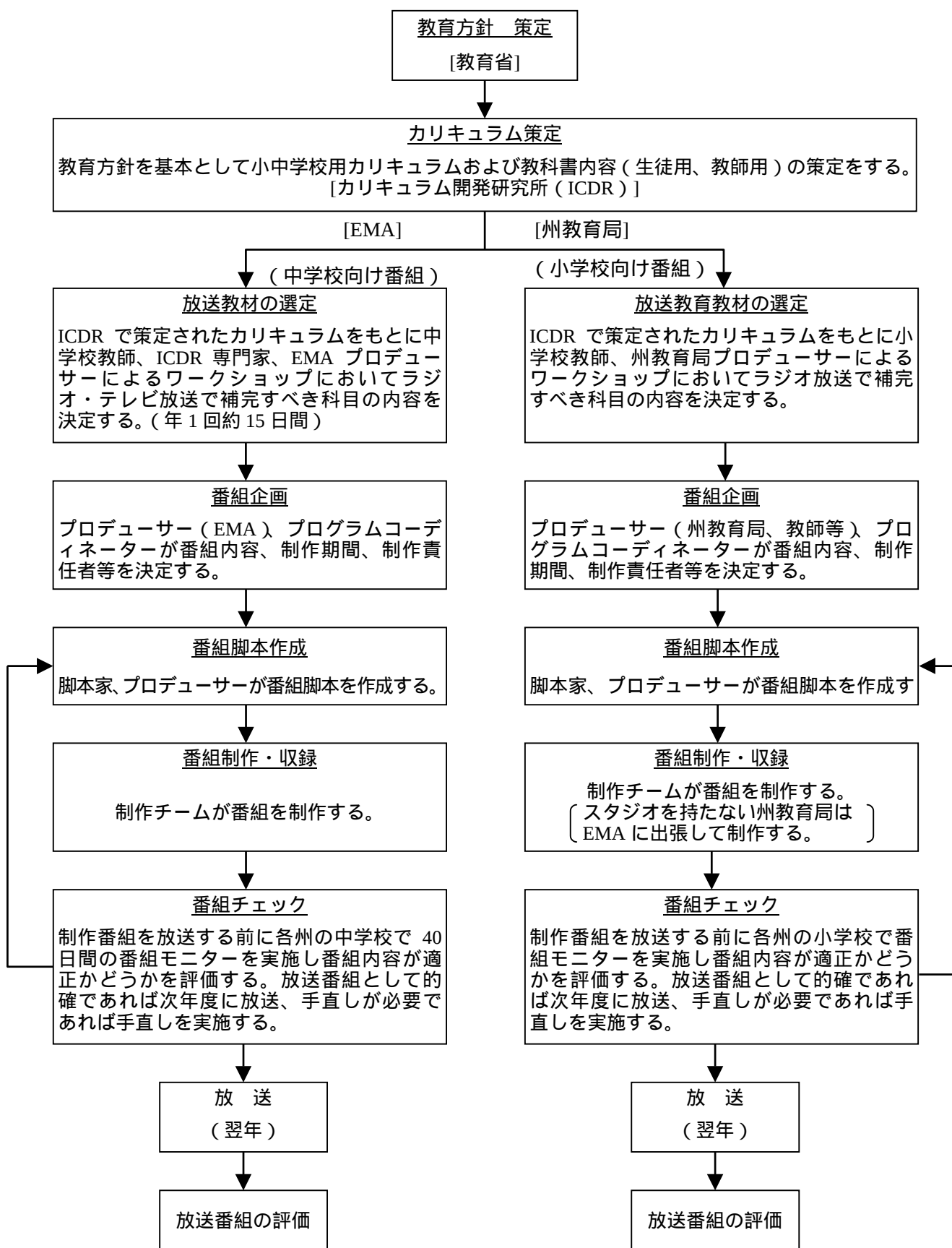
- 小学校向け教育番組は、できるかぎり地方言語を用いて番組を制作する。

また、テレビによる教育放送は、英語により中学校を対象として EMA により制作・放送されている。

EMA と州教育局との制作番組のデマケーションは次のとおりである。

	ラジオ番組		テレビ番組
	初等教育	中等教育	中等教育
EMA	○	○	○
州教育局	○	×	×

2) EMA および州教育局における教育番組制作フロー



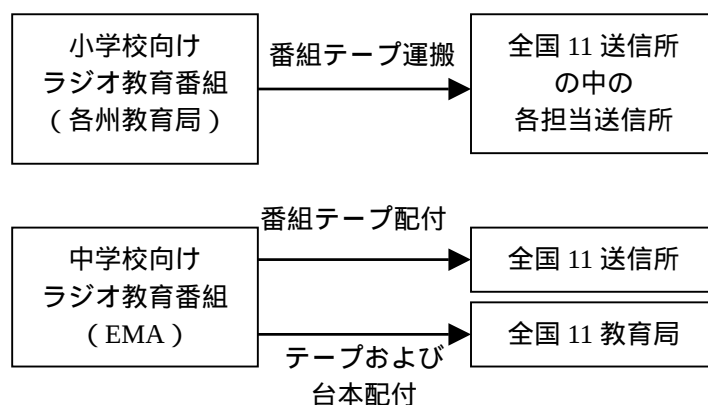
3) 放送体制

(a) ラジオ教育番組放送体制

各州教育局で制作された小学校向けラジオ教育番組は全国に 11 カ所ある送信所の中の各州で使用している送信所に持ち込まれ放送スケジュールに従って放送される。

EMA で制作された中学校向けラジオ教育番組は、

11 本の録音テープに複製され全国 11 カ所の送信所に配布し放送される。
各州教育局に対しても複製が作られ、授業実施の補完として番組台本とともに事前に送付される。



ラジオ送信所の現状を表 3-2-1に示す。

表 3-2-1 送信所の現状

送 信 所	使用州	周波数 (kHz)	送 信 出 力	送信機の現状	据付年
1. メケレ (ティグレイ州) ^{*1)}	ディクレイ州	549	1kW	メケレ空港拡充のために 1999 年 から運用停止 (送信所移設中) (将来計画)	1981
		1251	10kW		1995
		1044	10kW		—
2. ゴンダール (アムハラ州)	アムハラ州	630	1kW	運用中	1997
		972	10kW	運用中	1997
		1332	10kW	(将来計画)	—
3. パハルタール (アムハラ州)	アムハラ州	774	1kW	運用中	1981
		1179	10kW	運用中	1995
		1305	10kW	(将来計画)	—
4. デッセ (アムハラ州)	アムハラ州 アフール州	657	1kW	運用中	1981
		1161	10kW	運用中	1995
		1017	10kW	(将来計画)	—
5. デブレマルコス (アムハラ州)	アムハラ州 ベンシャンガル州	612	1kW	運用中	1981
		1116	10kW	運用中	1995
		927	10kW	(将来計画)	—
6. レガダディ (オロミア州)	オロミア州 アジスアベバ	720	1kW	運用中	1981
		1188	10kW	運用中	1995
		1404	10kW	(将来計画)	—
7. アレマヤ (オロミア州) ^{*2)}	オロミア州 ディレダワ州 ハラール州	567	1kW	運用中	1981
		1287	10kW	故障中	1995
		1476	10kW	(将来計画)	—
8. ギンビ (オロミア州)	オロミア州 ガンベラ州	540	1kW	運用中	1981
		1215	10kW	運用中	1995
		1494	10kW	(将来計画)	—
9. ロベ (オロミア州)	オロミア州	801	1kW	運用中	1981
		1260	10kW	運用中	1995
		1440	10kW	(将来計画)	—
10. ゴレ (オロミア州)	オロミア州 ガンベラ州 SNNP 州	756	1kW	運用中	1981
		1143	10kW	運用中	1995
		1422	10kW	(将来計画)	—
11. ソド (SNNP 州)	SNNP 州	738	1kW	運用中	1971
		1233	10kW	運用中	1995
		918	10kW	(将来計画)	—
12. ゴデ (ソマリ州) ^{*3)}		594	1kW	建設中	—
		855	10kW	建設中	—
		1062	10kW	(将来計画)	—

*1) メケレ送信所 : メケレ空港付近に設置されていたがエリトリアとの戦争中、
戦闘機の発着の障害になることおよびメケレ空港拡充に伴い
移転を余儀なくされ、現在メケレ郊外に新送信所を建築中

*2) アレマヤ送信所 : 10kW 送信機が故障中であり 1kW 送信機のみで運用中

*3) ゴデ送信所 : 現在建設中で 2002 年に完成予定

教育省および州教育局は各州にそれぞれ独自の送信所を設置することを計画しているが、現状では実現しておらず州間に大きな格差がある（オロミア州は、5 送信所、アムハラ州は 4 送信所を所有しているが、ディレダワ州、ハラール州、アフアール州、ガンベラ州、ベンシャンガル州、ソマリ州は独自の送信所がない）。各州がそれぞれ独自の送信所を有していないため、1 つの送信所を 2～3 州の教育局が時間枠と 2 つの送信機を共用して放送が実施されている。

(b) ラジオ放送スケジュール

月曜日から金曜日まで、午前 8：00 から午後 12：15 の間に 15 分番組が 1 日 12 本（週 60 本）放送される。（表 3-2-2 参照）

ほとんどの小学校が午前と午後の 2 部制をとっているため、午後 12：30 から 16：45 の間に同じ番組が再放送される。

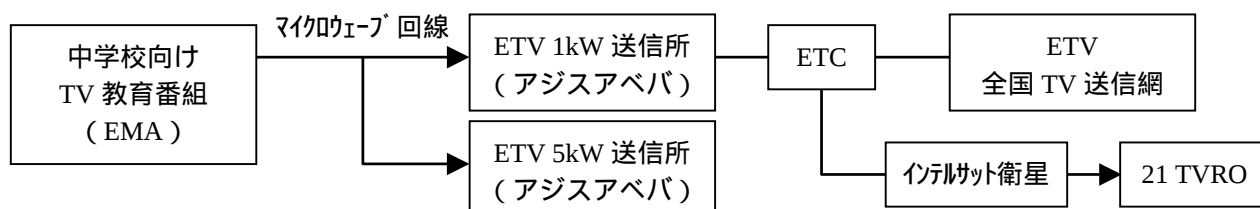
各送信所は、10kW および 1kW 送信機の 2 台（2 チャンネル）で送信しており、1 週間に放送できる番組数は 120 本（60 本 / 週 / 送信機 × 2 台）となる。

表 3-2-2 ラジオ番組放送スケジュール

		月	火	水	木	金
第 1 シフト	8:00 - 8:40	第 1 科目	第 1 科目	第 1 科目	第 1 科目	第 1 科目
		第 2 科目	第 2 科目	第 2 科目	第 2 科目	第 2 科目
	8:40 - 9:20	第 3 科目	第 3 科目	第 3 科目	第 3 科目	第 3 科目
		第 4 科目	第 4 科目	第 4 科目	第 4 科目	第 4 科目
	9:20 - 10:00	第 5 科目	第 5 科目	第 5 科目	第 5 科目	第 5 科目
		第 6 科目	第 6 科目	第 6 科目	第 6 科目	第 6 科目
	10:15 - 10:55	第 7 科目	第 7 科目	第 7 科目	第 7 科目	第 7 科目
		第 8 科目	第 8 科目	第 8 科目	第 8 科目	第 8 科目
	10:55 - 11:35	第 9 科目	第 9 科目	第 9 科目	第 9 科目	第 9 科目
		第 10 科目	第 10 科目	第 10 科目	第 10 科目	第 10 科目
	11:35 - 12:15	第 11 科目	第 11 科目	第 11 科目	第 11 科目	第 11 科目
		第 12 科目	第 12 科目	第 12 科目	第 12 科目	第 12 科目
第 2 シフト	12:30 - 13:10					
	13:10 - 13:50					
	13:50 - 14:30					
	14:45 - 15:25		午前の再放送			
	1:25 - 16:05					
	16:05 - 16:45					

(c) テレビ教育番組放送

EMA で制作された中学校向けテレビ教育番組はエチオピア国营テレビ局（ETV）の全国テレビ送信網およびエチオピア通信公社（ETC）の TVRO 設備を借用し放送されている。



(d) テレビ放送スケジュール

月曜日から金曜日まで、午前 10：55 から 12：30 および午後 12：30 から 13：50 までの 1 日 3 時間の中学校向けの放送を実施している。（表 3-2-3 (1)、(2) 参照）

1 週間の中で月曜午前中に、数学、物理、化学、生物が放送され他時間帯はすべて再放送となっている。

2001 年 6 月までは、中学校 1 年生に当たるグレード 9 向けの放送だけであったが、2001 年 9 月からは、グレード 9 に加え、グレード 10 向けの番組も制作・放送されている。

表 3-2-3 (1) テレビ教育番組週間放送スケジュール
(グレード 9)
(2000 / 2001)

学校授業時間	テレビ放送時間	月	火	水	木	金
10:55 – 11:35	10:55					
	11:00 – 11:15	数 学	物理 (再)	化学 (再)	生物 (再)	数学 (再)
	11:20 – 11:35	物 理	化学 (再)	生物 (再)	数学 (再)	物理 (再)
11:35 – 12:30	11:40 – 11:55	化 学	生物 (再)	数学 (再)	物理 (再)	化学 (再)
	12:00 – 12:15	生 物	数学 (再)	物理 (再)	化学 (再)	生物 (再)
12:15 – 12:30	休 憩					
12:30 – 13:10	12:35 – 12:50	数学 (再)	物理 (再)	化学 (再)	生物 (再)	数学 (再)
	12:55 – 13:10	物理 (再)	化学 (再)	生物 (再)	数学 (再)	物理 (再)
13:10 – 13:50	13:15 – 13:30	化学 (再)	生物 (再)	数学 (再)	物理 (再)	化学 (再)
	13:35 – 13:50	生物 (再)	数学 (再)	物理 (再)	化学 (再)	生物 (再)

* (再) : 再放送

年間放送スケジュール



表 3-2-3 (2) テレビ教育番組週間放送スケジュール
(グレード9およびグレード10)
(2001/2002)

学校授業時間	テレビ放送時間	月	火	水	木	金
10:55 - 11:35	10:55					
	11:00 - 11:15	数学 G9	物理 G10 (再)	化学 G9 (再)	生物 G10 (再)	数学 G9 (再)
	11:20 - 11:35	物理 G9	化学 G10 (再)	生物 G9 (再)	数学 G10 (再)	物理 G9 (再)
11:35 - 12:30	11:40 - 11:55	化学 G9	生物 G10 (再)	数学 G9 (再)	物理 G10 (再)	化学 G9 (再)
	12:00 - 12:15	生物 G9	数学 G10 (再)	物理 G9 (再)	化学 G10 (再)	生物 G9 (再)
	12:15 - 12:30	休 憩				
12:30 - 13:10	12:35 - 12:50	数学 G10	物理 G9 (再)	化学 G10 (再)	生物 G9 (再)	数学 G10 (再)
	12:55 - 13:10	物理 G10	化学 G9 (再)	生物 G10 (再)	数学 G9 (再)	物理 G10 (再)
	13:15 - 13:30	化学 G10	生物 G9 (再)	数学 G10 (再)	物理 G9 (再)	化学 G10 (再)
13:10 - 13:50	13:35 - 13:50	生物 G10	数学 G9 (再)	物理 G10 (再)	化学 G9 (再)	生物 G10 (再)

* (再): 再放送

年間放送スケジュール



4) EMA および各州教育局が直面している問題

[ラジオ教育番組制作]

(a) EMA ラジオスタジオ

ラジオ・テレビ教育放送の中心的実施機関であり、2つのラジオスタジオを使用し小・中学校向け番組を中心に年間 572 本のラジオ番組（使用言語：英語）を制作することが義務付けられている。

第 1 スタジオは 2000 年に USAID により最新式のラジオ番組制作機材が供与され整備された。一方、第 2 スタジオは整備が行われずほとんどがスペアパーツの調達が不可能な機材で構成されており、ラジオ番組制作活動に支障が出ている。

また、2つのスタジオで制作した番組を比較すると、音質の面ではっきりした違いが認められる。同じ質の番組を制作するためには第 2 スタジオの整備が必要である。

(b) スタジオ設備のない州教育局

自前のスタジオ設備を持たない 5 つの州教育局（アファール州、ディレダワ州、ハラール州、ガンベラ州、アジスアベバ）は、現在 EMA に出張しラジオ番組を制作しているが、制作活動にあたり次の問題に直面している。

a) EMA スタジオの稼動状況

EMA では 2 つのスタジオ設備を使用して、小学校および中学校向け番組制作を中心に次のとおり番組制作活動を行っている。

第 1 スタジオ： 年間 130 本の小学校向け IRI（Interactive Radio Instruction）英語番組（15 分）の制作

年間 156 本のノンフォーマル番組（20 分）制作
（中学校中途退学者向け）

第 2 スタジオ： 年間 120 本の中学校向け教育番組（15 分）制作

年間 91 本の Out of Youth School 番組（15 分）制作

年間 75 本の教師向け番組（15 分）制作

2 つのスタジオともに年間 10 ヶ月は EMA の番組制作活動でほとんど毎日使用されており他州が利用できるのは 2 ヶ月間に限られている。一回の出張で必要となる制作期間は最低で 1 ヶ月であり 1 年間に番組制作を行えるのは 2 州が最大である。したがって自前のスタジオを持たない州が番組制作をすることは 3 年に 1 回の割当となっている。

b) 番組制作上の問題点

出演者の問題

EMA で出張番組制作を行うためには、制作スタッフのほかに、出演者も確保しなければならない。

出演者は、教師および生徒であり制作期間（最低 30 日間）は、授業を休むことになる。さらに、低学年の児童の場合は、病気等健康管理等を考慮し親の付き添いが必要であるが親の承諾を得ることが難しく出演者の確保が難しい。

また、長旅による事故も発生しており 2000 年にディレダワ州教育局のコーディネーター等 2 名が病気で亡くなっている。

制作経費

EMA で番組制作を行うための制作スタッフ数は、制作コーディネーター、プロデューサー、出演者（教師、生徒）等で約 20 名構成となる。さらに、小学生が出演者であるためその父兄が同行し総勢 25 名が出張することとなる。番組制作費以外に 25 名分の旅費、日当、宿泊費等が必要となりこの経費が各州で負担となっている。

制作上のトラブル

地方言語で書かれた脚本を EMA のオペレータが理解できず、プロデューサーや出演者と EMA オペレータ間の意思の疎通が図れない等、効率的な番組制作ができず、満足できる内容の番組が制作できない。

(c) 既設スタジオのある州教育局

本プロジェクト対象サイトの中でオロミア州および SNNP 州は既設スタジオを有している州であるがそれぞれ次の問題に直面している。

a) オロミア州教育局（アレマヤスタジオ）

オロミア州はエティオピア国土の約 32%（面積：353,007km²）を占める最大の州で人口も 21,046,000 人（約 35%）と最も多い。

同州教育局は、12 に分かれているゾーンに 4 つのスタジオを設置し各ゾーン向けの教育番組を制作する計画をたてている。すでに、ギンビ、センダファ、ゴバの 3 カ所にスタジオを建設し、番組を制作している。しかし、アレマヤ地区に送信所はあるがスタジオがなく新しくスタジオを

建設したいとして機材整備の要請をしたものである。

ラジオスタジオ	送信所	対象地区（ゾーン）
ギンビスタジオ	ギンビ送信所 ゴレ送信所	Mirabe Wellaga Eeast Wellega Illulatbor
ギンダファスタジオ	レガダディ送信所 アレマヤ送信所	Jimma Mirab Shewa Semen Shewa Misrak Shewa
ゴバスタジオ	ロベ送信所	Borene Arssi
アレマヤスタジオ （要請サイト）	アレマヤ送信所	Mirabe Harrge Misrak Harerge Bale

ギンビスタジオ、センダファスタジオ、ゴバスタジオそれぞれ小学校向け（G-1 から G-8）として次の科目をカンバティ語、ハディニア語、デブレ語、オロモ語等を使用して制作している。

科 目

オロミア語 : 28 本
英 語 : 28 本
社 会 : 28 本
理 科 : 28 本
地 理 : 28 本
生 物 : 28 本

各スタジオの年間番組制作本数は、

ギンビスタジオ : 224 本
センダファスタジオ : 336 本
ゴバスタジオ : 224 本

となっており、各スタジオとも年間 8～10 ヲ月はフル稼働状態にあり、スタジオを貸し出す時間はない。

アレマヤ地区は、イスラム教を信仰している住民がほとんどを占めており、キリスト教信仰者が多いオロミア州の中で宗教、文化の違う地域である。

したがって、制作する科目は同じでも内容はまったく違う番組となる。
アレマヤ地区の小学校生徒数は、約 538,500 人でオロミア州内の小学校生徒（2,341,195 人）の約 23%を占める。
アレマヤから上記 3 スタジオまでは一番近いセンダファまででも約 500km 離れておりまた各スタジオがフル稼働状態であることを考慮すると上記 3 スタジオを使用しての番組制作は不可能である。

b) SNNP 州教育局（ミザンテフェリスタジオ）

SNNP 州教育局は 1998 年にソド地区にスタジオを建設し番組制作活動を行っている。

ソドスタジオでは現在 9 言語を用いて番組を制作している。この 9 言語は、9 ゾーンに分かれている SNNP 州の中で、Bench Maji ゾーンおよび Kefa Sheka ゾーン以外の 7 つのゾーンに住む小学校で主に使用されている言語である。

SNNP 州教育局は、教育の公正という観点から Bench Maji ゾーンおよび Kafa Sheka ゾーンに対してもこの地域で使用されている 4 言語（Kafa 語、Maji 語、Bench 語、Shaka 語）で番組を制作する計画を立てている。
Bench Maji ゾーンおよび Kafa Sheka ゾーンにおける小学校の生徒数は約 165,000 人で SNNP 州内小学生の約 12%にあたる。

ソドスタジオでの制作能力は 9 言語での番組制作が限度であり、新たに 4 言語での番組制作はスタジオ設備の拡充が必要である。

Bench Maji ゾーンおよび Kafa Shaka ゾーンからソドまでは約 850km 離れており、ソドスタジオを拡充するよりは、Bench Maji ゾーンおよび Kafa Shaka ゾーンを中心であるミザンテフェリにラジオスタジオを整備し番組を制作する方が効果的である。

SNNP 州のゾーン	小学校教育生徒数	使用教育番組
Gurage ゾーン	187,647	ソドスタジオで 制作する番組を使用
Hadiya ゾーン	157,839	
Tembaro ゾーン	109,673	
Sidama ゾーン	341,432	
Gedeo ゾーン	68,732	
Semen ゾーン	347,373	
Debub Omo ゾーン	23,629	ミザンテフェリスタジオ で制作する番組を使用
Kafa Shake ゾーン	109,148	
Bench Maji ゾーン	56,016	

(出典 : Education Statistics Annual Abstract 1992 E.C (1999 / 2000))

[テレビ教育番組制作]

(a) EMA テレビスタジオ

エチオピア国におけるテレビ教育番組は、EMA により全国の中学校で授業に使用することが義務付けられている英語を用いて制作されている。

しかしテレビ番組制作機材の老朽化のため番組制作が不可能となり、1998 年には教育テレビ放送を一時的に中断した。その後、EMA 職員による機材の修理とテレビカメラの独自調達により、2000 年度から再開されている。

既設機材は、ラジオ機材同様にスペアパーツの調達ができない機材が多く、番組制作を再開したものの 1~2 年の間で再び番組制作ができなくなることは避けられない。

また、年間 120 本のテレビ番組制作を義務付けられているが機材の保守に時間をとられてしまい現在は 80 本を制作することが限度となっている。

(b) ティグレイ州教育局 (メケレテレビスタジオ)

ティグレイ州教育局の計画は、“ラジオによる教育放送に加え視覚に訴えることのできるテレビ教育放送を併用することで、より一層の教育効果が期待できるとして小学校高学年 (G-7 および G-8) 向けにティグレイ語でテレビ教育番組を制作し放送する。”という新しい試みである。

しかしながら本プロジェクトに係る予備調査時にエリトリアとの紛争の影響

で治安が悪化し、メケレテレビスタジオの整備は、一度は計画から除外された。そのため、エチオピア国側負担事項であるテレビスタジオの建設が大幅に遅れ、現時点ではスタジオ建設の目処がたっていない。

また、テレビ番組制作要員、テレビ機材運営・保守要員、維持運営費の確保等、プロジェクト完成後の運営体制が明確に確立されていない。

5) プロジェクト実施後の教育番組制作予定

プロジェクト実施後、EMA および各州教育局は次のとおり番組制作を予定している。

(a) EMA

a) ラジオ番組制作予定

中学校向け番組 (G-9 から G-12)

• 科 目

アムハラ語 (15 分)	: 各学年 20 本
英 語 (15 分)	: 各学年 20 本
地 理 (15 分)	: 各学年 20 本
歴 史 (15 分)	: 各学年 20 本
生 物 (15 分)	: 各学年 20 本 (カセット)
化 学 (15 分)	: 各学年 20 本 (カセット)

* 使用言語: アムハラ語以外はすべて英語

• 制作スケジュール (1 年間に 1 学年分を制作)

G-9	: 1999 - 2000
G-10	: 2000 - 2001
G-11	: 2001 - 2002
G-12	: 2002 - 2003

小学校向け IRI (Interactive Radio Instruction) 英語番組 (G-1 から G-8)

• 科目: 英語 (15 分): 各学年 130 本 (カセット)

• 制作スケジュール (1 年間に 1 学年分を制作)

G-1 : 2000 - 2001	G-5 : 2004 - 2005
G-2 : 2001 - 2002	G-6 : 2005 - 2006
G-3 : 2002 - 2003	G-7 : 2006 - 2007
G-4 : 2003 - 2004	G-8 : 2007 - 2008

教師向け番組

- 科目
教師教育（アムハラ語）：26 本
教師教育（英語）：26 本
教育学（英語）：26 本
心理学（英語）：26 本
英語：26 本
- 制作スケジュール：2 年間で合計 130 本（26×5 科目）を制作

遠隔地教育用番組（Out of School Youth Program）

小学校卒業資格者（G-9 から G-12 を対象）

- 科目
英語：26 本
アムハラ語：26 本
生 物：26 本
化 学：26 本
地 理：26 本
歴 史：26 本
数 学：26 本
- 制作スケジュール：2 年間で合計 182 本（26×7 科目）を制作

遠隔地ディプロマ教員研修番組

- 小学校後期教員資格、ディプロマ取得用番組：48 本（カセット）
アムハラ語、英語、オロミア語、ティグレイ語の 4 言語で制作
（48 本×4 言語 = 192 本）
- 制作スケジュール：2001～2004 年（教材印刷を含む）

ノンフォーマル番組（年間 3 番組で構成し 17 言語を使用、内容は毎年変わる予定）

- 科目
健康・保健（20 分）：52 本
公民（20 分）：52 本
環境問題（20 分）：52 本
- 制作スケジュール：1 年間に 3 番組を制作予定
（3 番組×52 本 = 156 本 / 年間）

b) テレビ番組制作予定

中学校向け番組（G-9 から G-12）

（G-11、12 は 2001 年にカリキュラム改訂があるので改訂後に制作をする）

- 科目（使用言語：英語）
英語（15 分）：各学年 20 本（ビデオカセット）
数学（15 分）：各学年 20 本
物理（15 分）：各学年 20 本
生物（15 分）：各学年 20 本
化学（15 分）：各学年 20 本
- 制作スケジュール： 1 年間に 100 本（20 本×5 科目）
G-9：1999 - 2000 G-11：2001 - 2002
G-10：2000 - 2001 G-12：2002 - 2003

教師向け

- 科目：Teacher English Skill Upgrading Program
年間 20 本 （アジスアベバ大学と共同制作）

(b) アファール州教育局（セメラストジオ） ラジオ番組制作予定

小学校向け（G-1 から G-6）

- 科目
アファール語（15 分） ：24 本
アムハラ語（15 分） ：24 本
理科（15 分） ：24 本（アファール語）
社会（15 分） ：24 本（アファール語）
英語（15 分） ：24 本

小学校向け（G-7、G-8）

- 科目
アファール語（15 分） ：24 本
アムハラ語（15 分） ：24 本
社会（15 分） ：24 本（アファール語）
生物（15 分） ：24 本（アファール語）
化学（15 分） ：24 本（アファール語）
- 制作スケジュール： 1 年間に 2 学年分を制作予定

