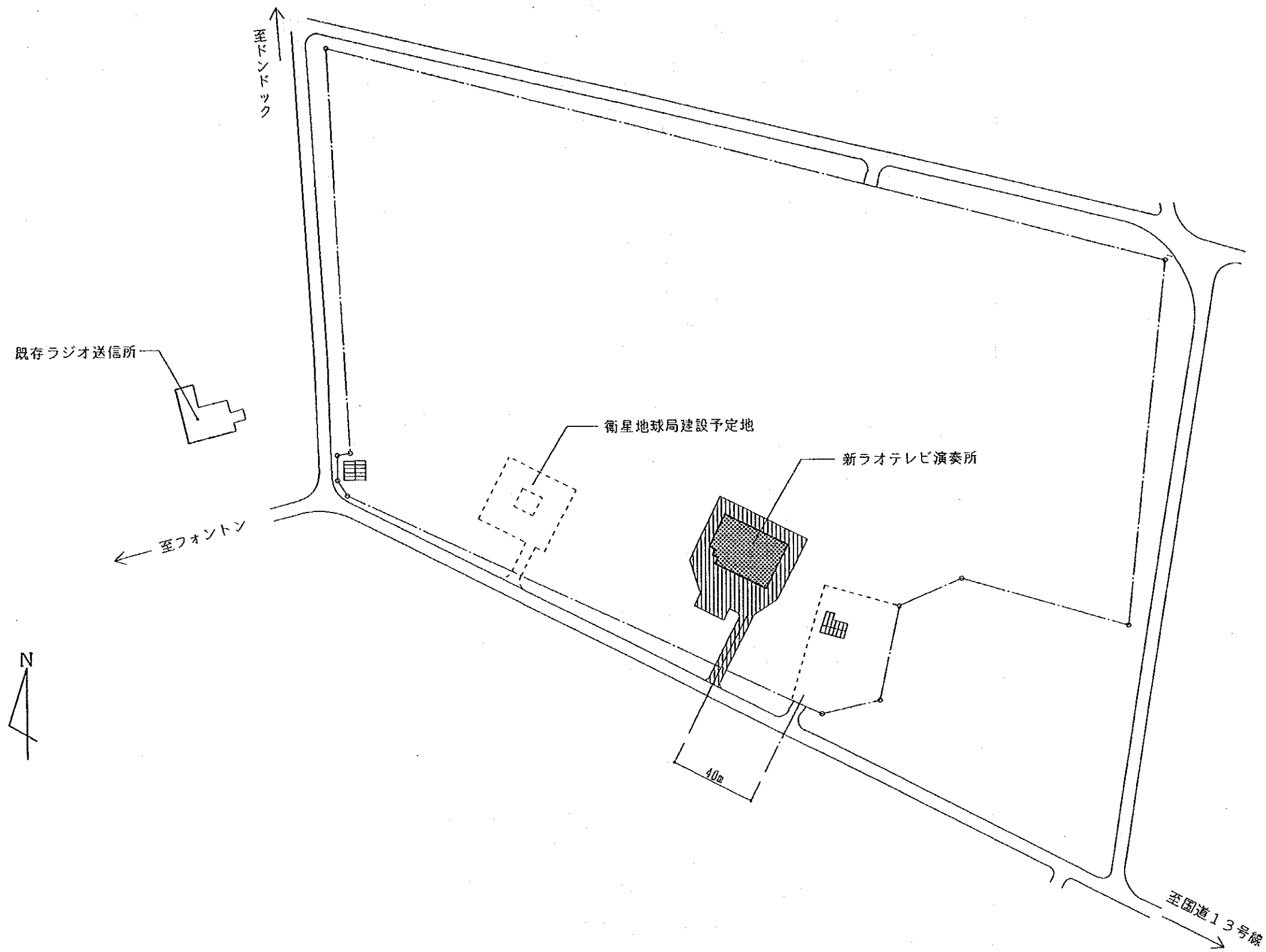


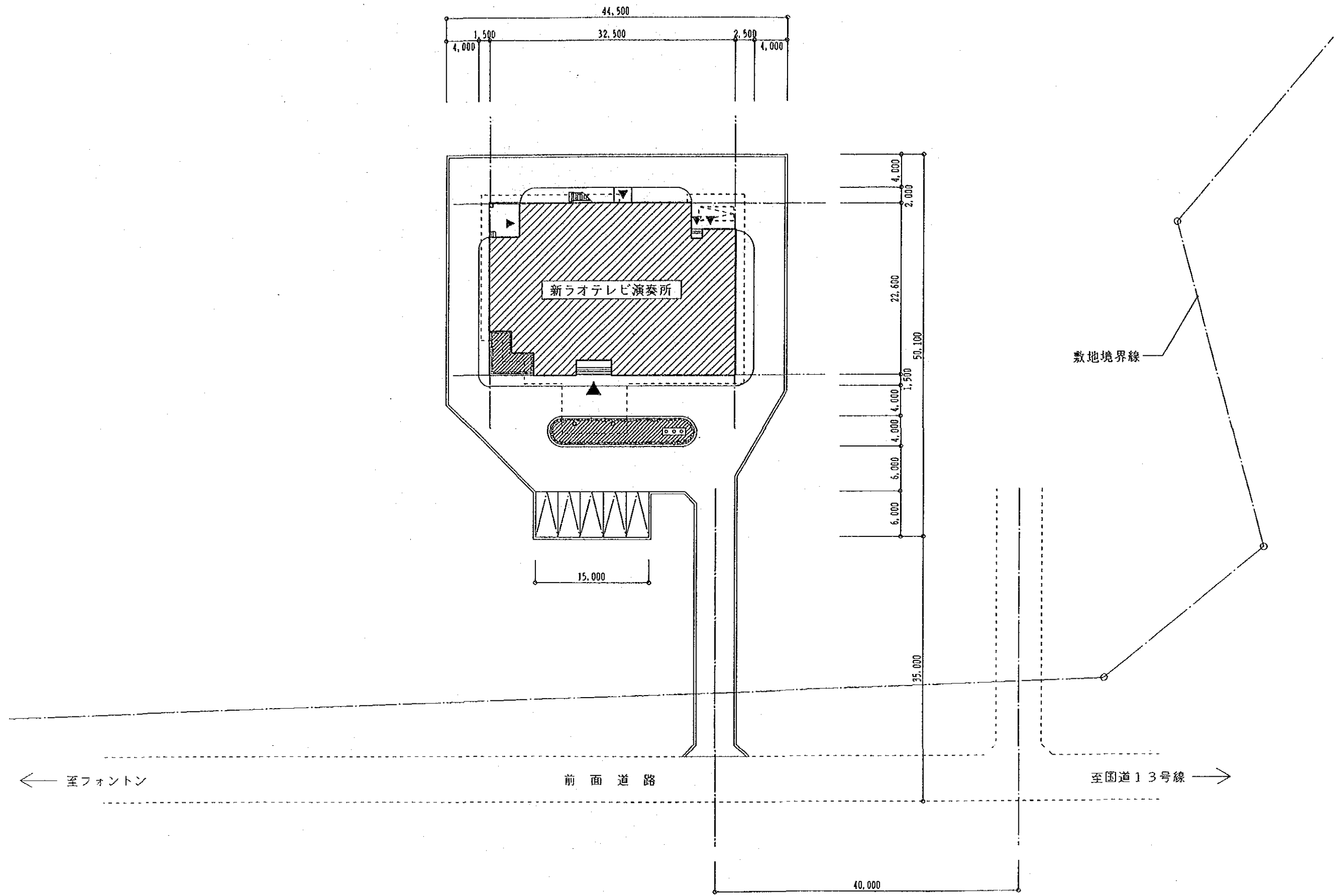
#### 4-3-5 基本設計図

- |      |       |                               |
|------|-------|-------------------------------|
| (1)  | 図A-1  | 敷地図, (縮尺 1/2,000)             |
| (2)  | 図A-2  | 配置図, (縮尺 1/500)               |
| (3)  | 図A-3  | 1階平面図, (縮尺 1/200)             |
| (4)  | 図A-4  | 2階平面図, (縮尺 1/200)             |
| (5)  | 図A-5  | 3階平面図, (縮尺 1/200)             |
| (6)  | 図A-6  | 屋根伏図, (縮尺 1/200)              |
| (7)  | 図A-7  | 南立面図, (縮尺 1/200)              |
| (8)  | 図A-8  | 東立面図, (縮尺 1/200)              |
| (9)  | 図A-9  | 北立面図, (縮尺 1/200)              |
| (10) | 図A-10 | 西立面図, (縮尺 1/200)              |
| (11) | 図A-11 | 断面図-1, (縮尺 1/200)             |
| (12) | 図A-12 | 断面図-2, (縮尺 1/200)             |
| (13) | 図A-13 | 電気設備系統図                       |
| (14) | 図A-14 | 空調設備系統図                       |
| (15) | 図TX-1 | 送信所総合系統図                      |
| (16) | 図TX-2 | 送信機系統図                        |
| (17) | 図TX-3 | アンテナシステム系統図                   |
| (18) | 図TX-4 | アンテナ指向特性                      |
| (19) | 図TX-5 | 予想サービスエリア                     |
| (20) | 図TX-6 | 送信機室機器配置図                     |
| (21) | 図ST-1 | 演奏所映像総合系統図                    |
| (22) | 図ST-2 | 演奏所音声総合系統図                    |
| (23) | 図ST-3 | 制作スタジオインターカム及び局内連絡用インターフォン系統図 |
| (24) | 図ST-4 | 編集室系統図                        |
| (25) | 図ST-5 | 制作スタジオ副調整室機器配置図               |
| (26) | 図ST-6 | スタジオ照明配置図                     |
| (27) | 図ST-7 | 主調整室機器配置図                     |
| (28) | 図ST-8 | 編集室機器配置図                      |
| (29) | 図ST-9 | 局外収録設備系統図                     |

