

## (2). 立面及び断面計画

施設の立面及び断面計画に当たっては、自然風土に対応した機能性、維持管理上の負担を極力少なくできる経済性、周辺環境に調和するデザイン等を重点においた計画とする。

### 1). 外部デザインのエレメント

建物の外周には、朝夕の低い日射しをカットするための垂直、水平ルーバーを設ける。構造上の柱、梁がそのままルーバーの役割を果たすように計画し、シンプルで力強い表現とする。垂直のルーバーは風を室内に呼び込む働きもする。

これにより、陰影の深い建物外観とし、南国の気候に適した立面構成する。

### 2). 階高の計画

建物各階の高さは、本センター各室共、比較的高密度の居住スペースとなっていることから、天井の高い気積の大きい空間とすることが必要である。敷地は全体に北に向けて低くなっていることから、地勢に従って階高を変化させてゆくことが必要であるが、基本的には研究本館については、1階の階高を4.5m、2階から上部を4mとする。宿泊棟については各階3.5mを基準にする。

## (3). 建築仕上計画

使用する建築資材の選定は、現地の気候風土に適し、現地に定着した材料や工法の採用に重きを置く。施設内各用途に適応し、経済性、耐久性、維持管理の容易性を配慮した下記資材を計画する。

### 1). 外部仕上材

外壁仕上げには、フィリピンで伝統的に使用されているアドベブロックを断熱材を兼ねて使用し、併せて土壌の研究開発を行う本施設の性格を象徴するものとする。又、アドベブロックを使わない部分は、耐久性に優れた吹付タイルとする。

窓サッシには、これまで多く使われてきたスチール製に比較し、耐候性と施工性に優れ、近年現地でもその普及が進んでいるアルミ製を使用する。

屋根は、一般陸屋根部分はアスファルト防水とし、他は屋根スラブコンクリートの上に金属葺き勾配屋根を乗せることにし、併せて断熱性を高めることにする。

2). 内部仕上材

各室の内部仕上については、各々の性格を考慮し次の各グループに分け、それらの必要機能に適した内装材を選定する。

Aグループ：パブリック・スペース(ホール、食堂、廊下等)など、堅牢で維持管理の容易な仕上げ材が求められる。

Bグループ：事務室、研究員室など堅牢でかつ経済性を考えた一般的な仕上げとする。

Cグループ：実験諸室、耐薬品性、衛生維持に優れた仕上げ材が求められる。

Dグループ：宿泊室等居住性が求められる諸室。

Eグループ：大会議室、視聴覚資料製作室など室の性格上、特に吸音性が求められる諸室。

Fグループ：設備室、印刷機械室、乾燥室など耐久性と作業性を重視する諸室。

Gグループ：厨房、便所など水が使用されるため、汚れにくく清掃し易い材料が求められる諸室。

各グループごとに次表のように仕上材を選定する。

グループ	床仕上	巾木	壁仕上	天井仕上	備考
A	テラゾーブロック	テラゾーブロック	ビニールペイント	珪酸カルシウム板、ペイント仕上、モルタル下地ペイント仕上*	*空調を行わない部屋のみ
B	ビニールタイル	ビニール幅木	ビニールペイント	珪酸カルシウム板、ペイント仕上	
C	長尺塩ビシート	ビニール幅木	ビニールペイント	珪酸カルシウム板、ペイント仕上	
D	パーケットフロア	木製	ビニールペイント	モルタル下地ペイント	
E	パーケットフロア	木製	吸音ボード壁	ロックウールボード	
F	ハードナー	モルタル下地ペイント	ビニールペイント	モルタル下地ペイント仕上	
G	セラミックタイル	セラミックタイル	セラミックタイル	耐水ボードペイント仕上	

#### (4). 外構計画

本施設計画における外構計画で特に留意すべき点は、敷地がケソンメモリアルサークル側から北西方向に傾斜している事である。両端の高低差は5m近くある。このため、道路から建物へのアプローチをスムーズにするための道路造成計画、建物の各床レベルに揃えた周辺の地盤面を達成、敷地内の雨水排水方法を特別に計画する事が必要である。

又、サークルに面した側には、隣接している農業省に連なるオープンスペースを設ける必要があることから、舗装等環境整備のための計画がなされることになる。

### 4-3-3 構造計画

基本方針として堅牢かつ経済的な建築骨組の計画に重点を置く。従って、構造設計規準、外力の設定、材料及び構法の選定に当たっても、できるだけ現地における一般的手法を尊重する方針とする。

#### (1) 構造設計

構造設計は基本的にフィリピンの構造設計規準(National Structural Code for Buildings)に準拠して進めるものとし、細部を日本の設計規準で補う。建物に作用する設計外力として下記を考慮する。

##### ・ 固定荷重

建物の構造及び仕上材料、内部主要機器等の自重を全て計算する。

##### ・ 積載荷重

各室の積載荷重はフィリピンの構造設計規準に従い下記値を採用する。

室名	積載荷重 Pa	(kg/m <sup>2</sup> )
事務室	2,400	( 245)
研究室	2,900	( 296)
実験室	2,900	( 296)
教室	2,900	( 296)
大会議室	4,800	( 490)
寝室	1,900	( 194)

##### ・ 風圧力

フィリピンの構造設計規準によるとメトロマニラは強風指定地域IIに属し、建物の高さに応じた風速及び風圧力として夫々下記値を採用することになっている。

建物の高さ(フィート)	風速(km/時)	風圧力(kg/m <sup>2</sup> )
0 ~ 30'	175	150
30 ~ 100'	175	200

##### ・ 地震力

フィリピン国は日本と同じく環太平洋地震帯に属し、毎年2~3回地震の発生が報告されている。従って、建物骨組の設計には耐震設計を必要とする。

地震力はフィリピンの構造設計規準に従い、次の公式から算出する。

$$V=Z \times I \times K \times C \times S \times W$$

各符号の意味は

V=設計地震力

K=構造特性係数

W=建物重量

Z=地域係数

C=周期特性係数

I=用途係数

S=地盤応答係数

## (2) 構造形式

研究本館と研修広報棟は、建物の形状及び規模が異なるため、エキスパンションジョイントを設け、夫々を分離する。各棟共、桁方向の柱の配置を3.0mに統一し、構造の単純化を計る。原則として現地で一般的に使用されている構法を採用する。各棟の構造概要は下記方式で計画する。