(5 科目 × 24 本 × 2 学年分 = 240 本 / 年)

(c) SNNP 州教育局 (ミザンテフェリスタジオ) ラジオ番組制作予定

小学校向け (G-1 から G-8)

使用言語 : Kafa 語、Maji 語、Benchi 語、Shaka 語

- 科目

生活 (15 分) : 28 本

理科 (15 分) : 28 本

社会 (15 分) : 28 本

- 制作スケジュール : 1 年間に 1 学年分を制作予定

(3 科目 × 28 本 × 4 言語 × 1 学年 = 336 本 / 年)

(将来は生物を追加する予定)

(d) アジスアベバ教育局 (アジスアベバスタジオ) ラジオ番組制作予定表

小学校向け (G-1 から G-4)

- 科目

英語 (15 分) : 28 本

アムハラ語 (15 分) : 28 本

生活 (15 分) : 28 本 (アムハラ語)

小学校向け (G-5 から G-8)

- 科目

英語 (15 分) : 28 本

アムハラ語 (15 分) : 28 本

理科 (15 分) : 28 本 (アムハラ語)

社会 (15 分) : 28 本 (アムハラ語)

- 制作スケジュール : 1 年間に 2 学年分を制作予定

(4 科目 × 28 本 × 2 学年分 = 224 本 / 年間)

一般視聴者向け (土、日曜日放送番組)

時事問題 (15 分) : 226 本 (アムハラ語)

技術革新 (15 分) : 226 本 (アムハラ語)

社会問題 (15 分) : 226 本 (アムハラ語)

ジェンダー問題 (15 分) : 226 本 (アムハラ語)

- 制作スケジュール : 1 年間に 226 本 (4 番組) を制作予定

(e) ガンベラ州教育局（ガンベラスタジオ） ラジオ番組制作予定

小学校向け（G-1 から G-8）

- 科目

アニュア語（15 分） : 28 本

ヌエル語（15 分） : 28 本

社会（15 分） : 28 本（アニュア語）

社会（15 分） : 28 本（ヌエル語）

理科（15 分） : 28 本（アニュア語）

理科（15 分） : 28 本（ヌエル語）

- 制作スケジュール： 1 年間に 2 学年分を制作予定
(6 科目 × 28 本 × 2 学年分 = 336 本 / 年間)
将来はグラゲ語の番組も制作予定

(f) ハラール州教育局（ハラールスタジオ） ラジオ番組制作予定

小学校向け（G-1 から G-4）

- 科目

ハラリ語（15 分） : 28 本

生活科（15 分） : 28 本（ハラリ語）

社会（15 分） : 28 本（ハラリ語）

小学校向け（G-5 から G-8）

- 科目

ハラリ語（15 分） : 28 本

理科（15 分） : 28 本（ハラリ語）

社会（15 分） : 28 本（ハラリ語）

- 制作スケジュール： 1 年間に 2 学年分を制作予定
(3 科目 × 28 本 × 2 学年分 = 168 本 / 年間)

一般聴取者向け（土、日曜日放送番組）

- 科目

健康・保健（15 分） : 52 本

ジェンダー問題（15 分） : 52 本

時事問題（15 分） : 52 本

- 制作スケジュール： 1 年間に 78 本（3 番組）を制作予定
(2 年で 156 本)

(g) ディレダワ州教育局（ディレダワスタジオ） ラジオ番組制作予定

小学校向け（G-1 から G-4）

• 科目

オロモ語（15 分）	: 28 本
アムハラ語（15 分）	: 28 本
ソマリ語（15 分）	: 28 本
生活科（15 分）	: 28 本

小学校向け（G-5 から G-8）

• 科目

オロモ語（15 分）	: 28 本
アムハラ語（15 分）	: 28 本
ソマリ語（15 分）	: 28 本
社会（15 分）	: 28 本
理科（15 分）	: 28 本
生物（15 分）	: 28 本

• 制作スケジュール： 1 年間に 2 学年分を制作予定

（6 科目 × 28 本 × 2 学年分 = 336 本 / 年間）

(h) オロミア州教育局（アレマヤスタジオ） 番組制作予定

小学校向け（G-1 から G-4）

• 科目

オロミア語（15 分）	: 28 本
英語（15 分）	: 28 本
生活科（15 分）	: 28 本
社会（15 分）	: 28 本

小学校向け（G-5 から G-8）

オロミア語（15 分）	: 28 本
英語（15 分）	: 28 本
理科（15 分）	: 28 本
社会（15 分）	: 28 本
地理（15 分）	: 28 本
生物（15 分）	: 28 本

* 使用言語はオロミア語、カンバティ語、ハディニア語、デブレ語

- 制作スケジュール： 1 年間に 2 学年分を制作予定
(6 科目 × 28 本 × 2 学年分 = 336 本 / 年間)

6) 各サイトにおける協力対象範囲

上述を要約すると EMA および各州教育局における年間番組制作予定本数は表 3-2-4 のようになる。

表 3-2-4 年間番組制作予定本数

ラジオ番組								
	小学校向け	中学校向け	教師向け	遠隔教育用	ノンフォーマル	一般啓蒙番組	ディブ/DT 教員研修用	合 計
EMA	130 本 (IRI)	120 本	75 本	91 本	156 本	226 本	192 本	990 本
アフアール州教育局 (セメラスタジオ)	240 本	—	—	—	—	—	—	240 本
SNNP 州教育局 (ミザンテフェリススタジオ)	336 本	—	—	—	—	—	—	336 本
アジスアベバ州教育局 (アジスアベバスタジオ)	224 本	—	—	—	—	226 本	—	450 本
ガンベラ州教育局 (ガンベラスタジオ)	336 本	—	—	—	—	—	—	336 本
ハラール州教育局 (ハラールスタジオ)	168 本	—	—	—	—	78 本	—	246 本
ディレダワ州教育局 (ディレダワスタジオ)	336 本	—	—	—	—	—	—	336 本
オロミア州教育局 (アレマヤスタジオ)	336 本	—	—	—	—	—	—	336 本

テレビ番組				
	小学校向け	中学校向け	教員向け	合 計
EMA	—	100 本	20 本	120 本
ティグレイ州教育局 (メケレスタジオ)	20 本 G7 ~ G8 向け	—	—	20 本

各州年間 200 本以上の番組の制作を予定しており、独自の番組制作機材を持たずに番組を制作することは不可能である。

各州において教育のアクセス、質、公正、効率の改善に対する障壁を打ち破る手段としての教育放送を実施するためには各州に教育番組制作スタジオ設備を整備する必要がある。

ただし、メケレテレビスタジオに関しては、テレビスタジオ建物建設の目処がたっていないことからティグレイ州教育局既設ラジオスタジオの 1 部を共用することと

し、最小規模での機材を整備することとする。

したがって、各サイトにおける協力対象範囲は次のようになる。

- EMA : ラジオ番組制作機材および
テレビ番組制作機材の整備
- セメラストUDIO : ラジオ番組制作機材の整備
- ミザンテフェリストUDIO : ラジオ番組制作機材の整備
- ガンベラストUDIO : ラジオ番組制作機材の整備
- ハラールスタジオ : ラジオ番組制作機材の整備
- ティレダワスタジオ : ラジオ番組制作機材の整備
- アレマヤスタジオ : ラジオ番組制作機材の整備
- アジスアベバスタジオ : ラジオ番組制作機材の整備
- メケレストUDIO : テレビ番組制作機材の一部整備

要請では、EMA のラジオスタジオ 2 室の整備が含まれていたが、第 1 スタジオは、2000 年に USAID より最新式の番組制作用機材が整備されている。したがって、EMA 第 1 ラジオスタジオの整備は本プロジェクトの対象から除外する。

(2) サイト選定の基本方針

1) プロジェクトサイトの現状

各プロジェクトサイトの現状を表 3-2-5 に示す。

表 3-2-5 (1) ラジオスタジオ

	EMA ラジオスタジオ	アジスアベバ教育局										
プロジェクトサイト	EMA 本部	アジスアベバ										
住 所	Addis Ababa P.O.Box 3025	—										
緯度・経度	北緯 09 度 00 分 47 秒 東経 38 度 44 分 32 秒	北緯 09 度 01 分 04 秒 東経 38 度 44 分 29 秒										
標 高	2,346m	2,380m										
地形 / 地質	平地 / 普通	傾斜地 / 普通										
プロジェクトサイトの現状	1942 年技術学校として建設された建物を 1966 年に改修しラジオスタジオ 2 室、テレビスタジオ 1 室を整備したものである。 ラジオスタジオ内は汎用の発砲スチロール板を加工し音響特性を良くする工夫や吸音効果をよくするためカーテンが張り巡らされている。 - 第 1 スタジオ : 31.85m² (7m × 4.55m) 副調整室 : 16.24 m² (3.6m × 4.55m) 2000 年に USAID より最新の番組制作用機材が供与され整備が実施された。 USAID による供与機材 <table><tr><td>音声ミキサー (STUDER 製 : 962 型)</td><td>1 式</td></tr><tr><td>CD プレーヤ (TASCAM 製 : CD-RW2000)</td><td>1 式</td></tr><tr><td>CD プレーヤー (MALANZ 製 : CDPXE500)</td><td>1 式</td></tr><tr><td>カセットテープレコーダー (TASCAM 製 : 122MARK3)</td><td>1 式</td></tr><tr><td>CD 編集機 (PROTOOLS 製)</td><td>1 式</td></tr></table> - 第 2 スタジオ : 31.85m² (7m × 4.55m) 副調整室 : 16.24m² (3.6m × 4.55m) 8CH 音声ミキサー (1 台) 、オープンリールテープレコーダー (3 台) 、カセットテープレコーダー (1 台) 、マイクロホン (3 本) があるが老朽化やスベアパーツの調達が不可能な機材もあり保守に苦労している。第 1 スタジオを参考とし同様な機材の整備が必要である。 - テープ複製室 第 1 スタジオ同様 USAID よりカセットテープ複製機 (OTARI 製 : DP-8-74H) 1 式およびカセットプリンター (SONY 製 : CCP-13B) 1 式が供与されている。IRI 番組を複製し小学校に配付するための機械である。 この部屋に CD 複製装置を設置する。	音声ミキサー (STUDER 製 : 962 型)	1 式	CD プレーヤ (TASCAM 製 : CD-RW2000)	1 式	CD プレーヤー (MALANZ 製 : CDPXE500)	1 式	カセットテープレコーダー (TASCAM 製 : 122MARK3)	1 式	CD 編集機 (PROTOOLS 製)	1 式	アジスアベバ市内 (EMA 本部から北に約 1km) の住宅地に鉄筋コンクリート 3 階建てのビルをラジオスタジオとして使用予定。(当初は小学校として建設されたが現在は空きビルとなっている。) サイトまでの 300m は石畳の道で狭く、車は 4 輪駆動車でないと入れず、トラック搬入は無理である。したがって、機材搬入は、ピックアップトラックが人力となる。 敷地面積 4000m² 建 坪 168 m²、延べ床面積約 450 m² 1 階: 2 室 (7m × 8m、56m² / 室) ラジオスタジオおよび副調整室として使用する。 2 階: 3 室 (7m × 8m、56m² / 室) CD 編集 / CD 複製室、メンテナンス室、ライブラリィとして使用する。 3 階: 3 室 (7m × 8m、56m² / 室) 事務室として使用する。 敷地内は傾斜地であるが入口から建物まで (15m) は階段になっている。したがって搬入は人力となる。
音声ミキサー (STUDER 製 : 962 型)	1 式											
CD プレーヤ (TASCAM 製 : CD-RW2000)	1 式											
CD プレーヤー (MALANZ 製 : CDPXE500)	1 式											
カセットテープレコーダー (TASCAM 製 : 122MARK3)	1 式											
CD 編集機 (PROTOOLS 製)	1 式											
エティオピア国側負担工事	第 2 ラジオスタジオ副調整室既設機材の撤去	1 階をラジオスタジオおよび副調整室に改修 2 階を CD 編集 / CD 複製室、メンテナンス室に改修 - 機材用アース工事 - 商用電源、水道、電話等の引き込み										
予算措置	EMA 職員で実施可能であり予算の計上は必要なし	アジスアベバ教育局で改修工事費 100 万ブルを計上している。										
番組放送送信所	全国 11 ヲ所の送信所から放送する	レガダディ送信所 (オロミア州)										
資機材搬入 ・アクセス道路	アクセス道路は、完全舗装になっておりトラック搬入が可能である。	サイトまでの 300m はトラック搬入不可。										
・機材搬入可能時期	随時可能。	随時可能。										

表 3-2-5 (2) ラジオスタジオ

	アフール州教育局	ディレダワ教育局
プロジェクトサイト	セメラ	ディレダワ
住 所	な し	Higher 1 Kebele 23, Hariam Sefer
緯度・経度	北緯 11 度 48 分 02 秒 東経 41 度 00 分 12 秒	北緯 09 度 40 分 15 秒 東経 41 度 55 分 32 秒
標 高	449m	1,012m
地形 / 地質	平地 / 砂地 (砂漠)	平地 / 普通
プロジェクトサイトの現状	セメラへの州都移転計画 (現在はアサイタが州都) に伴い実施されているセメラ州都開発計画の一部としてラジオスタジオ建設計画が取り入れられておりスタジオ建設用地はすでに確保されている。 敷地面積 10,000m ² (100m × 100m) 建設予定スタジオ建物は EMA 標準設計を予定 サイトの後側には気象庁の建物がすでに建設されている。	ディレダワ空港近くに確保済み。(敷地面積 : 3,640m ² 、現在はサボテン畑) 敷地の周りには工場、病院などがあり敷地の前まで電線がきており電源の確保は容易である。また敷地までのアクセス道路も整備されており機材搬入には支障はない。 スタジオ建物建設工事ははじめられていない。 ディレダワ州教育局とサイト間の距離は約 5km である。
エティオピア国側負担工事	- EMA 標準設計のスタジオ建物の建設 (フェンスを含む) - 機材用アース工事 - 商用電源、水道、電話等の引き込み	- EMA 標準設計のスタジオ建物の建設 (フェンスを含む) - 商用電源、水道、電話等の引き込み
予算措置	2001 年 6 月 8 日付 Ethiopian Herald 紙上でスタジオ建設工事の入札公示 現在落札業者選定中。 建設工事期間は 365 日を予定 建設予算は州政府により 150 万ブルを計上している。	- スタジオ建設費用 (150 万ブル) は、エティオピア社会再建・開発基金ディレダワ事務所 (ESRDFDDRO : Ethiopian Social Rehabilitation And Development Fund Dire Dawa Regional Office) が 100% 提供予定。 - 建設工事期間は 365 日を予定
番組放送送信所	デッセ送信所 (アムハラ州)	アレマヤ送信所 (オロミア州)
機材搬入 ・アクセス道路 ・機材搬入可能時期	アジスアベバとジブチを結ぶ幹線道路から約 1km 砂漠に入ったところにサイトがある。舗装はさされていないがトラック搬入が可能。 砂漠地帯であり雨季がないので随時可能である。	舗装道路ではないがトラックの搬入が可能。 随時可能。

表 3-2-5 (3) ラジオスタジオ

	ガンベラ州教育局	ハラール州教育局
プロジェクトサイト	ガンベラ	ハラール
住 所	Higher 1 Kebele 2	Higher 2 Kebele 14
緯度・経度	北緯 08 度 15 分 09 秒 東経 34 度 32 分 15 秒	北緯 09 度 14 分 23 秒 東経 42 度 09 分 45 秒
標 高	820m	820m
地形 / 地質	平地 / 普通	平地 / 普通
プロジェクトサイトの現状	敷地面積：2,000m ² (100m × 200m) 1999 年 11 月に EMA 標準仕様のスタジオ建物が完成している。(州政府予算 (150 万ブル) にて建設) 水道設備は引き込み済み。 商用電源は引き込まれていない。(スタジオと最短電柱間の距離は約 200m) スタジオへの機材搬入道路は狭く (最後の約 100m は未整備の泥道) トラックが入れないことが予想されるため整備が必要である。 また、スタジオ建設とあわせてラジオ送信所建物も完成 (1999 年 11 月) している。(州政府予算 (100 万ブル)) しかし送信機設備購入の予算の目処はまったくたっていない。 ガンベラ州教育局とサイト間の距離は約 5km である。	ハラール市内にある州情報広報局既設建物 (平屋) の 1 部をラジオスタジオとして使用する。建物はコンクリート建築で天井が高く (約 5m) スタジオとして好ましい。 サイトは街中に位置しており建物の前は舗装道路が走っているので搬入は問題ない。 ラジオスタジオ : 25.65m ² (5.7m × 4.5m) 副調整室 : 22.23m ² (5.7m × 3.9m) CD 編集 / CD 複製室 : 22.23m ² (5.7m × 3.9m) メンテナンス室 : 22.23m ² (5.7m × 3.9m) ハラール州教育局とサイト間の距離は約 1km である。
エティオピア国側負担工事	- 商用電源、電話等の引き込み - アクセス道路の整備 (サイトまで 100m)	- 既設建物 3 室 (ラジオスタジオ、副調整室、CD 編集 / CD 複製室) の改修工事 - 商用電源、水道、電話等の引き込み
予算措置	商用電源の引き込工事は、すでに電力会社に申し込み済み アクセス道路補修費は予算化されていない。	建物の改修工事は、入札の結果、2001 年 1 月 30 日に地元業者 (Yonis General Contractor) と工事契約が締結され既に開始されている。 工事期間：365 日 工事費用：291,918.48 ブル (ハラ - ル州政府が支出)
番組放送送信所	ゴレ送信所 (オロミア州)	アレマヤ送信所 (オロミア州)
機材搬入 ・アクセス道路 ・機材搬入可能時期	建物までの約 100m は狭い泥道でありトラック搬入は不可能。 随時可能。	サイトまで完全舗装道路でありトラック搬入可能。 随時可能。

表 3-2-5 (4) ラジオスタジオ

	オロミア州教育局	SNNP 州教育局
プロジェクトサイト	アレマヤ	ミザンテフェリ
住 所	Higher Special Kebele 01	Mizan Teferi P.O.Box 104
緯度・経度	北緯 09 度 29 分 18 秒 東経 42 度 02 分 03 秒	北緯 06 度 59 分 31 秒 東経 35 度 35 分 29 秒
標 高	1,005m	1,422m
地形 / 地質	ゆるい傾斜地 / 普通	平地 / 普通
プロジェクトサイトの現状	ディレダワとハラールの間地点に位置しアレマヤラジオ送信所（既設）から約 2km（直線距離）の湖畔に土地（ユーカリ畑）が確保されている。 敷地面積：2196m ² （61m×36m） 敷地上を電線が走っており電源の確保は問題ない。 アクセス道路も舗装はされていないがトラックによる搬入が可能である。 建設予定スタジオ建物は EMA 標準設計を予定。	ミザンテフェリベンチマゾーン教育部敷地内にある既設建物（平屋）の 3 室をラジオスタジオ、副調整室、CD 編集 / 複製室として使用する。
エティオピア国側負担工事	- EMA 標準設計のスタジオ建物の建設（フェンスを含む） - 機材用アース工事 - 商用電源、水道、電話等の引き込み	- 既設建物の改修工事：3 室（3m×4m、12m² / 室）合計約 40m² - 供与機材配線用ダクト工事 - 供与機材用商用電源の引き込み
予算措置	建設予算は計上されていない 建設工事期間：365 日を予定	改修工事費 2,150 ブル / m ² × 40 m ² = 85,000 ブルを予定 予算処置はされていない。
番組放送使用送信所	アレマヤ送信所（オロミア州）	ソド送信所（SNNP 州） ゴレ送信所（オロミア州）
機材搬入 ・アクセス道路 ・機材搬入時期	舗装道路ではないがトラック搬入が可能である。 随時可能。	舗装道路ではないがトラック搬入が可能である。 随時可能。

表 3-2-5 (5) テレビスタジオ

	EMA テレビスタジオ	ディグレイ州教育局
プロジェクトサイト	EMA 本部	メケレ
住 所	Addis Ababa P.O.Box 3025	—
緯度・経度	北緯 09 度 00 分 47 秒 東経 38 度 44 分 32 秒	北緯 13 度 29 分 15 秒 東経 39 度 28 分 20 秒
標 高	2,364m	2,081m
地形 / 地質	平地 / 普通	平地 / 普通
プロジェクトサイトの現状	- テレビスタジオ：103.4m²（11m×9.4m） 天井高：4m テレビスタジオとして建設された建物ではないため天井高がスタジオとして使うには低く（通常 8m～10m）照明器具を吊り下げる装置は取り付け不可能である。 現在天井にパイプが格子状に取り付けられそこに照明器具が直接吊り下げられている。天井のパイプは既設を利用する。 - テレビ副調整室：56m²（8m×7m） NEC および SONY 製の機材で構成されているが、ほとんどの機械は老朽化のため故障や機能低下をおこしており流用可能な機材はないと判断できる。したがって、副調整室機材はすべてを更新する必要がある。 - 主調整室：10.5m²（3m×3.5m） NEC 製の番組送出設備がある。スペアパーツの供給も停止されており保守不可能な状態である。故障が頻発しており放送停止事故が発生している。	- テレビスタジオ建設の場合 既設ラジオスタジオ建物敷地（100m×100m）内にテレビスタジオ建物を建設する。 - 既設建物利用の場合 既設ラジオスタジオおよび副調整室をテレビスタジオと共用する。 また、ラジオスタジオに隣接した 1 室を VTR 編集室として使用する 商用電源、水道および電源は整備済み。
エティオピア国側負担工事	- テレビスタジオ関係：副調整室、ラック室、マスターコントロール室、ビデオテープ編集室内機材撤去 - テレビマスターコントロール室の拡張改修（4m×4.5m）	- テレビスタジオ建設の場合 テレビスタジオ建物の設計および建設 - 既設ラジオスタジオ利用の場合 副調整室と VTR 編集室間の配線用貫通孔を空ける
予算措置	EMA 職員で実施可能であり予算の計上は必要ない。	- テレビスタジオ建設の場合 テレビスタジオ建設予算の確保 - 既設ラジオスタジオ利用の場合 特になし
番組放送使用送信所	エティオピア国营テレビ局（ETV）およびエティオピアテレコム（ETC）のテレビ放送ネットワークを借用	放送手段を検討中
資機材搬入 ・アクセス道路 ・機材搬入時期	アクセス道路は、完全舗装になっておりトラック搬入が可能である。 随時可能。	サイトまでの完全舗装道路となっておりトラック搬入が可能 随時可能。

2) プロジェクトサイトの優先順位

2000 年 5 月に実施された予備調査時に本プロジェクトの実施条件は、

- 調達機材を据付けるためのスタジオ建物の準備
- 制作した番組を放送する手段の確保

をエティオピア国側の負担事項として実施することが日本国側、エティオピア国側双方で確認合意されている。各サイトにおける調査結果、2001 年 10 月末時点でこれらの条件を満たしているサイトは次のサイトである。

ラジオスタジオ

- EMA ラジオスタジオ
- ガンベララジオスタジオ

テレビスタジオ

- EMA テレビスタジオ

(メケレテレビスタジオは、既設ラジオスタジオを利用する場合は、建物の準備は問題なく調達機材の据付けは可能であるが、制作した番組を放送する手段が確保されていない。)

他のサイトの進捗状況は、次のとおり 2000 年 5 月に実施された予備調査時から進展したサイト、あまり進展していないサイトそれぞれ違いが出ている。(表 3-2-6 参照)

[ラジオスタジオ]

(a) スタジオ建物の建設または改修工事が開始されているサイト

- ハラールラジオスタジオ (既設建物の改修)
2001 年 1 月 30 日に YONIS GENERAL とハラール州開発局との間で工事契約が締結されている。契約書によれば、工事内容は既設建物の改修工事、工事金額は 287,393 プル、工事期間は 12 ヶ月である。したがって改修工事は 2002 年 1 月 30 日に完了する予定である。
- セメララジオスタジオ (スタジオ建物の建設)
2001 年 6 月 8 日付け ETHIOPIA HERALD 紙上でスタジオ建設の入札が公示された。現在は工事業者を選定中で 2001 年 12 月までに決定予定である。EMA 標準仕様のスタジオ建設を計画しており、工期 12 ヶ月で、建設予算は 150 万プル (確保済み) である。

スタジオは 2002 年 10 月完成の予定である。

- (b) スタジオ建物建設または改修工事は未着工であるが予算は確保されているサイト

アジスアバスタジオ（既設建物の改修）

- 既設建物の改修工事は述べ床面積 448m²（1 階：112 m²、2 階：168 m²、3 階 168 m²）で、スタジオの内装、防音、音響工事が必要である。

地元業者の見積は、工事費 100 万ブル（確保済み）、工期 6 ヶ月である。

また、設計に 1 ヶ月、入札から工事契約まで 3 ヶ月は必要であり、合計 10 ヶ月の工期となる

工事スケジュールを早急に作成し改修工事に着手する必要がある。

- ディレダワラジオスタジオ（スタジオ建物の建設）

EMA 標準仕様のスタジオ建設を計画しており、工期 12 ヶ月、建設予算 150 万ブル（確保済み）である。

また、入札から工事契約まで 3 ヶ月は必要であり、合計 15 ヶ月の工期となる。

工事スケジュールを早急に作成し建設工事に着手する必要がある。

- (c) スタジオ建物改修予算の確保が必要なサイト

- ミザンテフェリラジオスタジオ（既設建物の改修）

既設建物の改修工事は、延べ床面積 40m²（12m²×3 室）の小規模なものであるが、スタジオの内装、防音、音響工事を含む内容である。

地元業者の見積では、改修工事費 85,000 ブル（2,150 ブル/m²×40m²）

工期は 3 ヶ月である。

また、設計に 1 ヶ月、入札から工事契約まで 3 ヶ月は必要であり、合計 7 ヶ月の工期となる。

現在 SNNP 州政府に予算を申請中であるが予算が確保でき次第工事スケジュールを作成し工事に着手する必要がある。

- (d) スタジオ建物の土地が確保されているサイト

- アレマヤラジオスタジオ

EMA 標準ラジオスタジオを建設する予定であり必要な建設予算（150 万ブル）の確保が必要である。（EMA 標準ラジオスタジオの建物費はガンベラ、デッセなど既設スタジオ建設の実績から 150 万ブルと見積られる。）

建設工事には 12 ヶ月の工期を要する。

また、入札から工事契約まで 3 ヶ月は必要であり、合計 15 ヶ月の工期となる。

工事スケジュールを早急に作成し建設工事に着手する必要がある。

[テレビスタジオ]

- メケレテレビスタジオ

テレビスタジオの設計は、一般建物の設計とは異なりスタジオの構造や音響などの特殊な設計ノウハウが必要である。したがって、テレビスタジオの設計には通常建物の設計より長時間を費やすこととなる。

参考として日本における標準的なテレビスタジオの建設期間を下記に示す。

設計期間： 最低 6 ヶ月

入札期間： 約 3 ヶ月

建設期間： 最低 12 ヶ月

設計から完工まで最低でも 21 ヶ月を必要とする。

エチオピア国では、テレビスタジオ建設について特殊ノウハウを十分に有する設計会社はない。

ティグレイ州教育局が独自にテレビスタジオを建設する場合、さらに長い期間が必要となる。

また、テレビスタジオの建設には規模により異なるが、最低でも 1,000 万ブルから 2,000 万ブルの予算が必要となるが、現時点で予算は確保されていない。

したがって、本プロジェクトにおいては既設ラジオスタジオを共用することが現実的である。

表 3-2-6 各サイトにおけるスタジオ建物準備に関する必要手続き

項 目 サイト名	工事内容	予 算	必要建設 / 改修工事期間（月）																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ハラル ラジオスタジオ	既設建物の改修	287,393 ブル （確保済）	← 改修工事期間 →																				
セメラ ラジオスタジオ	EMA 標準スタジオ の建設	1,500,000 ブル （確保済）	← 建設工事期間 →																				
アジスアベバ ラジオスタジオ	既設建物の改修	1,000,000 ブル （確保済）	設計 ← 入札・契約 → ← 改修工事期間 →																				
ディレダワ ラジオスタジオ	EMA 標準スタジオ の建設	1,500,000 ブル （確保済）	← 入札・契約 → ← 建設工事期間 →																				
ミザンテフェリ ラジオスタジオ	既設建物の改修	85,000 ブル （申請中）	設計 ← 入札・契約 → ← 改修工事期間 →																				
アレマヤ ラジオスタジオ	EMA 標準スタジオ の建設	1,500,000 ブル （未確保）	← 入札・契約 → ← 建設工事期間 →																				
メケレ テレビスタジオ	テレビスタジオの 建設	10,000,000 ~ 20,000,000 ブル （未確保）	← 設 計 → ← 入札・契約 → ← 建設工事期間 →																				

