

4-3 基本計画

4-3-1 敷地・配置計画

AV教育センターの建設予定地が含まれる新キャンパスの敷地は、「3-3-3 計画地の位置・状況」で述べたように細長く、全長は約900mあるが、中央部はくびれており、最もくびれた部分に、図書館が位置することとなる。この図書館と工学部校舎との間の南北約80m東西約60mの部分が建設予定地である。公開大学の全体計画によると、現在建築中またはこれから着工予定の約20棟の建物は、すべて敷地の長手方向に対して45°振れた配置がなされている。AV教育センターもこれらの建物にならって、同様の軸線を持った配置にすべきであると判断される。

全体敷地の西側には、敷地に沿って幅員15mの公共道路が計画されており、この道路に沿って公開大学側の構内道路が走っている。AV教育センターに隣接する周辺の建物は、この構内道路から45°の角度でメインアプローチを取っている。AV教育センターにおいても同様のアプローチとし、川を背に配置することとする。

4-3-2 建築計画

(1) 平面計画

AV教育センターを構成する諸室を、その機能及び構造から、いくつかのグループにまとめることができる。

表4-1

| グループ | 機能・構造 | 主な室 |
|------|--|--|
| A | スタジオを中心とした諸室は開口部がなく、高い遮音性と冷房が必要。 | 映像教材制作スタジオ、音声教材制作スタジオ、ダビングスタジオ、調整室、ポストプロダクションスタジオ等 |
| B | AVテープの複製、保管、試写のための諸室で開口部が少ない。冷房を必要とする。 | 試写室、AVライブラリー、テープ複製室等 |
| C | 教材の企画・検討・準備のための諸室。自然採光・通風を尊重する。 | 企画室、P/Dスタッフ室、ビジュアルアートワークショップ、テクニカルスタッフ室等 |
| D | 建築設備のための諸室 | 空調機械室、電気室等 |

これらのグループを、それぞれのグループの特性、相互関係を重視しながら、「4-1 設計方針」に沿って建築ブロックとして配置すると、図4-4に示す概念でとらえることができる。

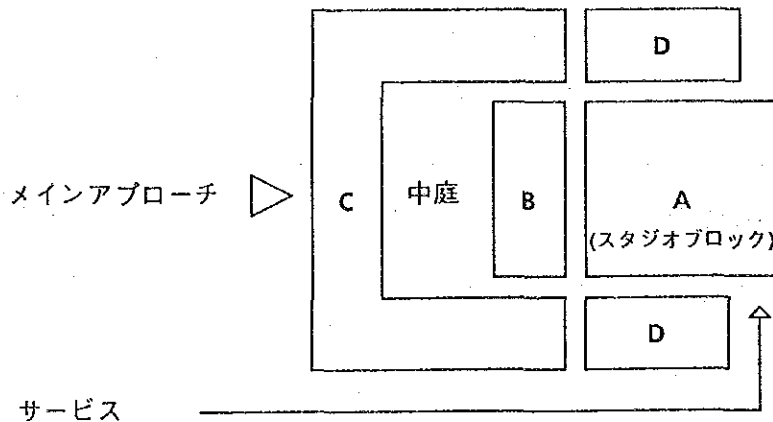


図4-4 AV教育センター平面計画概念図

(2) 断面計画

映像スタジオにおいては、カメラの引きからサイクロラマの高さが決まり、照明の高さが決まる。またその照明を支持するためのグリッドパイプの高さが決まり、ダクトや点検のためのスペースを考慮し、遮音のための屋根スラブが決定される。今回の映像教材制作スタジオの場合は、固定サイクロラマの高さを5m、グリッドパイプの高さを6.5m、遮音天井を8.5m以上とする必要がある。スタジオブロックは、空調用ダクトの引き回しのスペースが必要であり、全体として高さが必要である。スタジオブロックを取り巻く他のブロックは、通風の確保・室の広さに応じた気積の確保等を考慮して、軒高4mを標準として設計する。

(3) 構造計画

AV教育センターの中心となるスタジオブロックは、遮音・遮光・断熱が要求されるため、開口部は最小限とし、なるべく質量のある壁または床で囲われる必要がある。一方事務室や会議室が占める管理ブロックは、自然採光・通風が要求され、開放的な方が良い。一つの建物で異なった室内環境が求められている訳だが、その両者に対応できる構造方式として、鉄筋コンクリート造ラーメン構造を採用することとする。スタジオブロックにおいては、鉄筋

コンクリート造の柱・梁の間に、レンガ積みの壁を構築、鉄筋コンクリートの屋根スラブを渡して閉鎖的な空間を形成する。一方管理ブロックにおいては、鉄筋コンクリート造の柱・梁の間に、必要に応じて自由に開口部を設け、鉄骨の小屋組の屋根を設け、開放的な空間を形成する。屋根の形状及び仕上材は、新キャンパス全体計画の中の隣接する他の建物群との調和を考慮し、寄せ棟形式の屋根に、現地で一般的に使用されている屋根瓦(波型石綿スレート下地)で葺き仕上げることとする。

風荷重については、「4-1 設計方針」で述べたごとく、風速33.5m/sを採用し、速度圧を求めるものとする。スリ・ランカ国は世界の地震発生地域から外れており、過去の記録からみても、その発生はごく少なく小規模であり、設計上は特に考慮する必要はない。

床荷重は300kg/m²を見込むが、土間コンクリートとした場合、埋立て地盤または埋め戻し土の上に乗せることになるため、沈下に対しては充分考慮した設計をする必要がある。

新キャンパスの計画に伴い、公開大学が実施したボーリング調査の結果によると、約20mの深さまで堅固な支持地盤は確認されていない。地表面から深さ約2mまでの造成盛土、さらにその下にある厚さ約2mの泥炭層は大変軟弱な地盤であり、これらの層に建物を載せるとすれば、相当量(30~10mm)の沈下はまぬがれない。また各層の厚みに場所による変化が著しいので、不同沈下も予想される。そこで本計画においては、支持地盤まで杭を打ち建物を支持させる杭基礎を採用しなければならない。なお、現在公開大学側で建設中の新校舎のうち、平屋建の学生寮以外は杭基礎を採用している。この際建物の周辺地盤の沈下が予想されるので、地中で建物に出入する設備配管や外構工作物は対策が必要である。

(4) 建築設備計画

1) 電気設備

a) 電源設備

新キャンパスの東南隅に現存する構内受変電施設(Substation)から、3相4線式400/230V 50Hz電源を、AV教育センター電気室(Electricity Room)内の主開閉器まで地中埋設ケーブルにより引込む。これら配線引込み工事はスリ・ランカ国側の実施範囲となる。

電気室内の主開閉器以降は、AV機器、照明・コンセント(Socket-outlet)及び空調・換

気などの各設備用途別に分岐開閉器を設け、それぞれの機器に電力の供給を行う。

電気室には前述の開閉器のほか、適切な容量の自動電圧調整器(AVR)及び無停電電源装置(UPS)を設置して、AV機器の電源の安定性・信頼性の向上を図る。電気室内の各機器は、施工性・安全性の見地から、閉鎖(キュービクル)型のもを採用する。

b) 自家発電設備

別棟に建設する発電機室に、三相4線式400/230V 50Hz 出力約50kVAのディーゼルエンジン発電設備を設置する。発電設備は自動起動方式で、商用電源との自動切替装置を備え、給電対象は、AV機器及び関連する照明設備など、停電による長時間の機能停止を避けなければならない重要機器のみに限定する。

c) 幹線・動力配線設備

幹線系統には、AV機器用、照明・コンセント用、空調・換気用及びスタジオ照明用などがある。幹線の配線方式は、耐久性・経済性及び施工性を見地から、ケーブルラック及び金属管・塩化ビニル管配線方式を採用する。これらの電力用幹線は、電氣的雑音によるAV機器への干渉・障害を防止するため、AV機器及びその配線との接近・交差を極力避ける。

d) 照明設備

光源は、演色性・経済性に優れた蛍光灯を主体とし、各室の照度基準はJIS規格を準用するが、現地の一般的状況等も考慮して概ね次のとおりとする。

| | |
|------------------|--------|
| 各スタジオ、調整室、スタッフ室等 | 400 lx |
| 電気室、空調機械室、大道具室等 | 200 lx |
| 廊下、前室、便所等 | 100 lx |

蛍光灯照明器具の種類は、音声教材制作スタジオ、調整室、スタッフ室等は天井埋込型とし、映像教材制作スタジオ、電気室、空調機械室、大道具室等は露出直付型とする。

スタジオ内の蛍光灯照明器具は、AV機器への雑音障害を防止するため安定器を分離・隔離させる。

e) コンセント(Socket-outlet)設備

一般用途のもののほか、AV機器用・空調機器用など特定用途のものを適宜設置する。

形状や規格は、スリ・ランカ国において一般に採用されているものに適合するものとする。

f) 火災報知設備

AV教育センターの重要性を考慮し、最小限必要な自動火災報知設備を設ける。すなわち、便所を除く各室に、熱式または煙式火災感知器を設置するほか、廊下などの要所に、手動式火災発信機・ベル等を設け、受信機を要員のいる箇所に設置する。

g) 電話配管設備

各室の必要な箇所への電話用配線と電話機の設置ができるように、電話用端子盤及び端子盤相互間、端子盤から各電話機アウトレットまでの配管を施設する。

h) 接地設備

建築電気設備用及びAV機器用として、次の接地設備に対応する接地線接続用端子盤の設置と配線を行う。

| (用 途) | (接地抵抗値) |
|-------|---------|
| 低圧機器用 | 10Ω以下 |
| AV機器用 | 10 ℥ |
| 電話配管用 | 100 ℥ |

2) 給排水・衛生設備

a) 給水設備

AV教育センターに対する給水管は、敷地内の主高置水槽から敷設される構内給水本管(スリ・ランカ国側の工事区分)の分岐箇所へ接続して建物内に引込み、各器具まで給水する。

給水方式は、主高置水槽(高さ18m)による重力給水方式とする。

b) 排水設備

建物内の雑排水と汚水は、別系統配管として屋外に導く。汚水については、適切な容量の浄化槽を屋外に設置して浄化処理を行う。

c) 衛生器具設備

便所には、洗面器・便器などの衛生器具及び化粧棚・鏡等の付属品を設ける。大便器は洋風とし、ブース内に給水栓を設ける。

d) 消火設備

建物の消火用として、消火器を廊下などの要所に設置する。

3) 空調・換気設備

a) 空調設備計画

AV教材制作業務及びAV機器類の環境条件を適切に維持するために、空調設備は極めて重要である。さらに故障などに起因する空調設備の機能停止は、業務の正常運行に重大な支障を与えることになるので、信頼性・保守性及び経済性において優れた空冷式パッケージ型空調機を採用する。

スタジオ各室は、その使用時間が不特定であることのほか、空調機器の運転によって生ずる雑音・振動が、スタジオに伝播することを極力防止する必要があるため、空調設備は各室系統別に区分施設して、部分運転化を図ることとする。

単一ダクト方式の空調設備には、送気及び還気ダクトを設けるが、屋根裏を通過するダクトは、遮音・防振について十分留意した設計を行う。

b) 空調設計の条件

空調設備の設計条件は、スリ・ランカ国気象庁の保有する気象データ及び空調設計に関して国際的に採用されているASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Airconditioning Engineers: 米国暖房冷凍空調学会)の設計基準を基に、次のように設定する。

i) 屋外温湿度条件

年間 33.3°C D.B. 76% R.H.

ii) 目標室内温度

年間 26±3°C D.B.

iii) 対象室及び負荷

空調は冷房のみとし、各スタジオ、調整室及びAVライブラリー等を対象とする。

AV機器・照明設備等による機器負荷及び人員は、概ね次の値を基準とする。

| 室名 | 機器負荷 | 人数 |
|----------------|--------------|-----|
| 映像教材制作スタジオ | 照明 90kW (最大) | 15人 |
| 同 調整室 | 機器 10kW | 5人 |
| 音声教材制作スタジオ | | 5人 |
| 同 調整室 | 機器 2kW | 3人 |
| ポストプロダクションスタジオ | 機器 10kW | 8人 |

c) 換気設備計画

外気に面する一般室は空調を行わず、建築計画的配慮により出来るだけ自然換気を利用し、省エネルギーを図る。ただし、冷房を行わないスタッフ室、企画室などの居室には、固定式天井扇を設ける。

d) 機械式換気設備

機械式換気設備は、発熱・塵埃・臭気・湿気を発生する室を対象として設置し、換気方式は第3種機械換気(排気)方式による。機械式換気を実施する室名及び換気回数は、次に示すとおりとする。

| (室名) | (換気回数) |
|-------|-------------------------------------|
| 電気室 | 8回/時間 |
| 空調機械室 | 5回/時間 |
| 発電機室 | 8回/時間 |
| 倉庫 | 5回/時間 |
| 便所 | 30m ³ /m ² ・h |

e) 固定式天井扇設備

固定式天井扇は次の各室に設ける。

スタッフ室、企画室、ワークショップ

(5) 建築音響計画

AV教育センターは、2つの収録スタジオを持っており、高度な遮音・防振対策が必要である。建設予定地を含む新キャンパスの敷地では、南側に敷地に沿って15m道路が計画されている。この公共道路が将来どの程度の交通騒音を発生するか予測し難い。さらにその南側に鉄道が走っており、列車の通過時には相当の騒音が発生する。これらの騒音を考慮し、スタジオはなるべく他の室で取り巻く様に配置し、直接外部に面する部分は二重壁とする。空調機械室等、同一建物内での騒音発生源となる室とも隣接させないように配置する。非常用発電機室は別棟とする。

当敷地は埋立て地であるので、重量車や列車による振動が伝わり易いと思われるので、音声スタジオは完全にフロートさせる等の対策が必要である。

映像教材制作スタジオには、3面にわたる高さ5mの固定サイクロラマを設け、それ以外の壁面及び天井は、吸音材を主体とした仕上げとする。また壁3面にカーテンを設置し、スタ

スタジオの運用範囲を広げる。天井部分には、照明懸架装置のグリッドパイプを設け、さらにその上に作業員の移動が可能なスペースを確保した上で、天井(H=8.5m)を設ける。

音声教材制作スタジオ及びダビングスタジオは、2面の壁を傾斜させた不整形の平面とし、標準寸法比1:1.25:1.6(天井高:巾:長さ)を採用し、天井高は4mとし、ダビングスタジオの天井高は3mとする。

スタジオの残響時間は、映像スタジオにおいては、1.0秒程度とする。音声スタジオにおいては0.2秒とする。スタジオ及び調整室の空調騒音レベルの目標許容値を、NC-25とする。

各スタジオ・調整室の空調ダクトには、音源側(空調機械室側)及びスタジオ側に、それぞれ必要数の消音ダクトを設け消音に努める。

(6) 建設資材計画

現地の一般的工法は、主要耐力部材、即ち基礎・柱・梁・床スラブ等を、鉄筋コンクリート造で構築し、壁はレンガ積み、屋根は鉄骨または木造の小屋組の上に、粘土瓦葺き(波型石綿スレートの上に瓦を乗せる工法の屋根も多い)というものである。従って、鉄筋コンクリート工事、レンガによる組積工事、左官工事等は、現地業者も手慣れており、一定のレベルの確保は容易と考えられる。本計画においても、主体構造は鉄筋コンクリート造とし、外壁や間仕切壁はレンガ造、屋根は軽量化を計り、鉄骨造の小屋組に波型石綿スレート下地粘土瓦葺きとする。工法計画を表4-2に示す。

表4-2 工法計画表

| 項目 | 工 法 | | 採用理由 |
|-----|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| | 現地工法 | 採用工法 | |
| 地業 | 場所打コンクリート杭地業 | プレキャストコンクリート杭地業 | 現地工法は、支持層の確認、底ざらえ、コンクリート打込技術等に不安が有る。 |
| 基礎 | 鉄筋コンクリート造 | 鉄筋コンクリート造 | 一般的であり、信頼できる。 |
| 躯体 | 鉄筋コンクリート造 | 鉄筋コンクリート造 | 一般的であり、信頼できる。 |
| 耐力壁 | レンガ造 | 補強レンガ造 | 一般的な現地工法であるが、補強筋を挿入し、安全を計る。 |
| 天井 | 無 | ボード天井 | 空調効果、屋根から遮音効果を計る。 |
| 屋根 | 波型スレート下地 粘土瓦葺き | 波型スレート下地 粘土瓦葺き (一部断熱材使用) | 一般的工法であり、周辺地域との調和を計る上から適当である。 |
| 外壁 | モルタルの上吹付塗装 | モルタルの上吹付塗装 | モルタルは遮音上必要、吹付塗装は一般的である。 |
| 開口部 | 木製サッシ | アルミサッシ | 木製サッシは狂いが大きく、エアータイトに不安がある。 |

内装材の特殊なものを除いては国内で調達可能である。コロンボ周辺地区では、レディーミックスコンクリートの供給も得られる。しかし、いずれの材料も、品質・数量・納期等の面では不安があるので、各材料ごとに充分検討して選択する必要がある。特にスタジオ内装材等の特殊なものは、材料性能の明確なものを除き、日本製品を主体として計画する。

一般建具は現地産による木製を原則とするが、スタジオ廻りの防音扉は、現地産の材木が硬くて加工しにくく、変形も大きく建てつけに不安があるので、スチール製とし、信頼と実績のある日本製品を使用する。

表4-3に内外の主な仕上げを記する。

表4-3 仕上表

外部仕上

| | |
|-----|---------------------------|
| 屋 根 | 鉄骨小屋組み、断熱材+波型スレート下地、粘土瓦葺き |
| 軒 裏 | 石綿フレキシブルボード(一部有孔)、VP塗り |
| 外 壁 | 色モルタル吹付け、AEP塗り |
| 腰 | モルタル塗り |
| 開口部 | アルミサッシ、木製ドア、鉄製ドア |

内部仕上

| 室名 | 床 | | 巾木 | | 壁 | | | 天井 | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|------------|---------------------------------|----------|-----------|---------------------|----------------|----------------------|-----------------------|------------|-------------|------|--------------|-----------|-----------|-----------------------|--------------|
| | モルタル 磁器タイル 貼り | モルタル 塗り | モルタル 下地 テラゾー タイル 貼り | 木製 巾木 | ソフト 巾木 | モルタル テラゾー タイル | GW+有孔 ベニヤEP | GW+有孔 ベニヤ+ク ロス | GW+無孔 ・有孔 ベニヤEP | モルタル EP | 磁器タイル 貼り | モルタル | GWボード +金網 | 岩綿吸音 材 | シフト トン | 石綿フレ キシブル ボードEP | コンクリ ート補修 |
| 映像教材制作スタジオ | ○ | | | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | |
| 音声教材制作スタジオ | ○ | | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | | |
| ダビングスタジオ | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | | | ○ | | | | |
| 調整室 | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | | | ○ | | | | |
| 前室 | ○ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | ○ | | |
| 倉庫 | ○ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | ○ | | |
| 大道具庫 | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 調光器室 | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | | ○ | | |
| ポストプロダクションスタジオ | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| 編集室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| 集中機器室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| メンテナンス室 | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| 試写室 | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | | | | | ○ | | |
| ビジュアル・アート・ワークショップ | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| テープ複製室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| AVライブラリー | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| P/Dスタッフ室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| 企画室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| スタッフ室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| メイキャップ室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| テクニカルスタッフ室 | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | |
| 空調機械室 | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 電気室 | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 玄関 | | | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | | | ○ | | |
| 廊下 | | | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | | | ○ | | |
| 便所 | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ | |
| 湯沸室 | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ | |
| 発電機室 | | | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ |

4-3-3 規模の検討

AV教育センターの主要施設・機材の規模について検討する。

(1) 施設の規模

AV教材を制作する教育センターは、必要最小規模で構成されており、諸機能室はそれぞれ異なった方法で教材を制作するためのものである。これらの諸室は、それぞれ教材の制作許容能力を有しており、教材の制作本数がこれらの能力の範囲内であれば、その制作本数が、規模の設定に及ぼす影響はないと言える。

例えば、映像制作スタジオの制作能力を、月当たりの10本と仮定すると、教材の要求制作数が10本を越えない範囲であれば、たとえ制作数が1本でも最低スタジオ一つは必要である。換言すれば、規模を縮小し、機能をなくすることは出来ない。逆に要求制作数が制作能力本数を越えれば、規模を拡大し、スタジオは二つ必要になる。