棟名	階数	構造形式
研究本館	地上4階(1部5階)	柱梁鉄筋コンクリート構造
研修広報棟	地上3階	〃 〃 大会議室の屋根のみ鉄骨構造

## (3) 基礎形式

計画敷地には地表下約1.5mの位置に堅く締った砂岩が存在している。従って、計画建物を支持する基礎形式は下図のような独立地耐力基礎とし、この砂岩に設置する。

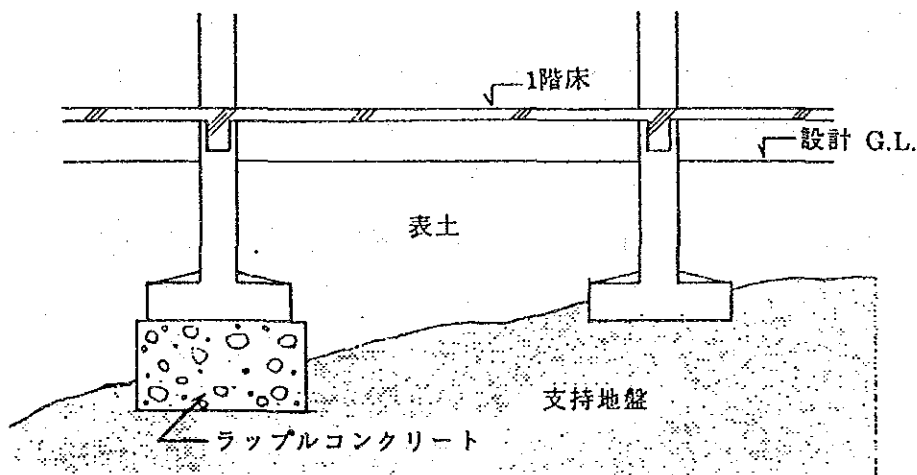


図 4-3-2. 基礎の支持方式

2). 発電機設備

現地電力事情を考慮し、年間50回程度(特に雨季が多い。)発生する停電に対し、重要な実験機材及び保安照明等への電源供給を目的に非常用電源として発電機を設置する。

概略機器容量は下記とする。

容量	3相・3線 100KVA
エンジン燃料	灯油又はA重油
運転時間	連続6時間

3). 幹線動力設備

L/V パネルより3φ4W480V/277Vにて各分電盤に電源を供給する。

電圧変動への対応としてCPUに対し、機材工事にて必要最小限の定電圧装置を設置する。

4). 電灯配線設備

分電盤二次側の照明器具、スイッチ、コンセント等への配線を行う。

各室の照明点滅はエネルギー節約の為小区画点滅を、又廊下等については間引点滅を行える計画とする。実験用コンセントはアース付を基本とする。

5). 照明器具設備

照明計画は効率の良い蛍光灯を主体とし、用途及び意匠により白熱灯も使用する。主要諸室の照度は概略下記とする。

事務室、会議室	350 Lx~400 Lx
研修室、研究室	300 Lx~350 Lx
実験室	350 Lx~400 Lx
廊下、ロビー	100 Lx~150 Lx
食堂	200 Lx
宿泊室	250 Lx~300 Lx

#### 4-3-4. 設備計画

##### (1). 電気設備計画

###### 1). 受変電設備

本建物への電力引込みはヴィサヤ通り、メディアセンター側MERALCO 3φ 3W 34.5 KVを架空にてペダスタルへ引込み、以降建物内トランス室迄地下ケーブルにて引込む。

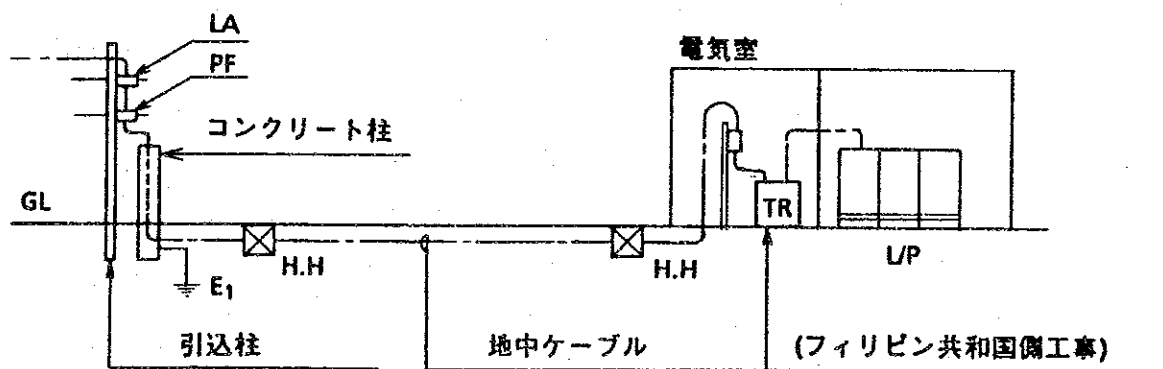
変圧器二次側電圧は下記の通り。

電灯コンセント	1φ 2W 230V
動力・機材	3φ 3W 480V/230V
幹線	3φ 4W 480V/277V

主な設備概算負荷容量は下記の通り。

● 一般照明・コンセント	≈ 300 kw
● 空調用動力	≈ 500 kw
● 実験研修機器電源	≈ 200 kw
計	1000 kw

主変圧容量は1,000 KVA (333 KVA×3 set)を見込む。



H.H: ハンドホール

図 4-3-3. 電力引込図

6). 電話配管配線設備

本建物へのPLDT電話回線は架空にて引込み、構内は地中ケーブルにてMDF盤迄PLDT工事にてケーブル工事を行う。MDF盤以降二次側の配管、配線工事は本工事にて行う。

