

5-3 建築計画

5-3-1 室面積と人数計画

本施設に必要な室、面積及び各室毎の収容人員を表した「室面積表」(Space Program)を本編末の資料(ANNEX 5-1)に示した。

これらは現地調査によって得られた情報を基本として、これに技術的な分析と判断を加え、施設の構成及び機能の調整をおこなって作成・編集されたものである。

ここに示された「室面積表」には共通部分、すなわち機械室、便所、廊下といったものは表示されていないが、それらは必要室面積の35%増の部分として、全合計床面積の中に合算されている。

基本計画はこの室面積表に添って作成されている。

下に示す表は室面積表の概略である。

表 5 - 2 面積計画

BLOCK	I	II	TOTAL
ADMINISTRATION	6,220	360	6,580
STUDIO	12,700	11,370	24,070
DECOR	28,220	4,890	33,110
TECHNICAL	12,080	3,830	15,910
TOC	5,410	1,130	6,540
PD. OFFICE	2,080	2,050	4,130
PROGRAM PRODUCTION	4,590	650	5,240
ARTIST	9,860	950	10,810
POWER HOUSE	4,140	---	4,140
TOTAL	73,220	21,400	94,620

NOTE: w/o SERVICE BLOCK (12,000m²)
VISITORS' CORRIDOR
PARKING

5-3-2 設計概念

(1) 構成図 (Block Diagram)

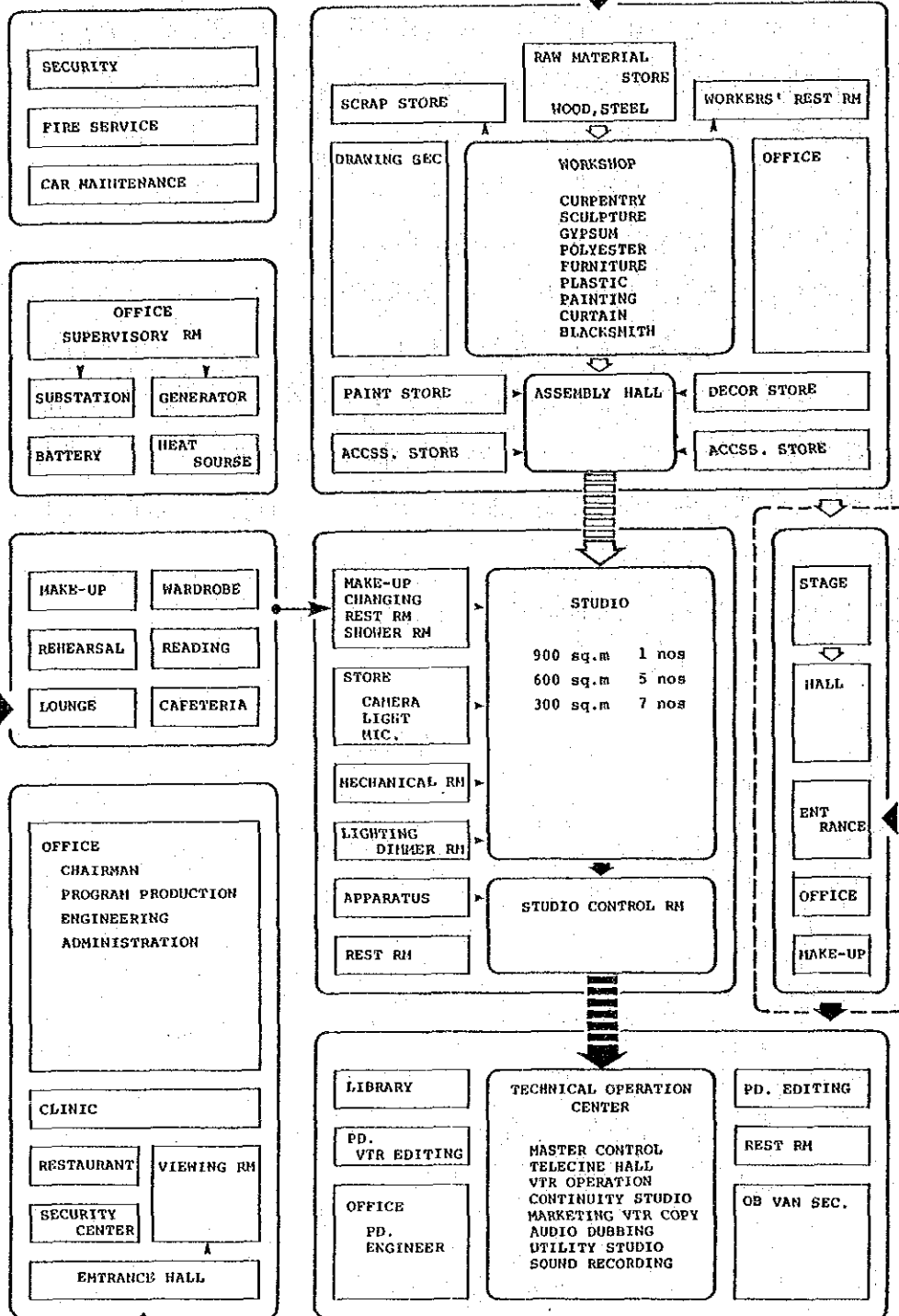
新テレビセンターの中では番組制作、大道具制作、管理事務といった質的にも量的にも異った種々の分野の行為が行われる。従ってこれらの機能の運営及び制御を円滑に行うため、本施設の中の機能を幾つかのブロックに分類して整理することが重要である。このようなブロックへの分類は、そのブロック内動線の単純化、あるいは将来への増築の円滑化につながるものである。

番組制作の手順を考慮に入れると、本施設の機能を大きく7つのブロックに分類できる。すなわち、大道具制作ブロック・スタジオブロック・TOC(番組編成)ブロック・出演者ブロック・事務管理ブロック・維持管理ブロックの7つである。

さらに各ブロックはいくつかの部門に分類されるが、これによって各部門間の独立が保持され、各部門内での拡張を可能にするとともに施設全体の管理・運営の円滑化を計ることができる。

次の図は本施設の構成 (Block Diagram)を示す。

圖 5-5 建物構成圖



(2) 動 線

本施設内の主な動線は以下の通り類別できる。

a. 職員・技術者及び出演者など徒歩による動線

歩行者は出入口で一度セキュリティー・チェックを受けた後は他の動線と極力交差しないように領域を設定する。本施設は3種類の出入口を考慮する必要がある。

○メインエントランス

VIP 及び特別な用途のための出入口

○サイドエントランス

職員・技術者が日常使用する出入口

○サブエントランス

主として出演者及び技術者が使用する出入口

b. 本施設及び職員の所有する車輛による動線

車輛はメイン・ゲートを通過してから用意された駐車場に駐車させ、そこから建物へのアプローチは徒歩によるものとする。

建物への車輛による直接の進入は原則として特別に許可されたものに限るものとして計画する。

c. 主として「物」を運搬するための車輛の動線

運搬車輛は通用門を通過して、それぞれの場所へアプローチするが、このとき他の車と混合しないよう配慮する。

d. 見学者等、施設への一般訪問者の動線

徒歩及び車輛による2種類の動線がある。

車輛によるアプローチは来訪者専用門を通過後、専用駐車場で車輛を降り、その後は徒歩によるものとする。一般訪問者へのセキュリティー・チェックは簡単に行い、見学者出入口への導入を容易にするよう配慮する。また一般訪問者の動線は他の動線と絶対に交差しないことを原則として設計を行う。

5-3-3 各部の設計

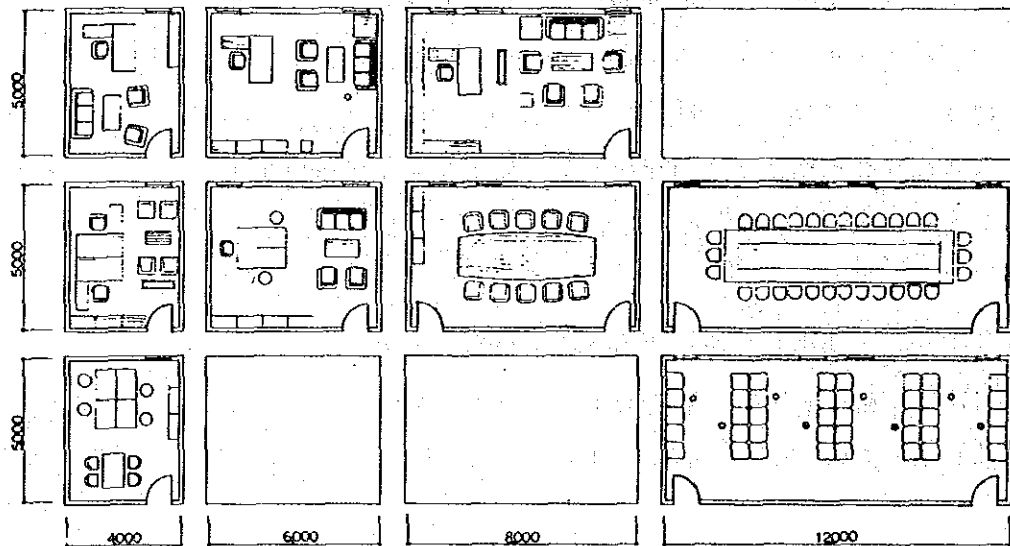
(1) 事務管理ブロック

a. 基準モジュール

事務部門は直接的に番組制作にかかわるものではないが、施設の運営には不可欠の部門である。しかし、番組制作部門におけるスタジオの機能性とか技術的な複雑さとかに比較すると事務部門は室の形・種類・広さ等が単純である。従って事務機能に適した基準モジュールの導入による設計が可能分野であると言える。

下の図は本施設の事務管理ブロック部門に採用される基準モジュールによる事務空間の例を示す。

図5-6 事務室のモジュール



b. 必要面積

下の図は事務ブロックの中の事務室における必要床面積を示す。この必要床面積は、主として本施設での番組制作に合致した組織表に基づいて作成されている。

また、事務室はエジプトの方式を採用して小部屋方式とするが、将来の間仕切り壁の変更を容易にするため各空間の壁の構造材の選択には十分配慮する必要がある。

表 5 - 3 事務部門の室面積

NAME OF DIRECTORATE	REQUIRED AREA	
	Phase I	Phase II
Chairman	160	
Program Production division		
Division Office	80	
Production Coordinate	380	80
Drama Production	60	
General Program Production	60	
Production Support (Tech)	60	
Production support (Artist)	60	
Engineering Division		
Division office	80	
Engineering Planning	420	
Building Operation and Maintenance	310	90
Administration Division		
Division office	80	
Secretarial Office	120	
Finance Managing	120	
Program marketing	180	
Open Area	140	
General Affairs	160	
Others	2,140	100
(Meeting room, clinic)		
Common space	1,610	90
Grand Total	6,220	360

(2) スタジオブロック

スタジオブロックを機能別にさらに分類すると以下のようなになる。

a. 制作スタジオ群

900m ² スタジオ	-----	1室	グリッド方式照明
600m ² スタジオ	-----	5室	グリッド方式照明
300m ² スタジオ	-----	7室	グリッド方式照明

b. スタジオ技術部門

スタジオ調整室	-----	各スタジオに1室
機器室	-----	各スタジオに1室
照明制光装置室	-----	各スタジオに1室

c. 出演者関係室群

化粧室	-----	各スタジオに大・小2タイプの化粧室を設ける。
衣裳室	-----	各スタジオに6個の衣裳ブースを設置する。
休憩室	-----	出演者用休憩室をスタジオの近くに設ける。

d. 倉庫及び準備室

- スタジオ機材用倉庫
カメラ、マイクロホン、照明器具倉庫
- 小道具その他用倉庫
小道具、人形(300m²スタジオ用)、ペンキ倉庫
- 準備室
料理番組用準備室(300m²スタジオ用)
化学実験番組用準備室(300m²スタジオ用)

以上の諸室の多くはスタジオの周辺の同一床レベルに配置されるため、それらの平面計画を策定するにあたっては、各室の機能の繋がりを考慮し、効果的な運用を催すものでなければならない。

(3) スタジオ調整室

a. 調整室の床レベル

本計画では、各スタジオの調整室をスタジオと同一の床レベルに配置している。これはスタジオと調整室間の人の連絡に重点を置いたため、これによってスタジオと調整室内のスタッフ間のコミュニケーションが密に保てるという利点が生まれる。

しかし一方、この場合はスタジオ内の埃が調整室内に入り込まないように対策を講ずる必要があり、このため本設計では、調整室の床レベルを1段上げ、室内の空気圧をやや高くするなどの技術的解決を計っている。

下の表はスタジオ調整室がスタジオと同一床レベルに位置する場合と、1階上に位置する場合との長所・短所をまとめたものである。

表 5 4 スタジオ調整室の位置

ITEM	STUDIO	CONTROL RM
	▽	▽
MERIT	1. easy access to studio from control room	1. visible observation of studio 2. to get dustproof environment 3. no confusion of various circulation
DEMERIT	1. crowding of various rooms around the studio floor 2. necessity of special arrangement for dust-proofing	1. lack of access to studio

b. 調整室の平面計画

調整室は一般的に以下の3つのセクションによって構成されている。

番組制作	Production Control
映像・調光	Video and Lighting Control
音 声	Audio Control

しかし、エジプト国营放送局の場合これらのセクションが調整室内で間仕切壁によって区切られ独立する方式ではなく、いわゆる大部屋形式を取っており、調整室内での各セクション間のコミュニケーションに重点が置かれている。本計画においてもこの方式を採用し、調整室は広い1ルームとした。

(4) 大小道具ブロック

a. 大道具ブロックの構成

本計画では、ほとんど全ての大道具は施設内の工場で製作され、施設内の倉庫に保管される。従って日常の番組制作の手順を考慮すると、スタジオの効果的利用を計るためには、大道具の製作と貯蔵のための空間を十分に確保することが重要となる。

1. 原料倉庫

材料、鉄、布、ガラス、ペンキなどの大道具用の材料を保管し、各大道具工場へ分配する。

2. 大道具工場

あらゆる材質の大道具を製作するため種々の工場群によって構成される。

3. 組立て作業場

各分野の大道具工場で作成された大道具をスタジオの近くで、最終的に組み立てる場所である。必要な面積は以下に示す通りである。

- 900㎡、600㎡スタジオ用組立て場

— スタジオ有効床面積の2倍

- 300㎡スタジオ用組立て場

— スタジオ有効床面積の1.5倍

4. 大道具倉庫

使用された大道具はパネル化されて大道具倉庫に保管される。大道具倉庫の位置は組立場、あるいは大道具工場の後側が適している。

特に家具については、時代別、デザイン別に1セットとして組んだまま、ワゴンに乗せて分類、保管されるため、十分なスペースを確保する。

5. 小道具倉庫

小道具はサイズによって大別し、図書館における図書のように番号によって整理、保管する方式をとる。

b. 大道具ブロック内の動線

小道具ブロック内では、サイズ、重量の異なる種々の大道具・小道具がいろいろな手段によって運搬される。このため大道具ブロックは下に示す形式による運搬を可能にするように設計されねばならない。

1. 車 輛

車輛による運搬経過は以下の場合がある。

- 原 材 料：原材料倉庫→大道具工場
- 大 道 具：大道具工場→組立て工場→スタジオ
- 使用大道具：スタジオ→組立て作業場→大道具倉庫

2. ワゴン

比較的軽量な大道具については人力によるワゴンを使って大道具ブロック内のいたる所へ運搬される。

3. リフト

大道具倉庫とスタジオ間に階層の差がある場合は、車輛ごと運搬可能な容量を持つ大きなリフトが必要である。

(5) その他

ERTUの現状を以下に示すが、これらの事柄は本施設計画に適應されるものである。

a. 男女比

ERTUの男女比は

男 : 女 = 70 : 30

となっており、他の中近東諸国と比較して女性の職場への進出が極立っている。女性の職員の内、既婚者は80%で、その内10~20%が、子供をERTU内部の託児施設に預けている。

b. 礼 拜

エジプトはイスラム文化圏に位置し、イスラム教徒が大半を占めている。そのため日5回の礼拝を欠かさない職員も多く、礼拝のための場所を提供する必要がある。

現在、ERTUにおいて勤務時間内で礼拝に参加する割合は半数（50%）前後であると見込まれる。

なお、女性に対しては専用の礼拝施設が必要である。

下は例として1985年10月24日の礼拝時刻を示すが、礼拝の時刻はイスラム暦によって1日毎に変更される。

礼拝時刻： 4：36、11：39、14：51、17：16、18：34（1985.10.24）

5-3-4 建築工法計画

建築各部位は施設の必要機能、気象条件、現地建設事情を総合的に検討して計画する。特にスタジオ関連諸室は機能上所定の音響特性が得られるように設計されており、吸音や遮音及び防振に対して特別の配慮が払われる必要がある。

(1) 構造材

構造材はエジプトで最も一般的に使用されているもの。即ち、鉄筋コンクリート造の躯体とレンガ積壁の組合せを基本とする。

○セメント

国营工場で年間300万トン生産されているが、国内需要に追いつかず、東欧諸国、イタリア、ギリシャ等からの輸入品が出回っている。

本計画では、国産品、輸入品を問わず現地調達の子セメントを使用する。

○レンガ

現在は工場生産によるサンド・ライム・ブリックが主流である。

品質、形状、供給状態も良好なため、これを使用する。

○鉄筋

現地では主として、丸棒鋼が生産されており、異型棒鋼の供給状況は悪く不安定である。このため、本計画の規模を考慮すると鉄筋は輸入を前提として設計する必要がある。

(2) 建築材料計画

建築材料計画は以下の点に留意して選択される。

1. 現地生産品及び現地調達品を原則として使用する。
2. 品質、価格、性能、建物グレード等を総合的に判断して選択する。
3. 供給状況を考慮する。

本計画に使用が予定される建築材料についての品質及び供給状況は本編末資料 (ANNEX 5-2) に添付する。

主な材料についての供給状況は以下の通りである。

a. 現地調達材

1. 骨材 (砂、砂利) : カイロ市近郊の砂漠から採取される。
砂の塩分・泥分に対する配慮が必要である。
2. セメント : 現地産ポルトライン・セメントを使用する。
3. レンガ : 現地産レンガの使用が可能である。
4. テラゾータイル : 品質・供給ともに信頼できる。
5. ビニール床タイル : メンテナンスを考慮して現地産を使用するべきであろう。
6. 石・大理石 : 高品質である。
7. ガラス : 3m/mと6m/m厚のものが生産されている。

b. 輸入品

1. 鉄筋 : 現地産異型棒鋼の供給量が不安定で、割高である。
2. アルミニウム・サッシ : 現地産は供給量が不安定である。
3. スチール防音扉 : 現地で生産されていない。
4. グラス・ウール : 現地で生産されていない。

(3) 仕上材

主な室の仕上げは以下の通りとなる。

表 5 - 5 仕 上 表

ROOM NAME	FINISH		
	FLOOR	WALL	CEILING
1. OFFICE, REHEARSAL, MAKE-UP, SITTING RM	PVC TILE	AEP ON CEMENT MORTAR	AEP ON FAIR FACED CONCRETE
DIRECTOR	CARPET	AEP ON CEMENT MORTAR	ROCKWOOL BOARD
2. ENTRANCE HALL	MARBLE	MARBLE	ALUMINIUM PANEL
3. LOBBY	CARPET	MARBLE	ALUMINIUM PANEL
4. STUDIO	LINOLEUM SHEET ON CONCRETE W/RUBBER SHEET	STEEL MESH ON GLASS WOOL	GLASS WOOL
5. T.O.C.	PVC TILE ON FREE ACCESS FLOOR PANEL	PERFORATED PLYWOOD PANEL ON GLASSWOOL	ROCKWOOL BOARD
6. DECOR	CEMENT MORTAR	AEP ON CEMENT MORTAR	SPRAYED CEMENT MORTAR
7. CAFETERIA	TERRAZZO TILE	AEP ON CEMENT MORTAR	ROCKWOOL BOARD
8. KITCHEN	CLINKER TILE W/ASPALT WATERPROOFING	CERAMIC TILE	VP ON ASBESTOS CEMENT BOARD
9. MECHANICAL ROOM	DUST PROOF FINISH ON CEMENT MORTAR	CEMENT MORTAR	GLASSWOOL
10. CORRIDOR	PVC TILE	AEP ON CEMENT MORTAR	AEP ON ASBESTOS CEMENT BOARD
11. TOILET	MOSAIC TILE W/ASPALT WATERPROOFING	CERAMIC TILE	VP ON ASBESTOS CEMENT BOARD

5-3-5 音響設計

(1) 音響設計の概念

本施設は種々のテレビ・スタジオ、リハーサル・ルーム、試聴室等が含まれており、これらの室はその使用目的に応じた最適な環境を作り出さなければならない。

音響設計に関する技術は今日確立されており、施設の要求に応じた音響空間を作ることとは可能である。以下の項目は本施設に適応される音響設計の概要である。

a. 防音・防振

音響設計が行われる空間については、空気及び固体を伝わる騒音を室内部の騒音レベルの許容範囲内に押さえるために必要な構造を備えなければならない。

b. 室空間の音響環境の調整

音響環境はその室の形状及び仕上材によって決定される。

すなわち、室形状及び仕上材の調整を行って、反響、振動による室内音響環境の設計値を実現する。

c. 機器からの騒音・振動の防止

音響設計が行われる室については、空調器、あるいは他の室からの騒音及び振動は、防音ダクト、防振ゴムなどの防音手段によって防止しなければならない。

(2) 音響設計の目標値

音響設計において考察されるべき物理特性は残響時間と、それに直接的に関係する実効遮音度と、実効遮音度の周波数特性及び許容騒音値等である。

a. 実効遮音度と周波数特性

各室毎の 500Hz 周波数における実効遮音度と周波数特性の目標値を以下の通り設定する。

Room	Absorptivity Ratio (at 500Hz)	Frequency Feature Average Absorptivity
TV Studio	No particular regulation but as great as possible for the entire sound range	
Sound Recording Studio	0.25 - 0.35	about the same for all sound range
Control Room	about the same or a little greater than for the studios covered by the control room	about the same for all sound range

また、残影時間 (T)は以下の計算式によって決定する。

$$T = \frac{0.161V}{-2.30 S \log (1-a)} + 4.m.V$$

a: 実効遮音度

V: 室容積 (m³)

S: 室表面積 (m²)

m: 高音域における空気遮音の補正值

b. 許容騒音

ASHRAEの規定によると許容騒音値は以下の通りとなる。

Room	NC
announce booth sound recording studio	20 - 25
hall	25 - 30

しかし、ASHRAEはテレビスタジオについては規定しないため、本設計においては上を参考として以下のように各室の許容騒音値を決める。

室名	N C 値
テレビ・スタジオ	20 - 25
調整室	25 - 30
リハーサル・ルーム	30 - 35

(注) ASHRAE: アメリカ冷暖房技術協会

c. 防 振

テレビスタジオ及び機器に関する防振は弾性材によって行い、最小振動数は約12Hzに押さえる。テレビスタジオ及び必要な室については、衝撃音の防止は衝撃吸収材によって行う。

d. 遮 音

スタジオなど重要室は騒音源から遠ざかるように設計するのが第一歩となるが、ついで外部騒音、及び室に要求される音響性能に応じて、室内騒音が許容値に収まるように遮音構造を決定する。そのため、室内許容騒音値に適するよう室の壁をレンガ二重積み構造としたり、防音扉、防音窓を使用する。

(3) 音響設計の方法

建物の構造は、コンクリートの柱・梁とレンガ壁によって構成されるため、壁表面に20mmの、モルタルを施すことによって、必要な遮音性能を得ることは可能である。

このため、コントロール・ルームやリハーサル・ルームに関しては、特別な遮音処置を行う必要はない。しかしスタジオはラバーシートを床構造に用い、またグリッド・パイプの吊材にもクッション材を入れることによって高い防振性能を確保する。