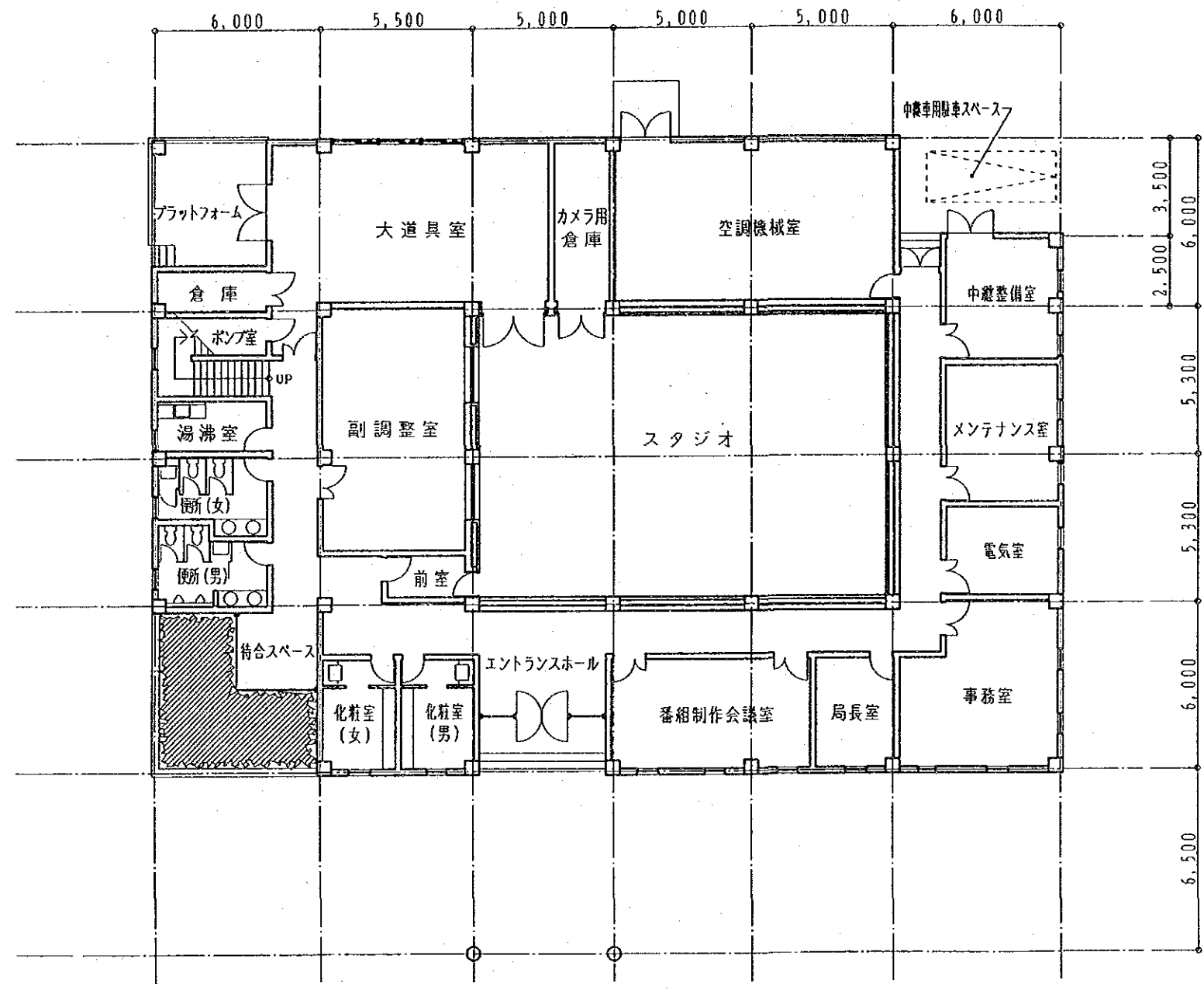




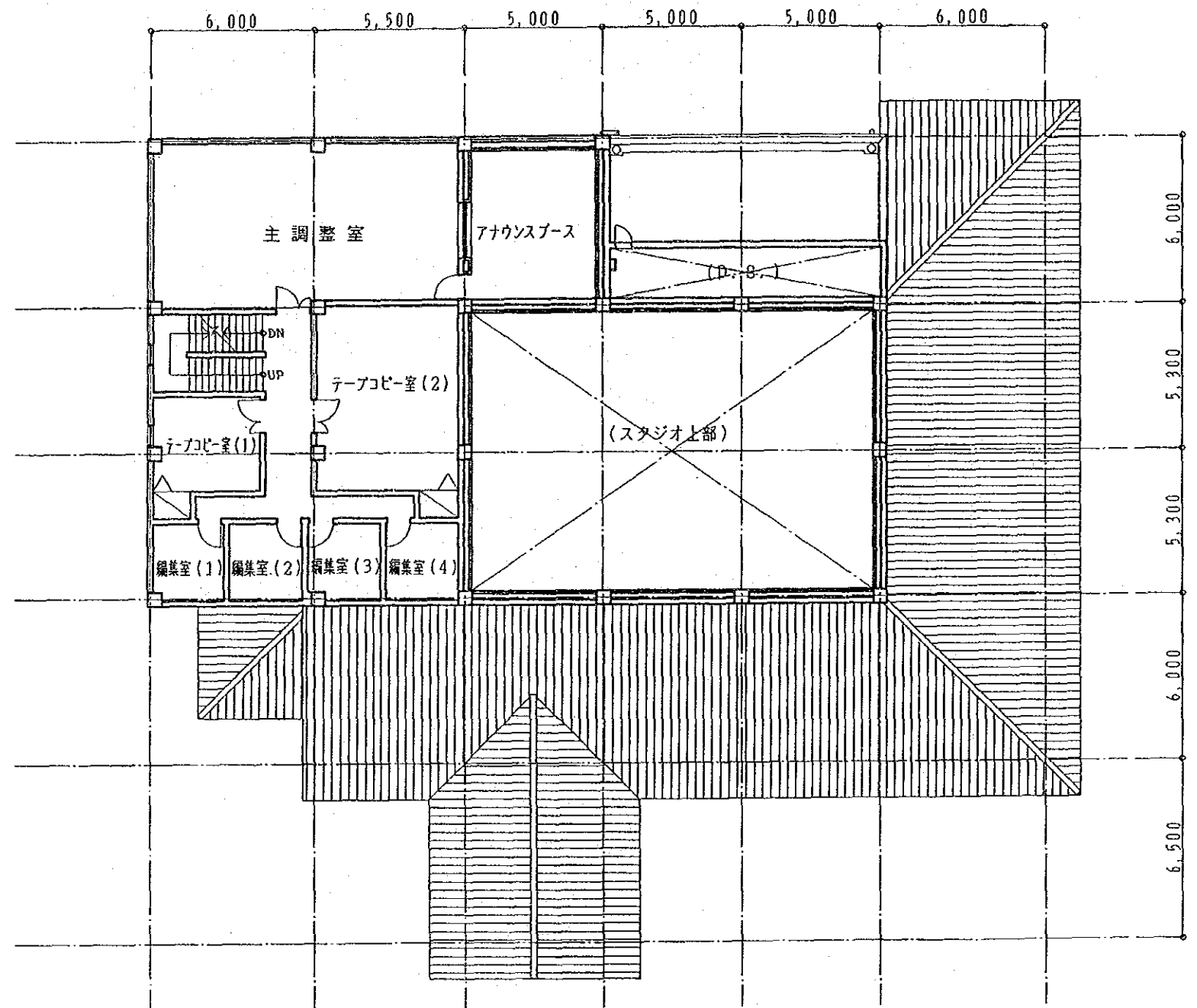
図A-1 敷地図 縮尺 1:2,000



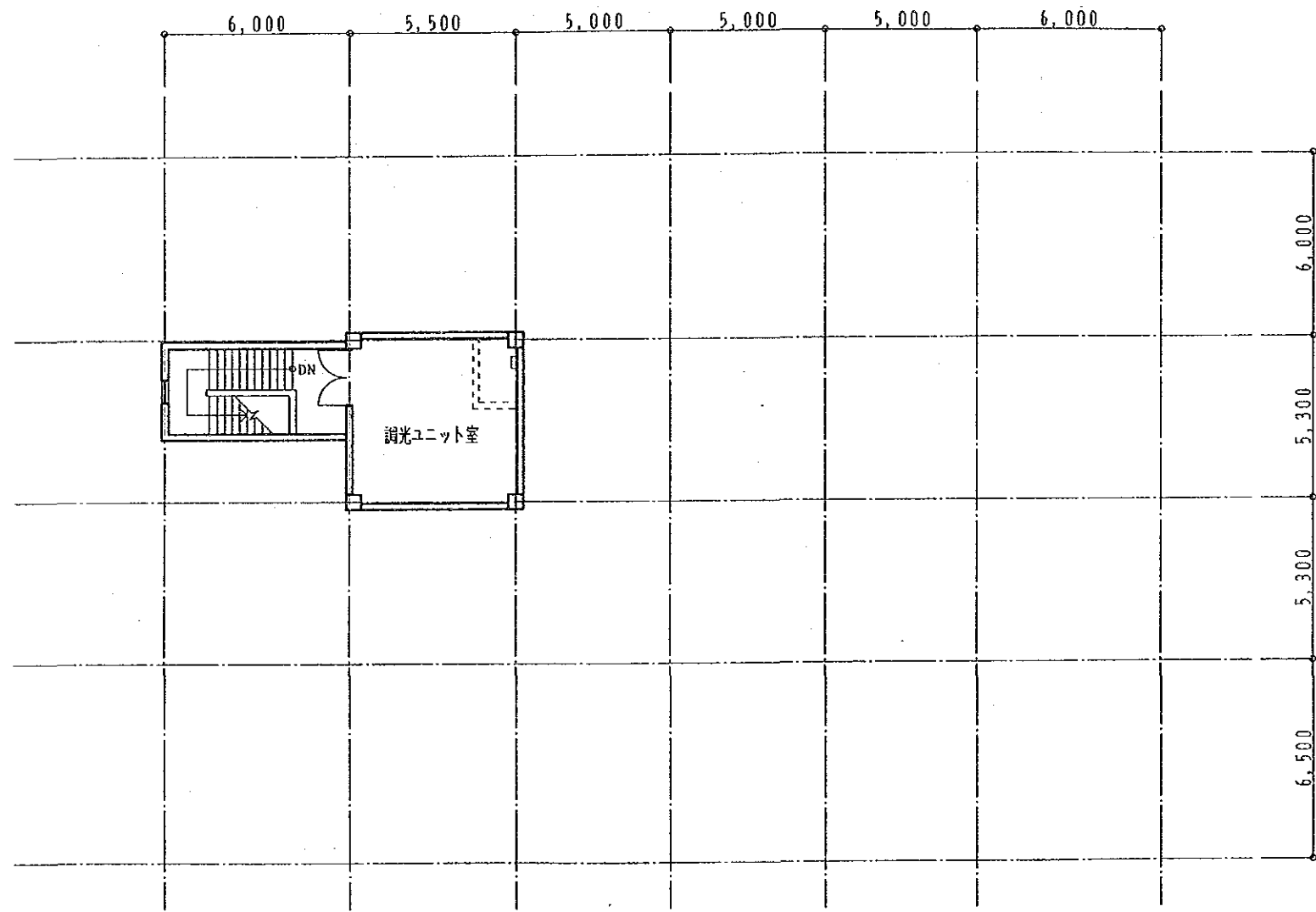
図A-2 配置図 縮尺 1:500



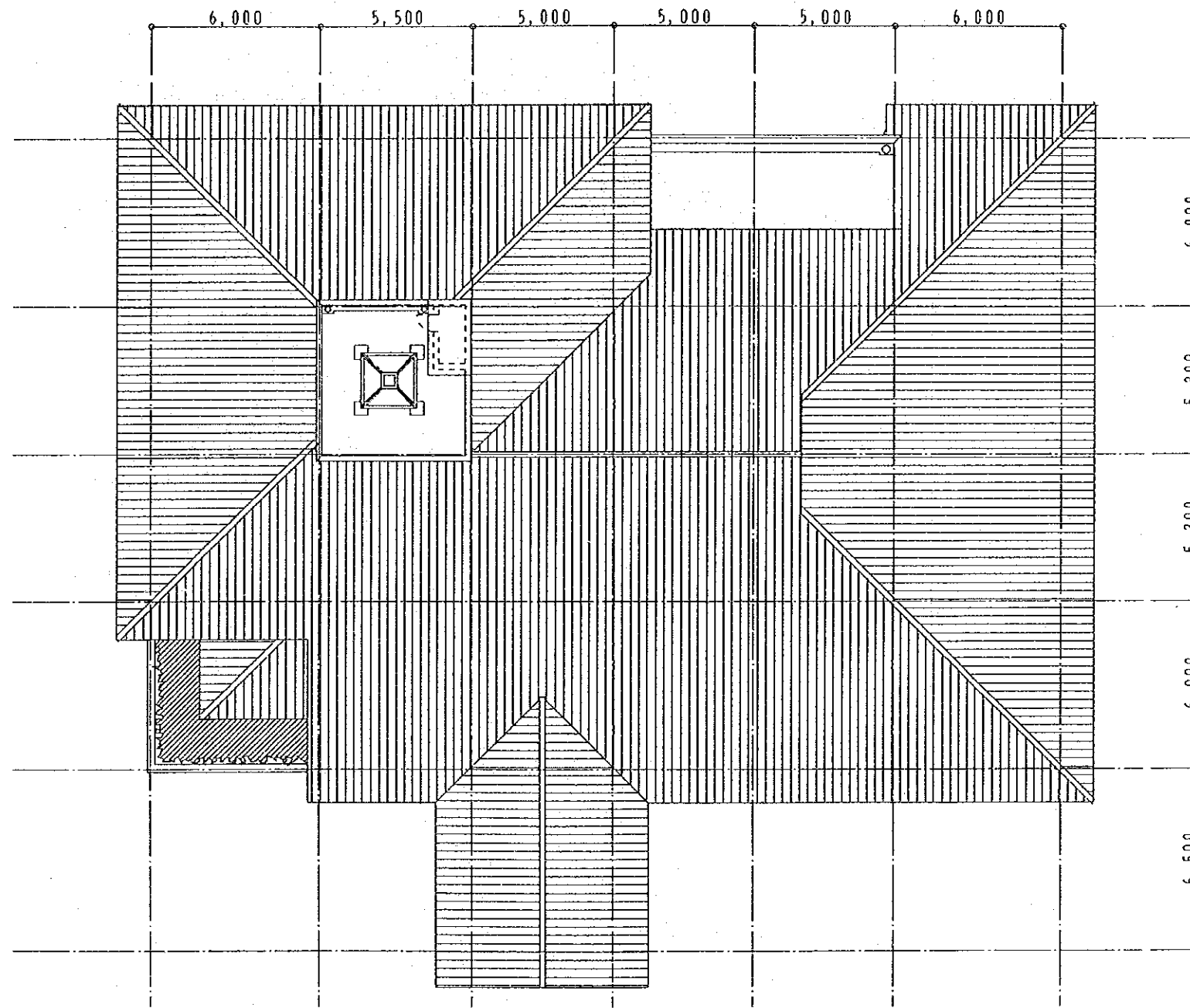
図A-3 1階平面図 縮尺 1:200



図A-4 2階平面図 縮尺 1:200



図A-5 3階平面図 縮尺 1:200



図A—6 屋根伏図 縮尺 1:200



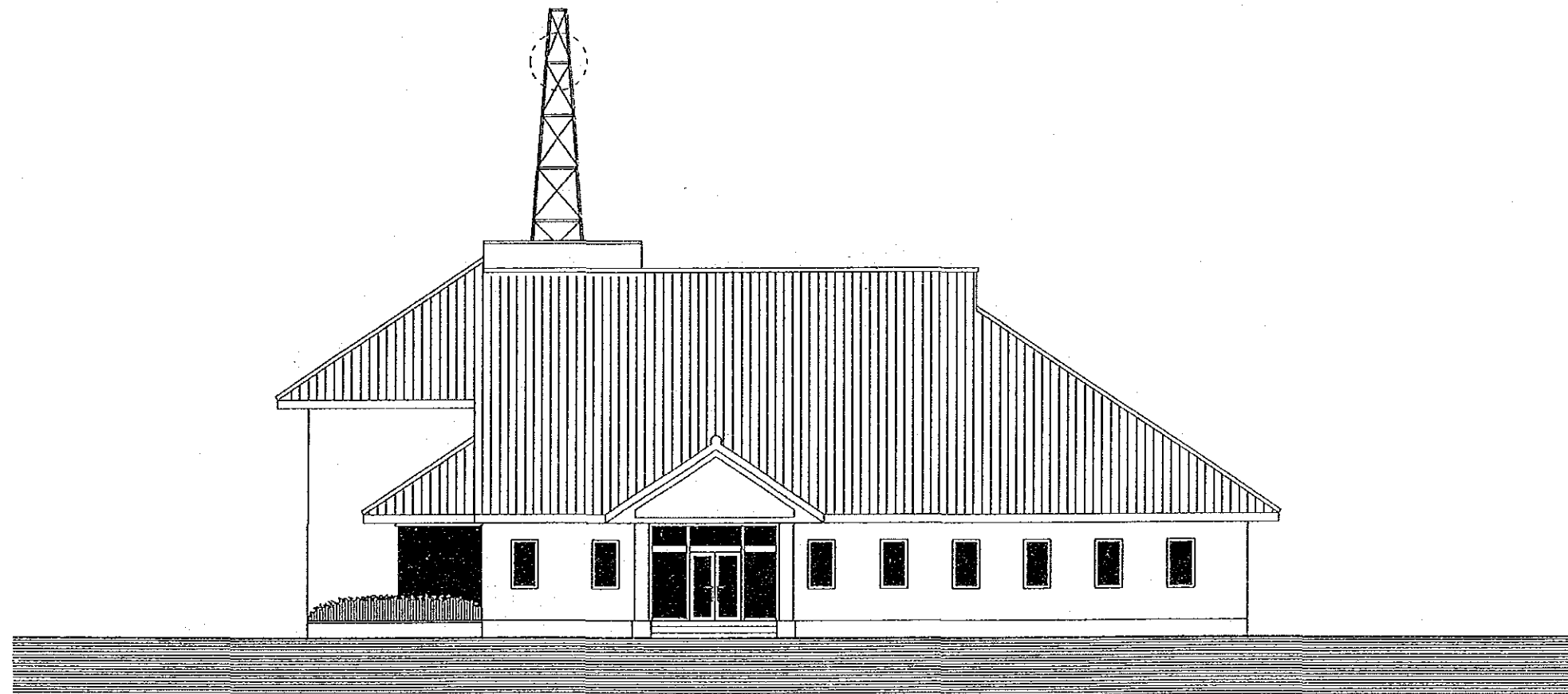


図 A - 7 南立面図 縮尺 1:200

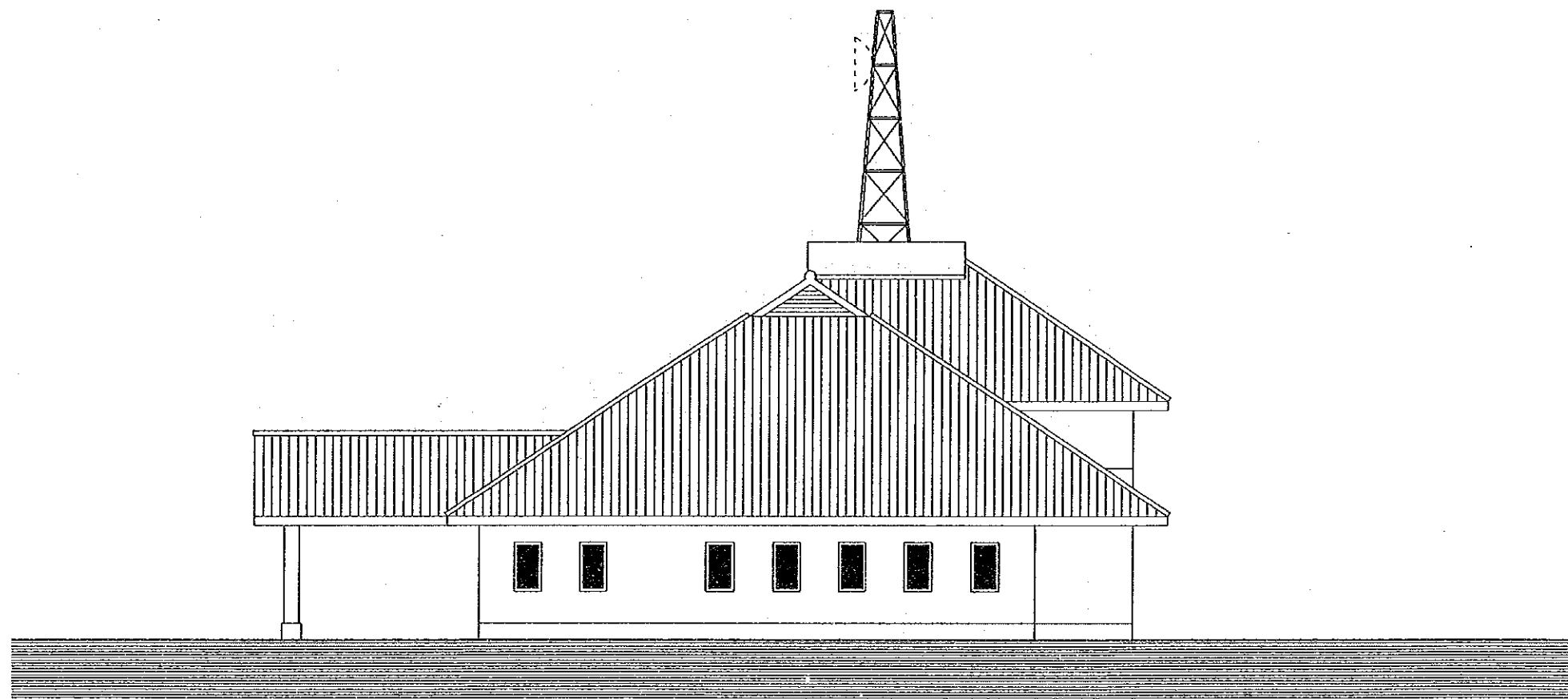
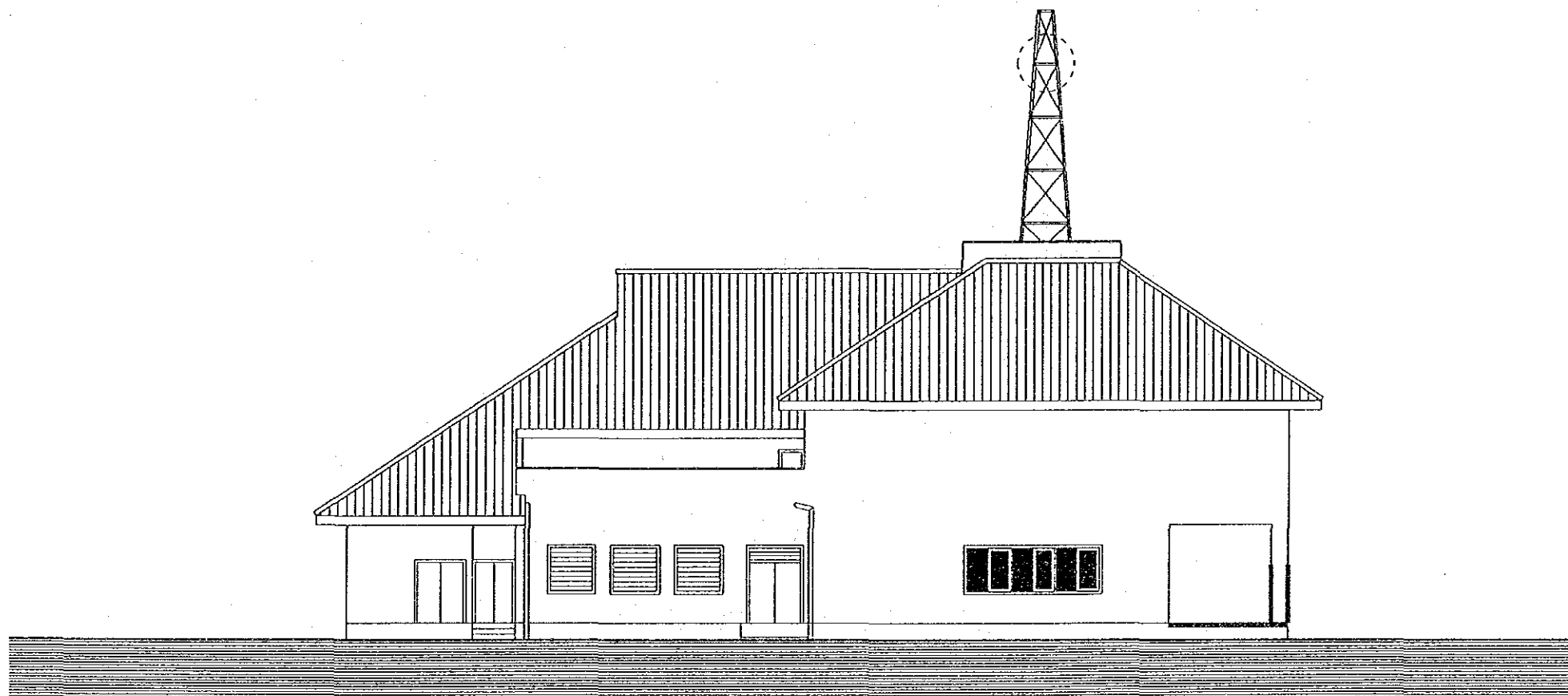


図 A - 8 東立面図 縮尺 1:200



図A-9 北立面図 縮尺 1:200

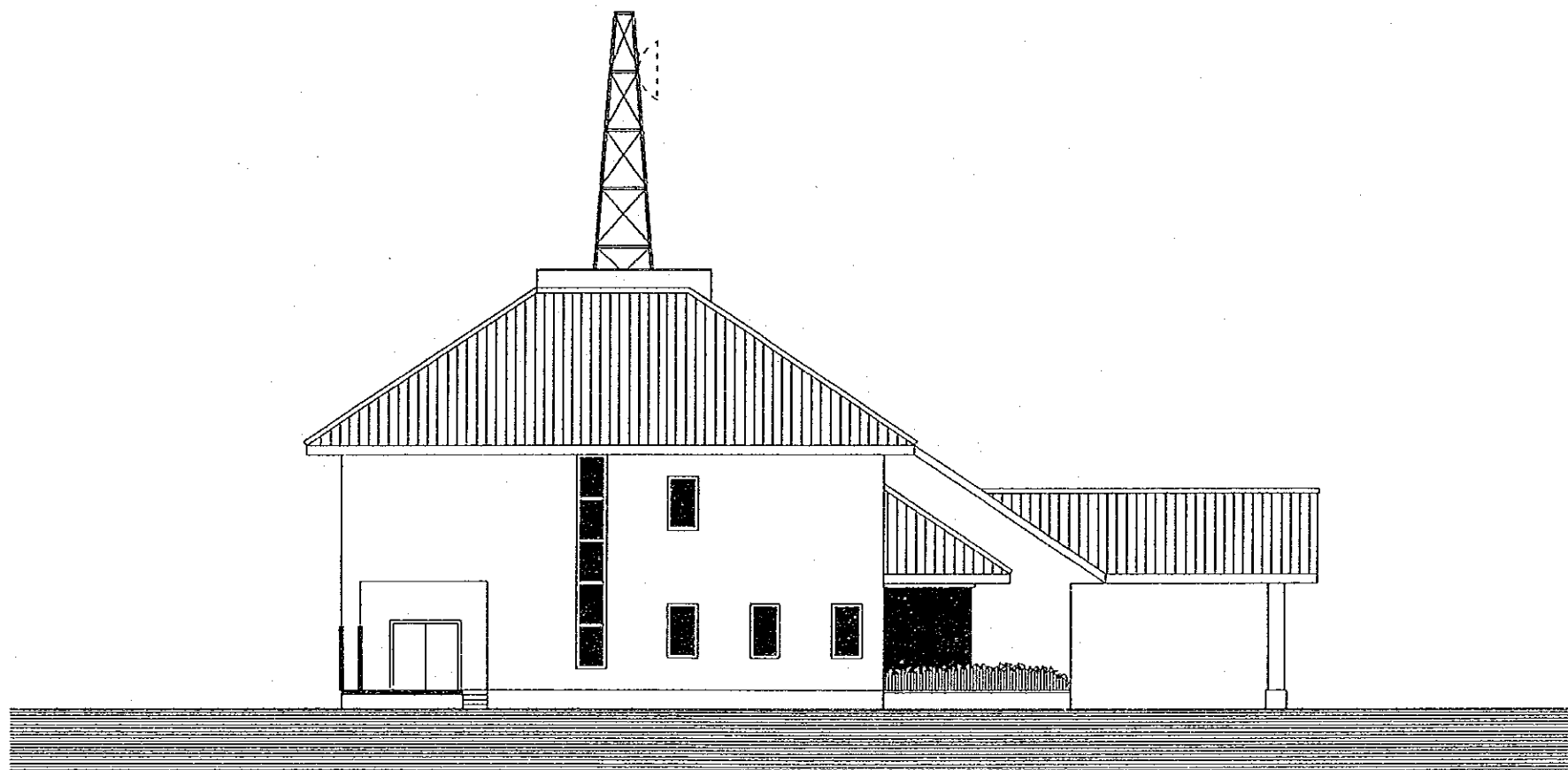
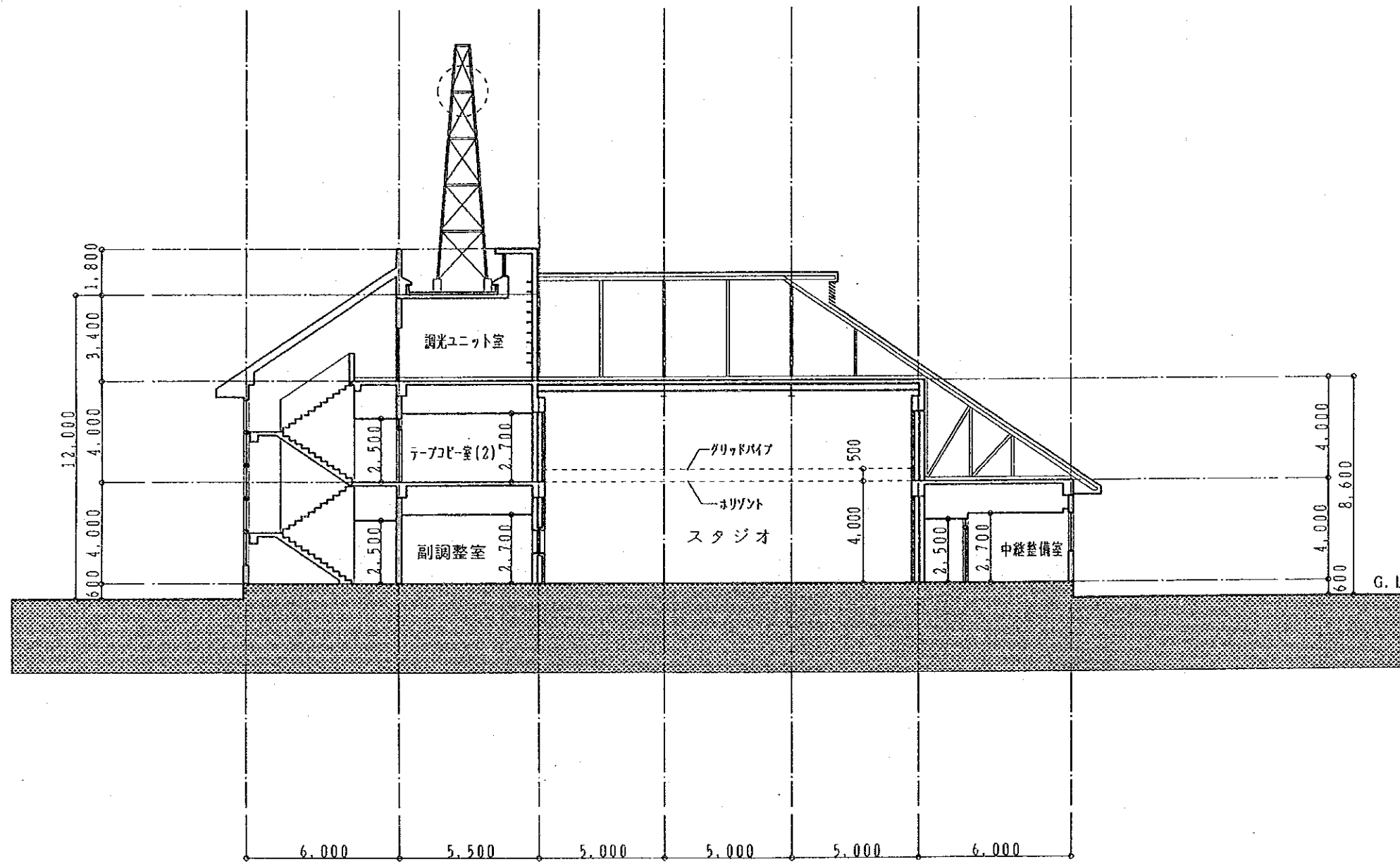
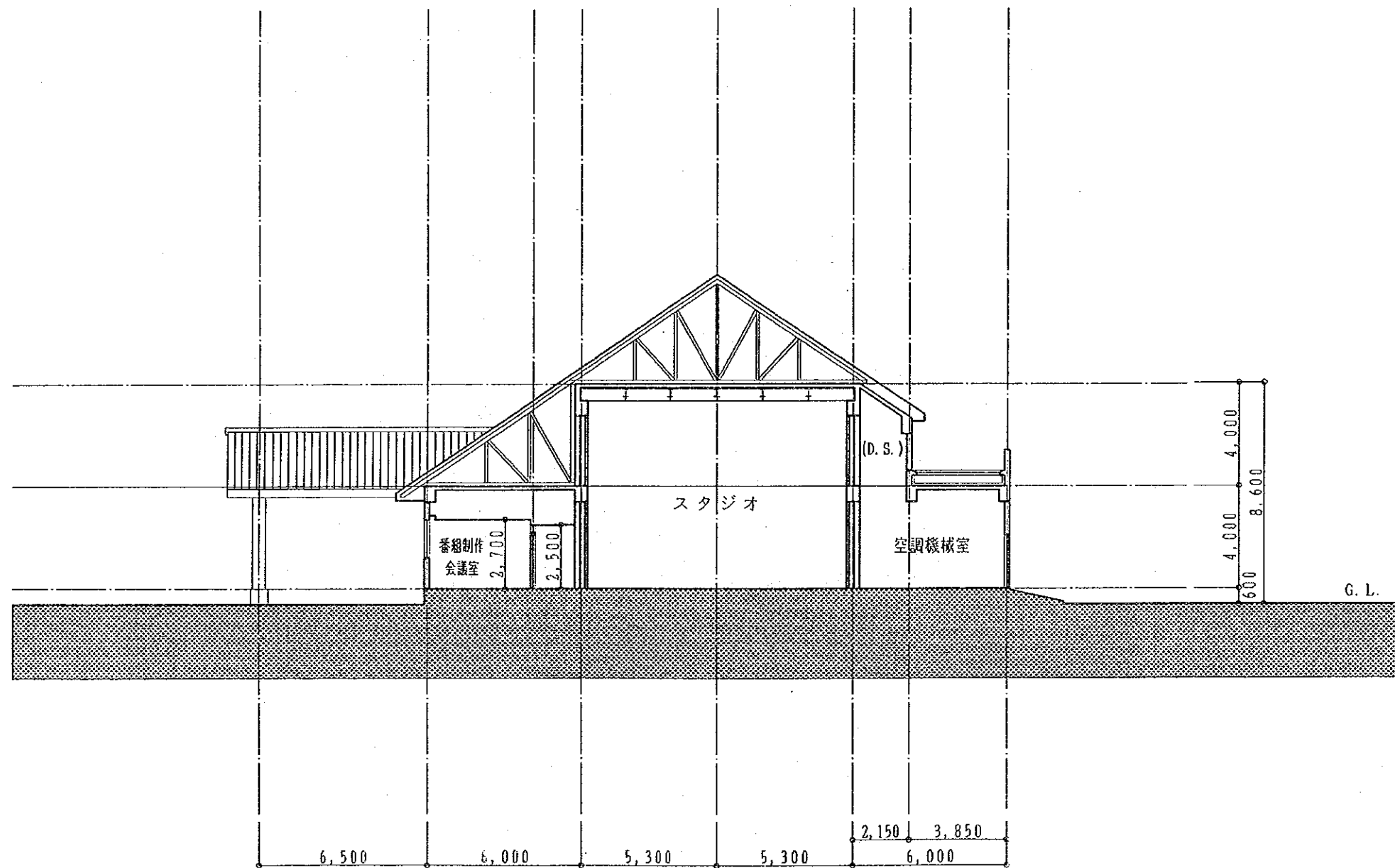