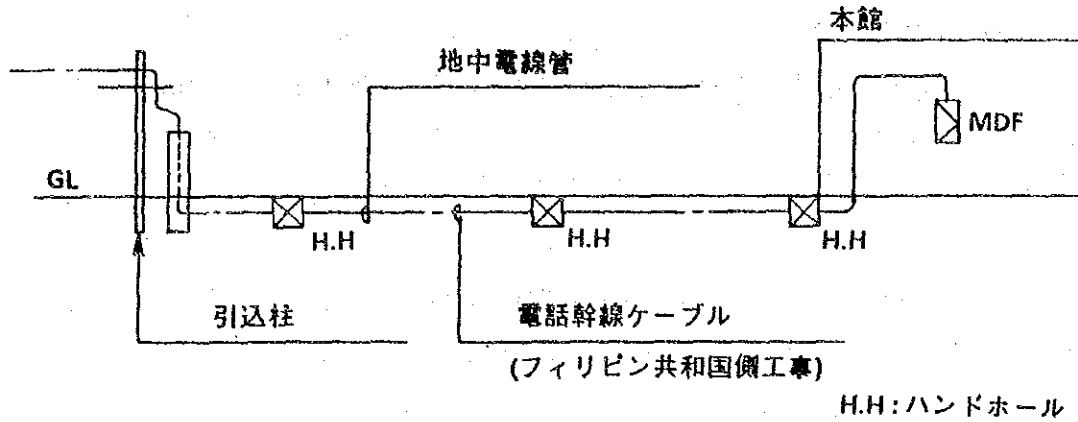


図 4-3-4. 電話引込図

7). 電話交換機設備

デジタル電話交換機を設置。局線はPBX用10回線、内線電話約150台程度設置する計画とする。但し、電算機等とのオンラインシステムは今回対応しない。

8). 拡声放送設備

管理事務室に主増幅器を設置し、館内連絡、緊急呼び出し等の放送を行う。コンベンションホールには単独放送設備を計画する。

9). テレビ共聴設備

屋上にVHF共聴アンテナを設置して、端末アウトレット迄の配管配線を行う。主要TV局は本地域に有り、十分受信が可能である。

10). 火災報知設備

火災発生時、早期に建物内の人々に通報し避難が行えるよう、押ボタン式警報ベルを鳴動できるシステムとする。



11). 屋外灯設備

構内の保安用として最小限計画する。点滅は自動点滅器とし配線は地中埋設ケーブルとする。

12). 避雷針設備

本計画地は落雷が多く、落雷による危険を予防するため建物屋上に避雷針を計画する。

13). 昇降機設備

研究本館に乗用及び人荷用昇降機を各1台ずつ設置する。

(2). 給排水衛生設備計画

1). 水源

敷地東側のヴィサヤ通りに埋設されている300φ水道本管より、市水を引き込む。尚、下表の様に水質も良好と思われる。

表 4-3-1. マニラの飲料水の水質

項目	入手データ(平均)	WHO基準値	判定
1) pH	6.90	7.0~8.5	問題なし
2) TURBIDITY (濁度)	2.12度	5度	問題なし
3) ACIDITY (mg/ℓ) (酸度)	2.00	-	WHO規定なし
4) FREE CO2 (mg/ℓ)	1.80	-	〃
5) ALKALINITY (mg/ℓ) (アルカリ度)	55.40	-	〃
6) BICARBONATE (炭酸塩) (mg/ℓ)	67.60	-	〃
7) HARDNESS (mg/ℓ) (総硬度)	56.00	100~500	問題なし
8) CHLORIDES (塩素イオン)	5.00	200以下	問題なし
9) IRON (鉄)	0.05	0.3以下	問題なし
10) RESIDUAL CHLORINE (mg/ℓ) (残留塩素)	0.30	0.05~0.1	問題なし

註) Metro Manila Water Works System より入手。(1988年4月19日実測値)

2). 水量算定

施設利用人数及び1人当たりの平均使用水量に基づき、1日最大使用水量を算出する。

一般職員	539人 × 100ℓ/人・日 =	53,900 ℓ/日
分析・研究職員	174人 × 200ℓ/人・日 =	34,800 ℓ/日
研修生	40人 × 200ℓ/人・日 =	8,000 ℓ/日
	計	96,700 ℓ/日

外来者その他を見込んで120m<sup>3</sup>/日とする。

3). 給水設備

乾期の水圧低下及び断水を考慮して、1日最大給水量の全量を貯水する受水槽(120m<sup>3</sup>)を設け、これより揚水ポンプにて高置水槽に揚水し、以降重量給水方式にて各所に給水する。