主要施設のうち、映像教材制作スタジオと音声スタジオの規模は「4-2 設計条件の検討」の項で述べた。

他の諸室の構成は表4-4に示す。

表4-4 必要諸室

| 室名 | 計画床面積 m ² | 機能 | 面積算定根拠 |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| 映像教材制作スタジオ | 168 | 映像教材の制作 実験用水の給排水 | 3~4m幅の被写体を標準レンズで撮影できる引き寸法と、運用効率を考慮した広さとする。 |
| 同調整室 | 38 | 制作映像・音声の調整 | 調整に必要な機器の配置による。 |
| 同前室 | 10 | サウンドロック | 動線による。 |
| 調光器室 | 21 | 調光機の盤 | 機器の配置による。 |
| 大道具室 | 90 | 大道具の組立・調整・保管 | スタジオ面積の1/3の保管スペース(※2)+6×6mの作業スペースを考慮する。 |
| 倉庫 | 18 | カメラ、スタジオ照明器具、スタジオ機材などの保管 | 一般的にはスタジオ面積の1/3~1/5であるが、最小限の1/10強とした。(※1) |
| 音声教材制作スタジオ | 48 | 音声教材の制作 | 4~5人の対談形式による録音ができる広さで、適切な寸法比に合致する広さとする。 |
| 同調整室 | 36 | 制作音声の調整 | 調整に必要な機器の配置による。 |
| 同前室 | 12 | サウンドロック | 動線による。 |
| ダビングスタジオ | 48 | テープの音入れや吹き替えを行うアナウンスブース | コーナーに最大2~3人が入れる最小限のアナウンスブース(※1)を設け、周辺に必要な機器を無理なく配置する広さとする。 |
| ポストプロダクションスタジオ | 48 | 映像・音声の加工、高度な編集 | 機器の配置による。 |
| 編集室 | 6×3室 | VTRの編集 | 最大2人が編集できる最小限のスペースとする。 |
| 集中機器室 | 18 | 外部放送電波の受信及び集中機器の設置 | 機器の配置による。 |
| メンテナンスワークショップ | 51 | 機材・設備の保守、屋外撮影機材・予備品の保管 | 専任保守要員1人の業務スペース、保守機材工具の保管スペース、作業台の配置による。 |
| 試写室 | 18×3室 | 教材内容検討のための試写 | 29インチTVから2.5m以上離れ(※1)、4~5人で試写できる最小限のスペースとする。 |
| ビジュアル・アート・ワークショップ | 72 | 映像教材の美術作業 | 4名の業務スペース4人×10m ² /人(※1)+美術作業スペース作業台2台×15m ² 。(※1) |
| テープ複製室 | 36 | AVテープの複製 | 機器の配置による。 |
| AVライブラリー | 54 | 教材テープ・生テープ・パッケージ材料の整理・保管 | AVテープ約6,000本が保管可能なスペース、パッケージ材料の保管スペース(幅6m)。 |
| 企画室 | 84 | 制作担当スタッフの企画・検討 | 担当者最大8~10人の打合スペース10人×4.5m ² /人(※1)を2つ含む広さとする。 |
| プロデューサー/ディレクタースタッフ(P/D)室 | 84 | プロデューサー、ディレクターの制作作業 | 12~3人の業務スペース13人×6m ² /人(※1)。 |
| テクニカルスタッフ室 | 90 | 技術スタッフの業務 | 15人の業務スペース15人×6m ² /人(※1)。 |
| メイキャップ室 | 18 | メイキャップ・シャワー | 最大4人のメイキャップスペースとシャワーブースを設ける。 |
| 空調機械室 | 216 | スタジオ関係諸室の冷房機器 | 機器の配置による。 |
| 電気室 | 54 | 受配電設備 | 機器の配置による。 |
| スタッフ室 | 18 | 建築技術スタッフの業務及び当建物の防災管理 | |
| 便所・湯沸室 | 18×2室 | 男女別の便所・給湯設備 | 衛生器具個数の算定基準(※1)による衛生器具・湯沸のための最小スペースとする。 |
| 玄関ホール・廊下 | 416 | 玄関ホールは外来者の待合スペースを兼用 | 延床面積の5%の玄関ホール。 |
| 小計 | 1,856 | | |
| 発電機室 | 15 | 非常用発電機を設置 | 別棟とする。3m×5m。 |
| 合計 | 1,871 | | |

註1：面積は柱及び壁心寸法による。

2：※1は、日本建築学会「建築設計資料集」より

3：※2は、日本放送協会「放送建築技術」より

(2) 機材の規模

本計画は、公開大学の遠隔教育におけるAV教材制作を目的としたものであるが、制作した教材をSLRCを通じて放送する機会もあるため、放送局設備に適用される国際無線通信諮問委員会(CCIR)の勧告などに基づく放送技術基準を尊重することとする。また、機材の検討に際しては、AV教材制作目的に合致した、適正規模・グレードの機材の選定に努めることとする。

1) 映像機材制作スタジオ

スタジオでの出演者の動きを追ったり、事象・現象の変化を撮影するカラーカメラは、教材制作の進行に従って画面を円滑に切り替えるために、数台が必要である。本計画においては教材番組の規模を考慮して、スタジオ用カラーカメラは2台とする。

図表や資料などを記したテロップやパターンを撮影するために、キャプションスキャナーを計画する。

映像スイッチング装置は、カメラ、VTRなど映像入力素材数により、また音声ミキシング装置は、マイクロフォン、VTR、音声テープなどの音声入力素材数により決定される。

このスタジオでは下表のように映像入力数12、音声入力数は15と設定される。

| 映像調整装置入力数 | | 音声調整装置入力数 | |
|-------------|-----|--------------|-----|
| 機材名 | 入力数 | 機材名 | 入力数 |
| カラーカメラ | 2 | マイクロフォン | 8 |
| キャプションスキャナー | 1 | VTR | 2 |
| 文字信号 | 1 | テープ録音再生機 | 1 |
| VTR | 2 | カセットテープ録音再生機 | 1 |
| 白信号、黒信号 | 2 | 予備 | 2 |
| 予備 | 2 | テスト信号 | 1 |
| テスト信号 | 2 | | |
| 計 | 12 | 計 | 15 |

照明装置については、スタジオの天井が高く、人身の安全の確保と操作性を考慮して、標準的な照明バトンの昇降装置を計画する。

2) 音声教材制作スタジオ用機材

音声ミキシング装置は、前項同様マイクロフォン、テープ録音再生機などの音声入力素材数により決定され、その入力数は下表のように14と設定される。

| 機 材 名 | 入力数 |
|--------------|-----|
| マイクロフォン | 6 |
| テープ録音再生機 | 2 |
| カセットテープ録音再生機 | 2 |
| 円板再生機 | 1 |
| 予備 | 2 |
| テスト信号 | 1 |
| 計 | 14 |

3) 音声ダビングスタジオ

音声ダビング作業は、音声の吹き替えが必要な映像教材(オリジナルテープ)の再生映像・音声を視聴しながら、アナウンスブースで吹き替え音声を制作する。アナウンスブースからの音声は、オリジナルテープと同期した、マルチトラックテープ録音再生機の1つのチャンネルに収録される。同時にオリジナルテープの音声もマルチトラックの別のチャンネルに収録する。この他に吹き替え作業に必要な音楽や、効果音などをさらに他のチャンネルに別々に収録する。

その後、これらの音声は、オリジナルテープと同期して再生され、必要に応じて、ミキシングされながら、収録用VTRにオリジナル映像とともに収録され、ダビング作業は終了する。

映像信号については再生出力を直接収録用VTRに入力するため、映像スイッチャーは不要である。音声ミキシング装置は、下表からその入力数は12と設定される。

| 機 材 名 | 入力数 |
|---------------------|-----|
| マイクロフォン | 2 |
| VTR | 1 |
| マルチトラックテープ 録音再生機 | 4 |
| テープ録音再生機 | 1 |
| カセットテープ録音再生機 | 1 |
| テスト信号 | 1 |
| 予備 | 2 |
| 計 | 12 |

4) ポストプロダクションスタジオ

映像入力数及び音声入力数は下表から、いずれも8入力と設定される。

映像

| 機 材 名 | 入力数 |
|--------------------|-----|
| VTR | 3 |
| キャプションスキャナー | 1 |
| 文字信号発生器 | 1 |
| コンピューター グラフィックス | 1 |
| テスト信号 | 2 |
| 計 | 8 |

音声

| 機 材 名 | 入力数 |
|--------------------|-----|
| VTR | 3 |
| 音声テープ録音再生機 | 1 |
| 音声カセットテープ 録音再生機 | 1 |
| 予備 | 2 |
| テスト信号 | 1 |
| 計 | 8 |

5) 屋外撮影機材

長期間のロケ取材、行事・イベントの重なり、あるいは同一イベントの多面的取材のため、屋外撮影機材は2式を計画する。

6) 編集室機材

通常屋外取材の場合、取材テープの長さは、番組の長さの10倍以上に及ぶ。これら取材テープの編集は、番組構成思案の試行錯誤を含め、3~5倍の時間を要する。前述のように屋外撮影機材は2式を計画しており、これらはフルに稼働することが予想され、編集装置もまたフルに稼働することとなる。また、編集業務はこれら新規教材制作だけでなく、既存教材からの素材編集作業あるいは制作を終えた教材の修正や既存教材の手直しが加わるなど、編集業務はかなりふくそうすることが考えられる。これらを考慮して編集装置は3式を計画する。

この装置はシングルステップ編集装置といわれ、1/2インチカセットVTR 2台、編集制御装置、モニター装置から構成される。

7) 試写室機材

収録を終了した映像教材の内容や出来上がり具合のチェックが出来るよう、大きめのスクリーンをもつ映像モニターと音声モニターから構成する。

8) 集中機器室

同期信号・試験信号発生器は、制作教材テープフォーマットの技術基準のもととなるものであるため、放送規格を満足する、信頼性の高い機材を採用する。

また、テレビ方式の異なる海外の諸機関から素材の提供を受けて使用する場合、テレビジョン方式の変換装置や異方式のカセットVTRの設置が必要である。

9) AVテープ複製装置

音声教材はカセットテープに高速多量複製し、映像教材はVHSカセットテープに複製するため、一回に20本ずつ同時複製できる機材を採用する。

10) 測定器

AV教育センター配備機材の機能維持・点検調整・保守修理に必要な信頼性のある取扱いが容易な測定器類を採用する。

前述「4-1-(2) 教材制作設備の設計方針」に従って、それぞれの室に設備される主要機器及び測定器などの主要共通機器の構成は、次のとおりである。

(1) 映像教材制作スタジオ

| | | |
|---------------------------|----|----|
| 1) カラーカメラシステム | | 2式 |
| カラーカメラ (3CCD) | 2 | |
| カメラ制御器 | 2 | |
| ズームレンズ | 2 | |
| ペDESTAL | 2 | |
| 2) キャプションスキャナー | | 1式 |
| 3) 文字発生器 | | 1式 |
| 4) 映像調整装置 (クロマキー、特殊効果を含む) | | 1式 |
| 5) 音声制作装置 | | 1式 |
| 音声ミキサー (エコー装置を含む) | 1 | |
| テープ録音再生機 | 1 | |
| カセットテープ録音再生機 | 1 | |
| トークバック装置 | 1式 | |
| マイクロフォン及び付属品 | 1式 | |
| 6) VTR | | 2式 |
| 1/2インチカセットVTR | 2 | |
| 7) モニター装置 | | 1式 |
| a) 映像モニター | | 1式 |
| 映像制作モニター | 1式 | |
| 映像調整用モニター | 1式 | |

| | | | |
|--------------------|-------------------------|----|----|
| b) | 音声モニター | | 1式 |
| | 音声制作モニター | 1式 | |
| | スタジオフロアー音声モニター | 1式 | |
| | 天井スピーカー | 1式 | |
| 8) | インターコム | | 1式 |
| 9) | 照明装置 | | 1式 |
| | 調光装置 | 1式 | |
| | 懸架装置 | 1式 | |
| | 照明器具 | 1式 | |
| (2) 音声教材制作スタジオ | | | |
| 1) | 音声調整装置 | | 1式 |
| | 音声調整卓 | 1 | |
| | テープ録音再生機 | 2 | |
| | カセットテープ録音再生機 | 2 | |
| | 円板再生機 | 1 | |
| | 音声効果装置 | 1式 | |
| | マイクロフォン及び付属品 | 1式 | |
| | アナウンサーカフボックス | 1 | |
| 2) | モニター装置 | | 1式 |
| | 音声制作モニター | 1 | |
| | スタジオモニター | 1 | |
| (3) 音声ダビングスタジオ | | | |
| 1) | 音声調整装置 | | 1式 |
| | 音声ミキサー | 1 | |
| | マルチトラックテープ録音再生機 (4トラック) | 1 | |
| | テープ録音再生機 | 1 | |

| | | | |
|-----|---------------------|----|----|
| | カセットテープ録音再生機 | 1 | |
| | マイクロフォン及び付属品 | 1式 | |
| | アナウンサーカフボックス | 1 | |
| | トークバック装置 | 1式 | |
| 2) | モニター装置 | | 1式 |
| | 映像モニター | 1 | |
| | 音声モニター | 1 | |
| 3) | 映像機器 | | 1式 |
| | VTR (1/2インチカセットVTR) | 2 | |
| 4) | 同期制御装置 | | 1式 |
| (4) | ポストプロダクションスタジオ | | |
| 1) | VTR | | 1式 |
| | 1/2インチカセットVTR (DT付) | 2 | |
| | 1/2インチカセットVTR | 1 | |
| 2) | 編集制御器 | | 1式 |
| 3) | 映像調整装置 | | 1式 |
| | 映像調整卓 (特殊効果を含む) | 1 | |
| | キャプションスキャナー | 1式 | |
| | 文字発生器 | 1式 | |
| | コンピュータグラフィックス | 1式 | |
| 4) | 音声調整装置 | | 1式 |
| | 音声ミキサー | 1式 | |
| | テープ録音再生機 | 1 | |
| | カセットテープ録音再生機 | 1 | |
| 5) | モニター装置 | | 1式 |
| | 映像モニター | 1 | |
| | 音声モニター | 1 | |

| | | |
|------------------------|----|----|
| (5) 屋外撮影機材 | | 2式 |
| 1) VTR一体型カラーカメラ (3CCD) | 2 | |
| 2) ガンタイプマイク | 2式 | |
| 3) モニター装置 | 2式 | |
| 4) 照明装置 | 2式 | |
| 5) 車両 | 2台 | |
| (6) 編集装置 | | 3式 |
| 1) VTR (1/2インチカセットVTR) | 6 | |
| 2) 編集制御装置 | 3 | |
| 3) モニター装置 | 3式 | |
| (7) 試写室機材 | | 3式 |
| 1) VTR (1/2インチカセットVTR) | 3 | |
| 2) モニター装置 | 3式 | |
| (8) 集中機器 | | 1式 |
| 1) 同期信号・試験信号発生器 | 1式 | |
| 2) 標準時計装置 | 1式 | |
| 3) 室間連絡装置 | 1式 | |
| 4) 受信装置 | 1式 | |
| 5) テレビ方式変換装置 | 1式 | |
| 6) 異方式カセットVTR (NTSC) | 1 | |
| 7) VTR (1/2インチカセットVTR) | 1 | |
| (9) AVテープ複製装置 | | 1式 |
| 1) ビデオテープ複製装置 | 1 | |
| 2) オーディオテープ複製装置 | 1 | |

| | | | |
|------|-----------------|----|----|
| 3) | モニター装置 | 1式 | |
| (10) | 測定器及び工具 | | 1式 |
| 1) | オッシロスコープ | 1 | |
| 2) | ベクトルスコープ | 1 | |
| 3) | TV信号発生器 | 1 | |
| 4) | 音声特性測定器 | 1 | |
| 5) | 照度計 | 1 | |
| 6) | 色温度計 | 1 | |
| 7) | 電子電圧計 | 1 | |
| 8) | 絶縁抵抗計 | 1 | |
| 9) | 回路テスター | 5 | |
| 10) | 電流計 | 1 | |
| 11) | 電圧計 | 1 | |
| 12) | ビデオ試験テープセット | 5 | |
| 13) | オーディオ試験テープセット | 2 | |
| 14) | 可変電源装置 (DC) | 1 | |
| 15) | 可変電源装置 (AC) | 1 | |
| 16) | 携帯用波形モニター | 1 | |
| 17) | 工具 | 10 | |
| (11) | 電源装置 | | 1式 |
| 1) | 受電盤 | 1式 | |
| 2) | 配電盤 | 1式 | |
| 3) | 自動電圧調整器 (50kVA) | 1式 | |
| 4) | 絶縁トランス (100kVA) | 1式 | |
| 5) | 発電機 (50kVA) | 1式 | |
| 6) | 自動電源切替盤 | 1式 | |

7) 無停電装置 (UPS)

1式

(12) 予備品

1式

(13) その他

1式

試験用ブランクテープなど

4-3-4 基本設計図

AV教育センターの基本設計図を以下に記す。

- 図4-5 AV教育センター配置図
- 図4-6 AV教育センター平面図
- 図4-7 AV教育センター屋根平面図
- 図4-8 AV教育センター立面図 (1)
- 図4-9 AV教育センター立面図 (2)
- 図4-10 AV教育センター断面図
- 図4-11 AV教育センター電気設備系統図
- 図4-12 AV教育センター給排水衛生設備系統図
- 図4-13 AV教育センター空調設備系統図
- 図4-14 映像教材制作スタジオ系統図
- 図4-15 音声教材制作スタジオ系統図
- 図4-16 音声ダビングスタジオ系統図
- 図4-17 ポストプロダクションスタジオ系統図
- 図4-18 屋外撮影機材系統図
- 図4-19 編集室系統図
- 図4-20 試写室系統図
- 図4-21 集中機器系統図
- 図4-22 AVテープ複製室系統図
- 図4-23 電源室系統図