3) プロジェクト実施可能なサイト

本プロジェクトの負担事項区分において、機材を据付けるためのスタジオ建物はエティオピア国側負担事項となっている。

スタジオ建物が準備されない限り、調達した機材を据付することは不可能である。

現状でプロジェクト実施が可能なサイトは

EMA ラジオスタジオ

ガンベララジオスタジオ

EMA テレビスタジオ の3サイトである。

(3) 機材選定に係る基本方針

1) 基本的な考え方

機材の選定、番組制作システムの設計にあたっては、EMA 本部および地方 8 カ所の教育局スタジオ予定サイトを調査するとともに既設ラジオ送信所（レガダディ送信所、アレマヤ送信所等）、既設 EMA 標準仕様ラジオスタジオ建物（センダファスタジオ、デッセスタジオ等）、エティオピア国营テレビ局、エティオピア国营ラジオ局等の設備を調査した結果を踏まえ、次の基本方針をたてた。

(a) EMA および各州教育局番組制作担当者の制作能力、制作する番組本数や番組内容を考慮し、本プロジェクトの目的に適合し費用対効果で最適な機材の選定とシステムの構築を目指す。

(b) 機材の選定・システムの設計については、既設設備の現状、設備の運用状況、現地側の技術水準を勘案して、運用・保守の容易性と経済性、予備部品の入手の容易さなどに重点を置くとともに将来の拡張性も考慮する。

(c) システム設計に際しては、既存設備をも含めたトータルシステムとしての整合を図るとともに、工事の容易さも考慮する。

(d) 選定する機材は、下記に示す勧告・規格に従う。

a) 無線通信に関連する機材（番組伝送機材：STL）

- ITU - R 勧告（International Telecommunication Union - R）
- 国際電気通信連合、無線通信規則、周波数の割り当て登録などの勧告。

- b) 番組制作・送出用機材（カメラ、映像スイッチャー、音声ミキサー、VTR等）
 - IEC 勧告（International Electromechanical Committee）
 - 国際電気標準会議（ISO の姉妹機関）電子・電気分野の勧告
 - 放送や通信で使用している映像信号、音声信号等の国際規格
- c) 整備機材で使用している工業用部品や電子部品の規定、各種試験方法
 - JIS 規格（Japanese Industrial Standard）
 - EIAJ 規格（Standard of Electronic Industries Association of Japan）

2) 機材選定に対する考え方

(a) デジタル機材の選定

番組制作機材はデジタル化が進んでおり、ほとんどのメーカーはアナログ機材をやめデジタル機材の生産に切り替えている。またエティオピア国营テレビ局、エティオピア国营ラジオ局ともに、デジタル機材を導入し始めている。一方、EMA の既存機材はほとんどアナログ機材であるが、すでに製造停止で調達不可能なものもある。本プロジェクトにおいては下記の理由により主要機材はデジタル機材を調達することとする。

（デジタル機材のメリット）

- 番組の画質・音質がアナログ機材に比べて格段に良くなる。
- アナログ機材ではできなかった多彩な効果を付加することができ視聴者（生徒）がより興味を持つ番組制作ができる。
- 機材の機能や性能の経年劣化がアナログ機材に比べ少なく、保守が容易である。
- 同じ仕様の場合、デジタル機材の方が安価である。

(b) 音声録音媒体の選定

現在はオープンリールテープを使用しているが、世界的に生産中止の方向にあり、購入が難しくなっている。

録音媒体としてはオープンリール、テープの他にコンパクトディスク（CD）デジタル音声テープ（DAT）等があるが、次の理由により本プロジェクトで整備する音声録音媒体はコンパクトディスクを採用する。

すでに USAID により整備された第 1 スタジオはコンパクトディスクプレーヤー機材が納入されており録音媒体を一元化することが効率的である。コンパクトディスクプレーヤーがもっとも低価格で購入できる録音媒体

である。

CD、DAT、オープンリールテープの値段比較

オープンリールテープ	(30 分)	120 ブル
DAT	(30 分)	100 ブル
CD	(60 分)	40 ブル

(アジスアベバ市内 代理店調べ)

(c) 民生用機材の選定

映像・音声番組制作機材は機能・性能に応じて放送局用機材、民生用機材、家電用機材と 3 のグレードに分かれている。従来、放送番組を制作する機材は最もグレードの高い放送局用機材を使用していたがデジタル技術の進歩により、民生用機材が放送局用機材とほぼ同等の機能・性能を備えてきており、機種も豊富である。

日本でも学校放送、プロダクション、FM コミュニティー局等の設備は主に民生用機材で構成されている。

また故障時の部品の調達は放送局用機材に比べ調達し易く、エティオピア国内のメーカー代理店でも十分調達可能である。

3) 機材のグレード設定

(a) 信頼度

各装置はできる限り同種の部品・仕上げで制作されたものを選択し、使用目的に合致したシステムを構築する。

- a) 予備ユニット・交換部品の共通性・互換性を考慮する。
- b) システムを構成する機器は、保守・修理が容易な差込基板方式が採用されている機器を選定する。
- c) 交換部品の供給保証が 10 年であること。

(b) 安全性

機械、電気的見地の両面から、保守要員の安全性に関して最大限の考慮する。

- a) 落下の可能性のある機材（照明器具等）は必ず落下防止の措置を取る。
- b) ラック、コンソール、モニター棚は、保守・修理の際に移動が必要となるものを除いて固定する。
- c) 電源（220V 50Hz）の接続端子部位は誤って触れることがないようにカバー等で防護する。

(c) 機械的必要条件

- a) 操作卓の操作面の高さ、モニター棚の高さ、ラックに収容する機器の操作面の位置等は見易く、操作し易い位置となるようにする。
- b) 各機器の開閉部分および操作部分は、操作が容易で、動作が円滑であること。また、ラックに収容する機器はガイドレール等の利用により装着・離脱が容易であり、コネクタに損傷を与えない構造とする。
- c) 強制空冷を行う機器は塵埃等の流入を最小限に抑えるため、必要によりフィルターを使用する。

(4) 機材調達方針

1) 既設機材の現状

(a) 既存ラジオ番組制作機材 (EMA ラジオスタジオ No.2)

音声ミキサー	: HARIS 社 (アメリカ製)
オープンリールテープレコーダー	: OTARI 社 (日本製)
カセットテープレコーダー	: TASCAM 社 (日本製)
マイクロホン	: Audio Technica 社 (日本製)
SHURE 社 (アメリカ製)	

(b) USAID により供与されたラジオ番組制作機材 (EMA ラジオスタジオ No.1)

音声ミキサー	: STUDER 社 (スイス製)
CC プレーヤー	: TASCAM 社 (日本製)
カセットテープレコーダー	: TASCAM 社 (日本製)
CD 編集機材	: PROTOOL 社 (アメリカ製)

(c) 既存テレビ番組制作機材 (EMA テレビスタジオ)

カラーカメラ	: NEC および JVC (日本製)
VTR	: SONY (日本製)
映像スイッチャー	: NEC (日本製)
音声ミキサー	: TAMURA (日本製)
マイクロフォン	: SONY (日本製)
照明装置	: RDS (日本製)
主調整室機材	: NEC (日本製)
カラーモニター	: SONY (日本製)

2) 代理店の現状

EMA と取引実績のある代理店は次のとおりである。

- Glorius PTV Co. (SONY Agent)
- Trade & Development Service International PLC (SONY Agent)
- Axis International
- Advanced Semiconductor (Europe) LTD
- Beta Electrical Control and Service Engineering

3) 機材の調達

本プロジェクトにおけるラジオ・テレビ番組制作機材はエチオピア国では生産されておらず、上記のとおり既存の番組制作機材は日本製品を主体としアメリカ製品、スイス製品等が調達されている。

また、これらの機材を保守するためのスペアパーツ／ユニットは上記代理店等から調達可能である。

したがって、本プロジェクトにおけるラジオ・テレビ教育番組制作機材は日本もしくはヨーロッパ、アメリカ等の第三国から調達することとなる。

(5) 通関手続きに対する方針

原則として無償案件であっても輸入税（税率は機材の種類によって異なる：表 3-2-7 参照）および Sur Tax（15%）は受益者の負担となっており受益者はこの支払いのための予算処置をしておく必要がある。

今回の場合、EMA 向け機材分の税金は教育省、州教育局向け機材分の税金は州教育局が支払うこととなるが教育省がこれら一連の手続きを調整・管理する必要がある。

通関手続は次のとおりである。

機材がジブチ港に到着すると現地輸送業者が輸入課税表を作成し船荷証券、インボイス、パッキングリストとともに税関事務所に提出する（この時点で機材はジブチ港のエチオピア国領域に保管される）。

これらの書類に基づき税関は機材の検査を実施するとともに 5%～80%の間で構成される関税率から機材ごとに税金を算出し合計税金額を教育省に連絡する。

教育省は、税関に対し現金がある場合は、現金を支払う。現金がない場合は支払う旨の書類を提出する。

この書類（または現金）が税関に届いた時点で輸送業者に輸入許可があり、機材をエチオピア国内に輸送できる。（ただし、税金が支払われないかぎり機材は保税倉庫に保

管されてしまう)。エティオピア国内に輸送された機材はアジスアベバにある税関事務所で再度検査されてその後荷主(教育省)に引き渡される。

税関に届けられた書類は 2001 年 10 月に発足した税務省に送られ財務経済開発省において教育省および州教育局の当該税金分を教育省および州教育局の予算から内国税の勘定に付け替える。

これら一連の作業をジブチ港に到着してから 30 日以内に実施できないと 31 日目以降、機材の延長保管料をジブチ港から教育省および州教育局が請求される(機材到着後 30 日間は保管料が無料である)。また規則では保管期間が 180 日を過ぎた荷物は競売にかけられる。

表 3-2-7 関税率表(1993 年発行、抜粋)

項 目	税 率
マイクロホン、スピーカー、アンプ	20%
レコードプレーヤー、カセットテープレコーダー、オープンリールテープレコーダー	40%
VTR、カメラ	80%
音声テープ、VTR テープ、レコード	40%
テレビ受像機、テレビモニター	40%

(6) 社会条件に対する方針

サイト調査時に実施した電源調査の結果、各サイトの電源事情は不安定で次のとおり大きな電圧変動を確認した。

エティオピア国の定格電圧 : 220V

電圧変動値 : 最低 206V (EMA テレビスタジオ) ~ 最高 244V (ガンベラ州教育局)
(電圧は、各サイトまたは教育局で測定)
定格電圧に対し - 6% から + 12% の変動

したがって、電圧変動からラジオ・テレビ教育番組制作機材を保護するために自動電圧調整機 (AVR) が必要である。AVR は、通常定格電圧 $\pm 15\%$ の範囲で変動する電圧に

対して安定した定格電圧を得るための機械である。

また、コンピューターを内蔵している機材に関しては、停電時にメモリーが消滅することを防ぐために小型の無停電装置（UPS）を個別に設置する。

(7) 自然条件に対する方針

1) 温度・湿度の対策

エチオピア国は 7 月から 9 月までが雨季であり 10 月～6 月までは乾季である。

平均年間気温は 16～17 （アジスアベバ）であり年間変化は少ない。

しかし、高地と低地では極端に気温の差があり、低地であるアフール州やガンベラ州では気温が 40～45 になる。

民生用機材には性能保証温度が 45 に達しない機材もある。しかし EMA 標準仕様のラジオスタジオには空調設備が設置されていない。セメララジオスタジオおよびガンベララジオスタジオの副調整室に空調設備の導入を提案する。

2) 地震の対策

エチオピア国は地震の少ない国であり過去 100 年間でマグニチュード 5 以上の地震は 1 度も記録されていない。

したがって、特別な耐震対策は必要ない。

3-2-2 基本計画

(1) 施設計画

機材を設置する施設の建設・改修はエティオピア国側の負担事項である。
各スタジオ建物の状況および必要な改修・整備事項は次のとおりである。

1) スタジオ建物が準備できているサイト

(a) ラジオスタジオ

- EMA ラジオスタジオ
- ガンベララジオスタジオ

既設のスタジオに機材を整備するため、施設の改修は伴わない。

(b) テレビスタジオ

- EMA テレビスタジオ

既設のテレビスタジオに機材を整備するため、施設改修は軽微である。機材を据え付けるスペースを確保するため、主調整室を仕切っているフリーパーティションを移動する。

2) 既設建物を改修し、スタジオとして使用するサイト

(a) ラジオスタジオ

- アジスアベバラジオスタジオ
- ハラールラジオスタジオ
- ミザンテフェリラジオスタジオ

一般の建物を改修してスタジオおよび副調整室に改修する。スタジオ用仕切り壁の製作、窓の密閉、スタジオフロアーと副調整室間の覗き窓の製作、壁・天井の内装等が必要である。建築材は残響音や反射音の少ない材料を用いる。

(b) テレビスタジオ

- メケレテレビスタジオ

既設のラジオスタジオフロアーを兼用してテレビ番組制作機材の据付工事をするために、既設の壁に電源配線用の貫通孔を設ける。

3) スタジオ建物のないサイト

(a) ラジオスタジオ

- アレマヤラジオスタジオ
- ディレダワラジオスタジオ
- セメララジオスタジオ

EMA 標準仕様（図 3-2-1 EMA 標準ラジオスタジオ機器配置図）のスタジオ建物を建設する必要がある。

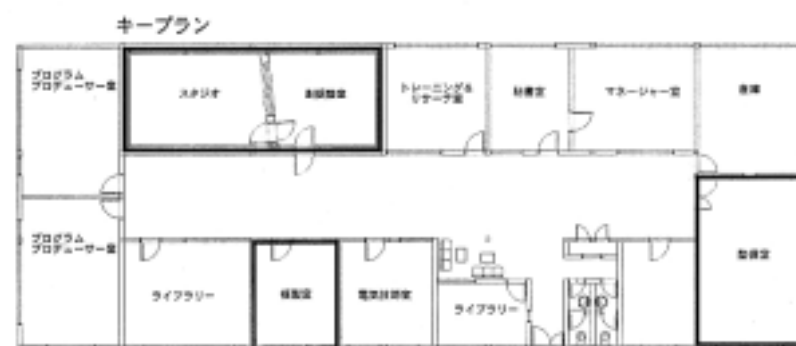
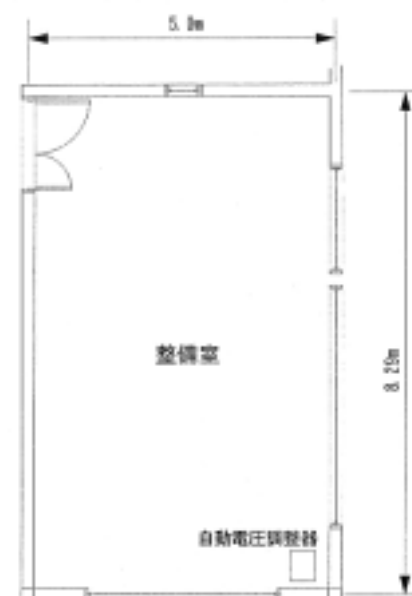
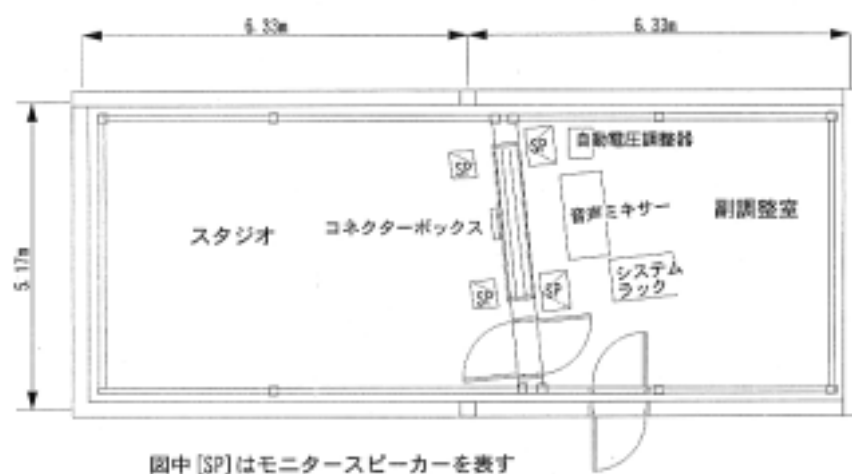


図 3-2-1 EMA 標準 ラジオスタジオ機器配置図

(2) 機材計画

エティオピア国の要請内容を基に現地調査を行い、また帰国後の検討により、要請機材を見直し、調達機材を選定した。

1) 機材規模の設定

- 各スタジオで年間予定している教育番組数を制作することが可能な必要最低限の機材規模とする。

2) 機材選定基準

(a) 活動内容との整合性

予定される教育番組に必要な機材を選定する。

(b) 技術レベルとの整合性

EMA 職員および EMA 職員による研修を受けた州教育局スタッフの技術レベルで操作可能なグレードの機材を選定する。

(c) 維持管理面での適合性

スペアパーツが自力で調達可能な機材を選定する。

(d) 援助の原則と整合性

ミニッツで合意した機材の選定を原則とする。

3) システム設計に於ける基本的な考え方

(a) 整備機材の統一

EMA を含め州教育局のスタジオで使用する機材は、できるかぎり機種の一を図る。

- 機器の操作や保守・修理は、EMA の技術者が州教育局の技術者を教育・指導することとなる。したがって、EMA と州教育局スタジオの機材は同一であることが効率的である。
- 機種を統一することにより、交換部品の種類が少なくなり、交換部品の調達が容易となるとともに共有することができる。

(b) 交換部品

a) 交換部品の考え方

現地スタッフにより容易に交換できるものを選定とする。

機材引渡し後、1 年間は運用に支障を来たさないよう主要機材の基板およびユニット類を中心とした交換部品とする。

b) 交換部品の範囲

交換部品は基板、ユニット、可動部品類、ランプ・ヒューズ類とする。

基板、ユニット類

特定の電氣的機能を有していて容易に着脱できるもの。

(故障時に交換し、修理して再使用が可能)

可動部品類

リレー、セレクトスイッチ、磁気ヘッド、回転機構部品、フェーダー、ボリューム等、機械的な磨耗により性能が劣化するもの。

照明ランプ、ヒューズ等

断線などにより使用不可能となるもの。

4) ラジオスタジオ機材

ラジオ番組制作に必要な機材は次のとおりである。

(a) ラジオスタジオ

教育番組制作スタジオとして、各種教育番組を制作する。番組内容(科目等)で変わるが、5人～10人程度の生徒が出演し、番組が制作される。

整備する機材は、USAIDにより供与された EMA 第1スタジオと同等規模とし、構成は、マイク5本、カフボックス2台、CDプレーヤー2台、CDレコーダー1台、カセットテープレコーダー1台、音声効果機器2台、16チャンネル音声ミキサー1台である。

(b) CD複製機

制作した番組をテープに複製して送信所内にある送信スタジオから2台のテープレコーダーで交互に再生し連続放送を行っている。録音媒体がCDになってもこの方式は同じである。制作した番組を複製し送信所に配るためのCD複製機が必要となる。

必要な複製用CDレコーダーの数は次のとおりとなる。

[EMA]

EMAの番組は11カ所の送信所から全国放送している。

- 年間放送番組数：

444番組

- 必要 CD 枚数 :
111 枚(1 枚の CD に 4 番組を収録、 $444 \div 4 = 111$ 枚)
(IRI 番組は、カセットテープで制作し小学校へ配布)
- 放送用複製数 :
 $111 \text{ 枚} \times 11 \text{ 送信所} \times 2 \text{ (現用 1 枚、予備 1 枚)} = 2,442 \text{ 枚}$
- 州教育局用複製 (中学校向け番組) :
 $120 \text{ 番組} \div 4 \text{ 番組} \times 11 \text{ 教育局} = 330 \text{ 枚}$
- 合計複製枚数 :
2,772 枚/年
- 複製を制作するために必要な時間 :
約 3 時間 (複製準備 30 分、複製時間 70 分、CD チェック 70 分)
したがって 1 日 2 回の複製作業が可能である。
1 年間で 2772 枚の複製を制作するには
 $2,772 \text{ 枚} \div 500 \text{ 回} (250 \text{ 日 (年間実働数)} \times 2 \text{ 回 / 日}) = 6$
よって 6 台の CD レコーダーが必要である。

[州教育局]

州教育局の番組は、各担当送信所から放送されている。

- 年間放送番組 : 240 本
- 必要 CD 枚数 : 60 枚($240 \div 4 = 60$ 枚)
- 放送用複製枚数 : $60 \text{ 枚} \times 2 \text{ (現用、予備)} = 120 \text{ 枚}$

1 台の CD レコーダーで複製可能である。

(c) CD 編集機

収録した番組素材は、内容の不要な部分の取捨選択、前後の入れ替え、複数の CD に録音された素材の一本化等の作業を行った上で、一本の番組用素材に作り上げる。この作業 (編集作業) は番組制作上、欠かせない作業である。番組編集機を 1 台整備するが CD 化に伴い CD 編集機とする。この編集機はデジタル式を採用するので繰り返して編集しても、音質の劣化はない。

(d) 整備室用機材

番組制作機材を良好な状態に維持するためには、定期的な保守業務が重要である。そのためには機材の状態を適確に把握できる測定器を必要とする。音声特性測定器、オシロスコープ、回路試験器等、機材の保守に必要最低限の測定器や工具を整備する。

(e) 電源機材

a) 無停電電源供給装置 (UPS)

停電により、番組制作が中断しても、番組を録音するスタジオであり、生放送を実施していないため特に支障はない。したがって UPS は整備しない。

ただし、コンピューターを使用している CD 編集機のように、停電により、それまで編集した内容が失われてしまうような機器には、その機器単体ごとに小型 UPS を付属させる。

b) 自動電圧調整機 (AVR)

エチオピア国の電源事情は悪く、電圧変動が大きい。これによる機器の障害が多発している。したがって番組制作機材の電源に AVR の使用は不可欠である。

AVR については、設備全体を大容量の AVR 1 台でカバーする方式でなく、次の理由により、小容量の AVR を負荷に合わせて各室に配置する分散方式とする。

- 1 台方式では、負荷の何処かで起きた電源の過負荷や短絡事故が AVR 本体に障害を及ぼし、全電源系統のシステムダウンを起こす恐れがある。
- 分散配置した場合は、1 台の AVR が故障しても、運用制限は起きるが他の AVR を転用し応急措置で機材を運営することが可能である。
- 分散配置の場合は、個々の AVR が小型で重量も小さくなり、運搬し易く、かつ負荷側の電源工事が容易となる。

c) 自家発電装置

UPS と同じ理由により自家発電装置は整備しない。

(f) 送信スタジオ機器

教育番組を放送している 11 ラジオ送信所には送出スタジオが各 3 室あるが、稼動しているのは 2 室だけである。送信スタジオは、現在テープを再生して放送しているが、記録媒体がテープから CD に代わることに伴い、送信スタジオでもテープ再生機から CD 再生機に変更する必要がある。連続放送をするためには各スタジオに CD 再生機が最低 2 台必要となり、計 4 台各送信所に整備する。

(g) CD ディスク

録音媒体を CD に変更することに伴い当面（半年間）番組制作に対応できる数量の CD ディスクが必要である。

CD ディスクについては、番組素材用、編集用、放送用、複製用、資料用等としての使用が考えられるが、必要枚数は運用の方法で変わる。

ラジオ番組の制作本数は、EMA は年間 444 本（月間約 37 本）、州教育局にはばらつきはあるが、年間平均 325 本（月間 27 本）である。

- 1 番組の制作に使用する CD は 5 枚（素材用 3、編集用 2）必要である。（この CD は隔月毎に消去して再利用する。）
- 放送用 CD は 1 枚に 4 番組（1 番組 15 分）収録可能である。

EMA の使用枚数（半年間）

- 放送用 2 枚（現用、予備） $\times 222$ 番組 $\div 4 \times 11$ 送信所 = 1,221 枚
- ライブラリー用 1 枚 $\times 222$ 番組 $\div 4 = 55$ 枚
- 番組制作用 5 枚 $\times 222$ 番組 $\div 2$ （隔月消去）= 555 枚

合計で EMA では約 1,831 枚必要となる。

各州教育局の使用枚数（半年間）

放送用 2 枚（現用、予備） $\times 163$ 番組 $\div 4 \times 2.5$ 送信所 200 枚

ライブラリー用 1 枚 $\times 163$ 番組 $\div 4 = 41$ 枚

番組制作用 5 枚 $\times 163$ 番組 $\div 2$ （隔月消去）= 408 枚

合計約 650 枚必要となる。

(h) 携帯型カセットテープ録音機

現地調査時にスタジオ外での収録現場を視察する機会があった。学校等スタジオ以外の場所で番組収録するケースがあり屋外収録用の機材が必要である。

要請には含まれていなかったが、携帯型カセットテープ録音機 2 台を各州教育局に整備する。

5) テレビ番組制作スタジオ機材

[EMA テレビスタジオ]

(a) テレビスタジオ

テレビ番組制作に必要な機材は次のとおりである。

a) 映像装置

- カラーカメラシステム

「生物」「化学」「物理」などの実験・観察番組を制作する場合、正確な色や動きを再現することが求められる。したがって、スタジオ用テレビカメラは画質の高い 2/3 インチ撮影素子使用の民生用カメラとする。

カメラ台数は、現状と同様に制作スタジオとして標準の 3 台方式とする。カメラは民生用クラスを使用するが、映像技術者の操作性を考慮し、操作卓でカメラの調整ができる調整用リモートパネルの付いた機種とする。

- 映像スイッチャー

小規模スタジオ用の 8 入力民生用デジタルスイッチャー（カメラ入力：3、VTR 入力：4、キャラクタージェネレーター入力：1）とする。

- VTR

複数の素材テープを再生し映像スイッチャーでミキシングするには最低 2 台の再生用 VTR が必要である。また制作番組を収納するための収録用 VTR が必要である。

映像スイッチャーと VTR はデジタル信号で接続するので、再生、収録を繰り返しても画質の劣化は生じない。

- ピクチャーモニター

番組制作時に各機材の状況を確認するためにモニターが必要である。民生用カラーピクチャーモニターとし、台数は次のとおりとする。

－ 14 インチカラーピクチャーモニター	... 13 式
VTR 用	: 3 式
スタジオカメラ用	: 3 式
キャラクタージェネレーター用	: 2 式
外部入力	: 2 式
カメラ調整用	: 1 式
照明操作用	: 1 式
音声ミキサー用	: 1 式

- 20 インチカラーピクチャーモニター ... 2 式
映像スイッチャー（プレビュー）：1 式
映像スイッチャー（出力）：1 式
- 29 インチカラーピクチャーモニター ... 2 式
フロアーモニター用
- 9 インチカラーピクチャーモニター ... 3 式
VTR：3 式（ラック付属）

- 照明設備

スタジオフロアーの照明電源容量は一般的に $0.6\text{kVA} / \text{m}^2$ で計算される。スタジオフロアー面積は 103m^2 であり、スタジオ有効面積を 80% で計算すると、必要な照明電源容量は 49kVA となるが、教育番組制作ではスタジオのセットも簡単なものが多く、消費する照明電源容量はこの値より少ないと考えられる。

要請では放送局用のシーンメモリ付き調光装置（調光フェーダーの動作を数 10 シーン記憶することができ、ワンタッチ操作で再現できる調光装置）と、フェーダーと調光ユニットの組み合わせが自由にでき、かつメモリー再生可能な回線制御装置を望んでいる。