5-3-6 代替案の検討

a. 経緯

基本計画案の作成に至る経緯は以下の設計段階に分類できる。

1. 予備設計

1985年 9月 3日から11月 1日に至る現地調査時にカイロにおいて行われた考察。

2. 概念設計

1985年11月17日から12月10日に至るエジプト側カウンターパート日本派遣時に東京において行われた考察。

3. 企画設計

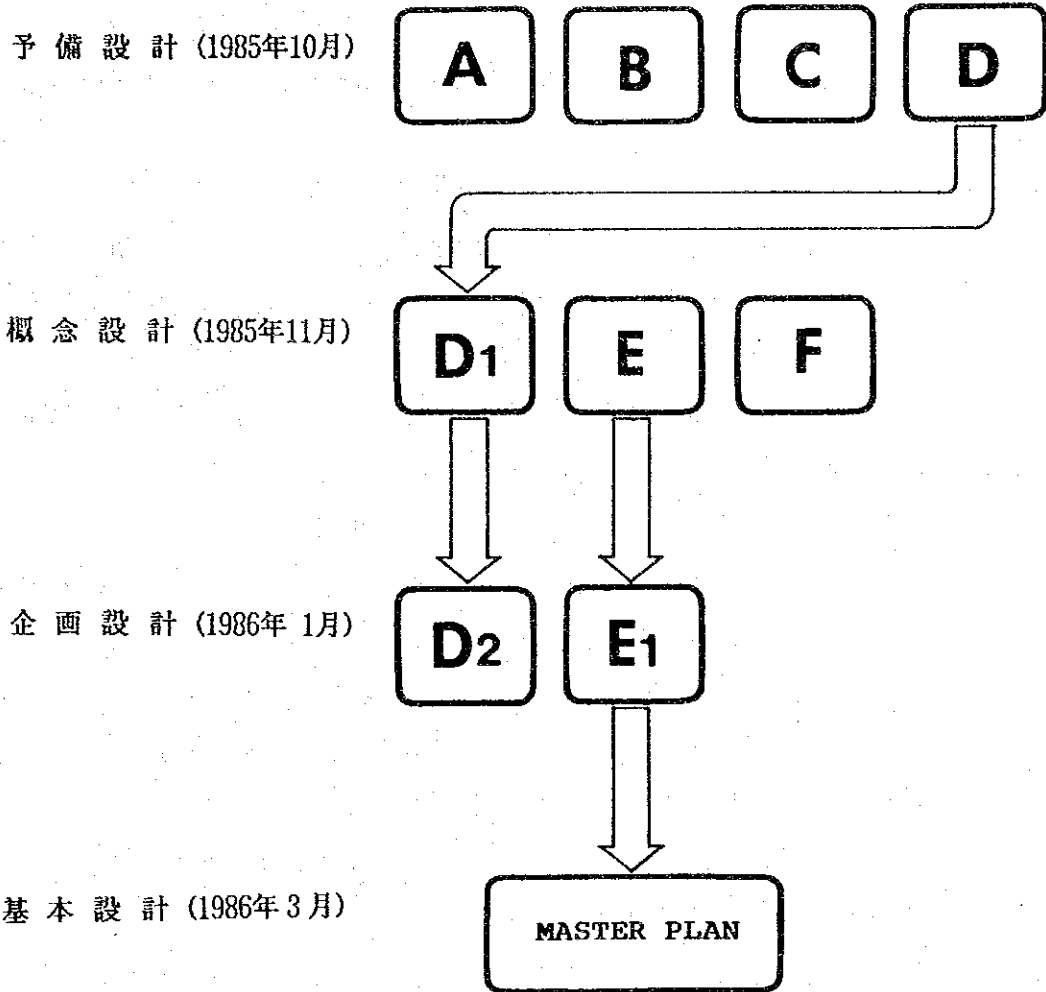
1986年 1月14日から 1月26日に至る中間報告書説明時にカイロで行われた考察。

4. 基本設計

ドラフトファイナルレポートで提案された基本計画案に対する考察。

各設計の段階において、種々の角度から幾つかの代替案が提示されたが、基本計画案に至るまでの流れは以下に示す通りである。

図5-7 代替案検討の経緯



b. 代替案の概要

1. 予備設計 (1985年 9月、10月 カイロ)

室面積表及び構成図に従って建物構成に関する検討のため以下の4案が提示された。

代替案 A : 各スタジオにPD室、化粧室、リハーサル室、休憩室などを近接させスタジオを独立的に使用できるように構成した。

代替案 B : 建物を大きく、スタジオ棟、事務棟、ホールの3棟に類別して全体を構成した。

代替案 C : 全体を1つの建物として構成した。

代替案 D : 全体を1つの建物として構成し、さらに建設工期分けを考慮した平面型をもっている。

2. 概念設計 (1985年11月 東京)

予備設計時に行われた協議に基づいて、建物の平面計画の概要を決定するため、以下の3案が提出された。

代替案 D 1 : 代替案 D をベースにして、平面計画を詳細に検討した。

代替案 E : TOC、事務棟をスタジオ群の中心に位置させて全体を対称形の平面としてまとめている。

代替案 F : 大型スタジオ群と小型スタジオ群のそれぞれのブロックの中間に TOC、事務棟を配置し、比対称の平面形とした。

3. 企画設計 (1986年 1月 カイロ)

概念設計での結果をもとに、基本計画案作成のための代替案 D 2、E 1 が作成され中間報告書提出時に説明・提示された。

代替案 D 2 : 代替案 D 1 を基に TOC を両スタジオブロックの中間に配置した。工期区分、建物外観は D 1 と同一である。

代替案 E 1 : 大型スタジオ群を1期工事区分範囲に、中小型スタジオ群を2期分にそれぞれ配置した。TOC事務棟部分は両スタジオブロックの中間に位置している。

なお、D 2、E 1 両案の比較表を次に示す。

表 5 - 6 比較 表

ITEM	ALTERNATIVE D2	ALTERNATIVE E1
ZONING		
EXPANSION		
CONSTRUCTION PHASE	<p>2nd phase construction site is on 1 places</p>	<p>2nd phase 2nd phase construction site is on 2 places.</p>
LOCATION OF TOC	center of the studio complex.	center of the studio complex,
LOCATION OF ADMINISTRATION	center of drama studio block	center of the studio complex.
GROUPING OF STUDIO	general studios are in 1 group	general studios are separated into 2 groups
TOTAL FLOOR AREA	140,000 sq.m	120,000 sq.m

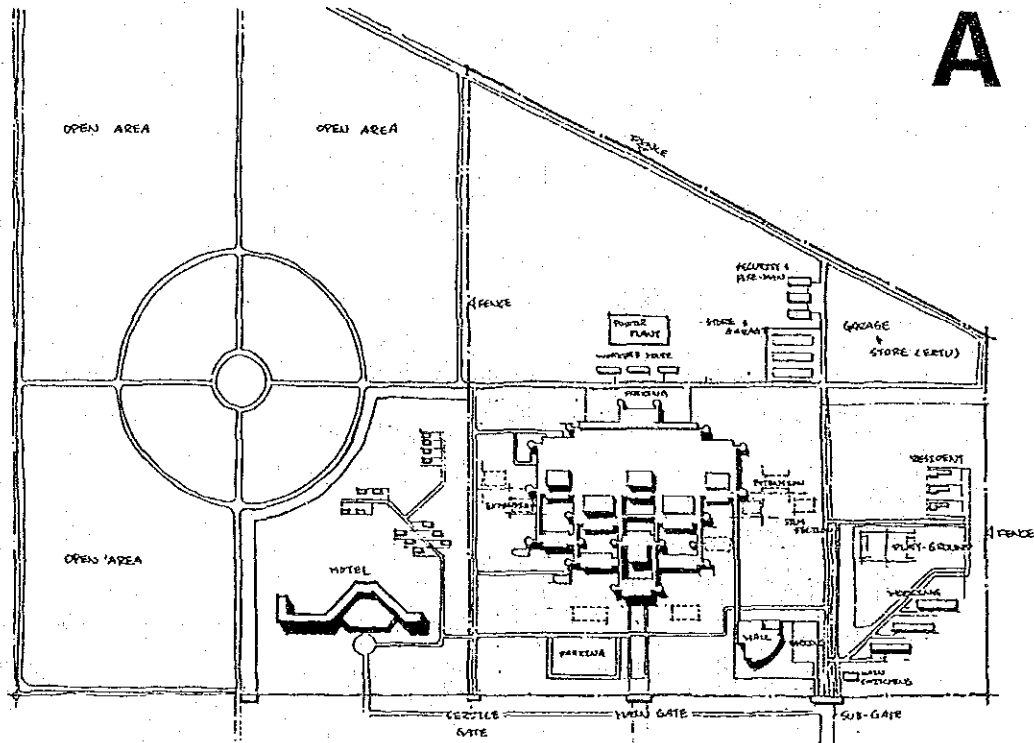
4. 基本設計 (1986年 3月 カイロ)

企画設計での協議の結果、代替案 E 1 が基本設計として承認された。

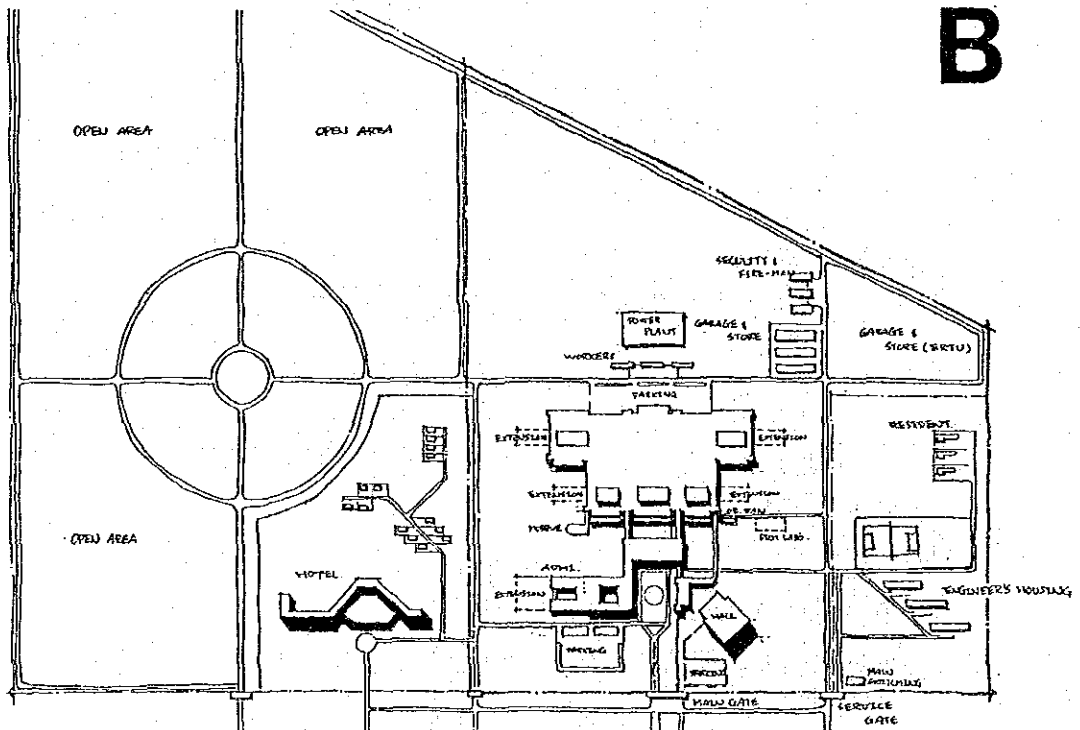
これをもとにドラフト・ファイナル説明時に基本設計案が提示された。

予備設計 (1985年10月)

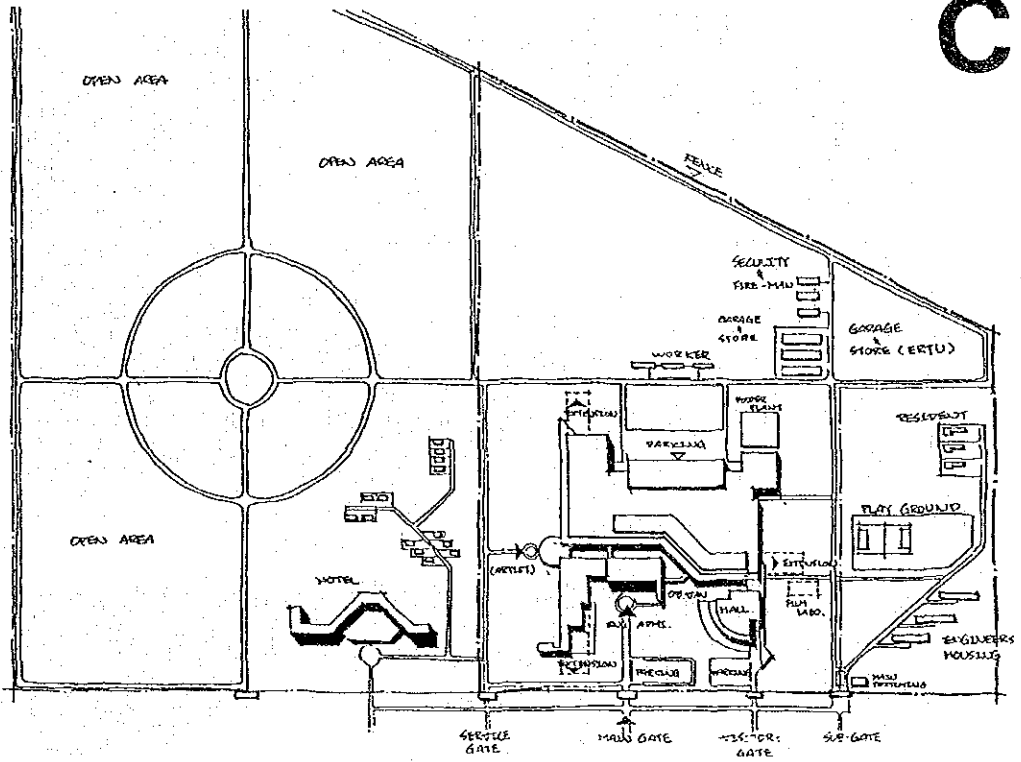
ALTERNATIVE A



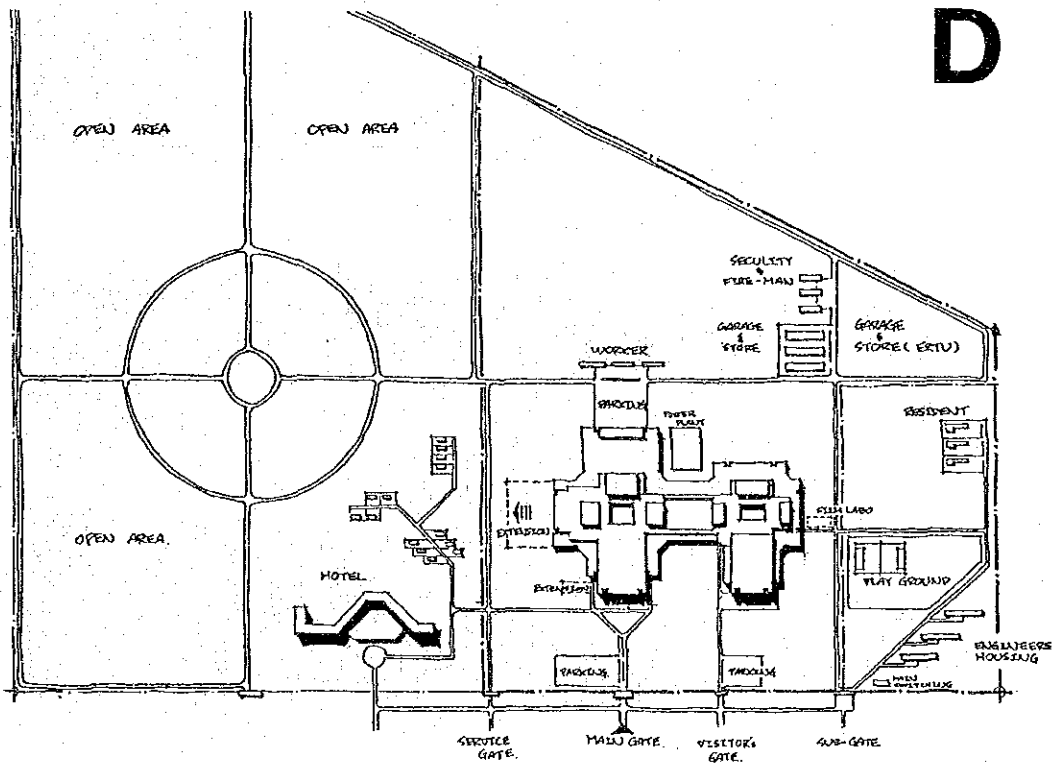
ALTERNATIVE B



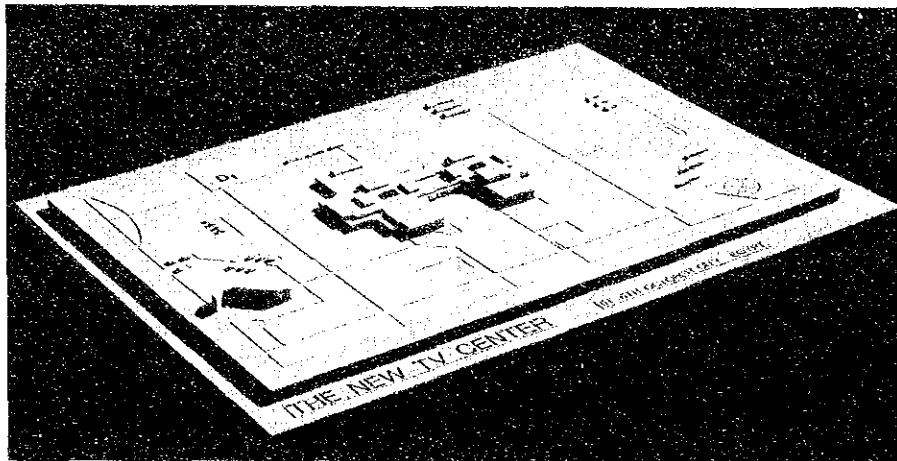
ALTERNATIVE C



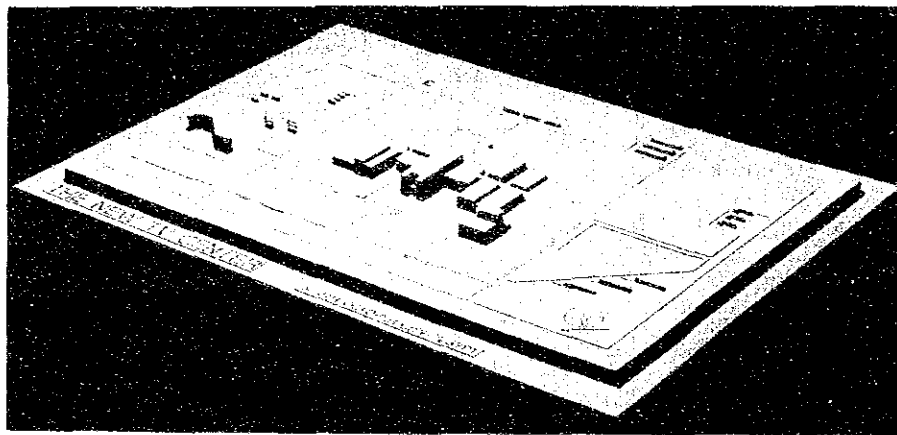
ALTERNATIVE D



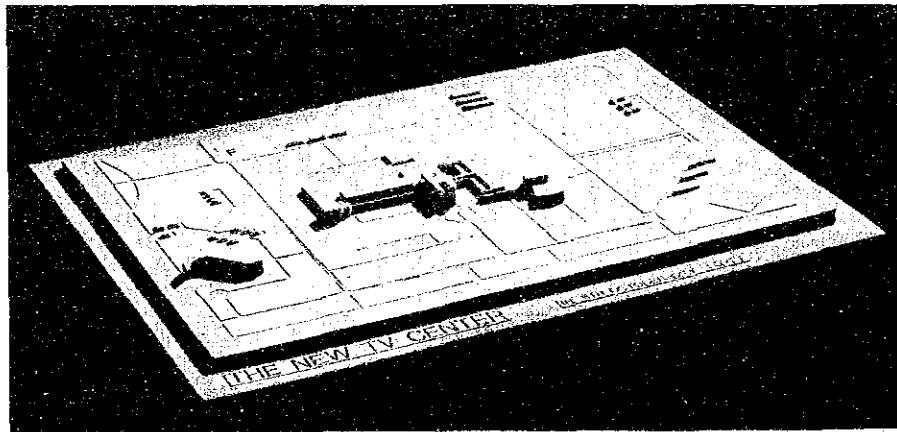
概念設計 (1985年11月 東京)



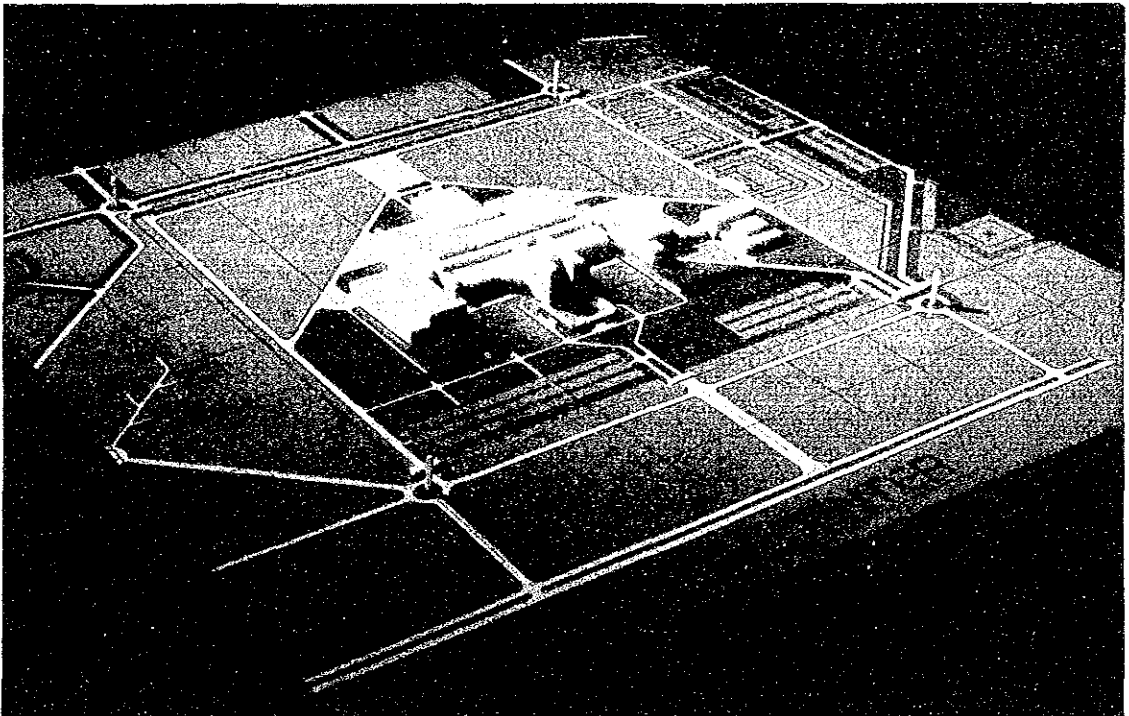
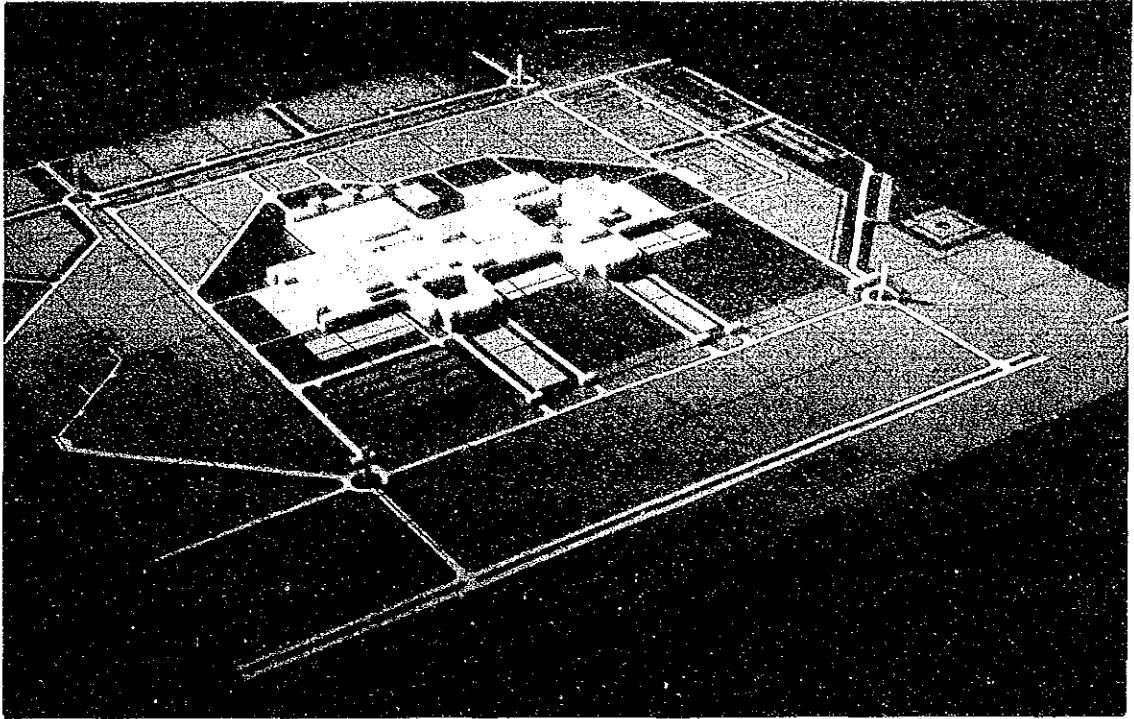
D1