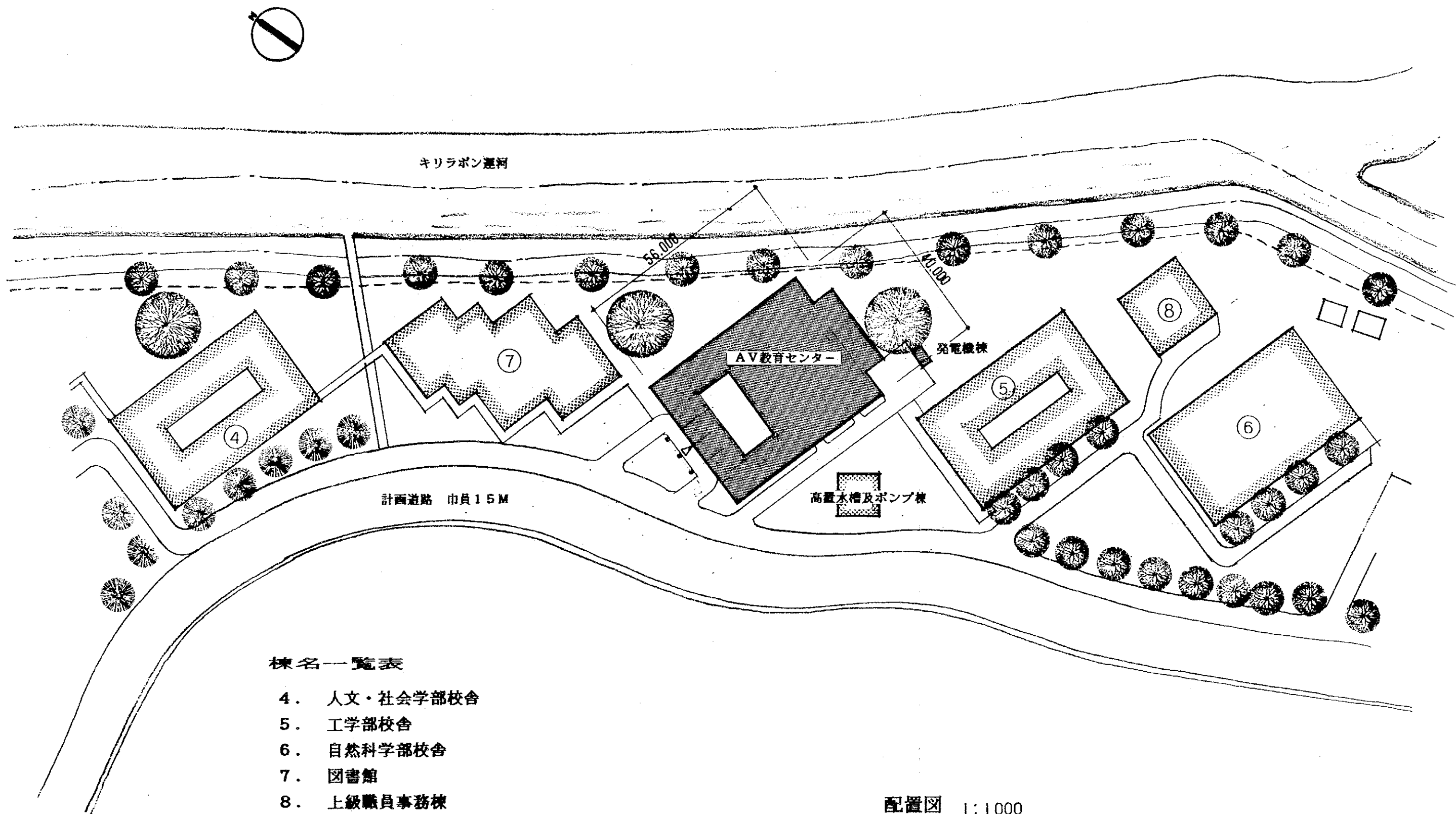


図4-5 スリランカ公開大学AV教育センター配置図 1:1,000

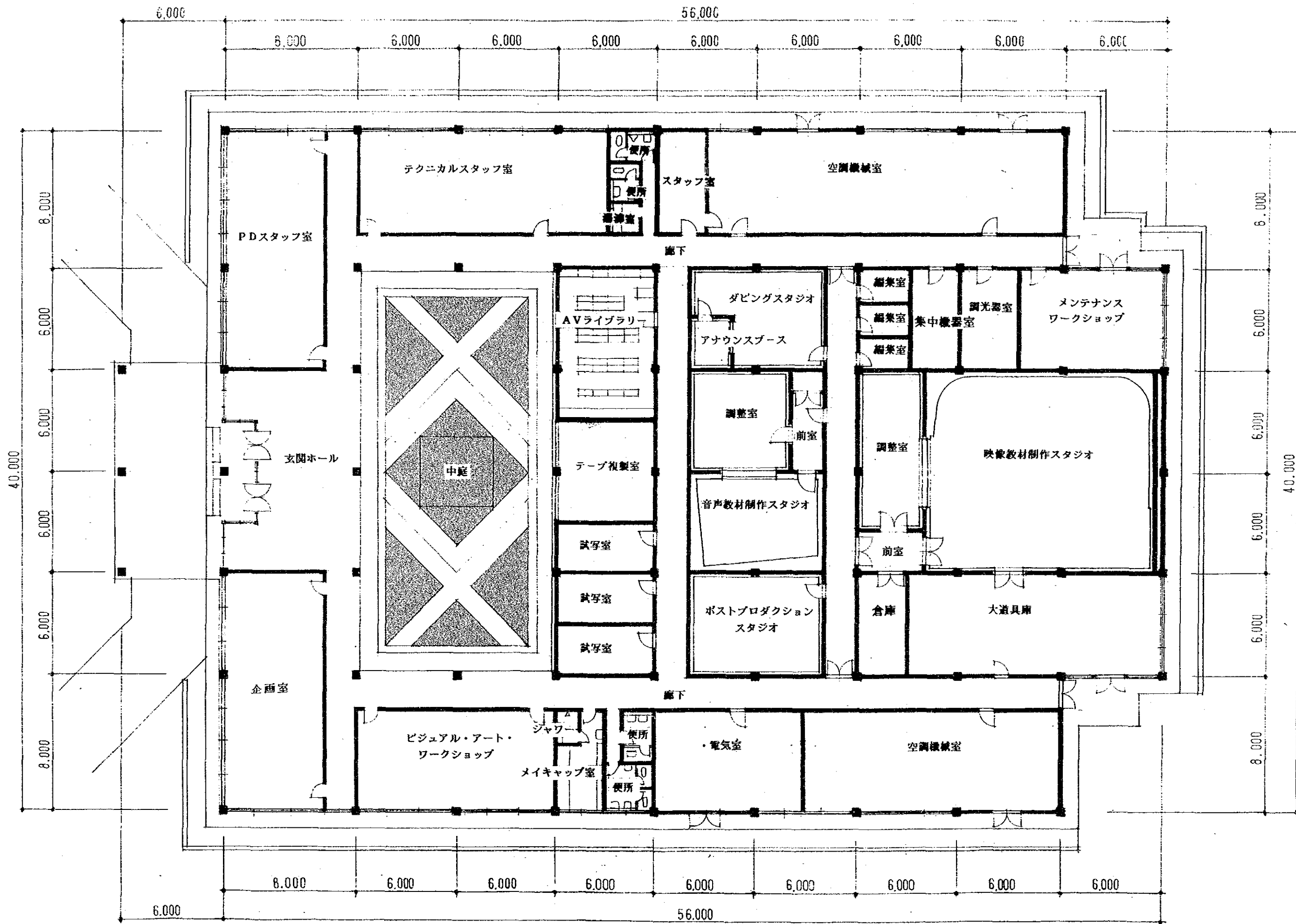


図4-6 スリランカ公開大学AV教育センター平面図 1:200

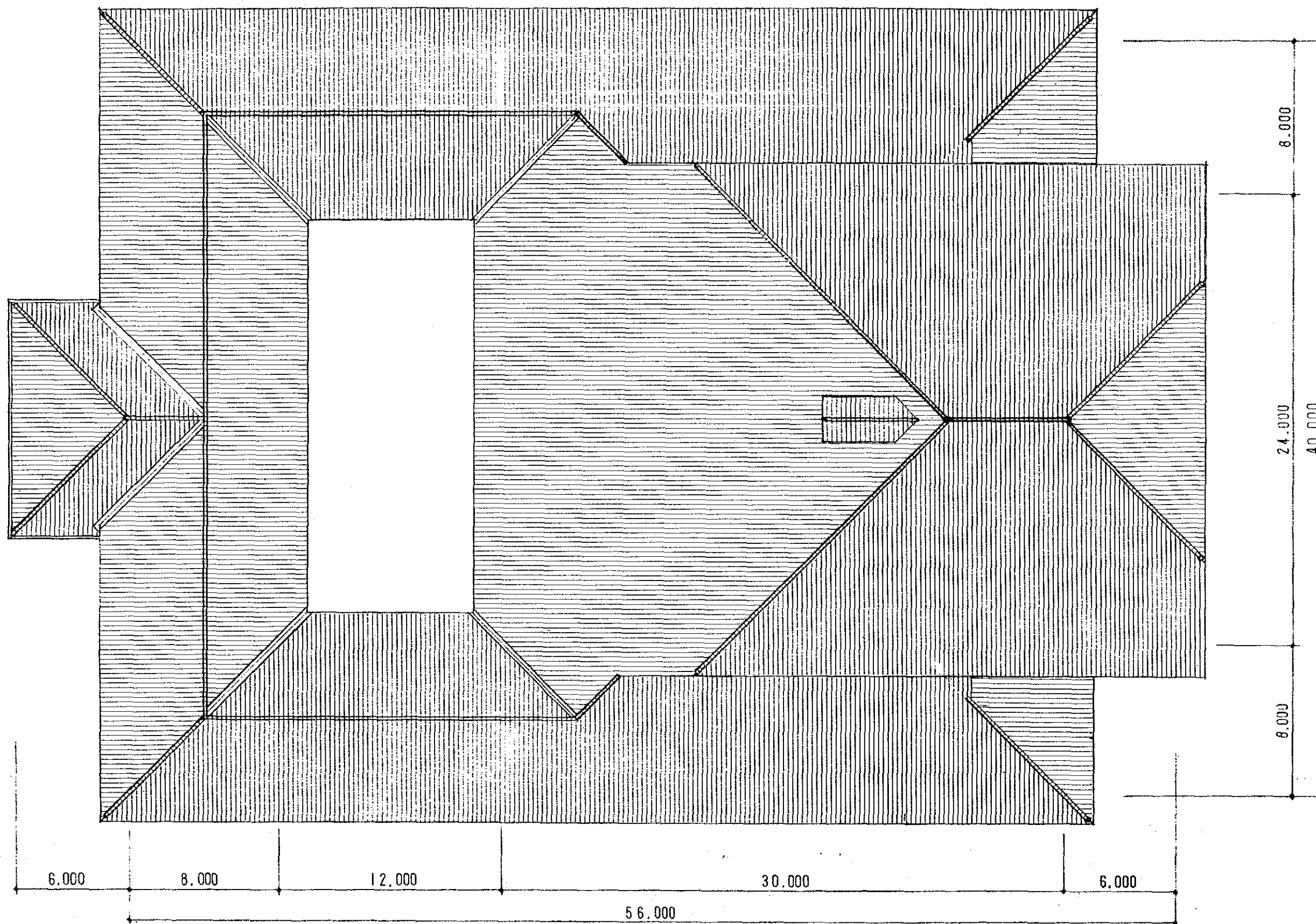
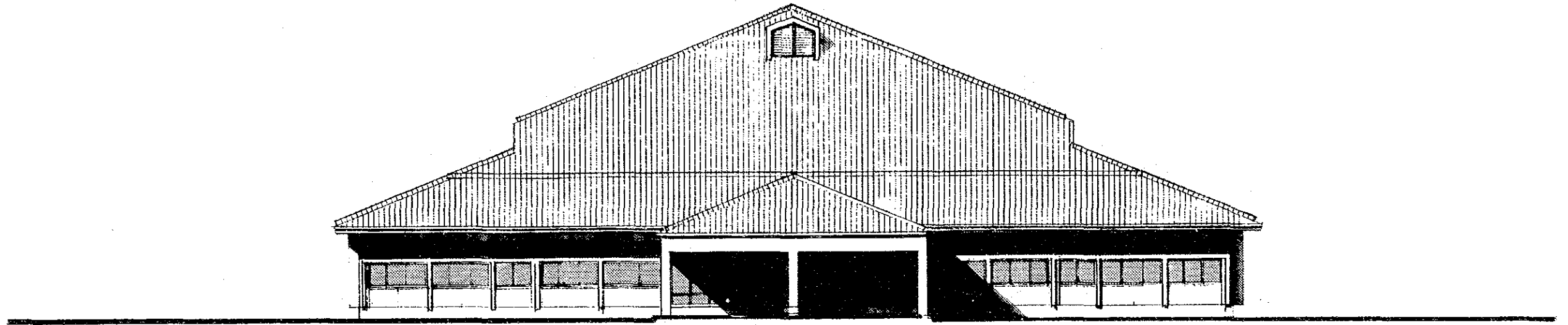
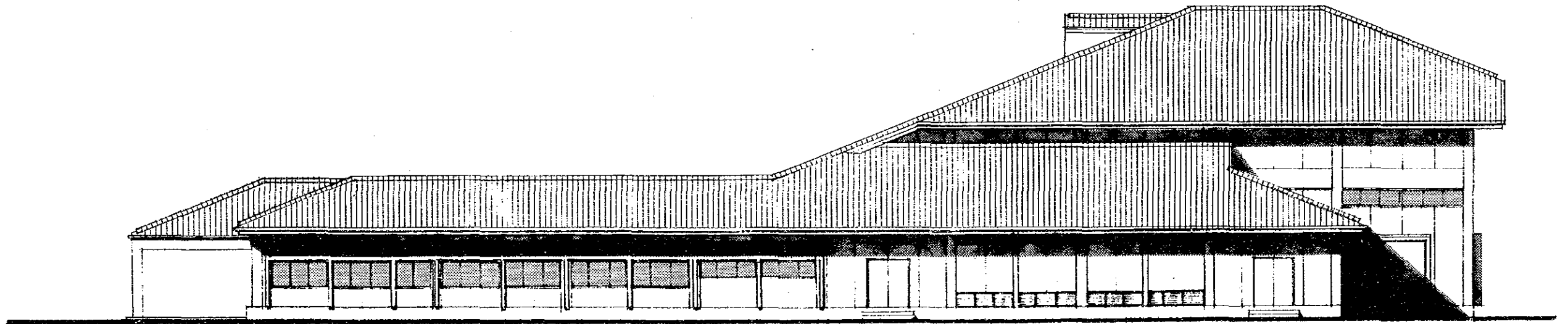