しかしながら、この要請は、小規模スタジオでかつ教育番組を制作する目的のためには、過剰仕様である。

既設の調光装置はフェーダー数 18（18 回路）、2 段プリセット、調光容量 36kVA の装置であり、負荷コンセントとフェーダーとは直結方式である。

フロアー側は、地上高 4m の天井にグリッドパイプを組み、18 回路の照明コンセント（2 個口）を $11\text{m} \times 9.4\text{m}$ のフロアー面積に分散して固定しており、パイプ間隔も 2m と広いので、照明のセッティングも不便である。

映像設備の機能・性能を十分に発揮させるため、照明設備も調光容量の増加、操作性の改善を行う。調光装置をフェーダー数 24（24 回路）、3 段プリセット、調光容量 48kVA の規模とする。

負荷コンセントとフェーダーとはこれまでどおりの直結方式とする。照明器具は現在地上高 4m のグリッドに直に吊るしてあるので、照明のセッティングが難しい。照明のセッティングを容易とするため、パンタグラフ式の懸架装置を整備する。

b) 音声装置

- 音声ミキサー

ラジオスタジオに整備する音声ミキサーと同じ機種とし、保守部品の共用化を図る。

音声ミキサーの入力は、マイク入力：10、VTR 入力：3、CD レコーダー入力：2、カセットテープレコーダー入力：1 の合計 16 入力をカバーする。

音声効果機器としてグラフィックイコライザー、マルチエフェクターを整備する。

(b) 携帯型映像録画システム

屋外取材用として VTR 一体型ポータブルカメラ（民生用）を 2 台整備する。音声収録はカメラと一体となったワイアレスマイクとし、夜間や屋内撮影用にカメラに取り付けられるバッテリーライトを付属させる。

カメラに付属している VTR の記録方式はスタジオに整備する VTR と同一方式のものとする。

(c) 主調整室

主調整室の機能は、放送番組用収録テープの再生送出、および放送番組の画質、音質の監視、テレビ放送波の監視等である。

必要な機材は、音声 / 映像マトリックススイッチャー、番組収録用および再生用の VTR、番組監視用のピクチャーモニター、画質監視用の波形モニター、ベクトルスコープ等である。

テレビ教育番組は毎日（月曜～金曜）3 時間、エティオピアテレビ（ETV）の地上放送網と衛星を借用して全国放送を行っており、EMA から ETV へはマイク回線（STL）で番組を送出している。

既設の STL は送受信ともに予備機のない 1 台方式であり、STL 故障の際は、故障が回復するまで中学校向け教育放送が中断してしまうことがある。

したがって、現用予備方式とし 1 台が故障しても放送が中断しないよう瞬時に切り替わる機能の STL を整備する。

(d) ビデオテープ編集室

編集室には用途に応じた使用できるよう 2 種類のビデオ編集機を整備する。

使用する VTR はスタジオで使用する VTR と同一機種とする。

要請では 4 式（A / B ロール編集機 1 式、テープ対テープ編集機 2 式、ノン

リニア編集機 1 式)であったが、番組制作本数が年間 120 本である。1 本の番組編集に 5 日掛けたとしても、編集機が 2 式あれば充分と考えられる。したがって A/B ロール編集機 1 式、ノンリニア編集機 1 式を整備する。

a) A / B ロール編集機

VTR 再生機 2 台を用いて異なった番組素材の映像スイッチングや音声ミキシングをしながら番組を編集する装置であり、一度の編集で完成度の高い編集が出来る。完成した番組テープの手直しにも使用する。

b) ノンリニア編集機

VTR で記録されたデジタル信号をメモリー（一般にはハードディスク）に取り込み、そのデジタル信号をコンピューターで処理して編集するシステムで、処理時間も早く、細かい編集が可能である。メモリーの中で編集されたデジタル信号を最後に VTR に収録し、編集が完了する。デジタル処理であるため画質、音質の劣化は生じない。

(e) VHS ビデオテープ複製機

テレビでの教育放送は中等教育の補完として実施しているが、英語についてはビデオテープによりすべての中学校で利用してもらう計画である。

ビデオテープ複製機は、VTR 再生機 1 台と VHS ビデオレコーダー 4 台の単体機器で構成する。

(f) ビデオテープ試写システム

収録した映像素材は、番組制作前に素材内容を再生（試写）して不要な部分や、番組に利用できる部分の時間の計算等を行い、編集を行う。また完成した番組をプロデューサーが確認する際、試写システムを使用する。

(g) 電源機器

ラジオスタジオと同じ考え方とし小型 UPS および自動電圧調整機（AVR）を整備する。

a) 無停電電源供給装置（UPS）

整備しないが、ノンリニア編集機のようなコンピューターを使用している機器等の停電や瞬停によりメモリー内容が失われる恐れがある機材には小型 UPS を付属させる。

b) 自動電圧調整機（AVR）

機材の負荷容量に見合った 30kVA の AVR を整備する。なお、VHS ビデオテープ複製機については据付け場所がテレビスタジオとは別棟（オーディオビジュアルセクション）となるため、複製機用として 2kVA の AVR を整備する。

c) 自家発電装置

EMA では自家発電装置（50kVA）を新設し、最近稼動を始めた。したがって自家発電装置は整備しない。

(h) 整備室用機器

定期的な機材の保守・修理に必要な最低限の測定器（テレビ信号発生器、オシロスコープ、波形モニター、ベクトルスコープ、音声特性測定器等）および工具を整備する。

(i) ビデオテープ

今回整備する VTR は、既設の VTR と記録方式が異なるため、ラジオの CD ディスクと同様に、少なくとも半年間の番組制作に対応できるビデオテープが必要である。半年間の番組制作数は 60 番組であり、必要なビデオテープの本数は、次のとおりとなる。

1 番組の制作に使用するテープ本数を最低で 6 本（素材収録用 3、編集用 1、番組収録用 1、放送用 1）とする。ただし素材用、編集用のテープは隔月に消去して再利用する。

$$4 \text{ 本（素材収録用 3、編集用 1）} \times 60 \text{ 番組} \div 2 = 120 \text{ 本}$$

$$2 \text{ 本（番組収録用 1、放送用 1）} \times 60 \text{ 番組} = 120 \text{ 本}$$

合計 240 本となる。

ただし番組複製用 VHS テープは、アジスアベバ市内で常時購入可能であるため、本プロジェクトでは考慮しない。

[メケレテレビスタジオ]

テレビスタジオ建設の目処がたっていないため既設のラジオスタジオを利用し、教育番組を制作できる小規模の番組制作機材を整備する。

(a) 携帯型映像録画システム

EMA に整備する機材と同じポータブルカメラ（ワイレスマイク付き）2 台（現用 1 台、予備 1 台）を整備し、ラジオスタジオフロアを利用しての番組収録、屋外（学校等）での番組取材を可能とする。

(b) ノンリニア編集システム

カメラで収録した番組素材は編集機で編集し、番組を完成させる。1：1 編集システムとノンリニア編集システムが考えられるが現在の技術動向を踏まえ、より効果的な編集を効率的に行えるノンリニア編集システムを整備する。デジタル編集機なので、繰り返し編集しても画質・音質の劣化は生じない。

(c) VHS ビデオテープ複製機

制作した教育番組を小学校に VHS テープで配布するために VHS ビデオテープ複製機を整備する。

(d) ビデオテープ試写システム

ポータブルカメラで収録してきたテープは編集に掛ける前に、事前に試写機で試写し、内容の確認、編集箇所の確認等を行う。

(e) 電源機器

ノンリニア編集システムに小型 UPS を付属させる。

自動電圧調整機（AVR）はスタジオでの番組撮影時のカメラ電源用として、スタジオフロアに AVR（2kVA）1 台、編集機、複製機、試写機用として、編集室（現音声テープ保管室）に AVR（2kVA）1 台を整備する。

(f) 整備室用機器

機器の修理工具を 2 式整備する。

(g) ビデオテープ

1 年間に 20 本の番組を制作する予定であり、これにか必要なビデオテープの数は次のとおりである。

1 番組の制作に使用するテープ本数を最低 3 本（素材収録用 2、編集用 1）と設定する。

3 本 × 20 番組 = 60 本 となる。

(3) 計画機材リスト

各要請機材の評価・検討の結果、EMA ラジオスタジオ、州教育局ラジオスタジオ（セメラ、アレマヤ、ミザンテフェリ、ガンベラ、ハラール、アジスアババ、ディレダワ）EMA テレビスタジオおよびメケレテレビスタジオにおいて整備する主要機器の構成は次のとおりである。

1) EMA ラジオスタジオ機材

機 材 名	数 量	摘 要
(a) ラジオスタジオ (第2スタジオ)		
・マイクロフォン	5本	コンデンサー2、ダイナミック3
・音声ミキサー	1台	民生用16入力デジタルステレオ卓
・CDプレーヤー	2台	民生用
・CDレコーダー	1台	民生用
・CDディスク	37Pac	CD - RW
・カセットテープレコーダー	1台	民生用
・副調整室用音声モニター	2台	アンプ、スタンド含む
・スタジオスピーカー	2台	アンプ、ブランケット含む
・バックトークスピーカー	1台	
・アナウンス カフ コントローラー	1式	カフボックス2個
・操作卓	1卓	ミキサー用テーブル
・音声機器搭載ワゴン	1架	
・音声効果機器	2台	マルチエフェクター1台、グラフィックイコライザー1台
・音声分配器	2台	アナログ用
・ワードシンクジェネレーター (44.1kHz)	1台	分配器1台含む
・音声パッチ盤	1面	
・放送表示灯	2基	制御ユニット含む
・ステレオヘッドホン	4個	副調整室用2、スタジオ用2
・椅子	2脚	ミキサー用、プロデューサー用
(b) CD複製機		
・CDレコーダー (1マスター、6スレイブ)	1式	レコーダー制御システム含む
・ラック用音声モニタースピーカー	1台	アンプ・スピーカー2CH内蔵型
・オーディオセクター	1台	12×1 (ステレオ)
・機器搭載ラック	1架	
・椅子	1脚	
(c) CD編集機		
・デジタル音声編集機	1台	ハードディスクまたはMOディスク方式
・CDレコーダー	1台	民生用
・モニターディスプレイ	1台	編集機用
・音声モニター	2台	アンプ付
・ステレオヘッドホン	1個	
・UPS (0.5KVA) 単相220V 50Hz	1台	
・操作卓	1卓	
・椅子	1脚	
(d) 整備室用機器		
・デジタルマルチメーター	1台	
・オシロスコープ	1台	
・低周波特性測定器	1台	
・工具セット	2組	
・CDプレーヤー	2台	

機 材 名	数 量	摘 要
・ CDレコーダー	2台	
(e) 電源機器		
・ AVR (10KVA) 単相220V 50Hz	1台	スタジオ、複製室、編集室用
(f) 送信スタジオ機器		送信所 (11ヵ所) の送出スタジオ (2室)
・ CDプレーヤー (各送信所ごと)	各4台	民生用
(g) 予備部品	1式	
(h) 据え付け用資材	1式	

2) 州教育局ラジオスタジオ機材

(セメラ、アレマヤ、ミザンテフェリ、ガンベラ、ハラル、アジスアベバ、ディレダワ)

機 材 名	数 量	摘 要
(a) ラジオスタジオ		
・マイクロフォン	5本	コンデンサー2、ダイナミック3
・音声ミキサー	1台	民生用16入力デジタルステレオ卓
・CDプレーヤー	2台	民生用
・CDレコーダー	1台	民生用
・CDディスク	13Pac	CD - RW
・カセットテープレコーダー	1台	民生用
・副調整室用音声モニター	2台	アンプ、スタンド含む
・スタジオスピーカー	2台	アンプ、ブランケット含む
・バックトークスピーカー	1台	
・アナウンス カフ コントローラー	1式	カフボックス2個
・操作卓	1卓	ミキサー用テーブル
・音声機器搭載ワゴン	1架	
・音声効果機器	1式	マルチエフェクター1台、グラフィックイコライザー1台
・音声分配器	2台	アナログ用
・ワードシンクジェネレーター (44.1KHz)	1台	分配器1台含む
・音声パッチ盤	1面	
・放送表示灯	2基	制御ユニット含む
・ステレオヘッドホン	4個	副調整室用2、スタジオ用2
・椅子	2脚	ミキサー用、プロデューサー用
(b) CD複製機		
・CDレコーダー (1マスター、1スレイブ)	1式	レコーダー制御システム含む
・ラック用音声モニタースピーカー	1台	アンプ・スピーカー2CH内蔵型
・オーディオセクター	1台	4×1 (ステレオ)
・機器搭載ラック	1架	
・椅子	1脚	
(c) CD編集機		
・デジタル音声編集機	1台	ハードディスクまたはMOディスク方式
・CDレコーダー	1台	民生用
・モニターディスプレイ	1台	編集機用
・音声モニター	2台	アンプ付
・ステレオヘッドホン	1個	
・UPS (0.5KVA) 単相220V 50Hz	1台	
・操作卓	1卓	
・椅子	1脚	
(d) 整備室用機器		
・デジタルマルチメーター	1台	
・オシロスコープ	1台	
・低周波特性測定器	1台	
・工具セット	2組	

機 材 名	数 量	摘 要
・ CDレコーダー	1台	民生用
(e) 携帯型カセットテープ録音機	2台	民生用、マイク、ヘッドホン含む
(f) 電源機器		
・ AVR (5KVA) 単相220V 50Hz	1台	スタジオ用
・ AVR (2KVA) 単相220V 50Hz	2台	編集室用、整備室用
(g) 予備部品	1式	
(h) 据え付け用資材	1式	

3) EMA テレビスタジオ機材

機 材 名	数 量	摘 要
(a) テレビスタジオ		
a) 映像機器		
・ プロダクションスイッチャー (PAL方式)	1式	民生用8入力デジタルスイッチャー 映像効果機能付き
・ カラーテレビカメラ (PAL、スタジオ仕様)	3式	民生用2/3型CDD 3板カメラ
18倍ズームレンズ	3本	
5インチビューファインダー	3台	
カメラコントロールユニット	3台	
・ 三脚	3式	
・ VTR収録機 (PAL)	2台	民生用デジタルVTR、TBCリモート付
・ VTR再生機 (PAL)	2台	民生用デジタルVTR、TBCリモート付
・ キャラクタージェネレーター (PAL)	1台	
・ ビデオジェネレーター (PAL)	1台	アナログ式 (映像、音声、同期他)
・ ベクトルスコープ (PAL)	1台	
・ 波形モニター (PAL)	1台	
・ タイムベースコレクター (PAL)	1台	リモート付 (カラーコレクター機能付)
・ 映像分配器 (PAL)	1式	アナログ用12台、デジタル用1台
・ コンポーネントデコーダー	1台	カラーバー用
・ A/Dコンバーター	1台	
・ 映像パッチ盤	4面	
・ モニターセクター	2台	カメラ調整用、照明調整用
・ 20インチカラーモニター (PAL)	2台	副調整室用
・ 14インチカラーモニター (PAL)	13台	副調整室用
・ 9インチカラーモニター (PAL)	3台	副調整室用
・ 29インチカラーモニター (PAL)	2台	スタジオフロア用 モニタースタンド付
・ モニター棚	1棚	
・ システムラック	2架	
・ システムコンソール	1卓	PD卓、TD卓、VE卓
・ キャラクタージェネレーター用テーブル	1卓	
・ 椅子	4脚	SW'er、PD、TD、VE用
b) 音声機器		
・ 音声ミキサー	1式	ラジオ音声ミキサーと同一
・ マイクホン (各種)	10本	コンデンサー2、ラベリヤ4、ダイナミック4
・ CDレコーダー	1台	民生用
・ CDプレーヤー	1台	民生用
・ カセットテープレコーダー	1台	民生用
・ 副調整室用音声モニタースピーカー	4台	アンプ付 (音卓用、映卓用)
・ スタジオ用スピーカー	2台	アンプ付
・ ラック用音声モニタースピーカー	4台	アンプ・スピーカー2CH内蔵型
・ トークバック用音声モニタースピーカー	1台	アンプ付
・ 音声分配器	2台	アナログ用1台、デジタル用1台
・ D/Aコンバーター	1台	
・ 音声効果機器	2台	マルチエフェクター1台、グラフィックイコライザー1台
・ ワードシンクジェネレーター (48KHz)	1台	分配器1台含む
・ インターカムシステム	1式	
・ タリコントロール	1式	
・ オンエアランプコントロール	1式	
・ ヘッドホン	2個	

機 材 名	数 量	摘 要
・モニター切替器	1台	CD、カセットモニター用
・音声ディレイ	1台	映像、音声位相合わせ用
・音声パッチ盤	3面	アナログ用2面、デジタル用1面
・音声機器搭載用ワゴン	1架	
・システムコンソール	1式	音声ミキサー、音声機器収容
・ビデオモニター用テーブル	1卓	
・椅子	2脚	音声ミキサー用
c) 照明機器		
・調光装置	1式	調光容量48KVA、民生用
・調光操作卓	1式	24フェーダー、3段プリセット
・ライティングテーブル	1卓	
・照明器具（スポットライト）650W	16個	フレネルレンズ
・照明器具（スポットライト）1KW	8個	フレネルレンズ
（フラッドライト）500W×2	12個	
（ローホリライト）500W	6個	
・吊り下げ器具	36本	ポールハンガー
・電源ソケット	12個	回路増設分
・照明用ランプ（1KW）	40本	
（650W）	80本	
（500W）	150本	
・カラーフィルター	90枚	R、G、B 各30枚
・照明スタンド	4脚	キャスター付
・照明器具用クランプ	36個	
・椅子	1脚	
(b) 携帯型映像収録システム		
・ポータブルカメラ（PAL）	2式	民生用1/2型CCC 3板カメラ
・カメラ用無線マイク（2周波）	2式	マイク2本、送受信部1対
・カメラ用バッテリー	2式	充電器1、バッテリー3
・照明機材	2式	カメラ取り付けライトおよび照明キット
・三脚	2式	
(c) 主調整装置		
・音声/映像マトリックススイッチャー	1式	10×10アナログスイッチャー、リモート付
・VTR再生機（PAL）	2台	民生用デジタルVTR
・ビデオジェネレーター（PAL）	1台	アナログ式（映像/音声/同期）
・映像分配器（PAL）	3台	アナログ用
・ベクトルスコープ（PAL）	1台	
・波形モニター（PAL）	1台	
・タイムベースコレクター（PAL）	1台	リモート付（カラーコレクター機能）
・音声ディレー	1台	タイムベースコレクター
・20インチカラーモニター（PAL）	1台	モニター列用
・14インチカラーモニター（PAL）	1台	出力監視
・9インチカラーモニター（PAL）	5台	入力監視
・モニタースピーカー	2台	スイッチャー出力モニター、アンプ付
・VU計	1台	音声レベル監視用
・インターカム	1台	主一副連絡用
・モニター棚	1棚	
・マイクロ波システム（PAL）	1式	FPUタイプ2台方式自動切換え
・TVチューナー（PAL）	1台	
・放送波監視用モニタースピーカー	1台	

機 材 名	数 量	摘 要
・映像パッチ盤	1面	
・音声パッチ盤	1面	
・システムラック	3架	
・システムコンソール	1卓	
・椅子	2脚	
(d) ビデオテープ編集室		
a) A / Bロール編集システム		
・VTR再生機 (PAL)	2台	民生用デジタルVTR
・VTR収録機 (PAL)	1台	民生用デジタルVTR
・特殊効果付編集用スイッチャー (PAL)	1台	スタジオ用スイッチャーと同一
・ベクトルスコープ (PAL)	1台	
・波形モニター (PAL)	1台	
・TBCリモート制御器	3台	VTR用
・編集機 (PAL)	1台	
・音声ミキサー	1台	編集用アナログミキサー、10入力
・キャラクタージェネレーター (PAL)	1台	
・14インチカラーモニター (PAL)	2台	
・9インチカラーモニター (PAL)	4台	
・ヘッドホン	1個	
・映像分配器	1台	同期分配用
・音声ディレイ	1台	
・音声モニター	2台	アンプ付
・システムラック	1架	
・編集卓	1卓	
・キャラクタージェネレーター用テーブル	1卓	
・椅子	1脚	
b) ノンリニア編集システム		
・ノンリニアセット	1式	ハードディスク方式
・VTR収録機 (PAL)	1台	民生用デジタルVTR
・TBCリモート制御器	1台	VTR用
・14インチカラーモニター (PAL)	1台	民生用
・モニターディスプレイ	1台	編集データ用
・音声モニター	2台	アンプ付
・UPS	1台	単相220V 1KVA
・映像分配器	1台	同期分配用
・ヘッドホン	1個	
・編集テーブル	1卓	
・サイドデスク (機器収容)	1卓	
・椅子	1脚	
(e) VHSビデオテープ複製機		
・VTR再生機 (PAL)	1台	民生用デジタルVTR
・VHSビデオレコーダー (PAL)	4台	民生用
・映像 / 音声分配器 (PAL)	1台	
・映像 / 音声切り替え器	1台	6 × 1
・ラック用音声モニタースピーカー	1台	アンプ・スピーカー2CH内蔵型
・14インチカラーモニター (PAL)	1台	民生用
・システムラック	1架	
・椅子	1脚	

機 材 名	数 量	摘 要
(f) ビデオテープ試写システム		
・ VTR再生機 (PAL)	2台	民生用デジタルVTR
・ 14インチカラーモニター (PAL)	2台	民生用
・ モニタースピーカー	4台	アンプ付
・ 操作卓	2卓	
・ 椅子	2脚	
(g) 電源機器		
・ 自動電圧調整機 (30kVA) 単相220V 50Hz	1台	スタジオ用
・ 自動電圧調整機 (2kVA) 単相220V 50Hz	2台	複製室用1、整備室用1
(h) 整備室用機器		
・ デジタルマルチメーター	1台	
・ オシロスコープ	1台	
・ テレビ信号発生器	1台	
・ 波形 / ベクトルモニター	1台	
(i) 予備部品	1式	
(j) ビデオテープ		
・ 90分用	40本	
・ 60分用	100本	
・ 30分用	100本	
(k) 据え付け用資材	1式	

4) メケレテレビスタジオ機材

機材名	数 量	摘 要
(a) 携帯型映像収録システム		
・ポータブルカメラ (PAL)	2式	民生用 1/2型CCD 3板カメラ
・カメラ用無線マイク (2周波)	2式	マイク2本、送受信部一対
・カメラ用バッテリー	2式	充電器1、バッテリー3
・照明機材	2式	カメラ取り付けライトおよび照明キット
・三脚	2式	
(b) ノンリニア編集機		
・ノンリニアセット	1式	ハードディスク方式
・VTR収録機 (PAL)	1台	民生用デジタルVTR
・TBCリモート制御器	1台	VTR用
・14インチカラーモニター (PAL)	1台	民生用
・モニターディスプレイ	1台	編集データー用
・音声モニター	2台	アンプ付
・UPS	1台	220V 1KVA
・ヘッドホン	1個	
・編集テーブル	1卓	
・サイドデスク (機器収容)	1卓	
・椅子	1脚	
(c) VHSビデオテープ複製機		
・VTR再生機 (PAL)	1台	民生用デジタルVTR
・VHSビデオレコーダー (PAL)	2台	民生用
・ラック用音声モニタースピーカー	1台	アンプ・スピーカー2CH内蔵型
・14インチカラーモニター (PAL)	1台	民生用
・映像 / 音声分配器 (PAL)	1台	
・映像 / 音声切り替え器	1台	6 × 1
・システムラック	1架	
・椅子	1脚	
(d) ビデオ試写システム		
・VTR再生機 (PAL)	1台	民生用デジタルVTR
・14インチカラーモニター (PAL)	1台	民生用
・モニタースピーカー	2台	アンプ付
・操作卓	1卓	
・椅子	1脚	
(e) 電源機器		
・AVR (単相220V 2KVA)	2台	編集室用、カメラAC駆動用
(f) 整備用機材		
・工具セット	2式	
(g) 予備部品	1式	
(h) ビデオテープ		
・60分	20本	
・30分	40本	
(i) 据え付け用資材	1式	

3-2-3 基本設計図

- 図 3-2-2 : ラジオスタジオ系統図
- 図 3-2-3 : CD 複製システム系統図 (EMA)
- 図 3-2-4 : CD 複製システム系統図 (アジスアベバ、アレマヤ、ガンベラ、セメラ
ディレダワ、ハラール、ミザンテフェリ)
- 図 3-2-5 : CD 編集システム系統図
- 図 3-2-6 : EMA ラジオスタジオ機器配置図 (EMA)
- 図 3-2-7 : ラジオスタジオ機器配置図 (アジスアベバ)
- 図 3-2-8 : EMA 標準ラジオスタジオ機器配置図
(アレマヤ、ガンベラ、セメラ、ディレダワ)
- 図 3-2-9 : ラジオスタジオ機器配置図 (ハラール)
- 図 3-2-10 : ラジオスタジオ機器配置図 (ミザンテフェリ)
- 図 3-2-11 : EMA テレビスタジオ系統図
- 図 3-2-12 : EMA テレビ主調整室系統図
- 図 3-2-13 : A/B ロール編集システム系統図
- 図 3-2-14 : ノンリニア編集システム系統図
- 図 3-2-15 : ビデオ試写システム系統図
- 図 3-2-16 : VHS ビデオテープ複製システム系統図
- 図 3-2-17 : 携帯型映像録画システム概要図
- 図 3-2-18 : テレビスタジオ機器配置図 (EMA)
- 図 3-2-19 : オーディオビジュアルセクション機器配置図 (EMA)
- 図 3-2-20 : メケレ ビデオ収録 / 編集機器配置図