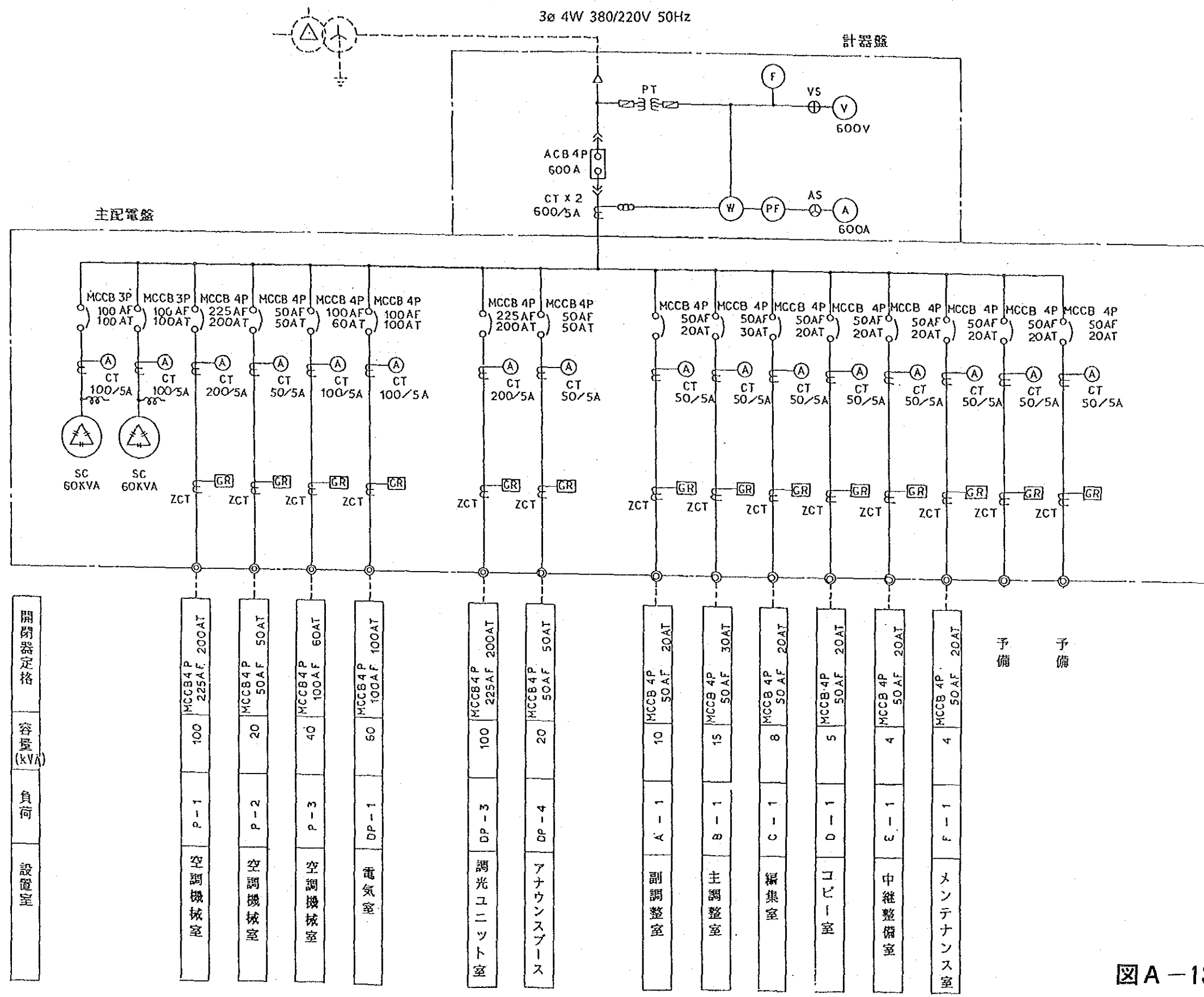
图 A-10 西立面图 缩尺 1:200



図A-11 断面図-1 縮尺 1:200



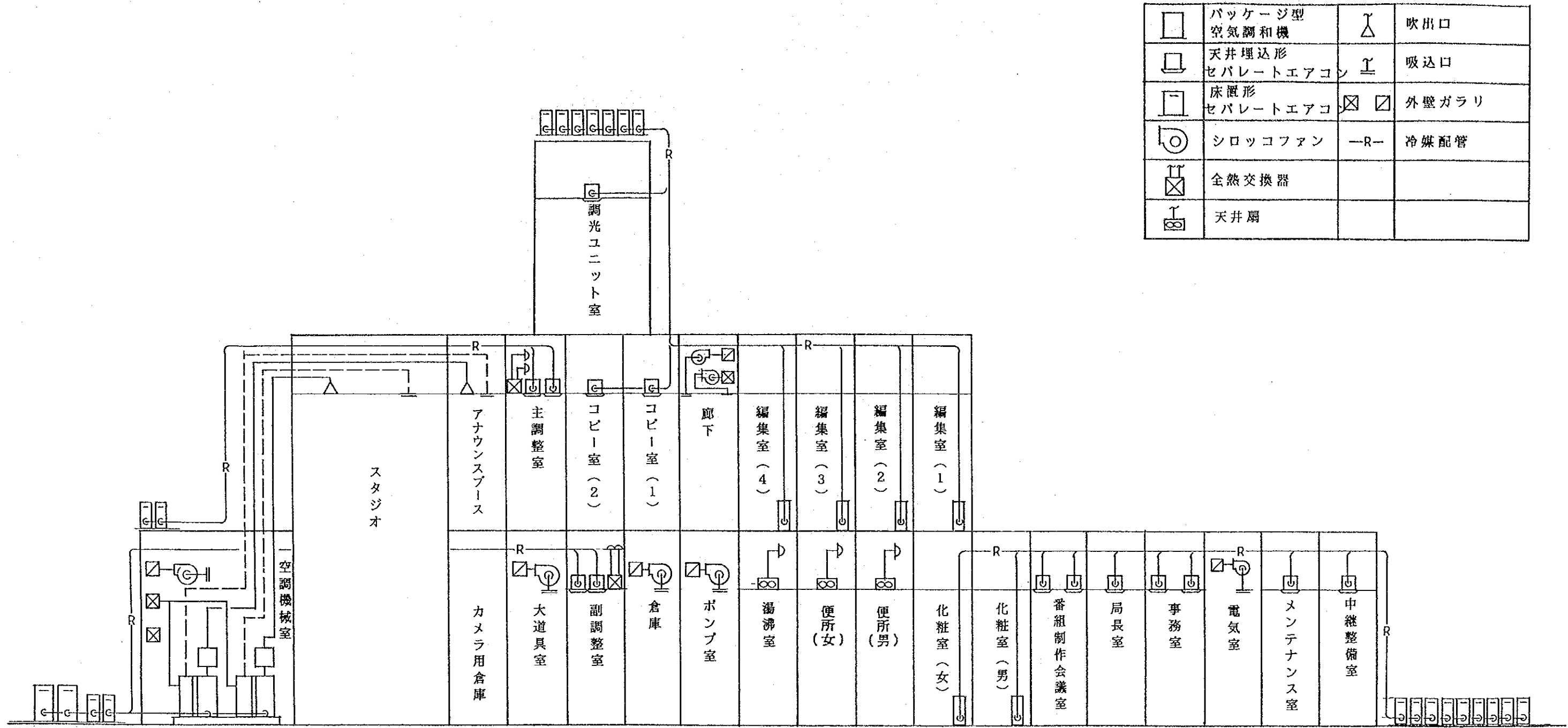
図A-12 断面図-2 縮尺 1:200



凡 例

A	電流計
ACB	空気遮断器
AS	電流用切替開閉器
AVR	自動電圧調整器
CT	計器用変流器
F	周波数計
GR	地絡継電器
MCCB	配線用遮断器
PF	力率計
PT	計器用変圧器
V	電圧計
VS	電圧計用切替開閉器
W	電力計
ZCT	地絡検出用変流器
SC	進相用誘電器