E



F



5-3-7 基本計画案

ここに示された基本計画案は、本計画を実施する上で最も適切なものであるとして同意された案である。基本的にはこれまでに設定された諸条件を満足するものであるが、特に次に示すような内容をもっている。

(1) 平面計画

a. スタジオ

○ スタジオ群の配置

本計画には 900m²、600m²、300m²の3種類のスタジオが含まれている。この内 900m²、600m²の大型スタジオはドラマ化された教育番組や子供番組など大型番組の収録に利用されるため、スタジオ内のセット(大道具・小道具)類も大規模となることが予測される。従って、これら大型スタジオは大道具製作部門との関係を重視し、相互の動線を短く保つよう配置されねばならない。また、300m²スタジオは小型番組の収録が主となるため、セット類もパネルが多く、大道具セクションとの関係は大型スタジオ程、密ではなくなる。

以上を考察し、基本設計案では 900m²、600m²の大型スタジオ群を施設の中央に据え、その後方にこれらと平行する形で大道具セクションを配置している。また、300m²スタジオは大型スタジオ群の両サイドに分散配置する。

○ 工期区分

施設全体は1期と2期に区分して実施される。スタジオ群については 900m²、600m²の大型スタジオを1期工事に、300m²スタジオを2期工事に完成させる計画とする。これは大型スタジオは種々の規模の番組に対しての汎用性が高いため、大型スタジオを整備することによって、1期完成直後から広範な分野の番組を制作しようとの意図による。

b. TOC ブロック

TOC ブロックはスタジオ群の中間に配置されている。これは各スタジオとTOC間の連絡に要する動線を短くするために、TOC から一部のスタジオへの距離が極端に長くないよう配慮されねばならない。

c. 大道具ブロック

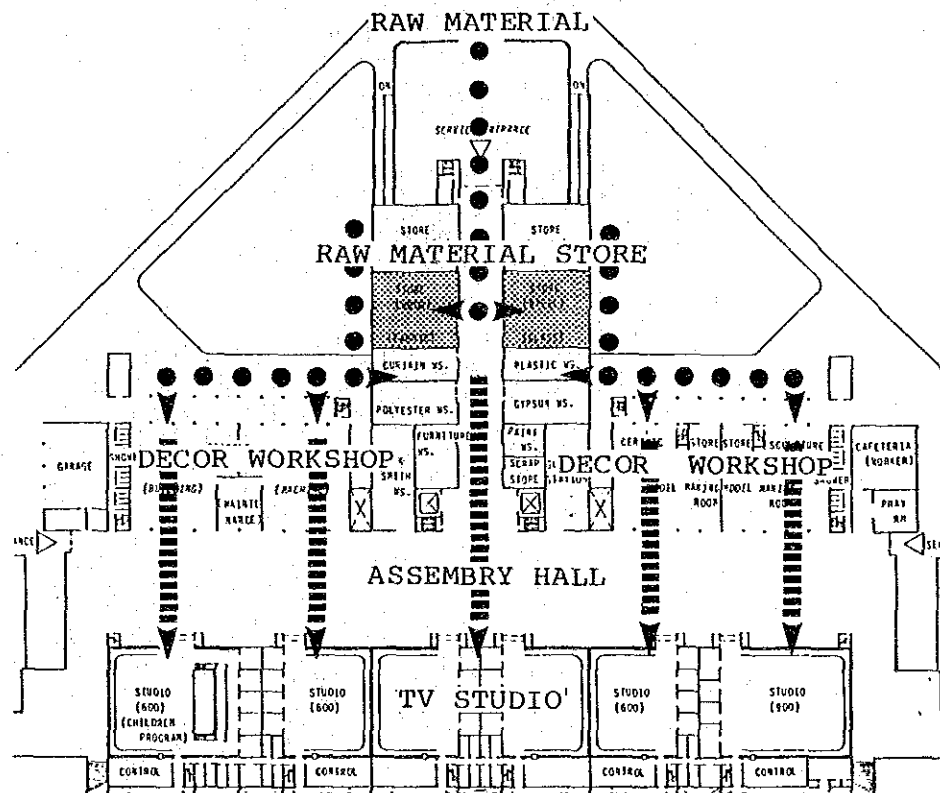
○大道具製作工場

全ての大道具製作工場は、スタジオと同じ床レベルで計画する。

特に、大道具が大型のものとなり工場面積の広い、木工、石膏、陶器の各製作工場はスタジオへの搬入・搬出を考慮してスタジオに近い部分に配置する。

また、原材料倉庫からの資材の搬入は大道具製作工場からスタジオへの大道具搬出経路と交差しないよう、大道具製作工場の後側から行われる。

図5-8 大道具ブロックの動線計画



○ 大小道具倉庫

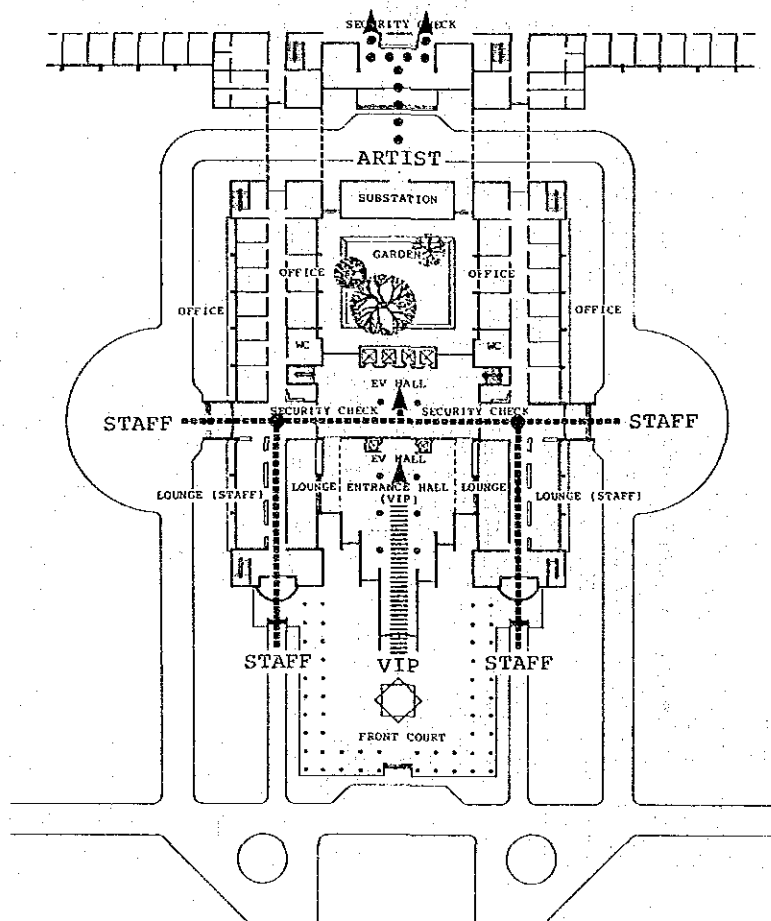
本計画では大小道具倉庫は主として地下部分、すなわちスタジオ床レベルから1層下の階に配置され、スタジオ床レベルとは大型リフトで繋がっている。これによって大小道具倉庫と製作工場及びスタジオ間の資材の運搬距離が縮少される。

d. 事務ブロック

○ エントランス

VIP 用エントランス、職員用エントランス、出演者用エントランスを設ける。

図5-9 玄関周辺の動線計画



○ 福利施設

事務ブロックには次に掲げる施設が含まれる。

1. クリニック

主として職員を対象としたクリニックを設置する。診察室2室程度の規模で、医師2名が診療に当る。

2. 礼拝スペース

1日5回の礼拝のため各階に礼拝のための場所を確保する。

○階層構成

事務ブロックは、地上5階、地下1階とする。事務室は小部屋方式として室数は次の原則に従って組織表を基に算出する。

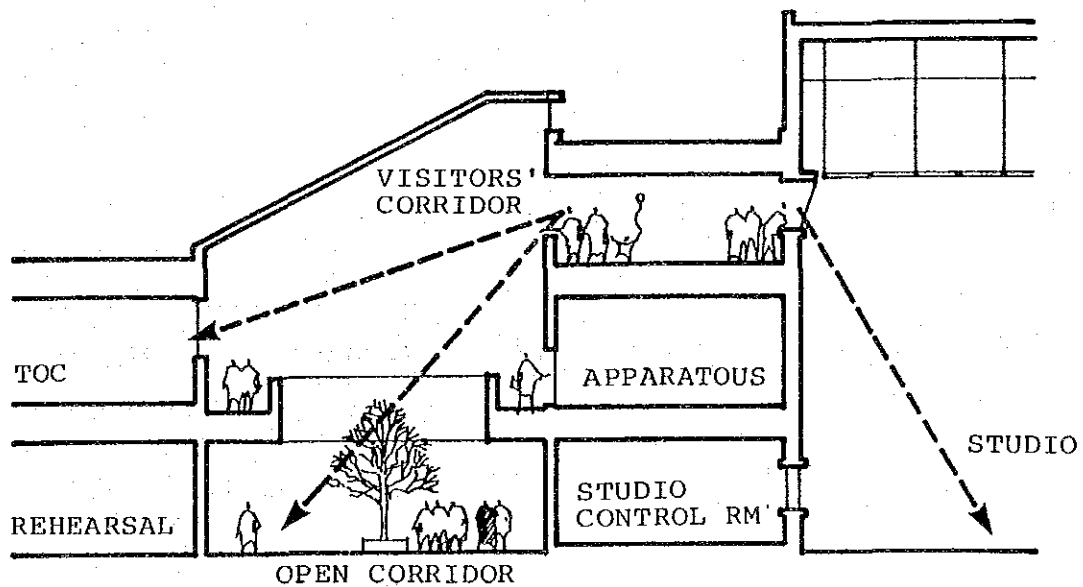
地位	室面積	1室当り人数	備考
総裁	80	1	秘書室、会議室付
部長	60	1	秘書室付
課長	40	1	秘書室付
係長	20	1	
管理職	20	2	
一般職	20	4	
技術者	30	20	

PD (大型番組)	30	6	
PD (教育番組)	20	3	

e. 見学者通路

地上3階部分に専用に見学者通路を設ける。原則として全スタジオでの収録風景が見学できる計画とし、また吹抜けの中央廊下越しに TOC及び出演者の動きが見学できるように配慮する。

図5-10 見学者通路の断面

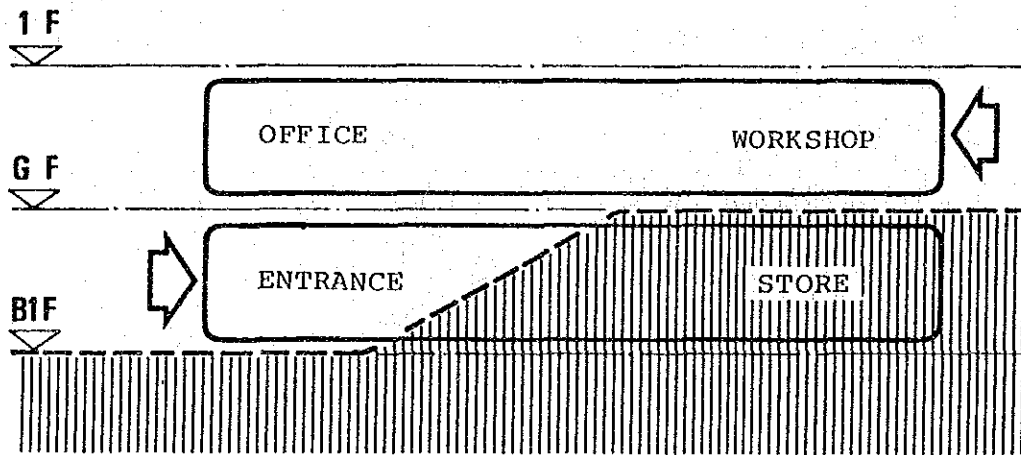


(2) 断面計画

スタジオ施設群が配置される場所は、北側と南側で地盤面に4～6mの高低差が有る（南面が高い）。

このため、本計画ではこの高低差を積極的に利用して、地下階部分に昼光を取り入れるよう断面計画がなされている。すなわち、地下階の北面部分を地盤面に設定し、昼光を必要とする事務室空間を配置し、南面は完全に地下部分となるため、主として大小道具類の倉庫に利用している。

図5-11 断面計画



また、上の断面計画を利用してエントランスはB1階部分に設定する。

(3) 面積

a. 建築面積

	1 期	2 期	合 計
建築面積	38,680m ²	17,180m ²	55,860m ²

b. 延床面積

	1 期	2 期	合 計
地下1階	24,470m ²	770m ²	25,240m ²
1	38,680	17,180	55,860
2	15,650	7,180	22,990
3	6,180	3,550	9,730
4	2,120	—	2,120
5	2,120	—	2,120
合 計	88,220	28,840	118,060

(118,000)

表5-7 面積表

5-4 構造計画

5-4-1 一般事項

本計画は敷地の広さ、傾斜等を考慮して部分地下を有する低層建物業群（1～3階）にて計画されているが、事務ブロックに関しては各ブロックへの動線をなるべく短くするため6階建ての中層建物で計画した。

また、事務棟に関しては上へ2層、他のブロックは平面的に将来増築を考慮し計画する。

5-4-2 設計条件

(1) 建物に作用する外力および荷重

- a. 地震力 $K = 0$
- b. 風荷重 BS CP3、第5章、パート2により算定する。
- c. 死荷重 実際に使用する建物材料の重量により算定する。
(BS CP3、第5章、パート1参照)
- d. 積載荷重 BS CP3、第5章、パート1により算定する。

(2) 材 料

- a. コンクリート キューブ 1 週圧縮強度
 $F_c = 275 \text{ kg/cm}^2$
- b. 鉄 筋 引張強度 $3,500 \text{ kg/cm}^2$ 以上の異形鉄筋
- c. 構造用鋼材 引張、圧縮、曲げ強度 $1,600 \text{ kg/cm}^2$ 以上

5-4-3 基 礎

地質調査報告書より判断して、基礎形態は直接基礎を採用するのが妥当と考えられる。

設計用地耐力は下記の通り想定する。

- a. 地下部分 (GL-8.0m) 25 t/m^2
- b. 一般部分 (GL-2.0m) 15 t/m^2

なお、上記地耐力に関しては詳細設計の段階にて地耐力試験を行い、確認するものとする。

5-4-4 上部躯体構造

本計画建物は全て低層から中層建物であり、またエジプトにおいては過去に建物に影響を与える程の地震の発生もないことより、躯体構造としては純ラーメン構造を採用する。

5-4-5 提 言

基礎および上部躯体構造形態について基本的事項を述べてきたが、地質については詳細設計を行うに十分なデータがそろっていないとはいえない。そこで詳細設計段階にて以下の事項を行うことを提言する。

1. 実際の建物配置計画にそった詳細な地質調査
2. 支持層における地盤載荷試験

5-5 電気設備計画

5-5-1 一般事項

(1) 設計条件

電気設備機器の定格値は、特記なき限り下記の気象条件および屋内の温湿度設計条件に基づいて設定されるものとする。

a. 気象条件（外気条件）

- 最高温度：45℃
- 最低温度：4℃
- 最高湿度：90%

b. 屋内温湿度設計条件

- 空気調和設備計画参照

(2) 電気設備項目

本計画に含まれる電気設備の項目は次の通りである。

1. 電力供給設備
2. 動力制御設備
3. 電灯設備
4. コンセント設備
5. 電話設備
6. インターホン設備
7. 館内放送設備
8. 火災報知設備
9. 監視テレビ設備
10. 中央監視設備

11. 放送ケーブル用配管設備

12. 避雷針設備

5-5-2 電力供給設備

(1) 電力供給設備は下記の項目を含むものとする。

- 20kV受電設備
- 20kV/6kV主変電所設備
- 6kV 幹線設備
- 6kV/380V-220V副変電所設備
- 380V-220V幹線設備
- 発電機設備
- 蓄電池設備

(2) 商用電力供給の状況予測

電力供給設備を計画するにあたり必要な条件の一つは供給される商用電力の状況予測を行うことである。

一般的にこのような予測は、下記の2項目の検討分析を通して行われる。

1. 同一地域における類似施設の商用電力供給状況の記録
2. 計画敷地への電力供給システム計画

しかしながら、項目1についてはシックスオクトーバ市のインフラストラクチャーは現在計画段階中であり、その基本部分の建設が開始されたばかりで、そのようなデータを入手することは不可能である。

従って、項目2によって検討分析した電力供給状況の予測結果を次に示す。

(付属資料参照)

- 商用電力停電頻度は、年間10回程度と考えられる。
- 停電のほとんどは1時間以内であるが、1～2回程度は6時間を越す停電があるものと考えられる。
- 電圧変動は定格電圧の-10%以上となるであろう。

上記予測結果により本計画の電力供給設備は、TV番組制作センターとしての特殊性を考慮して、停電および電圧変動の対策を必要とする。さらにERTUビルディングの現状から見てサージ電圧の対策も必要である。

(3) 負荷の分類

新テレビセンターに設置される負荷の項目は下記の通りである。

1. 一般照明
2. 非常照明
 - 非常照明は直流電源および発電機電源を供給されるものとする。
3. コンセント
4. 空調設備機器
 - 冷凍機、ポンプのような熱源機器および空調機、給気ファン、排気ファン、換気ファンが含まれる。
5. 衛生設備機器
 - 給水ポンプ、排水ポンプ、消火栓ポンプ等が含まれる。
6. スタジオ機器
 - マスターコントロール、VTR、テレシネ、スタジオコントロール、編集等の機器が含まれる。
7. スタジオ照明
 - 900m²、800m²、300m²スタジオおよび中継スタジオの照明。
8. その他
 - エレベーター、大小道具製作機器等の負荷。

さらに、上記の負荷項目は必要とされる電源の種別により次のように分類される。

1. 無停電 (UPS) 負荷
 - 停電時においても、安定 (変動の無い) した電力であり、かつ瞬断のない電力を必要とする負荷。
 - マスターコントロール、VTRセンター、テレシネセンターおよび中継スタジオ等の機器が含まれる。

2. 定電力定周波(CVCF)負荷

- 安定した電力を必要とする負荷。
- スタジオコントロール、VTR編集、オーディオダビング室等の負荷が含まれる。

注意：現在、ほとんどの放送機器は定周波を必要としないが、サージ電圧の対策として、CVCFを使用する。

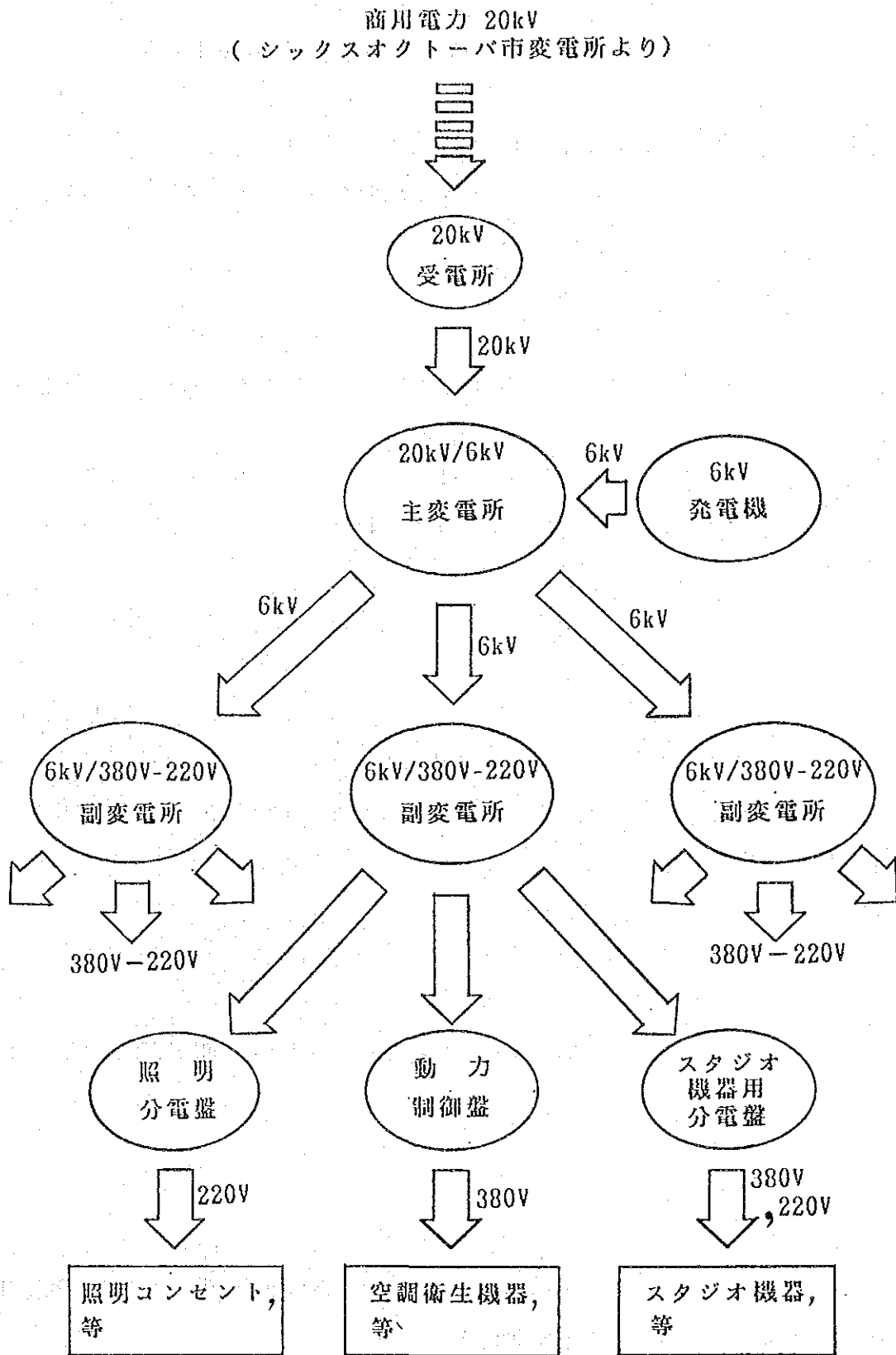
3. 一般負荷

- UPS 電源、CVCF電源および発電機電源を必要としない負荷（商用電力のみを供給される負荷）。

(4) 電力供給設備系統概要

- a. 電力供給設備のブロック系統図を次に示す。

図 5-12 電力供給設備のブロック系統図



(5) 電力供給施設の配置

受電所、主変電所、発電機室、副変電所の配置を図 5-13 に示す。

- 受電所は北側敷地境界のサブゲート近くに設ける。
- 主変電室および発電機室はパワーハウスに設ける。
- 副変電室は、電圧降下を考慮して、副変電室より各負荷までの距離が約 150 m以内となるように配置する。