図4-7 スリランカ公開大学AV教育センター屋根平面図 1:200

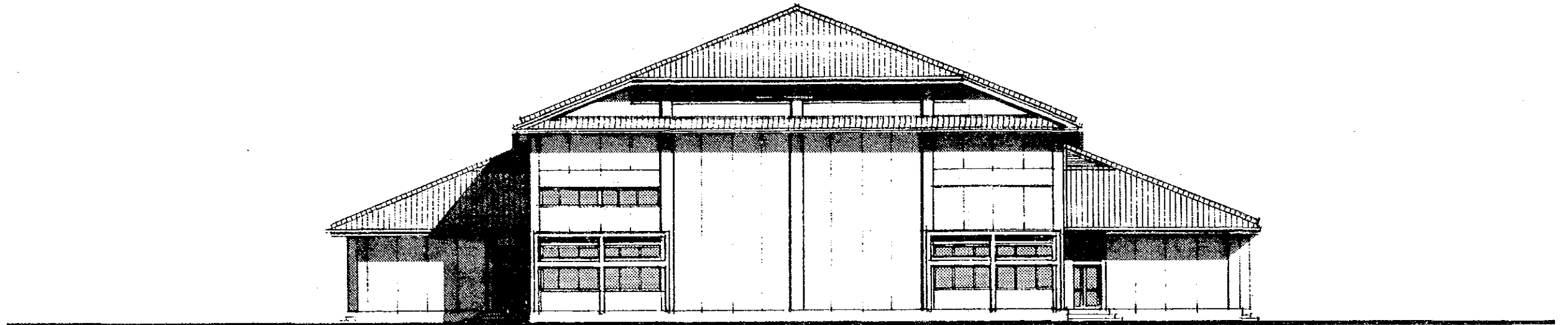


西側立面図

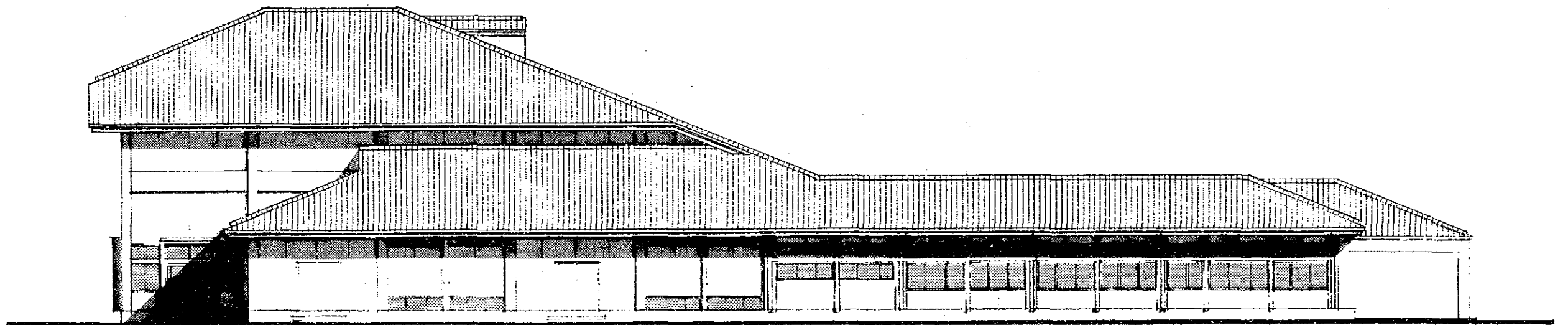


南側立面図

図4-8 スリランカ公開大学AV教育センター立面図 (1) 1:200

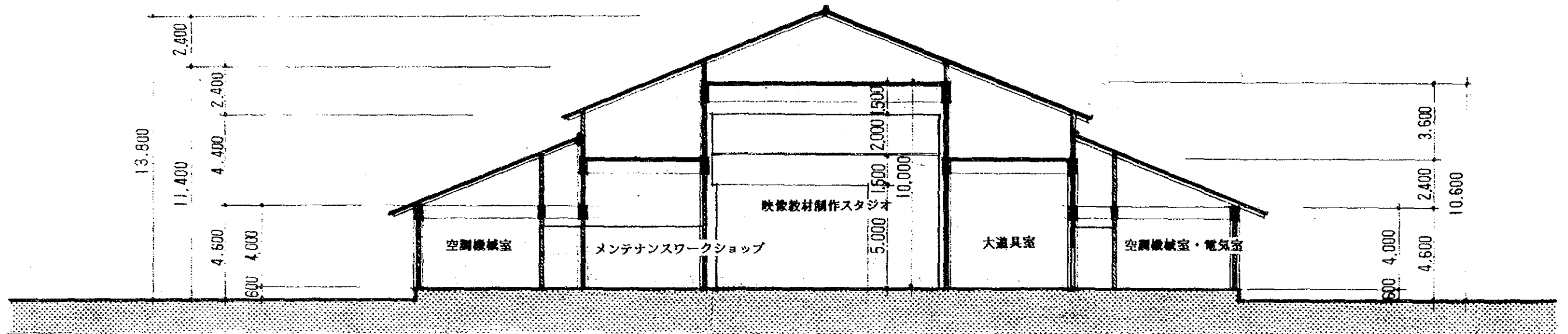


東側立面図

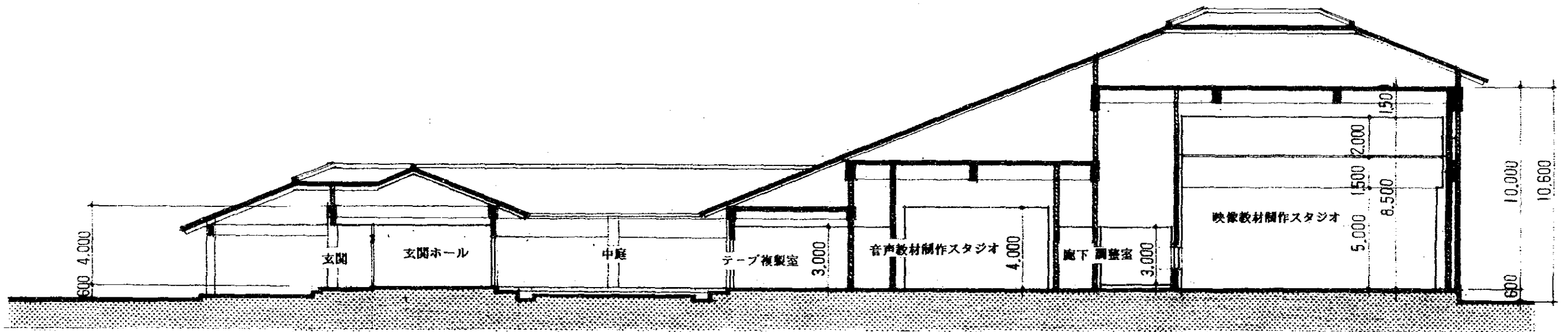


北側立面図

図4-9 スリランカ公開大学AV教育センター立面図 (2) 1:200

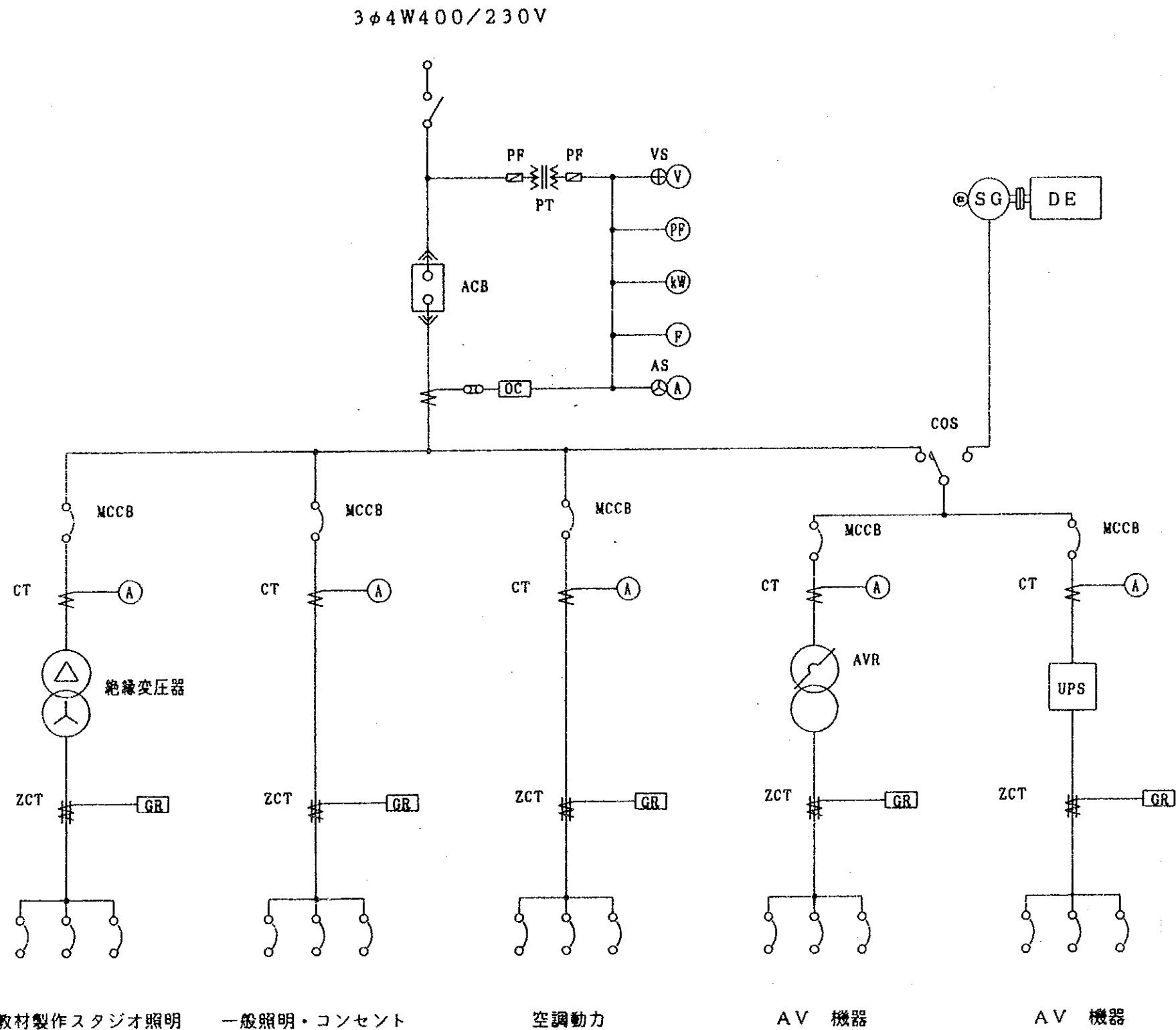


Y-Y 断面図



X-X 断面図

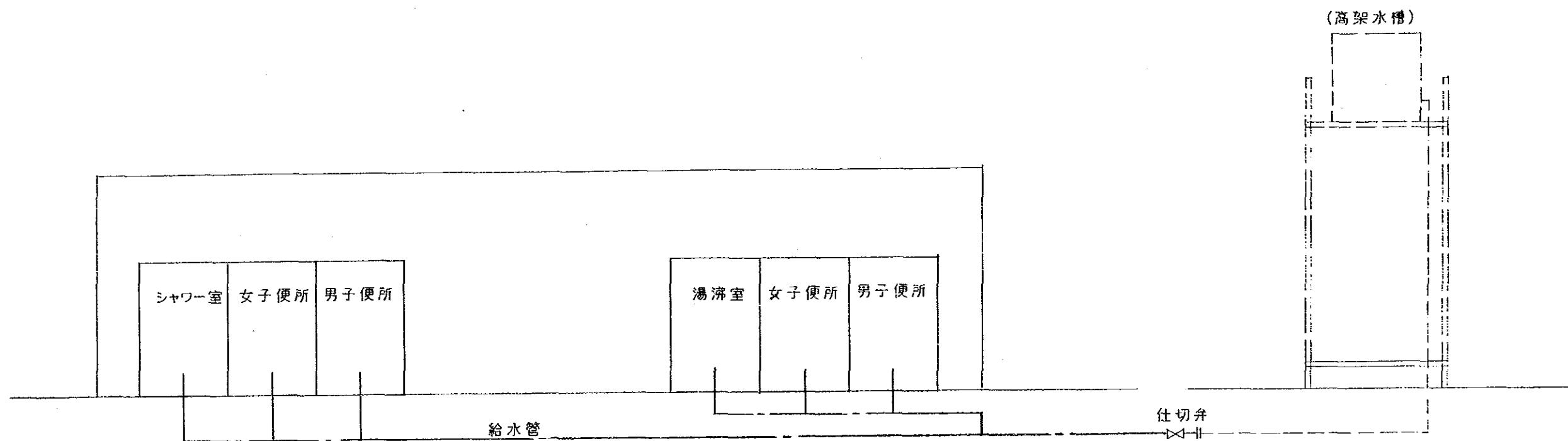
図4-10 スリランカ公開大学AV教育センター断面図 1:200



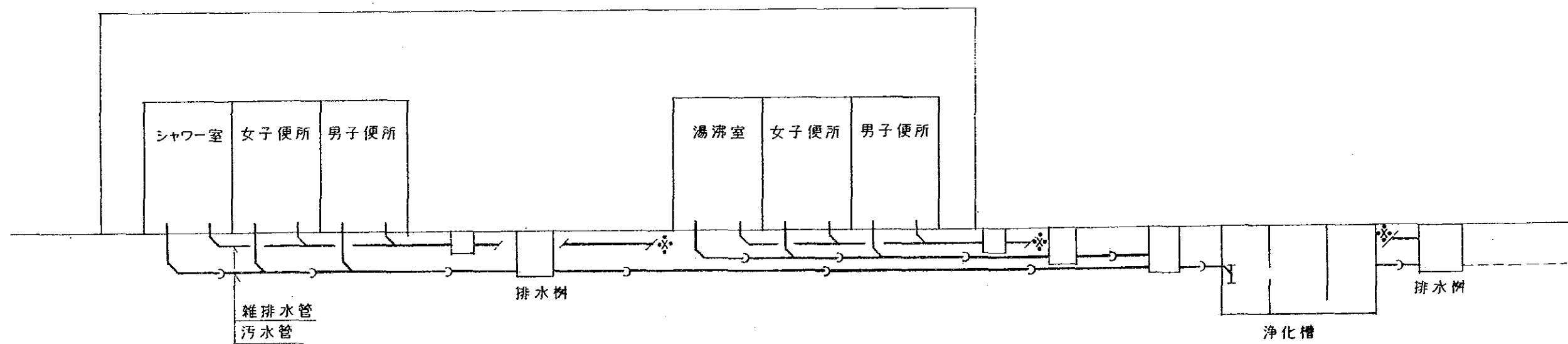
凡 例

| | |
|------|-----------|
| A | 電流計 |
| ACB | 空気遮断器 |
| AS | 電流計用切替開閉器 |
| AVR | 自動電圧調整器 |
| COS | 切替開閉器 |
| CT | 計器用変流器 |
| DE | ディーゼル原動機 |
| F | 周波数計 |
| GR | 地絡継電器 |
| MCCB | 配線用遮断器 |
| OC | 過電流継電器 |
| PF | 力率計 |
| PT | 計器用変圧器 |
| SG | 同期発電機 |
| TR | 変圧器 |
| UPS | 無停電電源装置 |
| V | 電圧計 |
| VS | 電圧計用切替開閉器 |
| kW | 電力計 |
| ZCT | 地絡検出用変流器 |

図 4 - 1 1 スリランカ公開大学AV教育センター電気設備系統図



給水系統図



排水系統図

図 4 - 1 2 スリランカ公開大学AV教育センター給排水衛生設備系統図

凡 例

| 記号 | 名称 | 記号 | 名称 |
|----|------------------------|----|---------------|
| | 床置型空冷パナソニック 室内機/室外機 | | 給気ガラリ |
| | 吸込口 | | ファン |
| | 吹出口 | | 排気ファン |
| | ダンパ | | 給気ファン (フィルタ付) |
| | ダクト | | 冷媒配管 |
| | | | エアントキャップ |