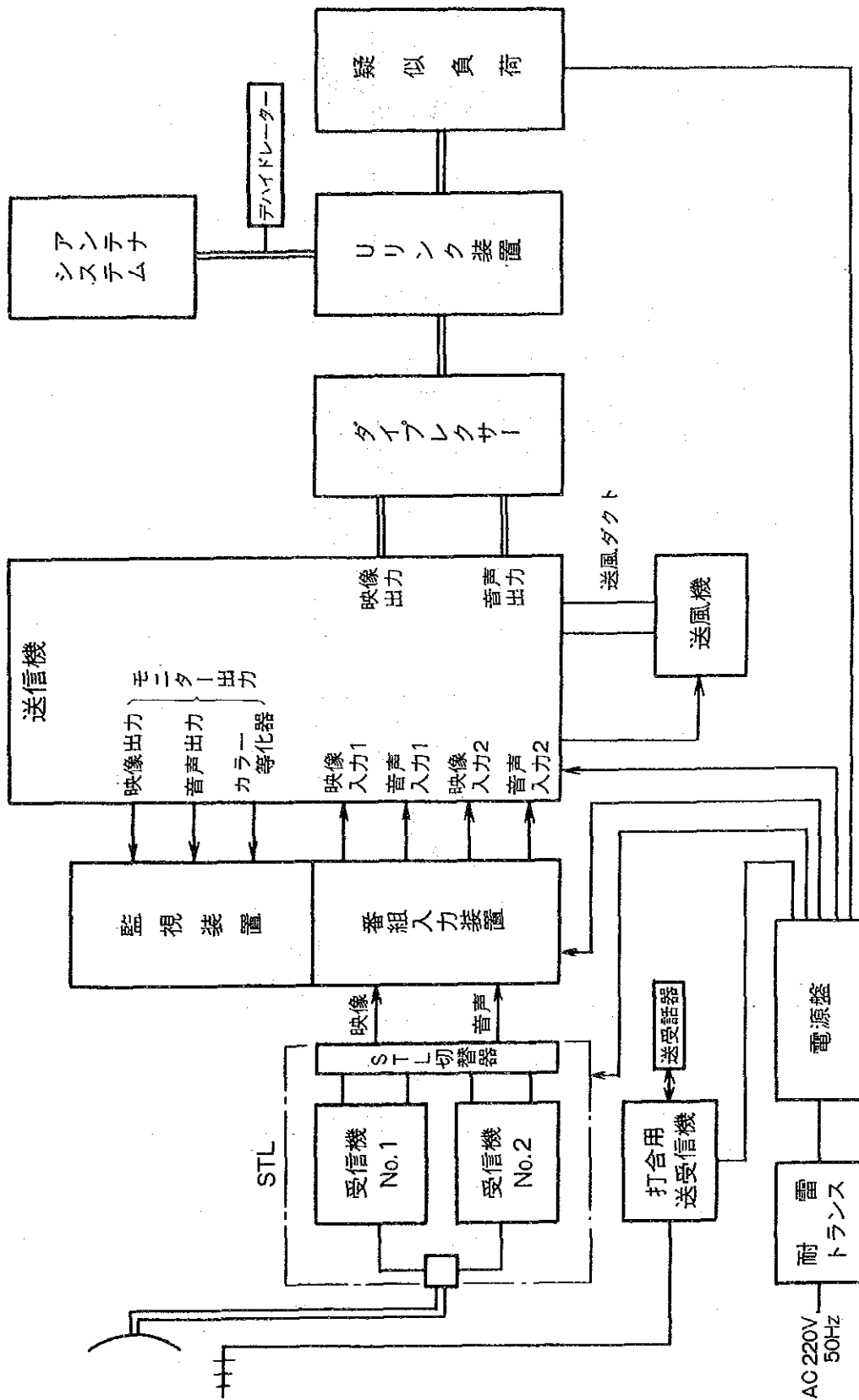
図A-13 電気設備系統図



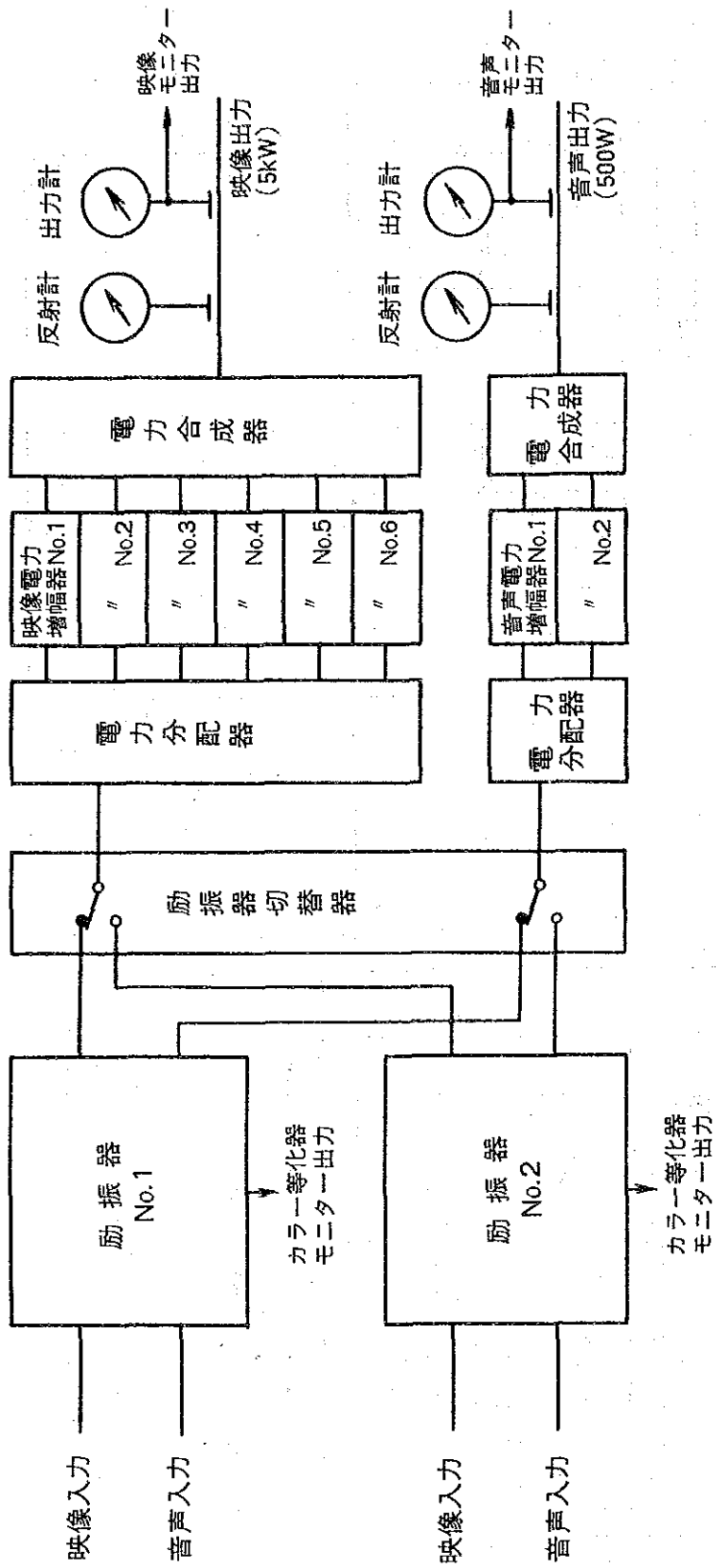
図A-14 空調設備系統図



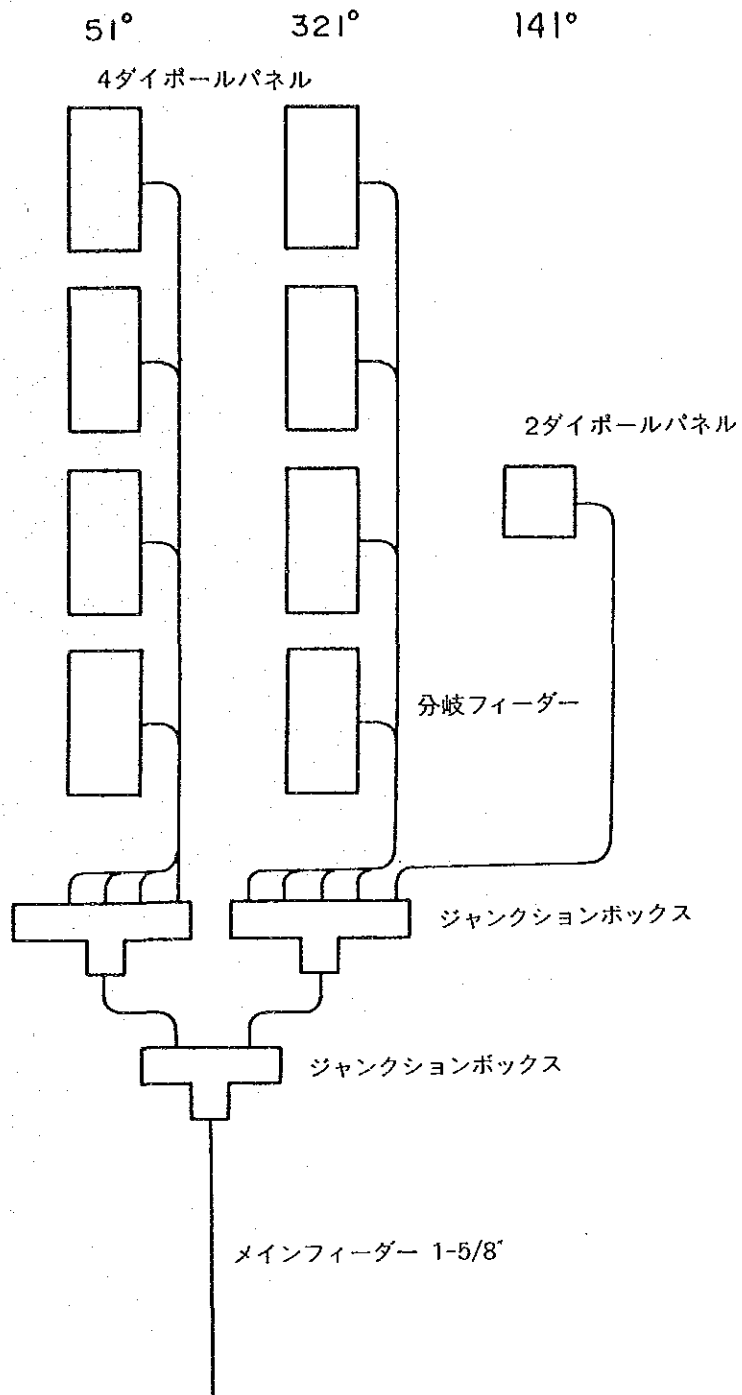




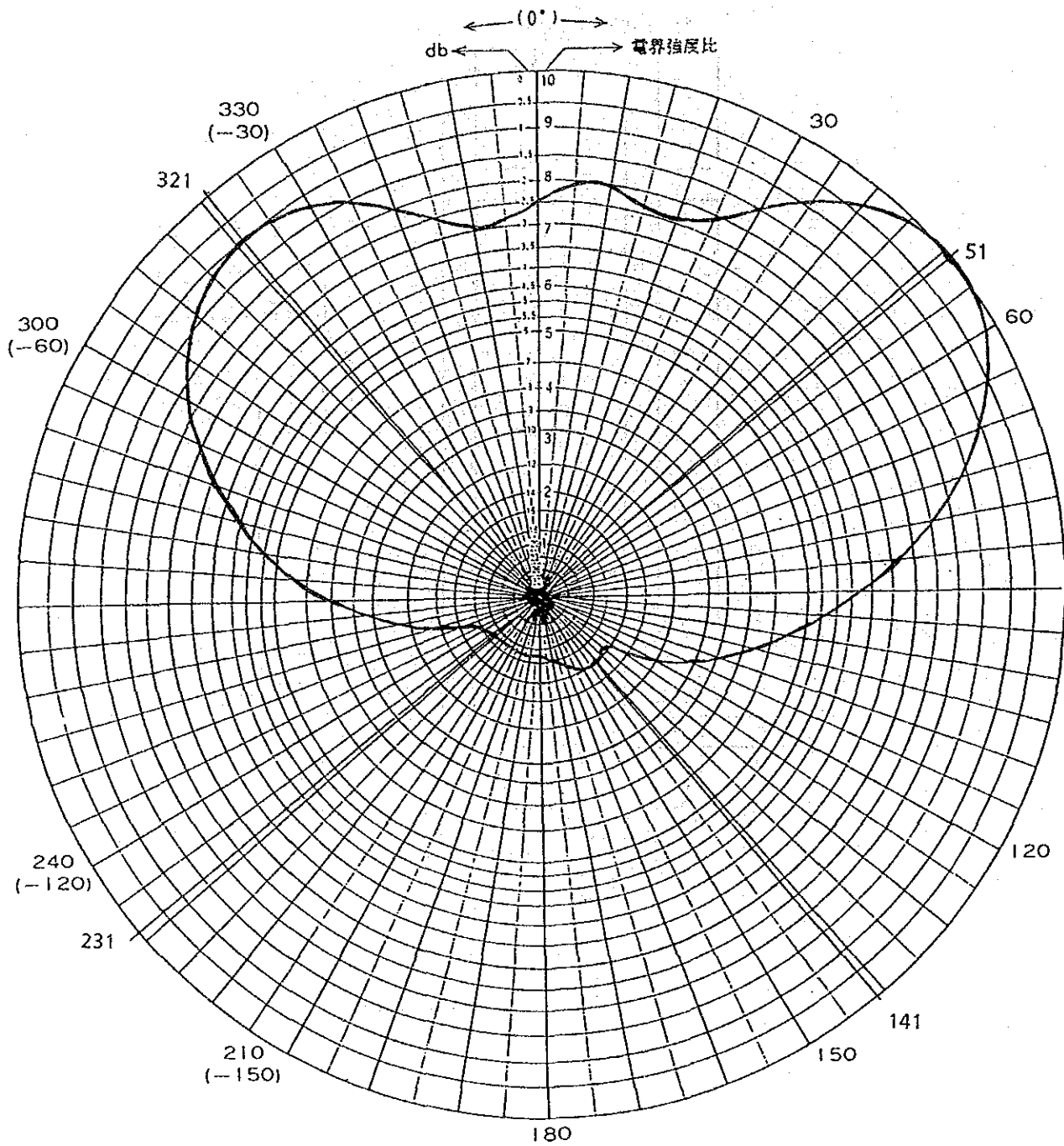
図TX-1 送信所総合系統図



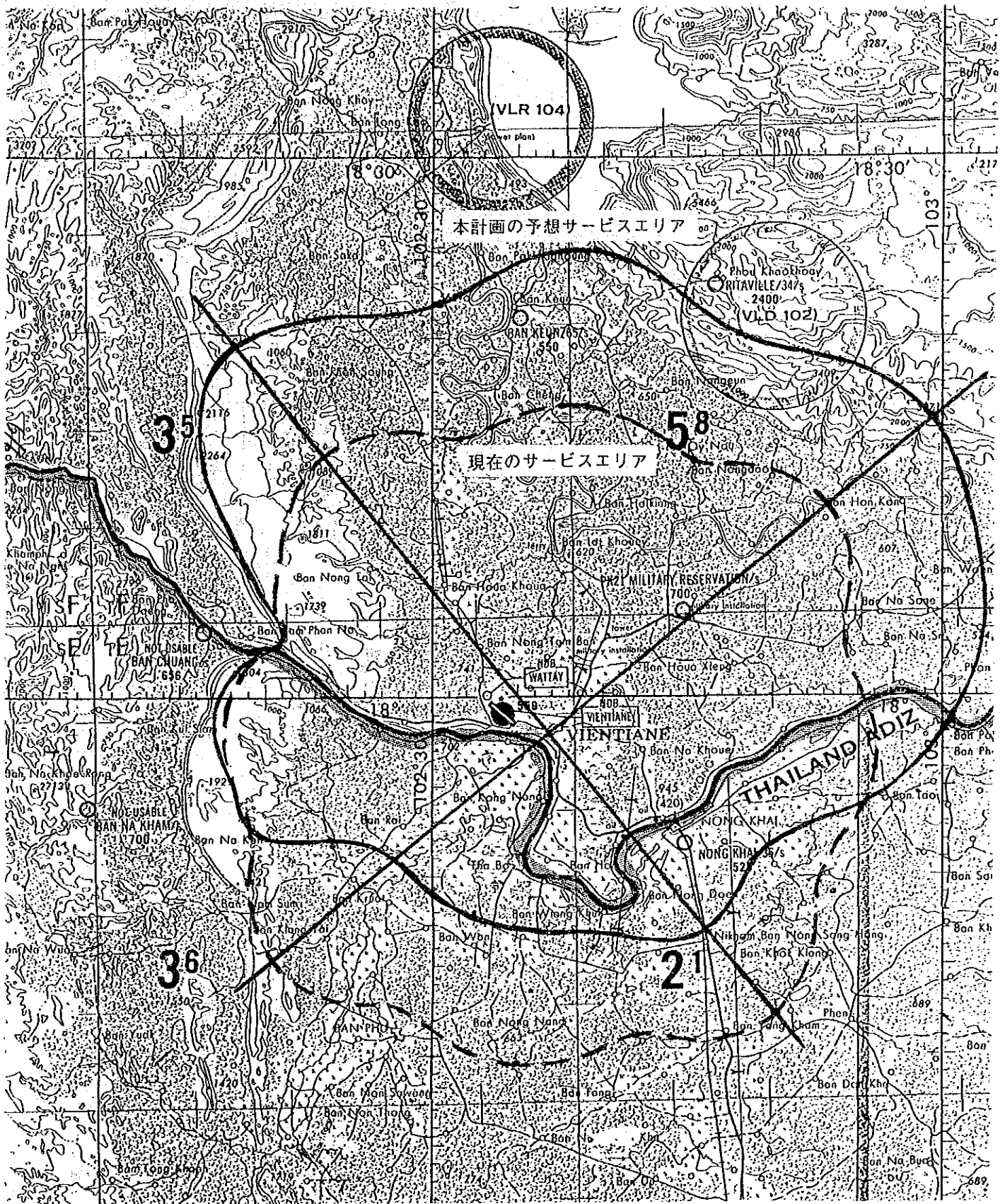
図TX-2 送信機系統図



図TX-3 アンテナシステム系統図



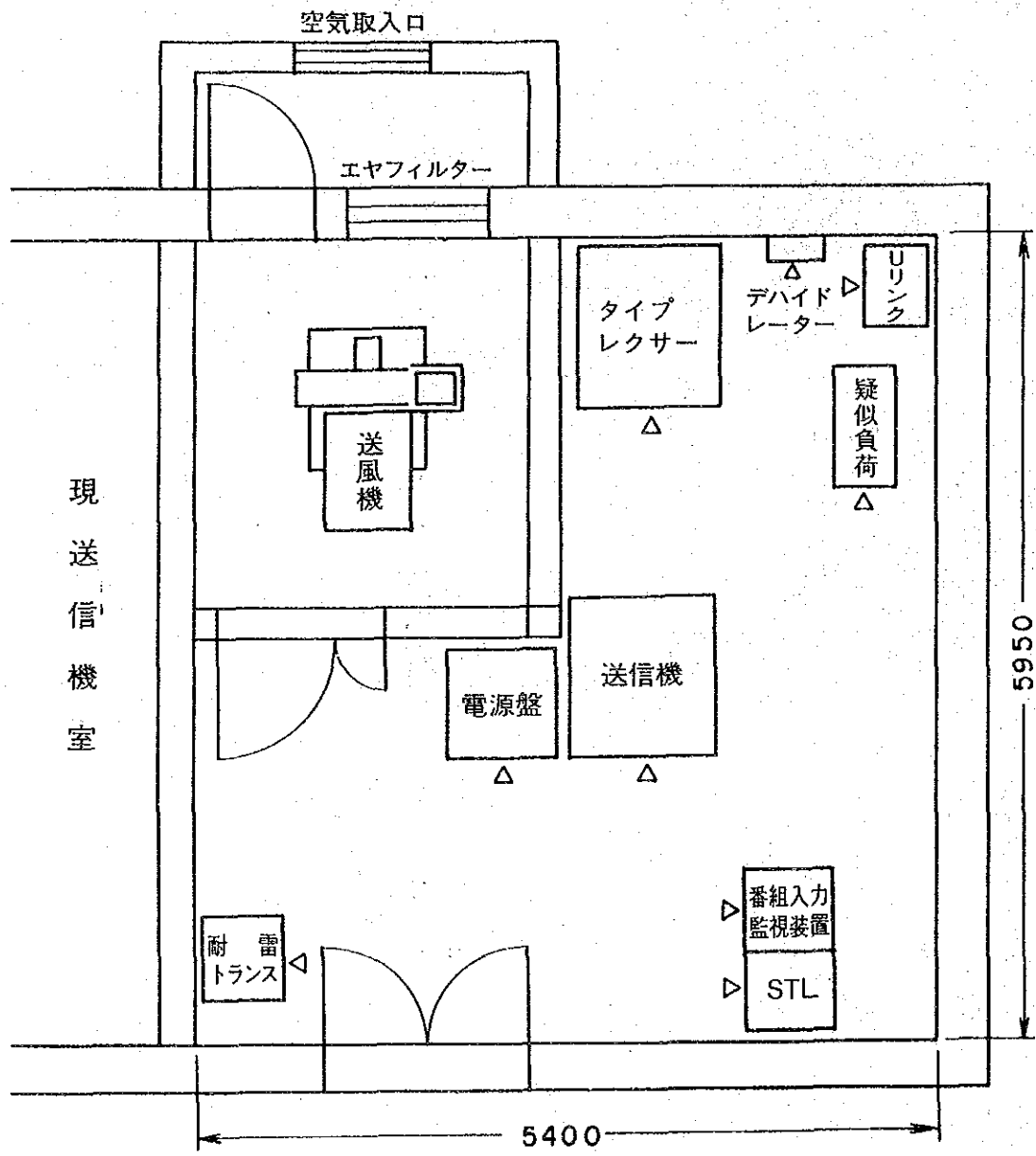
図TX-4 アンテナ指向特性



—— 予想サービスエリア

----- 現在のサービスエリア

図TX-5 予想サービスエリア

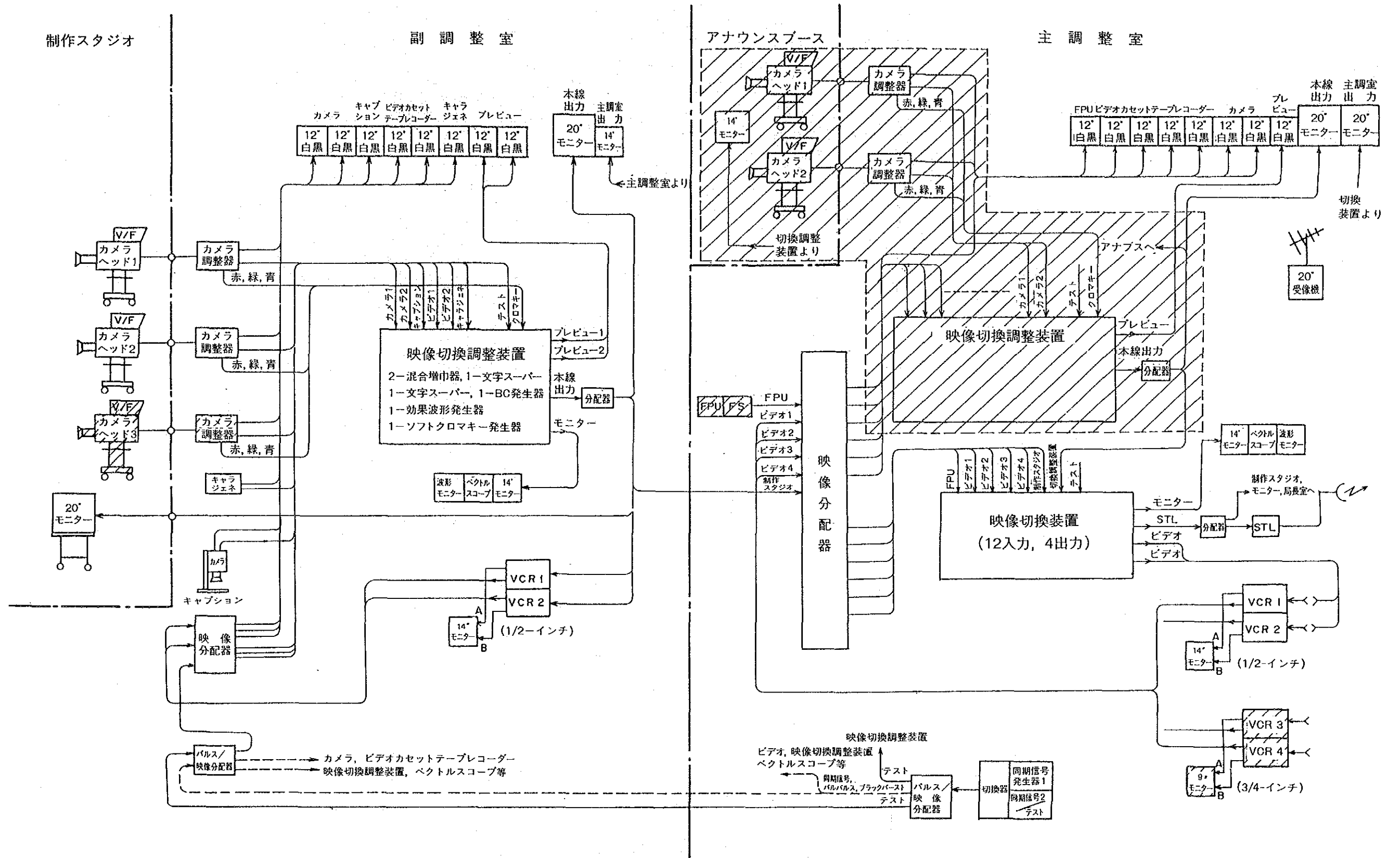


△印は機器の操作面を示す

図TX-6 送信機室機器配置図



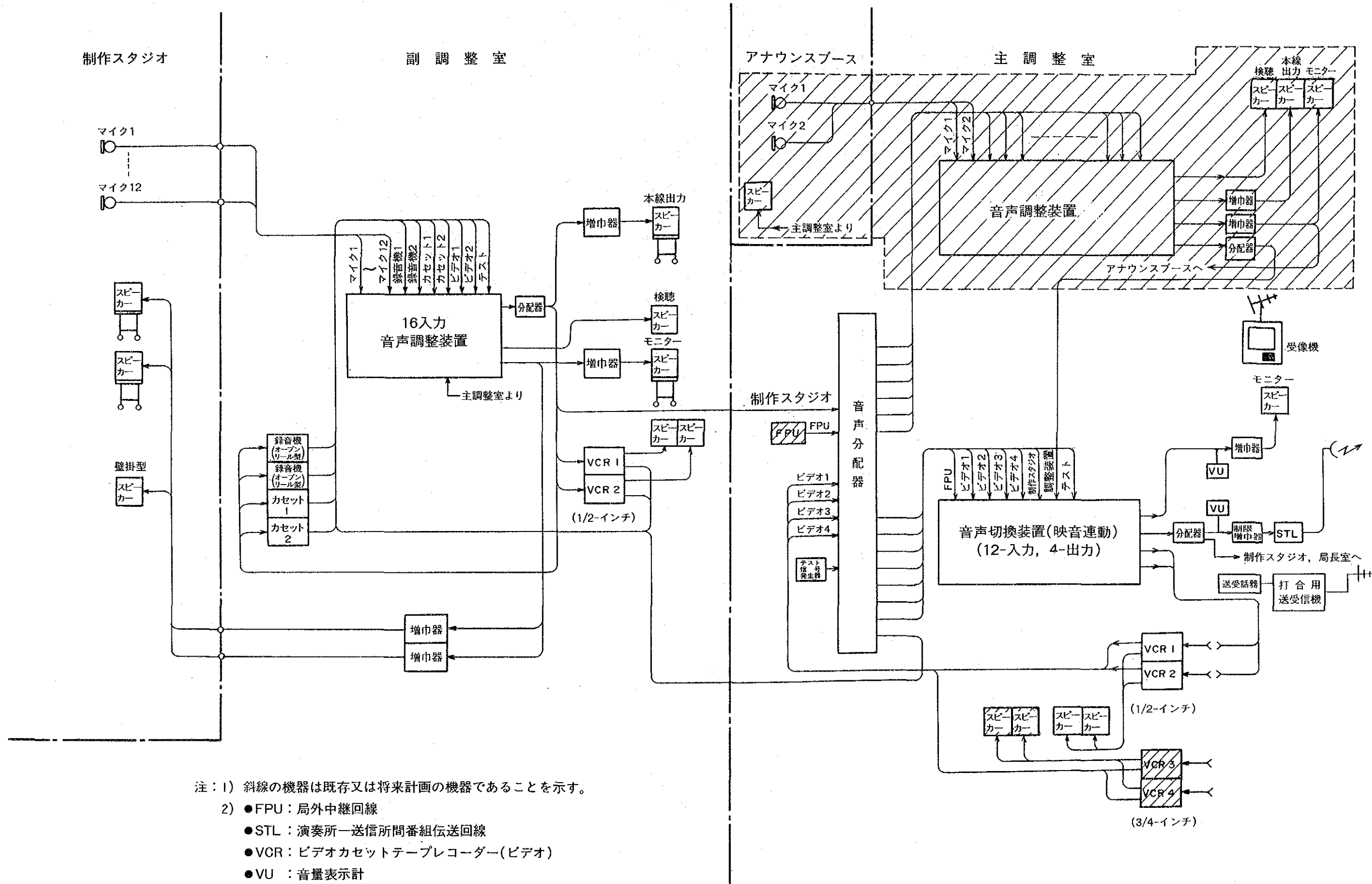




注：1) 斜線の機器は既存又は将来計画の機器であることを示す。

- 2) ●FPU：局外中継回線 ●VCR：ビデオカセットテープレコーダー(ビデオ)  
 ●FS：フレームシンクロナイザー ●V/F：ビューファインダー  
 ●STL：演奏所一送信所間番組伝送回線

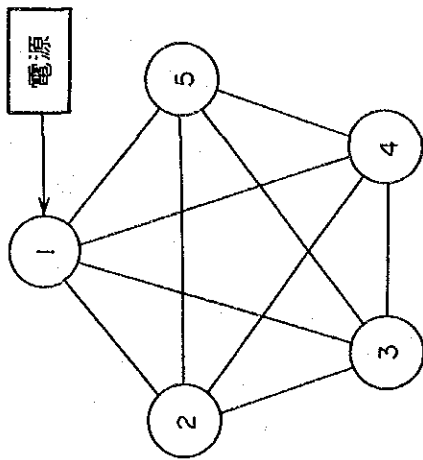
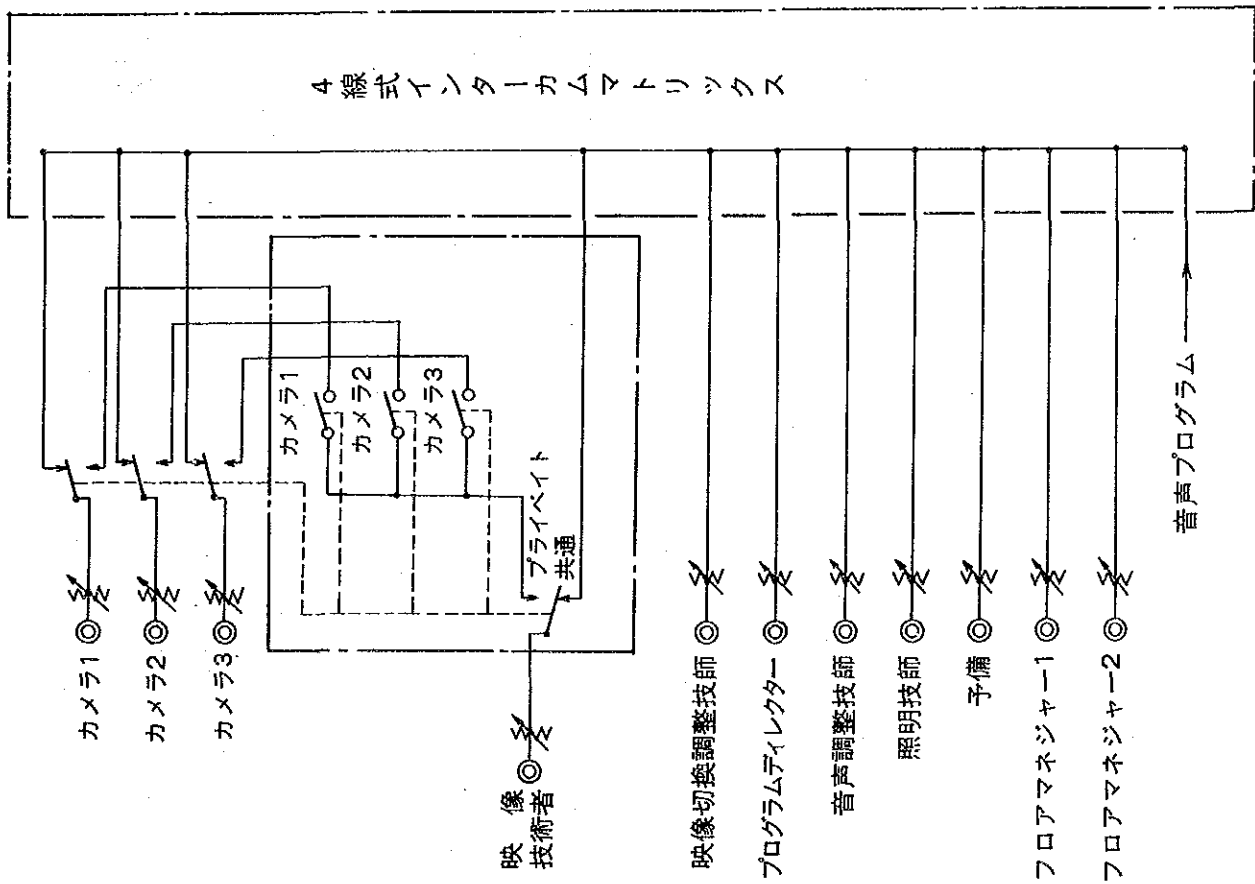
図ST-1 演奏所映像総合系統図



- 注：1) 斜線の機器は既存又は将来計画の機器であることを示す。  
 2) ●FPU：局外中継回線  
 ●STL：演奏所—送信所間番組伝送回線  
 ●VCR：ビデオカセットテープレコーダー(ビデオ)  
 ●VU：音量表示計

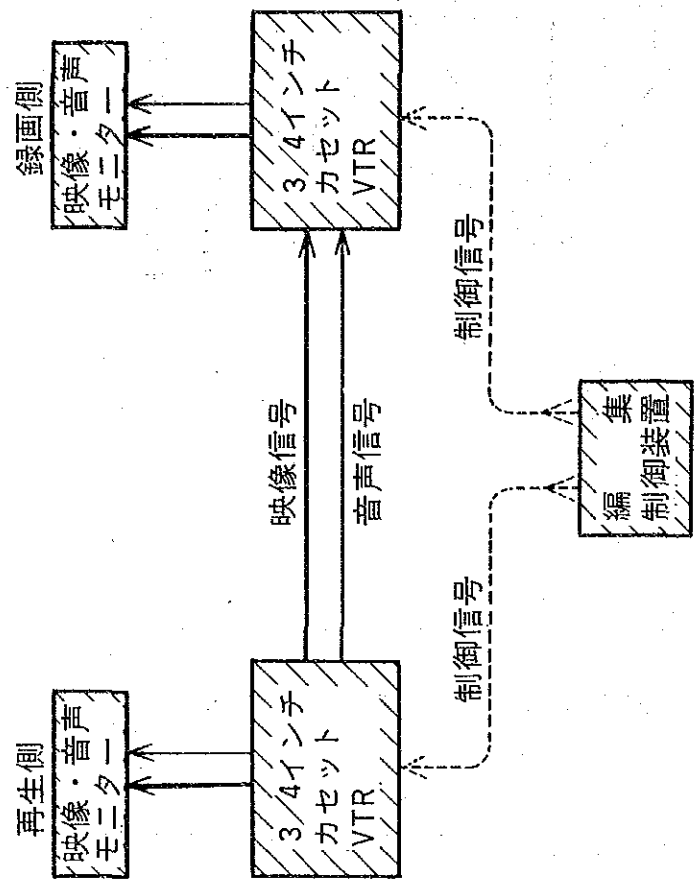
図ST-2 演奏所音声総合系統図





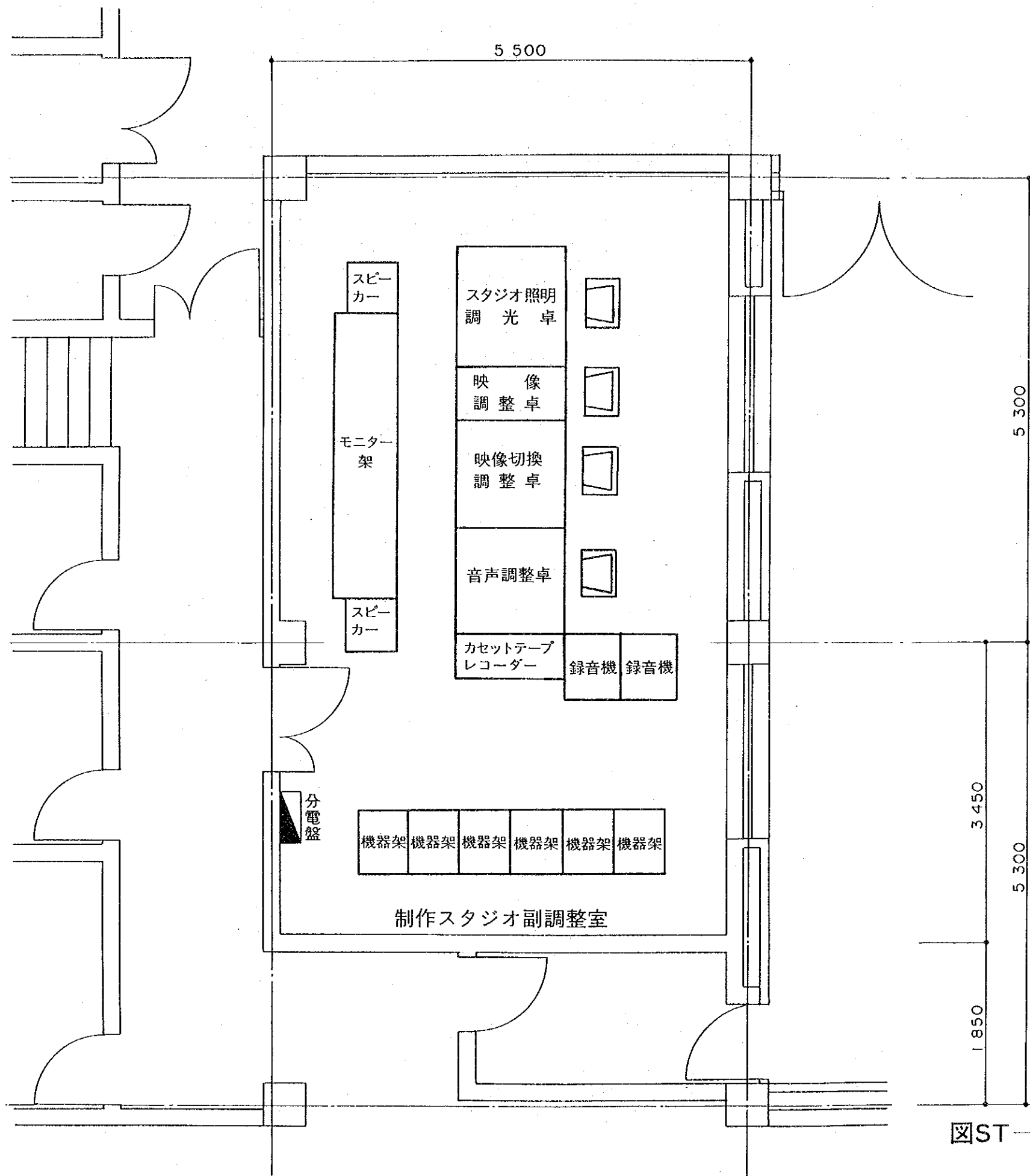
- ① : 主調整室
- ② : 制作スタジオ副調整室
- ③ : 局長室
- ④ : テープコピー室
- ⑤ : メンテナンス室