(6) 20kV受電所

シックスオクトーバ市より供給される20kV電力（4回線）は、本計画敷地の境界に区分開閉器を設け受電する。

区分開閉器はDS（断路器）とし屋外型キュービクルに納める。

20kV受電所より主変電所までは、地中埋設ケーブル（18kV/30kV、XLPE-A1 3×1C-400MMsq× 4回線）とする。

(7) 主変電所

20kV電力を 6kV電力に降圧し、各副変電所へ 6kV電力を配電する設備を設ける。

変圧器は 7.5MVA 3台（内1台は予備）を設置する。

一台の変圧器に負荷が片寄ることを避けるため、6kVフィーダー遮断器は、副変電設備1組に対して2台の遮断器を設置し、負荷の状態により副変電所へ電力を送る変圧器を選択できる方式とする。

なお、変圧器は電圧変動の対策として、負荷時自動タップ切替器付とする。また、6kVフィーダー1回線の容量は、約2,000kVAを目途とする。

注： 1. 主変電所から副変電所への配電電圧に関して、6kV配電方式を採用した理由は付属資料参照。

2. 主変電所のシステム概要を図 5-14 に示す。

(8) 副変電所

6kV電力を380V-220V電力に降圧し、分電盤、動力制御盤、スタジオ機器用分電盤へ低圧電力を配電する設備を設ける。

副変電設備の 6kV受電方式は、下記の2方式とする。

1. 2回線受電（1回線は予備）方式

---- TOC の機器、熱源機器等の重要な負荷に電力を供給する副変電設備に適用する。

2. 1回線受電方式

---- 6kV 配電線の修理・保守時の短期間停電を許される負荷に電力を供給する副変電設備に適用する。

変圧器（6kV/380V-220V）は、1組の副変電設備に対して1台の予備変圧器を設け、故障・保守の時には長時間に渡り電力を止めることのないようにする。

その他、副変電所には低圧配電盤・直流電流盤（機器操作用および非常照明用）および負荷の分類に従って必要となるCVCF装置、UPS装置等を設ける。

副変電所のシステム概要を図 5-14 に、概算負荷容量を表 5-8に示す。

表 5-8 概算負荷容量

単位：kVA

	一般照明	コンセント	空調機器	衛生機器	スタジオ機器	スタジオ照明
S/S-1 (5860)	50	10	5500	300	—	—
S/S-2 (1640)	500	150	950	10	30	—
S/S-3 (3310)	400	100	1050	10	250	1500
S/S-4 (4170)	350	90	1850	10	70	1800
S/S-5 (1880)	400	120	1350	10	—	—
S/S-6 (2290)	300	60	1000	10	20	900
S/S-7 (2010)	250	60	900	10	40	750
合計 21,160	2,250	590	12,600	360	410	4,950

注：上記表は予備機器の負荷容量を含まない。

(9) 発電機設備

a. 負荷の優先順位

発電機容量を極力小さくするため、全負荷にそれらの機能および運転条件に従って優先順位をつける。

○第1優先負荷

－停電時において、最優先して発電機電力の供給を必要とする負荷。

○第2優先負荷

－停電時において、選択で発電機電力の供給を受けられる負荷。

○第3優先負荷（一般負荷）

－停電時において、運転を停止できる負荷。

第1優先負荷には下記の項目が含まれる。

○一般照明

- ・マスターコントロール室
- ・VTR センター
- ・テレシネセンター
- ・中継スタジオ・コントロール室
- ・中央監視室
- ・保安警備室
- ・防災監視室
- ・電話交換室

○非常照明

全ての非常照明器具

○コンセント

一般照明の項と同室

○空調設備

一般照明の項と同室およびそれらのための熱源機器

○衛生設備

- ・飲料水用給水ポンプ
- ・消火栓ポンプ
- ・スプリンクラーポンプ
- ・排水ポンプ

○スタジオ機器

- ・マスターコントロール機器（マイクロウェーブを含む）
- ・VTR センター機器
- ・テレシネセンター機器
- ・中継スタジオ機器

○スタジオ照明

- ・運行スタジオ

第2優先負荷には、下記の項目が含まれる。

○一般照明

- ・テレビスタジオ
- ・テレビスタジオコントロール室及び関係室
- ・編成スタジオ、オーディオダビングスタジオ、サウンドレコーディングスタジオ、VTR 編集室等

○コンセント

一般照明の項と同室

○空調設備

一般照明の項と同室およびそれらのための熱源機器

○スタジオ機器

一般照明の項と同室

○スタジオ照明

テレビスタジオ

第3優先負荷は、第1および第2優先負荷以外のものとする。

第2優先負荷に関して、発電機容量を越えないように、それらの室または機器の状況をもとに選択使用されることが必要である。

b. 発電機容量

発電機は3台設置する。1台の容量は1,250kVA程度とし合計3,750kVA程度が必要となる。

これは、第1優先負荷（約1,600kVA）と第2優先負荷の600㎡スタジオ2室または300㎡スタジオ3室が使用できるようにした容量である。

さらに、3台の発電機のうち1台が故障または保守中であっても約900kVAを第2優先負荷に供給できる。この場合、負荷容量を最小にできるように相互の負荷を融通することによりスタジオ1室は運営できるものと思われる。

c. 発電機電力供給システム

1. 発電機の電圧は副変電所への配電電圧に合わせて6kVとする。
2. 発電機電力は、主変電設備の6kVフィーダーを通して各副変電所へ供給されるものとする。
3. 各副変電所の発電機電力に関して；
 - 商用電力が停電した時、最初に第1優先負荷の遮断器を閉回路に保持し、第2・第3優先負荷の遮断器を切る。
 - その後、優先順位に従って選択された第2優先負荷（発電機容量を越えない範囲で）の遮断器を、中央監視卓より遠方操作で投入する。
 - 商用電力停電の間、第3優先負荷に対しては、発電機電力を供給しない。

(10) CVCF装置

テレビスタジオ機器の電源装置としてCVCFを副変電所に設ける。CVCF装置は2台を1組として（1台は予備装置）設置する。

(11) UPS 装置

マスターコントロール、VTRセンター、テレシネセンター、運行スタジオ等の無瞬断電源を必要とするスタジオ機器用にUPS装置を副変電所に設置する。

UPS装置は2台を1組として（必要容量×2台）設置し並列運転をする。

(12) 電力供給設備機器

電力供給設備機器の計画を次に示す。

1. 高圧遮断器
 - 20kV用 ---- VCB(真空遮断器)
 - 6kV用 ---- VCB(真空遮断器)
2. 低圧遮断器
 - 変圧器 2 次用 ---- ACB(気中遮断器)
 - その他 ----- MCB(モールドケース遮断器)
3. 変圧器
 - 受電変圧器(20kV/6kV) ----- 油入変圧器負荷時タップ切替器付
 - 副変電所変圧器(6kV/380V-220V) ----- 油入変圧器
4. 蓄電池
 - 非常照明用および UPS装置用 ---- 鉛蓄電池
 - 電力機器制御用 ----- アルカリ蓄電池
5. 発電機
 - エンジン ----- ディーゼルエンジン
 - 発電機 ----- 絶縁階級 F
 - エンジン冷却方式 ---- ラジエーター冷却方式
 - 運転方式 ----- 並列運転方式
6. CVCF装置
 - 静止型CVCF装置とする。
7. UPS 装置
 - 静止型 UPS装置とする。
8. 変圧機および発電機を除いて、電力供給機器はキュービクルに収納する。
9. 変圧器、CVCF装置、UPS装置の定格容量は負荷合計に需要率を考慮した後、下記の余裕率を含み決定する。
 - 変圧器 ----- 10% (副変電所用)
 - CVCF装置 ----- 15%
 - UPS 装置 ----- 15%

(13) 工期区分

a. 第1期工事

- 20kV受電所
- 20kV/6kV主変電所のうち2期副変電所へ配電する6kVフィーダー遮断器を除く設備
- 副変電所(S/S-1、S/S-2、S/S-3、S/S-4、S/S-5)
- 発電機3台
- その他関係する資機材

b. 第2期工事

- 20kV/6kV主変電所のうち2期副変電所へ配電する6kVフィーダー遮断器
- 副変電所(S/S-6、S/S-7)
- その他関係する資機材

(14) 新TVセンターの必要電力容量(1期+2期)概算

表5-8から各負荷項目ごとの最大需要電力の想定を以下のように行う。

負荷項目	負荷容量 (kVA)	最大需要率 (想定)	最大需要電力 (kVA)
一般照明	2,250	× 0.7	= 1,575
コンセント	590	× 0.3	= 177
空調機器	12,600	× 0.65	= 8,190
衛生機器	360	× 0.5	= 180
スタジオ機器	410	× 0.6	= 246
スタジオ照明	4,950	× 0.8	= 2,970
計	21,160		13,338 kVA

しかし、各項目ごとの最大需要電力で、全ての負荷が同時に運転されることはないものと考えられ、さらに全体負荷として20%の圧縮は可能と思われる。

$$13,338\text{kVA} \times (1 - 0.2) = 10,670\text{kVA}$$

ここで、安全率10%を考慮して、

$$10,670\text{kVA} \times 1.1 = 11,737\text{kVA}$$

従って、新TVセンターの必要電力容量(最大需要容量)は約12MVAとなるであろう。

圖 5-13 電力供給施設配置圖

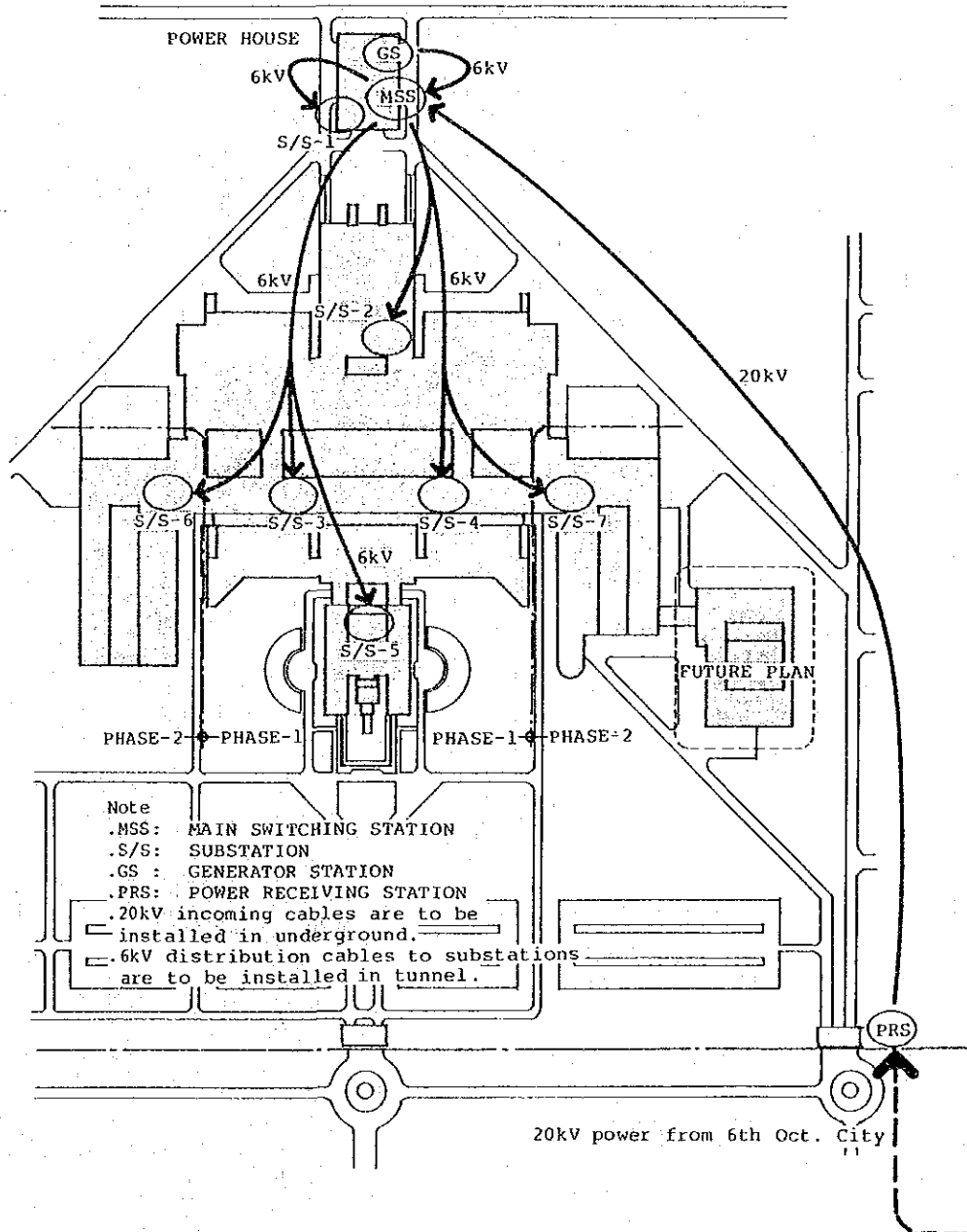
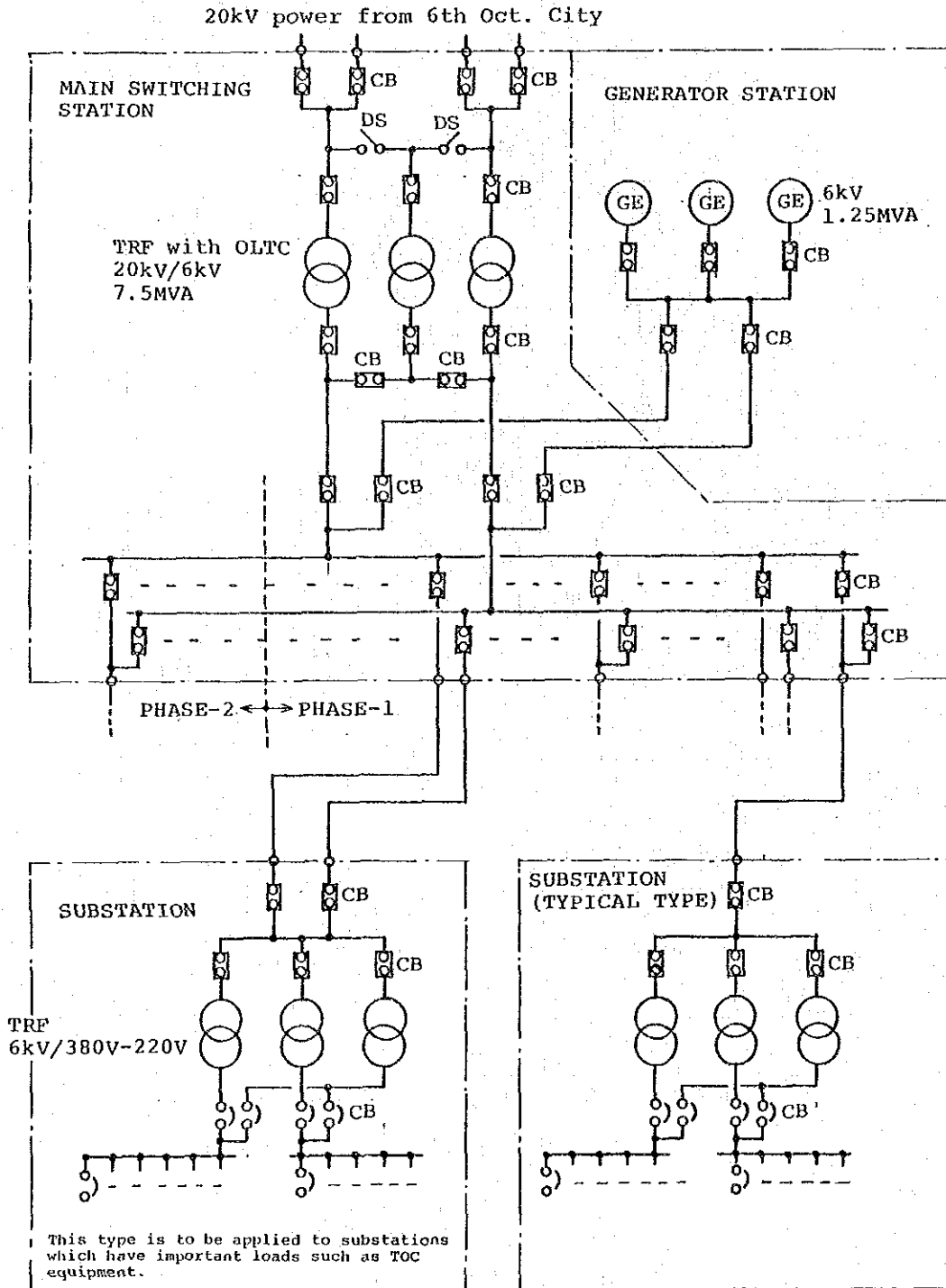


図 5-14 主変電所・副変電所の概要系統図



Note. OLTC : On-load tap changer
 CB : Circuit breaker
 DS : Disconnection switch
 TRF : Transformer

5-5-3 電線・ケーブル・バスダクト

本計画に主として使用する電線・ケーブル・バスダクトは下記の仕様とする。

1. 20kV配電 ----- 18kV/33kV XLPE 絶縁 PVC被覆ケーブル
2. 6kVA 配電 ----- 6kV/10kV XLPE 絶縁 PVC被覆ケーブル
3. 380V-220V配電 ---- 0.6kV/1kV XLPE 絶縁 PVC被覆ケーブル
----- 0.6kV/1kV PCV 絶縁電線
----- 0.6kV 絶縁バスダクト
4. 電線およびケーブルは銅導体を使用し、バスダクトはアルミ導体を使用する。

5-5-4 動力制御設備

動力制御設備は空調衛生設備に使用される電動機およびヒーターへの電力供給およびそれらの運転制御をする設備とする。

配線用遮断器、電磁開閉器、スイッチ、表示ランプ、電流計、継電器等で構成される動力制御盤は、操作保守に適切な位置または機械室に設置する。

18.5kWを越える電動機にはスターデルタ起動器を、18.5kW以下の電動機には直入起動器を使用する。

5-5-5 照明設備

照明設備は一般照明設備と非常照明設備を含む。

(1) 一般照明設備

- a. 光源は、下記の種類より各室の用途目的に合ったものを選ぶものとする。
 - 白熱球 ----- 主に装飾照明、操作卓用照明に用いる。
 - 蛍光灯 ----- 一般諸室に使用する。
 - メタルハライドランプ ---- TVスタジオ、大道具組立場のような天井の高い室に使用する。
 - ハロゲンランプ ----- エントランスホール等に使用する。

b. 各室の照明器具の形状および照度は室の目的・用途・建築意匠を基に決定されるものとする。

次に各室の平均照度を示す。

表 5-9 予定平均照度

室 名	平均照度 (Lux)
TVスタジオ	
TVスタジオ	250 - 350
スタジオ調整室	300 - 450
機器室	300 - 400
照明調光装置室	200 - 300
修理調整室	300 - 400
倉庫 (カメラ)	250 - 350
〃 (照明)	250 - 350
〃 (マイク)	250 - 350
〃 (小道具)	250 - 350
〃 (ペンキ)	250 - 350
化粧室	300 - 450
衣裳室	300 - 450
控室 (出演者)	300 - 400
〃 (技術者)	300 - 400
大道具製作工場	
木工	250 - 350
かじ	250 - 350
石膏	250 - 350
ポリエステル	300 - 400
家具	300 - 400
プラスチック	300 - 400
ペンキ	300 - 400
カーテン	300 - 400
彫塑・陶芸 (デザイン)	400 - 500
〃 (模型)	400 - 500
〃 (炉)	400 - 500
〃 (彫塑制作)	400 - 500

大道具倉庫		
原材料	100	200
スクラップ	100	200
小道具倉庫	250	350
組立て作業場	250	350
大道具デザイン		
製図室	400	500
レタリング室	400	500
ステンドグラス室	400	500
背景	400	500
考査室	400	500
TOC		
VTR 室センター	300	450
テレシネ室センター	300	450
主調整室	300	450
運行スタジオ	250	350
ビデオ・コピー・センター	300	400
ビデオ編集センター	300	400
汎用スタジオ	300	400
音声ダビング室	300	400
録音室	150	250
資料室	250	350
倉庫 (スペアパーツ)	250	350
" (生テープ)	250	350
番組制作		
事務室	350	450
試聴室	300	400
衣裳		
デザイン	400	500
作業室	350	450
倉庫	200	350
リハーサル		
リハーサル	350	450
本読室	350	450

一 般	
事務室	400 - 500
秘書室	400 - 500
会議室	300 - 500
共用倉庫	50 - 150
一般倉庫	用途、機能による。
廊 下	50 - 150

注： 1. 作業部分の実際の照度は上記平均値より10%増える見込みである。
 2. 上記表の他に、メイクアップルームのミラーライト、コントロール卓のスポットライトのような、特殊照明が設置される。

- c. 蛍光灯器具は高力率・グローランプ点灯とする。
- d. シンナー等危険な材料を保管する塗料室、塗装室等には防爆型照明器具を使用する。
- e. 調理室等には防湿型照明器具を使用する。

(2) 非常照明設備

非常照明設備は、一般諸室（倉庫、便所等は除く）、スタジオ、調整室、リハーサル室、メイクアップ室、廊下等に設ける。

非常照明器具による照度は歩行が可能な程度とする。

非常照明器具の光源は白熱灯とし、熱源は蓄電池および発電機とする。蓄電池は商用電力停電より発電機電力が送電されるまでの間の電力として用いる。

5-5-6 コンセント設備

小型電気機器用の電源として、必要な場所にコンセントを設ける。

コンセントの形状はエジプトで一般的に使用している2ピンタイプとする。

5-5-7 電話設備

電話設備は電話交換機・中継台・電源装置・主端子盤 (MDF)・局線端子盤 (TTB)・ローカル端子盤・電話器・配線、その他関連資機材で構成される。電話局から新テレビセンターへの局線ケーブルは、シックスオクトーバ市によって局線端子盤まで敷設・接続されるが、敷地境界と局線端子盤の間の局線ケーブル用配管は本計画によって敷設されるものとする。

電話交換室は、事務棟ブロックの1階 (地上階) の保安警備室近くに2室設ける。1室は電話交換機 (TTB、MDF電源装置を含む) 用とし、他の1室は中継台用とする。

注：1. 電話交換機・中継台の位置は図 5-15 に示す。

2. システム図を図 5-16 に示す。

(1) 電話器配置計画

内線電話器は、面積計画表を基に作成された次の表に従って設置されるものとする。

表 5-10 標準内線電話配置計画

室名	床面積 (m ²)	人数 (人)	電話受口数	電話器台数
事務室 (総裁)	80	1	4	1
“ (部長)	60	1	4	1
“ (課長)	40	1	3	1
“ (係長)	20	1	2	1
“ (管理職)	20	1	2	1
“ (“)	20	2	2	2
“ (一般職)	20	3	2	2
“ (“)	20	4	2	2
“ (“)	20	5	2	3
秘書室	20	1	2	1
“	20	2	2	2
休憩室 (作業員)	20	5-9	2	1
“ (“)	30	10-14	2	1
“ (運転手)	30	14	2	2
スタジオ調整室	150		6	3
機器室	150		4	1
修理調整室	40		2	1
控室 (出演者)	20		2	1
“ (技術者)	20		2	1