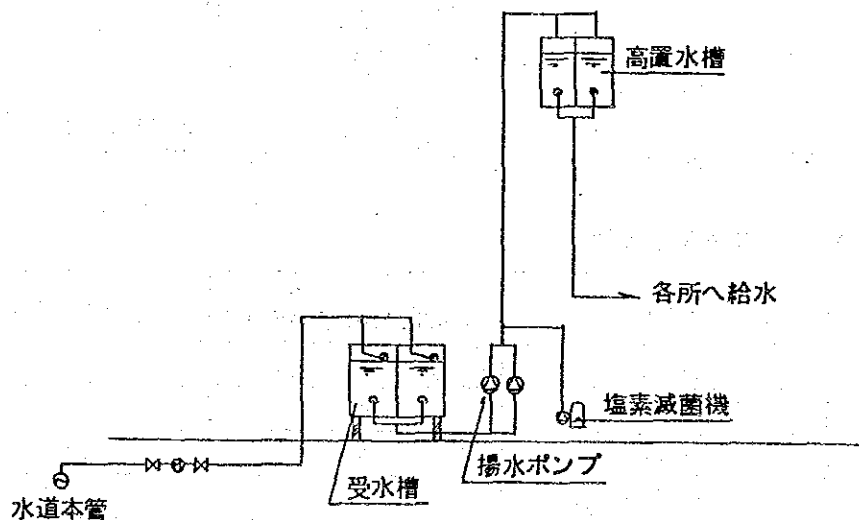


図 4-3-5. 給水系統図

4). 給湯設備

厨房にガス瞬間式湯沸器を設置する。

図 4-3-6. 排水処理系統図

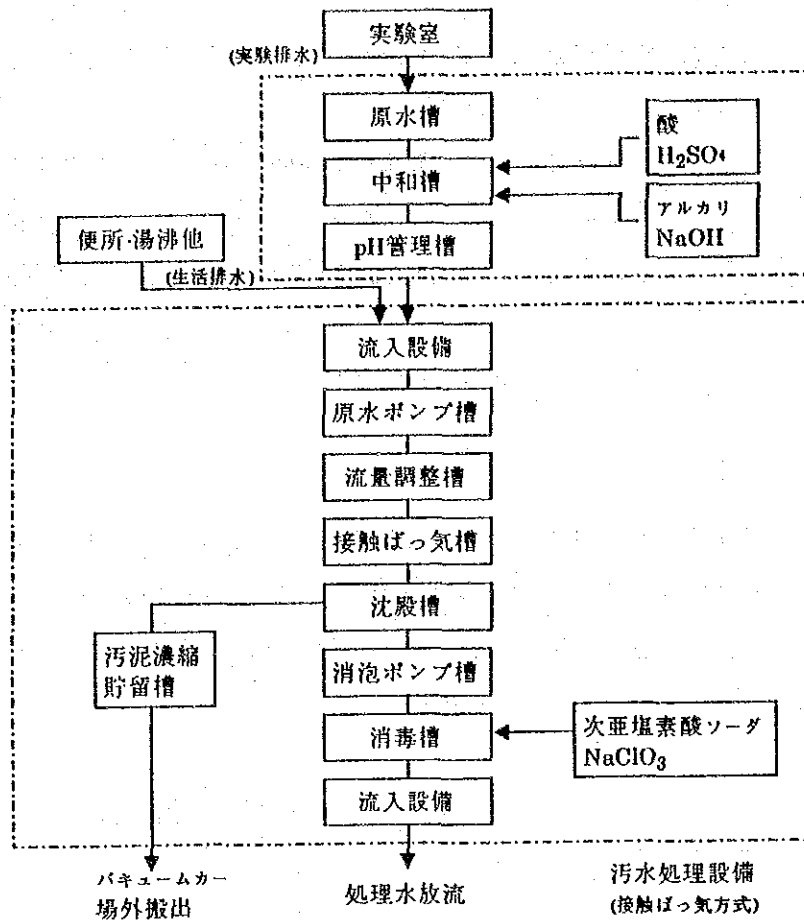


表 4-3-2. 排水処理基準

項目	フィリピン 註1) STANDARD CLASS C	日本の基準
温度(°C)	30	-
溶存酸素	5	5
BOD(mg/ℓ)	20	20
溶解固形物(mg/ℓ)	1,000	-
固形物(mg/ℓ)	2,000	-
pH	6.5~8.5	5.8~8.6
大腸菌(ヶ/10cc)	5,000ヶ	3,000ヶ以下
フェノール類(mg/ℓ)	0.02	-
ヒ素(mg/ℓ)	0.05	0.05
バリウム(mg/ℓ)	0.05	-
カドミウム(mg/ℓ)	0.01	0.01
クロム(mg/ℓ)	0.05	0.05
銅(mg/ℓ)	0.02	-
シアン(mg/ℓ)	0.05	検出されないこと

註1) National Pollution Control Commissionによる基準。

#### 5). 排水設備

建物からの排水は、生活排水、実験排水、雨水排水の3系統とし、雨水排水以外は、フィリピンの放流基準により処置を行う。

##### ● 生活排水

各所からの生活排水は、汚水処理設備(接触ばっ気方式)へ導入し、浄化処理後放流する。

##### ● 実験排水

各種実験薬品の原液及び1次・2次洗浄水は回収後、廃液処理装置で処理する。またそれ以外の実験排水は中和処理設備に導入後、汚水処理設備に流す。

##### ● 雨水排水

屋根及び敷地内の雨水排水は側溝で集合し、汚水処理した排水と共に敷地東側のヴィサヤ通り沿いの排水管600φへ放流する。

#### 6). 消火設備

全館に屋内消火栓設備を設け、火災の場合に消火ポンプ(非常用発電機より電源供給有り)を起動し消火活動が行える計画とする。

#### 7). ガス設備

厨房及び実験室用にLPGボンベを設置して供給する。

#### 8). 特殊ガス設備

実験室用に酸素、水素、窒素、ヘリウム、アセチレン、圧縮空気等必要な配管を行う。

### (3). 空調換気設備計画

運転費の経済性と保守管理の容易さを考慮し、自然通風、遮熱、遮光等、建築計画を活かした計画を行う。

#### 1). 空調設計条件

マニラ市内における年間気象データに基づいて、最も高温期となる5月の最高気温の平均値及び平均絶対湿度に基づき、下記外気条件を設置し、室内条件は人体の快適性と経済性(運転費等)のバランスを考慮し、下記温湿度とする。