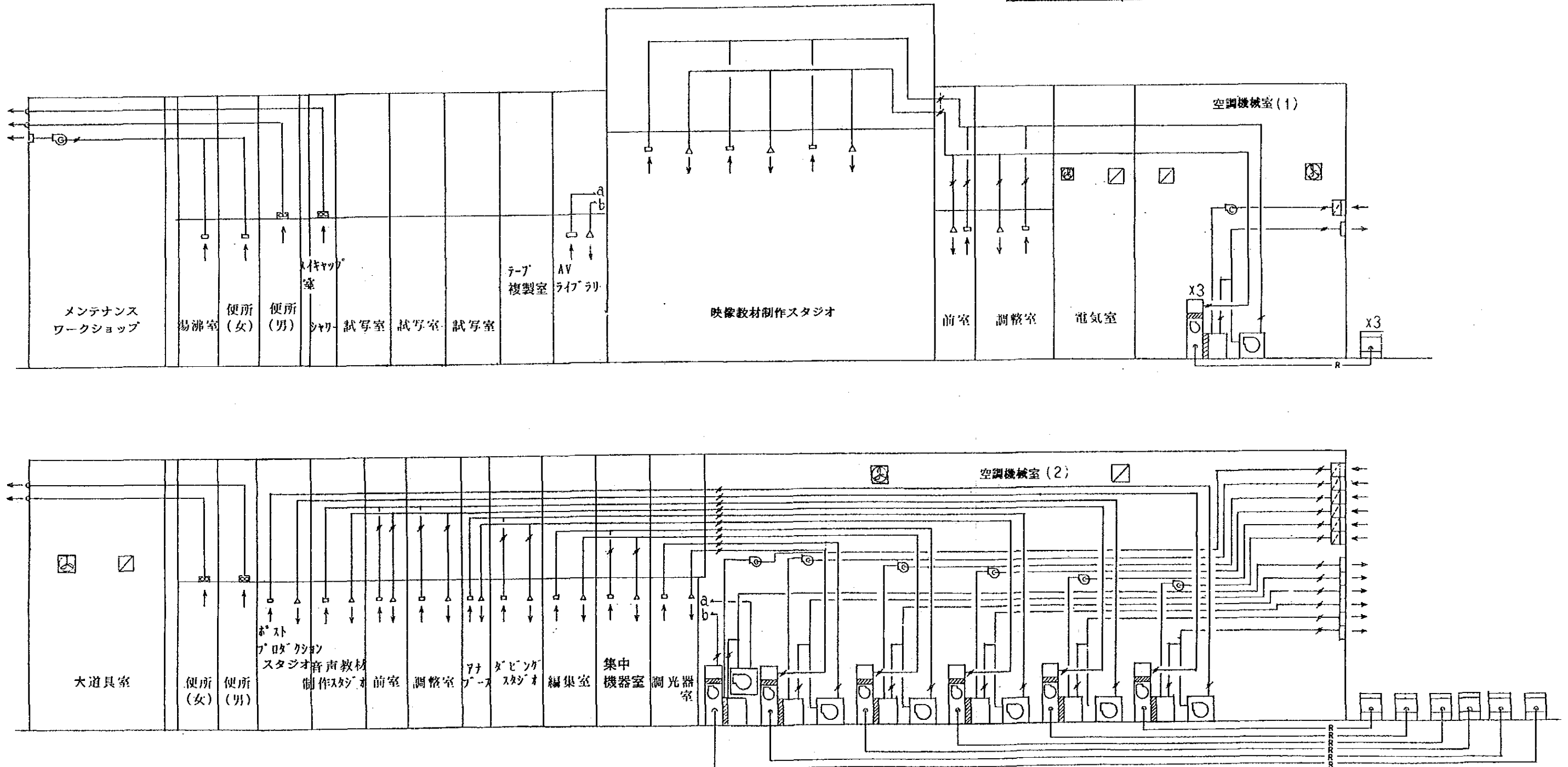


図4-13 スリランカ公開大学AV教育センター空調設備系統図

- (注)
 PM: ピクチャーモニター
 CM: カラーモニター
 WFM: 波形モニター
 VSC: ベクトルスコープ
 DVE: デジタル映像効果装置

→ 映像信号
 → 音声信号

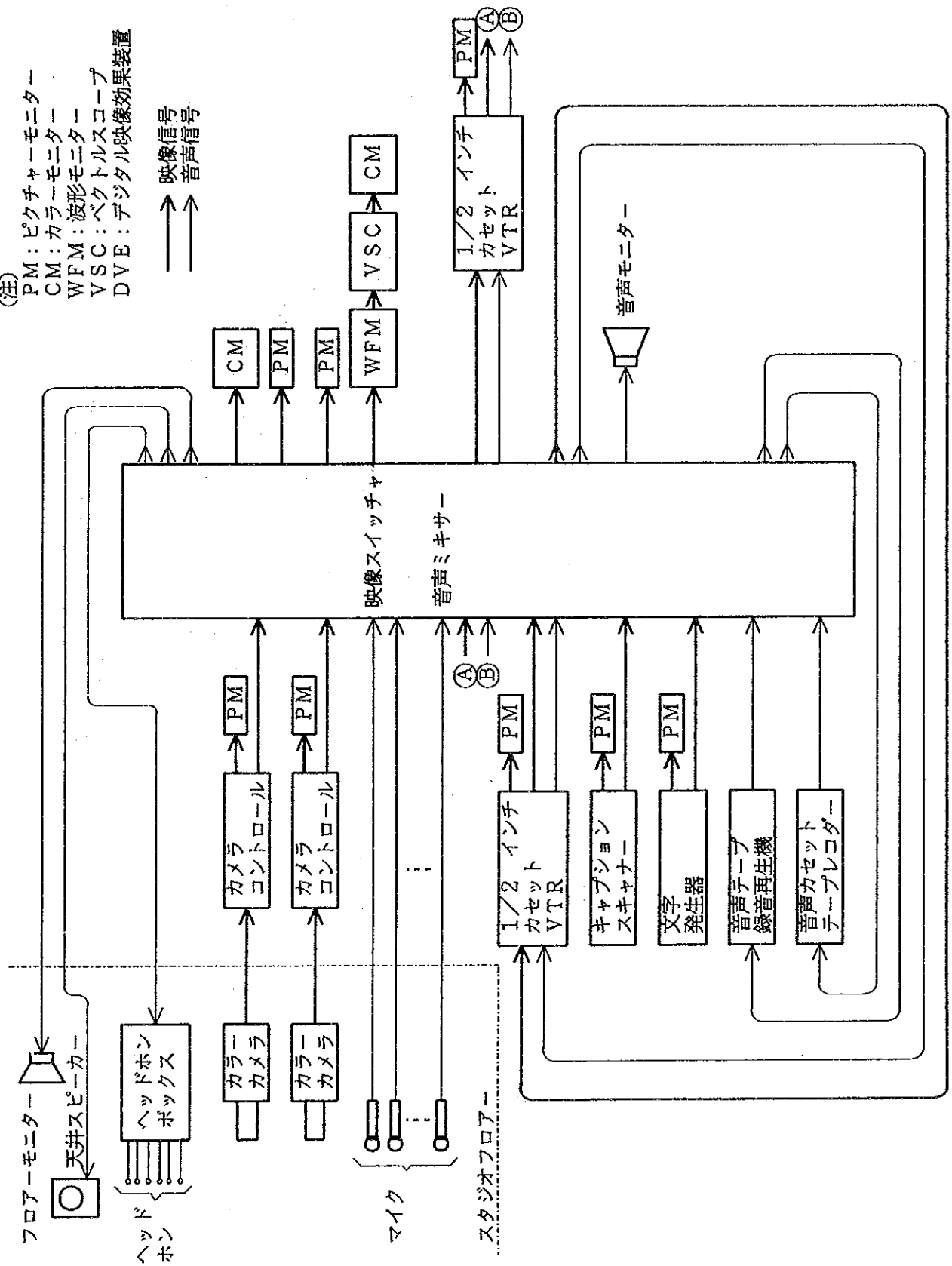


図4-14 映像教材制作スタジオ系統図

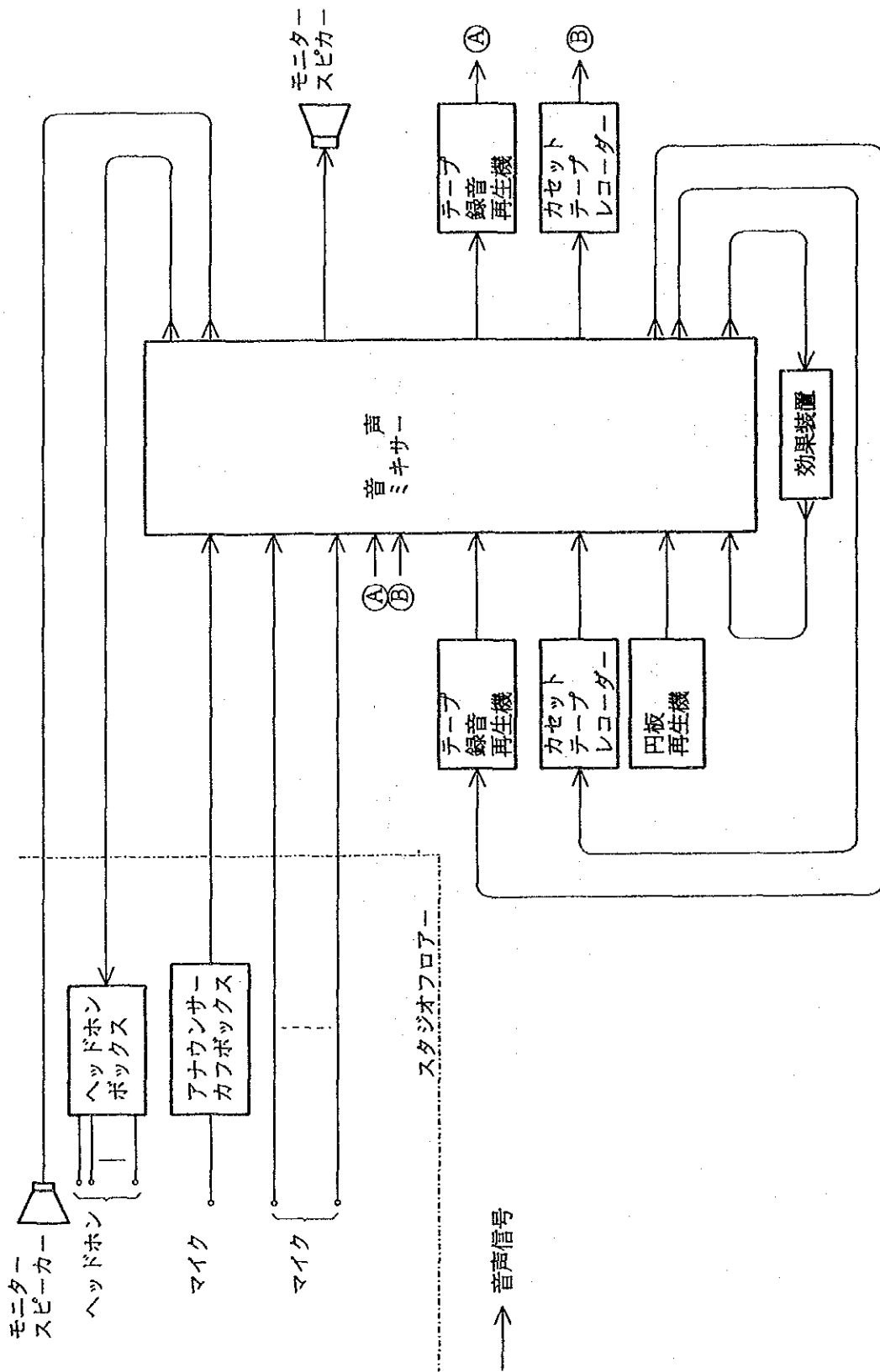


図4-15 音声教材制作スタジオ系統図

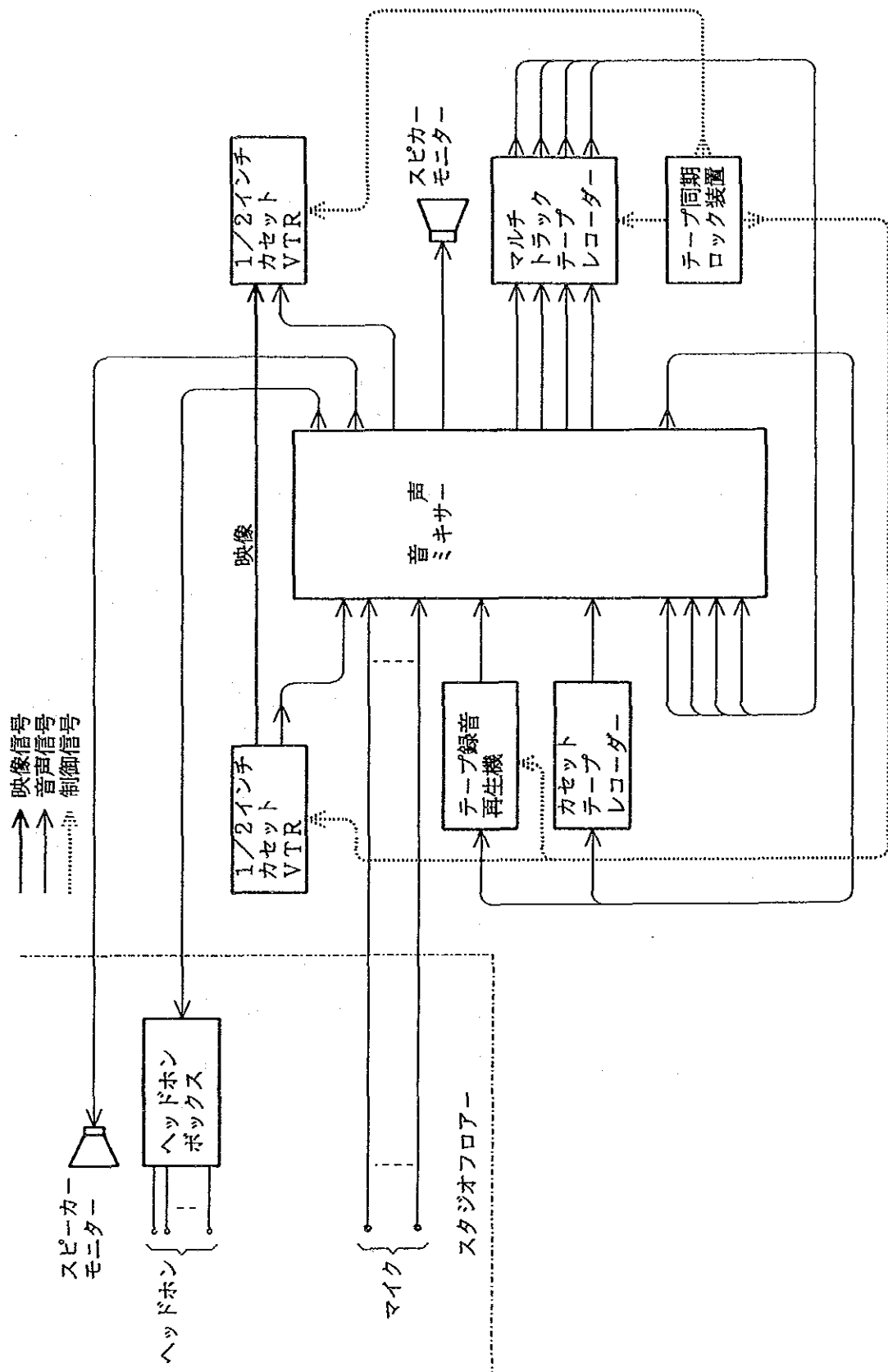


図4-16 音声ダビングスタジオ系統図

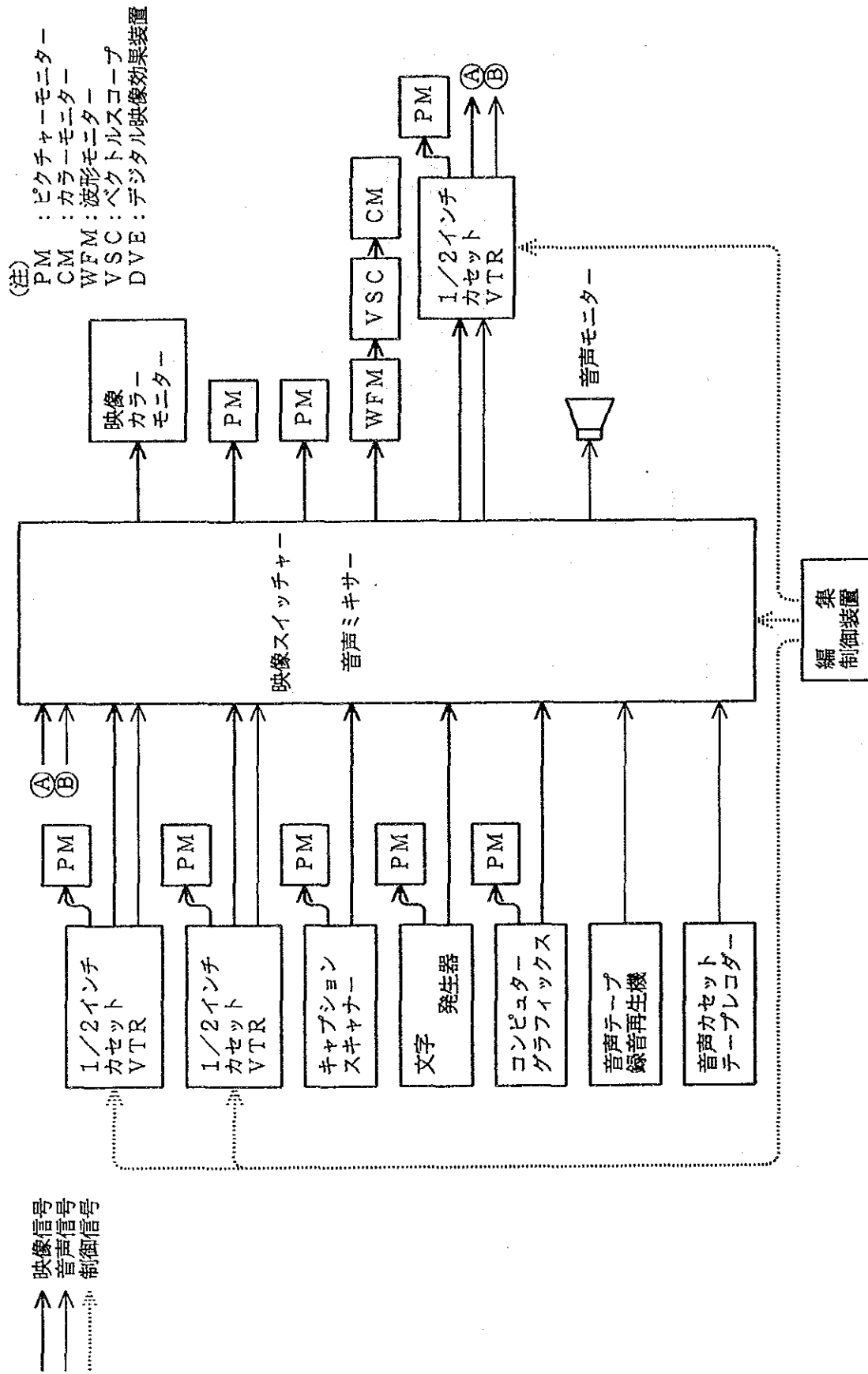


図4-17 ポストプロダクションシステム

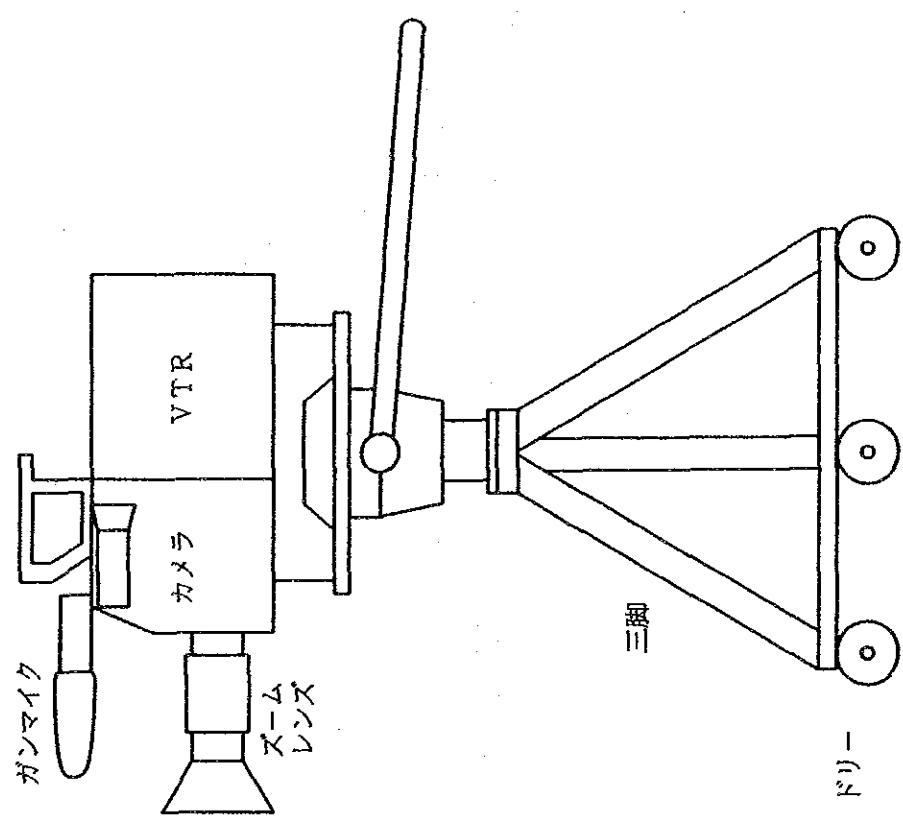
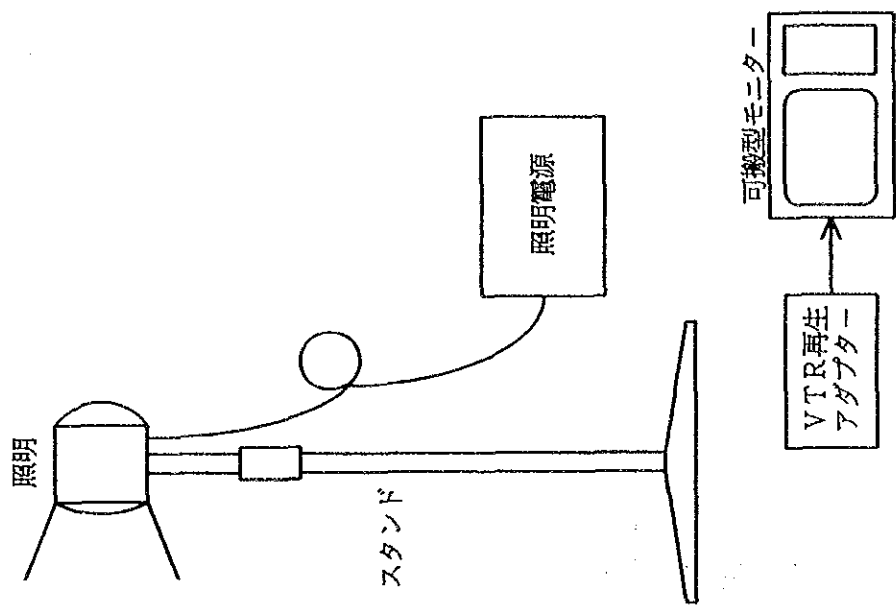


図4-18 屋外撮影機材系統

↑ 映像信号
 ↑ 音声信号
 制御信号

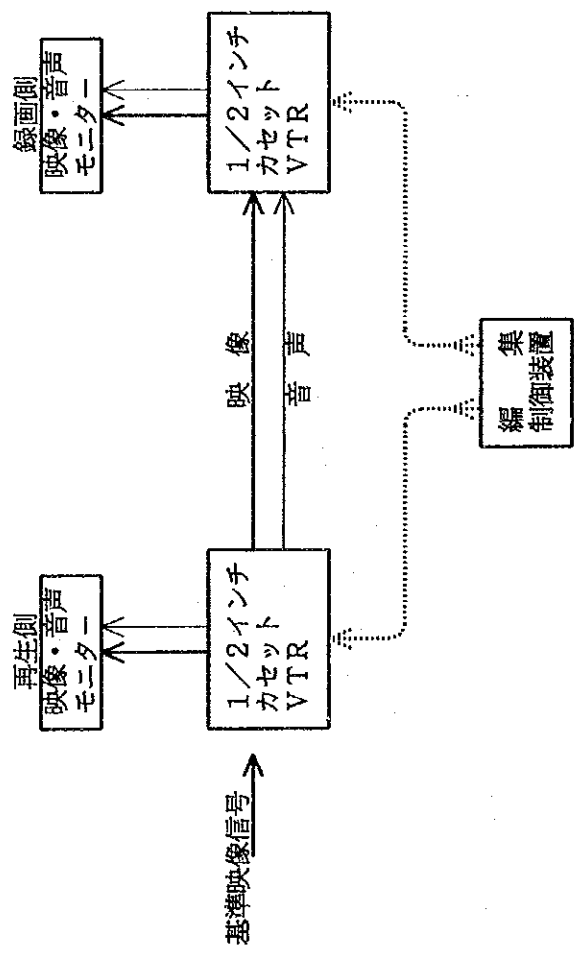


図4-19 編集室系統図

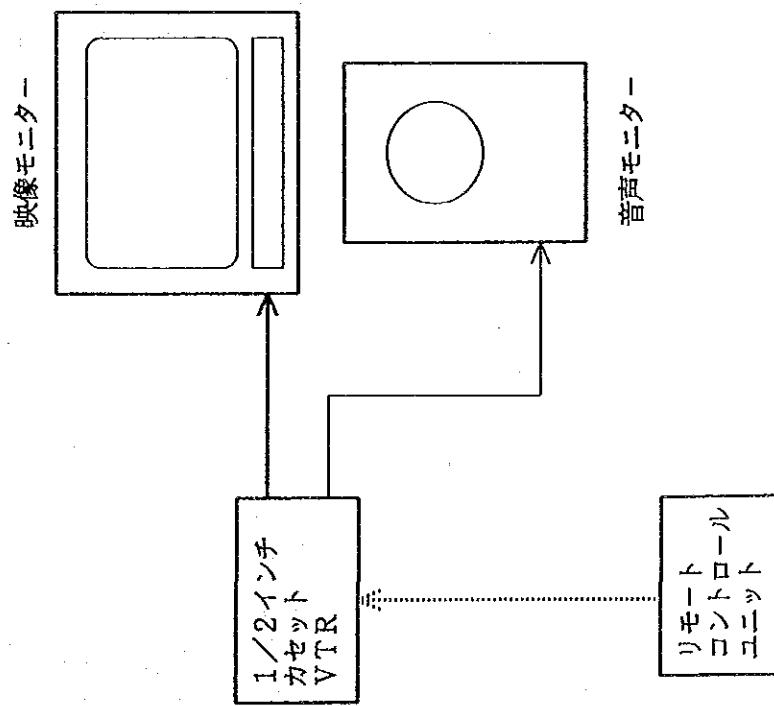


図4-20 試写室系統図

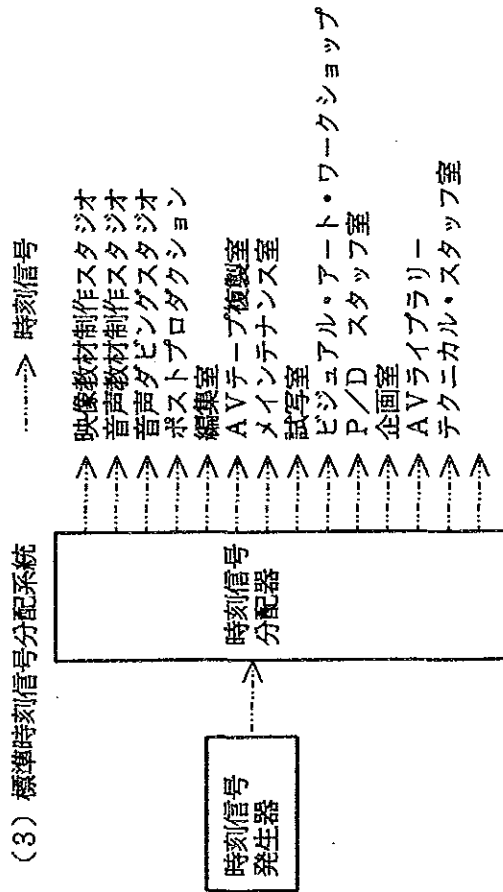
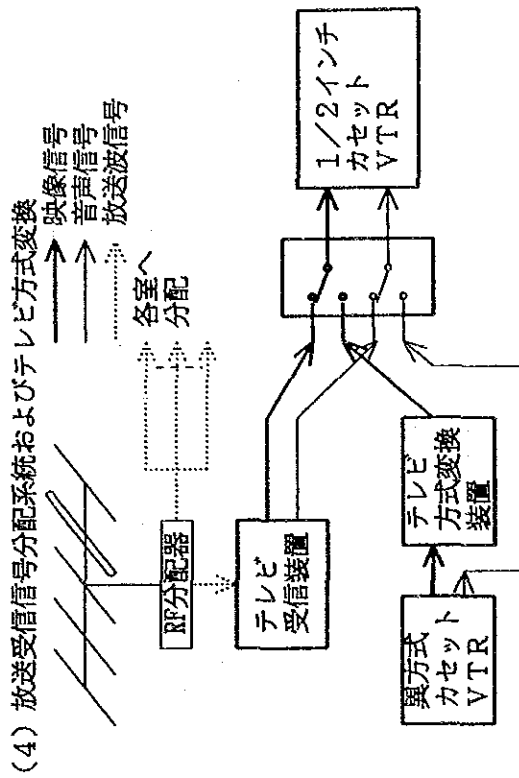
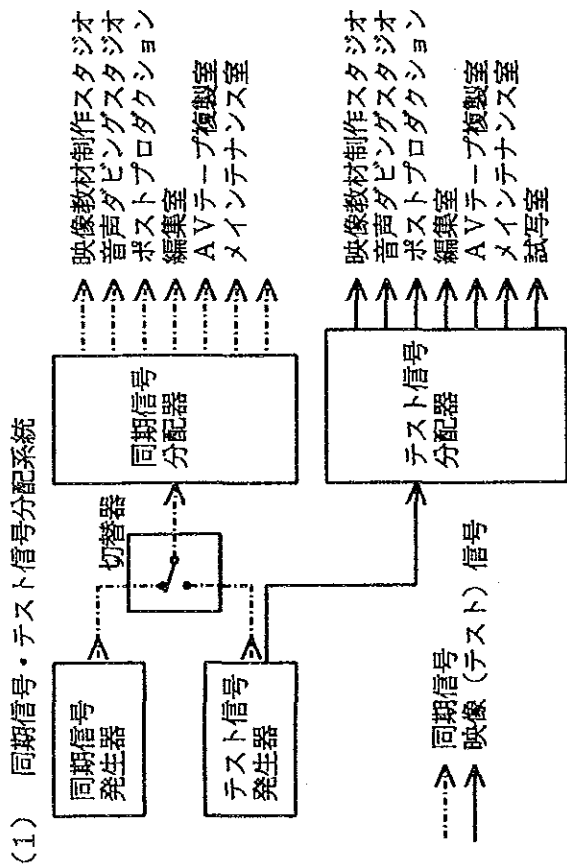
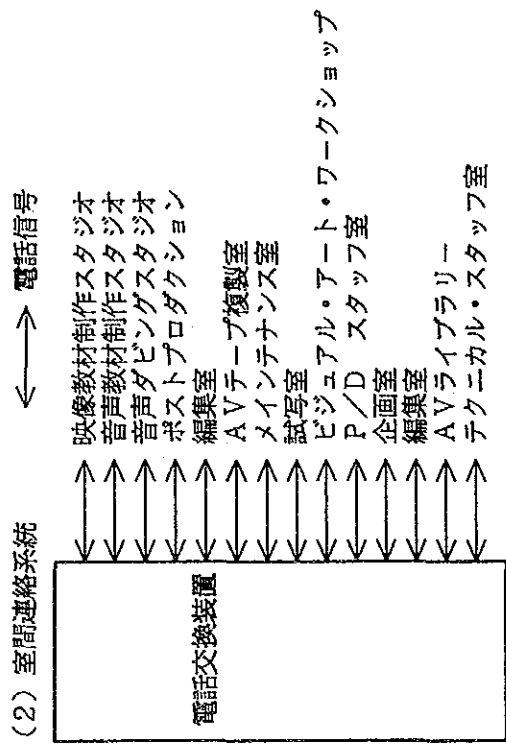