注：1. 上記に記述されていない他の室の電話受口の数量および内線電話器の台数は、上記の表、面積計画表および各室の機能を考慮して決める。

2. 上記記述の内線電話の他に、総裁事務室、部長事務室、課長事務室には直通電話 (電話交換機を経由しない回線) を設ける。

(2) 電話交換機

電話交換機は電子交換機を採用し、その容量は将来に対する余裕を約15%含み内線 1,500回線、局線 100回線とする。中継台は約10台必要となる。

電源装置は、充電なしで5時間全設備を機能させるに十分な容量の鉛蓄電池とし、充電器には、第1優先順位の発電機電力を供給する。

(3) 工期区分

a. 第1期工事

- 基本機能を含む内線 1,000回線の電子交換機を設置する。
- 中継台は7台を設置する。
- 第1期工事に必要な電話器台数を設置する。

b. 第2期工事

- 内線 500回線分の電子交換機を追加する。
- 中継台は3台を追加する。
- 第2期工事に必要な電話器を設置する。

注：第2期工事完成後電話交換機設備は、一つのシステムとして使用できるものとする。

5-5-8 インターホン設備

(1) 保守用インターホン設備

保守用インターホン設備の用途は、電力供給設備、空調設備、衛生設備の保守および試験運転用とする。

親機を中央監視室に子機を主変電所、副変電所、発電機室、機械室等に設置する。

注：1. 親機の位置を図 5-15 に示す。

2. システムブロック図を図 5-17 に示す。

(2) 秘書インターホン設備

秘書インターホン設備は下記の室に設ける。

総裁室 ----- 秘書室 ---- 打合せ室

部長室 ----- 秘書室

課長室 ----- 秘書室

注：システムブロック図を図 5-17 に示す。

(3) 保安警備用インターホン設備

保安警備用インターホン設備は保安警備室と各保安警備上のチェックポイント間の連絡用とする。

親機を保安警備室に、子機を通用門、エントランスホールのような重要チェックポイントに設ける。

注： 1. 親機の位置を図 5-15 に示す。

2. システムブロック図を図 5-17 に示す。

(4) 工期区分

工期区分は建物の建設区分に従ってなされるものとするが、親機の回線数は1期工事および2期工事の分を含むものとする。

5-5-9 館内放送設備

館内放送設備は、グループ選択スイッチ付アンプ、マイクロホン、BGM装置、スピーカー等で構成される。

アンプは電話交換室（中継台室）に設ける。

システムは、一般放送用の常用モードと非常放送用の非常モードを備えるものとする。

非常放送は、各室に設置されている音量調整器によりスピーカー回線が切られている時においても放送できるものとする。

注： 1. アンプの位置を図 5-15 に示す。

2. システムブロック系統図を図 5-18 に示す。

(1) 放送系統

下表に放送系統を示す。

表 5-11 放送系統

系統番号	位置 (範囲)	
グループ-1	事務管理ブロック (前面建物) -----	1期
グループ-2	事務管理ブロック (中央建物右側) -----	1期
グループ-3	事務管理ブロック (中央建物左側) -----	1期
グループ-4	事務管理ブロック (右手建物) -----	2期
グループ-5	事務管理ブロック (左手建物) -----	2期
グループ-6	TOCブロック -----	1期
グループ-7	スタジオブロック (中央建物) -----	1期
グループ-8	スタジオブロック (右手建物) -----	2期
グループ-9	スタジオブロック (左手建物) -----	2期
グループ-10	大小道具ブロック (中央建物右側) -----	1期
グループ-11	大小道具ブロック (中央建物左側) -----	1期
グループ-12	大小道具ブロック (右手建物) -----	2期
グループ-13	大小道具ブロック (左手建物) -----	2期

(2) スピーカー配置

スピーカーは、全ての室 (常時人の在る室)、廊下およびエントランスホール等に設ける。但しスタジオを除く。

(3) 工期区分

a. 第1期工事

- グループ1、2、3、6、7、10、11と基本機能を含むアンプを設置する。
- 第1期工事の建物に配置されるスピーカーを設置する。

b. 第2期工事

- グループ4、5、8、9、12、13のアンプを設置する。
- 第2期工事の建物に配置されるスピーカーを設置する。

5-5-10 火災報知設備

火災報知設備は、主受信機、副受信機、電源装置、感知器、総合盤および関連資機材により構成される。

主受信機は事務管理棟の1階の防災監視室に副受信機は中央監視室に設ける。

この設備の電源装置は蓄電池を備え、かつ第1優先順位の発電機電力を供給されるものとする。

警報ベル、表示ランプ、発信機で構成される総合盤は消火栓が設置される場所に設置する。

注：主受信機および副受信機の位置を図 5-15 に示す。

(1) 各室または各場所の感知器は次の型式より選択するものとする。

- 熱感知器、差動式
- 熱感知器、定温式
- 煙感知器

(2) 感知器の数

感知器の数は次の表に従って決めるものとする。

表 5-12 感知面積

	熱感知器 差動式	熱感知器 定温式	煙感知器
4 m未満	70m ²	60m ²	150m ²
4 mから8 m	35m ²	30m ²	75m ²
8 mから20m	—	—	75m ²

注：感知器1台の感知面積を示す。

(3) 警戒区域

一つの警戒区域面積は600m²未満とし、2の階以上に渡らないものとする。

(4) 工期区分

全ての火災報知設備は建物に従って1期工事と2期工事に分けるものとする。
したがって第2期工事分の主受信機および副受信機は第2期工事に設置する。

5-5-11 保安警備用モニターTV設備

モニターTV設備は、モニターTV、VTR、制御卓等で構成される。

保安警備室にモニターTV、VTR、制御卓等を、常時開放されている出入口にカメラを設置する。

注：モニターTVおよび制御卓の位置を図5-15に示す。

(1) 工期区分

a. 第1期工事

- モニターTV、VTR、制御卓および1期工事分建物に取付けるカメラ。

b. 第2期工事

- 2期工事分建物に取付けるカメラ。

5-5-12 中央監視設備

中央監視設備は、電力供給設備・空調設備・衛生設備・昇降機設備に関する監視、運転、計測、記録のための機器を含む。

上記の各設備は故障の際の相互の影響を防ぐために各々単独の監視システムとする。

保守を考慮して、中央監視設備は全コンピューター化をせず発電機負荷の需要量制御のような重要な機能を満足するために、部分的にマイクロコンピューターを適用する。

中央監視機器はパワーハウスの中央監視室に設ける。

注：1. 中央監視機器の位置を図5-15に示す。

2. 中央監視設備の概要を図5-19に示す。

(1) 工期区分

建物の建設区分に従って1期工事と2期工事に分ける。

基本機能は1期工事に含む。

5-5-13 放送ケーブル用配管設備

スタジオ機器およびスタジオ照明用ケーブル敷設のための配管およびケーブルラックを設ける。経路、取付方法はスタジオ機器計画、スタジオ照明計画に従って決めるものとする。

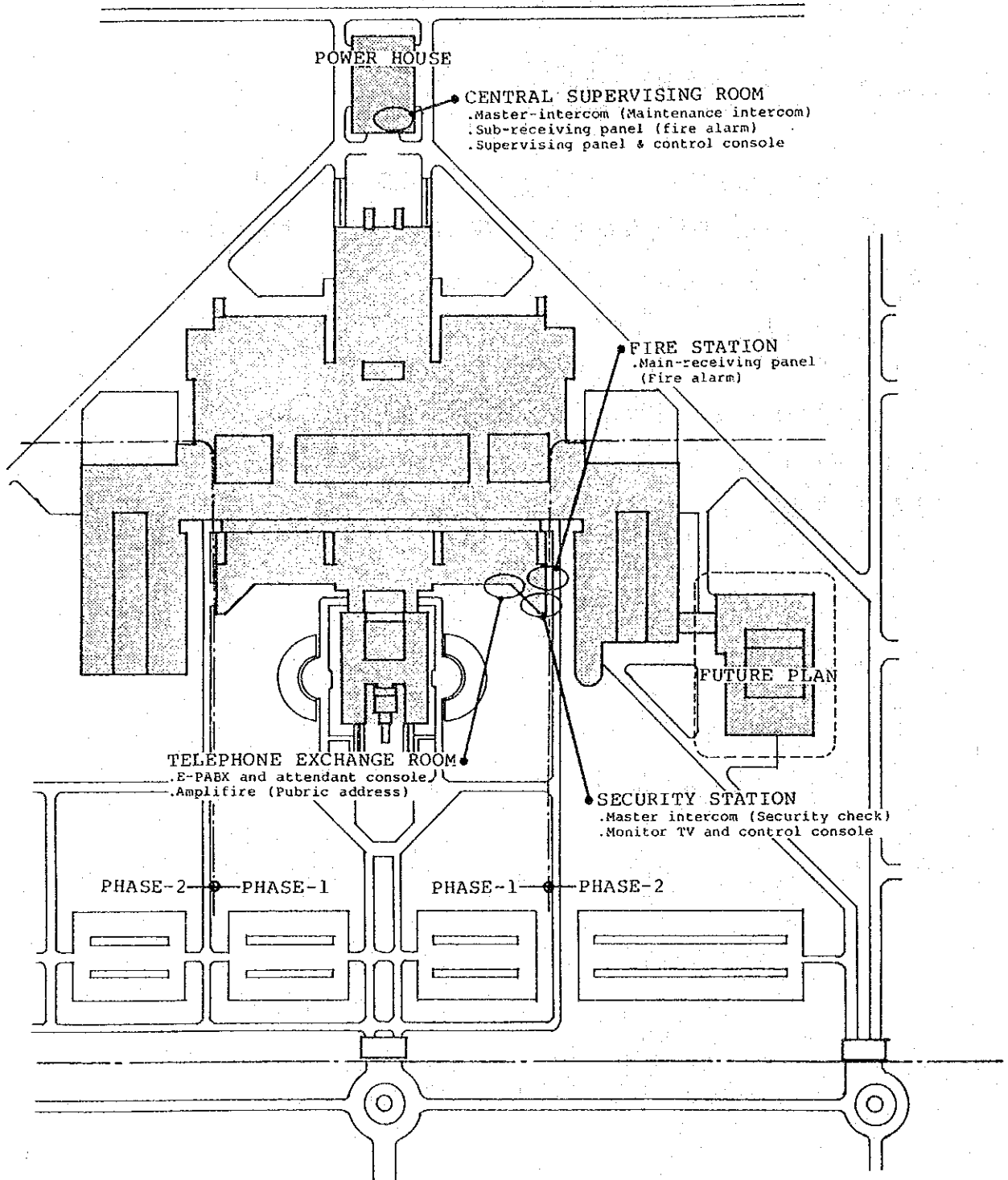
(1) 工期区分

工期区分は建物の工期区分に従って1期工事と2期工事に分ける。

5-5-14 避雷針設備

雷害から建物を守るため避雷針設備を設ける。

圖 5-15 弱電設備機器配置圖



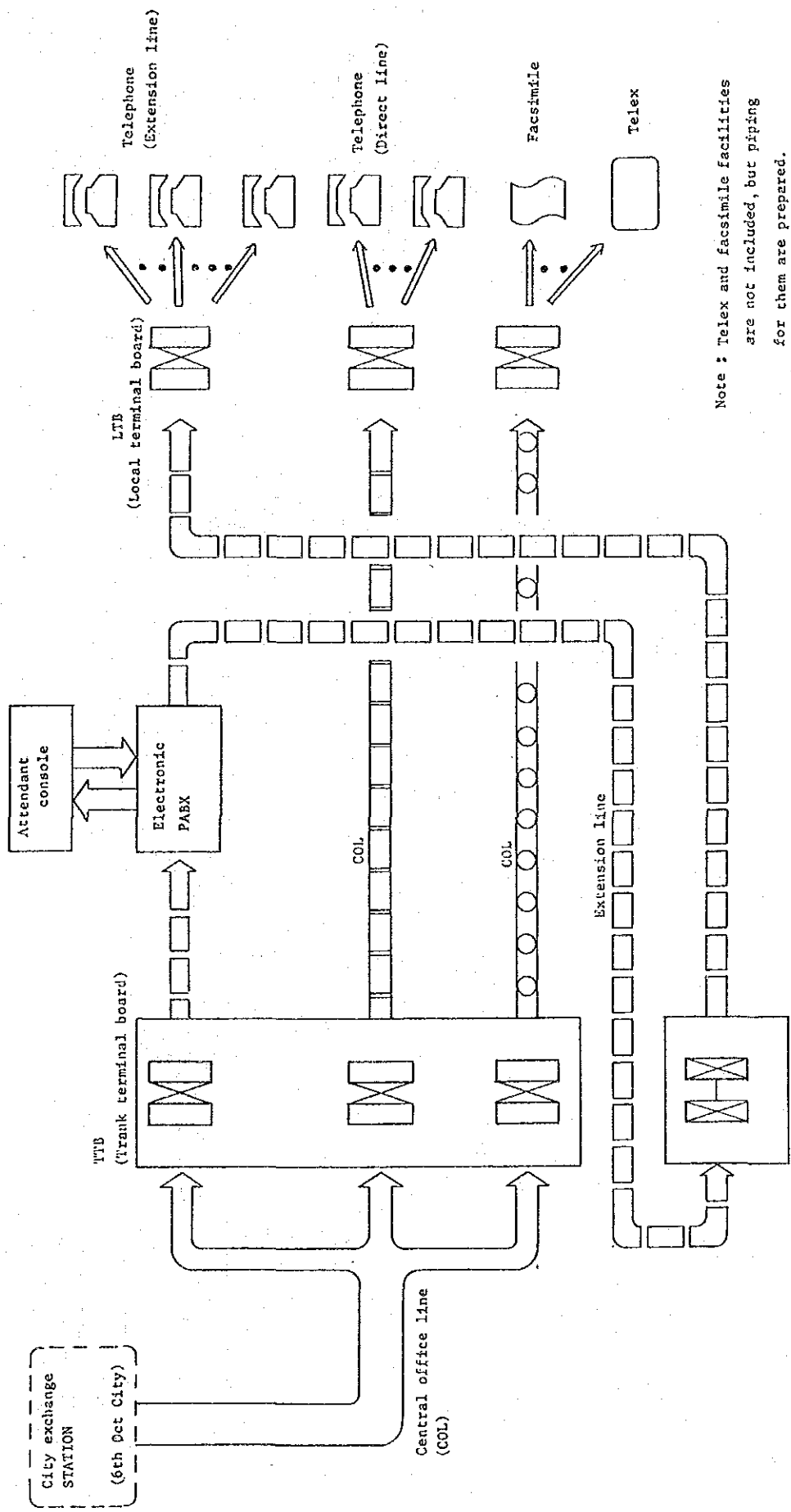


図 5-16 電話設備システムブロック図

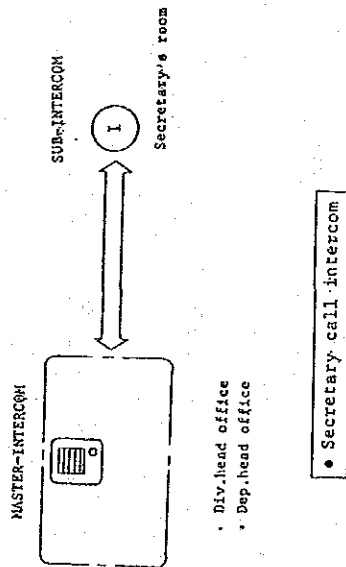
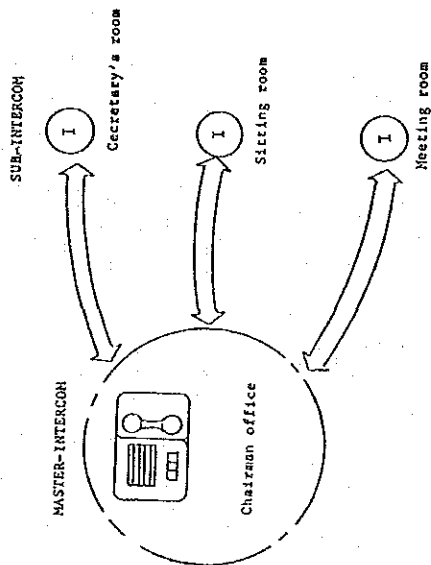
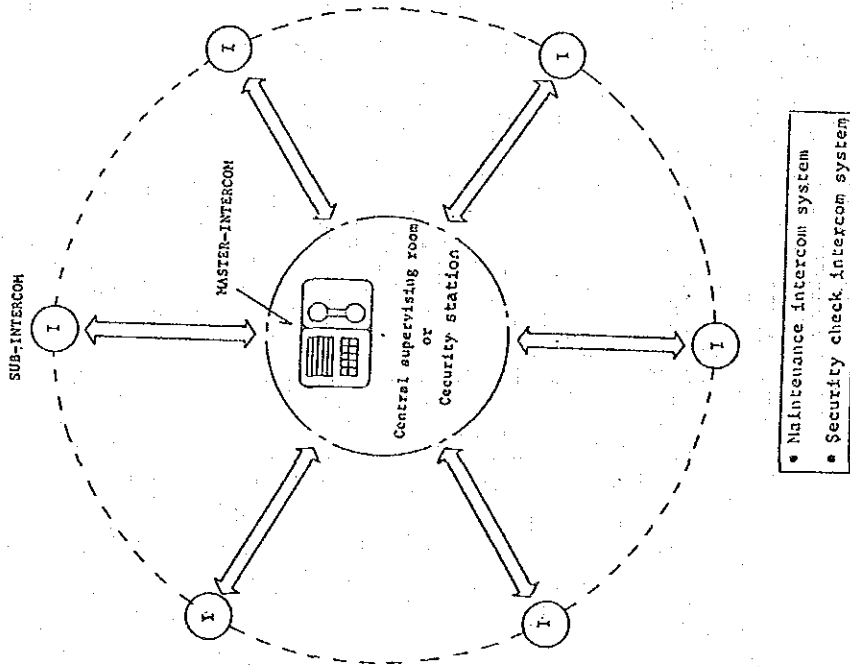


図 5-17 インターホン設備システムブロック図

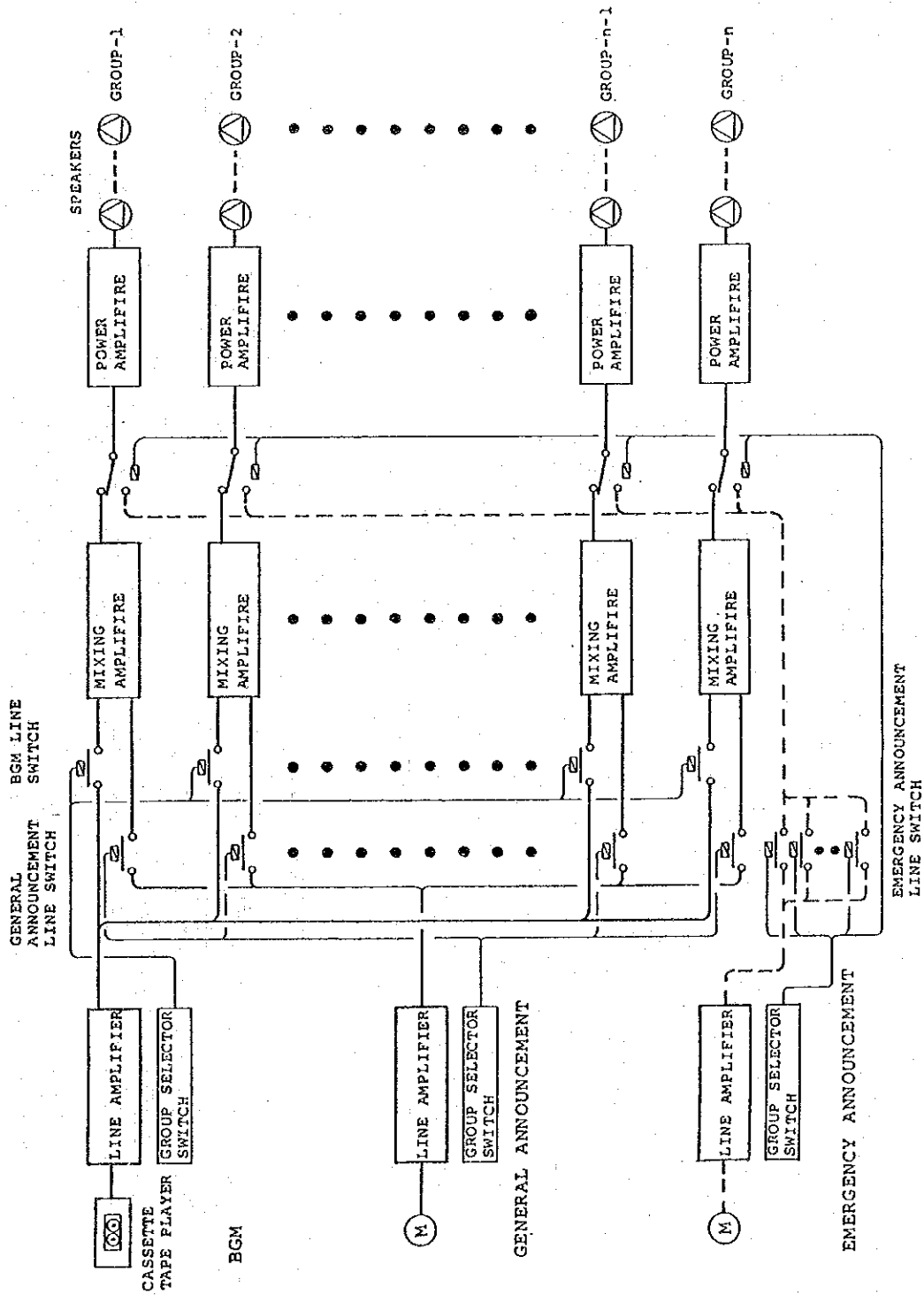
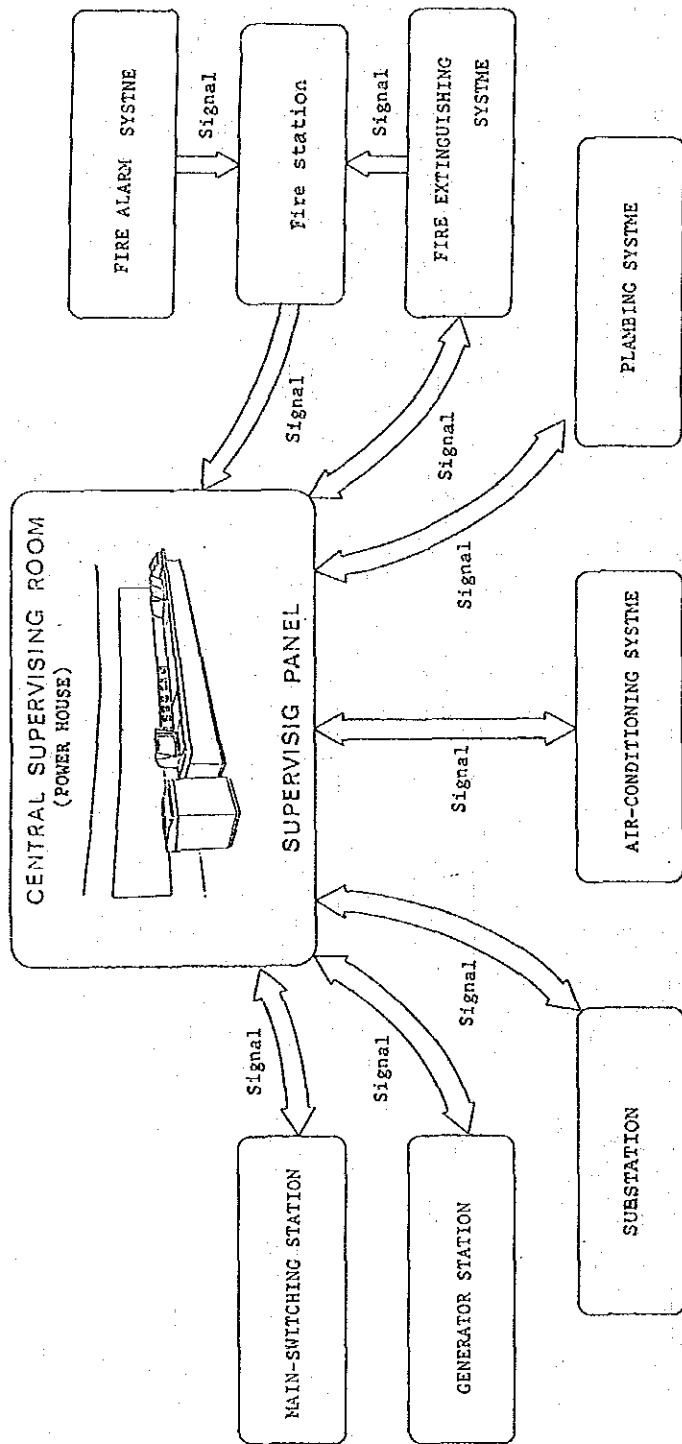