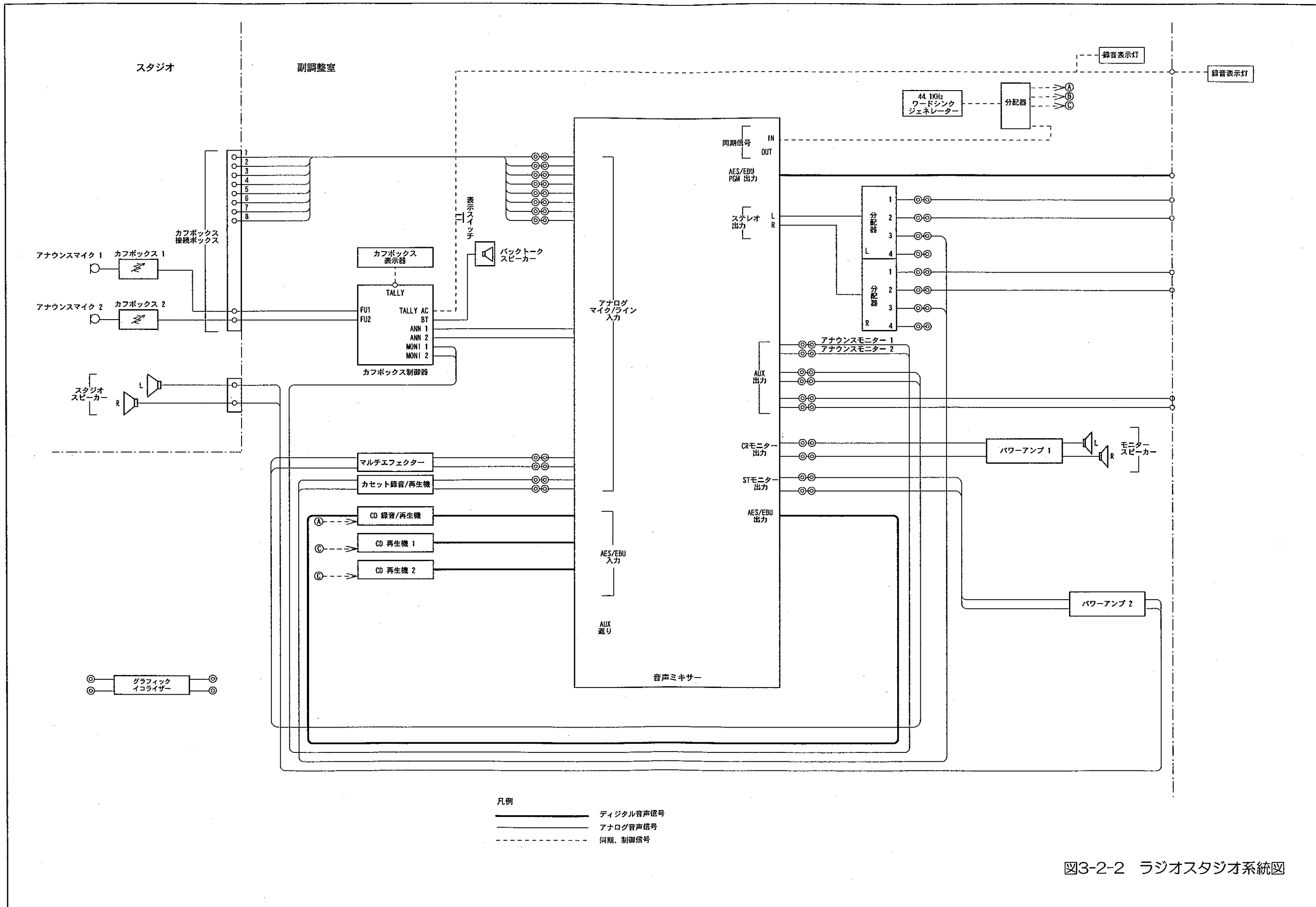


図3-2-2 ラジオスタジオ系統図

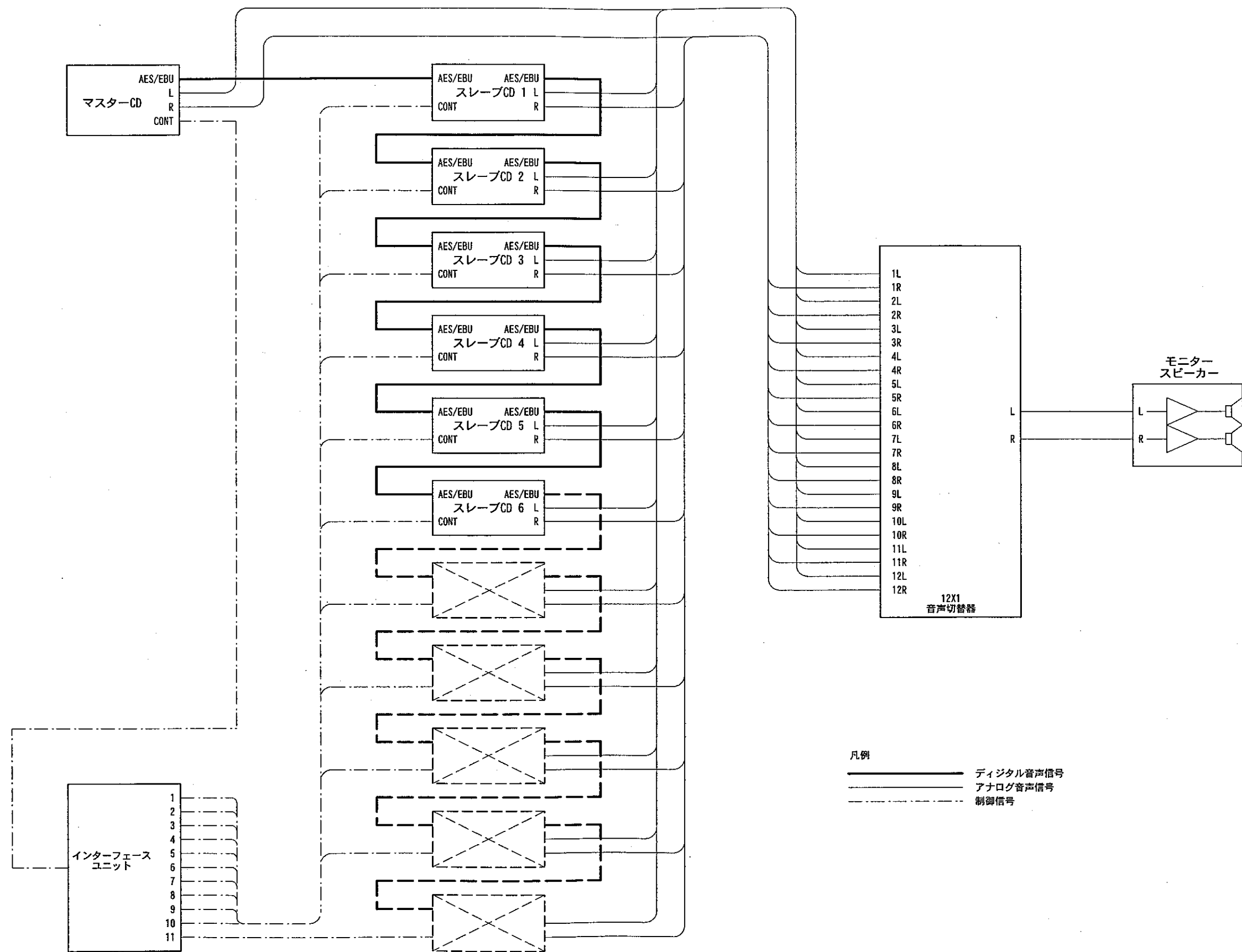


図3-2-3 CD複製システム系統図
(EMA)

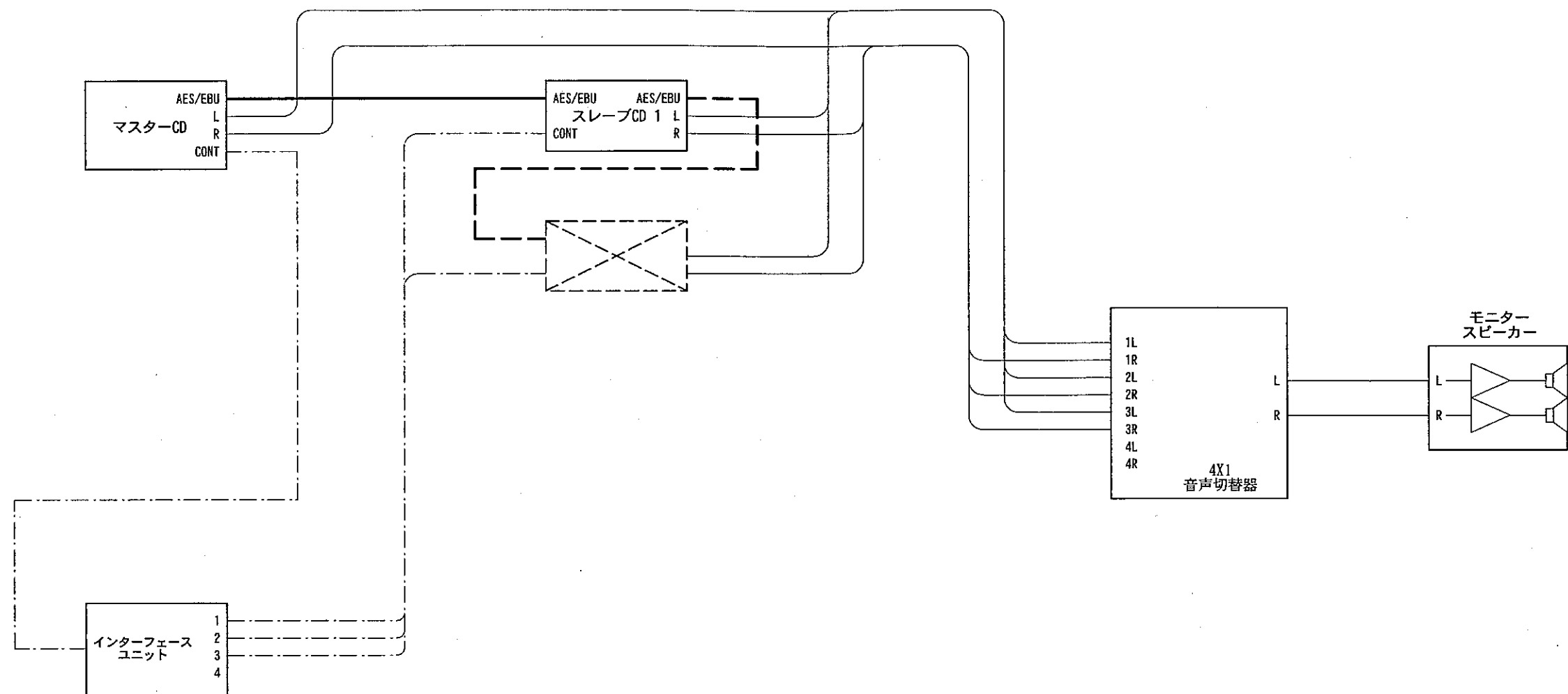
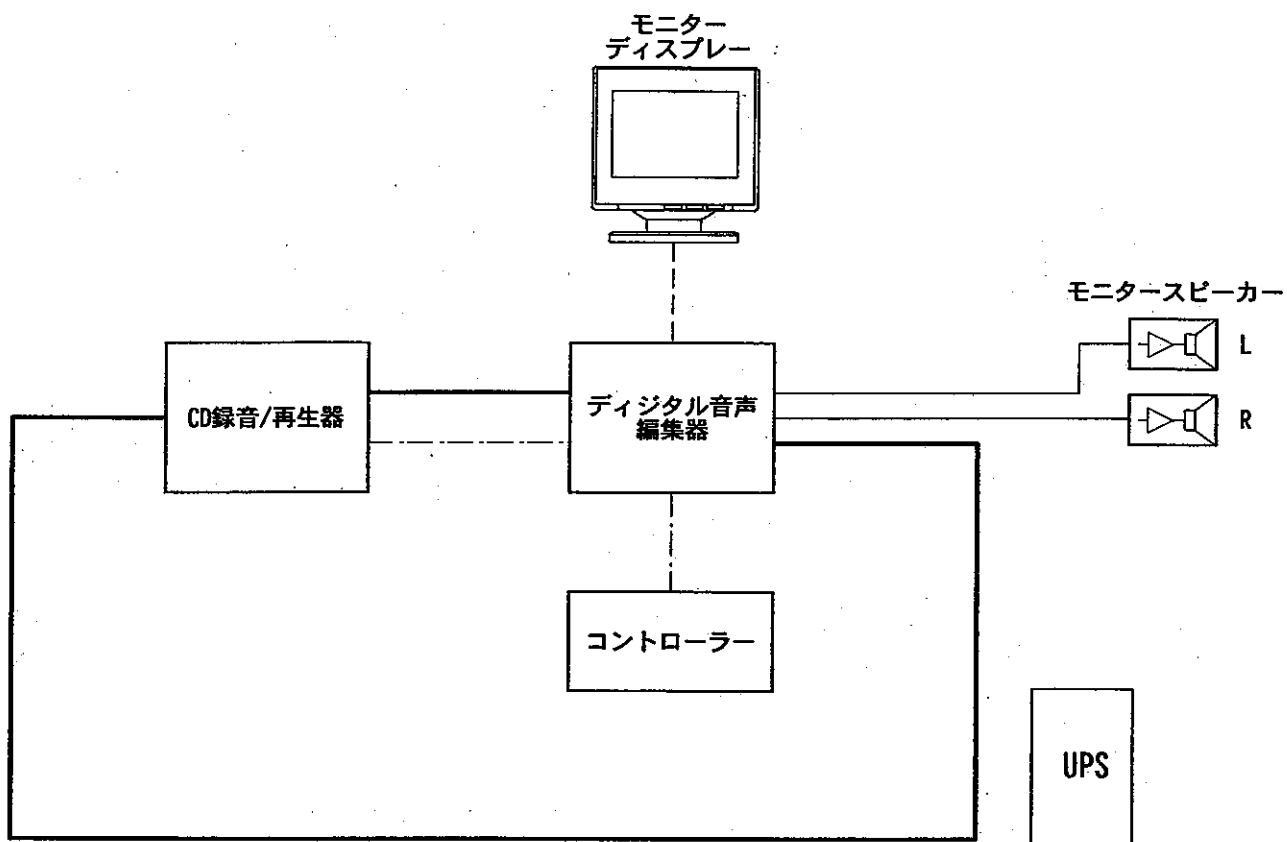


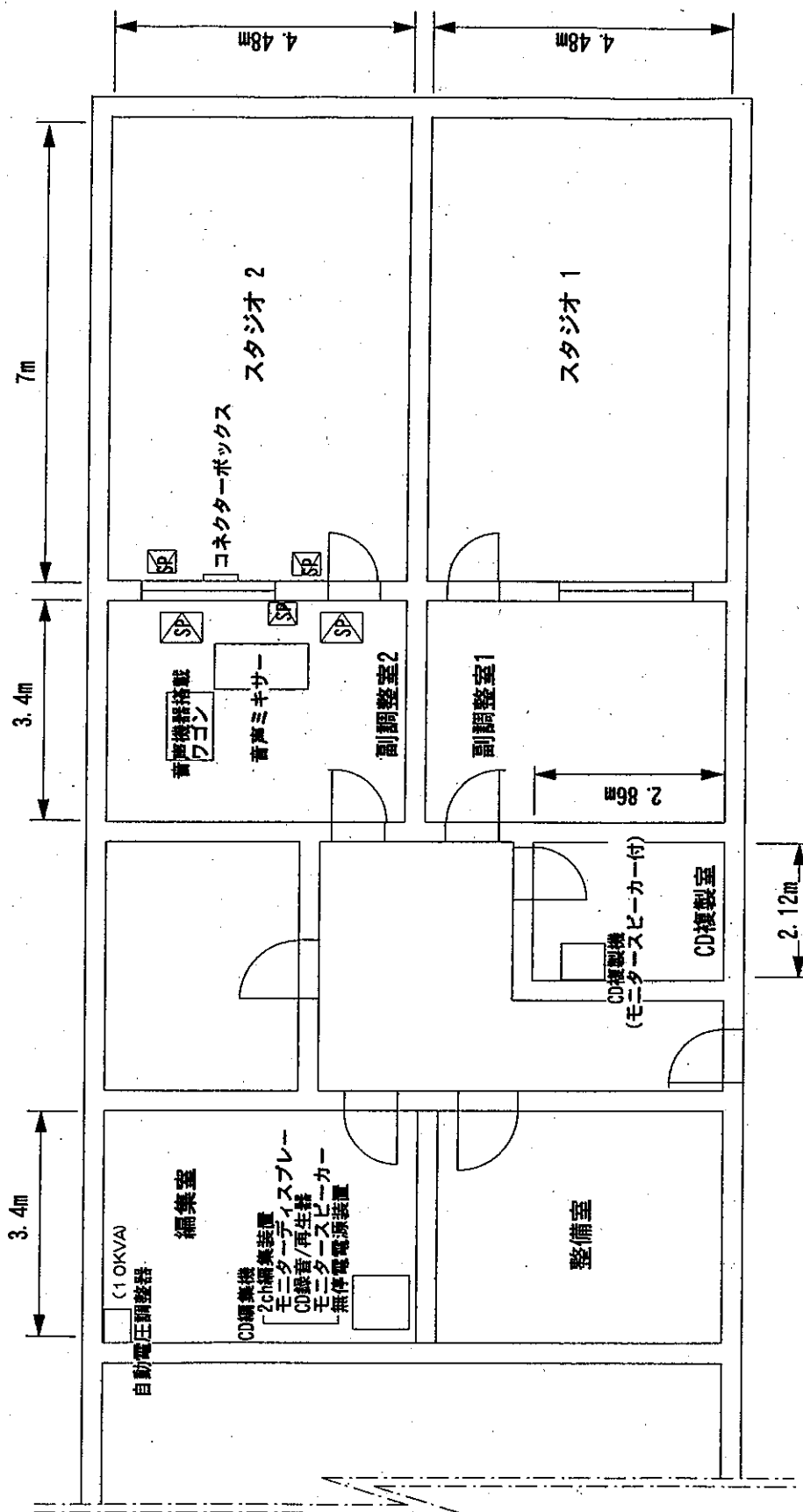
図3-2-4 CD複製システム系統図
(アジスアベバ、アレマヤ
ガンベラ、セメラ、ディレダワ
ハラール、ミザンテフェリ)



凡例

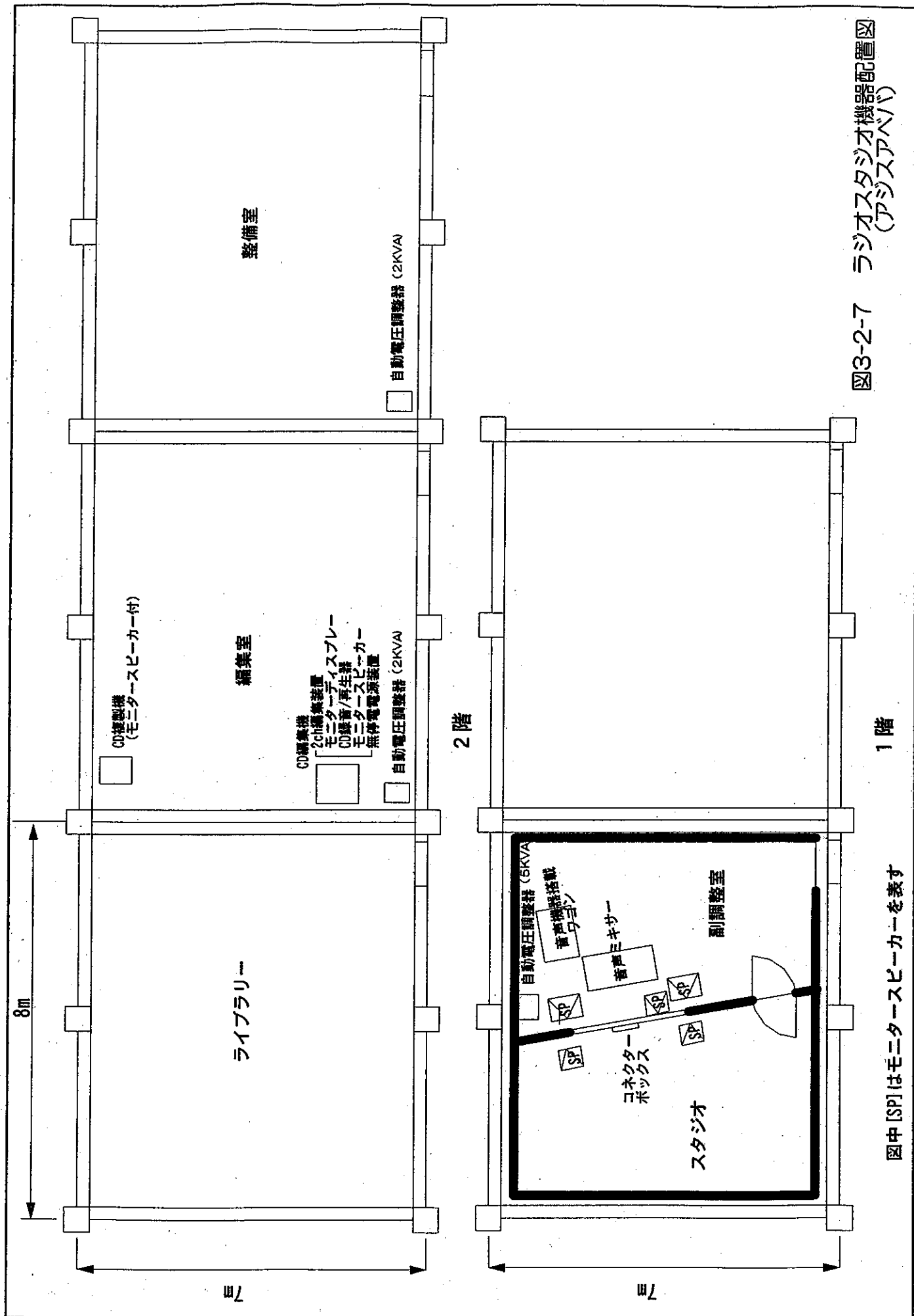
- デジタル音声信号
- アナログ音声信号
- 制御信号
- 映像モニター信号

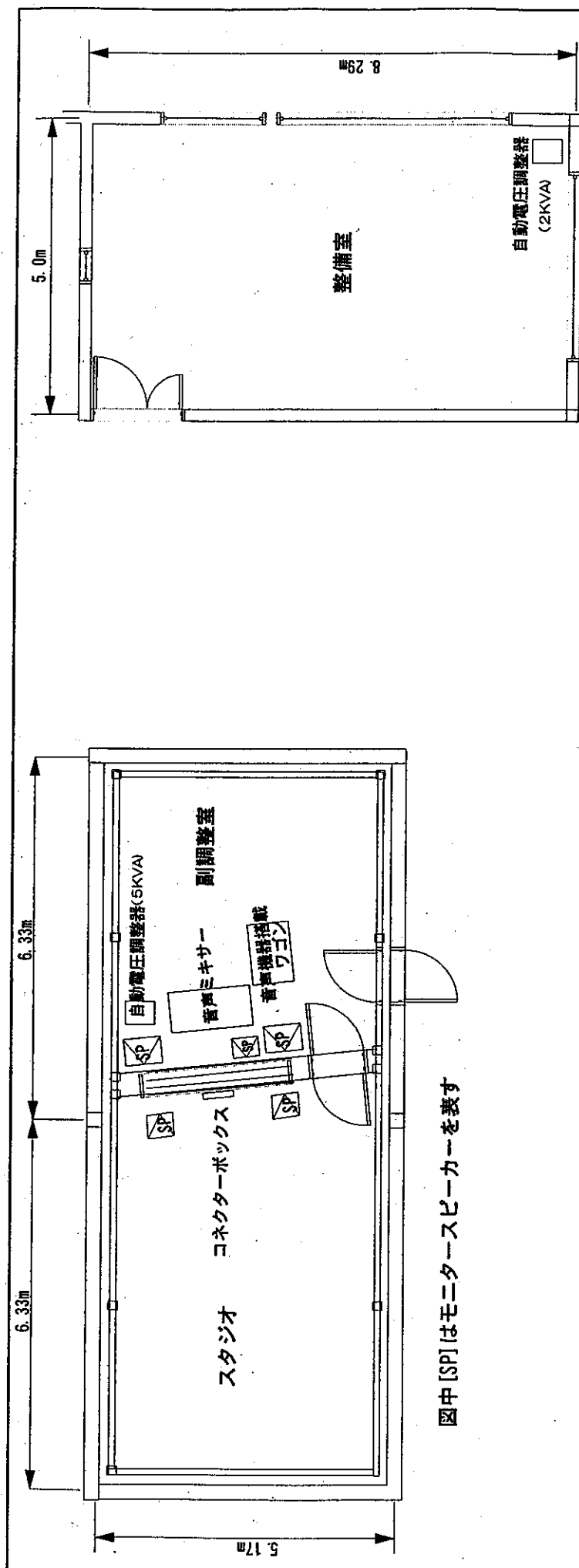
図3-2-5 CD編集システム系統図



図中 [SP] はモニタースピーカーを表す

図3-2-6 ラジオスタジオ機器配置図
(EMA)





図中[SP]はモニタースピーカーを表す

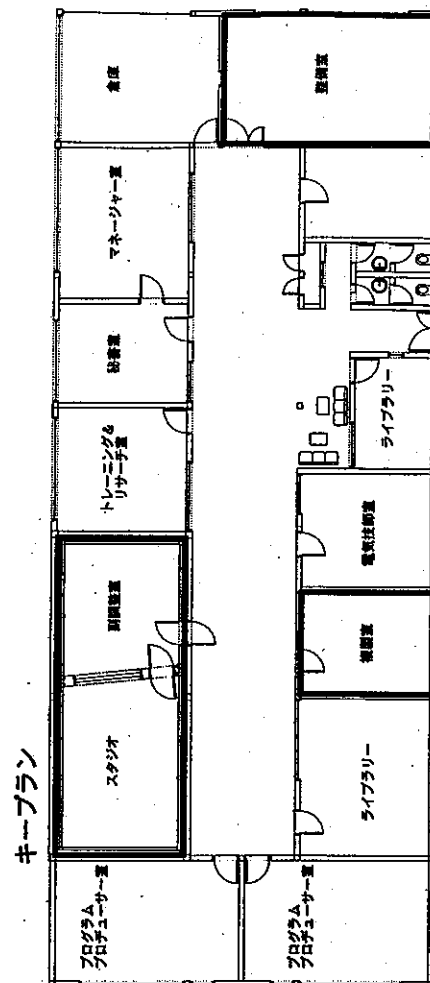
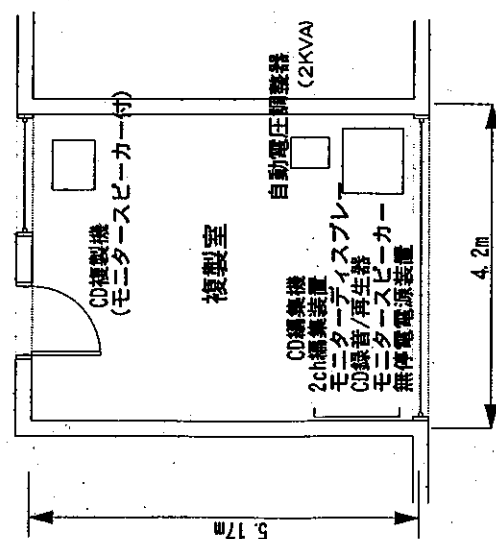


図3-2-8 EMA標準 ラジオスタジオ機器配置図
(アレマヤ、ガンベラ、セメラ、ディレタフ)