図4-21 集中機器室系統図

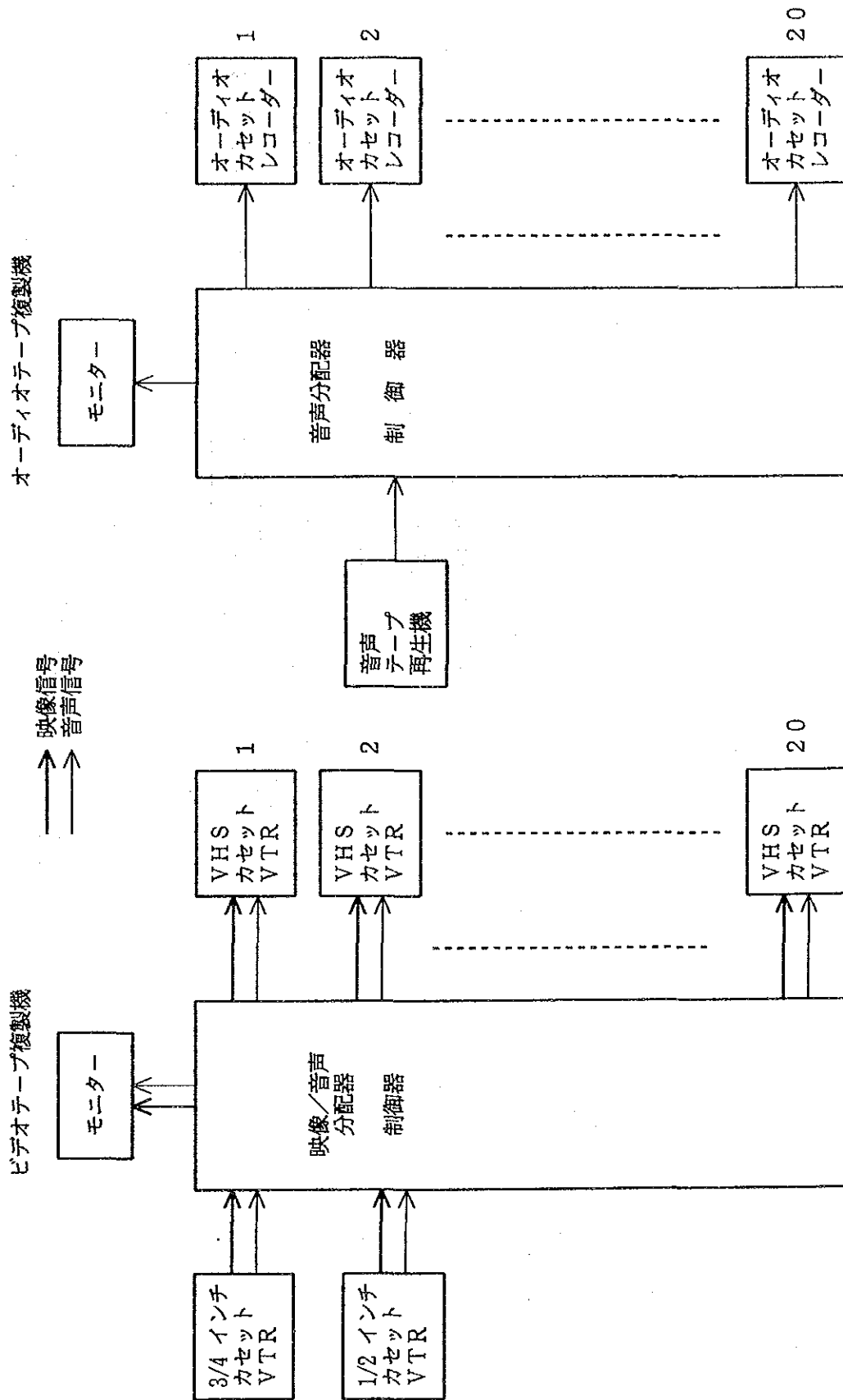


図4-22 AVテープ複製室系統図

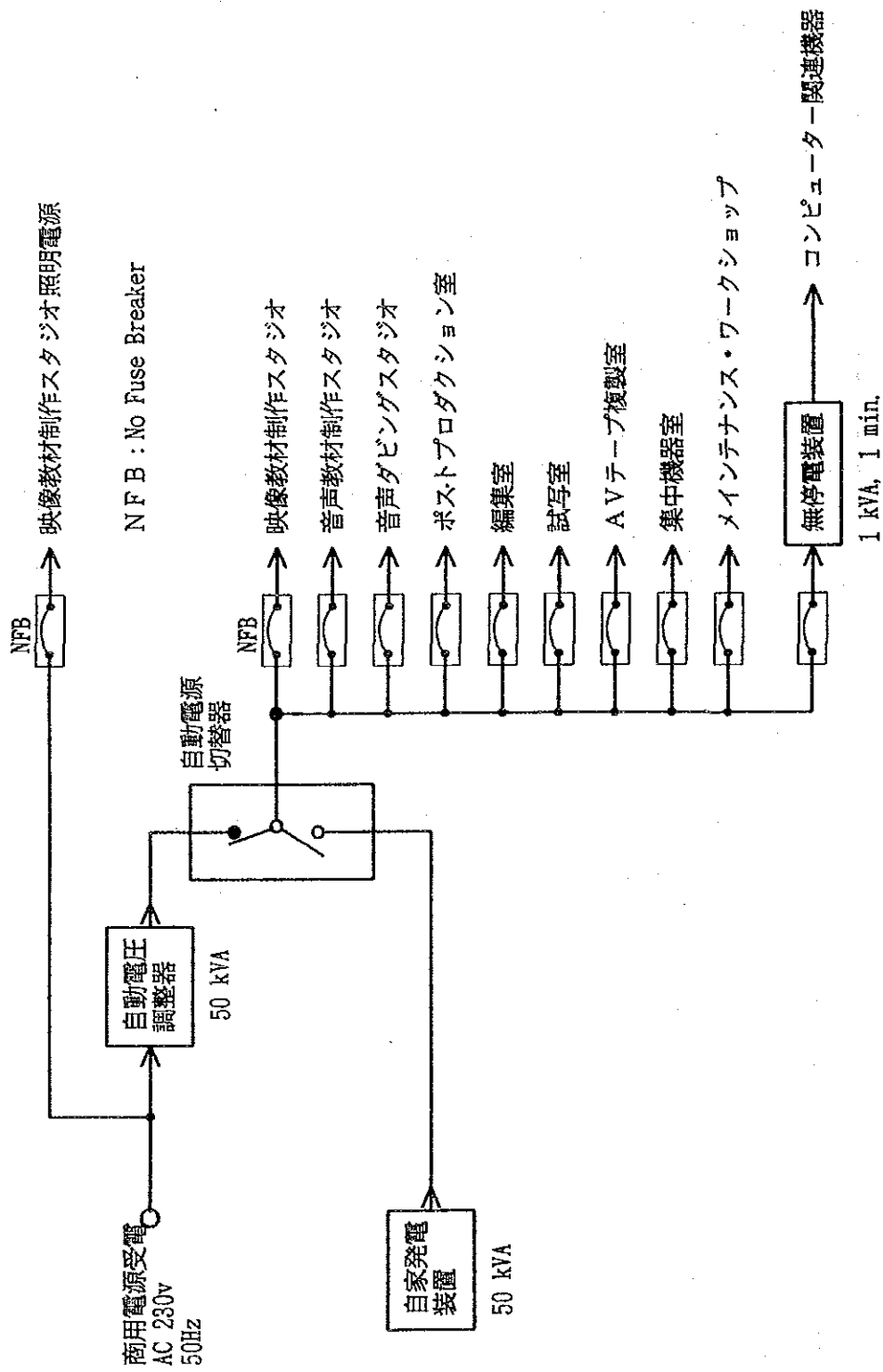


図4-23 電源室系統図

4-4 施工計画

4-4-1 施工方針

本プロジェクトの施設建設・機材供与については、日本国政府の無償資金協力の方針に従って、日本のコンサルタントが、実施設計から完成引渡しまで、一貫してその業務を行う。本プロジェクト実施のための基本的な施工方針は次のとおりである。

- (1) 工事実施に際しては、既設の設備の運用に支障のないように万全の体制をとる。
- (2) 工期内に完全に終了させ、かつ安全対策を十分に考慮する。
- (3) スリ・ランカ国側との連絡を密接にし、工事実施のための協調体制を確立する。
- (4) 電源、建築、無線関係等の法規を守り、現地の慣習及び労働事情を尊重する。
- (5) 資材及び機材などの保管管理に万全の体制をとる。

4-4-2 建設事情・施工上の留意事項

スリ・ランカ国の建設産業は、この15年間順調に伸びており、毎年12~13%の伸び率を示している。特に居住用建設産業の伸びが大きく、最近3年間で約190%と倍近い生産高になっており、非居住用建設・土木建設を含め、全体でも177%と伸びている。この建設産業生産高の高い伸び率の原因は、スリ・ランカ国政府の積極的な投資、外国からの援助の増大による所が大きいが、建設物価及び労務費の急激な上昇も、その要因の1つであると思われる。主要建設資材は、この4年間で40%~90%値上りしており、熟練工の労務費は90%上昇している。

スリ・ランカ国では、公共建築は、建設に係る省の部局や公社が工事まで行う場合があり、公開大学新キャンパスで現在工事中の4つの建物の内の1つは、政府系の公社が施工している。また建築資材の販売・供給を行っている公社(Building Materials Corporation)もある。政府系の建設機関は、大型工事の施工も可能な能力を備えているが、民間工事には参加しない。一方民間建設業者は、大型工事の受注は稀であり、大規模建設工事の場合は、外資系や外国企業の下請け工事を主として行っているのが実情である。

施工技術の面では、熟練労働者不足、高度な施工技術の経験不足、機械化の遅れなどが

ら、高い水準は望めない。設備業者についても、ダクト工事など特殊な工事については、優良業者は少ないと思わなければならない。

建築活動が民族紛争時よりやや活発になったとはいえ、建設資材の供給能力は未だ十分とはいえず、基幹資材であるセメント・鉄筋・鉄骨などはもともと輸入に頼っているため、早めに入手の手はずをすべきである。

工事に先立って、コロombo市都市計画に基づく建築基準法(UDA Planning and Building Regulation)に関する建築確認申請をする必要がある。

スタジオ廻りの音響処理を伴う内装工事、防音建具取付工事、空調設備工事については、スタジオの性能に大きくかかわる要素が多いので、日本からの技術指導員の派遣が必要である。

AV教育センターは、公開大学が進めている新キャンパス建設工事の第二期工事と並行して進められることになるので、相手方工事担当者との協調関係を大切にし、お互いの工事の支障とならない様にしなければならない。

4-4-3 施工・監理計画

建築工事の仕上材の相当量と、AV教材制作に必要な機材のほとんどを日本から持ち込むこととなるため、輸送の遅れは、そのまま工事の遅れとして影響を及ぼすので、日本での船積みから現地まで40~45日必要と見られる輸送には、周到な準備と綿密な監理が必要となる。AV教育センターには、要となるスタジオが2つあり、それらの内装工事、AV機材の据付け工事などの特殊な工事については、経験豊富な業者を選定するとともに、ベテランの技術指導員を日本から派遣することとし、十分に検討された綿密な工程のもとに施工する必要がある。コンサルタントは、実施設計を行い、施工監理についても適切な要員を配置し、日本側関係機関はもとより、スリ・ランカ国側関係機関とも緊密な連絡をとって、円滑で安全、質の高い工事の実施に努める。またトラブル、事故等を未然に防止するため、あるいは、発生した諸問題に対して、適切で速やかな対策をとるための指導、助言を行う。

4-4-4 資機材調達計画

(1) 建築関係

躯体工事の中心となる鉄筋、型枠、コンクリート、レンガ等は国内で入手可能であるが、着工後早急に必要であり、数量もまとまってくるので、手際よい確実な手配が重要である。仕上材の中でも、合板、石綿スレート板(波型も含む)、タイルなどの一部のものは国産のものもあるが、品質のよりすぐれたものは輸入品であり、在庫数量については問題がある。従って仕上材、特にスタジオ内装材は、すべてしっかりした品質のものを、相当量日本から輸入することとなる。資材調達計画を表4-5に示す。

表4-5 資材調達計画表

| 資材名 | スリ・ランカ | 日 本 | 理 由 |
|---------|--------|-----|--|
| 砂 | ○ | — | マハベリ河上流で採取されているが、人力なので一括大量取得は難しい。 |
| 砂 利 | ○ | — | 中央山岳部、あるいはキャンディ郊外の小規模な工場生産している。一括大量取得は難しい。 |
| セメント | ○ | — | 国内にもセメント工場があるが、生産量が少なく、輸入している。輸入品は大量に出回っており、調達の問題はない。 |
| 鉄 筋 | — | ○ | 国内でも生産されているが、殆どインド、台湾などから輸入している。品質は悪く特に加工性が悪い。 |
| 煉 瓦 | ○ | — | コロンボ、キャンディに製造業者が多数おり、供給量に問題はないが、製品にばらつきが多く、化粧積みに使用するには問題がある。 |
| テラゾータイル | ○ | — | 現地で一般的床仕上げ材として使用されており、品質、供給量とも問題ない。 |
| 岩綿吸音板 | — | ○ | 品数、種類は少ない。 |
| 石綿セメント板 | ○ | — | 品数、種類は少ないが、用途により現地製使用可。 |
| 木 材 | ○ | — | 熱帯性の堅い木が多く、家具や建具には適しているが、構造材には不向きである。 |
| ガラス | ○ | ○ | インドネシア、オーストラリア、ヨーロッパなどからの輸入品が多い。平滑度は悪い。型ガラスはない。 |

| 資材名 | スリ・ランカ | 日 本 | 理 由 |
|---------|--------|-----|---|
| 金属建具 | — | ○ | アルミサッシは、素材を輸入し、加工組み立てを行っているが、品質が悪い。スチールドアも同様。 |
| 屋根瓦 | ○ | — | 焼成温度が低く、脆いが、伝統的材料である。 |
| 断熱材 | — | ○ | 輸入品はあるが、種類が少ない。 |
| 塗装材 | ○ | — | 一般的仕様であれば、品質は若干落ちるが、現地品使用可。 |
| ビニールパイプ | — | ○ | 現地で入手できるものは肉厚が薄い。多量に入手出来ない。 |
| 衛生陶器 | — | ○ | 種類が少なく、品質に問題がある。 |
| 空調機器 | — | ○ | 製造していない。 |
| 照明器具 | — | ○ | 種類が少なく、品質に問題がある。但しランプ類は現地規格品を使用。 |
| 電線・ケーブル | — | ○ | 種類が少なく、品質に問題がある。 |

(2) AV機材関係

AV教育センターに設置する設備・AV機材は、すべて日本国で調達する。

但し、地方13カ所の学習センターに計画する映像教材視聴機材は、現地で調達することとする。

4-4-5 実施工程

本計画の実施手順としては、日本国政府とスリ・ランカ国政府との間で交換公文締結の後、スリ・ランカ国政府と日本コンサルタント会社との間で設計監理契約を締結する。その後実施設計と入札書類を作成した後、日本業者を対象に入札を行う。さらに入札審査を経て、工事契約を締結し、建設工事に着手する。

工事期間は2期に分け、第1期は実施設計に4.5ヵ月、施工・調達に11ヵ月、第2期は実施設計に3.5ヵ月、施工・調達に11ヵ月を要する。実施工程を図4-24に示す。

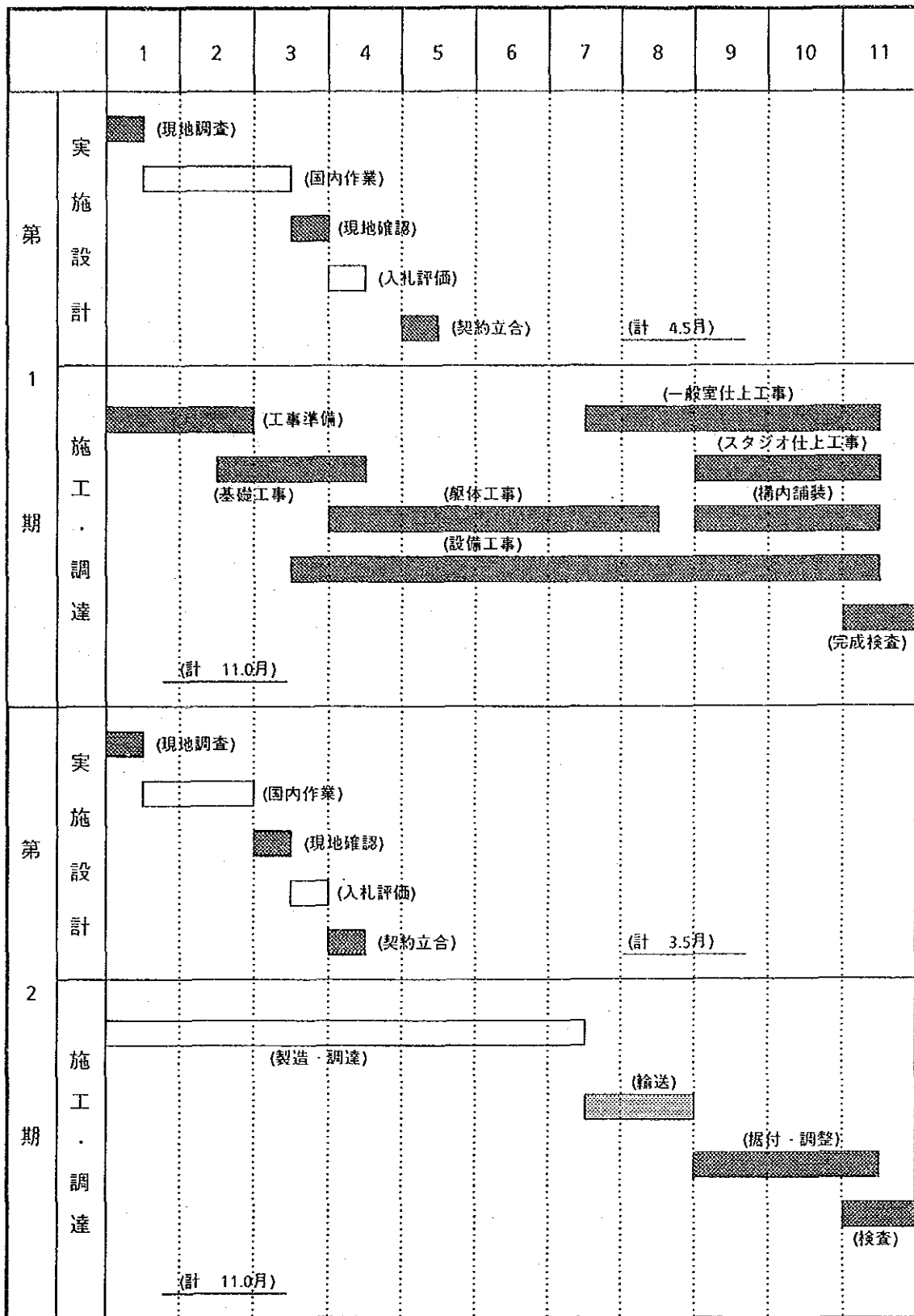


図4-24 スリ・ランカ国公開大学整備計画事業実施工程表

4-4-6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約13.51億円となり、先に述べた日本とスリ・ランカ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおり見積もられる。

(1) 日本側負担経費

| 事業費区分 | 第1期 | 第2期 | 合計 |
|------------|----------|---------|----------|
| (1) 建設費 | 5.22 億円 | 0 億円 | 5.22 億円 |
| ア. 直接工事費 | (3.42) | (0) | (3.42) |
| イ. 現場経費 | (0.46) | (0) | (0.46) |
| ウ. 共通仮設費等 | (1.34) | (0) | (1.34) |
| (2) 機材費 | 0 億円 | 7.19 億円 | 7.19 億円 |
| (3) 設計・監理費 | 0.52 億円 | 0.56 億円 | 1.08 億円 |
| 合計 | 5.74 億円 | 7.75 億円 | 13.49 億円 |

(2) スリ・ランカ国側負担経費

| | |
|----------|---------------------|
| | 64.39万ルピー(約2.17百万円) |
| 1) 電気工事費 | 32.64万ルピー(約1.1百万円) |
| 2) 給水工事費 | 0万ルピー |
| 3) 排水工事費 | 10.98万ルピー(約0.37百万円) |
| 4) 電話工事費 | 20.77万ルピー(約0.7百万円) |

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成3年6月
- 2) 為替交換レート 1 US\$ = 136.11円, 1 Rs = 3.37円
- 3) 施工期間 2期による工事とし、詳細設計、機材調達及び工事の期間は、施工工程に示したとおりである。
- 4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

第5章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

5-1 事業実施の効果

現状と問題点、本計画実施により期待される効果は次のとおりである。

| 現状と問題点 | 本計画での対策 | 計画の効果・改善程度 |
|---|--|--|
| <p>公開大学遠隔教育の要は、AV教材の活用であり、同大学はAV教材の制作を増強する事を切望している。</p> <p>しかし現有制作設備が貧弱なため、AV教材の充実は不可能である。</p> <p>AV教材が不備なために、学生は印刷テキストによる学習が中心となり、学習の効率・水準の向上が困難である。</p> | <p>公開大学コロombo本部にAV教育センターを建設し、映像教材制作スタジオ設備、音声教材制作スタジオ設備、ダビングスタジオ設備、ポストプロダクションスタジオ設備、編集室設備、屋外撮影機材、テープ複製室設備、制作関連諸室を計画する。</p> <p>なお、地方13カ所の学習センターに、ビデオ視聴機材を計画する。</p> | <p>公開大学AV教材の制作・保有本数が大幅に増加する。AV教材の保有本数は、現在、音声教材が約240本、映像教材が約70本だが、本計画が順調に実施されれば、公開大学開発計画の目標年次である2000年までに、新たに音声教材が約600本、映像教材が約500本増加する。</p> <p>AV教材の充実の結果、印刷テキストにAV教材を併用する科目がふえることによって、学生の学習効率が格段に向上する。またAV教材によるすぐれた授業の普及によって、学習水準の向上が期待できる。</p> <p>本計画の実施によって、公開大学の教育内容が向上すると共に、学生数の大幅増加計画(1990年: 14,800名、2000年: 50,000名)にも対応が可能になり、この結果、多数の優秀な人材が育成されるようになる。</p> |

5-2 結 論

本計画の実施により、公開大学のAV教材を利用した教育内容が大幅に改善され、優秀な人材の育成につながる事が期待できる。こうした人材は、大学卒業生の数が限られているスリ・ランカ国にあっては、国家開発事業の中核として、重要な責務を果たしていく事になる。

更にAV教育センターが、スリ・ランカ国高等教育全体のためにAV教材を制作することになれば、公開大学生だけでなく、高等教育の全学生がその恩恵を受けられる。

本計画の実施・運営主体は公開大学だが、すでにAV教育センターの具体的な維持・管理計画をたて、上部統括機関のUGCから要員・予算の増加に関する承認も得て、強い熱意をもって本計画に備えており、実施・運営上の問題はない。

以上から、本計画をわが国の無償資金協力で実施する事が妥当と判断される。

しかしながらAV教育センターの機能を十分に活用するために、公開大学の技術・制作要員の研修を、次のように実施する事が望ましい。

- (1) わが国の技術協力により、AV教育センターの運用開始時より、職場研修の形で研修を行う。このためわが国から、技術・制作の専門家1名づつを、長期間公開大学に派遣する。
- (2) 公開大学の制作実務責任者数名を、わが国の教材制作現場で短期間受入れ、制作実務を研修させる。
- (3) 公開大学は、JICAが実施する放送分野の第三国研修を要員研修に利用することを考慮する。
- (4) 公開大学はAV教育センター運用開始前に、新規採用者をコロombo市のSLRC・SLBCの研修施設へ送り、教材(番組)制作の基礎研修を受けさせる。これによって、わが国の専門家による職場研修の教育効果が高められる。