図 5-18 館内放送設備システムブロック図



FUNCTION STATE INDICATION
 ALARM
 REMOTE OPERATION
 MEASURING
 RECORDING

図 5-19 中央監視設備の概要図

電気設備計画付属資料

E-1 商用電力供給状況の予測

E-2 配電々庄（主変電所から各副変電所）

E-1 商用電力供給状況の予測

電力供給設備の計画に必要な条件の一つは、商用電力供給の状況を予測することである。

一般的にそのような予測は下記の2項目の検討および分析によってなされるものである。

1. 同一地域における類似施設の商用電力供給の記録
2. 計画敷地への電力供給システム計画

しかしながら、項目1についてはシックスオクトーバ市のインフラストラクチャーは現在計画段階であり、その基本的部分の建設が開始されたばかりで、そのようなデータを入手することは不可能である。

従って、項目2のみが商用電力状況の予測につかえるものである。

(1) 商用電力の停電

a. 商用電力停電の原因

商用電力停電の理由として下記の項目が考えられる。

1. 電源の不足
2. 送配電網施設の不完全
3. 事 故
4. 送配電網の保守または建設
5. 送配電線の切替え

項目1および2に関して、アスワンからシックスオクトーバ市の変電所へは220kV電力が送られ、この変電所で降圧された後に、専用4回線の20kV電力が敷地へ送られる。

シックスオクトーバ市のような新しい市の建設計画が十分な電力の供給計画なしに成されることは考えられない。

上記の視点から、項目1および2は商用電力停電の原因にならないものと推定される。

もし、項目1および2が商用電力停電の理由となるのであれば、ERTUはシックスオクトーバ市当局に新テレビセンターの重要性を説明し、十分な電力が中断なしに敷地に送られることを要求すべきである。

項目3に関して、そのような状況は明らかに予測することが不可能である。しかしながら、アスワンからシックスオクトーバ市の変電所への電力回線は1回線のみでなく、数回線が建設され、送電を回復するための事故に対する対策は取られるであろうと推定される。

さらに、変電所（シックスオクトーバ市の）から敷地への20kV電力4回線全てが同時に損傷されることは無いものと考えられる。

項目5に対して、新テレビセンター運営上の問題はない。

スイッチ切替の時間は非常に短く、またマスターコントロール機器 VTRセンター機器等のような重要な負荷は、無停電システムにより補償されている。

b. 商用電力停電の頻度と期間

項目1および2に関して、商用電力停電の可能性は無いものとする。

項目3に対して、一般的に商用電力は1時間以内に復電すると考えられるが、大事故の場合は1時間以上となるであろう。

停電の頻度は不明である。

項目4に関して、商用電力停電の時間は最低1時間、最大24時間になると思われる。停電頻度は年間5～6回程度と考えられる。

(2) 商用電力の質

カイロ放送センターの現状から、シックスオクトーバ市の商用電力の質もまた良くないと思われる。特に電圧変動に関して。

(3) 結 論

上記の検討・分析から次の予測が可能であろう。

- 商用電力停電の頻度は、項目1、2、3、4に対して年間10回ぐらいと評価される。
- 商用電力停電の時間はほとんど各項目共1時間以内であるが、1回から2回は6時間を越えるものと評価される。
- 電圧変動は定格電圧の-10%を越えるであろう。

E-2 配電々庄（主変電所から各副変電所）

本計画には、次の二つの案が考えられる。（図 5-20 参照）

- PLAN-D A ----- 20kV配電システム
- PLAN-D B ----- 6kV配電システム

a. PLAN-D A と PLAN-D B の比較

1. 電圧変動とサージ電圧の対策

- 電圧変動の対策を取るのに可能な案は PLAN-D B である。

この理由は PLAN-D B は負荷時自動タップ切替器付の変圧器が設置され、供給回路は一次巻線路（20kV）と二次巻線路（6kV）によって絶縁されている。

これらのことは、電圧変動およびサージ電圧に対する効果的な対策であろう。

2. 将来計画の拡張性

- 発電機設備を考慮しない場合、両案はほとんど同じである。

将来発電機の増設を考慮した場合は、技術的および経済的な面から PLAN-D B は PLAN-D A より有利である。

3. 配電回路数

- 20kV配電の場合 (PLAN-DA): 1 回路の最大供給量は約 6,000kVA である。
- 6kV配電の場合 (PLAN-DB): 1 回路の最大供給量は約 2,000kVA である。

4. 保守・運転の容易性

- 両案はほとんど同じである。

5. エジプトにおけるスペアパーツの入手可能性（エジプトの現状から見て）

- 20kV および 6kV の電力供給機器のほとんどは、現状海外から輸入されており、両案はほとんど同じである。

6. システムの信頼性

- 電力供給機器の故障という点から見ると、両案は同じである。

7. 標準電圧

- シックスオクトーバ市の標準電圧は 20kV であるが、6kV と同様にエジプトにおいて共通に使用されている電圧ではない。

8. 費用

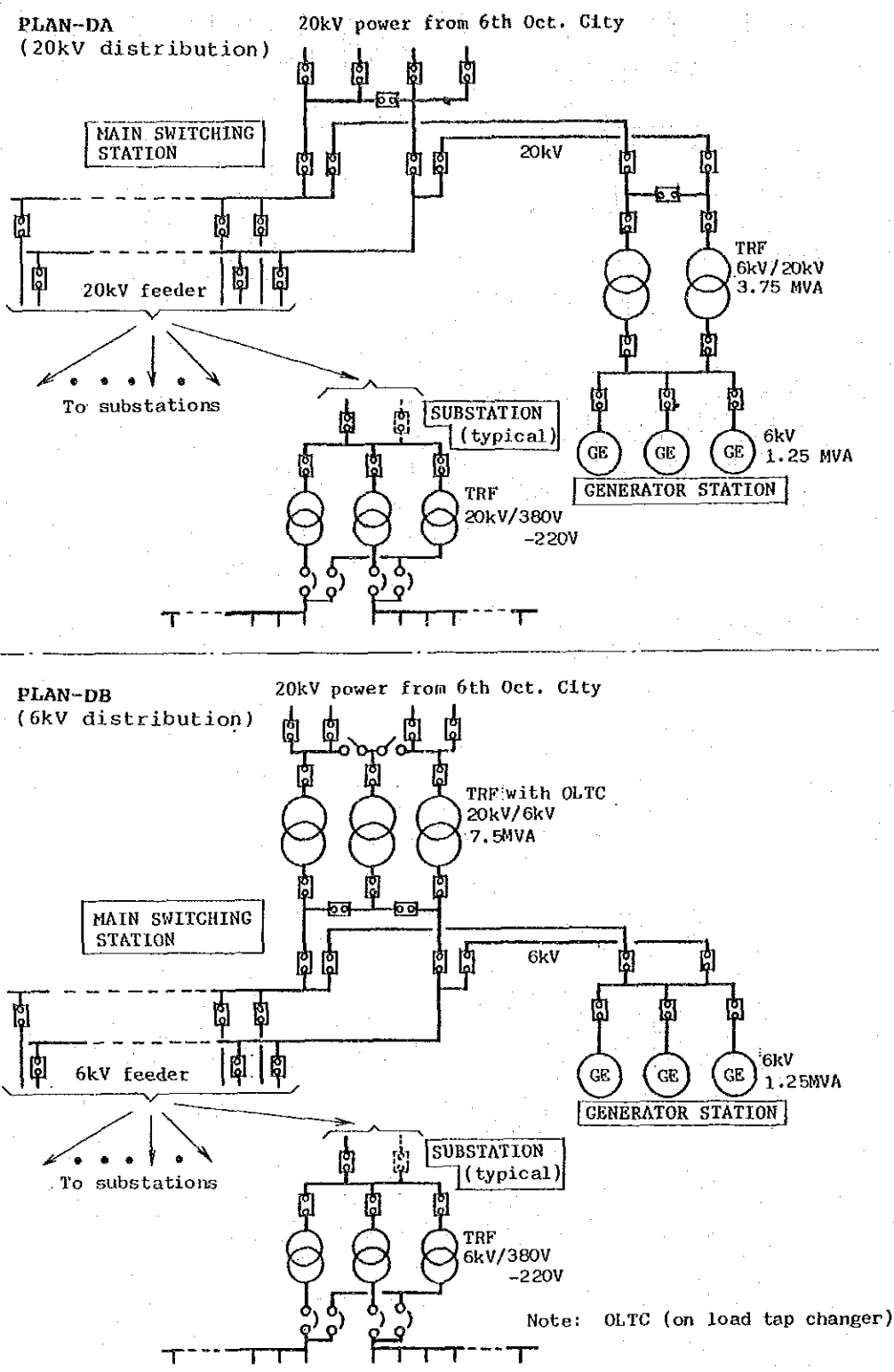
- 費用は発電機設備を含む全ての電力供給設備を考慮して、ほぼ等しくなる。

b. 結 論

○PLAN-DBを推奨する。

理 由：新テレビセンターが必要とする機能から見て、項目1は他の項目より重要である。

図 5-20 PLAN-DA・PLAN-DB の比較図



5-6 空気調和設備計画

5-6-1 設計方針

エジプト国における空気調和設備の実情、保守管理の現状またERTUとの打合せ結果により、空気調和設備計画の設計方針は以下の通りとする。

- 省エネルギー化を考慮する
- 快適な作業空間の確保
- 外部砂塵の室内への侵入防止
- 予備機器の設置
- 保守・管理の容易な運転方式の採用

5-6-2 設計条件

(1) 屋内外設計温湿度条件

a. 屋外設計温湿度条件

○夏 期

温 度： 105° F (D.B.)

湿 度： 77° F (W.B.)

○冬 期

温 度： 45° F (D.B.)

湿 度： 40° F (W.B.)

b. 室内設計温湿度条件

○夏 期

温 度： 72° F (D.B.) ± 5% (但し事務室等は74° F ± 5%)

湿 度： 50° F (R.H.) ± 10%

○冬 期

温 度： 66.4° F (D.B.) ± 5%

湿 度： 40° F (R.H.) ± 10%

(2) ダクト系目標許容騒音値

空調・換気ダクト系の目標許容騒音値は「5-3-4 音響設計」に従い、下記の通りとする。

表 5-13 目標許容騒音値

室名	N	C	値
テレビスタジオ	25	-	30
同上調整室			30
効果音録音スタジオ	20	-	25
リハーサル室			35
一般事務室			35

(3) 空気調和及び換気設備対象室

快適な作業環境の確保を考慮し、全館に対して空気調和設備を施す。

但し、廊下部分は部分空調とし、また大小道具室、組立て場、倉庫、湯沸室、便所、駐車場等は換気のみとし、空気調和は行わない。

空気調和及び換気対象室を図 5-21 に示す。

5-6-3 空気調和設備計画概要

(1) 冷温熱源設備

基本方針にのっとり、熱回収方式（ダブルハンドル型ターボ冷凍機の採用）の検討を行ったが、冬期の暖房期間が短い事及び設備費の増加等の理由により、冷温熱源機器での熱回収は行わない。

a. 冷熱源機器設備

一般建築物と比較して、TVスタジオ棟の特徴としては冷房負荷が大きい事があげられる。従って大容量の冷凍機が必要となり、合わせて現ERTUの冷凍機運転管理技術者が精通している、ターボ冷凍機を冷熱源機器として採用する。

冷熱源機器には、テレビ製作所の機能・現地の機器保守体制の実情を考慮し、予備機器を設置する。

予備機器の容量の軽減及び低負荷運転時への対応を考慮し、ターボ冷凍機の台数は6台とし、パワーハウス内に設置する。

6台のうち4台はそれぞれ全負荷容量の25%の容量をもたし、他の2台は12.5%の容量をもたせる。

故に、総冷凍機容量は全負荷容量の125%となり、その内25%を予備用冷凍機の容量とする。

冷熱源機器及び搬送機器の予備機器は、ターボ冷凍機、冷却塔、冷水ポンプ及び冷却水ポンプである。

冷却塔は開放型冷却塔であるため、除砂装置を設け冷却水配管及び凝縮機の保全を計る。

b. 温熱源機器設備

暖房方式は中央式とせず、一般にエジプト国にて多用されている電気ヒーター方式を採用する。

暖房用電気ヒーターは、各空気調和器及びファンコイルユニットに設置する。

(2) 空気調和器及びダクト設備

制御の複雑なマルチゾーンユニット方式、経済性に不利な二重ダクト方式は採用せず、単一ダクト方式による空気調和設備を行う。

TV調整室系統はVAV方式による各室の制御を行い、省エネルギー化を計り、また事務室等はファンコイルユニット+単一ダクト方式による空気調和設備を計画する。

ダクトを通して砂塵等の室内への侵入を防止するため、外気取入れ部には補集機(エアフィルター)を設置し、かつ建物全体を正圧に保ち、外部より建物への塵等の侵入を防止する。

TVスタジオ等に設置される空気調和器は、その保守時にもスタジオが使用出来る様に数台に分割して設置する。

(3) 配管設備

冷水供給方式は、ランニングコストの軽減を計るため、閉回路・変流量方式とする。

冷水は、パワーハウス内に設置されたターボ冷凍機、一次及び二次冷水ポンプにより、パワーハウスとTVスタジオ棟を結ぶ共同溝を經由し、各空気調和器及びファンコイルユニットに送水される。

配管材料は亜鉛鍍鋼管とする。

図 5-22 に冷水配管方式を示す。

(4) 換気設備

第1種換気設備を主として大道具工場、組立て場等に施す。

換気回数は各室の作業機能を考慮して決定されるが、組立て場等の換気回数は3～5回/時程度とする。

また便所、倉庫、シャワー室及び湯沸室には排気ファンを設置し臭気等の除去を計る。

特に各TVスタジオには、TVスタジオの機能を考慮し、TVスタジオ内での背景等の組立時に発生する塵等の排出を計るため、急速換気方式を計画する。

(5) 自動制御設備

自動制御方式は電気式とし、冷凍機の台数制御、冷却水温度検出による冷却塔送風機の始動・停止制御及び冷水二次ポンプの台数制御による省エネルギー化を計る。

二次側冷水は自動2方弁により制御され、ファンコイルユニット等への冷水は自動開閉弁及び定流量弁により制御される。

また各空気調和機に設置される暖房用電気ヒーターは、数段のステップ制御を行い、過熱防止等の制御をも行う。

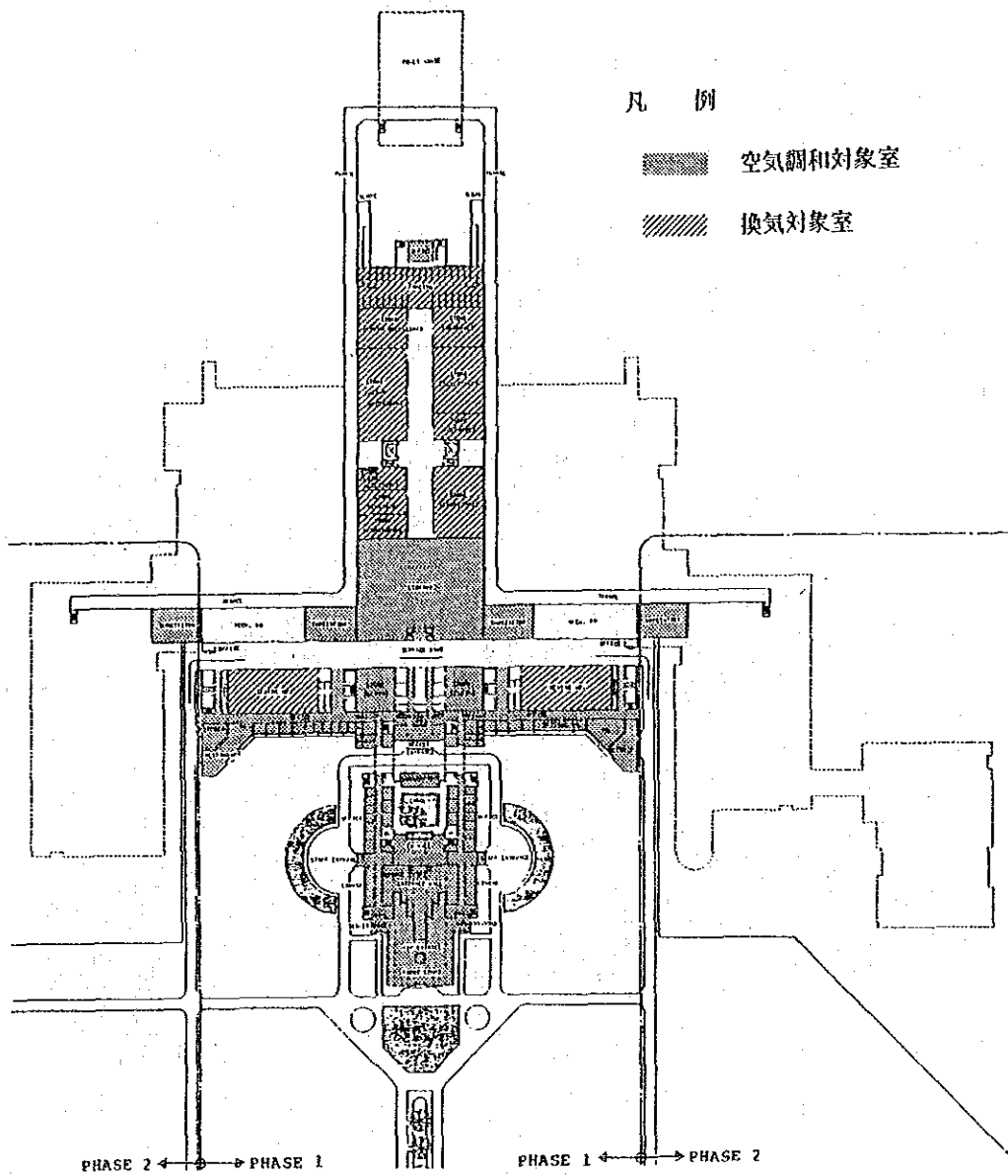
特に各TVスタジオについては、遠隔操作によりモーターダンパーの切り換えによる急速換気設備を計画する。

図 5-23 に急速換気設備を示す。

5-6-4 その他

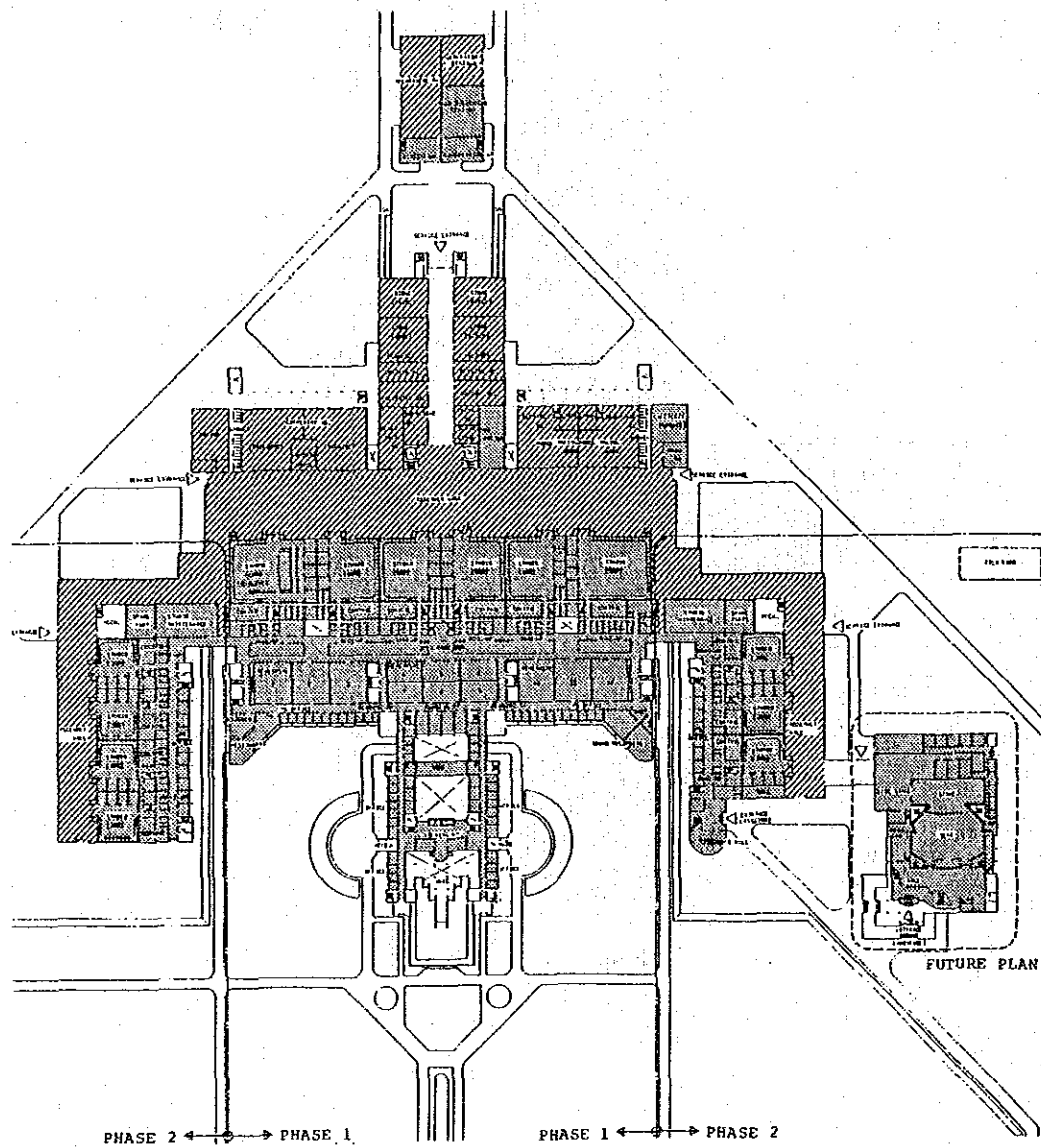
1期工事において建物の機能を考慮して冷熱源機器及び搬送機器等の予備機器を設置する。