- 外気条件            温度 33.9°C    湿度 60%
- 室内条件            温度 26.0°C    湿度 50~60%

#### 2). 空調設備

空調設備は各部屋毎に運転・停止が自由に行える個別方式を採用し、電動空冷セパレート型エアコンにて冷房を行う。

空調装置は次に示す部門の居室に設ける。

一般事務部門、研究部門、実験部門、研修広報部門、図書室、展示場、会議室、研修室

#### 3). 換気設備

自然換気を原則とするが、建築計画上及び機能上、自然換気のみでは対応できない部屋には機械換気設備を設置する。

#### 4-4. 機材の基本計画

##### 4-4-1. 機材概要

本センターで充実した活動を実施するためには、以下に示す機材が必要である。

- (a) 調査研究用機材
  - ・ 土壌調査用機器
  - ・ 水資源調査用機器
  - ・ 化学性分析用機器
  - ・ 土壌物理性分析用機器
  - ・ 土壌微生物研究、分析用機器
  - ・ 測量用機器
  - ・ 地図作成用機器
  - ・ 複製用機器等
  
- (b) 情報処理機材
  
- (c) 視聴覚機材及び編集用機材
  - ・ 研修室、大会議室用視聴覚機材
  - ・ 研修用テープ編集装置
  
- (d) 地域分析室用分析機材
  - ・ 12州(Region)の地域分析用の化学、土壌物理性分析機器、気象観測機器
  
- (e) 通信機材
  - ・ センターと12州(Region)の地域分析所を結ぶ短波無線装置
  
- (f) 車輛その他
  - ・ 野外調査活動(Field Survey)の為の車輛
  - ・ 調査研究成果を整理する為の複写機等

#### 4-4-2. 機材計画

センターの活動計画に基づき、調査・研究、研修、広報に必要な機材を計画するに当たって、下記の点に留意する。

- ・ 長期にわたる使用に十分耐え、現地での維持管理体制に支障を来さない様、スベアパーツの補給、供給側の能力等を十分考慮して計画する。

- ・ 最終目標達成時に必要とされる機材の種類、数量を当初から導入するのではなく、フィリピン側技術者、研究者が無駄なく利用出来る範囲のものを対象とする。

- ・ 研究調査用機器について

センター設立の主旨である土壌調査、研究活動を支える為に必要な機材に限定し、一般管理用機材は対象としない。土壌・水の調査及び分析点数は極めて多いことを考慮し、低コストで迅速な調査、分析のできる機材の拡充整備を計画する。また、現有機器を有効に活用する。

- ・ 情報処理機材について

本センターが目的とするフィリピン全土の農耕地の土壌・水に関する研究開発は、土壌図の作成、整備に代表される様に、膨大な調査試料の分析・研究を通して、データの蓄積と効率良い運用を必要としている。

多くの調査、分析、研究データを解析整理し、これらを有効に利活用可能な数値情報、画像情報としてデータベース化する事は、極めて重要にして緊急性を要するため汎用コンピュータを中心にした情報処理機材を導入する。衛星から送られて来る地球資源に関する諸データを画像解析処理する為のリモートセンシング機材の導入については日本政府による技術協力が実施されることを前提とする。尚、リモートセンシング技術に関しては、その土壌学への応用技術に関する基礎的研究を経て実用レベルに適用されるべきものであるため、導入される場合は、その規模を基礎的研究に資する機材とする。また、これら機材を有効に機能させる為に必要な一連のソフトウェアは、市販されているような一般的なものに限る。

#### ・通信機材について

本センターと地域分析室を結ぶ短波通信機材の導入を計画する。無線機の機能については、音声の送受信のみに限定し、ファクシミリやセンターコンピュータとの接続は考慮しない。

#### ・視聴覚・編集機材について

本センターの機能の1つとして、研究開発成果の啓蒙普及があり、その活動の拠点として情報センターが位置づけされている。とりわけ、研究者、農業技術者、農民に対する研修活動は重要な活動である。これら研修活動を行う教室、大会講室には、研修効果を一層高める為にビデオ、スライド装置を中心にした簡易な視聴覚機材の導入を計画する。教材作成のため、ビデオテープダビング装置・編集用機器・複写機を導入する。

#### ・印刷機について

印刷機は主としてフィリピン各地域の農業関連地図(地勢図、土地利用図、土壤図等)を作成するのに用いられる。非常に細かい作図を行うため、精度の高い印刷を必要とする。地域別及び縮尺の違いを含めると作成する地図の種類は約50種類となり、枚数は各種ごとに1年間当たり約1,000枚となる。地図の性格上カラー印刷となるが、短期間に多量印刷するものではない。従って印刷機のタイプは多色刷りとはせずに、2色刷りを反復して用いるタイプを計画する。

#### ・車輛について

既述の如く、本センターの調査研究活動の対象は農耕地にあり、フィリピン全土に及んでいる。

土壤調査は、多くの機材、試料を伴い、交通の便の良い地域での活動であるので、これら老朽化した車輛では支障を来しているのが実情である。

また、研修活動の一環として、研修生の見学、実地調査等を行う為マイクロバスの必要性もある。

従って、センター活動充実の為、調査・研究と研修用に限定して車輛の導入を計画する。



・ 気象観測用機材について

農業と気象条件とは互いに密接な関係があり、とりわけ未だ灌漑施設の整備が十分とはいえないフィリピンにおいては、天水に依存するタイプの農業が大きな割合を占めている。また、土壌自体が気候の産物として、その地域の気象と深く結び付いている。

各地の気象データを充実させる為、各州(Region)の地域分析室に雨量計、温湿度計、日照時間等の観測用機材を導入する。

・ 地域分析所用機材

土壌の保全及び改良に関して、農民あるいは他のセクターからの要望に迅速に応えられる基本的な分析機器を導入する。

4-4-3. 機材リスト

(第1期)

I. 研究調査部

1. 農地管理評価課 : 農地資源及び農地資産の調査、開発とその評価。  
農地管理とその活性化に関する研究及び農地情報の管理。

室名	機材	数量	備考
1) 土地資源・資産室	土色帳	3	セット
	オーガー	4	
	採土器	2	
	採土管	34	
	透水性測定器	1	
	土壤硬度計	3	
	検土杖	4	
	携帯用高度計	3	
	磁石	3	
	立体鏡	1	
	立体鏡移動台	1	
	携帯用立体鏡	4	
	双眼鏡	1	
	電動プランメーター	7	
	流速計	1	
採水器	2		
2) 共通	パーソナルコンピュータ	4	
	シリアルプリンタ	2	