また保守担当要員の採用に関しては、予防保守に重点を置いた体制の整備が重要であり、定期保守実施の可能な要員数の確保が望まれる。

公開大学はまた、AV教材の充実に伴って、地域・学習センターでのAV教材の視聴体制を更に整備することが重要である。

付 属 資 料

1. 調査団氏名
2. 調査日程
3. スリ・ランカ国側面談者リスト
4. 討議議事録
5. スリ・ランカ国データ
6. 公開大学授業科目リスト

1. 調 査 団 氏 名

(1) 基本設計調査

| | | |
|------|----------|------------------------|
| 加藤秀俊 | 団 長 | 文部省放送教育開発 センター所長 |
| 熊谷 誠 | 協 力 企 画 | 郵政省放送行政局 技術課超短波放送係長 |
| 松田卓美 | 無償資金協力 | 外務省経済協力局 無償資金協力課 |
| 中野正三 | スタジオ計画 | 株式会社 NHK アイテック |
| 佐藤秀雄 | スタジオ機材 | 〃 |
| 堀 成雄 | A V 制作機材 | 〃 |
| 植田 清 | 建 築 設 計 | 〃 |
| 長野嘉茂 | 設 備 計 画 | 株式会社日本総合建築事務所 |

(2) ドラフト説明

| | | |
|------|---------|-----------------------------------|
| 加藤秀俊 | 団 長 | 文部省放送教育開発 センター所長 |
| 鈴木孝征 | 協 力 企 画 | 郵政省通信政策局 国際協力課 国際協力調査官 |
| 渡辺 学 | 計 画 管 理 | 国際協力事業団 無償資金協力調査部 基本設計調査第2課 |
| 中野正三 | スタジオ計画 | 株式会社 NHK アイテック |
| 植田 清 | 建 築 設 計 | 〃 |

2. 調 査 日 程

(1) 基本設計調査

| 日順 | 月 日 | 官 団 員 | コンサル団員 |
|----|----------|--|---|
| 1 | 2月28日(木) | 東京～コロンボ 移動 (UL457) | |
| 2 | 3月 1 (金) | JICA事務所, 日本大使館, 公開大学, ERD, 表敬 | |
| 3 | 2 (土) | マトラへ移動, 地域センター視察, ゴール泊 | |
| 4 | 3 (日) | ゴール・アンバラゴダ・カルタラ学習センター視察, コロンボへ移動 東京～コロンボ 移動 (団長) (SQ402) | |
| 5 | 4 (月) | 公開大学打合せ, UGC表敬 公開大学インセプション・レポート説明・質問書提出 | |
| 6 | 5 (火) | 公開大学協議, キャンディへ移動, 泊 | |
| 7 | 6 (水) | キャンディ地域センター視察, コロンボへ移動 | |
| 8 | 7 (木) | 公開大学打合せ, 調査 | |
| 9 | 8 (金) | 教育相表敬 議事録調印 日本大使館, JICA事務所, 報告 コロンボ～シンガポール 移動 (官団員) (SQ401) | |
| 10 | 9 (土) | シンガポール～東京 移動 (SQ012) | 資料収集 |
| 11 | 10 (日) | | 資料整理 東京～コロンボ 移動 (2名) (SQ402) |
| 12 | 11 (月) | | 公開大学詳細調査 (教育制度, 大学運営, 現有設備, AV教材制 作, サイト, 建築関係) |
| 13 | 12 (火) | | ◇ 電力会社・水道局調査 |
| 14 | 13 (水) | | ◇ 消防局調査, 市場調査 |
| 15 | 14 (木) | | ◇ |
| 16 | 15 (金) | | ◇ |
| 17 | 16 (土) | | ◇ 市場調査 |
| 18 | 17 (日) | | 市場調査 |
| 19 | 18 (月) | | 公開大学詳細調査 (AV教材制作将来計画 も含む) |
| 20 | 19 (火) | | SLBC, SLRC, 都市計画局, 気象局調査 |
| 21 | 20 (水) | | 公開大学補完調査, 電気庁調査 |
| 22 | 21 (木) | | ◇ , 郵政・通信省調査 |
| 23 | 22 (金) | | ◇ , JICA事務所報告 |
| 24 | 23 (土) | | コロンボ～シンガポール 移動 (SQ401) |
| 25 | 24 (日) | | シンガポール～東京 移動 (SQ012) |

(2) ドラフト説明

| 日順 | 月 日 | 日 程 |
|----|----------|---|
| 1 | 6月23日(日) | 東京～シンガポール 移動 (SQ097), シンガポール～コロンボ 移動 (SQ402) |
| 2 | 24 (月) | JICA事務所, 日本大使館, 教育省, ERD, 公開大学, 表敬 |
| 3 | 25 (火) | UGC委員長協議, 公開大学ドラフト説明・協議 キャンディへ移動 (鈴木・渡辺団員) |
| 4 | 26 (水) | キャンディ地域センター視察, コロンボへ移動 |
| 5 | 27 (木) | 公開大学議事録作成・調印, 補足調査 |
| 6 | 28 (金) | JICA事務所, 日本大使館, 報告 コロンボ～シンガポール 移動 (SQ401) (団長) 補足調査 |
| 7 | 29 (土) | SLRC・SLBC調査 シンガポール～東京 移動 (SQ012) (団長) |
| 8 | 30 (日) | SLRC調査, 資料整理 |
| 9 | 7月1日(月) | 補足調査, 市場調査 |
| 10 | 2 (火) | UGC委員長協議, 補足調査 |
| 11 | 3 (水) | SLTTI視察, 補足調査 JICA事務所, 日本大使館, 報告 コロンボ～シンガポール 移動 (SQ401) |
| 12 | 4 (木) | シンガポール～東京 移動 (SQ012) |

3. スリ・ランカ国側面談者リスト

Ministry of Education and Higher Education

| | |
|----------------------------|---|
| Hon. Lalith Athulathmudali | Minister |
| Mr. M.D.D. Pieris | Secretary |
| Mr. A.P. Abeysinghe | Director, School Works |
| Mr. U.S.P. Senaratne | Head, Policy Planning and Review Division |

Ministry of Finance

| | |
|-----------------------|--|
| Mr. Senarat Weerapana | Deputy Director, External Resources Department |
|-----------------------|--|

Ministry of Posts and Telecommunications

| | |
|----------------------|--|
| Mr. K.K. Gunawardana | Director, Policy Planning and Implementation |
|----------------------|--|

University Grants Commission

| | |
|------------------------|----------|
| Prof. A.P.R. Aluwihare | Chairman |
|------------------------|----------|

Open University of Sri Lanka (Headquarter)

| | |
|--------------------------------|---|
| Prof. Dayantha S. Wijeyesekera | Vice-Chancellor |
| Prof. (Mrs.) D.E.M. Kotalawela | Dean, Faculty of Humanities and Social Sciences and Professor of Education |
| Prof. (Mrs.) Nalini Ratnasiri | Dean, Faculty of Natural Sciences and Professor of Zoology |
| Prof. H. Sriyananda | Dean, Faculty of Engineering Technology and Professor of Civil Engineering |
| Dr. G.M.K.B. Gunaherath | Senior Lecturer in Chemistry |
| Mr. W.V.K.M. Abeyssekera | Senior Lecturer, Civil Engineering Division Faculty Representative, ET Board |
| Mr. Upali Vidanapathirana | Head, Social Studies Division Acting Head, Management Studies |
| Dr. W.L. Sumathipala | Representative, Mathematics |
| Mrs. Nobel Perera | Representative, Zoology |
| Mr. Mahim Mendis | Lecturer in Social Studies |
| Dr. K.W.S. Kularch | Senior Lecturer |
| Mrs. L.C. Gurisekera | Lecturer Education |
| Mr. C.M. Udugama | Teaching Assistant |
| Mr. Somasiri De Silva | Registrar |
| Mr. D.G. Jayasuriya | Senior Assistant Registrar |
| Mr. L.B. Samarakoon | Director, Regional Educational Services |

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Mr. A. Ranasinghe | Acting Director Operations |
| Mrs. T.F. Peiris | Acting Bursar |
| Mr. C.N. De Silva | Project Manager |
| Mr. R.M.A.G. Ranatunge | Works Engineering |
| Mr. Sisira Baranage | University Printer |
| Mr. Kingsley Wanigasundera | Media Officer |
| Miss Gayani Sanarawickura | Assistant Media Officer |
| Mr. Sesiri Wijesekera | Programme Assistant |
| Mr. Lal Guraneadara | Technical Officer |
| Mr. Gamasena Gamage | Illustrationist |
| Mr. G.S. Algama | Educational Assistant |
| Mr. M.N. Somasuri | Audio Visual Technician |
| Mrs. P.B.R. Fernando | Illustrationist |
| Mrs. Nirmalie Kannangara | Copy Editor |
| Mrs. Sita Kunatunga | Editor Educational Technology |

Open University of Sri Lanka (Regional / Study Centres)

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Mr. U.B. Mavilmada | Regional Officer, Kandy |
| Mrs. K.D.D.C. Mawilmada | Regional Officer, Matara |
| Mr. L.R. Gosalkorala | Regional Officer, Ambalangoda |
| Mr. S.K. Gunathilake | Coordinator, Galle |

Engineering Consultants LTD

| | |
|------------------------|--------------------|
| Mr. Sunil Amendra | Director |
| Mr. Sheiton Jayatileka | Residence Engineer |

Sri Lanka Broadcasting Corporation

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Mr. Hudson Samarasinghe | Chairman, Director General |
| Mr. M.P.A.L. Pinto | Deputy Director General (Engineering) |
| Rev. A. Iyadurai | Director, Education Services |

Sri Lanka Rupavahini Corporation

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Prof. Tissa Kariyawasam | Chairman |
| Mr. Asoka Malimage | Director General |
| Mr. Upali Arambewale | Deputy Director General (Engineering) |
| Mr. S.P. Jayasundara | Acting Director Engineering (Studios) |

Sri Lanka Television Training Institute

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Dr. Dharmapriya Wesumperuma | Director |
| Mr. Randolph Perera | Engineering Training Coordinator |

Ceylon Electricity Board

Mrs. Mignon Sandanayake

Statistician

Lanka Electricity Co., Ltd.

Mr. V.P. Kaduwela

Branch Engineer

4. 討 議 議 事 録

(1) 基本設計調査

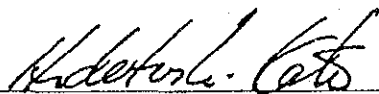
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT
OF
AUDIO VISUAL EDUCATION CENTRE
IN
THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

In response to the request made by the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Establishment of Audio Visual Education Centre in the Open University of Sri Lanka (hereinafter referred to as "the Project") and the Japan International Cooperation Agency (JICA) has sent the Basic Design Team headed by Dr. Hidetoshi KATO, Director General, National Institute of Multimedia Education, Ministry of Education, Science and Culture, from February 28 to March 24, 1991.

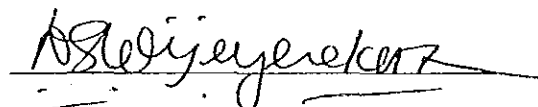
The Team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka and conduct a field survey.

As the result of the discussions and field survey, both parties confirmed the main articles as described on the attached sheets. The Team will proceed with the works and prepare the Basic Study Report on the Project based on these articles.

Colombo, March 8, 1991



Dr. Hidetoshi KATO
Leader,
Basic Design Team,
JICA



Prof. D.S. Wijeyesekera
Vice Chancellor,
The Open University of
Sri Lanka,
Nawala, Nugegoda, Sri Lanka

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to upgrade distance education by facilitating the production of AV materials both in quality and quantity in OUSL through establishment of the Audio Visual Education Centre, in order to make higher education opportunities available to everyone in Sri Lanka.

2. Executing Agency

Open University of Sri Lanka

3. Necessary Items

The necessary items for realization of the Project requested by the Government of Sri Lanka will be determined in the Basic Design by the Team, based on the request made by the Sri Lankan authorities, after the field study conducted by the Team.

Major facilities tentatively selected are shown in ANNEX I. However, the final list of items to be provided may differ from the above items, if modifications are judged necessary after detailed analysis back in Japan and further discussions with the Sri Lankan representatives.

4. Grant Aid Programme

(1) The Sri Lankan authorities have understood the Japanese Grant Aid System explained by the Team including the principle of use of a Japanese Consultant Firm and a Japanese Contractor for the implementation of the Project.

(2) The Sri Lankan authorities will take necessary measures as listed in ANNEX II on condition that the Grant Aid by the Government of Japan would be extended to the Project.

5. Schedule of the Study Report

(1) JICA will prepare the draft report and dispatch a mission in order to finalize the contents of the report around June 1991.

Handwritten signature and initials, possibly 'H.K.' and 'K.S.', with a horizontal line underneath.

(2) In case the contents of the report are accepted in principle by the Sri Lankan authorities, JICA will complete the Basic Design Study Report and submit it to the Government of Sri Lanka around the end of September 1991.

W.C.
K.S.S.

ANNEX I

- (1) a) Video material production studio (approximately 150 sq.m)
- b) Audio material production studio (approximately 50 sq.m)
- c) Dubbing studio.
- d) Post production studio
- e) Editing booths
- f) Outdoor coverage equipment
- g) Faculty viewing rooms
- h) Visual art workshop
- i) Multiple cassette copying room
- j) Course team conference room
- k) Producer/Director staff rooms
- l) AV library
- m) Maintenance workshop
- n) Power supply room

- (2) The total floor space is tentatively supposed to be around one thousand eight hundred square meters (1,800 sq.m) but will not exceed two thousand square meters (2,000 sq.m).

H.K.
ASUS

ANNEX II

1. To provide data and information necessary for detailed design.
2. To provide the land and space necessary for implementing the Project.
3. To provide facilities for distribution of electricity, drainage, communication and security at the site.
4. To provide necessary permissions, licences and other authorizations for carrying out the Project.
5. To ensure prompt unloading, tax exemption and customs clearance at ports of disembarkation in Sri Lanka and prompt internal transportation therein of products purchased under the Grant.
6. To exempt customs from duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Sri Lanka with respect to the supply of products and services under the verified contracts.
7. To accord without delay to Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Sri Lanka and stay therein for the performance of their work.
8. To bear advising commission of Authorization to Pay (A/P) and payment commission to the Japanese foreign exchange bank for the Banking Arrangement.
9. To secure and bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of facilities as well as for the transportation and installation of the equipment.
10. To maintain and use properly and effectively all the facilities including newly introduced system and materials provided under the Grant.

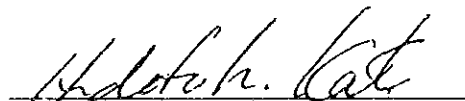
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF AUDIO VISUAL EDUCATION CENTRE
IN
THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In March, 1991, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Basic Design Study Team on the Project for establishment of Audio Visual Education Centre in the Open University of Sri Lanka (hereinafter referred to as "the Project") and through a series of discussions, field survey in here, and technical examination of the results in Japan, has designed the appropriate plan for the Project and prepared the draft report of the Basic Design Study.

In order to explain and consult on the components of the draft report, JICA sent a team, headed by Dr. Hidetoshi KATO, Director General, National Institute of Multimedia Education, Ministry of Education, Science and Culture, from June 23 to July 4.

As a result of the discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheet.

Colombo, June 27, 1991

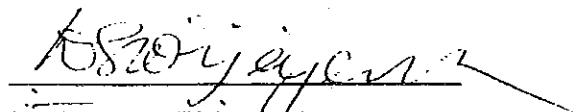


Dr. Hidetoshi KATO

Leader,

Basic Design Study Team,

JICA



Prof. D.S. Wijeyasekera

Vice Chancellor,

The Open University of

Sri Lanka

ATTACHMENT

1. The Government of Sri Lanka has agreed and accepted in principle the components of the draft report proposed by the Team.

2. Grant Aid Programme extended by the Government of Japan

1) The Government of Sri Lanka has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team.

2) The Government of Sri Lanka will take the necessary measures, described in Annex, for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

3. Further Schedule

The team will make the final report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of Sri Lanka around the end of September, 1991.

4. Technical Cooperation

Sri Lankan side requested the team that two long term experts will be dispatched and two Sri Lankans will be trained in Japan under the technical cooperation scheme conducted by JICA. The team promised to convey the desire to the Government of Japan and JICA and suggested Sri Lankan side to request it officially to the Government of Japan through the Embassy of Japan in Sri Lanka.

14/10
A.S.U.

Annex

1. To provide data and information necessary for detailed design.
2. To provide the land and space necessary for implementing the Project.
3. To provide facilities for distribution of electricity, drainage, communication and security at the site.
4. To provide necessary permission, licences and other authorizations for carrying out the Project.
5. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at ports of disembarkation in Sri Lanka and prompt internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid.
6. To exempt Japanese nationals involved in the Project from custom duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Sri Lanka with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
7. To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
 - (1) Advising commission of authorization to pay (A/P) (about ¥3,000 for each A/P)
 - (2) Payment commission
8. To accord without delay to Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into Sri Lanka and stay therein for the performance of their works.
9. To secure and bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for the execution of the Project.
10. To maintain and use properly and effectively all the facilities including newly introduced system and materials provided under the Grant Aid.

5. スリ・ランカ国データ

(1) 地勢

スリ・ランカ国はインドの東南端から48kmに位置するインド洋上の島国であり、南北最長435km、東西最長225km、面積は64,454km²で、北海道よりやや小さい。南寄り中央に海拔2,524mの山があり、その西、南、東方の裾野は狭いが、北方は長く広く開けている。

同国は東西交通の要衝にあり、コロombo港はヨーロッパ・中東と東アジアを結ぶ船舶の重要な寄港地である。

(2) 気候

熱帯性で年間を通じ余り変化がなく、コロombo市の年間平均気温は27.2°Cである。5-9月と11-3月とがモンスーンによる降雨期で、島の西南部では年間平均降雨量が3,740ミリに達する。

(3) 住民

スリ・ランカ中央銀行の「1990年版社会経済データ」(以下、「データ」)によると、1989年の人口は1,680万名で、1986年以來の推移は次のとおりである。

人口増加数

| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1,000名 | 16,117 | 16,361 | 16,586 | 16,806 |
| 増加率、% | 1.8 | 1.5 | 1.4 | 1.3 |

出所：「データ」

増加率は漸減しているが、人口密度では1987年現在1km²当り248名で、近隣諸国(インド、タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン)との比較では最も高い。

民族はシンハラ人が74%、タミル人が18.1%、その他7.9%となっている。

(4) 言語

公用語はシンハラ語とタミル語で、英語はきずな的役割を果たす「リンク言語」と位置付けられている。

公開大学の授業も通常この3言語で行われている。

(5) 宗教

仏教徒(主にシンハラ人)が69.3%、ヒンズー教徒(主にタミル人)が15.5%、イスラム教徒が7.6%、キリスト教徒が7.5%となっている。

(6) 略史

古代史の時期を経たあと、11世紀に南部にシンハラ王朝、北部にタミル王朝がそれぞれ成立したが、16世紀以後はポルトガル、次いでオランダの統治下におかれ、18世紀末にイギリスの植民地となった。

1948年イギリス連邦自治領として独立したあと、1972年にスリ・ランカ共和国として完全独立し、1978年現国名に改めた。

政体は立憲共和制で、大統領はプレマサダ(Ranasinghe Premadasa)氏で1989年1月就任、任期6年。議会は1院制の国民議会。

非同盟中立が基本外交方針であり、わが国とは1952年国交を樹立した。

(7) 経済

現政権は自由主義経済を推進し、経済目標として次の項目を定めている。

- 1) 雇用の促進
- 2) 生活水準の向上
- 3) 経済成長の加速化
- 4) 国際収支赤字の解消
- 5) インフレの抑制

産業は農漁業(1989年GDP構成比：26%)、製造業(同比：15.3%)が中心となっている。

1986 - 1989年の主要製品の生産額は次のとおりである。

主要製品の生産額

(百万ルピー)

| | | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 農 業 | 紅 茶 | 6,483 | 8,371 | 9,708 | 11,304 |
| | 米 | 10,249 | 8,966 | 10,996 | 10,820 |
| | コ コ ナ ツ | 2,888 | 4,332 | 6,050 | 5,235 |
| | ゴ ム | 2,674 | 2,432 | 3,092 | 2,512 |
| | 計 | 22,294 | 24,101 | 29,846 | 29,871 |
| 製 造 業 | 衣 料 品 | 12,088 | 15,428 | 18,166 | 22,072 |
| | 飲 食 品 | 12,129 | 12,962 | 14,675 | 18,458 |
| | 化 学 製 品 | 11,088 | 13,477 | 13,681 | 12,710 |
| | 鉱 産 品 | 2,053 | 2,156 | 2,267 | 2,474 |
| | 計 | 37,358 | 44,023 | 48,789 | 55,714 |

出所：「データ」

1989年の農産品合計額298億7,100万ルピーは、7億4,700万ドル(換算率：1ドル=40ルピー)、

製造品合計額557億1,400万ルピーは、13億9,300万ドルとなる。

農産品は4単品のみ合計額であり、これからみても農業がGDPの中で大きい比率を占める事を示している。就労人口でも、1981年現在、農漁業従事者が全就労人口(412万名)の45.5%に上っている。