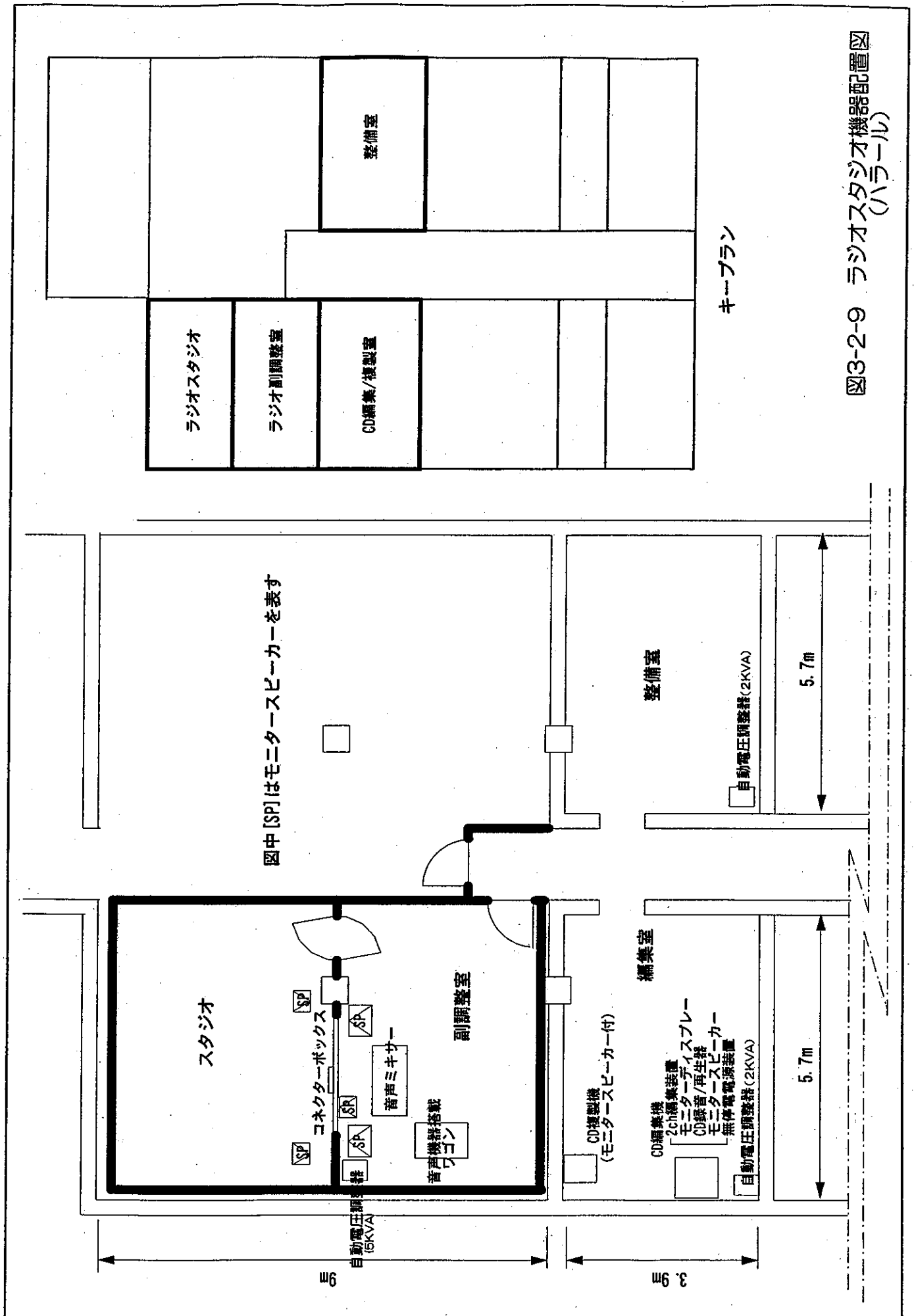
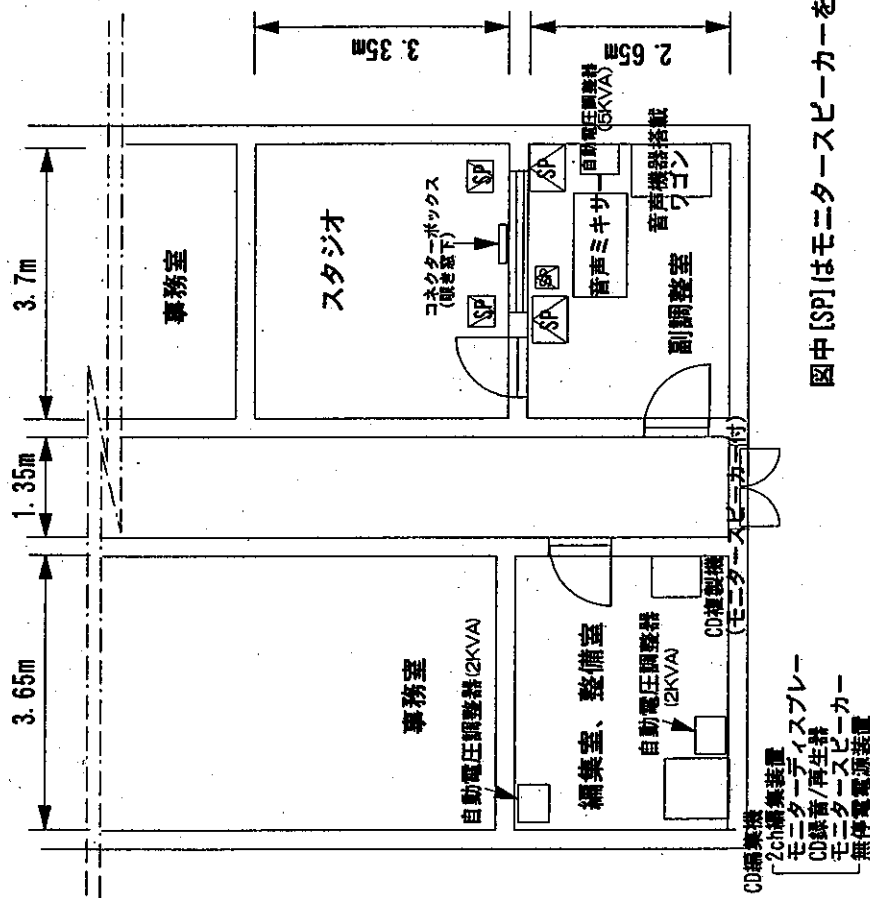
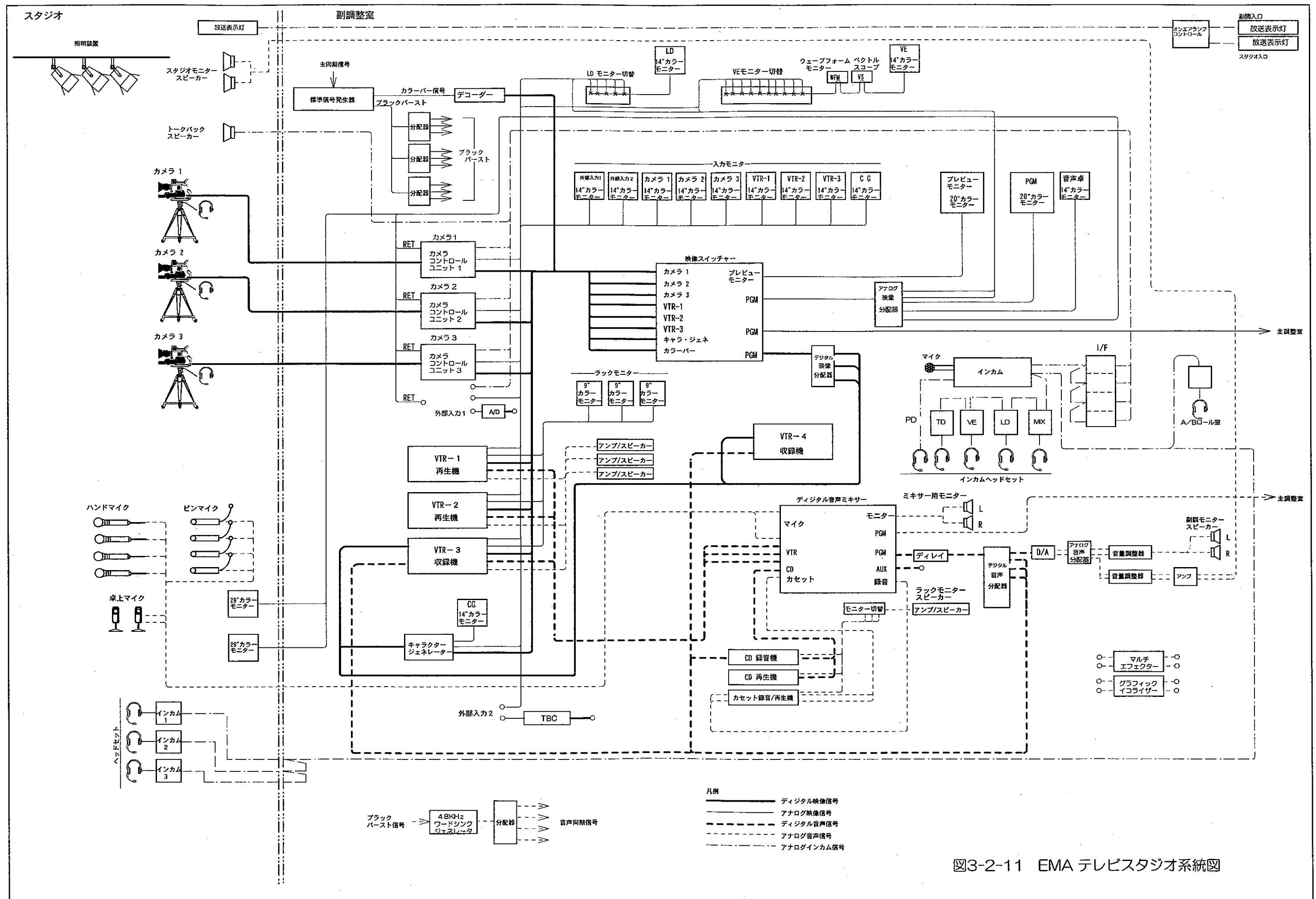


図3-2-9 ラジオスタジオ機器配置図
(ハラル)



図中 [SP] はモニタースピーカーを表す

図3-2-10 ラジオスタジオ機器配置図
(ミサンデフェリ)



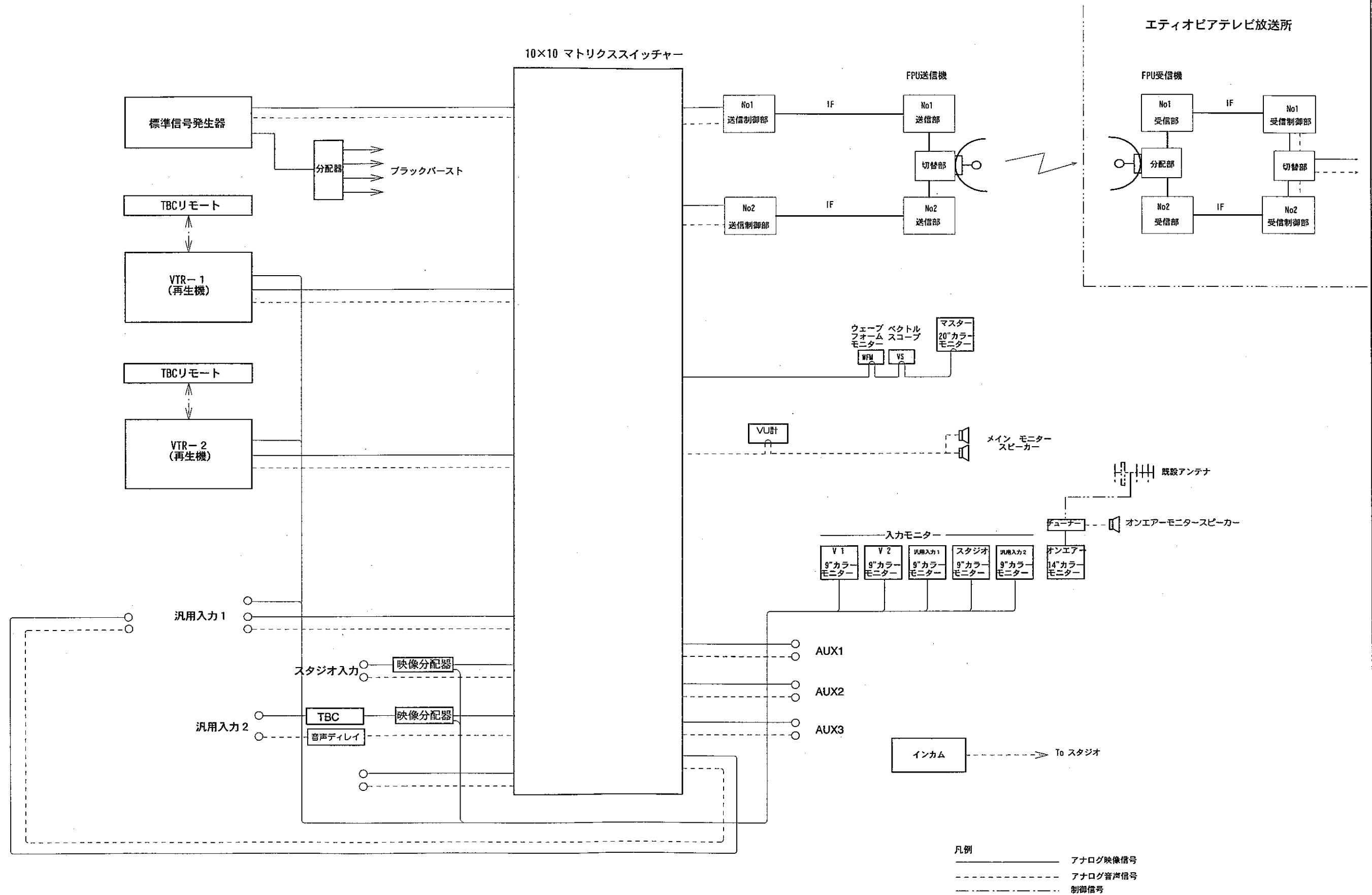
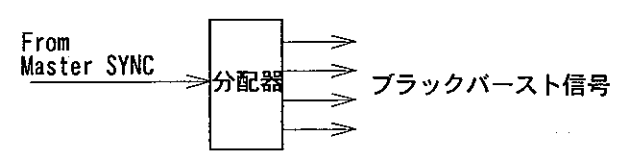
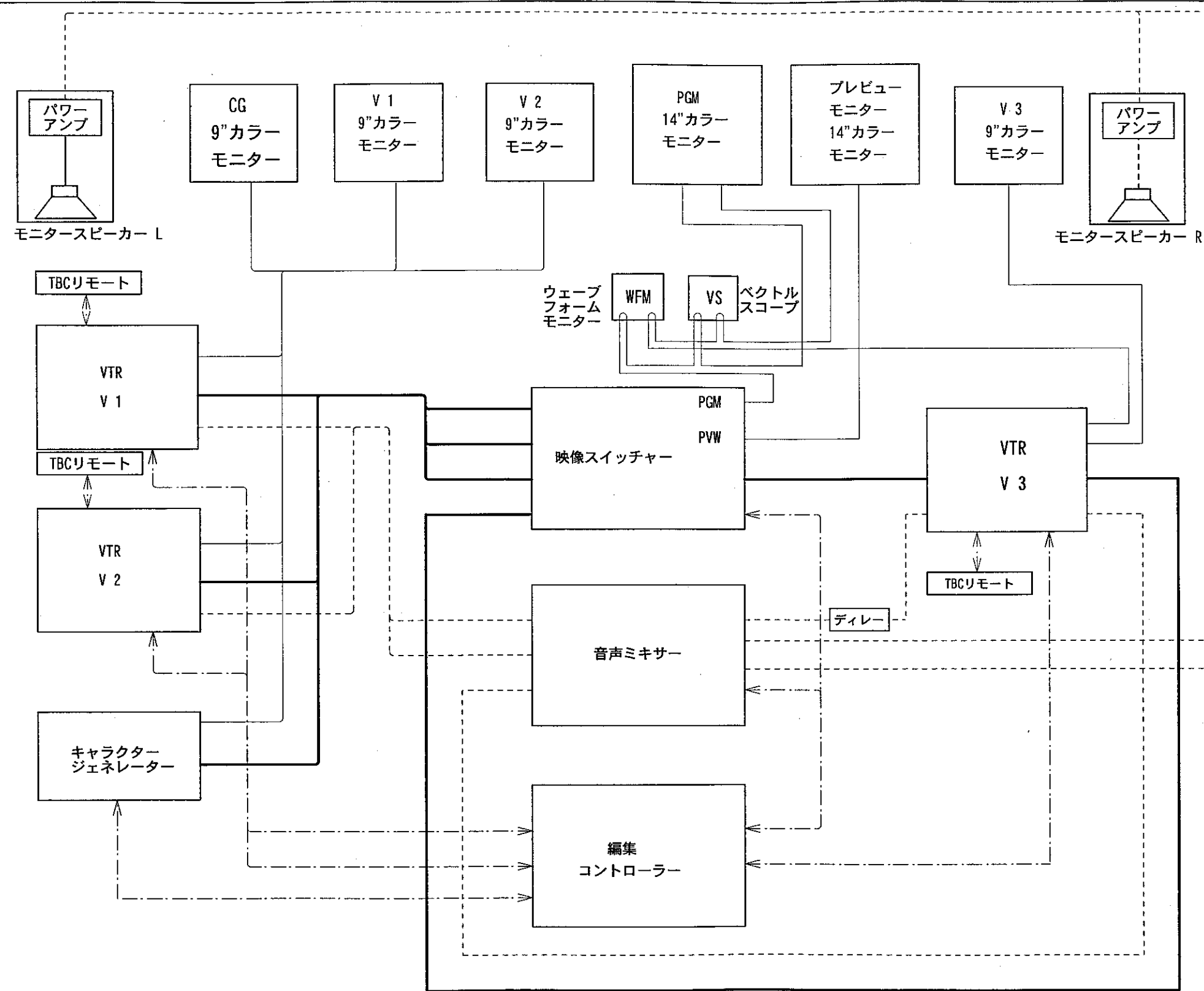


図3-2-12 EMA テレビ主調整室系統図



- 凡例
- デジタル映像信号
 - アナログ映像信号
 - アナログ音声信号
 - 制御信号

図3-2-13
A/Bロール編集システム系統図

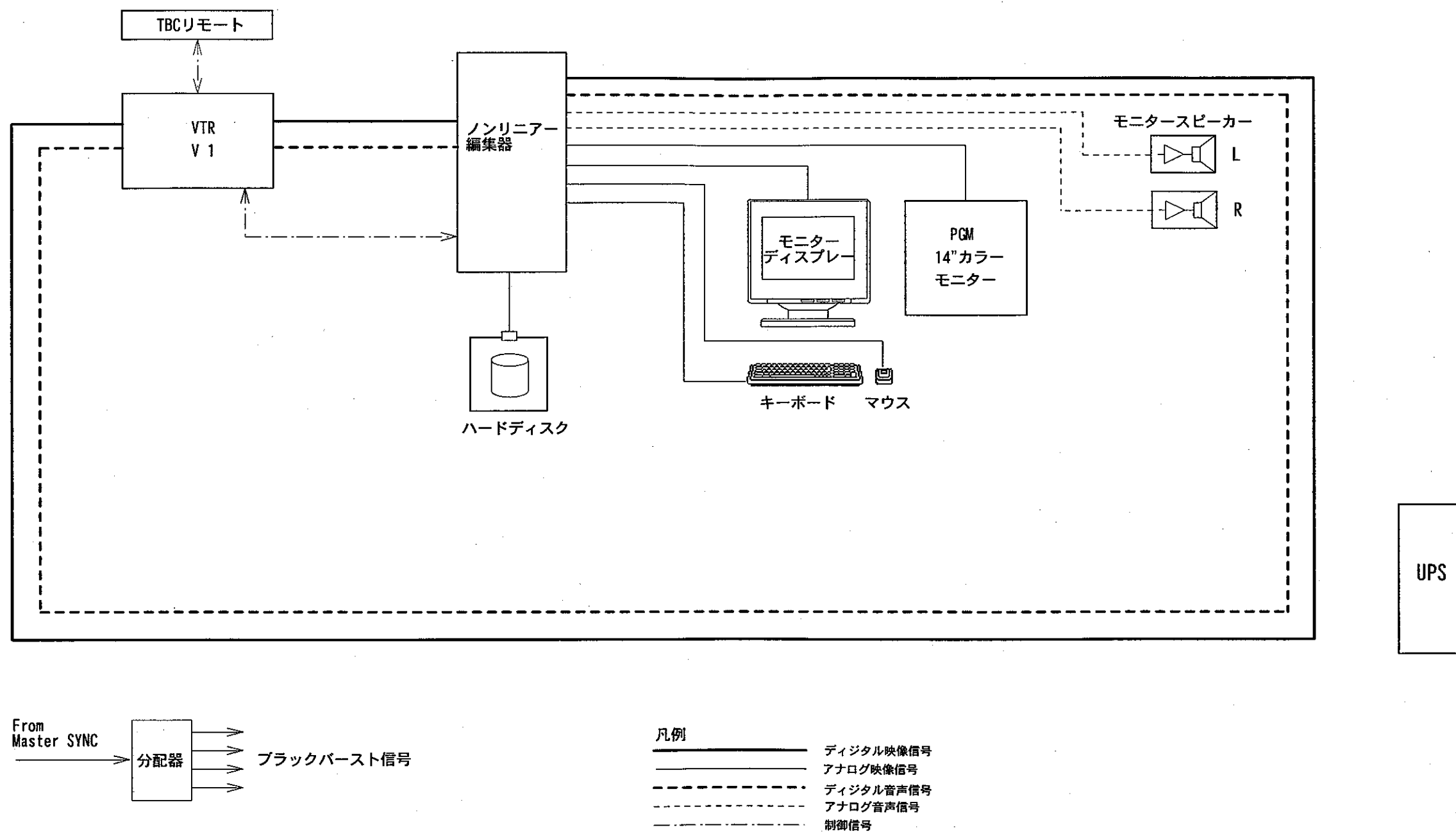
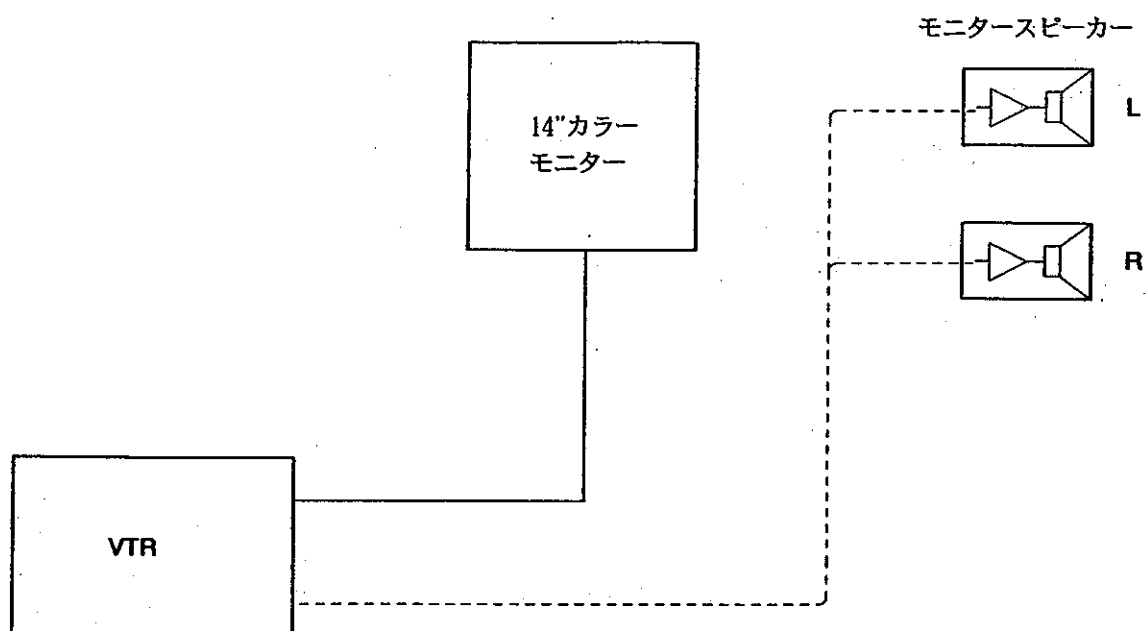


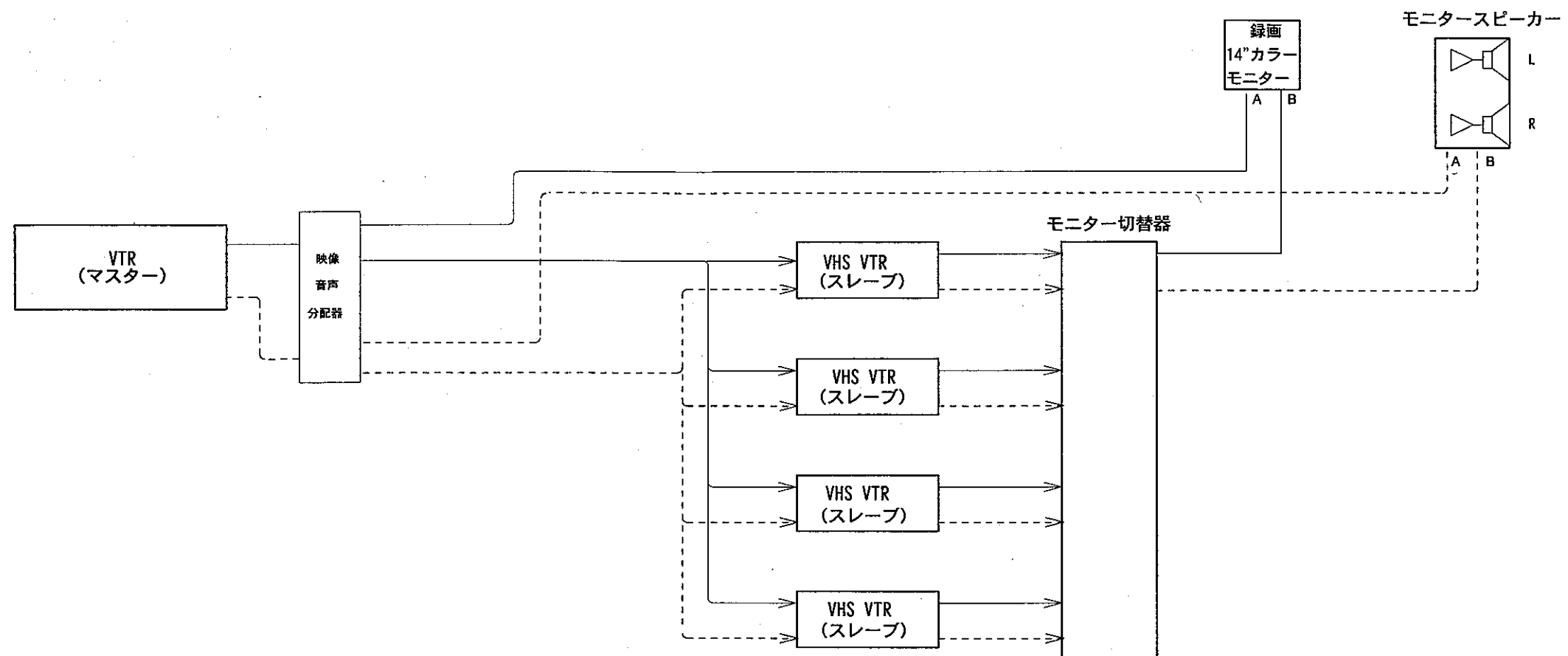
図3-2-14
ノンリニア編集システム系統図



凡例

—————	アナログ映像信号
- - - - -	アナログ音声信号

図3-2-15 ビデオ試写システム系統図



凡例
 ———— アナログ映像信号
 - - - - - アナログ音声信号

注
 スレーブ用VHS VTRの台数：4台 (EMA)
 ：2台 (メケレ)