2. 土壤調査課 : 土壤立地(母材、堆積様式、地形、植生、気象)調査。  
土壤断面調査及び土壤分析に基づく土壤分類図の作成、土地生産力分級図等の作成を実施する。

室名	機材	数量	備考
1) 土壤調査分類室	土色帳	4	
	オーガー	4	

室名	機材	数量	備考
1) 土壌調査分類室	採土器	2	セット
	採土管	33	
	透水性測定器	1	
	土壌硬度計	3	
	土壌三相測定器	1	
	検土杖	4	
	携帯用高度計	3	
	磁石	3	
	立体鏡	1	
	立体鏡移動台	1	
	携帯用立体鏡	3	
	双眼鏡	1	
	電動プランニメーター	5	
	立体視移字装置	1	
	2) 共通	パーソナルコンピュータ	
シリアルプリンタ		1	

3. 土壌保全管理課 : 土壌保全計画の企画・調査、浸食された土壌の肥沃度回復及び農用地の開発・保全に関する調査研究を行う。

室名	機材	数量	備考
1) 土壌保全企画室	土色帳	2	セット
	オーガー	2	
	土壌水分計	2	
	採土器	2	
	採土管	33	
	透水性測定器	1	
	コーンペネトロメーター	2	
	土壌硬度計	3	
	検土杖	1	

室名	機材	数量	備考
1) 土壤保全企画室	携帯用高度計	3	
	磁石	3	
	立体鏡	1	
	立体鏡移動台	1	
	携帯用立体鏡	2	
	経緯儀(ユニバーサル)	1	
	トランシット	1	
	双眼鏡	1	
	電動プラニメーター	2	
	自動圧密計	1	
	ASTHふるいセット	1	
	スランプ試験装置	1	
	2) 共通	パーソナルコンピュータ	1
シリアルプリンタ		1	

4. 分析サービス課：研究調査部及び地域分析室から集められた試料について次の項目を分析する。土壤・植物・水の化学性、土壤の一次、二次鉱物、土壤の物理性、土壤微生物の活性及び有用微生物(根粒菌等)の培養・配布。

室名	機材	数量	備考
1) 植物粉碎室	植物粉碎器(大型)	2	
	植物粉碎器(小型)	1	
2) 植物乾燥室	植物乾燥器	2	
3) 土壤粉碎室	土壤粉碎器	2	
	振とう土壤ふるい器	1	
4) 重金属処理室	重金属処理器	1	
5) 特殊分析室	自動分注器	2	
	自動滴定器	2	
	磁気攪拌器	2	
	ホットプレート付磁気攪拌器	2	
	ピペットウォッシャー	1	

室名	機材	数量	備考	
6) 振とう器室	振とう器	2		
7) 純水製造室-1	純水製造器	2		
8) 高温室-1	電気乾燥機	3		
	電気炉	2		
9) 土壌分析室	自動分注器	1		
	自動滴定器	1		
	磁気攪拌器	1		
	ホットプレート付磁気攪拌器	1		
	ピペットウォッシャー	1		
	試験管振とう器	1		
	真空ポンプ	1		
	土壌交換容量分析器	2		
	10) 天秤室	電子上皿天秤	3	
		電子化学天秤	3	
台秤		1		
11) 機器分析室-1	電気伝導度計	1		
	pH計	2		
	原子吸光・炎光光度計	3		
	分光光度計	2		
	磁気攪拌器	1		
	液体クロマトグラフ	1		
	有機炭素分析器	1		
	12) 窒素蒸留室	自動滴定器	1	
磁気攪拌器		1		
13) ドラフト室	ホットプレート	2		
	マイクロケルダール分解炉	4		
	マクロケルダール分解炉	2		
	ドラフト(普通用)	3		
	ドラフト(過塩素酸用)	2		

室名	機材	数量	備考
14) 物理実験室	真空ポンプ	1	
	土壌三相計	1	
	ピペット分析器	2	
	容積重測定器	1	
	液性限界測定器	1	
	pH測定器	2	
	土柱法試験器	2	
15) 遠心分離室	高速冷却遠心分離器	1	
	遠心分離器	1	
	振とう器	2	
16) 純水製造室-2	純水製造器	1	
17) 高温室-2	ホットプレート	2	
	ウォーターバス	1	
18) 接種室	クリーンベンチ(垂直型)	1	
	クリーンベンチ(水平型)	1	
19) 殺菌室	オートクレーブ	2	
	乾熱滅菌器	1	
20) 生物準備室	自動分注器	1	
	ジャーファーマンター	1	
	連続制御システム		
	ピペットウォッシャー	1	
21) 培養室	定温器	3	
22) 共通	パーソナルコンピュータ	2	
	シリアルプリンタ	1	

5. 土壌・水研究課 : 土壌の化学性、物理性及びその改善に関する研究。  
 土壌生物とくに有用微生物に関する研究。  
 肥料とくに有機質肥料の改良と施肥感応試験。  
 簡易土壌検定器利用による施肥基準の策定。  
 微量要素欠乏とその対策に関する研究、  
 農業用水資源及び水質汚染に関する研究。

室名	機材	数量	備考
1) 機器分析室-2	電気伝導度計	1	
	pH計	1	
	原子吸光炎光光度計	2	
	分光光度計	1	
2) 肥料・肥沃度 研究室	自動分注器	1	
	自動滴定器	1	
	磁気攪拌器	1	
	ホットプレート付磁気攪拌器	1	
	ピペットウォッシャー	1	
3) 鉱物研究室	遠心分離器	1	
	自動分注器	1	
	磁気攪拌器	1	
	攪拌器	1	
4) X線・示差熱分析室	X線回析機	1	
	DTA-TGA分析機	1	
5) 顕微鏡・天秤室	生物顕微鏡	1	
	偏光顕微鏡	1	
	電子上皿天秤	1	
	電子化学天秤	1	
6) 生物研究室	pHメーター	1	
	振とうウォーターバス	1	
	試験管振とう器	1	
	ガスクロマトグラフ	1	
7) 共通	パーソナルコンピュータ	2	
	シリアルプリンタ	1	