図ST-3 制作スタジオインターカム及び局内連絡用インターフォン系統図



図ST-4 編集室系統図



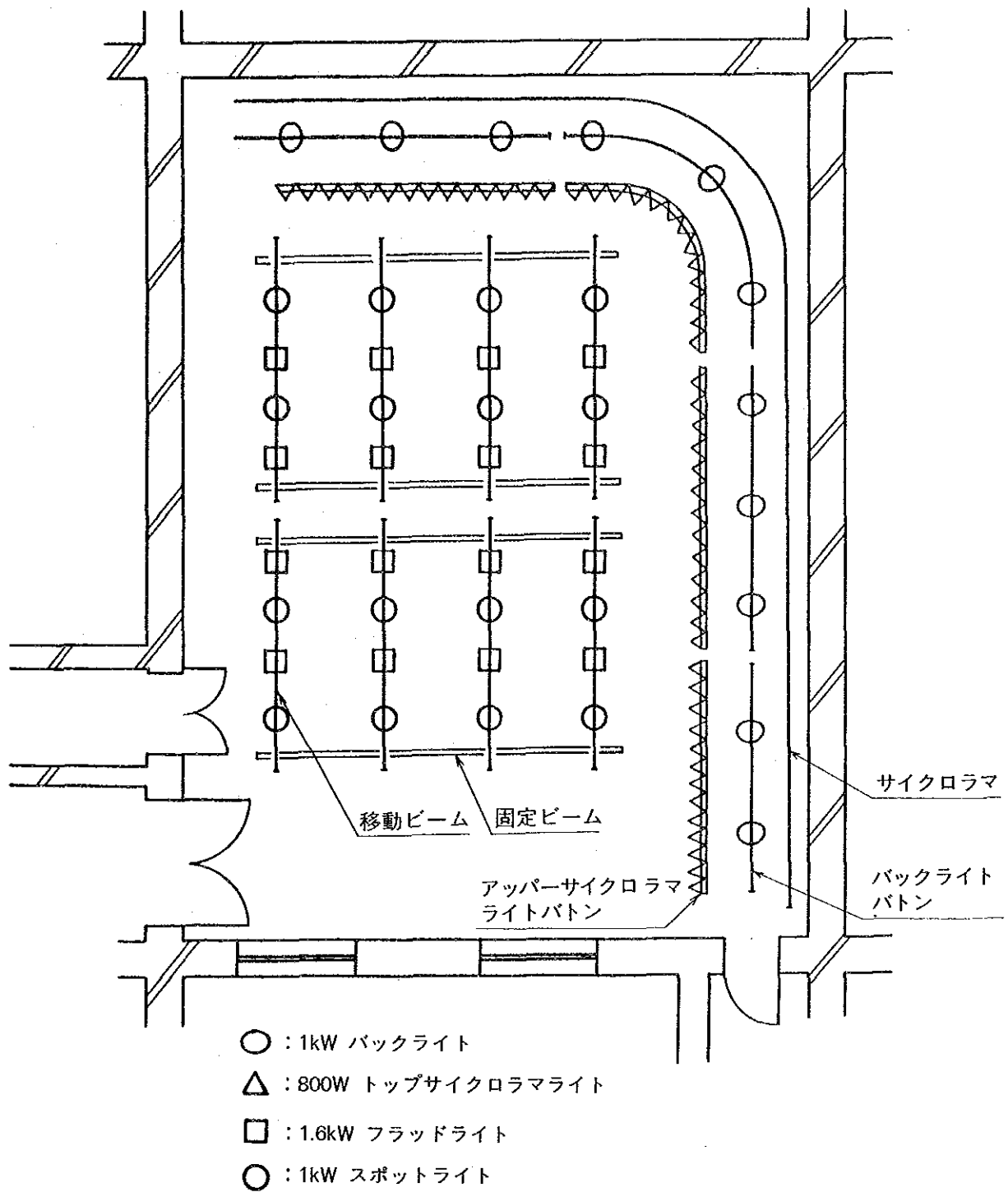


図ST-5 制作スタジオ副調整室機器配置図





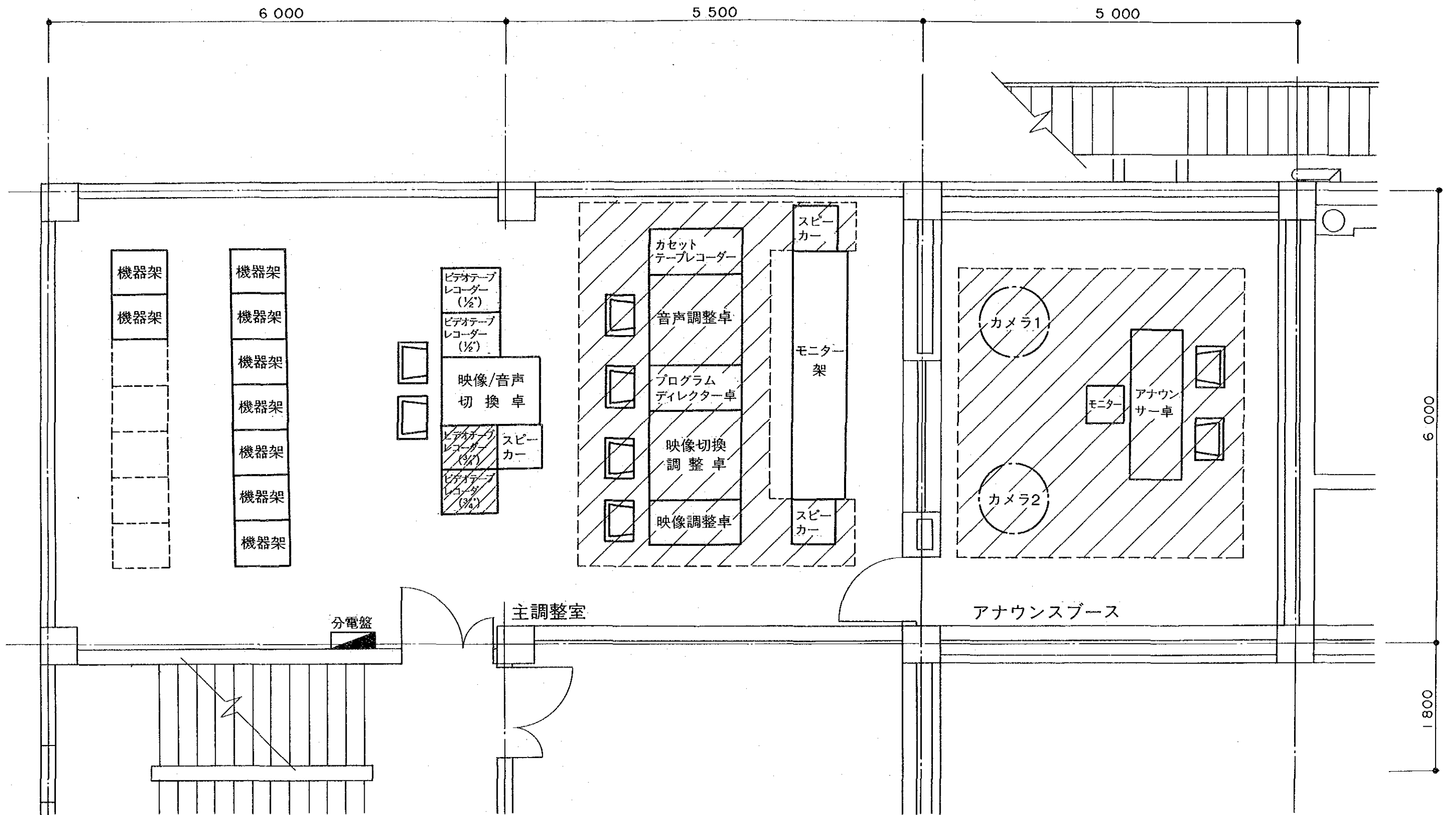




図ST-6 スタジオ照明配置図



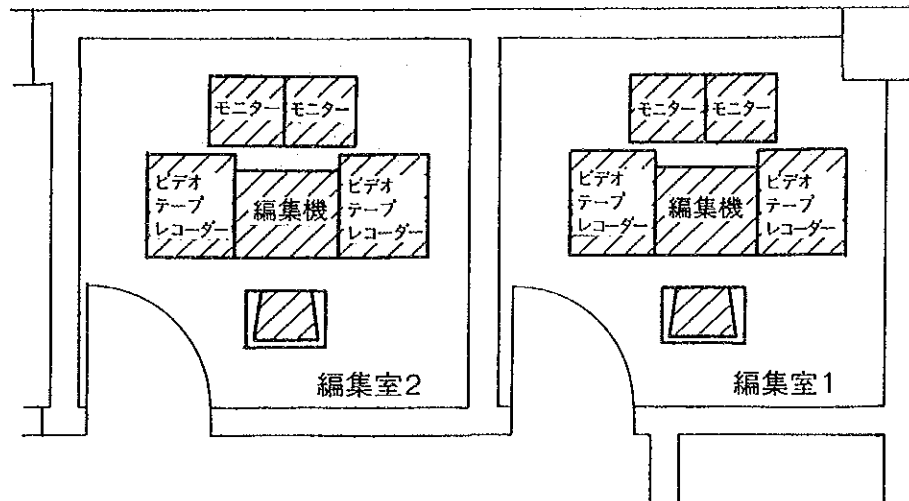




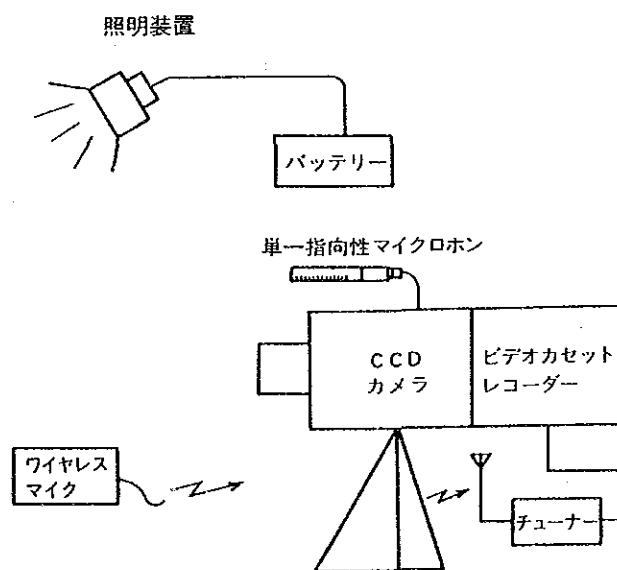
図ST-7 主調整室機器配置図







図ST-8 編集室機器配置図



図ST-9 局外収録設備系統図





## 4-4 施工計画

### 4-4-1 施工方針

#### (1) 基本方針

本計画に於いて建設される新施設はテレビ放送演奏所としての機能と、番組伝送回線送信所としての機能を持つ重要な施設であり、建家屋上に建設される番組伝送回線用鉄塔を始めとして、建物の多くの条件は、建物内に収容される放送設備機器類によって定められることになる。アンテナの形状、各種放送機器の据付方法、それらの機器の発熱量、所要電力、配線方式等は選定される機器の製造業者の仕様により異なるため、鉄塔の基礎を含む形状、機器架台の設計、据付のためのコンクリートの補強方法、空調機の容量設定、床配線用トレンチのレイアウト、各種床・壁開口の形状・大きさ・位置等については、着工後も多くの設計の見直しと調整を余儀なくされる。従って工事の遂行にあたってはコンサルタントを中心として、細部ディテール及びインターフェースの調整を行うことが肝要となる。以上を踏まえて下記事項を施工にあたっての基本方針とする。

- 1) 施設建設工事に関しその施工業者は、建物の重要性を認識し、建築材料ならびに各種仕上げの仕様書に適合した質を確保する。特にスタジオ回りの主要室の施工については、音響性能を保つべく気密性の確保に細心の注意を払う。
- 2) 機材据付工事に関しその施工業者は、施設建設工事に手戻りが生じないよう建家建設状況を絶えず把握し、その条件設定について迅速な対応を図るとともに、機材の現場への搬入・据付時期、試運転調整期間等について建築施工業者との綿密な工程の調整を行う。
- 3) 上記の両工事施工業者、施主及びコンサルタントは、それぞれの業務に責任を持ち、互いに協力し合い、秩序だった整合性のある工事、円滑な工事の遂行を図る。

#### (2) 工事請負業者とその体制

本工事は建物の建設工事と放送用機材の据付工事から成り、無償資金協力事業として限られた工事期間内で工事を完成させるにはそれぞれの分野に於いて豊富な経験と十分な能力を

もつ日本国籍の業者に担当させねばならない。

現地建設会社は下請会社として工事に参画することができる。ラオス国では現在約70社の建設会社があるとされているがこのうち1億キップス(日本円で約2千万円)以上の工事を請負う能力のあるものは15社程度にすぎないといわれている。これらの業者はいずれも日本の小さな工務店程度の構えしかもっておらず、スタッフも数名程度であり、臨時採用者を含めて40~50名程度の稼働力しかないのがほとんどである。従って請負となる建設会社は工事の内容に応じて数社に下請分離発注することとなろう。後述するように建築仕上げ材及び建築設備機器類の調達先はほとんど隣国のタイとなるため、この資材の適格な入手・供給と各下請業者に対する十分な総合的管理が建設工事全体のスムーズな進捗の重要なキーポイントとなるであろう。

### (3) 施工管理要員計画

前述したように新施設は、放送用機材を収容する技術的建築物であり、放送用機材側からの施設に対する条件提示、特にテレビスタジオとしての性能を確保するための事項は数多くある。電気設備に関しては放送用機材の電源に関し各種開閉器の容量設定、配線方式、配線ルートの確定等にインターフェースを生じ、空調・衛生設備工事に関しては、スタジオ内へ機器騒音が伝わらぬよう空調ダクトの吸音処理、空調器、ポンプ等建設設備機器類の防振・防音処理も極めて重要な事項となる。これらの作業は工事中も放送用機材の据付工事担当技師との間で数多くの現場調整を必要とする。従って本工事には、この種の作業に精通した高度な技術を持つ日本人設備工事管理要員の派遣が不可欠となり、建築工事管理要員に加えて、設備工事管理技師を1名工事期間中の一定期間現地に派遣することになる。

またスタジオ関連諸室の吸音仕上げ作業の内装工事とスタジオ上部の鉄骨架構及び建家屋上の鉄塔建設の鉄骨建方工事についても、ラオス国には専門職のいない特殊工事であり、これらの作業に熟練した専門の技術者をそれぞれ1名ずつ短期間現地に派遣する必要がある。

建築工事管理要員については、工事開始当初の資材調達が隣国で行われることもあり、現場所長に加えて建築技師1名の短期間派遣を考慮する必要がある。

日本人施工管理要員と特殊技術者の職種、員数及び派遣期間はそれぞれ以下のとおりである。

(施工管理要員)

- 現場所長 = 1名 × 12か月 (全工事期間)
- 建設技師 = 1名 × 6か月 (3か月 × 2)
- 空調設備技師 = 1名 × 10か月
- 事務担当 = 1名 × 12か月

(特殊技術者)

- スタジオ内装工 = 1名 × 3か月
- 鉄骨建方職人 = 1名 × 3か月

#### 4-4-2 建設事情及び施工上の留意事項

##### (1) 建設用資材の確保

計画・経済・財務省より非公式に得た情報によれば、過去5年間でラオス国内で行われた建設工事の総額は約30億キップス(約6億円)であり、年間平均約1億2千万程度ということであった。この数字が示すようにラオス国における建設産業は決してメジャーなものではなく、建設用資材もそのほとんどが輸入に頼っている現状である。ピエンチャン市内にはいくつかの建材店があり、タイを中心とした輸入品を販売している。取扱品もタイル・ボード等の内装材、配管・配線材工具類、照明器具、空調器等多岐に亘っているが何よりも品種と品数が極めて少なく、注作品は2~3か月待たなければ入手できない状況にある。

一方、建設工事材料として最も重要なセメントは一昨年までタイから輸入していたが、タイ国の国内需要が逼迫したことからタイは昨年3月よりその輸出を禁止してしまった。そのため良質のセメントは入手しにくくなっている。現在市場にはベトナム製、ソ連製及び中国製等が出回っているが、ベトナム製、ソ連製は品質にばらつきがあり、強度的にも信頼性に欠ける。従って本工事には、場合によっては中国製のセメントを使うことになると思われるが、セメントを始めとする建設用資材を工程に合わせてタイムリーに確保することが、施工上極めて重要なポイントとなる。

後述するように建設用資材のほとんどは隣国タイからの調達となるが、タイからの一般輸出はタイ国の国立銀行及び国家安全委員会の承認が必要であり、資材調達後ラオス国への輸

入まで2~3か月を通常要していることから、施工業者は資材調達に係わる一連の作業を迅速かつシステマティックに処理する必要がある。

## (2) 気象条件に対する配慮

ラオス国は熱帯特有の高温多湿な気候をもつ。ビエンチャンの月平均気温は最も低い12月で21.7°C、最も高い4月で28.8°Cと年間を通じて22~28°Cと高温で大きな変動はない。年平均降水量は1,600mmを越え、東京よりも多い。降雨は5月~9月に集中しており、これらの月は平均250~300mmを記録している。本計画の実施工程上、建設工事は雨期に土工事と躯体工事を行うことが予想されるため、掘削時の雨水排水処理及びコンクリートへの雨水の混入防止には十分な配慮を要する。また、土間スラブ下の盛土工事については転圧不十分な場合床スラブ沈下の原因となるため細心の注意が必要であり、急激な乾燥によるコンクリートのひび割れを防止するために、コンクリート打設作業時は高温となる日中を避けて行うこと等が肝要となる。

### 4-4-3 施工監理計画

#### (1) 監理方針

日本国政府無償資金協力の基本理念に基づき、コンサルタントは基本設計の主旨を踏まえ、実施設計図書作成業務・施工監理業務について一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、関係各部の意見調整を計り、順調な計画の成就を目指す必要がある。以下を具体的な監理の基本方針とする。

- 1) 建設工事と機材据付工事の調整を重視し、相互の工事が遅滞なく工期内に完了するよう、最善の努力を尽くす。
- 2) 両国関係機関、担当者と密接な連絡・報告を行い、かつ施工業者に対しては、適切・迅速な助言と指導を行い、工事の円滑な進捗を計る。
- 3) 施工方法施工技術等に関しては技術移転を行う姿勢で望み、無償資金計画事業としての効果を発揮させることを企図する。

## (2) 監理業務内容

### 1) 工事契約に関する業務

設計図書・入札書類の作成、請負業者事前資格審査、入札、入札評価及び業者の選定、工事契約書の作成、工事契約立会い等に関する全面的な協力。

### 2) 施工業者提出物の審査

工事施工業者から提出される機器製作図、施工図、材料・仕上がり見本、設備資機材等の審査と承認。

### 3) 工事の指導

工事計画・工程線表に関する検討と施工業者への指導ならびに施主への定期的な工事進捗状況報告。

### 4) 支払承認手続きに関する協力

工事中及び工事完成後に支払われる工事費に関する施工業者からの請求書の内容の査定と支払手続きに対する協力。

### 5) 検査立会い

コンサルタントは、着工から完成までに行われる各種試験・検査の立会いと承認を行うと共に、工事の進捗状況、支払手続き、完成・引渡しに関する必要諸事項を日本政府関係者に報告する。またコンサルタントは、工事が完了し契約条件が遂行されたことを確認の上、契約の目的物の引渡しに立会い、施主の受領承認を得て業務を完了する。

### (3) 監理要員計画

#### 1) 建設工事監理要員

本工事の監理業務を遂行する上で最も重要なことは、施設の放送スタジオとしての品質を確保するのは勿論のこと、建設工事と機材据付工事の調整ならびに施主・施工業者との技術的・事務的折衝を円滑に行うことにある。従って施工監理者としては豊富な経験と適切な技術的判断力を持つことに加えて、幅広い視野と調整能力を持つ者の選定を行う。建設工事全期間を通じて1名の現場監理者を適宜派遣し、工事指導、調整にあたらせる。

#### 2) 機材据付工事監理要員

本計画ではテレビ制作スタジオ、編集設備、中継機材、番組送出設備、番組伝送設備、テレビ送信設備等の複雑なシステムの組立てを行う必要があり、多種多様な機器が供給される。従って、限られた施工期間内に円滑にかつ効率的に工事を遂行するため、適切な専門技術者を適切な時期に派遣する必要がある。また輸送、通関が工期を左右することはどのプロジェクトでも同じであるが、本計画においては特に多量の精密機械を輸送するため、なお一層の注意が必要となる。このような点から、経験豊富な業者を選定するとともに、実施工程を十分に検討し、綿密な工程の設定が必要である。また、ラオス国側とも十分に情報を交換し、共同事業として円滑な施工が出来るよう協力しあうことも肝要である。

コンサルタントは上述した基本方針、留意点にのっとり、適切な要員を配置し、日本国側関係機関はもとより、ラオス国側関係機関とも密接な連絡を保ち、円滑な工事の遂行に努める。また諸問題、事故等を未然に防止するため、あるいは発生した諸問題に対し、適切で速やかな指導、助言を行う。

#### 4-4-4 資機材調達計画

##### (1) 建設用資材調達計画

ラオス国で生産されている建設資材はコンクリート用骨材、ブロック、れんが程度で一部の一次産品にすぎず、セメントをはじめ鉄筋、鉄骨、塗料、建築各種内装材及び設備機器類のほとんど全てを外国からの輸入に依存している。輸入先はベトナム、中国、ソ連等社会主義国家と隣国タイが主体であるが、タイからの輸入品が品種・品質とも最も豊富で優れており、また供給も確実である。本計画の建設用資材で日本から特に輸入する必要のあるものはごく一部の資材に限られているため、建設用資材はラオス国内での調達品あるいはタイからの輸入品とする。タイからの資材輸入はそのほとんどをバンコクで調達し以下のルートと方法で計画地まで輸送することになる。

バンコク — ノンカイ (タイ国内輸送) = トラック

ノンカイ — タナレン (国境に於ける輸送) = フェリー

タナレン — ビエンチャン計画地 (ラオス国内輸送) = トラック

上記にかかるノンカイ — タナレンでの輸出入手続きを含めて1週間ないし10日間程度であるが、タイ国内での輸出承認手続きにかなりの日数を要するためタイでの資材調達は綿密な計画のもとで行わなければならない。

表4-4-1に建設主要資材の調達先区分リストを示す。



表4-4-1 建設主要資材調達先区分リスト

資材項目	調達先		備考・選定理由
	ラオス	タイ	
(建築工事)			
● 骨材	○		● 硬度、粒度分布、供給量いずれも問題なし
● セメント	○	△	● 中国製またはタイからの輸入品
● 鉄筋・鉄骨		○	● 品質の確保
● 屋根材		○	● ラオスで一般的なスレート及び金属製折板はいずれも本施設に不適切なため、タイ国内で生産されている瓦を使用。
● れんが	○		● ラオス製、品質に問題なし。但し、化粧用としては不適。
● 石材	○		● 少量のためラオスでの輸入品使用。
● 左官材料	○	△	● 混合材(防水剤等)のみタイより調達。
● 木製建具	○		● 品質に問題なし。
● アルミ・鋼製建具		○	● ラオス国内での製作不可能。
● その他内装材		○	● 塗装、天井材、ビニールタイル、スタジオ内装材、雑金物等いずれも量的にラオスでの調達が難しい。
(設備工事)			
● 分電盤、電線、電線管、照明器具、スイッチ、コンセント、水槽ポンプ、配管材、空調機、換気扇、ダクト材、衛生陶器等	△	○	● 品質、数量の確保のため原則として全てタイからの輸入。

(2) 放送用機材調達計画

機器、それに付帯する設備及び工事材料は、日本国内で調達する。但しテレビ画面への文字挿入用ラオ語のワードプロセッサのみは日本国内で調達できないと思われるので、現地調達を予定する。機器及び設備はその単位またはシステムとして日本国内で組立後検査を行い(工場検査)、必要に応じて解体し輸送する。現地到着後、据付工事を行い復元する。

#### 4-4-5 実施工程

##### (1) 両国の事業分担

本計画を無償資金協力により実施する場合、日本とラオス政府との実施すべき範囲の区分は以下のとおりとするのが妥当と考えられる。このうちラオス国側が行うべき敷地までの受電及び水道の引込み工事は共に工事終了前に完了させる必要がある。

##### 1) 日本国側負担範囲

- a) 新テレビ演奏所建設工事
- b) 入口ゲート新設
- c) 構内道路工事
- d) 放送用機材供給据付工事 (既存送信所の模様替工事を含む)

##### 2) ラオス国側負担範囲

- a) 敷地造成工事 (障害物除去を含む)
- b) 敷地フェンス工事
- c) 敷地までの電力・水道の引込み工事
- d) 電話引込み工事
- e) 家具・什器で造りつけでないもの
- f) 植栽工事
- g) 既設機器の新演奏所への移設工事
- h) 本工事に必要なラオス国内の法的諸手続
- i) 銀行手数料 (銀行取決めに基づく日本外為銀行の支払授權書通知料ならびに支払手数料)
- j) 建設用資機材ならびに放送用各種供与機材の通関及び関税免除手続
- k) 建設・供与された施設ならびに機材の適切かつ効率的な保守・運用

## (2) 実施スケジュール

本計画は2期分けとして各期毎に次の手順を経て完成される。まず日本国政府とラオス国政府との交換公文(B/N)締結後、ラオス国政府と本邦コンサルタント会社の間でコンサルタント契約が締結され、実施設計、入札図書作成及び入札が行われる。入札審査後工事契約を締結し、工事を開始する。この期間は約6か月を要する。

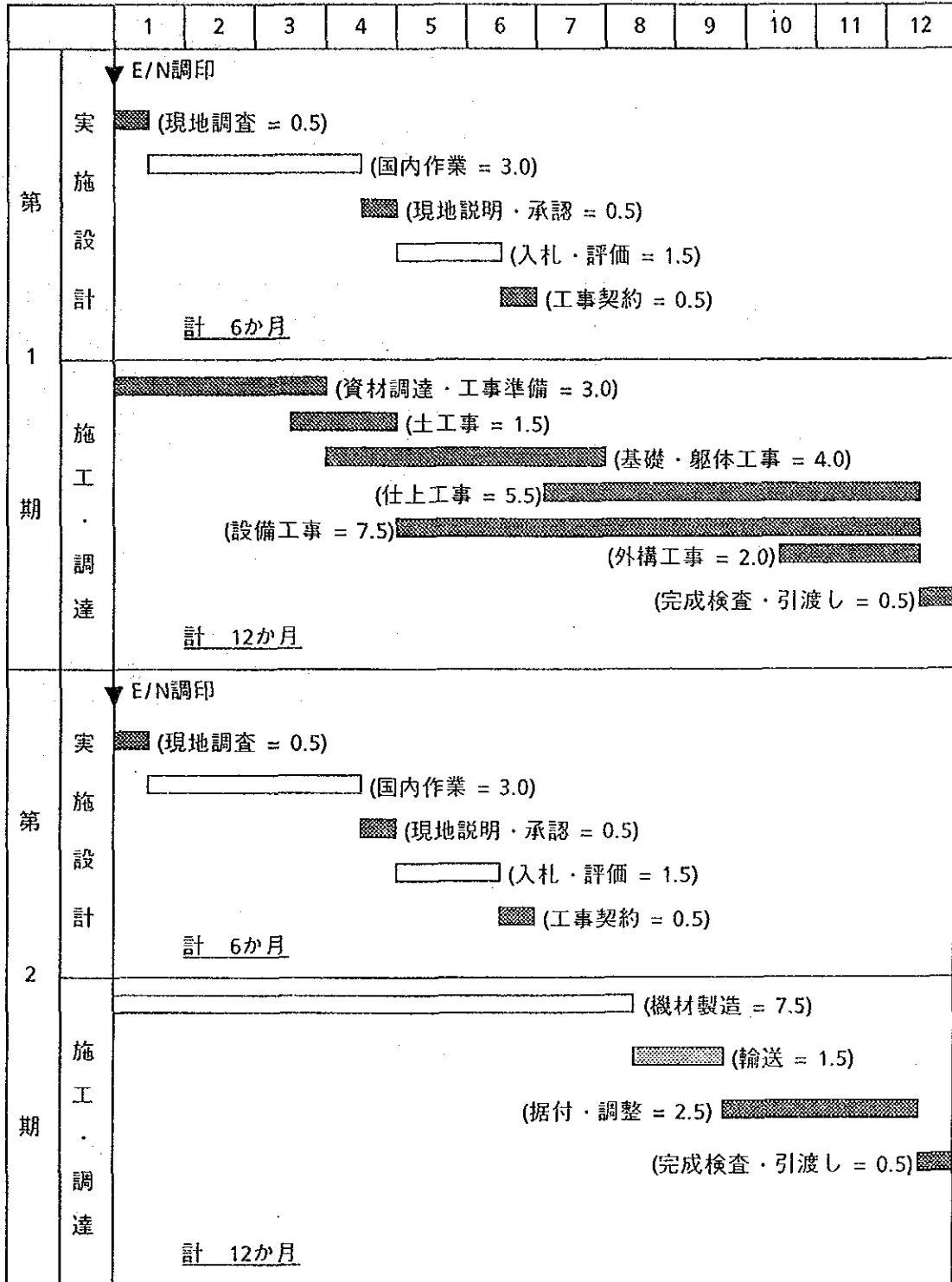
第1期の工事期間は施設の施工・調達で約12か月となる。

第2期の工事期間も機材の施工・調達で約12か月を要する。

なお第1期と第2期を通しての全工事期間は24か月である。

実施工程表を表4-4-2に示す。

表4-4-2 事業実施工程表



■ 現地作業  
□ 国内作業

#### 4-4-6 概算事業費

本計画を日本国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8.98億円となり、先に述べた日本国とラオス国との負担区分に基づく双方の経費内訳は(3)項に示す積算条件によれば次のとおりと見積もられる。