図3-2-16
 VHSビデオテープ複製システム系統図

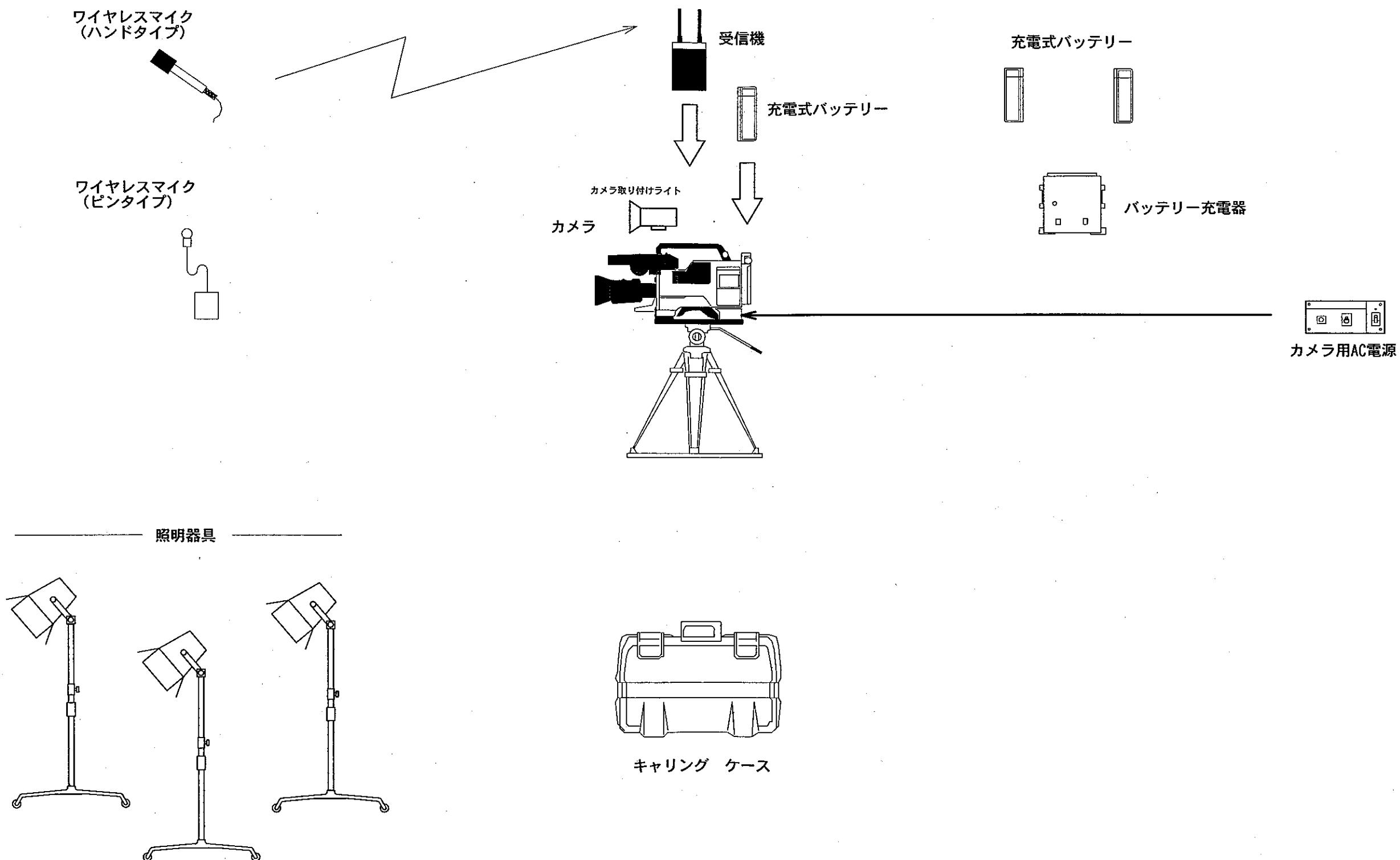


図3-2-17
携帯型映像録画システム概要図

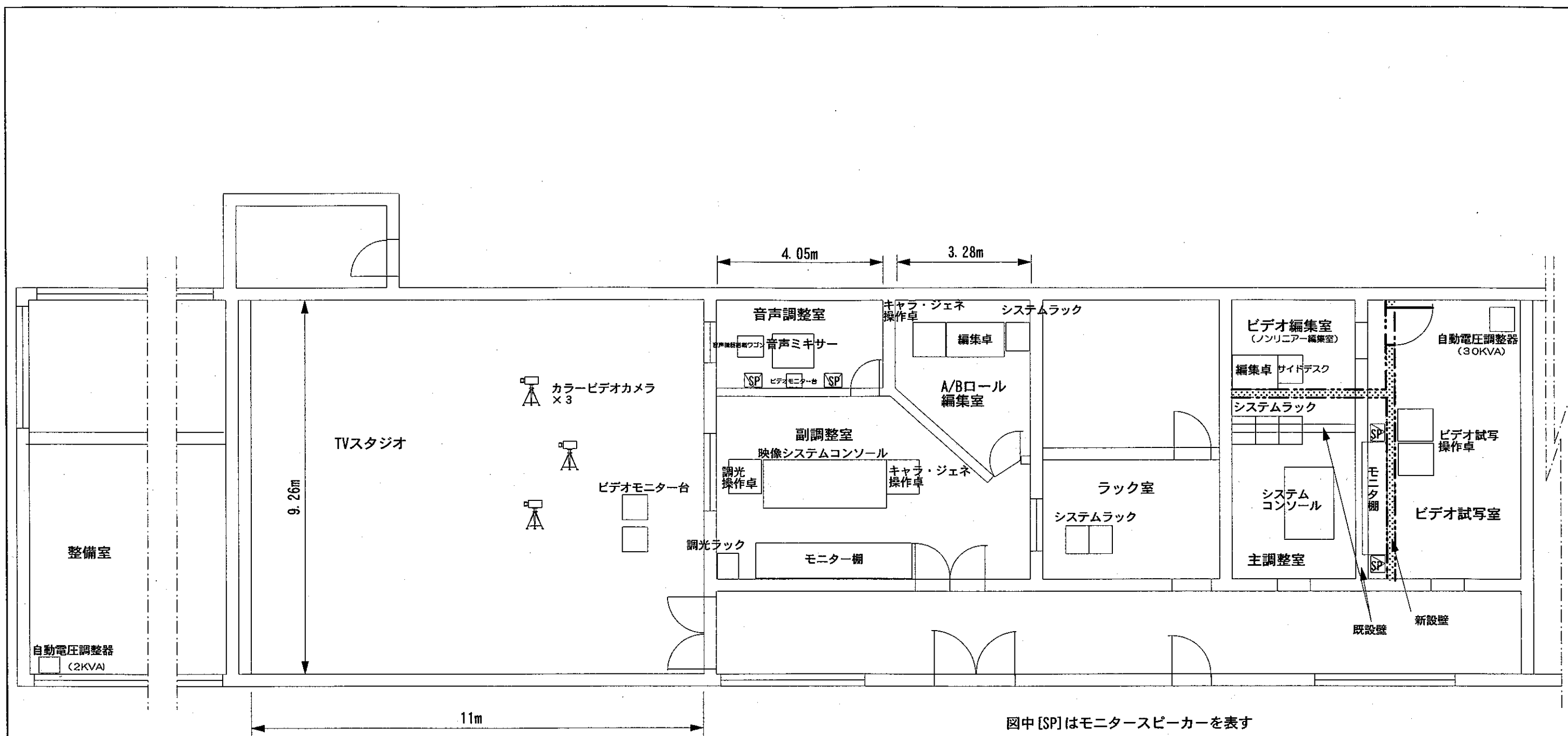


図3-2-18 テレビスタジオ機器配置図
(EMA)

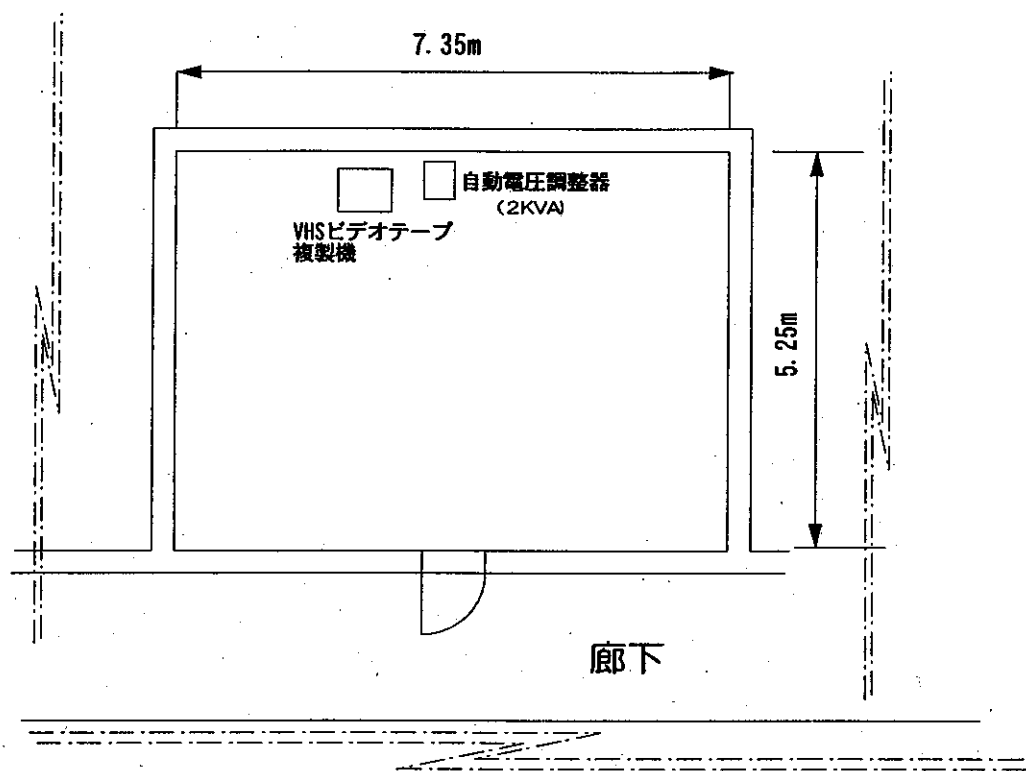


図3-2-19 オーディオビジュアルセクション機器配置図
(EMA)

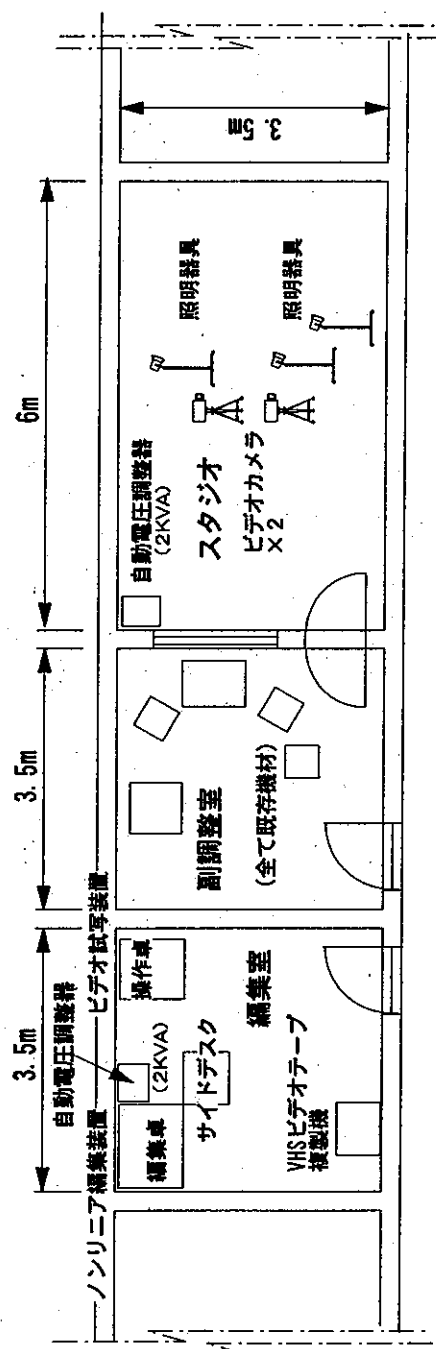


図3-2-20 ビデオ収録/編集機器配置図
(メケシ)

3-2-4 施工計画 / 調達計画

3-2-4-1 施工方針 / 調達方針

本プロジェクトを無償資金協力で実施する場合は、日本国政府の閣議決定を経て、エティオピア国政府との交換公文（E/N）が締結された後、日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施される。その後エティオピア国政府と日本の法人コンサルタント会社が契約を締結し、コンサルタントは機材の実施設計に入り入札図書を作成する。入札図書の完成後に入札が公示される。入札によって決定した日本の機材調達会社により、機材の調達・据付が行われることになる。なお、コンサルタント会社、機材調達会社との契約は、日本国政府により認証された後に有効となる。

(1) 事業実施主体

本プロジェクト実施にあたっての、エティオピア国所轄官庁は教育省（MOE）であり、エティオピア国側の契約当事者となる。また、教育メディア庁（EMA）はプロジェクト実施の窓口として、全般的な業務調整を担当する。

本プロジェクトの実施に際しては、実施設計段階から完成・引渡しまで、エティオピア国側の実務調整にあたる計画実施委員会（Steering Committee）の設立が望まれる。その構成は、教育省、EMA、各州教育局および財務経済開発省、JICA エティオピア事務所などが含まれることが望ましい。

計画実施委員会が実務調整にあたる重要項目は次のとおりである。

- エティオピア国側負担事項の予算確保と工程に合致したスケジュールの策定
- プロジェクト期間中にエティオピア国側で行う所要手続き事項の洗い出しと対応
- プロジェクトに係わる許認可の把握と整理ならびに当該事項に係わるコンサルタントへの情報提供とその調整作業

(2) コンサルタント会社

上記交換公文が締結された後、エティオピア国政府は日本の法人コンサルタント会社と本プロジェクトの実施設計に係わるコンサルタント契約を結び、日本国政府によって契約の認証を受ける。コンサルタント会社は契約認証後、EMA および州教育局と協議のうえ、本基調査報告書に基づき実施設計図面を含む入札図書を作成し、エティオピア国政府の承認を得る。

入札・施工段階でコンサルタント会社は、入札図書に基づき入札業務から据付工事・引渡しにいたる監理業務を行う。

(3) 機材調達会社

機材の調達会社は一定資格のある日本の商社を対象とした、公開入札で決定される。コンサルタントが準備した仕様に合致した機材の調達・据付を、契約期限内に実施する。据付段階においては、各種機材の専門技術者を派遣し、同時にエティオピア国側への取扱い説明も行う。

(4) 機材据付要員の必要性

本プロジェクトの機器のほとんどは、日本国内もしくは第三国内で製造後、必要に応じて解体され現地まで輸送される。現地到着後、復元するために据付・組立て・調整工事を行う必要がある。

また据付工事は、各機器の取扱方法の説明やトレーニング、員数検査等を含む一連の引渡し手続きを伴うものであり、機材据付のために技術者の派遣が必要である。派遣要員、期間は必要最低限とし、できるだけ現地技術者の使用を考える。

3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項

(1) 施工実施にあたっての安全確保

施工にあたっては、プロジェクトサイトの最新の治安状況に関する情報を入手し、安全の確認に努める。

治安が確保できない場合は、日本国政府機関（在エティオピア日本大使館、JICA エティオピア事務所、外務省、JICA 本部）およびエティオピア政府機関（教育省、EMA、州教育局、財務経済開発省等）と協議し対応を決定する。

(2) OJT の実施

本プロジェクトで整備されるデジタル機材については、EMA および州教育局スタッフへ、取り扱いや定期点検および部品交換の方法などについて十分な指導を行う必要がある。

機材の据付・調整時にできるかぎり EMA および州教育局スタッフに参加してもらい、研修（OJT）を実施する。

(3) 高所作業

EMA のテレビスタジオ機材の 1 つである番組伝送回線設備（STL）は高さ 40m の鉄塔に据付けることとなる。

鉄塔上の作業についてはヘルメット、安全帯を着用すること。作業中は鉄塔下部に「高

所作業中」の表示をすること。また地上に安全監視員を配置する。

雨天時、強風時には作業を中止する等の配慮が必要である。

3-2-4-3 施工区分

本プロジェクトを日本国の無償資金協力で実施する場合、日本国政府とエティオピア国政府とが実施すべき事項の分担は以下のとおりである。

(1) 日本国側の負担事項

- 1) 機材の調達と、その据付、配線および機材の調整。
- 2) STL については、旧 STL の撤去を含める。
- 3) エティオピアテレビ (ETV) 局舎内に設置してある STL 受信機については、エティオピア国側の監督下で日本側が既設機器の撤去および新しい機器の設置を行う。
- 4) 自動電圧調整機 (AVR) は、入力側までの配線接続をエティオピア国側の業務とし、AVR の出力側以降の配線接続までを日本側業務とする。(責任分界点については「図 3-2-21 電源およびアース工事の業務分担」のとおりである。)
- 5) EMA テレビスタジオの照明設備については設置する調光装置の入力側までの配線・接続はエティオピア国側の業務、調光装置出力側の配線接続は日本側の業務とする。

(2) エティオピア国側の負担事項

- 1) 番組制作機材を設置するスタジオ建物の建設 (アレマヤ、ディレダワ、セメラ) または既設建物のラジオスタジオへの改修 (アジスアベバ、ハラール、ミザンテフェリ) (ガンベラは EMA 標準仕様のラジオ局舎を建設済)
- 2) 受電工事。(1)の 4)、5) 参照。
- 3) グランドアースの配線 (副調整室まで)
- 4) 既設機材の撤去 (設置工事前に撤去のこと)
- 5) 11 カ所の既設ラジオ送信所内の送信スタジオに整備する CD 再生機の設置。

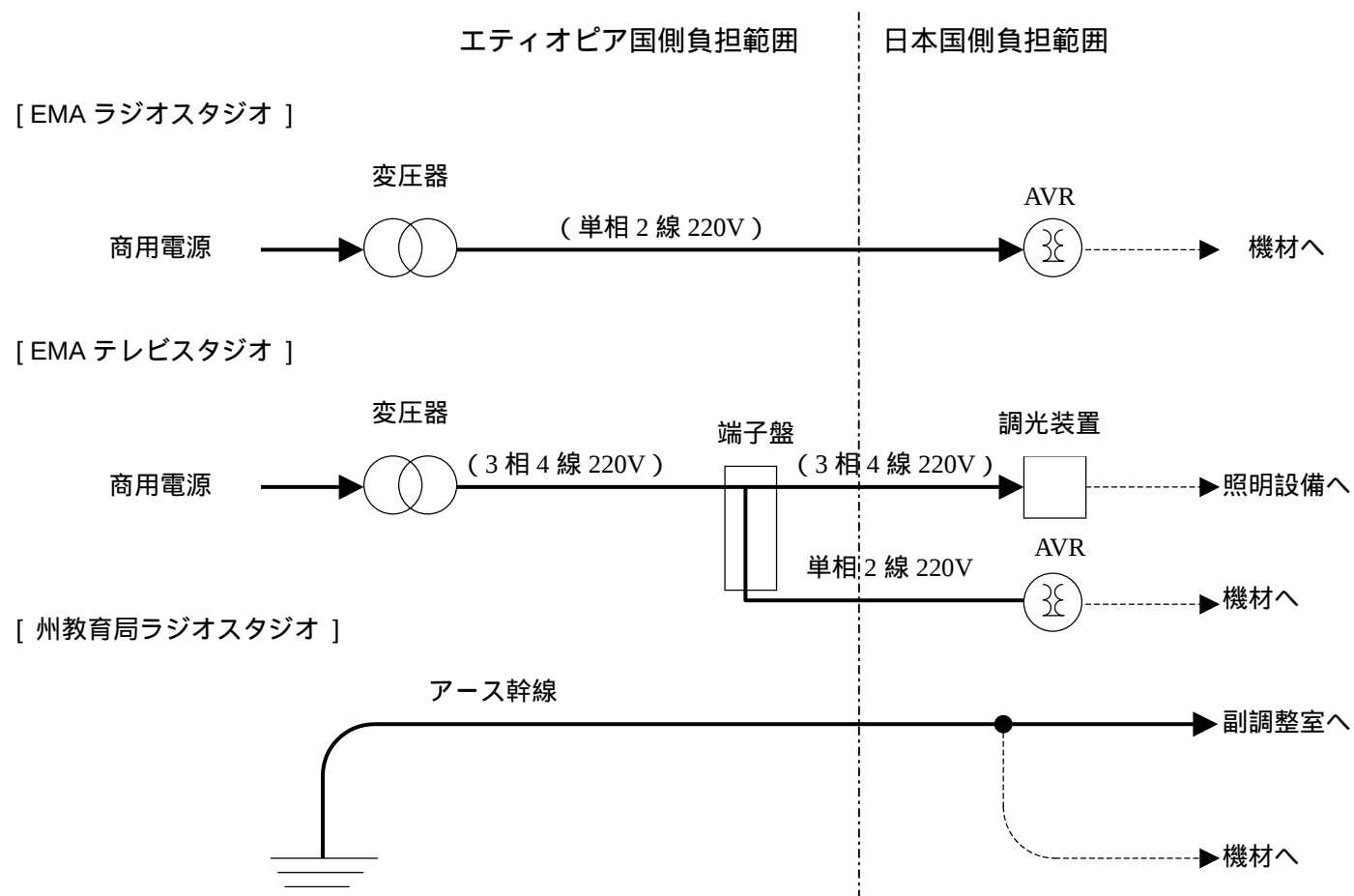


図 3-2-21 電源およびアース工事の業務分担

- ---- : 日本国側業務
- — : エチオピア国側業務
- 電源周波数は 50Hz
- 変圧器および電源幹線は機材の負荷容量に充分耐えるものであること。

3-2-4-4 施工監理計画 / 調達監理計画

日本国政府の無償資金協力の方針に基づきコンサルタント会社は、プロジェクトチームを編成し、実施設計から工事監理・引渡しまで、円滑な業務実施を図る。施工監理の段階で、コンサルタント会社はプロジェクトサイトに適切な技術を備えた監理者を派遣する。コンサルタント会社は機材調達会社へ適切な助言と指導を行い、プロジェクトの順調な進捗に努める。

(1) 監理計画の主要方針

両国関係機関、担当者との連絡を密にし、実施工程に基づいてプロジェクトの完成を目指す。

- 入札図書に合致した機材を設置するように関係者に対して適切な指導・助言を行う。
- 機材については、操作、保守に関する指導を充分に行う。
- 引渡し後の保守に対して適切な助言と指導を行い、円滑な運営を促す。

(2) 工事監理業務内容

- 工事契約業務に関する協力
コンサルタントは入札書類の作成、入札の代行、工事契約書の作成、機材内訳明細書の内容確認、工事契約の立会い等を行う。
- 機材調達会社からの提出物の確認および検査
機材調達会社から提出される製作図、見本材料等の内容を確認し、必要であれば検査を実施する。
- 工事の指導
工程計画、工事概要書などを検討し、機材調達会社への指導、施主への報告等を行う。
- 支払い承認手続きの協力
工事中および工事完了後に支払われる工事費に関し、請求書内容と工事進捗状況を検討し、支払い手続きに協力する。
- 検査立会い
工事期間中は必要に応じて各工事ごとの品質および出来栄等を検査し、機材調達会社を指導する。また契約条件の遂行を確認し、契約内容にある機材の引渡しまでに行われる各種試験、検査および工事終了時の最終受け入れ検査に立会い、施主の承認を得た上で、コンサルタント業務を完了する。なお、工事進捗状況、支払い手続き、完成引渡しに関する必要諸事項等を、日本国政府関係者に報告する。

施工監理体制を図 3-2-22 に示す。

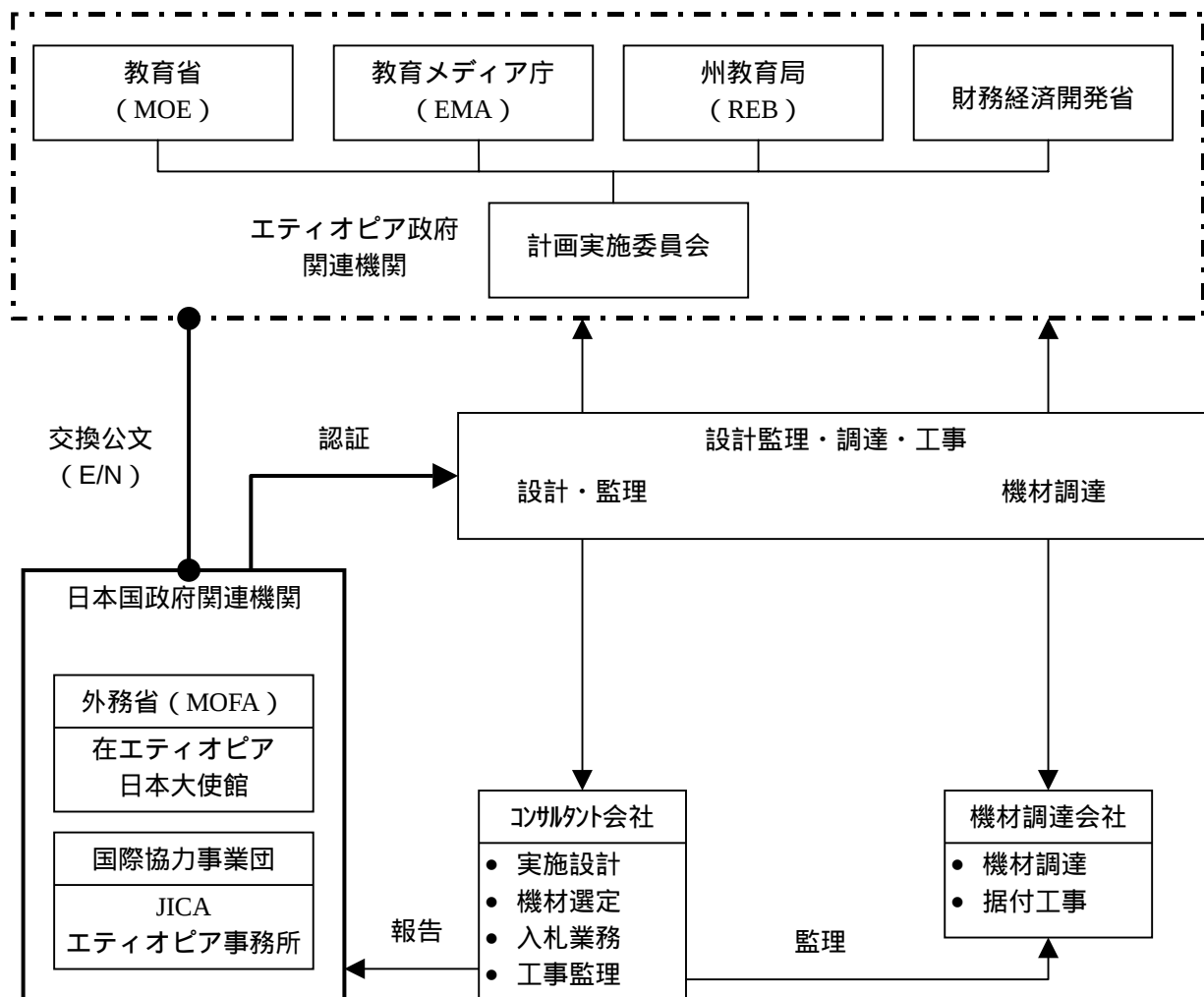


図 3-2-22 施工監理体制

3-2-4-5 品質管理計画

コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえプロジェクト遂行過程の品質管理を行う。

ここでは品質管理の定義を日本工業規格の品質管理用語に定義されている「買い手の要求に合った品質の品物またはサービスを経済的に作り出すための手段の体系」とし、これを基本的な考えとする。

コンサルタントが実施する品質管理業務は以下のとおりである。

- (1) 機材調達会社が提出する施工図、製作図、技術資料、見本品等を審査し設計図、仕様書に記載されている規格、標準等に照合し適合性を確認する。

- (2) 調達機材の工場出荷前に、信用実績のある第三者検査機関に委託し、船積み前機材照合検査を行う。

- 契約書機材リストと船積み書類との照合
- 船積み書類と機材との照合
- 検査証明書の発行

3-2-4-6 機材調達計画

(1) 調達計画

無償資金協力における調達先適格国としては、原則として日本国または、被援助国に限定されている。

しかし、最新式の電子部品で構成されるラジオ・テレビ番組制作用機材は、エティオピア国では生産されていない。

EMA および州教育局の既存機材は、日本製品を主体として、スイス製品やアメリカ製品である。EMA および州教育局は性能の安定性 / 信頼性、供給の確実性に加えフォローアップ体制（特にスペアパーツの供給が日本製品は 10 年間保証されている）の点で日本製品を信頼しており、本プロジェクトにおいても日本製品の調達を望んでいる。

(2) 機材輸送計画

日本からの調達機材の陸揚げはジブチ国のジブチ港である。ジブチ港から各プロジェクトサイトまでは陸送となる。日本から各サイトまでのルートおよび所要日数は次のとおりである

日本～ジブチ港

日本からは在来船は運航しておらずコンテナ船だけが週 1 回定期運航している。同船は直行船ではなくマレーシアやドバイ経由であり、同港でコンテナ貨物をジブチに向かうコンテナ船に積み替える方法が取られている。輸送期間は約 30 日である。ジブチ港はコンテナ等の貨物を扱う港としては、比較的施設の整備された港である。ただし前述のとおり税金が支払われていない場合は、通関ができず保税倉庫に保管されてしまうので教育省が機材に見合った税金を遅れることなく支払うことが必要である。

通関に際して必要な書類は次の 3 種類である。

- 船荷証券（Bill of Lading）

- 送り状（Invoice）
- 梱包明細書（Packing List）

ジブチ港～エティオピア国境	輸送手段	距 離	所要日数
	トラック輸送	220km	約 18 時間

ジブチ～エティオピア国境では通関の際に準備された書類のチェック（約半日）が行われるだけでスムーズに入国できる。

	輸送手段	距 離	所要日数
エティオピア国境～EMA サイト	トラック輸送	850km	1～2 日
アジスアベバサイト	トラック輸送	850km	1～2 日
ディレダワサイト	トラック輸送	800km	1～2 日
ハラールサイト	トラック輸送	850km	1～2 日
アレマヤサイト	トラック輸送	800km	1～2 日
ガンベラサイト	トラック輸送	1,600km	6～7 日
ミザンテフェリサイト	トラック輸送	1,450km	6～7 日
セメラサイト	トラック輸送	100km	1 日
メケレサイト	トラック輸送	900km	3～4 日

- 道路状況

ジブチ港からエティオピア国境までの 220km はジブチ港から約 100km はアスファルト舗装されているが国境までの 120km は未舗装道路である。

- 国境から各サイトまでは

- EMA およびアジスアベバ

ジブチ港からの輸送幹線道路でありほぼアスファルト舗装されている。

- ディレダワ、ハラール、アレマヤ
未舗装道路

- ガンベラ

アジスアベバを経由するルートでありアジスまでは舗装道路であるがアジスアベバ～ガンベラ間はほとんどが未舗装道路である。

- ミザンテフェリ

アジスアベバを経由するルートでありアジスアベバまでは舗装道路であるがアジスアベバからミザンテフェリ間はほとんどが未舗装道路である。

- セメラ

ジブチ～アジスアベバ間の輸送幹線道路上に予定されており舗装道路である。

－ メケレ

一部区間を除いてほとんど舗装道路である。

未舗装道路を走行しての内陸輸送となるが、極悪道路ではなく輸送への支障は少ない。

日本から各サイトへの輸送期間は約 45 日を見込む必要がある。

3-2-4-7 実施工程

本プロジェクトが日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、以下の実施工程となる。 両国間交換公文（E/N）が締結され、日本国政府により日本の法人コンサルタント会社の推薦が行われ、エティオピア国政府と推薦を受けたコンサルタント会社との間で設計監理契約が締結、実施設計図書の作成、入札業務、工事契約の 3 段階を経て、