また、ERTU側の工事範囲であるホテル・レストハウス等に対する冷水の供給は新テレビセンターよりは行わない。



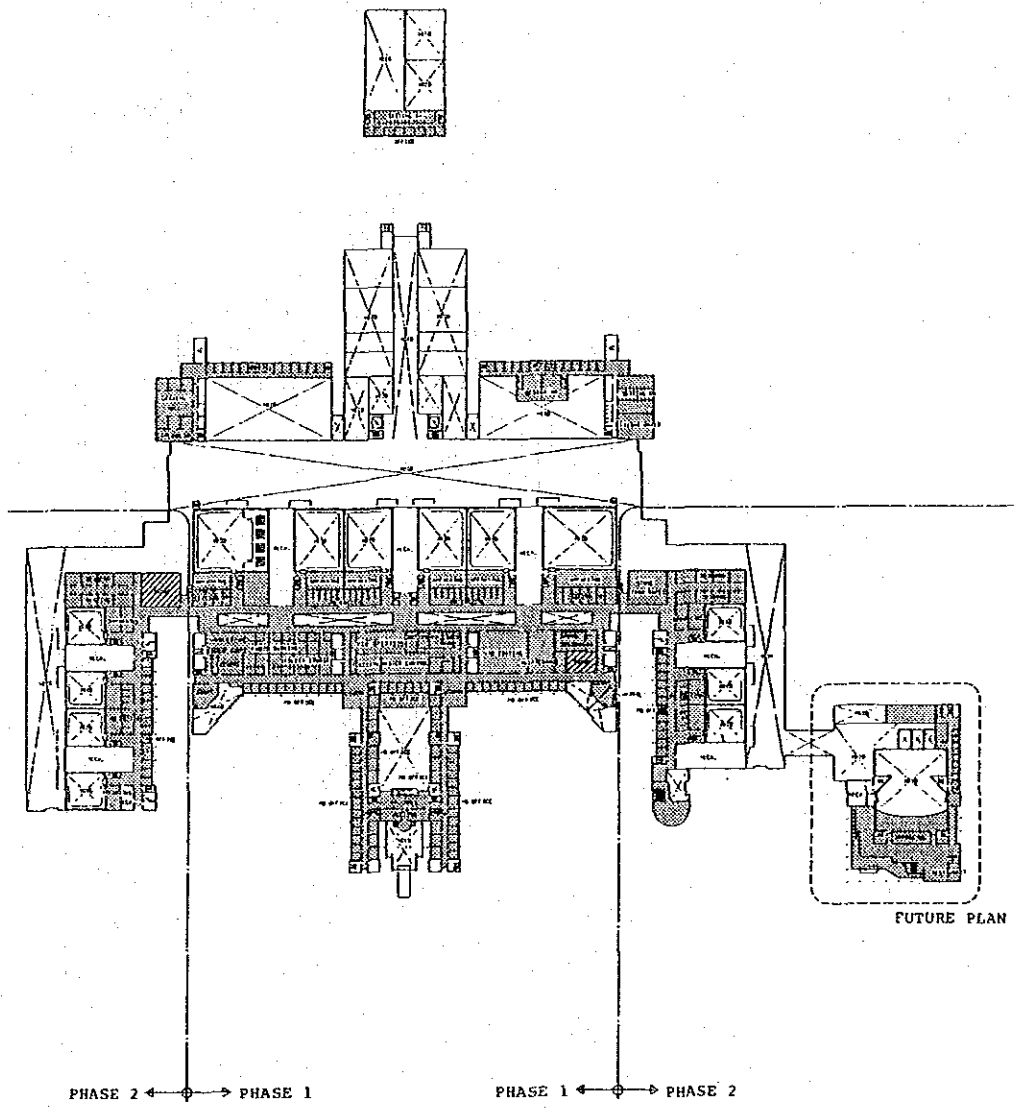
B1 FLOOR PLAN

図 5-21 空氣調和及び換気対象室 (I)



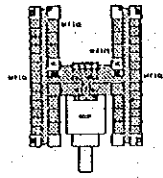
GROUND FLOOR PLAN

図 5-21 空気調和及び換気対象室 (2)

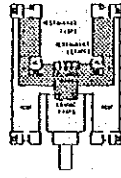


1ST FLOOR PLAN

图 5-21 空氣調和及び換氣対象室 (3)



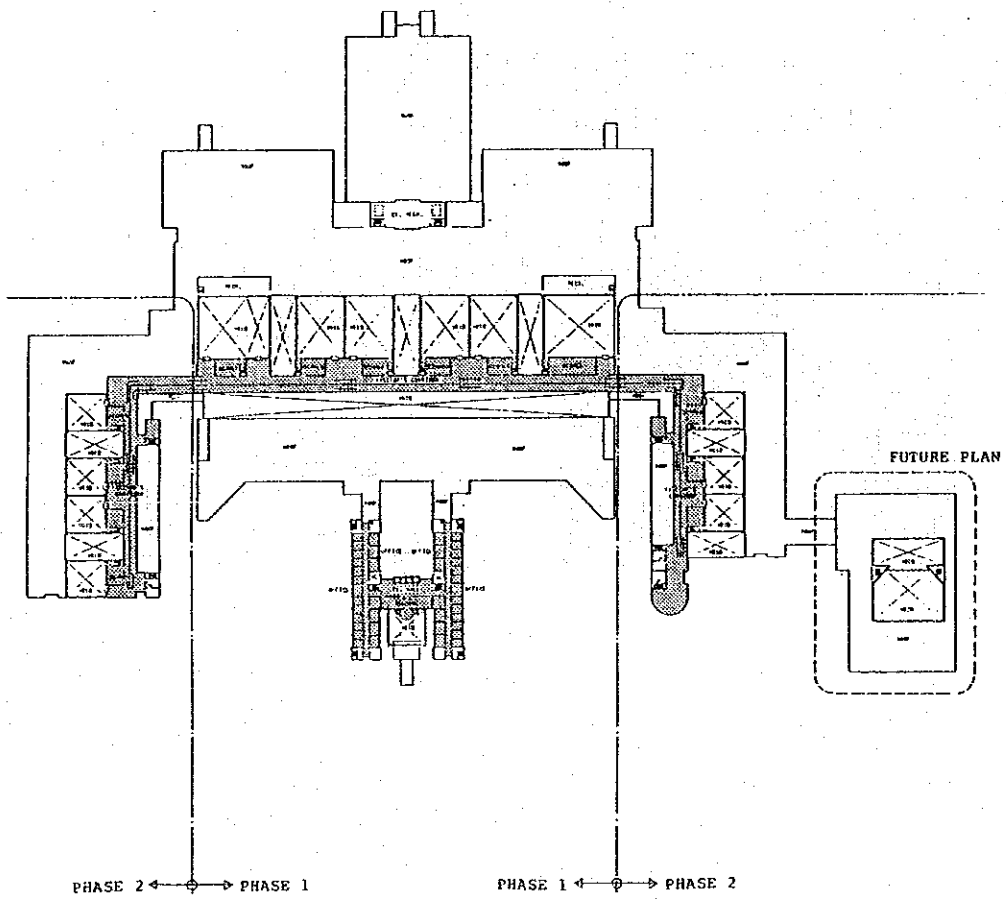
3RD • 4TH
FLOOR PLAN



5TH
FLOOR PLAN



ROOF PLAN



2ND~ROOF FLOOR PLAN

図 5 21 空気調和及び換気対象室 (4)

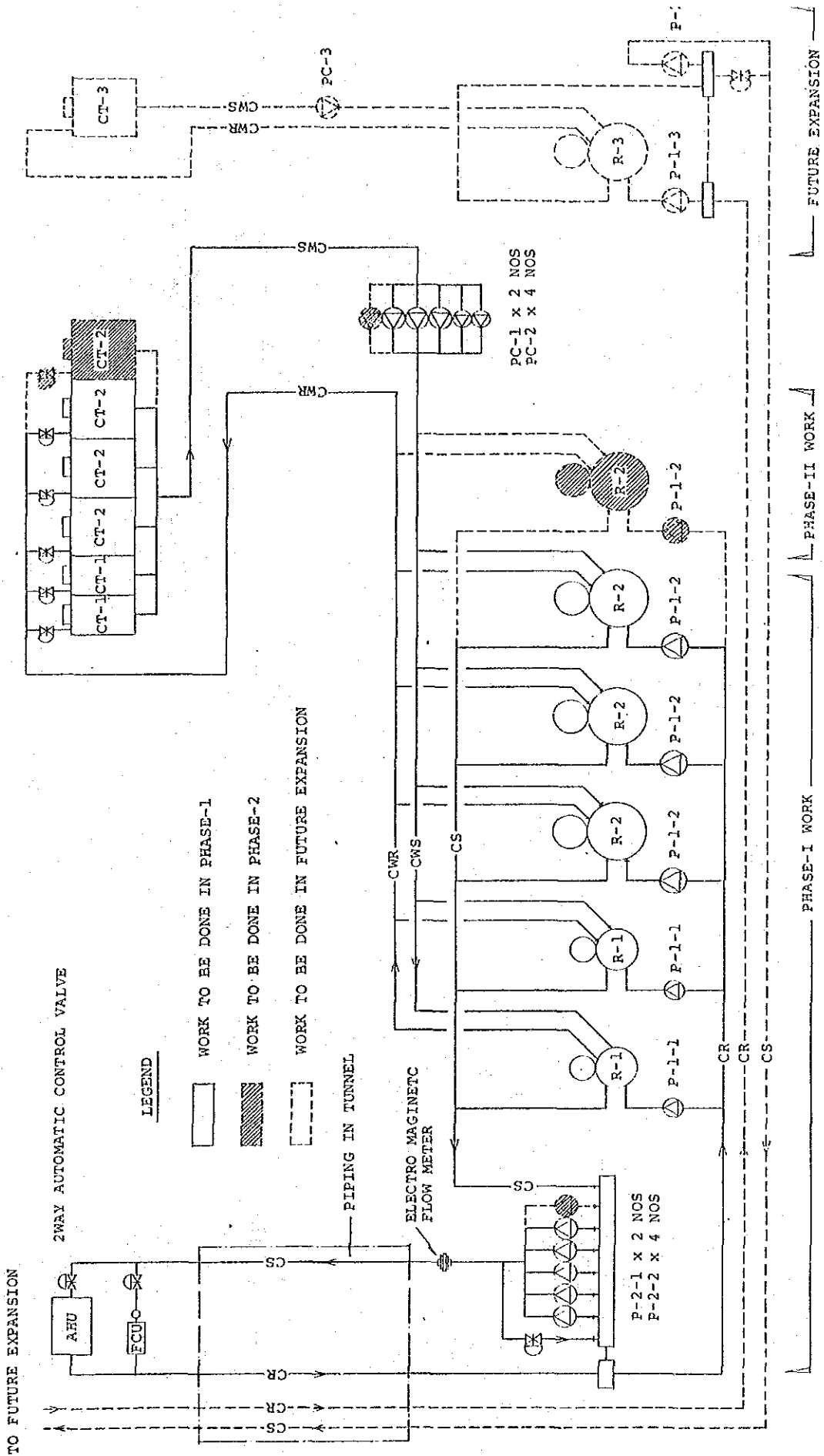


图 5-22 冷水配管系统图

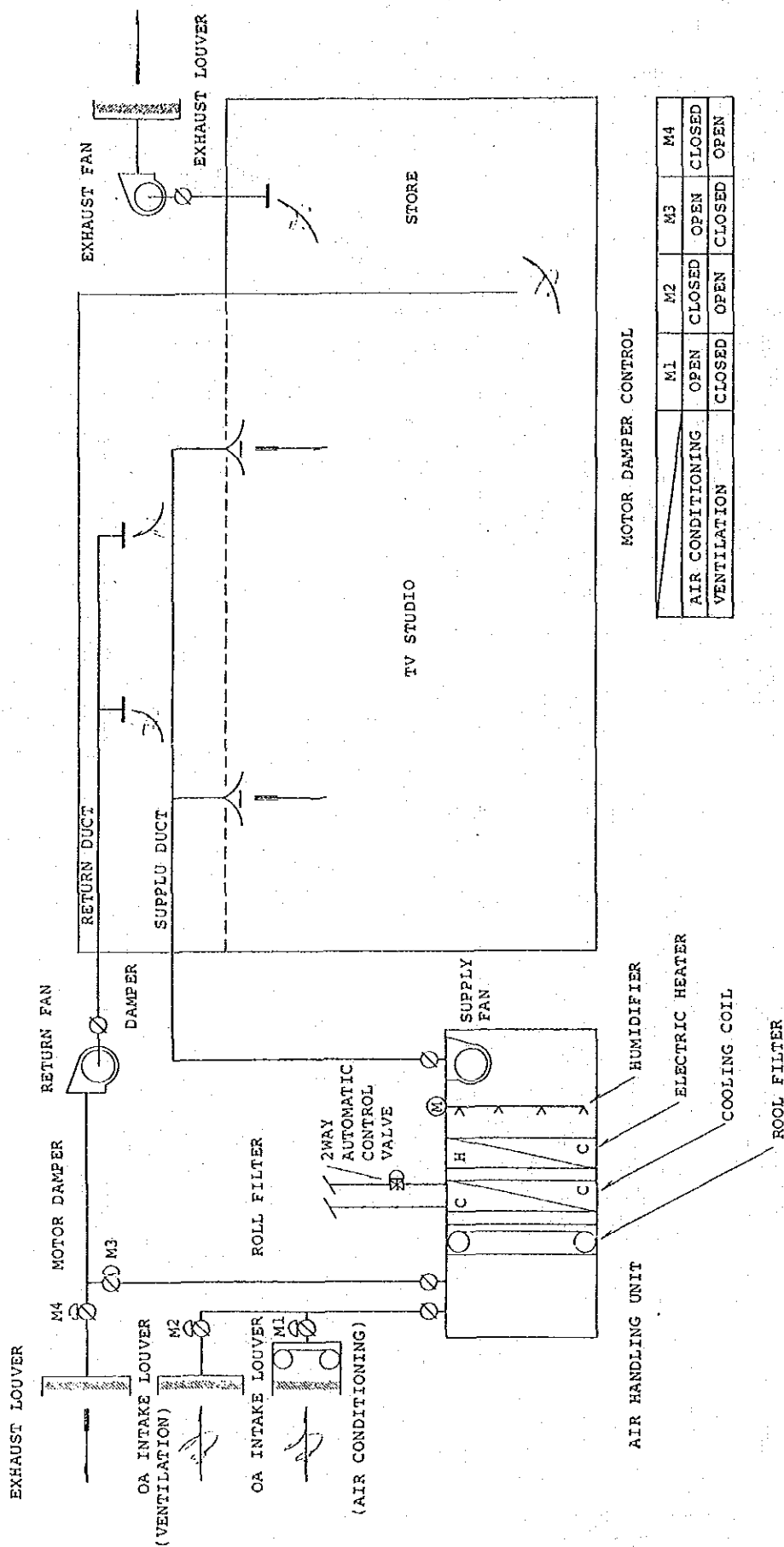


图 5-23 急速换气方式

5-7 給排水衛生設備計画

5-7-1 設計方針

給排水衛生設備の設計方針は以下の通りとする。

- 生活排水の再利用（散水用水源として）
- 予備機器の設置
- 保守管理の容易な運転方式の採用
- 耐久性のある配管材料の採用

5-7-2 給排水衛生設備計画概要

(1) 給水設備

市水は敷地北西の前面道路に沿い、シックスオクトーバ市より供給される。

敷地境界線より量水器を介し、パワーハウス地下受水槽に市水を引込み、圧送ポンプにより各給水個所に供給する。

圧送ポンプは予備を設置し、配管材料は耐久性のある塩化ビニールライニング鋼管を使用する。

給水系統を図 5-24 に示す。

(2) 排水・通気設備

○ 下水道の現状

現在、シックスオクトーバ市には本敷地に対し、下水道布設計画はなく、従って基幹設備はシックスオクトーバ市にて全て整備されるべきとするERTUはシックスオクトーバ市と現在折衝中である。

現在のところ下水道は布設される確証がないため、本施設に浄化槽を設置し、処理水を散水用水源として使用する方式にて計画を進める。しかし、下水道が布設された場合、浄化槽方式は取り止め、下水本管に直接放流し、合わせてシックスオクトーバ市より散水用の給水管が上水用給水管とは別に供給される事になる。

以下、排水・通気設備計画を述べる。

排水方式は屋内外共汚水・雑排水の合流方式とする。

汚水、雑排水は浄化槽にて処理され、処理水は散水用の水源とする。

通気方式は伸頂通気方式を採用し、排水トラップの封水の保全を計る。

配管材料は、

屋内污水管	鋳鉄管
屋内雑排水管	亜鉛鍍鋼管（ドレネジ継手）
通気管	亜鉛鍍鋼管
屋外埋設管	塩化ビニール管(V.P.)

とする。

図 5-25 に排水・通気系統図を示す。

(3) 浄化槽設備

浄化処理方式は、長時間ばっ気方式及び三次処理方式は接触ばっ気方式+砂ろ過方式とする。

処理水は貯水槽に貯水され、腐敗を防ぐためばっ気設備を施す。

処理水を散水用として使用するため処理水質は、

B.O.D.	10ppm
S.S.	10ppm

とする。

浄化槽処理方式を図 5-26 に示す。

(4) 散水設備

敷地内植栽部に対して散水設備を行う。

貯水槽に設置された圧送ポンプにより各散水栓に給水する。

圧送ポンプには予備機を設置し、散水用配管材料は亜鉛鍍鋼管とする。

排水・浄化槽及び散水設備の系統を図 5-27 に示す。

(5) 給湯設備

給湯は局所給湯とし、電気式給湯機を設置し各給湯個所に給湯する。

給湯はメーキャップ室、VIP 室等とし配管材料は鋼管を使用する。

(6) ガス設備

LPG ガスボンベを設置し、ガス配管設備を各厨房に施す。

特に、放送用化学実験において使用されるガスはガスボンベを移動し使用する。

(7) 中央集塵設備

TV調整室等に侵入した砂塵の除去を容易にし、また機器の性能劣化防止を計るため、中央集塵設備を施す。

また、木工組立て作業室には、オガクズ等の集塵設備を施す。

(8) 消火設備

日本消防法に準拠し、下記の消火設備を施す。

- 屋内消火栓設備
- 屋外消火栓設備
- CO₂ 消火設備
- スプリンクラー設備
- 泡消火設備
- 消火器設備

a. 屋内・屋外消火栓設備

建物全館に対し、屋内・屋外消火栓設備を施す。

消火栓ポンプは屋内・屋外消火栓兼用とし、パワーハウス内に設置され、消火用水は給水用水を使用する。

消火栓ポンプは予備機を設置し、配管材料は亜鉛鍍鋼管とする。

b. CO₂ 消火設備

中央式CO₂ 消火設備をTV調整室、VTRテープ倉庫、電気室等に施す。

配管材料は亜鉛鍍鋼管（スケジュール管）とする。

CO₂ 消火系統図を図 5-28 に示し、また図 5-30 にCO₂ 対象範囲を示す。

c. スプリンクラー及び泡消火設備

閉鎖式スプリンクラー設備を大小道具室、組立て場等に施し、また駐車場には泡消火設備を計画する。

消火ポンプは共用のポンプとし、予備機を設置する。

配管材料は亜鉛鍍鋼管とする。

スプリンクラーおよび泡消火系統を図 5-29 に示し、図 5-30 にスプリンクラー及び泡消火設備の対象範囲を示す。

d. 消火器

粉末消火器及びCO₂消火器を設置する。

(9) 厨房機器設備

食堂利用者数及び食事内容を検討し、現地食習慣に適合した厨房機器を設置する。

(10) 洗濯設備

衣装等の洗濯のため、洗濯設備を計画する。

洗濯設備はウェット方式とする。

图 5-24 给水系统图

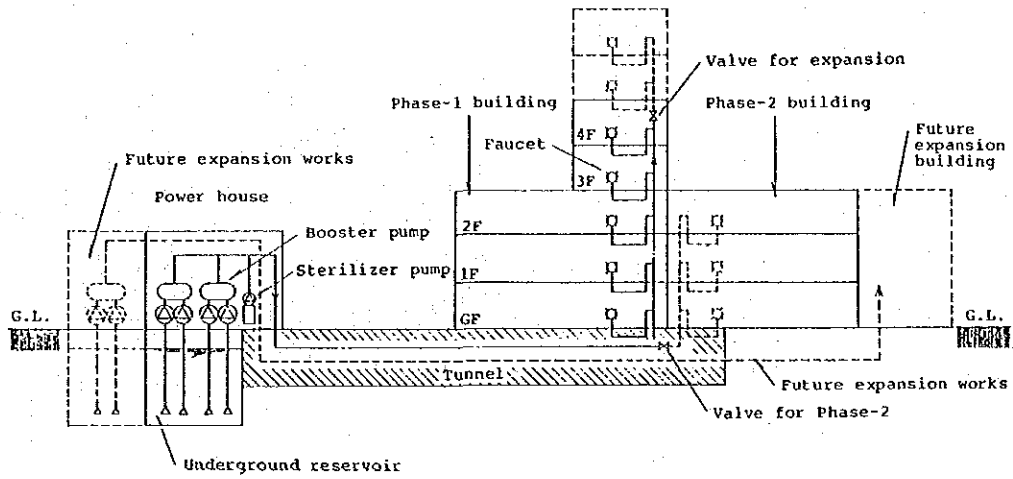
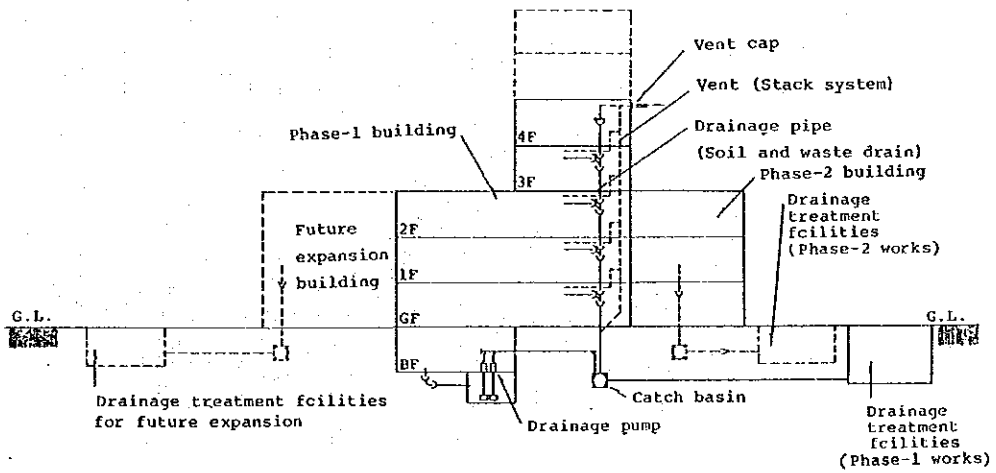