##### (1) 日本国側負担経費

事業費区分	第1期	第2期	合計
1) 建設費	2.99 億円	0 億円	2.99 億円
ア 直接工事費	( 1.88 )	( 0 )	( 1.88 )
イ 現場経費	( 0.46 )	( 0 )	( 0.46 )
ウ 共通仮設費等	( 0.65 )	( 0 )	( 0.65 )
2) 機材費	0	5.14 億円	5.14 億円
3) 設計・監理費	0.37 億円	0.43 億円	0.80 億円
合計	3.36 億円	5.57 億円	8.93 億円

##### (2) ラオス国負担経費

1) 敷地造成工事	160千円
2) 敷地フェンス工事	964千円
3) 電力水道引き込み工事	2,944千円
4) 電話引き込み工事	390千円
5) 家具・什器等	632千円

合計 5,090千円

(3) 積算条件

1) 積算時点 平成3年5月

2) 為替交換レート 1US\$ = 134.64円

1キップ = 0.19円

3) 施工期間 本計画はⅠ、Ⅱ期に分割して行われることが想定される。第Ⅰ期計画に必要な工期は、コンサルタント契約及び詳細設計に4か月、入札等の業務に2か月、現地での建設工事に12か月と見込まれる。また、第Ⅱ期計画に必要な工期は、コンサルタント契約及び詳細設計に4か月、入札等の業務に2か月、機器の製造と輸送に9か月、及び機器の据付・調整試験等に3か月と見込まれる。Ⅰ、Ⅱ期に必要な工期は、延24か月と見込まれる。

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って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

事業の効果について、表5-1に示す。

表5-1 計画実施による効果と現状改善の程度

	現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善度
テレビ電波	<p>現在ラオス国立テレビ局は約40万人の人々をカバーしているに過ぎない。しかも同じ周波数のテレビ電波がタイ国側から飛来して混信を生じ(約15万人)、テレビの受信品位を著しく劣化させている。</p>	<p>1kWのテレビ送信機を5kWの送信機に増力すると共に、送信アンテナも全指向性からラオス国側に向けた指向性のものに取り換える。</p> <p>また、テレビ送信周波数も8CHから9CHに変更する。</p>	<p>ラオス国立テレビ局の放送区域は現在の40万人から60万人に増え、テレビの混信問題が解消し、受信品位が向上する。</p>
放送番組	<p>1. 現テレビ演奏所は旧ラジオ演奏所を転用したもので、唯一のテレビスタジオも床面積に比して天井高が低いためカメラワークが制限される。</p> <p>また、テレビスタジオも一室だけのためニュースと一般番組の制作が競合し、制作スタッフがスタジオの空くのを待っていることが多い。</p> <p>2. 映像音声設備については一般業務機器を主体として構成されており、機能が不十分、絶対数が不足している。</p> <p>テレビスタジオの照明については器具の絶対数量が足りず、調光器もないためきめ細かいテレビ照明が不可能である。</p>	<p>ニュース番組と一般番組の制作段階を分離することによりそれぞれ必要な制作時間を確保することができる。</p> <p>また、各機能空間が有機的につながり作業動線が改善される。</p> <p>放送局仕様のレベルの映像音声設備を整備する。</p> <p>テレビ照明設備も必要最小限の整備を行う。</p>	<p>番組の制作効率が向上し、自主番組の制作本数を増やすことができ、放送時間の拡充も可能となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自主制作番組の全番組に対する比率 45% → 60%</li> <li>● 放送時間 3時間 → 4時間</li> </ul> <p>放送設備の更新により技術的な質が向上するとともに番組制作機能が充実し、放送番組の質的向上が期待できる。</p>

このように本計画により、テレビ放送の基本構成要素であるテレビ電波とテレビ放送番組の両面について改善が行われ、これらの両者の相乗効果により、ビエンチャン市及び周辺部の住民はラオス国立テレビ局の質の良い番組を良好な受信条件で視聴できるようになる。

ラオス国立テレビ局の新しい放送区域内の人口は60万人に拡張され、世帯数はほぼ8万6千世帯(平均7人/世帯)と推定できる。

既に述べたように平均して2世帯に1台の割合で設置されているものとすれば、少なくともこの地域内だけで4万3千台の受信機が普及することが期待できる。(現在は全国で3万2千台)

また現在のビエンチャン市内における普及型のテレビ受像機の価格は、地元の人々の平均月収の5~6倍程度である。

この状況は我が国に於いて、1957年(昭和32年)から1958年(昭和33年)にかけて50万台から100万台と飛躍的にテレビ受像機が普及したときとほぼ同様であり、本計画の完成が一つの引き金となり、予測を上回るテレビ受信機が普及するものと思われる。

また、テレビ電波を直接受信できないビエンチャン、ルアンプラバーン、サワナケット市以外の約300万人余の国民も情報・文化省内のビデオ部門から良好な画質内容のビデオテープの頒布を受けられる様になり、間接的にこの計画の恩恵に浴することができる。

ラオス国政府としてもインフラストラクチャーが未整備の状況において即時性・同時性・広域性という三大特徴を備えたテレビ放送と、この放送番組の2次的利用としてのビデオテープなどの頒布により基幹産業である農業や林業に対する政策の徹底や保健衛生思想の普及などに活用し、基本的ニーズの充足により国民生活の向上を目指すという基本方針をおしすすめることができる。

(参 考)

a) 受信機などの価格

◦ 10" 白黒テレビ (交直两用)	115,000 Kips	( 164\$ )
◦ 29素子受信アンテナ	13,500 Kips	( 19\$ )
◦ 8素子受信アンテナ	7,500 Kips	( 11\$ )
平均的給与	20,000 Kips	( 30\$ )

b) 昭和33年(1958年)当時の日本での実例

◦ 14" 白黒テレビ	約65,000 円	( 180\$ )
平均的給与	約15,000 円	( 42\$ )

本計画により前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が広くラオス国民の生活向上に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。さらに本計画の運営管理についても、人員についてはラオス国立テレビ局に於いて、既に来年度以降の要員計画が作られており、資金についても情報文化省の財政責任者から本計画完成後の運用経費については責任をもって確保するとの言質を得ている。こうしたことから相手国側体制は人員・資金共に十分対応が可能であり問題はないと考えられる。

さらに専門家や青年海外協力隊の派遣、並びに研修員の受入れなどの技術協力とともに、放送番組の提供などソフト面でも協力が実施されれば本計画をより円滑かつ効果的に実施することになり、日本・ラオス両国の親善と一層の理解を深めることになるものと思われる。



## 資 料 編

1. 調査団氏名 .....	1
2. 調査日程 .....	3
3. 面談者リスト .....	7
4. 討議議事録 .....	11
5. 収集資料リスト .....	23
6. 参考資料	
6.1 電界強度測定データ .....	25
6.2 混信の検討 .....	33
6.3 ラオス国立テレビ局の既存スタジオ機器 .....	39
6.4 ボーリングデータ .....	43
6.5 ビエンチャンの気温・湿度・降水量 .....	51
(1971~1990平均)	



## 1. 調 査 団 氏 名





## 1. 調査団氏名

### (1) 基本設計調査

佐々波 浩一	団長	郵政省電気通信局 電波部監視監理課 電波監視官	平成3年4月16日 ~27日
佐々木 隆宏	計画管理	国際協力事業団 無償資金協力業務部 業務第一課	同上
豊田 暹	放送設備計画 (業務主任技術者)	株式会社 NHK アイテック	平成3年4月16日 ~5月9日
国府 康昌	送信設備	同上	同上
遠藤 兌	番組制作機材	同上	平成3年4月22日 ~5月9日
白井 明	建築設計	株式会社日総建	平成3年4月16日 ~5月9日
佐藤 定宏	施設設備/積算	株式会社 NHK アイテック	平成3年4月22日 ~5月9日

### (2) ドラフト・ファイナルレポート説明

則武 潔	団長	郵政省通信政策局 国際協力課	平成3年9月4日 ~ 9月17日
染井 耕一	計画管理	国際協力事業団 調達部契約課	同上
豊田 暹	放送設備計画 (業務主任技術者)	株式会社 NHK アイテック	同上
国府 康昌	送信設備	同上	同上
白井 明	建築設計	株式会社日総建	平成3年9月4日 ~ 9月15日



## 2. 調 査 日 程



## 2. 調査日程

### (1) 基本設計調査

<u>月</u> <u>日</u>	<u>調</u> <u>査</u> <u>内</u> <u>容</u>
4月16日(火)	東京 (CX509) → 香港 香港 (CX751) → バンコク
4月17日(水)	午前 送信条件について在ラオス日本大使館谷口書記官と 在タイラオス大使館書記官と事前協議 午後 上記についてタイ国郵電総局と協議
4月18日(木)	午前 バンコク (TG690) → ビエンチャン 午後 日本国大使館と打合せ
4月19日(金)	午前 情報文化省表敬・打合せ 午後 ラオス国立テレビ局と協議 既存設備調査 建設予定地調査
4月20日(土)	ラオス国立テレビ局と協議
4月21日(日)	団内打合せ
4月22日(月)	ラオス国立テレビ局と協議 建設予定地調査 地元建築業者等で関連資料収集
4月23日(火)	ラオス国立テレビ局と議事録について協議 地元建築業者等で関連資料収集 [調査団第2班2名ビエンチャン入り]
4月24日(水)	議事録調印 日本国大使館への報告 地元建築業者等で関連資料収集
4月25日(木)	既存設備の現状詳細調査 電界強度測定 建築関連資料収集 [佐々波団長及び佐々木団員はTG691にてバンコク(2泊)経由帰国]
4月26日(金)	ラオス国立テレビ局と協議 電界強度測定 建築関連資料収集

4月27日(土)	ラオス国立テレビ局と協議 電界強度測定 建築関連資料収集
4月28日(日)	電界強度測定 団内打合せ
4月29日(月)	ラオス国立テレビ局と協議 電界強度測定 建築関連資料収集
4月30日(火)	ラオス国立テレビ局と協議 電界強度測定 建築関連資料収集
5月1日(水)	団内打合せ
5月2日(木)	ラオス国立テレビ局と協議 電界強度測定 建築関連資料収集
5月3日(金)	打合せ記録とりまとめ協議 電界強度測定 建築関連資料収集
5月4日(土)	ラオス国立テレビ局と協議 打合せ記録交換 電界強度測定 建築関連資料収集
5月5日(日)	電界強度測定 団内打合せ
5月6日(月)	ラオス国立テレビ局と協議 電界強度測定 日本大使館へ報告
5月7日(火)	ビエンチャン (QV412) → バンコク 建築関連資料収集
5月8日(水)	送信条件についてタイ国郵電総局に通知 建築関連資料収集
5月9日(木)	バンコク (TG640) → 東京

(2) ドラフト・ファイナルレポート説明

9月4日(水)	東京(JL717)→バンコク
9月5日(木)	在バンコクJICA専門家と送信条件について意見交換 建築設備関連資料収集
9月6日(金)	バンコク(QV425)→ビエンチャン
9月7日(土)	ラオス国立テレビ局とレポート説明の日程について打合せ
9月8日(日)	団内打合せ
9月9日(月)	日本国大使館と打合せ 情報文化省表敬・打合せ ラオス国立テレビ局にレポート説明
9月10日(火)	交通運輸郵便建設省に送信条件について説明 ラオス国立テレビ局にレポート説明
9月11日(水)	ラオス国立テレビ局にレポート説明、議事録協議
9月12日(木)	議事録調印 日本国大使館へ報告
9月13日(金)	ビエンチャン(QV415)→バンコク
9月14日(土)	建築設備関連資料収集
9月15日(日)	団内打合せ [白井団員帰国、バンコク(TG760)→東京]
9月16日(月)	タイ国郵電総局、広報局、テレビ局代表者に送信条件を説明 バンコクJICA事務所へ報告
9月17日(火)	バンコク(TG760)→東京





### 3. 面談者リスト



### 3. 面談者リスト

#### (1) ラオス国

- 情報文化省

Minister .....	Mr. Mounekeo ORABOUN
Vice Minister .....	Mr. Bounteng VONGSAY
Director, Planning, Economy and Finance Department .....	Mr. Xoun KEOMANY
Deputy Director, Planning, Economy and Finance Department .....	Mr. Phady SOULIVONG

- ラオス国立ラジオテレビ局

Deputy Director General .....	Dr. Kheckeo SOISAYA
Technical Managing Director .....	Mr. Dy SISOMBATH

- ラオス国立テレビ局

Acting Director General, Technical Department .....	Mr. Phoumy PHENGSAVAT
Deputy Director, .....	Mr. Khoun SOUNANTHA
Administration Department	
Deputy Director (T.V. Producer), .... Production Department	Mr. Pineprathana PHANTHAMALY
Deputy Director (Announcer), .....	Mrs. Phouangnalay PHONGPHAVANH
Production Department	
Cameraman and Reporter, .....	Mr. Bounlap DOUANGPHOUMY
EFP Team, Production Department	
Assistant Engineer, .....	Mr. Phoui THAMALAT
Technical Department	

- ラオス国立ラジオ局

Deputy Technical Director .....	Mr. Nikone ANOUVONG
---------------------------------	---------------------

- 交通・運輸・郵便・建設省

Assistant Director .....	Mr. Snith XAPHAKDY
--------------------------	--------------------

Vice Director, ..... Enterprise Des Postes Telecommunications	Mr. Pho PHATHAPHONE
Urban Planner, ..... Construction Division	Mr. Linseng DOUANESAVANH
Director, Enterprise for Survey ..... and Construction Material Laboratory, Construction Division	Mr. Ngeun SIVISAY
Director, State Building ..... Construction Company No. 5	Mr. Souvanthong LUANGSOUPHON
Deputy General Manager, ..... Nam Papa Lao (Lao Water Board)	Mr. Somlith SILAPHET
Chief of Distribution, ..... Nam Papa Lao	Mr. Oth KEOMANIVONG
• 經濟・計画・財政省	
Department of Investment .....	Mr. Vilaysack PHOTHICHANH
• 農・林業・水利・合作社省	
Director, Meteorology and ..... Hydrology Department	Mr. Kounh SENGDARA
Vice Director, Meteorology and ..... Hydrology Department	Mr. Vongdara KEOMUONGCHANH
Director, Irrigation Department .....	Mr. Langsy SAYVISITH
Director, Institute of Irrigation ..... and Microhydropower	Mr. Vankham THAMMACHAK
Chief Surveyor, Institute of ..... Irrigation and Microhydropower	Mr. Souvanh THAMMAVONGSA
• 工業・手工業省	
Director, Project Department, ..... Electricite Du Laos (EDL; State Electricity Company)	Mr. Viraphonh VIRAVONG
Engineer, Project Department, ..... EDL	Mr. Voradeth PHONEKEO
Vice Director, Electrical ..... Construction and Installation Co., (ECI)	Mr. Anphone PHOMMACHANH

General Manager, ECI .....	Mr. Sommano PHOLSENA
Manager (Electrical Engineer), ..... Technical Department, ECI	Mr. Vilaysone SOURIGNA
Manager, Supply and Trading ..... Division, Lao State Fuel Company	Mr. Sisouvanh SILIVONG
Director, Geo-Mining Enterprise .....	Mr. Saykham KEOMOUNGKHOUNE

- 商業・観光省

Deputy General Director, ..... Lao State Material Comapny	Mr. SIPASEUTH
--	---------------

- ビエンチャン市

Director, Survey and Design ..... State Comapny	Mr. Vath PHOTIMATH
--	--------------------

- コンサルタント

Managing Director, SK Consultant ..	Mr. Sengkham PHINITH
Finance Director, Lao Survey and ... Exploration Services Co., Ltd. (LSES)	Mr. Harold CHRISTENSEN
Technical Adviser, LSES .....	Mr. Panh PHOMSOMBATH

- 在ビエンチャン日本国大使館

安藤 茂実 特命全権大使  
 村田 遥人 参事官  
 長嶋 伸治 一等書記官  
 谷口 宏文 二等書記官

- 在ビエンチャンJOCV事務所

稲垣 瑞夫 調整員

(2) タイ国

● 通信省郵電総局

Deputy Director General .....	Mr. Sethaporn CUSRIPIITUCK
Director, International Services .....	Ms. Somchit Chularat M. A.
Division	
International Services Division .....	Mr. Saksith SASIBUTRA
International Services Division .....	Ms. Apinya BUETCHARATAN
Director, Officer of Frequency .....	Mr. Rianchai REOWILAISUK
Management	
Telecommunication Engineer, .....	Mr. Thanoo SAWETSRITHAWAN
Office of Frequency Management	
Office of Frequency Management .....	Mr. Punya TEERASAKSIL
Planning Division .....	Mr. Pipqpe CHOOSNOHARQEN
Office of Radio Frequency .....	Mr. Pomya TEERASAIL
Management	
JICA専門家 .....	高原 実 専門家

● 在バンコク ラオス大使館

二等書記官 .....	Mr. Khamsene PHONGSA
三等書記官 .....	Mr. Phouttha KHAMPHAVONG

● 在バンコク日本国大使館

千葉吉弘 一等書記官

● 在バンコクJICA事務所

阿部信司 事務所長  
加藤圭一 次長  
三輪哲也 副参事  
石渡徳久 職員

## 4. 討 議 議 事 録





4. 討議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS  
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR  
CONSTRUCTION OF STUDIO AND REPLACEMENT OF EQUIPMENT  
FOR  
LAO NATIONAL TV STATION  
IN  
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

Based on the results of the Preliminary Study, the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Construction of Studio and Replacement of Equipment for Lao National TV Station (hereinafter referred to as the "Project").

JICA sent to the Lao PDR the study team, which is headed by Mr. Koichi Sazanami, Deputy Director, Monitoring and Examination Division, Radio Department, Telecommunications Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications, and is scheduled to stay in the country from April 18th to May 7th, 1991.

The team held discussions with the officials concerned of the Government of the Lao PDR, and conducted a field survey at the study area.

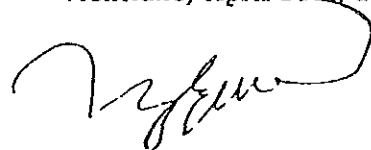
In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Vientiane, April 24th, 1991

佐々波浩一

---

Mr. Koichi Sazanami  
Leader  
Basic Design Study Team  
JICA



---

Dr. Kheckeo Soisaya  
Deputy Director General  
Lao National Radio and Television

## ATTACHMENT

### 1. Objective

The objective of the Project is to upgrade television broadcasting facilities for Lao National Television Station in Vientiane.

### 2. Project Site

Vientiane City Area shown in ANNEX 1

### 3. Executing Agency

The Director General of the Lao National Radio and Television is responsible for the execution and administration of the Project under the supervision of the Ministry of Information and Culture.

### 4. Items requested by the Government of the Lao PDR

After discussions with the Basic Design Study team, the items requested by the Lao side were listed in ANNEX 2.

The Government of the Lao PDR stated that the Lao side would hold further discussions and have an understanding with Thailand on the transmitting conditions of Lao TV Station in Vientiane listed in ANNEX 3.

### 5. Japan's Grant Aid system

- (1) The Government of the Lao PDR has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.
- (2) The Government of the Lao PDR will take the necessary measures, described in ANNEX 4 for smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

### 6. Schedule of the study

- (1) The consultants will proceed to further studies in the Lao PDR until May 7th, 1991.
- (2) JICA will prepare the draft report in English, and will dispatch a mission in order to explain its contents after it is confirmed that the Lao side has finished a consultation with Thailand and obtained its understanding on the transmitting conditions as described in the above item 4.
- (3) In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of the Lao PDR, JICA will complete the final report and send it to the Government of the Lao PDR.

The tentative schedule of the study is show in ANNEX 5.



List of Items Requested by the Lao Side

1. Facilities

A building necessary for accomodating broadcasting equipment listed below except item 2.1 Transmitter and item 2.6 OB Van.

2. Broadcasting Equipment

2.1 Transmitter	1 set
2.2 Production Studio Equipment	1 set
2.3 Master Control Equipment	1 set
2.4 Programme Editing Equipment	1 set
2.5 Equipment for Dubbing	1 set
2.6 OB Van	1 set
2.7 ENG Equipment	1 set
2.8 Electronic Measurement Equipment	1 set
2.9 Spare Parts	1 set

3. Technical Cooperation

The Government of the Lao PDR requested the following technical cooperation for smooth and effective operation and maintenance of the Equipment and the Facilities:

- (1) To dispatch the Japanese expert(s)/volunteer(s) to the Lao National TV
- (2) To invite the staff(s) of the Lao National TV to Japan for traning

S

ANNEX 3

Transmitting Conditions of Lao TV Station in Vientiane

1. Transmitter Output Power : 5 Kw
2. Location of Antenna : Same as the existing
3. Antenna Height : Same as the existing

*[Handwritten signature]*

3

ANNEX 4

1. To ensure the facilities site including water and electricity supply.
2. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at ports of disembarkation and prompt internal transportation of the equipment purchased under the Grant Aid.
3. To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
  - 3-1 Advising commission of authorization to pay (about ¥3,000 for each authorization to pay).
  - 3-2 Payment commission (about 0.1% of each payment).
4. To exempt Japanese Nationals involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Lao PDR with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
5. To accord 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 the Lao PDR and stay therein for the performance of their works.
6. To bear all the expenses other than those to be born by the Grant, necessary for the execution of the Project.
7. To ensure the proper and effective operation and maintenance of equipment purchased under the Grant.

ANNEX 5

Study Schedule (tentative)

The overall process of the Basic Design Study is shown below.

	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT
Preparation of the study in Japan	▬						
Field survey in the Lao PDR	▬▬						
Preparation of draft report		▬					
Explanation of draft report in the Lao PDR					▬		
Preparation and submission of final report						▬	▼

S

*Nguyen*





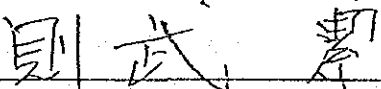
MINUTES OF DISCUSSIONS  
BASIC DESIGN STUDY ON  
THE PROJECT FOR  
CONSTRUCTION OF STUDIO AND REPLACEMENT OF EQUIPMENT  
FOR LAO NATIONAL TV STATION  
IN  
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC  
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

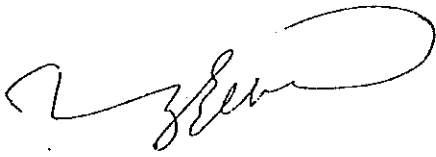
In April 1991, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study team on the Project for Construction of Studio and Replacement of Equipment for Lao National TV Station (hereinafter referred to as "the Project") to the Lao People's Democratic Republic, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the study.

In order to explain and to consult the Lao People's Democratic Republic on the components of the draft report, JICA sent to the Lao People's Democratic Republic a study team which is headed by Mr. Kiyoshi Noritake, Assistant Director, International Cooperation Division, Communication Policy Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications, and is scheduled to stay in the country from 6th September to 13th September, 1991.

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

Vientiane, September 12th, 1991

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Kiyoshi Noritake  
Leader  
Draft Report Explanation Team  
JICA

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Kheckeo Solsaya  
Deputy Director General  
Lao National Radio and Television

Annex: Necessary measures to be taken by the Government of the Lao People's Democratic Republic in case Japan's Grant Aid is executed.

1. To secure the site for the Project.
2. To clear, level and reclaim the site prior to commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the site.
4. To construct the access road to the site prior to commencement of the construction.
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project site.
  - 1) Electricity distributing line to the site.
  - 2) City water distribution main to the site.
  - 3) Drainage city main to the site.
  - 4) Telephone trunk line to the main distribution panel of building.
  - 5) General furniture such as carpets, curtains, tables, chairs and others.
6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
7. To exempt taxes and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project at the port of disembarkation.
8. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the Lao People's Democratic Republic and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and the installation of the equipment.

24

## ATTACHMENT

### 1. Components of draft report

The Government of the Lao People's Democratic Republic has agreed and accepted in principle the components of the draft report proposed by the Team.