工事の実施に至る。エティオピア国政府の E/N 締結後の所轄官庁は、教育省（MOE）実施主体は教育メディア庁（EMA）（設監契約、工事契約、支払証明など）である。

(1) 実施設計業務

基本設計を基に入札図書を作成する。その内容は、実施設計図面、仕様書、計算書、予算書、入札要項などで構成される。コンサルタント会社は実施設計の初期、中期、最終の各段階にエティオピア国政府の関係機関と綿密な打合せを行い、最終成果品を提出し、その承認を得て実施設計業務が完了する。

(2) 入札・施工段階

実施設計完了後、関係者立会いの下に入札を行う。最低価格を提示した入札者が、その入札内容が適正であると判断された場合、落札者となり教育省 / 教育メディア庁と工事契約を結ぶ。

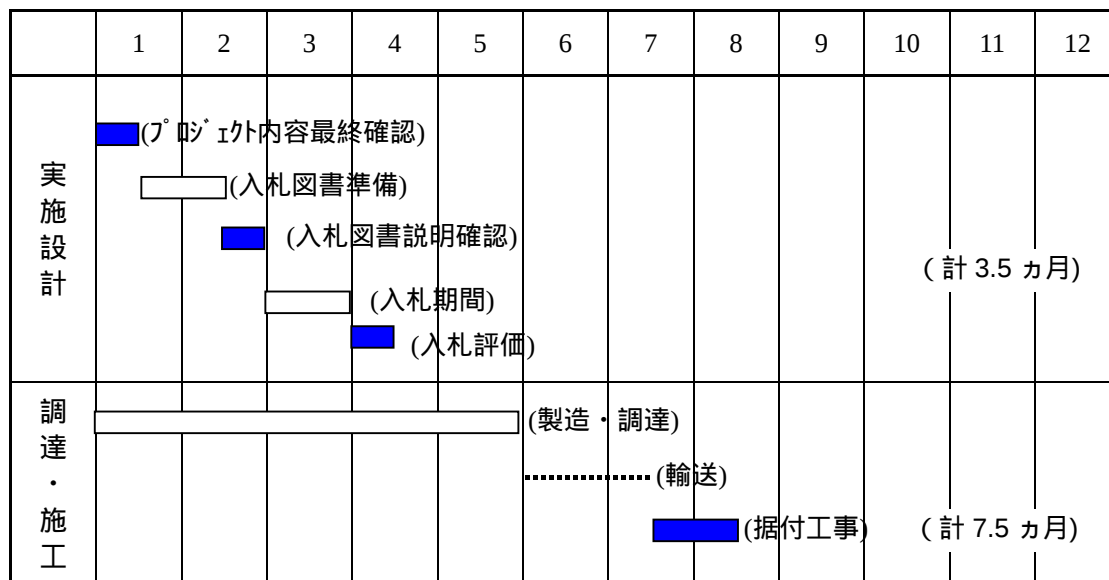
(3) 工 事

工事契約書に署名後、日本国政府の認証を得て、工事施工業者は工事に着手する。

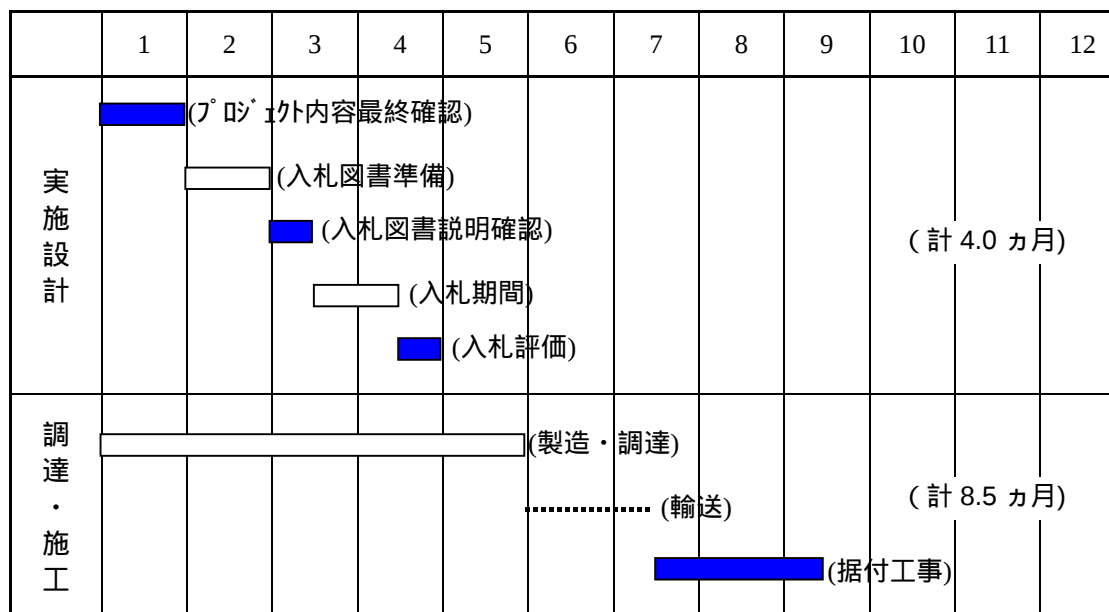
(4) 実施工程

概略実施工程は次のとおりである。

- 1) EMA ラジオスタジオ、ガンペララジオスタジオ、EMA テレビスタジオの3サイトの整備を実施する場合の工程



- 2) ハラールラジオスタジオ、セメララジオスタジオ、ミザンテフェリラジオスタジオ、アジスアベバラジオスタジオ、ディレダワラジオスタジオ、アレマヤラジオスタジオおよびメケレテレビスタジオ、の7サイトの整備を実施する場合の工程



3-3 エチオピア国分担事業の概要

本プロジェクトを日本無償資金協力により実施する場合のエチオピア国負担事項は次のとおりである。

- (1) 本プロジェクトで整備される機材の輸入時に付加される税金の確保と支払い（教育省、EMA、州教育局）
- (2) エチオピア国内で必要とされるいっさいの法的許認可の取得（教育省、EMA、州教育局）
- (3) 本プロジェクトで整備される機材の各サイトにおける保管場所の確保（EMA、州教育局）
- (4) 本プロジェクトで整備される機材の運用・維持管理に必要な予算および要員の確保（EMA、州教育局）
- (5) 整備された機材の適正かつ効率的な保守と運用（EMA、州教育局）
- (6) 支払授權書の発行およびその変更に必要な銀行手数料の支払い（教育省、EMA、州教育局）
- (7) その他交換公文に明記されたエチオピア国側業務いっさいの遂行（エチオピア国）

なお、各プロジェクトサイトにおけるエチオピア国側分担事項は表 3-2-5に示すとおりである。

各プロジェクトサイトにおけるスタジオ建物の建設 / 改修費は次のとおりである。

プロジェクトサイト	建設 / 改修費（ブル）	予算措置
（ラジオスタジオ）		
EMA	なし	必要なし
セメラ	1,500,000	確保済
アレマヤ	1,500,000	未確保
ガンベラ	1,500,000	建設済み
ハラール	287,393	確保済
ミザンテフェリ	85,000	申請中
アジスアベバ	1,000,000	確保済
ディレダワ	1,000,000	確保済
（テレビスタジオ）		
EMA	なし	必要なし
メケレ	10,000,000 ~ 20,000,000	未確保

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 スタジオ運営・保守要員

3-4-1-1 スタジオ運営・保守要員の現状

各スタジオにおける番組制作に係る要員の確保状況は表 3-4-1のとおりである。

表 3-4-1 番組制作に係る要員確保状況

	プロデューサー	番組制作技術者	保守技術者
EMA ラジオスタジオ	9 名	6 名	7 名
セメララジオスタジオ	18 名 (教師を含む)	-	-
アレマヤラジオスタジオ	6 名 (教師を含む)	-	-
ミザンテフェリラジオスタジオ	6 名 (教師を含む)	-	-
ガンベララジオスタジオ	8 名 (教師を含む)	4 名	-
ハラルラジオスタジオ	6 名	3 名	-
アジスアベバラジオスタジオ	20 名 (教師を含む)	6 名	-
ディレダワラジオスタジオ	5 名	3 名	-
EMA テレビスタジオ	6 名	12 名	ラジオと兼務
メケレテレビスタジオ	-	-	-

3-4-1-2 プロジェクト実施後の要員計画

(1) 番組プロデューサー

1) ラジオプロデューサー

各ラジオスタジオともすでに 6 名以上の番組制作プロデューサーがおり、EMA および州教育局で制作を予定している科目を担当することができる。したがって、新たなプロデューサーの採用は必要ない。

州教育局では、教育局職員に加え州内にある学校の校長先生等が番組プロデューサーになるための研修を EMA で受講している。今後、新しい科目を制作するために必要となる番組プロデューサーは、職員を採用するのではなく、学校の先生を EMA で毎年行われているプロデューサー研修に参加させることで確保することが可能である。

2) テレビプロデューサー

EMA では 6 名のプロデューサーで 5 科目の教育番組制作に従事しており新たなプロデューサーの採用は必要ない。

メケレスタジオはテレビプロデューサーの確保が必要である。メケレラジオスタジオにいる 10 名のラジオプロ - デューサーや州内の教師を EMA で行われるテレビプロデューサー研修への参加やエティオピア国营テレビ局からの協力を受ける等により教育しプロデューサーを確保しなければならない。

(2) 番組制作技術者

1) ラジオ番組制作技術者

本プロジェクトで整備する規模のラジオスタジオを運営するのに最低 3 名の番組技術者数が必要である。(2 名で運営可能な規模であるが交代要員 1 名を加えて合計 3 名が必要である。)

EMA にはスタジオが 2 つあるがすでに 6 名の技術者が従事しており補充の必要はない。ガンベラ、ハラ - ル、アジスアベバ、ディレダワのスタジオにも 3 名以上の番組制作技術者が採用されており、すでに EMA におけるラジオスタジオ技術研修を受講し一定の技術レベルに達している。

セメララジオスタジオ、ミザンテフェリラジオスタジオ、アレマヤラジオスタジオでは新たに 3 名の番組制作技術者の採用が必要である。(採用する職員は、最低 1 名の番組制作技術経験者が含まれることが望ましい。)

2) テレビ番組制作技術者

EMA には 12 名の番組制作技術者が従事しており新たな技術者の採用は必要ない。

メケレテレビスタジオにおいては、整備する規模から判断し 3 名(カメラマン 2 名、VTR 編集技術者：1 名) の技術者の採用が必要である。

(3) 保守技術者

EMA では番組制作技術者とは別に保守技術者 7 名でラジオ・テレビ機材の保守業務を実施している。しかし、州教育局においては、3 名の番組制作技術者が機材の保守を兼務することができる機材規模であり別途保守技術者を採用する必要はない。

3-4-2 教育・訓練

ラジオおよびテレビプロデューサー、新規採用番組制作技術者の教育・訓練および番組制作技術者の再教育は従来どおり EMA により実施されることが望まれる。

ラジオ・テレビ教育番組制作に関する研修は EMA 職員および EMA の定年退職者によりほぼ毎年州教育局職員を対象に実施されている。

過去の研修実績（1996 年から 2000 年）は次のとおりである。

- | | |
|--|-------|
| (1) ラジオプロデューサー研修（6 週間） | 194 名 |
| ラジオ教育番組制作プロデューサー（州教育局職員や小・中学校教師）の育成 | |
| (2) テレビプロデューサー研修（6 週間） | 31 名 |
| テレビ教育番組制作プロデューサー（EMA 職員や中学校教師）の育成 | |
| (3) ラジオ技術研修（8 週間） | 111 名 |
| ラジオスタジオ機材運用・保守技術 | |
| ラジオ送信機運用・保守技術 | |
| 番組編集技術 | |
| (4) 遠隔地教育研修（1 週間～6 週間） | 92 名 |
| 中学校資格教師を対象とした Out of Youth School 教育に関する研修 | |
| • 指導コース | |
| • テキスト制作コース | |
| • テキスト編集コース | |
| (5) メディアマネジメント研修（1 週間） | 115 名 |
| 州教育局幹部および教師を対象としたラジオ・テレビメディアの利用方法に関する研修 | |

また、番組制作関連研修の過去 2 年間の実施実績および今年度実施予定は次のとおりである。

1999 / 2000

遠隔地教育研修 テキスト制作コース	54 名	（ UNDP の援助資金による ）
メディアマネジメント研修	32 名	（ UNICEF の援助資金による ）
ラジオ技術研修	21 名	（ UNICEF の援助資金による ）

2000 / 2001

IRI 英語番組利用研修	46 名	(USAID の援助資金による)
--------------	------	--------------------

2001 / 2002

ラジオプロデューサー研修	30 名	(UNICEF の援助資金による)
--------------	------	---------------------

ラジオ技術研修	15 名	(UNICEF の援助資金による)
---------	------	---------------------

これらの研修は、UNICEF、USAID、UNDP 等の援助機関が資金面で積極的に支援しており今後とも継続できるよう教育省、EMA などの働きかけが必要である。

ただし、番組制作技術研修は、運用・保守レベルで EMA の技術者が新技術（デジタル技術）に接する機会がなかったこともあり従来技術（アナログ技術）に関する内容になっている。

したがって、デジタル機材の運用・保守技術に関しては、専門家派遣による技術協力のもとで

EMA の番組制作技術者および保守技術者への研修
新たな研修コースの開設（デジタル技術）

が重要な要素となる。

3-4-3 保守体制

EMA 技術スタッフのレベルは 1965 年の活動開始以来 35 年におよぶ蓄積がありアナログ機材に関する運営・保守にはあらゆるスタジオ運営の場面での対処方針を持っていると判断する。

また、エチオピア国营テレビ局、国营ラジオ局の技術者との交流を通じてお互いに技術レベル向上に努力しており、最新技術の動向に関する情報も幅広く有している。

日常の保守業務は、次のとおり定期的実施している。

(1) 予防保守： [毎日実施する項目]

番組制作開始前に機材の清掃、電源チェック、機材の目視点検

[週 1 回実施する項目]

機材に注油、録音機材（テープレコーダー、カセットテープレコーダー、VTR）の磁気ヘッドの消磁作業

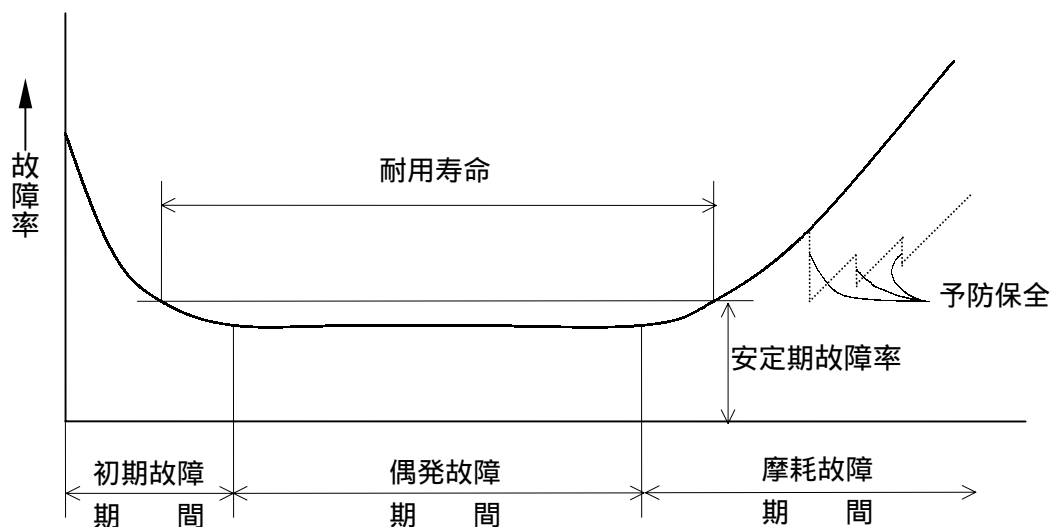
(2) 修理：故障した機材を機材整備室に持ち込みモジュールやパーツを交換し修理する

また、運用・保守記録も整備されており、月間報告書を作成し各機器の稼動状況や保守作業日程等を教育省へ提出・報告している。

これら一連の活動が交換部品の調達もできないような状況下でなんとか機材を保守し番組制作活動を継続できる要因となっている。

本プロジェクトで整備する各州教育局ラジオスタジオにおいても EMA の保守体制を導入することが望ましい。

参考として番組制作機材の故障発生の時間推移を示す。



初期故障期間

この期間の故障は、ロット不良等に起因する初期不良で、迅速に故障原因を摘出し対策を行うことが大切とされている。

偶発故障期間

上記の期間が改善されると故障率はほぼ一定の低水準で推移する。次の磨耗期間に入るまでの間、各機材に規定されている故障率以下の期間が耐用寿命とされている。

磨耗故障期間

機材寿命の偶発故障期間が過ぎると故障率が再び上昇する。この期間の故障は、機材内

の部品の磨耗劣化により起こるため、適切な予防保全を行うことで故障を低減させるとともに、機材の寿命を延長できるとされている。

使用する機材寿命の大部分を占める偶発事故期間は、故障率が時間的に一定で比較的低い値を示すが、故障が時間的にランダムに発生し、その症状はきわめて多岐に亘る。これらの故障は、使用条件、温度、湿度などの環境条件からくるストレスに大きく影響を受ける。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

調達機材を据え付けるスタジオ建物の準備ができている EMA ラジオスタジオ、ガンベララジオスタジオ、EMA テレビスタジオの 3 サイトを協力対象事業として実施する場合に必要な事業費総額は、2.57 億円となり、先に述べたエチオピア国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記 (3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

事業費区分	金 額
(1) 建設費	-
a. 直接工事費	-
b. 共通仮設費	-
c. 現場経費等	-
d. 一般管理費等	-
(2) 機材調達費	2.10 億円
(3) 設計監理費	0.26 億円
合 計	2.36 億円

(2) エチオピア国負担経費 150 万ブル（約 21 百万円）

ガンベラ州ガンベララジオスタジオ建設費 150 万ブル（約 21 百万円）

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成 14 年 1 月
- 2) 為替交換レート 1US\$ = 121.78 円
 1ブル = 14.73 円
- 3) 施工期間 1 期による工事とし、必要な実施設計、機材調達および据付工事の期間は、施工工程に示したとおり。
- 4) その他 本プロジェクトは、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

3-5-2 プロジェクト実施後の運営・維持管理費

本プロジェクト実施後に必要となる運営維持管理費は次のとおりである。

3-5-2-1 運営・維持管理費項目

(1) 新規採用技術者に必要な費用

- ディプロマ技術者給与（職業訓練学校卒業後 4 年の実務経験者）
 $835 \text{ ブル/月} \times 12 \text{ ヶ月} = 10,020 \text{ ブル/年}$
- 新人給与（職業訓練学校卒業者）
 $600 \text{ ブル/月} \times 12 \text{ ヶ月} \times 2 \text{ 名} = 14,400 \text{ ブル/年}$

合計（3 名分）：24,420 ブル/年

(2) 番組制作費

1) EMA における番組制作費

ラジオ番組

これまでの実績で 1 本の番組制作費は 400 ブルである。

したがって、1 科目（20 本）の制作費は

$$400 \text{ ブル} \times 20 \text{ 本} = \boxed{8,000 \text{ ブル/科目}}$$

テレビ番組

昨年度の実績から 1 科目（20 本）の制作費は

$$\boxed{20,000 \text{ ブル/科目}} \quad \text{である。}$$

2) 州教育局における番組制作費

1 科目あたりの教育番組制作費（実績）は次のとおりである。

- 台本制作費（校長先生などに依頼した場合）：
 $5,600 \text{ ブル/科目}（1 \text{ 科目 } 28 \text{ 本}）$
- 出演料：
教師：146 ブル/科目
生徒：50 ブル（10 ブル/科目 × 平均 5 人）

合計：5,796 ブル/科目

アジスアババで予定されている一般視聴者向け番組

- 台本制作費：教育局職員が制作する予定
- 出演料：

教 師 : 37.5 ブル

その他出演者 : (3 名) 36.6 ブル

(37.5 ブル + 36.6 ブル) × 226 本 = 16,746 ブル

合計 : 16,746 ブル

ハラルで予定されている一般視聴者向け番組

- 台本制作費 : 教育局職員が制作する予定
- 出演料 :

教 師 : 37.5 ブル

その他出演者 (3 名) : 36.6 ブル

(37.5 ブル + 36.6 ブル) × 78 本 = 5,780 ブル

合計 : 5,780 ブル

(3) 電気代

1) EMA

基本料金 : 0.45 ブル / kW

[ラジオ番組制作]

月間消費電力 : 番組制作 150 時間

編 集 120 時間

複 製 80 時間

保 守 20 時間

合 計 370 時間 / 月と設定

370 時間 / 月 × 10kVA = 3,700kW / 月

0.45 ブル / kW × 3700kW / 月 = 1,665 ブル / 月

1665 ブル × 12 ヶ月 = 19,980 ブル

[テレビ番組制作]

月間消費電力 : 番組制作 150 時間 / 月

編集 150 時間

複製 60 時間

保 守 80 時間

合 計 440 時間 / 月と設定

440 時間 / 月 × 20kVA = 8,800kW / 月

0.45 ブル / kW × 8800kW / 月 = 3,960 ブル / 月

$$3960 \text{ ブル} \times 12 \text{ ヶ月} = 47,520 \text{ ブル} / \text{年}$$

2) 州教育局

基本料金：0.45 ブル / kW

月間消費電力：	番組制作	100 時間
	編 集	80 時間
	複 製	50 時間
	保 守	15 時間
	合 計	245 時間 / 月と設定

$$245 \text{ 時間} / \text{月} \times 10 \text{ kVA} = 2,450 \text{ kW} / \text{月}$$

$$0.45 \text{ ブル} / \text{kW} \times 2,450 \text{ kW} / \text{月} = 1,102.5 \text{ ブル} / \text{月}$$

$$1,102.5 \text{ ブル} / \text{月} \times 12 \text{ ヶ月} = \boxed{13,230 \text{ ブル} / \text{年}}$$

(4) 保守費

本プロジェクトにおいて整備される機材は、半導体化されており真空管のような定期的な交換を必要とする部品はない。

しかし、VTR のヘッドや CD プレーヤーの回転機構部品などは磨耗による交換が必要である。また、ランプ、ヒューズ、CD、VTR テープ等の補給も欠かすことはできない。音声収録はテープから CD に移行するが、CD の購入価格はテープの約 1 / 3 となる。

日常の運用において、機材は故障の可能性があるため保守整備のための予算を見込む必要がある。

日本の放送機関などでは、保守予算として所有機材価格の 1% を年間保守費として計上している。しかしこの予算は 24 時間体制で放送を実施するために必要な予算である。生放送をすることのない番組制作を実施するプロダクション等の例では機材価格の約 0.5% を年間保守費として計上している。

したがって、EMA および各教育局もプロジェクトで整備される機材価格の 0.5% を見込む必要がある。

3-5-2-2 各スタジオに必要な運営・維持管理費

(1) EMA

1) ラジオ番組制作費

中学校向け：	120 本 × 400 ブル =	48,000 ブル
教師向け：	75 本 × 400 ブル =	30,000 ブル
遠隔地教育用：	91 本 × 400 ブル =	36,400 ブル
啓蒙番組：	156 本 × 400 ブル =	62,400 ブル
合 計		176,800 ブル / 年

(IRI 番組およびディプロマ教師研修用番組はすべてドナー機関からの援助金で制作している。)

2) テレビ番組制作費

年間制作番組（中学校向け）：	5 科目 × 1 学年 = 5 科目
制作費：20,000 ブル × 5 科目 =	100,000 ブル
教師用教育番組：20,000 ブル × 1 科目 =	20,000 ブル
合 計	120,000 ブル / 年

3) 電気代：	67,500	ブル / 年
4) 保守費：	約 66,000	ブル / 年
合 計		約 430,300
		ブル / 年

(2) セメラススタジオ

1) 新規採用技術者人件費：

番組制作費

年間制作番組：5 科目 × 2 学年 = 10 科目 / 年

制作費：5,796 ブル × 10 科目 = 57,960 ブル / 年

2) 電気代：	13,230 ブル / 年
3) CD 代：40 ブル × 60 枚 × 3 =	7,200 ブル / 年
4) 保守費：	約 6,600 ブル / 年

合 計 約 109,390 ブル / 年

(3) アレマヤスタジオ

1) 新規採用技術者人件費：	24,400	ブル / 年
2) 番組制作費		
年間制作番組：6 科目 × 2 学年 = 12 科目		
制作費：5,796 ブル × 12 科目 =	69,552	ブル / 年
3) 電気代：	13,230	ブル / 年
4) CD 代：40 ブル × 84 枚 × 3 =	10,080	ブル / 年
5) 保守費：	約 6,600	ブル / 年
合 計	約 123,862	ブル / 年

(4) ミザンテフェリスタジオ

1) 新規採用技術者人件費：	24,400	ブル / 年
2) 番組制作費		
年間制作番組：3 科目 × 4 言語 × 1 学年 = 12 科目 / 年		
制作費：5,796 ブル × 12 科目 =	69,552	ブル / 年
3) 電気代：	13,230	ブル / 年
4) CD 代：40 ブル × 84 枚 × 3 =	10,080	ブル / 年
5) 保守費：	約 6,600	ブル / 年
合 計	約 123,862	ブル / 年

(5) ガンベラストジオ

1) 番組制作費		
年間制作番組：6 科目 × 2 学年 = 12 科目 / 年		
制作費：5,796 × 12 科目 =	69,552	ブル / 年
2) 電気代：	13,230	ブル / 年
3) CD 代：40 ブル × 84 枚 × 3 =	10,080	ブル / 年
4) 保守費：	約 6,600	ブル / 年
合 計	約 99,462	ブル / 年

(6) ハラールスタジオ

1) 番組制作費

年間制作番組：3 科目 × 2 学年 = 6 科目

制作費：5,796 ブル / 科目 × 6 科目 = 34,776 ブル / 年

一般視聴者向け番組制作費： 5,780 ブル / 年

2) 電気代： 13,230 ブル / 年

3) CD 代：40 ブル × 62 枚 × 3 = 7,440 ブル / 年

4) 保守費： 約 6,600 ブル / 年

合 計 約 67,826 ブル / 年

(7) アジスアベバスタジオ

1) 番組制作費

年間制作番組：4 科目 × 2 学年 = 8 科目 / 年

制作費：5,796 × 8 科目 = 46,368 ブル / 年

一般視聴者向け番組制作費： 16,746 ブル / 年

2) 電気代： 13,230 ブル / 年

3) CD 代：40 ブル × 113 枚 × 3 = 13,560 ブル / 年

4) 保守費： 約 6,600 ブル / 年

合 計 約 96,504 ブル / 年

(8) ディレダワスタジオ

1) 番組制作費

年間制作番組：6 科目 × 2 学年 = 12 科目

制作費：5,796 ブル × 12 科目 = 69,552 ブル / 年

2) 電気代： 13,230 ブル / 年

3) CD 代：40 ブル × 84 枚 × 3 = 10,080 ブル / 年

4) 保守費： 約 6,600 ブル / 年

合 計 約 99,462 ブル / 年

(9) メケレスタジオ

1)	新規採用技術者人件費：	24,400	ブル / 年
2)	番組制作費：		
	台本制作：	5,600	ブル / 科目
	出演料： 教師	146	ブル / 科目
	生徒	50	ブル (10 ブル / 科目 × 平均 5 人)
	VTR テープ : (110 ブル × 20 本 / 科目)	= 2,200	ブル
	制作費合	7,996	ブル
3)	電気代		
	月間 50 時間と設定		
	50 時間 × 2KVA = 100kW / 月		
	0.45 ブル / kW × 100kW / 月 × 12 ヲ月	= 540	ブル / 年
4)	保守費：	約 8,300	ブル / 年
合 計		約 41,236	ブル / 年