輸出品は紅茶、ゴム、ココナツ、衣料品、宝石など、輸入品は米、小麦粉、砂糖、肥料、石油などだが、1987 - 1989年の輸出入実績では、毎年200億ルピー(5億ドル)前後の赤字が続いている。

なお、1990年には21万5,000トンの紅茶を輸出し、インドを抜いて世界一の紅茶輸出国となった。

1986 - 1989年のGDP平均成長率は2.7%で、例えば1978 - 1983年の平均成長率6.2%に比べると、低迷状態が続いている。

1988年・1989年のGDP構成は次のとおりである。

GDP構成

(百万ルピー) (%)

| | 1988 | 1989 | 1989構成比率 |
|-----------|---------|---------|----------|
| 農 漁 | 53,600 | 59,388 | 26.0 |
| 卸 小 売 | 40,578 | 46,625 | 20.4 |
| 製 造 | 31,298 | 34,941 | 15.3 |
| 運 輸 ・ 通 信 | 21,988 | 23,109 | 10.1 |
| 建 設 | 14,943 | 17,332 | 7.6 |
| 行 政 | 11,050 | 13,039 | 5.7 |
| 銀 行 ・ 保 険 | 9,002 | 10,496 | 4.6 |
| サ ー ビ ス | 7,748 | 8,648 | 3.8 |
| 鉱 産 | 5,567 | 6,157 | 2.7 |
| そ の 他 | 7,742 | 8,638 | 3.8 |
| 計 | 203,516 | 228,373 | 100.0 |

出所：「データ」

1989年合計額2,283億7,300万ルピーは、57億900万ドルとなる。

1986 - 1989年の1人当り国民所得は次のとおりであり、伸悩んでいる事を示している。

1人当り所得

| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
|-----|-------|--------|--------|--------|
| ルピー | 9,918 | 10,598 | 11,953 | 13,237 |
| ドル | 354 | 360 | 375 | 367 |

出所：「データ」

1986 - 1989年の物価はかなり高い上昇率を示しており、コロンボ消費者物価では平均10.3%上昇している。

労働人口に対する失業率は、1981/82年には11.7%、1986/87年には15.5%となっており、この対比で見ると上昇傾向をみせている。

政府財政は次のとおりであり、収支の赤字が続き、債務残高も増加している。

政府財政

(百万ルピー)

| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 収 入 | 37,238 | 42,145 | 41,749 | 54,003 |
| 税 収 | 31,272 | 35,119 | 35,946 | 47,419 |
| 税外収 | 5,966 | 7,026 | 5,803 | 6,584 |
| 支 出 | 59,194 | 63,894 | 76,532 | 79,093 |
| 経 常 | 33,967 | 39,560 | 46,132 | 54,981 |
| 資 本 | 23,236 | 22,816 | 22,878 | 19,644 |
| その他 | 1,991 | 1,518 | 7,522 | 4,468 |
| 赤 字 | 21,956 | 21,749 | 34,783 | 25,090 |
| 借 入 | 18,204 | 17,072 | 28,193 | 18,684 |
| 外 国 | 9,061 | 5,716 | 7,128 | 5,926 |
| 国 内 | 9,143 | 11,356 | 21,065 | 12,758 |
| 債務残高 | 157,803 | 191,438 | 224,252 | 272,305 |
| 外 国 | 88,304 | 112,441 | 125,657 | 154,744 |
| 国 内 | 69,499 | 78,997 | 98,595 | 117,561 |

出所：「データ」

1989年収入額540億300万ルピーは、13億5,000万ドル、

支出額790億9,300万ルピーは、19億7,700万ドル、

赤字額250億9,000万ルピーは、6億2,700万ドル、

借入額186億8,400万ルピーは、4億6,700万ドル、

債務残高2,723億500万ルピーは、68億800万ドル、

このうち対外債務1,547億4,400万ルピーは、38億6,900万ドルとなる。

6. 公開大学授業科目リスト

COURSES IN THE FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

HSS (1/4)

| EDUCATION | |
|---|---|
| Certificate in Pre-school Education (ONE ACADEMIC YEAR) | |
| ESC 1101 | Philosophy and Principles |
| Ditto | Aims and Objectives of Pre-school Education |
| ESC 1102 | Child Psychology |
| ESC 1103 | Development of Language Skills |
| ESC 1104 | Creative activities and Aesthetic Education |
| ESC 1105 | Development of Mathematical Concepts |
| ESC 1106 | Exploration of the Environment |
| ESC 1107 | Physical and Health Education |
| ESC 1108 | Development of Manipulative Skills |
| ESC 1109 | Organization and Management of Pre-school and Creches |
| ESC 1110 | Home and School Cooperation and Parential Involvement |
| ESC 1111 | Integrated Approach in Activities |
| Ditto | Guided Observation of Pre-schools |
| Ditto | Supervised Teaching Practice |
| Ditto | Preparation of Visual Aids and Handbook |
| Diploma in Distance Education | |
| ESD 3301 | Course Development |
| ESD 3302 | Instructional Design |
| ESD 3303 | Beyond Course Material |
| ESD 3304 | Administration and Management |
| Post-Graduate Diploma in Education (Minimum 2 years) | |
| ESP 1305 | Principles of Education |
| ESP 1306 | Educational Psychology |
| ESP 1307 | Assessment of Learning Outcomes |
| ESP 1308 | Student Adjustment and Counselling |
| ESP 2305 | Teaching Practice |
| ESP 2306 | Techniques of Teaching |
| ESP 2307 | Curriculum, School and Society |
| ESP 2308 | Comparative Education and Educational Problems |
| ESP 2309 | Educational Administration and Management |
| Community Education (Non-Qualification) | |
| | Law and Society |
| | Nutrition |
| | Child Care |

| | |
|--|---|
| | Environment |
| | Civic Consciousness |
| | Community Education |
| LANGUAGE STUDY | |
| Basic Course in English | |
| LSE 1304 | Legal Study |
| LSE 2304 | Legal Study Level 3 |
| LSE 3304 | Legal Study Level 4 |
| Certificate in Professional English (ONE ACADEMIC YEAR) | |
| LSC 0301 | Basic Course (comprising of 8 subjects) |
| LSC 1301 | Intermediate/advanced Course |
| LAW STUDY | |
| Bachelor of Law Degree (Minimum 4 years) | |
| LWU 1401 | Constitutional Law |
| LWU 1402 | Introduction to the Laws in Sri Lanka |
| LWU 1404 | Legal Method |
| LSE 1304 | English |
| LWU 2401 | Criminal Law |
| LWU 2402 | Family Law |
| LWU 2403 | Law of Contract and Agency |
| LSE 2304 | English |
| LWU 3301 | Law of Delict |
| LWU 3302 | Land Law |
| LWU 3303 | Law of Trusts |
| LWU 3305 | Administrative Law & The Law of Public Corporations |
| LSE 2306 | English |
| LWU 4401 | Jurisprudence |
| LWU 4402 | Mercantile Law |
| LWU 4403 | Company Law & Partnership |
| LWU 4404 | Conflict of Laws |
| LWU 4405 | Public International Law |
| LWU 4406 | Tax Law |
| LWU 4407 | Law of Evidence |
| LWU 1401 | Law of Procedure |
| LWU 4409 | Landlord and Tenant |
| | |
| | |
| | |

| MANAGEMENT STUDY | |
|--|---|
| Certificate in Entrepreneurship and Small Business Management (ONE ACADEMIC YEAR) | |
| MCF 2601 | Setting up of a small business venture |
| MCF 2601 | Management of a small business firm |
| MCF 2601 | Production management |
| MCF 2601 | Marketing products |
| MCF 2601 | Accounting and finance management |
| MCF 2601 | Project |
| Diploma in Management (Minimum 2 years) | |
| MCD 1201 | Managerial Process I |
| MCD 1204 | Computer Application in Management |
| MCD 1205 | Human Resource Management |
| MCD 1302 | Export Marketing (Marketing Management) |
| MCD 1303 | Management (managerial) Economics and Statistics |
| MCD 2203 | Project |
| MCD 2204 | Production Management and (Elementary) Quantative Methods |
| MCD 2206 | Contract Law |
| MCD 2301 | Management Process II |
| MCD 2302 | Financial Management |
| MCD | Business Project Evaluation |
| MCD | Export Marketing |
| Post Graduate Diploma in Management | |
| MCP 2201 | Management Theory and Practice |
| MCP 2202 | Information Systems and Communication Techniques |
| MCP 2203 | Independent Project |
| MCP 2204 | Administration and Management of Higher Education |
| MCP 2205 | Development Administration |
| MCP 2206 | Environment of the Firm |
| MCP 2207 | Industrial Policy |
| MCP 2208 | Marketing |
| MCP 2209 | Industrial Relations |
| MCP 2210 | Human Resources Management |
| MCP 2211 | Financial Management |
| MCP 2212 | Educational Planning and Management |
| MCP 2213 | Public Enterprise Management |
| MCP 2214 | Formulation, Appraisal and Management of Public Sector Project |

| S C I E N C E | |
|---|---|
| Foundation course in Science | |
| LSE 1603 | English for Science and Technology (contain 5 subjects) |
| MAF 1301 | Pure Mathematics I |
| MAF 1302 | Applied Mathematics I |
| PSF 1305 | Botany |
| PSF 1306 | Zoology |
| PSF 2305 | Botany |
| PSF 2603 | Chemistry |
| MAF 2301 | Pure Mathematics II |
| MAF 2302 | Applied Mathematics II |
| PSF 2602 | Foundation Physics |
| PSF 2306 | Zoology |
| B O T A N Y | |
| Bachelor of Science Degree (3 Academic Years) | |
| PSU 1105 | Plant Diversity |
| PSU 1106 | Plant Form and Function I |
| PSU 2105 | Plant Form and Function II |
| PSU 1107 | Plant Ecology I |
| PSU 2106 | Plant Ecology II |
| PSU 2108 | Plant Taxonomy |
| PSU 1108 | Practical Botany |
| PSU 2107 | Cytology and Genetics |
| PSU 3108 | Plants & Man |
| PSU 3109 | Plant Pathology |
| PSU 3110 | Principles of Microbiology |
| PSU 3111 | Soil and Soil Processes |
| PSU 3112 | Environment with social reference to Sri Lanka |
| PSU 3129 | Applied Microbiology |
| Proposed Courses for Future | |
| | Horticulture |
| | Tissue Culture |
| | Forestry |
| | Wood Technology |
| | Environmental Science |
| | Industrial Microbiology |

| | |
|---|--|
| | Silviculture |
| | Soil Science |
| | Food Science |
| | Landscaping |
| CHEMISTRY | |
| Bachelor of Science Degree (3 Academic Years) | |
| PSF 1113 | General and Inorganic Chemistry |
| PSF 1114 | Physical Chemistry |
| PSF 1115 | Organic Chemistry |
| PSF 1116 | Practical Chemistry |
| PSU 1017 | Mathematics |
| PSU 2113 | Inorganic Chemistry |
| PSU 2114 | Organic Chemistry |
| PSU 2115 | Physical and Theoretical Chemistry |
| PSU 2116 | Analytical Chemistry |
| PSU 3118 | Physical Chemistry |
| PSU 3119 | Topics and Industrial Chemistry |
| PSU 3120 | Organic Chemistry |
| PSU 3121 | Natural Product Chemistry |
| PSU 3122 | Chemistry of Polymers |
| PSU 3123 | Bio-Chemistry |
| PSU 3124 | Spectroscopic Methods in Chemistry |
| MATHEMATICS | |
| Bachelor of Science Degree (3 Academic Years) | |
| (1) Applied Mathematics | |
| MAU 1105 | Mathematical Modelling I (Non Stastical Models) |
| MAU 1106 | Mathematical Modelling II (Stastical Models) |
| MAU 1107 | Mathematical Modelling III (Miscellaneous Model) |
| MAU 1108 | Mathematical Modelling IV (Report on Self Study) |
| MAU 2101 | Newtonian Mechanics |
| MAU 2102 | Mathematical Methods |
| MAU 2103 | Fluid Mechanics |
| MAU 2104 | Numerical Computations |
| MAU 3113 | Mathematical Methods |
| MAU 3114 | Dynamics |
| MAU 3115 | Special Relativity |
| MAU 3116 | Quantum Mechanics |

| (2) Pure Mathematics | |
|---|---|
| MAU 1101 | Algebra |
| MAU 1102 | Analysis |
| MAU 1103 | Differential Equations |
| MAU 1104 | Conics and Vector Algebra |
| MAU 2105 | Mathematical Methods |
| MAU 2106 | Linear Algebra |
| MAU 2107 | Real Analysis |
| MAU 2108 | Number Theory and Polynomials |
| MAU 3117 | Complex Analysis I |
| MAU 3118 | Complex Analysis II |
| MAU 3119 | Numerical Computations II |
| MAU 3120 | Theory of Integration |
| MAU 3217 | Complex Analysis |
| MAU 3221 | Automata Theory |
| MAU 3119 | Numerical Computations II |
| MAU 3120 | Theory of Integration |
| PHYSICS | |
| Bachelor of Science Degree (3 Academic Years) | |
| PSU 1109 | General and Thermal Physics |
| PSU 1110 | Waves Vibrations and Geometrical Optics |
| PSU 1111 | Basic Electromagnetism |
| PSU 1112 | Practical Physics |
| PSU 2109 | Advanced Electromagnetism |
| PSU 2110 | Circuit Theory and Electronic |
| PSU 2111 | Thermodynamics and Radiations |
| PSU 2112 | Practical Physics |
| PSU 3114 | Physical Optics |
| PSU 3115 | Physical Basis of Quantum Theory, Theory of Relativity and Solid State Physics |
| PSU 3116 | Atomic and Nuclear Physics |
| PSU 3117 | Practical Physics |
| PSU 3130 | Atomospheric Physics |
| PSU 3131 | Atomospheric Dynamics |
| PSU 3233 | Industrial Physics |

| | |
|---|--|
| Diploma in Technology (Minimum 2 years) | |
| (1) Common courses on the Diploma in Technology | |
| MPF 1301 | Pure Mathematics |
| MPF 1302 | Applied Mathematics |
| CEE 1301 | Properties of Materials |
| LSF 1301 | English for Technology |
| MPF 2301 | Mathematics |
| MEF 2301 | Engineering Drawing |
| ECF 2301 | Principles of Electricity |
| MEF 2302 | Heat and Fluids |
| CIVIL ENGINEERING | |
| Diploma in Technology (Minimum 2 years) | |
| CED 1201 | Theory of Structure I |
| MED 1202 | Strength of Materials |
| CED 1202 | Hydraulics and Hydrology |
| CED 1203 | Surveying |
| CED 1204 | Construction Materials |
| CED 1205 | Engineering Geology |
| CED 2201 | Theory of Structures II |
| CED 2202 | Soil Mechanics |
| CED 2203 | Civil Engineering Construction |
| CED 2204 | Construction Management |
| CED 2205 | Irrigation Engineering |
| CED 2206 | Public Health Engineering |
| CED 2207 | Building Engineering |
| CED 2208 | Highway Engineering |
| CED 2209 | Quantity Surveying |
| ELECTRICAL ENGINEERING | |
| Diploma in Technology (Minimum 2 years) | |
| (1) Common Courses on Diploma in Technology in Electrical Engineering | |
| ECD 1201 | Electronic Components and Circuits |
| ECD 1202 | Introduction to Digital Circuits |
| ECD 1203 | Electrical Measurements |
| ECD 1204 | Circuit Theory |
| ECD 1205 | Introduction to Radio & Line Communication |
| ECD 2201 | Micro Processors & Computers |

| | |
|---|---|
| ECD 2211 | Switching Systems |
| ECD 2215 | Control Systems |
| ECD 2216 | Digital Computer Simulation |
| (2) Communication Technology | |
| ECD 1206 | Telecommunication Switching Principles |
| ECD 2202 | Radio Communication |
| ECD 2203 | Line Communication |
| ECD 2204 | Digital Communication |
| ECD 2217 | Television |
| ECD 2218 | Microwave communication and Radar |
| ECD 2219 | Telecommunication Construction and Planning |
| (3) Electrical Technology | |
| ECD 1207 | Power Generation, Transmission & Distribution |
| ECD 1208 | Introduction to Electrical Machines |
| ECD 2205 | Power System Studies |
| ECD 2206 | Protection of Systems |
| ECD 2207 | Electrical Machines |
| ECD 2210 | Industrial Electronics |
| ECD 2221 | Controlled Power Drives |
| ECD 2222 | Elements of Electrical Machine Design |
| ECD 2223 | Design of Electrical Installations |
| (4) Electronic Technology | |
| ECD 1209 | Physical Electronics |
| ECD 2208 | Electronic Manufacturing Technology |
| ECD 2209 | Fault Diagnosis in Electronic Systems |
| ECD 2210 | Industrial Electronics |
| ECD 2220 | Automotive Electronics |
| ECD 2221 | Controlled Power Drives |
| ECD 2224 | Medical Electronics |
| MECHANICAL ENGINEERING | |
| Diploma in Technology (Minimum 2 years) | |
| MED 1201 | Mechanics of Machines |
| MED 1202 | Strength of Materials |
| MED 1203 | Thermodynamics |
| MED 1204 | Fluid Mechanics |
| MED 1205 | Workshop Technology |
| ECD 1212 | Electrical Technology |
| MED 2201 | Production Technology |

| | |
|--|---|
| MED 2202 | Elementary Machine Design |
| MED 2203 | Automobile Technology |
| MED 2204 | Materials Engineering |
| MED 2205 | Plant Maintenance and Work Services |
| MED 2206 | Production Management |
| ECD 2201 | Micro Processors & Computers |
| ECD 2210 | Industrial Electronics |
| ECD 2215 | Control Systems |
| Bachelor of Technology (Minimum 3 years) | |
| Common courses on the Bachelor of Technology | |
| MPU 3601 | Engineering Mathematics |
| MPU 3302 | The Scientific Outlook |
| MPU 3303 | Technology, Society and Environment |
| MPU 4302 | Work and Human Organization in Industry |
| CEU 4399 | Project(CE) |
| ECU 4399 | Project(ECs) |
| MEU 4399 | Project(ME) |
| MPU 4301 | Discrete Mathematics |
| MEU 3301 | Fluid Mechanics and Thermodynamics (EC & ME) |
| ECU 3301 | Fields and Networks(ECs) |
| ECU 4302 | System Dynamics (ECs & ME) |
| MEU 4304 | Advanced Manufacturing Technology (EC & ME) |
| ECU 3303 | Computer Systems Architecture (ECs) |
| ECU 4305 | Data Communication System (ECs) |
| MEU 4305 | Thermal Power Generator (EC & ME) |
| MEU 4306 | New and Renewable Sources of Energy (EC & ME) |
| CIVIL ENGINEERING | |
| Bachelor of Technology | |
| CEU 3301 | Fluid Mechanics |
| CEU 3302 | Geotechnics and Surveying |
| CEU 4301 | Construction Engineering |
| CEU 4302 | Geotechnical Engineering |
| CEU 4303 | Structural Engineering |
| CEU 4304 | Hydraulic Engineering |
| CEU 4305 | Transportation Engineering |
| CEU 4306 | Structural Engineering |
| CEU 4307 | Water Resources Engineering |
| CEU 4308 | Foundation Engineering |

| | |
|---|---|
| CEU 4309 | Irrigation Engineering |
| CEU 4310 | Public Health Engineering |
| CEU 4311 | Soil Mechanics |
| ELECTRICAL ENGINEERING | |
| Bachelor of Technology | |
| (1) Electrical Engineering | |
| ECU 4301 | Power Systems Planning |
| (2) Electronic Engineering | |
| ECU 4303 | Microelectronics |
| (3) Computer Engineering | |
| ECU 3302 | Software Systems Engineering |
| ECU 4306 | Information Systems |
| ECU 4304 | Analysis and Design of Management Systems |
| ECU 4307 | Theory of Computation |
| ECU 4308 | Knowledge Engineering |
| MECHANICAL ENGINEERING | |
| Bachelor of Technology | |
| MEU 3302 | Applied Mechanics and Strength of Materials |
| MEU 4301 | Mechanics and Materials |
| MEU 4302 | Automobile Engineering |
| MEU 4303 | Industrial Engineering |
| TEXTILE TECHNOLOGY | |
| Certificate in Textile Technology (ONE ACADEMIC YEAR) | |
| TTC 1301 | Textile Mathematics & Science |
| TTC 1302 | Introduction to Textile Technology |
| TTC 1603 | Yarn Manufacture |
| TTC 1604 | Weaving |
| TTC 1606 | Chemical Processing |
| TTC 1607 | Clothing Technology |
| Diploma in Textile Technology | |
| MPF 1301 | Pure Mathematics |
| LSE 1603 | English for Science and Technology |
| MPF 1302 | Applied Mathematics |
| TTF 2303 | Physical Science for Textile Technology |
| TMF 2301 | Engineering Drawing |
| TTF 2301 | Fibre Science |
| TTF 2302 | Introduction to Textile Technology |
| TTD 1301 | Statistical Quality Control and Textile Testing |

JICA

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100