### 2. Japan's Grant Aid system

(1) The Government of the Lao People's Democratic Republic has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team.

(2) The government of the Lao People's Democratic Republic 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 the Lao People's Democratic Republic by the end of October 1991.

### 4. Technical cooperation in connection with the Project

(1) The Lao side pointed out the need for dispatch of Japanese experts as well as technical training of counterpart personnel in Japan.

They also understood that technical cooperation cannot be requested in the Grant Aid system and that another official request should be submitted through diplomatic channels.

(2) The study team explained the Japanese technical cooperation system and pointed out that a new proposal of the Government of the Lao People's Democratic Republic would be necessary, when such cooperation is needed in connection with the Project.

21

5. Transmitting conditions

The Government of the Lao People's Democratic Republic stated that the Lao side got an understanding with Thailand on the new transmitting conditions of Lao TV Station in Vientiane using Ch-9 as described in the Basic Design Study Report.

5/1

## 5. 収集資料リスト



## 5. 収集資料リスト

### (1) 建設省法令集

- 1) 建設業者の登録に関するもの
- 2) コンサルタントの登録に関するもの
- 3) 入札手続きに関するもの

### (2) 労働法

### (3) 基礎統計資料、1990年版 (経済計画財務省統計局編纂)

### (4) 物価統計資料

### (5) ビエンチャン市各種気象データ (ラオ農業省気象陸水局作成・過去20年間分)

- 1) 月平均気温
- 2) 月平均最高気温及び月平均最低気温
- 3) 月最高気温及び月最低気温
- 4) 月間降水量及び月別平均降水量
- 5) 月平均相対湿度
- 6) 月間日照時間
- 7) 月平均風速
- 8) 月最大風速

### (6) 地図

- 1) 10万分の1 (2種) ビエンチャン市内地図 (ラオ国土地理院)
- 2) 1万分の1 (3種) ビエンチャン市内地図 (ラオ国土地理院)
- 3) 百万分の1 (1種) ラオス国地図



- 4) タイ北部地図
- 5) 建設予定地地図

(7) ビエンチャン市概要

(8) 各種公共料金資料

- 1) 電気料金 (国営電力会社 : EDLより)
- 2) 水道料金 (ラオ水道局 : Nam Papa Laoより)
- 3) 電話・テレックス料金 (郵便電話公社・国際電話局より)
- 4) ガソリン・ガス料金 (国営燃料供給会社より)

## 6. 参 考 資 料

6.1	電界強度測定データ .....	25
6.2	混信の検討 .....	33
6.3	ラオス国立テレビ局の既存スタジオ機器 .....	39
6.4	ポーリングデータ .....	43
6.5	ビエンチャンの気温・湿度・降水量 .....	51
	(1971~1990平均)	



## 6.1 電界強度測定データ

(1) 下記の周波数について電界強度の測定を行った。

Ch-No	$f_v$	$f_a$
E-5	175.25	180.75
6	182.25	187.75
7	189.25	194.75
8	196.25	201.75
9	203.25	208.75
10	210.25	215.75
11	217.25	222.75
12	224.25	229.75

使用測定器具はアンリツML521B型TV電測器である。

(2) 測定地点を図6-1-1に示す。

1991年4月27日	北東方向	NE-1 ~ NE-10
1991年4月29日	北方向	N-1 ~ N-11
1991年4月30日	西方向	W-1 ~ W-4
1991年5月 4日	南東方向	SE-1 ~ SE-8

(3) 測定データ

ア. 表6-1-1に現送信条件における測定値及び画像評価値を示す。Expected  $f_v$ の欄には新送信条件における電界推定値(CCIR伝搬曲線による値に所により地形補正を行ったもの)を記載した。この値を用いてD/U比の算定を行った。

イ. 表6-1-2にビエンチャン局以外の電界強度の測定値を示す。

Ch-5	タイ国	サコンナコン局	17°10' N,	104°09' E
Ch-6+	〃	ノンカイ局	17°44'30" N,	102°46'15" E
Ch-7+	〃	サコンナコン局	17°08'21" N,	103°59'39" E
Ch-8-	〃	ロエ局	17°32' N,	101°42' E
Ch-9+	〃	サコンナコン局	17°08'21" N,	103°59'39" E
Ch-10	〃	ウドンタニ局	17°38'58" N,	102°47'27" E
Ch-11	〃	サコンナコン局	17°10' N,	104°09' E
Ch-12	〃	ウドンタニ局	17°13'46" N,	102°29'14" E

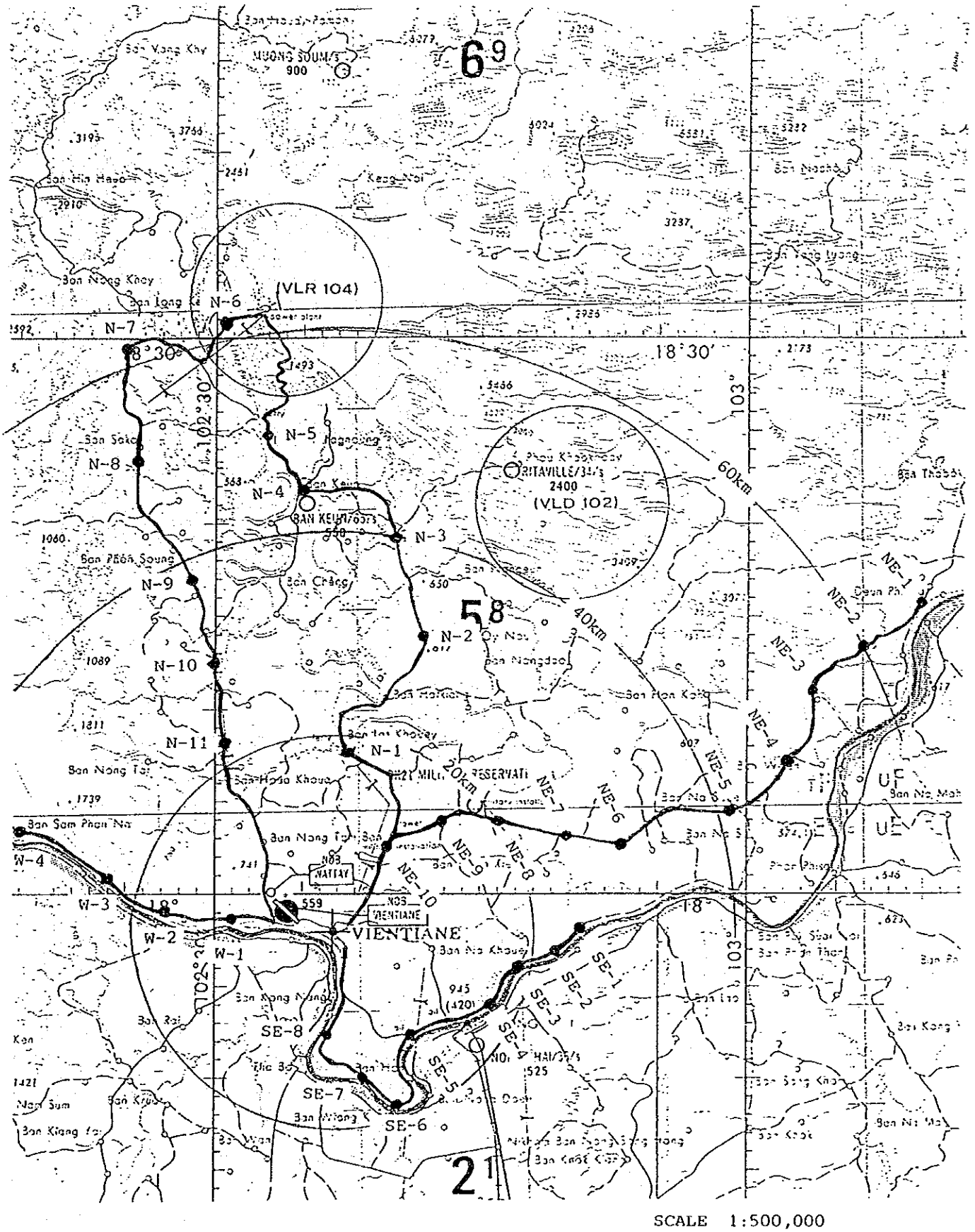


图6-1-1 電界強度測定地点

表6-1-1 ビエンチャン局電界強度測定結果 (1/2)

Location	Deg.	km	Measured		Note *注)	Expected
			fv	fa		fv
NE-1 Thoay-Noy	60	72	34	27	S-2, I-3	46
NE-2 Houailaokha	61	60	40	32		50
NE-3 Hai	66	53	43	35		53
NE-4 Phao	69	48	39	28	S-3, I-3	55
NE-5 Naxon	73	41	44	37		59
NE-6 Laksamsip-Hok	74	30	53	44		65
NE-7 Laksamsip-Et	67	25	63	50		70
NE-8 Nonhinhe	57	20	62	54		76
NE-9 Laksippet	45	16	70	63		81
NE-10 Donnoun	35	10	79	71		89
SE-1 Simmano	90	25	52	49		67
SE-2 Khoaydeng	96	22	66	50		70
SE-3 Thapha	100	19	62	50	S-4, I-3	72
SE-4 Thadua	119	17	61	50		68
SE-5 Nong-Heo	141	13	75	67		74
SE-6 Thakkek	161	19	64	60		61
SE-7 Thinphia	164	16	75	62		63
SE-8 Kenggnang	179	10	76	65		73

Note : Sは信号強度、IはLoei局同一チャンネル混信  
(民家の受信アンテナ — 29素子、h=約10m — を使用)

Expected fv : 新送信条件による映像電界強度推定値  
(CCIR Rec. 370-4 FIGURE 1による)

表6-1-1 ビエンチャン局電界強度測定結果 (2/2)

Location	Deg.	km	Measured		Note *注)	Expected
			fv	fa		
N-1 Thangon	6	19	67	59	S-3, I-3	77
N-2 Thongmang	20	30	45	34		66
N-3 Napheng	12	40	48	40	S-3, I-2	60
N-4 Keun	358	44	40	29		58
N-5 Pakkagnong	354	50	43	34		54
N-6 Thinkeo	349	62	32	24		47
N-7 Phonhong	343	62	35	26	S-2, I-1	47
N-8 Nabon	340	50	40	29		54
N-9 Nadi	340	38	41	32		60
N-10 Phonmouang	338	30	54	50		66
N-11 Ilai	332	22	60	55		74
W-1 Nongda	275	10	77	65		86
W-2 Houihom	276	17	65	65	S-4, I-3	75
W-3 Ang	283	23	37	36	Shadow	44
W-4 Sounphana	287	32	29	22	S-2, I-2 Shadow	38

\*注) 国際的に使用されているSINPOコードを使用して、信号強度S、混信Iについて評価した。

SINPOコード

ランク	S	I	N	P	O
	信号強度	混信 (QRM)	雑音 (QRN)	伝播現象	総合成績
5	優秀	ない	ない	ない	優秀
4	よい	軽微	軽微	軽微	よい
3	ややよい	やや強い	やや強い	やや強い	ややよい
2	弱い	強い	強い	強い	悪い
1	わずかに聴こえる	はなはだ強い	はなはだ強い	はなはだ強い	実用にならない



表6-1-2 潛在電界 $f_V$ 測定結果 (1/2)

Location	Deg.	km	Ch-5	Ch-6	Ch-7	Ch-8	Ch-9	Ch-10	Ch-11	Ch-12
NE-1 Thoay-Noy	60	72								
NE-2 Houailaokha	61	60	32	44	24	25	25	35	—	32
NE-3 Hai	66	53								
NE-4 Phao	69	48								
NE-5 Naxon	73	41								
NE-6 Laksamsip-Hok	74	30	42	74	—	31	26	62	—	45
NE-7 Laksamsip-Et	67	25								
NE-8 Nonhinhe	57	20								
NE-9 Laksippet	45	16								
NE-10 Donnoun	35	10								
SE-1 Simmano	90	25	37	86	—	47	25	57	—	44
SE-2 Khoaydeng	96	22								
SE-3 Thapha	100	19								
SE-4 Thadua	119	17								
SE-5 Nong-Heo	141	13								
SE-6 Thakkek	161	19	35	72	—	58	24	74	—	62
SE-7 Thinphia	164	16								
SE-8 Kenggnang	179	10								

表6-1-2 潛在電界 $f_V$ 測定結果 (2/2)

	Location	Deg.	km	Ch-5	Ch-6	Ch-7	Ch-8	Ch-9	Ch-10	Ch-11	Ch-12
N-1	Thangon	6	19								
N-2	Thongmang	20	30								
N-3	Napheng	12	40	--	--	--	--	--	49	--	--
N-4	Keun	358	44								
N-5	Pakkagnong	354	50								
N-6	Thinkeo	349	62								
N-7	Phonhong	343	62	--	--	--	33	11	41	--	29
N-8	Nabon	340	50								
N-9	Nadi	340	38								
N-10	Phonmouang	338	30								
N-11	Ilai	332	22	--	--	--	43	--	--	--	32
W-1	Nongda	275	10								
W-2	Houihom	276	17	--	--	--	40	17	55	--	--
W-3	Ang	283	23								
W-4	Sounphana	287	32	--	--	--	32	12	40	--	--
○	Vientiane			42	61	27	58	20	65	29	62



## 6.2 混信の検討

### (1) 混信保護比

CCIRでは、625本PAL方式テレビのD/U比について次のように規定している。\*注1)

同一チャンネル、 $8/12 f_H$ 通常オフセット*注2)の場合：	D/U比	30dB
下側隣接チャンネルの場合：	D/U比	-6dB
上側隣接チャンネルの場合：	D/U比	-12dB

ここにD/U比とは、受信しようとする電波の強度と妨害の可能性ある電波の強度の受信機入力における比をいう。即ち、同一チャンネルの場合は希望波の入力が妨害波より30dB(31.6倍)強ければ実用上差し支えないことを示している。隣接チャンネルの場合は希望波が妨害波の1/2 (-6dB)、1/4 (-12dB)以上あればよいという意味である。

### (2) 受信アンテナによる改善

受信アンテナが正しく希望方向に向いていれば、希望局の受信機入力は強まり、他の方向から来る妨害電波とのD/U比は高くなる。ラオス、タイの国境周辺で使用されている受信アンテナは、見る限りにおいて29素子の高指向性アンテナであり、これによりD/U比は大幅に改善される。

この種受信アンテナの指向性は下記のとおりで、この値を使用してD/Uの検討を行った。

方向角	0°	10°	20°	30°	40°	50°以上
D/U比改善率	0dB	1.7dB	5dB	12dB	20dB	23dB

\*注1)： CCIR REPORT 306-4、RECOMMENDATION 418-3

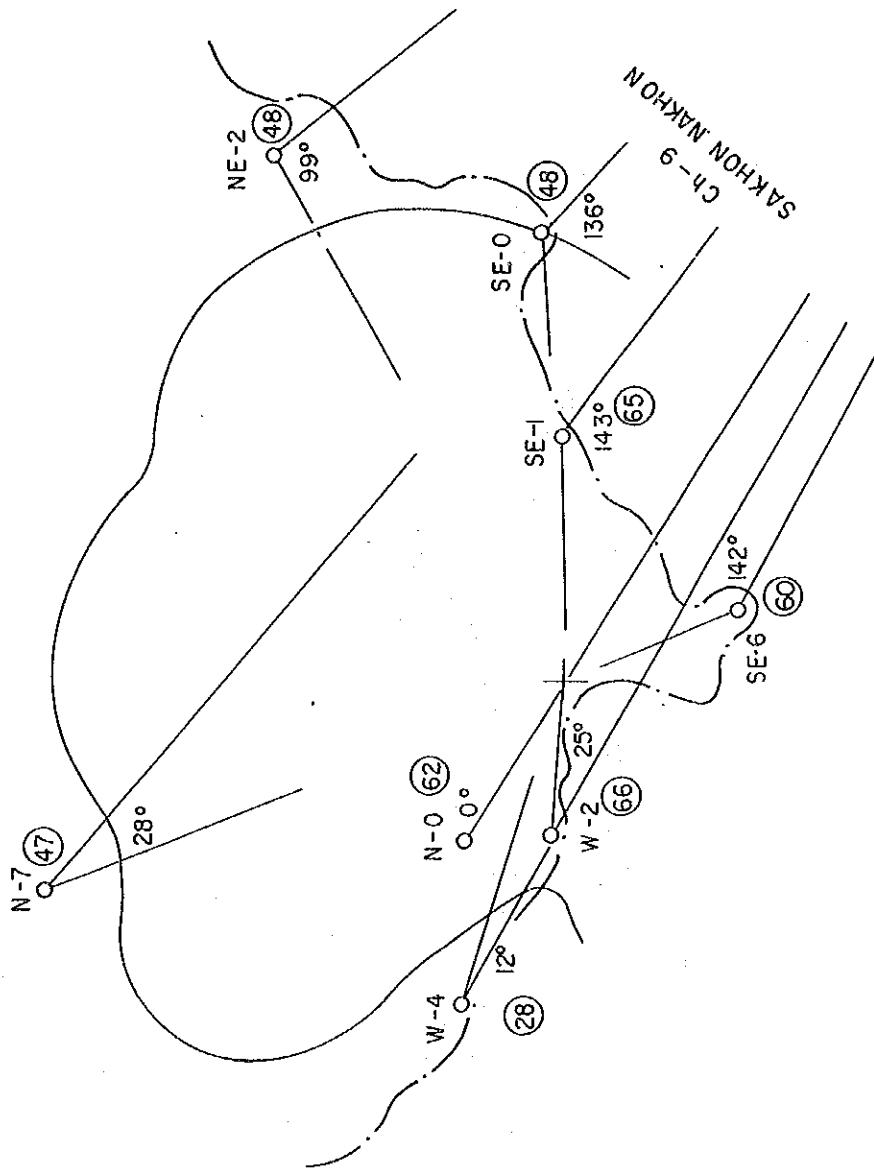
\*注2)：  $8/12 f_H$ 通常オフセットとは、映像搬送周波数(Ch-9の場合203.25MHz)を走査線周波数 $f_H$ (625本方式では15.625kHz)の $8/12$ だけ上または下にずらすことを言い、オフセットしない場合より混信が軽減される。本件の場合、妨害のおそれのある波はCh-9 +  $8/12 f_H$ オフセットである。

### (3) 混信の検討

サービスエリア及びその周辺において条件の悪い地点(希望局と妨害局が同一方向にある地点、妨害電波の電界が強い地点)について、次の式によりD/U比を算出した。

$$\text{希望局の電界強度} - \text{妨害局の電界強度} + \text{受信アンテナによる改善率} = \text{D/U比}$$

結果を図6-2-1、図6-2-2及び図6-2-3に示す。サービスエリア内の全域において充分の余裕をもってD/U比が確保されることが分かる。なお、図6-2-1において、W-4地点は山かげのため希望局の電界が弱く同一チャンネル混信のおそれがあることは止むを得ない。

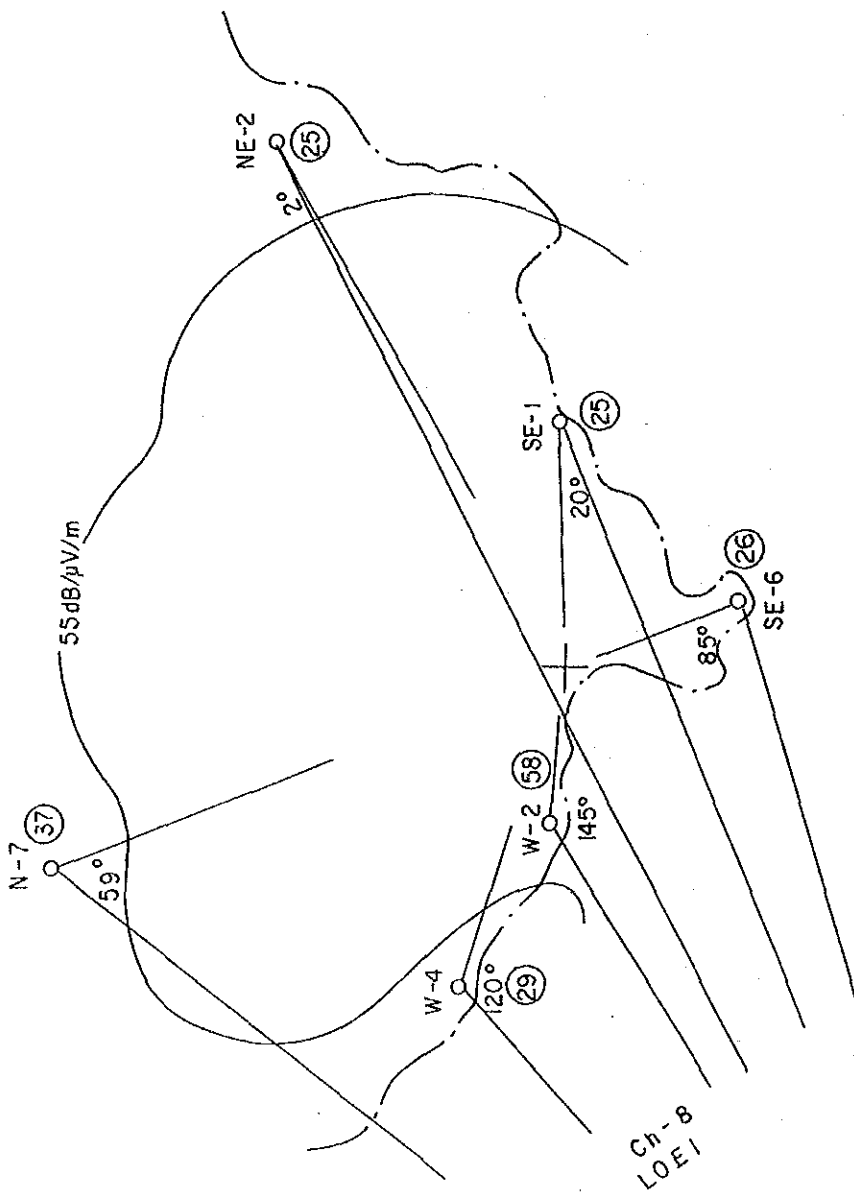


Estimated D/U Ratio

	D	U	Deg	Merit	D/U
N-7	47	11	28°	11	47
NE-2	50	25	99°	23	48
SE-1	67	25	143°	23	65
SE-6	61	24	142°	23	60
W-2	75	17	25°	8	66
W-4	38	12	12°	2	28
N-0	77	15*	0°	0	62
SE-0	55	30*	136°	23	48

Note: Unit in dB  
 Deg: Desired Station  
        Undesired Station  
 Merit: Merit of Receiving Antenna  
 D/U = D - U + Merit  
 (Allowable D/U > 30 dB)  
 \*: Estimated Value

図6-2-1 同一チャネル混信の検討

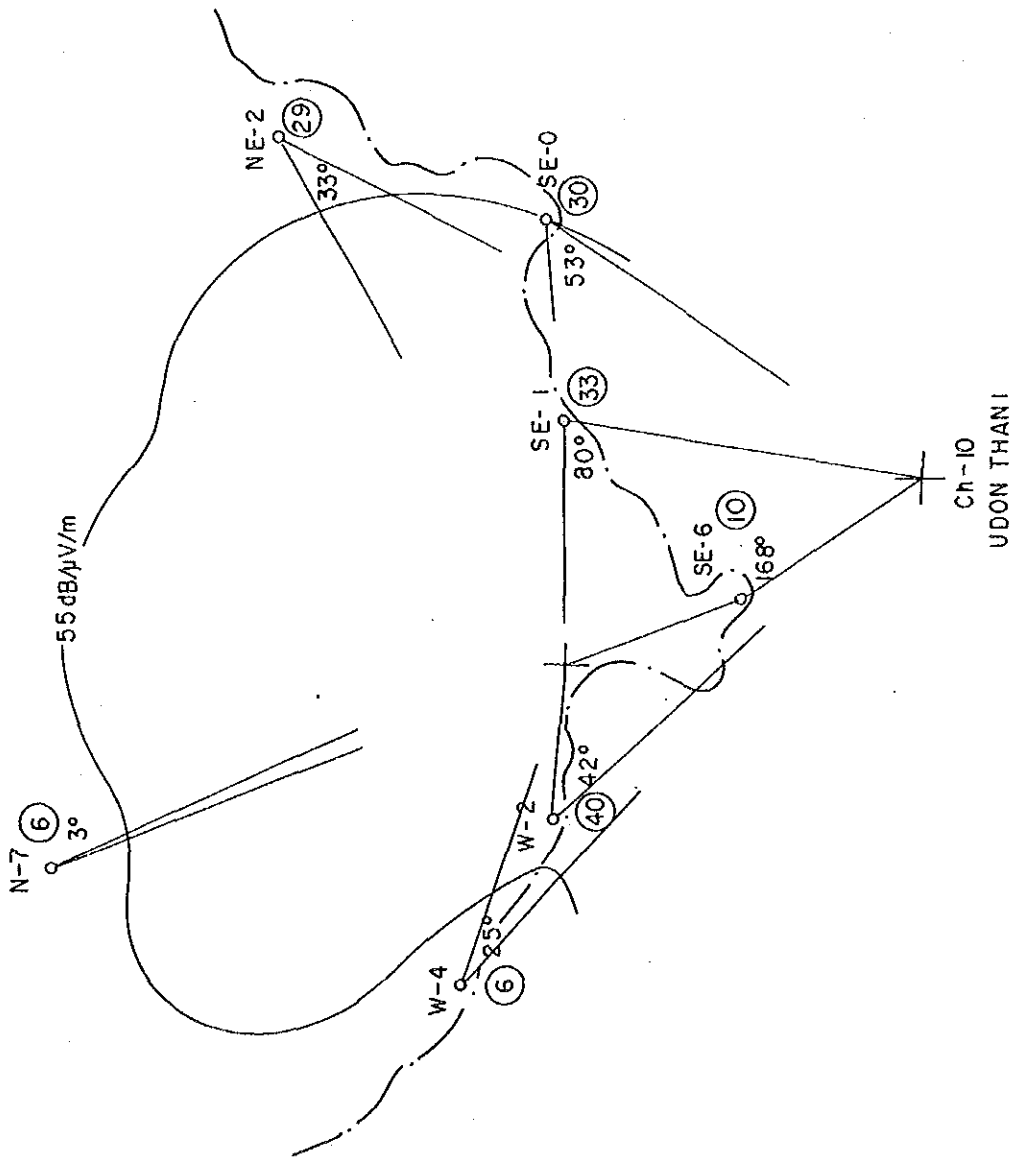


Estimated D/U Ratio

	D	U	Deg	Merit	D/U
N-7	47	33	59°	23	37
NE-2	50	25	2°	0	25
SE-1	67	47	20°	5	25
SE-6	61	58	85°	23	26
W-2	75	40	145°	23	58
W-4	38	32	120°	23	29