6. 地図作成課 : 土壌分類図、土地利用図等各種地図のデザインと地図作成。  
航空写真利用による地図作成。  
各種地図の複製作成。

室名	機材	数量	備考
製版室 刷版・印刷室	製版カメラ	1	
	ホイラー	1	
	水平型刷版焼付機	1	
	オフセット校正機	1	
	印刷用主要運用資材	1	
	パーソナルコンピュータ	2	
	シリアルプリンタ	1	
	ディジタイザー	2	

7. 水資源管理課 : 農業用水資源の開発調査。  
農業用溜池等の設計及び建設技術の研究。  
水資源の有効利用と管理。  
農業気象とくに雨量の測定と評価。

室名	機材	数量	備考
共通	パーソナルコンピュータ	1	
	シリアルプリンタ	1	

8. 分析サービス課 : 土壌・水研究課共用機材

室名	機材	数量	備考
実験室	中央実験台、流し1コ付	18	
	中央実験台、流し2コ付	1	
	中央実験台、流し1コ棚付	5	
	サイドテーブル(3.0m)	23	
	サイドテーブル(2.4m)	5	
	サイドテーブル(1.5m)	42	
	サイドテーブル(1.2m)	16	
	サイドテーブル(0.9m)	10	
	コーナーテーブル	22	
	流し台(1.5m)	14	
	流し台(0.9m)	3	
	工作台(1.8m)	2	
	実験用ガラス機材	1式	



## II. 特別研究部

1. サテライトセンター : 12州の中心地に配置され、直接営農に係る土壌、水、作物等の分析を行い、施肥設計を立てる。

室名	機材	数量	備考
	SSB/HF短波無線	13	

## III. 総務部

室名	機材	数量	備考
1. 管理課	パーソナルコンピュータ	1	
	シリアルプリンタ	1	
2. 財務課	パーソナルコンピュータ	1	
	シリアルプリンタ	1	
3. 総務課	ステーションワゴン	4	
	ピックアップ	4	
	複写器	1	
	ラミネーション	1	

## (第II期)

## I. 総合土壌資源情報システム部

室名	機材	数量	備考
ISRIS	中央処理装置	1	
	磁気ディスク装置	1	
	磁気テープ装置	1	
	ラインプリンタ装置	1	
	端末装置	10	
	端末プリンタ	2	
	パーソナルコンピュータ	2	
	シリアルプリンタ	2	
	XYプロッター	1	

## II. 特別研究部

室名	機材	数量	備考
1. リモートセンシング課	画像処理用端末*	1	*印機材については 日本政府によるこ の分野への技術協 力が実施される事 を前提として導入 される。
	画像コピー器*	1	
	画像入力器*	1	
	画像出力器*	1	
2. サテライトセンター	分光光度計	12	
	電気乾燥器	12	
	上皿天秤	12	
	ホットプレート	12	
	純水製造器	12	
	pHメーター	12	
	電気伝導度計	12	
	炎光光度計	12	
	攪拌器	12	
	比重計	12	
	ドラフト	12	
	振とう器	12	
	セミマイクロケルダール分解炉	12	
	雨量計	12	
	温湿度計	12	
	風向風速計	12	
日照計	12		
蒸発計	12		

Ⅲ. 研修・広報部

室名	機材	数量	備考
1. 研修課			
1) 研修室	ビデオ映写装置	1	
	ビデオスクリーン	1	
	スライド映写装置	1	
	スライドスクリーン	2	
	オーバーヘッドプロジェクター	2	
	オーバーヘッドスクリーン	2	
	タイピン式マイクロフォン	1	
	スタンド式マイクロフォン	1	
	音響設備	1	
	スピーカー	1	
	ビデオデッキ	1	
2) 大講堂	ビデオ映写装置	1	
	ビデオスクリーン	1	
	スライド映写装置	1	
	スライドスクリーン	1	
	オーバーヘッドプロジェクター	1	
	オーバーヘッドスクリーン	1	
	ワイヤレスマイクロフォン	1	
	スタンド式マイクロフォン	1	
	スピーカー	1	
	ビデオデッキ	1	
3) 編集室	ポータブルビデオカメラ	2	
	編集装置	1	
	備品(テープ等)	1	