图 5-25 排水·通气系统图



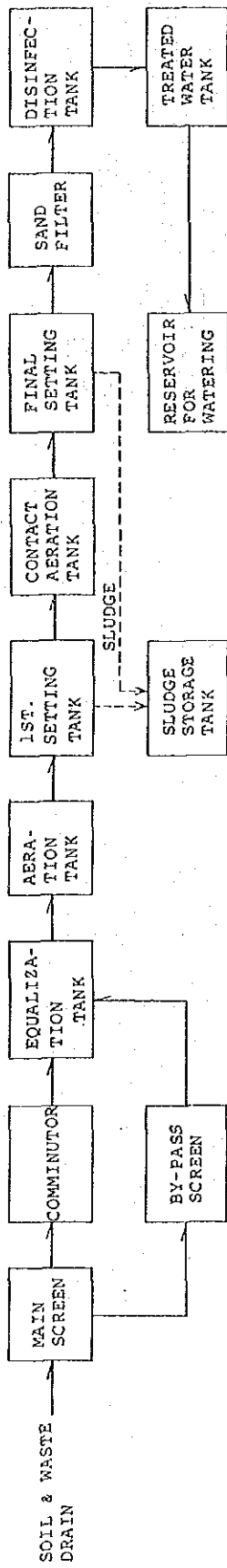


图 5-26 净化槽处理方式

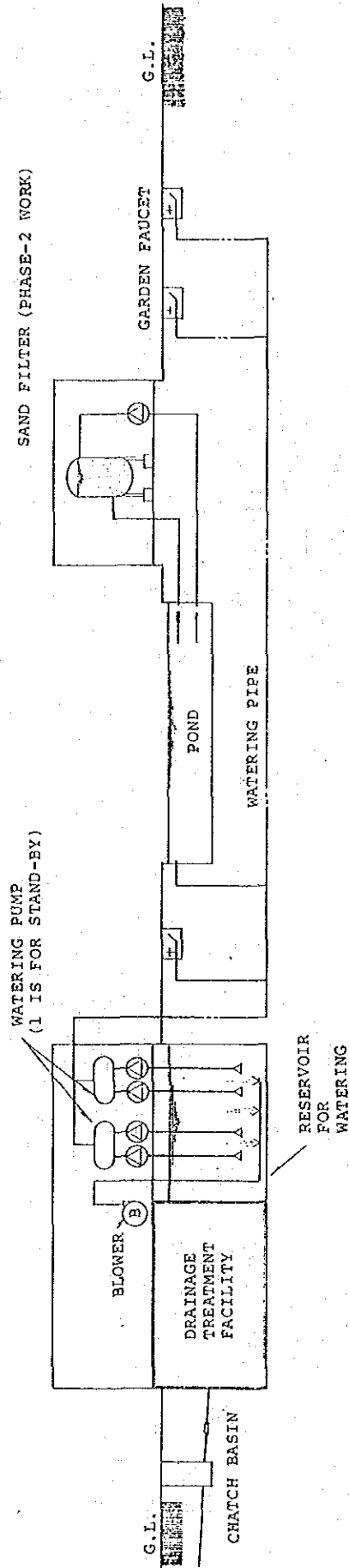
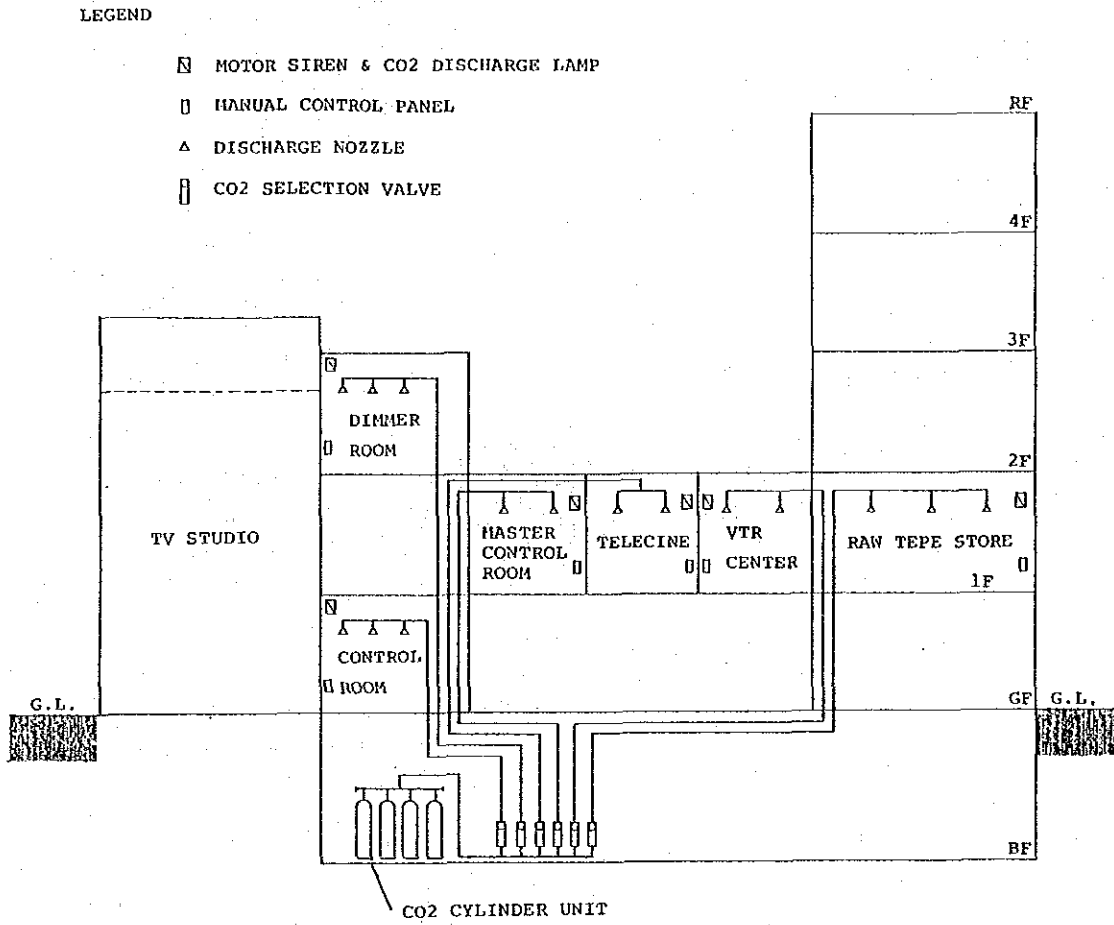


图 5-27 散水系统图

圖 5-28 CO₂ 消火系統圖



PROCESS OF CO₂ DISCHARGE SYSTEM

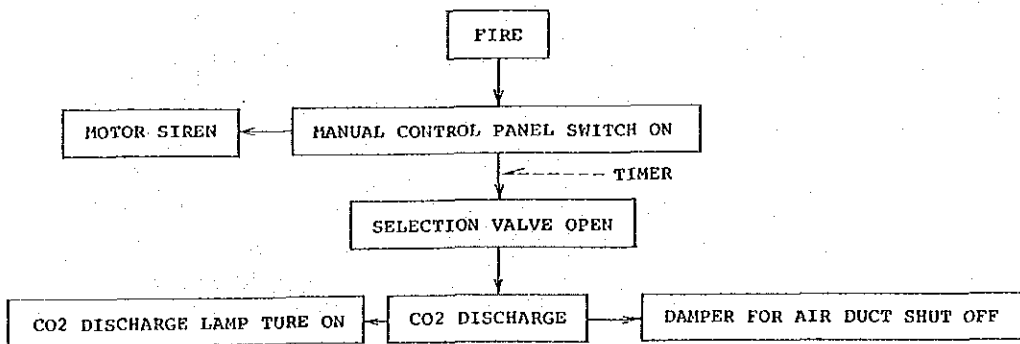
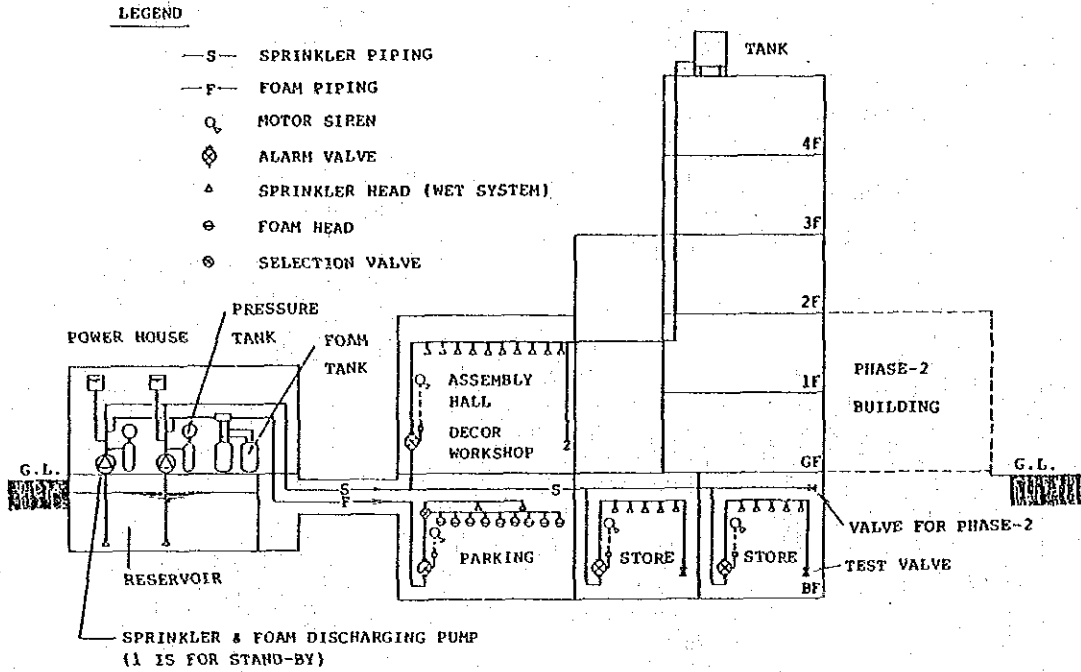
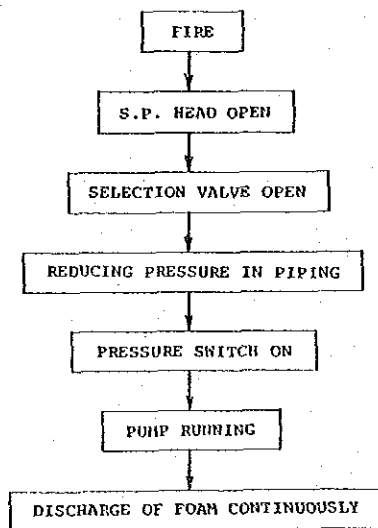


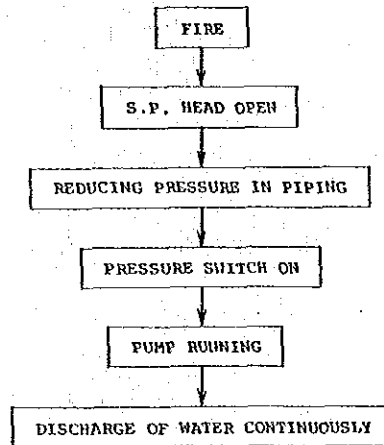
図 5-29 スプリンクラーおよび泡消火系統図

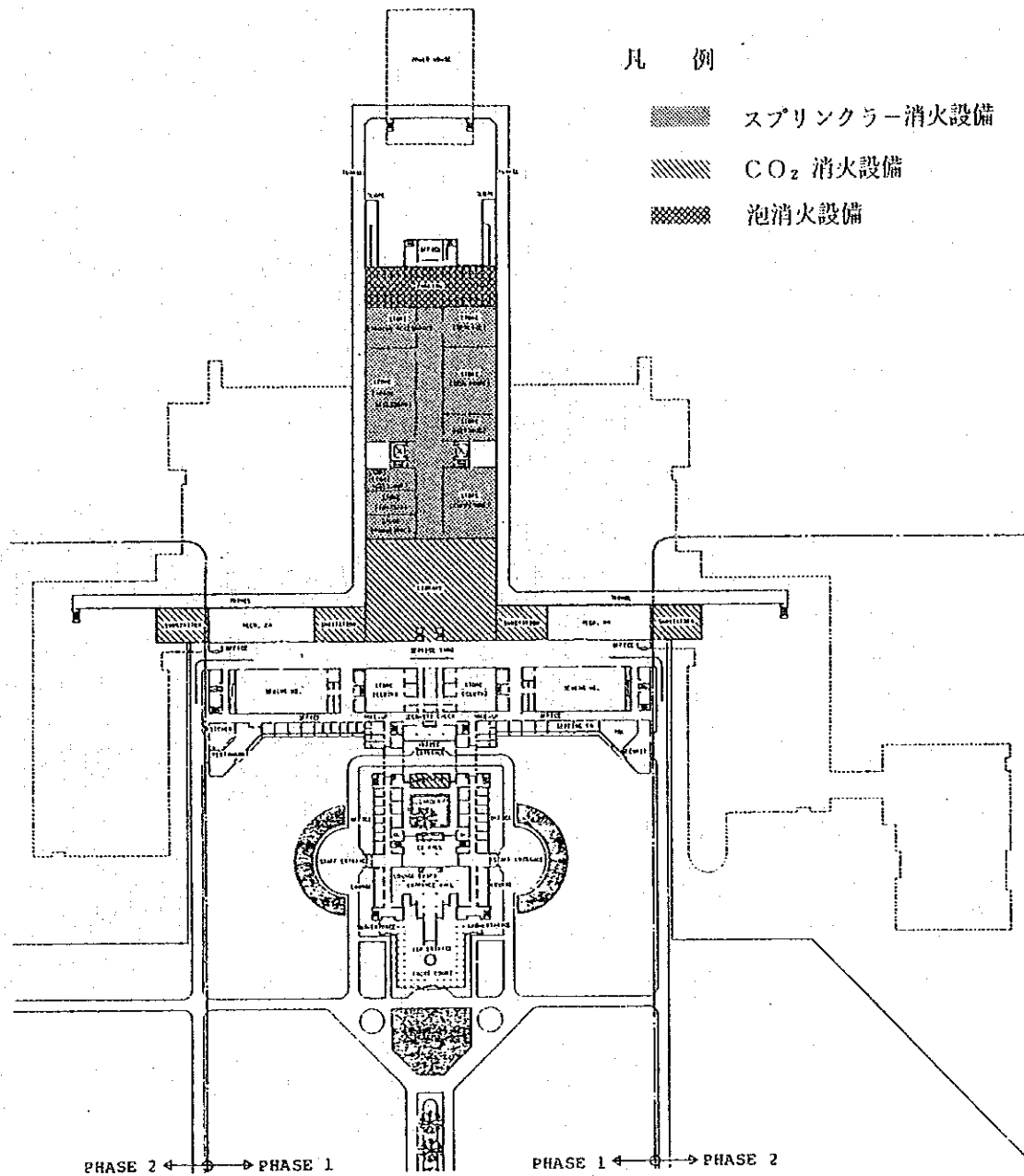


● PROCESS OF FOAM DISCHARGING SYSTEM



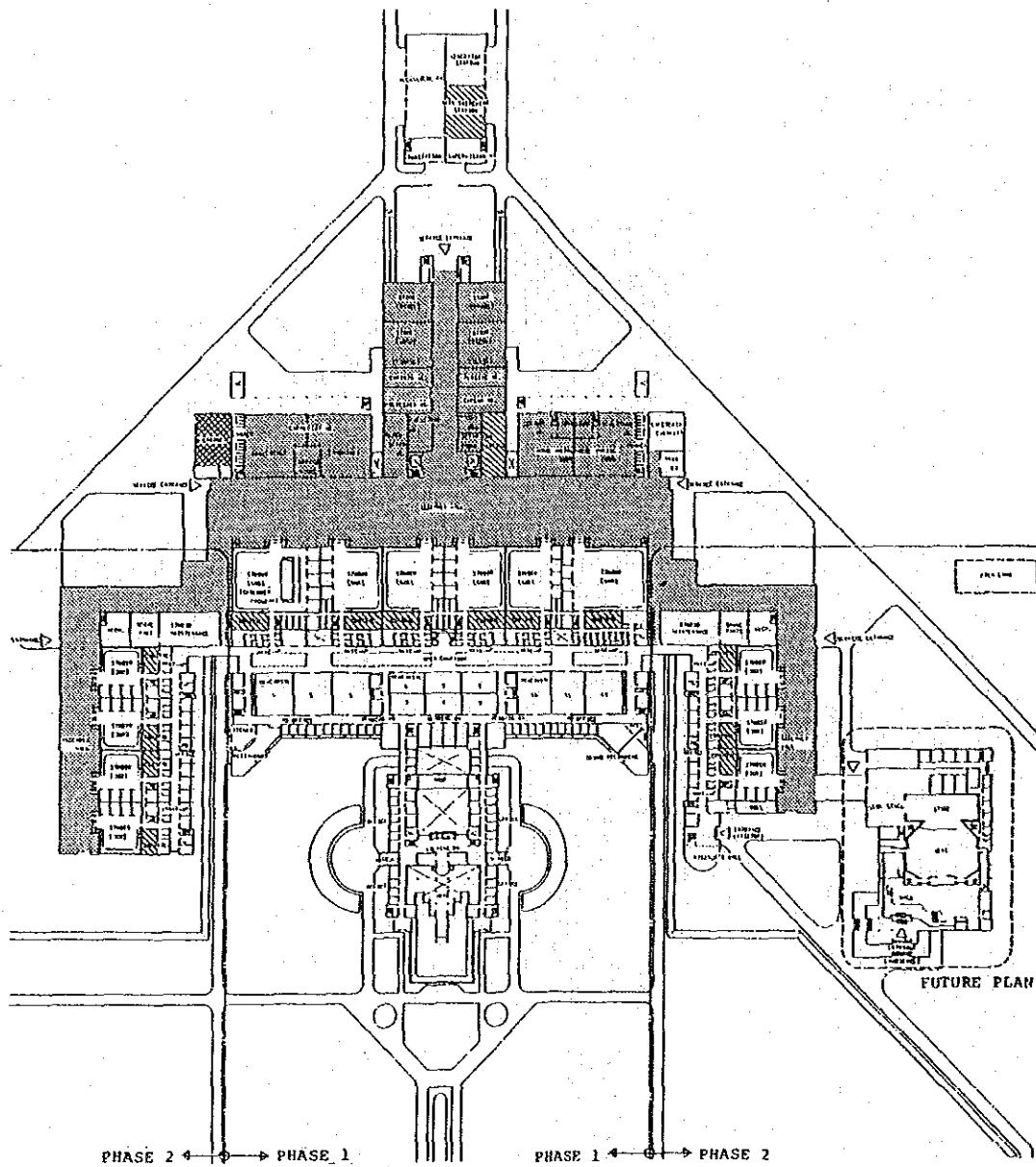
● PROCESS OF SPRINKLER EXTINGUISHING SYSTEM





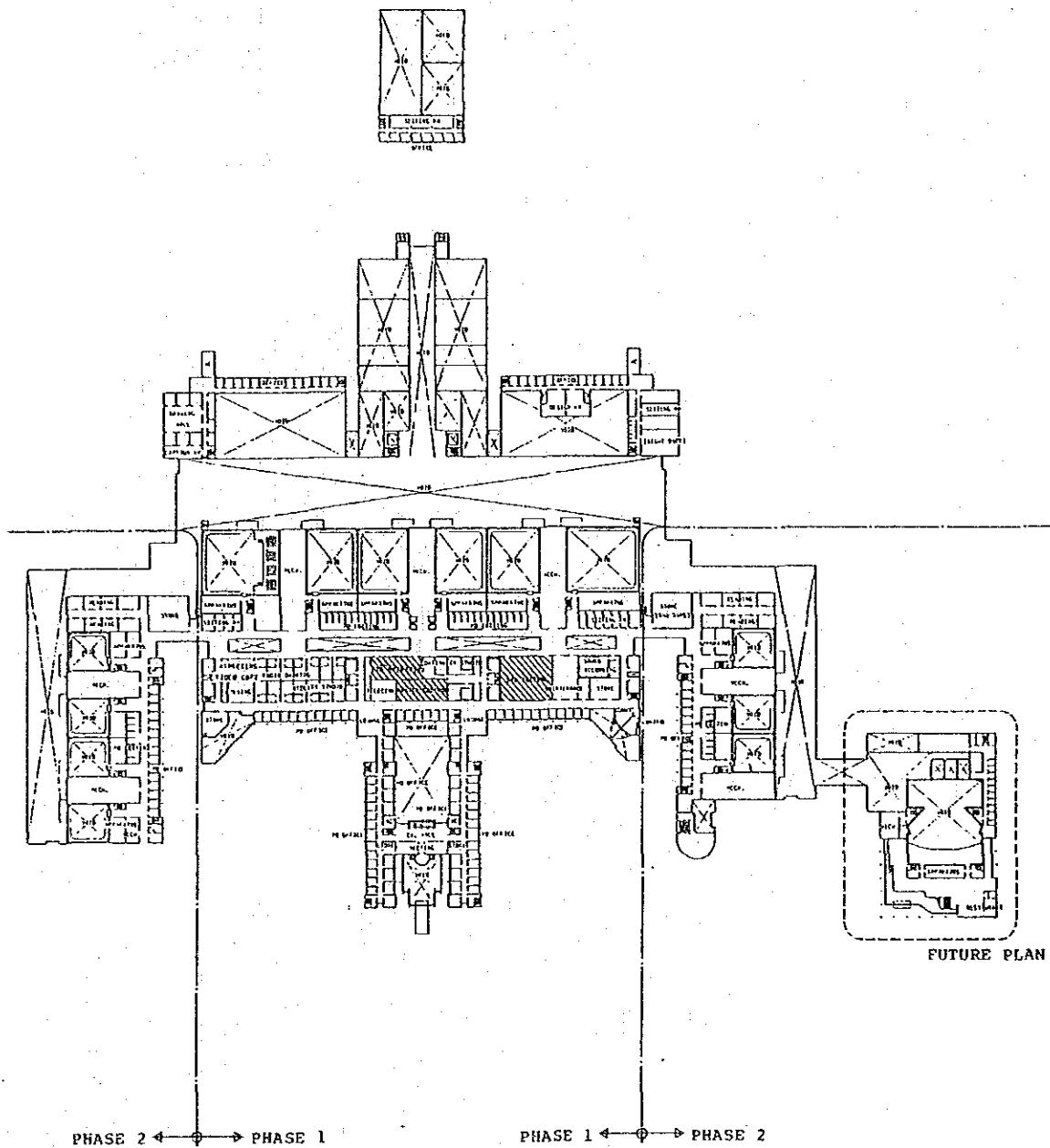
B1 FLOOR PLAN

図 5.30 消火対象室 (I)



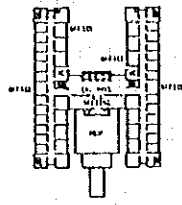
GROUND FLOOR PLAN

図 5 30 消火対象室 (2)

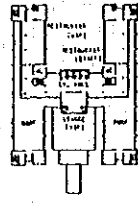


1ST FLOOR PLAN

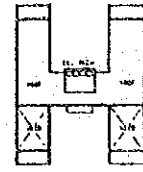
图 5-30 消火对象室 (3)



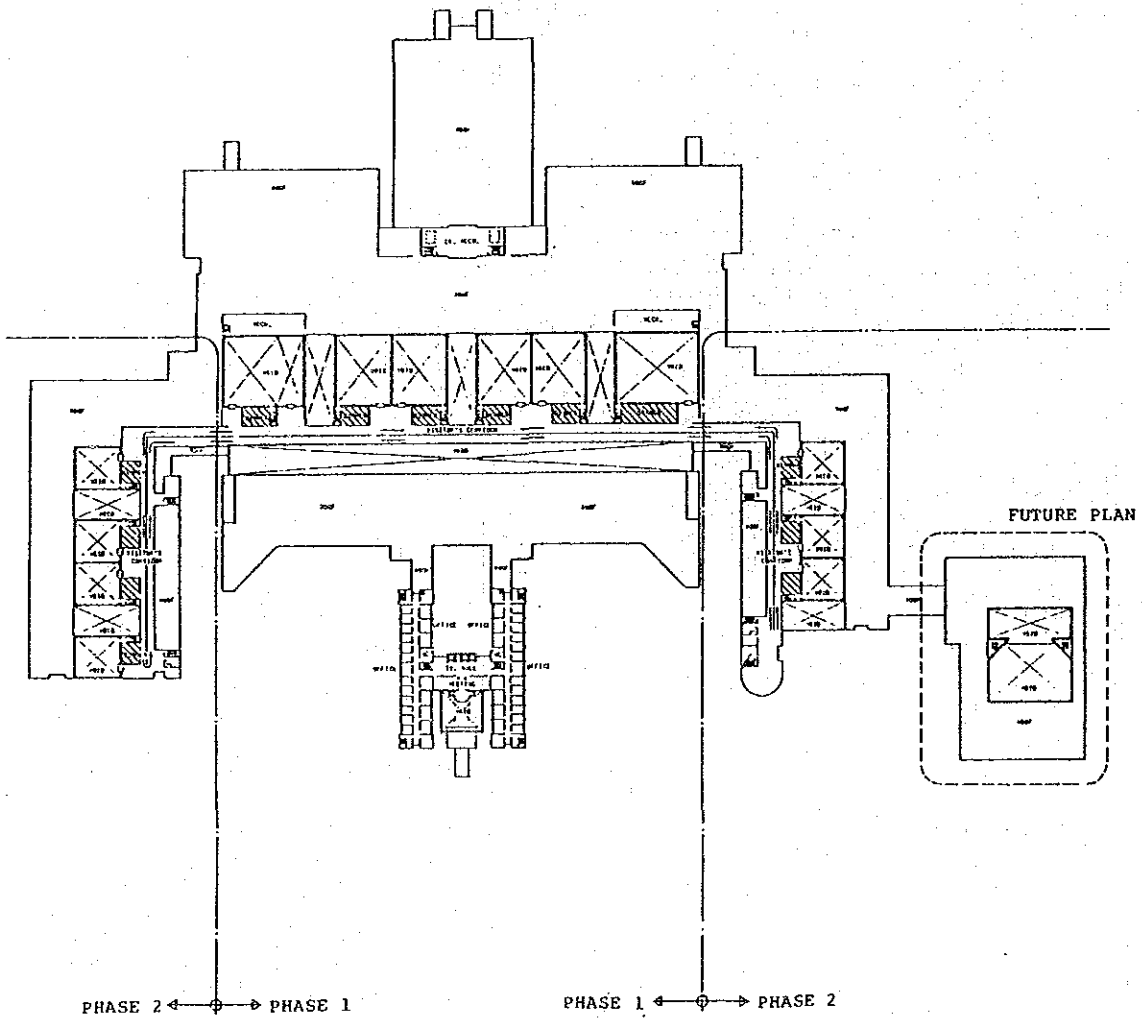
3RD & 4TH
FLOOR PLAN



5TH
FLOOR PLAN



ROOF PLAN



2ND~ROOF FLOOR PLAN

图 5-30 消火对象室 (4)