Note: Unit in dB  
 Deg: Desired Station  
        Undesired Station  
 Merit: Merit of Receiving Antenna  
 D/U = D - U + Merit  
 (Allowable D/U > -6 dB)

図6-2-2 下側隣接チャンネル混信の検討



Estimated D/U Ratio

	D	U	Deg	Merit	D/U
N-7	47	41	3°	0	6
NE-2	50	35	33°	14	29
SE-1	67	57	80°	23	33
SE-6	61	74	168°	23	10
W-2	75	55	42°	20	40
W-4	38	40	25°	8	6
SE-0	55	48*	53°	23	30

Note: Unit in dB  
 Deg: Desired Station  
 Undesired Station  
 Merit: Merit of Receiving Antenna  
 $D/U = D - U + \text{Merit}$   
 (Allowable  $D/U > -112 \text{ dB}$ )  
 \*: Estimated Value

図6-2-3 上隣接チャンネル混信の検討





### 6.3 ラオス国立テレビ局の既存スタジオ機器

#### 1. 制作スタジオ

##### 1.1 スタジオ

(1)	TV Receiver	NEC 20T775MH	1 set
(2)	Video Camera	DXC 1820P	1 set
(3)	Video Camera	DXC 3000P	1 set
(4)	Microphone	F115	2 sets
(5)	Desk Stand	A20	2 sets
(6)	Camera Cable	CCQ-25	1 pce
(7)	Camera Cable	CCQ-50	1 pce

##### 1.2 副調整室

(1)	Video Cassette Recorder	VO 9600	1 set
(2)	Camera Adaptor	CMA 8CE	2 sets
(3)	Camera Control Unit	CCU 1820	2 sets
(4)	Special Effects Generator	SEG 2000AP	1 set
(5)	Wipe Pattern	WEX 2000P	1 set
(6)	Universal Chromakey	CRK 2000	1 set
(7)	Colour Monitor	CVM 1370QE	1 set
(8)	Audio Mixer	MXP 210	1 set
(9)	Betamax Video Cassette Recorder	VTC 9400P	1 set
(10)	Colour Monitor	JVC TM 150 PSN	1 set
(11)	Wave Form Monitor	TEK 528	1 set

#### 2. 主調整室

(1)	Video Cassette Recorder	VO 5630	1 set
-----	-------------------------	---------	-------

(2)	Video Cassette Player	VO 5040	1 set
(3)	Video Cassette Recorder	VO 9600	1 set
(4)	Time Base Corrector	FA 310	1 set
(5)	V/A Selector	VCS 63A	1 set
(6)	BARCO Demodulator	VSD2X	1 set
(7)	Transcoder SECAM-PAL	CST 1000SP	1 set
(8)	Video Colour Monitor	CVM 1370QE	2 sets
(9)	Audio Mixer	MX510	1 set
(10)	TV Receiver	TV NEC 20T775MH	1 set
(11)	Modulator	THOMSON LGT	1 set

### 3. 編集室 A

(1)	Video Cassette Recorder	VO 5850	2 sets
(2)	Remote Control	RM450	1 set
(3)	Colour Video Monitor	PVM 9000ME	1 set
(4)	B/W Video Monitor	PVM 91CE	1 set

### 4. 編集室 B

(1)	Video Cassette Recorder	VO 5850	2 sets
(2)	Remote Control	RM450	1 set
(3)	Colour Video Monitor	CVM 1370QE	1 set
(4)	B/W Video Monitor	PVM 91CE	1 set

### 5. 編集室 C

(1)	Video Cassette Recorder	VO 9850P	1 set
-----	-------------------------	----------	-------

(2) Video Cassette Recorder	VO 5850P	1 set
(3) Video Monitor	JVC TM 150 PSN	1 set
(4) Video Monitor	PVM 91CE	1 set
(5) Remote Control	RM450	1 set

#### 6. テープコピー室 A

(1) Video Cassette Recorder	VO 585	1 set
(2) Video Cassette Recorder	VO 9800	1 set
(3) Time Base Corrector	FA300	1 set
(4) Colour Monitor	PVM 9000ME	1 set
(5) Colour Monitor	PVM 9020ME	1 set

#### 7. テープコピー室 B

(1) Video Cassette Recorder	VO 5630	1 set
(2) TV Receiver	JVC C141PFY	2 sets
(3) Colour Video Monitor	JVC TM 150 PSN	1 set
(4) Video & Cassette Recorder	EV-S800	1 set
(5) VHS Video Cassette Recorder	NV-G500	1 set
(6) VHS Video Cassette Recorder	V-35	1 set

#### 8. テレシネ室

(1) Video Camera	DXC 1640P	2 sets
(2) Video Cassette Recorder	VO 5630	1 set
(3) Colour Video Monitor	PVH 2000P	1 set
(4) Camera Adaptor	CMA5CE	1 set

(5)	Filmchain Multiplexer	VCR20	1 set
(6)	Projector 35mm		1 set
(7)	Projector 16mm		1 set

#### 9. 音声ダビング室

(1)	Microphone	F115	2 sets
(2)	Video Cassette Recorder	VO 5630	1 set
(3)	TV Receiver	KV 2032ME	1 set
(4)	Audio Mixer	MX510	1 set

#### 10. 保守整備室

(1)	Pattern Generator	LCG404	1 set
(2)	Oscilloscope	SS7606	1 set

# ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ເອກະພາບ ສັງຄົມນິຍົມ

ກະຊວງກະສິກໍາ ຊົນລະປະທານ ແລະ ສະຫະກອນກະເສດ  
ສູນຄົ້ນຄ້ວາ ສໍາຫລວດ ອອກແບບ ຊົນລະປະທານ

## ເອກະສານ

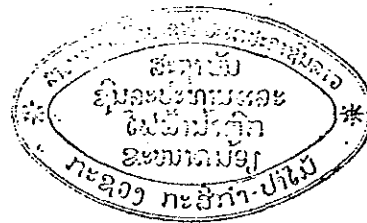
RESULT (BORING)

(STANDARD PENETRATION TEST & AUGER BORING HOLE METHOD)

PROJECT: TELEVISION STATION

LOCATION: BAN PHONH TOONG

VIENTIANE PROVINCE.



ວຽງຈັນ, ວັນທີ 17 /05/ 1981.



Lao peoples Democratic Republic

Peace Independence Unity and Prosperity

-----000-----

Ministry of Agriculture, Forestry  
Institute of Irrigation and Micro-hydropower  
Hydro-Geology survey and Soil test laboratory

No..../IIMN

RESULT (Boring)

(Standard penetration test and auger Boring hole method)

Project : Television station

Location : Ban Phonh Tong

Vientiane, 17/05/91

Director of institute  
irrigation and micro-hydropower

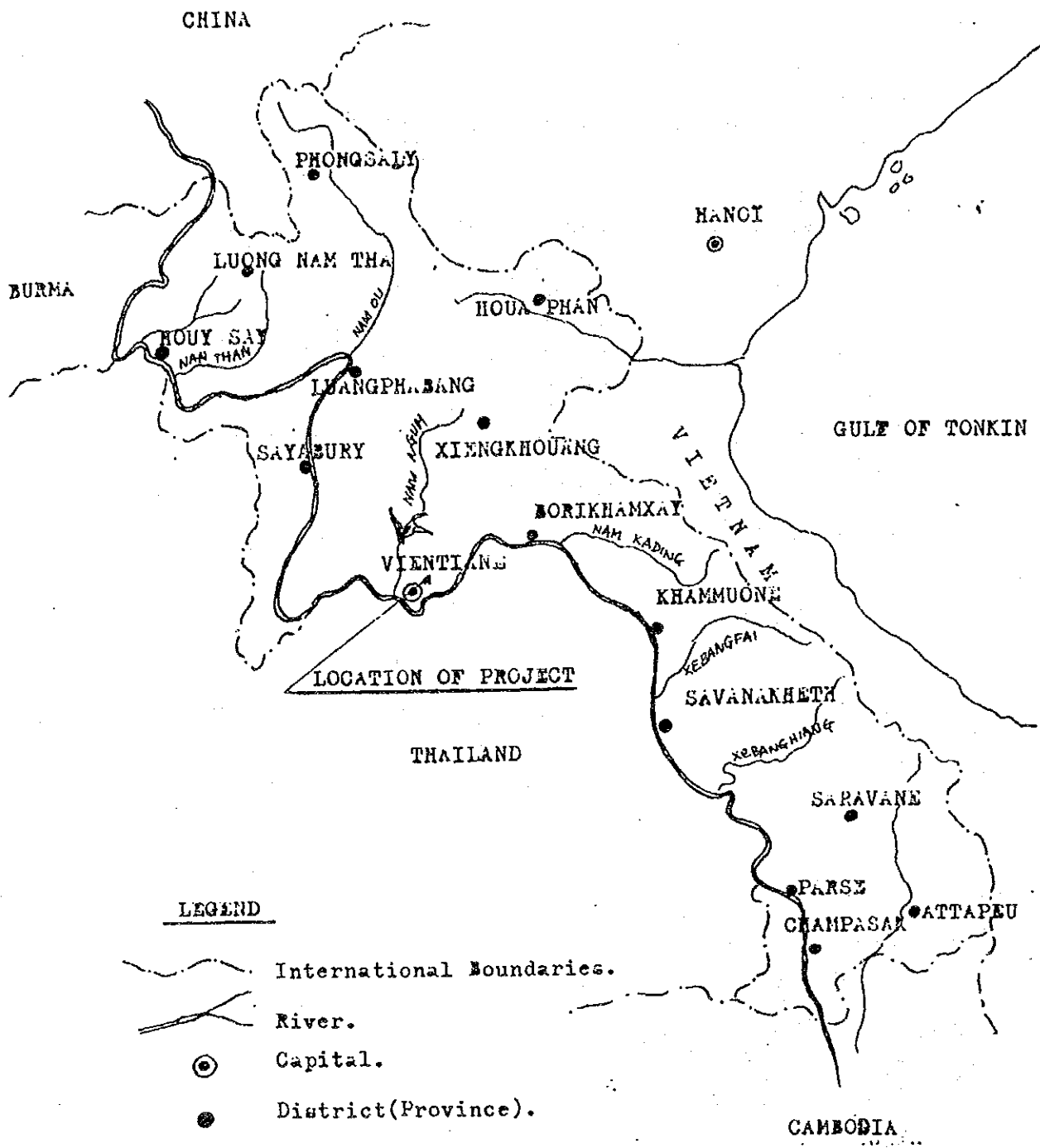
Equipment chief



Ing. DEANGMALA Vongsden

ວັນຄໍາ ທໍາມະຈັກ





According to the contract between Director of television plation and Director of institute irrigation and micro-hydropower No 092/IIMH Date on 8/05/91

Our team work of survey geology has final and got some data.

Drill survey geology foundation with standard Penetration test (SPT) and auger Boring hole method.

Drilling by (SPT) 1.5m, after that Auger Boring hole for getting sample and observation staff of soil. We made until meet uncomfied compressed

Notice:

No of blow	Consistency	
	Granular	Cohesive
0 - 5	Very loose	Very soft
5 - 10	loose	soft
10 - 20	Slightly compact	stiff
20 - 35	compact	Very stiff
35 - 70	dense	hard
70 <	Very dense	Very hard

Result (Boring)

Project : Television Station.

Location : Phonh Tdong (Vientiane province)

Water level : ....2.80 m at 24 hrs; Work completed during from 14/05/91.

Casing used 3.5"; size 2", wt.of hammer 140 LBS; 30" drop.

Standard penetration test (SPT) and Auger boring hole method, total depth 9.74 meters.

Depth		Indentification	Log	No of Shearing		Unconfined compressive	Internal friction	R/M
FT	M			blow per/ft	strength kg/cm <sup>2</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.304	Top soil(0.30m)		15	0.82	1.64		
2	0.60	Silty soil (0.60-0.91m)		17	0.93	1.85	30°-33°	
3	0.91	Clay gravel		18	0.93	1.97		
4	1.52	(0.91-1.82m)		27	1.47	2.95		
5	1.52	"-		29	1.58	3.17		
6	1.82	Clay+laterite 35%		30	1.64	3.64		
7	2.13	(1.82-4.26m)		35	1.91	3.83		
8	2.43	"-		36	1.97	3.94		
9	2.74	"-		40	2.18	4.37		
10	3.04	"-		44	2.40	4.81		
11	3.35	"-		45	2.46	4.92		
12	3.65	"-		47	2.59	5.14	33°-37°	
13	3.96	"-		47	2.59	5.14		
14	4.26	Clay+laterite 5%		36	1.97	3.94		
15	4.57	(4.26-6.70m)		37	2.02	4.05		
16	4.87	"-		37	2.02	4.05		
17	5.18	"-		34	1.86	3.72		
18	5.48	"-		34	1.86	3.72		
19	5.79	"-		45	2.46	4.92		
20	6.09	"-		50	2.73	5.47		
21	6.40	"-		50	2.73	5.47		
22	6.70	Clay red color		48	2.62	5.25		
23	7.01	(7.01-8.53m)		48	2.62	5.25		
24	7.31	"-		49	2.68	5.36		
25	7.62	"-		50	2.73	5.47		
26	7.92	"-		50	2.73	5.47		
27	8.22	"-		50	2.73	5.47		
28	8.53	Clay white color		28	1.53	3.06		
29	8.83	(8.53-8.83m)		28	1.53	3.06		
30	9.14	red shale		+70	3.83	7.66		No of
31	9.43	"-		+70	3.83	7.66	44°+	blow is
32	9.73	"-		+70	3.83	7.66		min +70

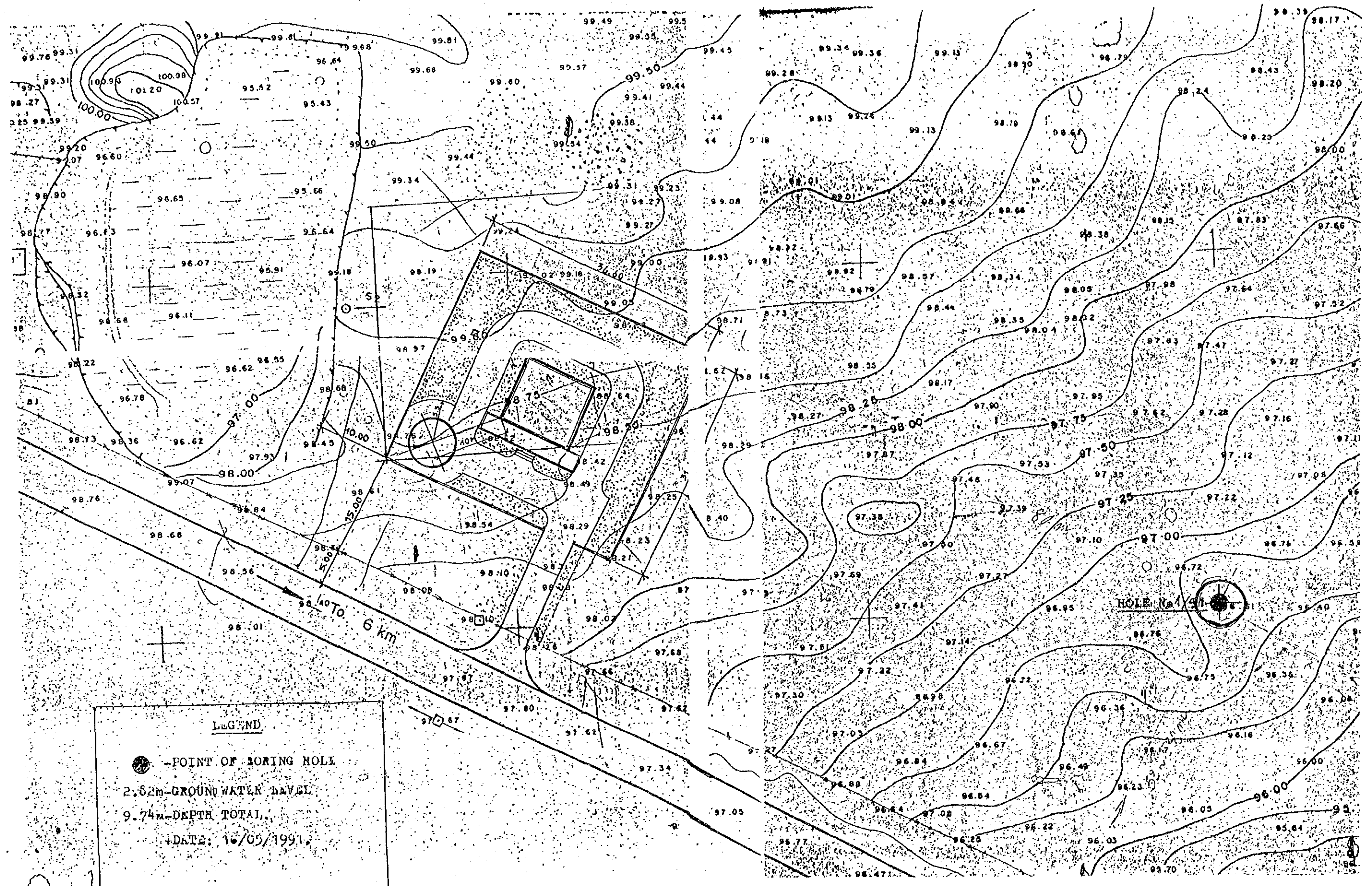
End of boring at 9.74 meters.

The director of institute  
Irrigation and micro-hydropower

Vientiane, date 17/05/91  
The chief equipment  
of geology suwey & laboratory.



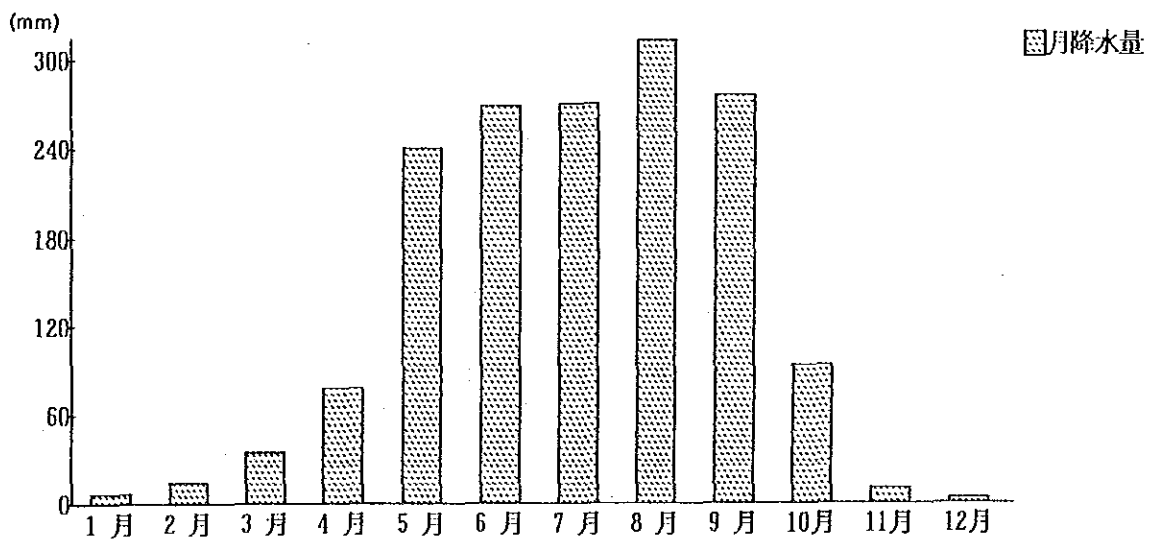
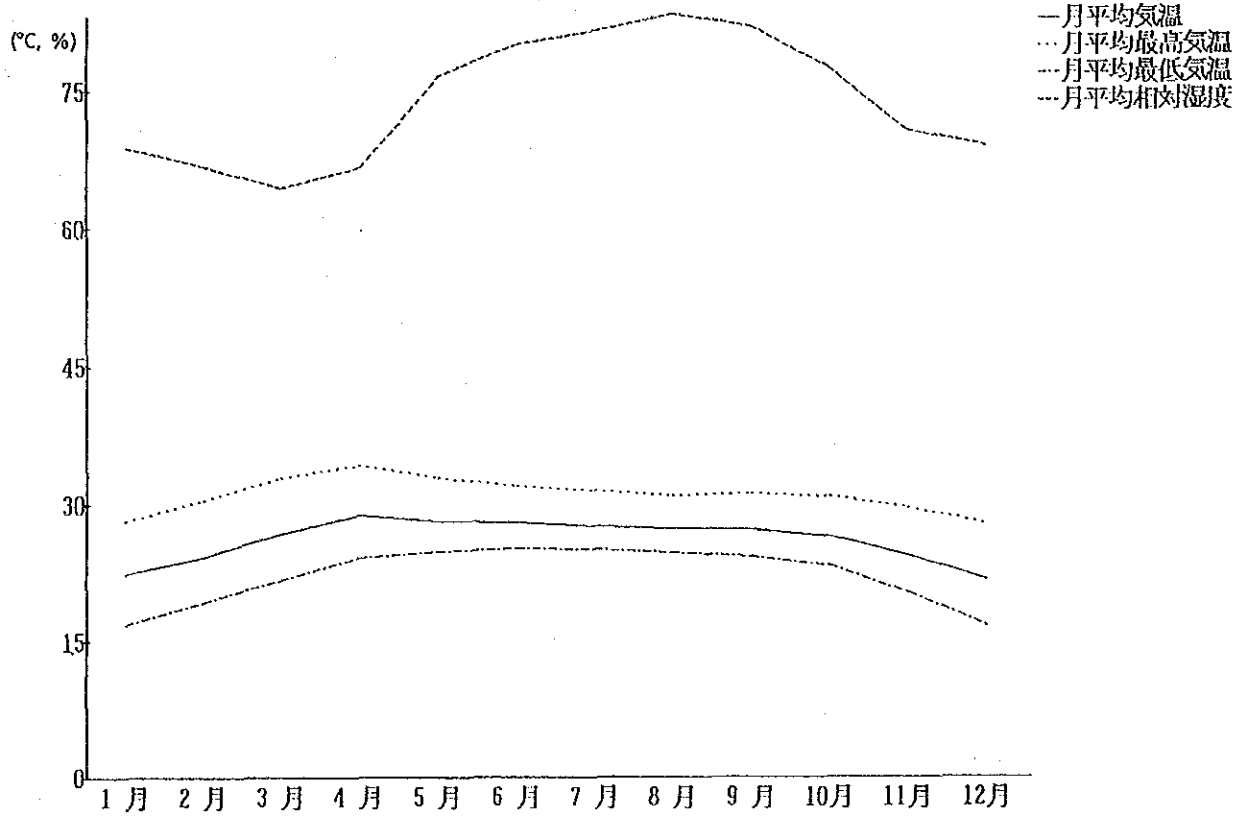
LOCATION OF BORING HOLE







6.5 ビエンチャンの気温・湿度・降水量 (1971~1990平均)



出典：ラオス気象局気象データより







JICA