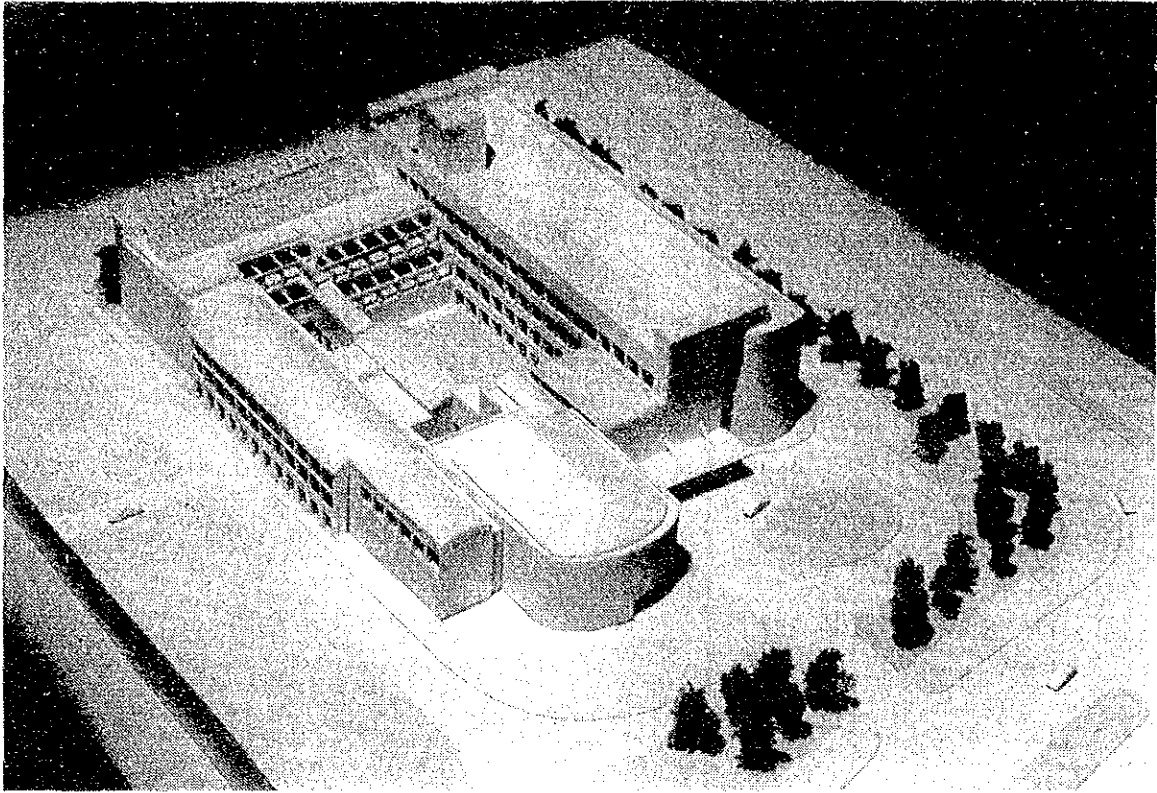
Ⅳ. 総務部

室名	機材	数量	備考
1. 総務課	マイクロバス	1	

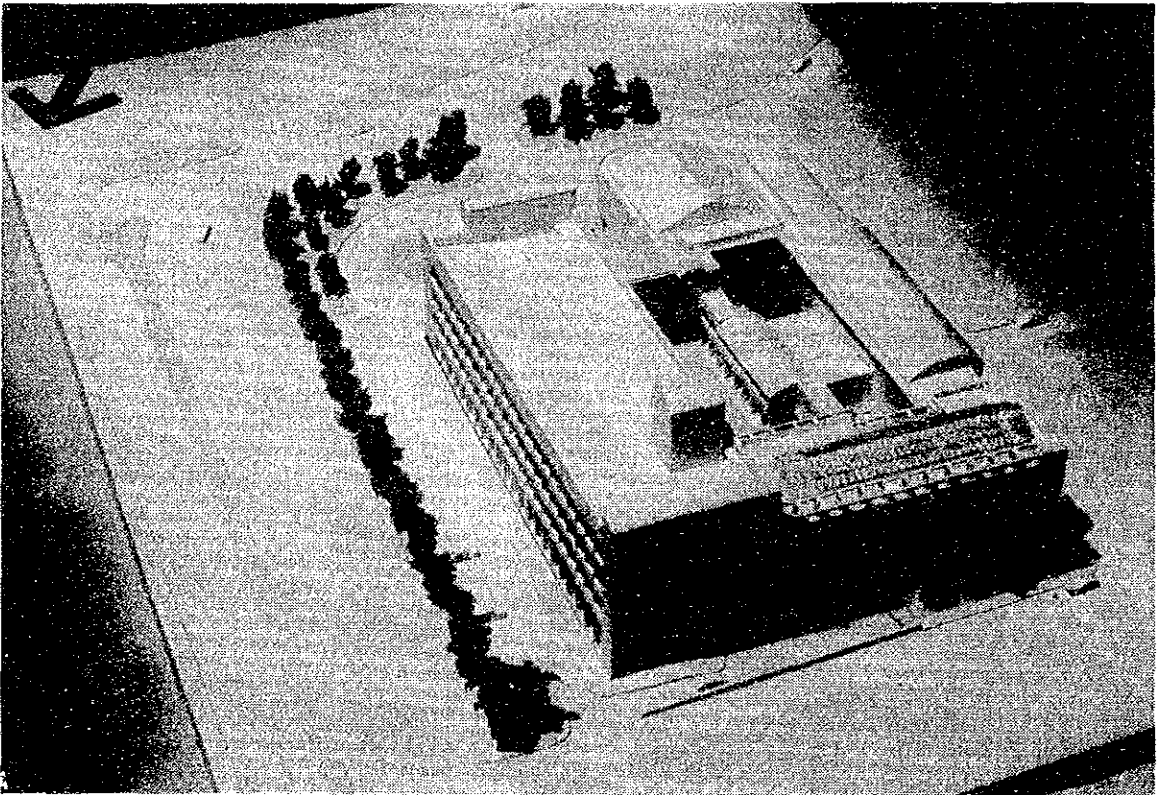
#### 4-5. 基本設計図

1. 全体配置図 1:800
2. 配置図 1:600
3. 地階平面図 1:300
4. 1階平面図 1:300
5. 2階平面図 1:300
6. 3階平面図 1:300
7. 4階平面図 1:300
8. 屋階平面図 1:300
9. 南側立面図・断面図
10. 東側・北側立面図
11. 西側立面図・断面図
12. 断面図
13. 給水・排水・電力及び電話引込図
14. 機器レイアウト図 No. 1  
分析サービス課(3階) サンプル準備室(地階)
15. 機器レイアウト図 No. 2  
分析サービス課(3階)
16. 機器レイアウト図 No. 3  
土壌・水研究課(3階)
17. 機器レイアウト図 No. 4  
土壌・水研究課(4階)
18. 機器レイアウト図 No. 5  
地図作成課(地階)
19. 機器レイアウト図 No. 6  
総合土壌資源情報システム部(2階)

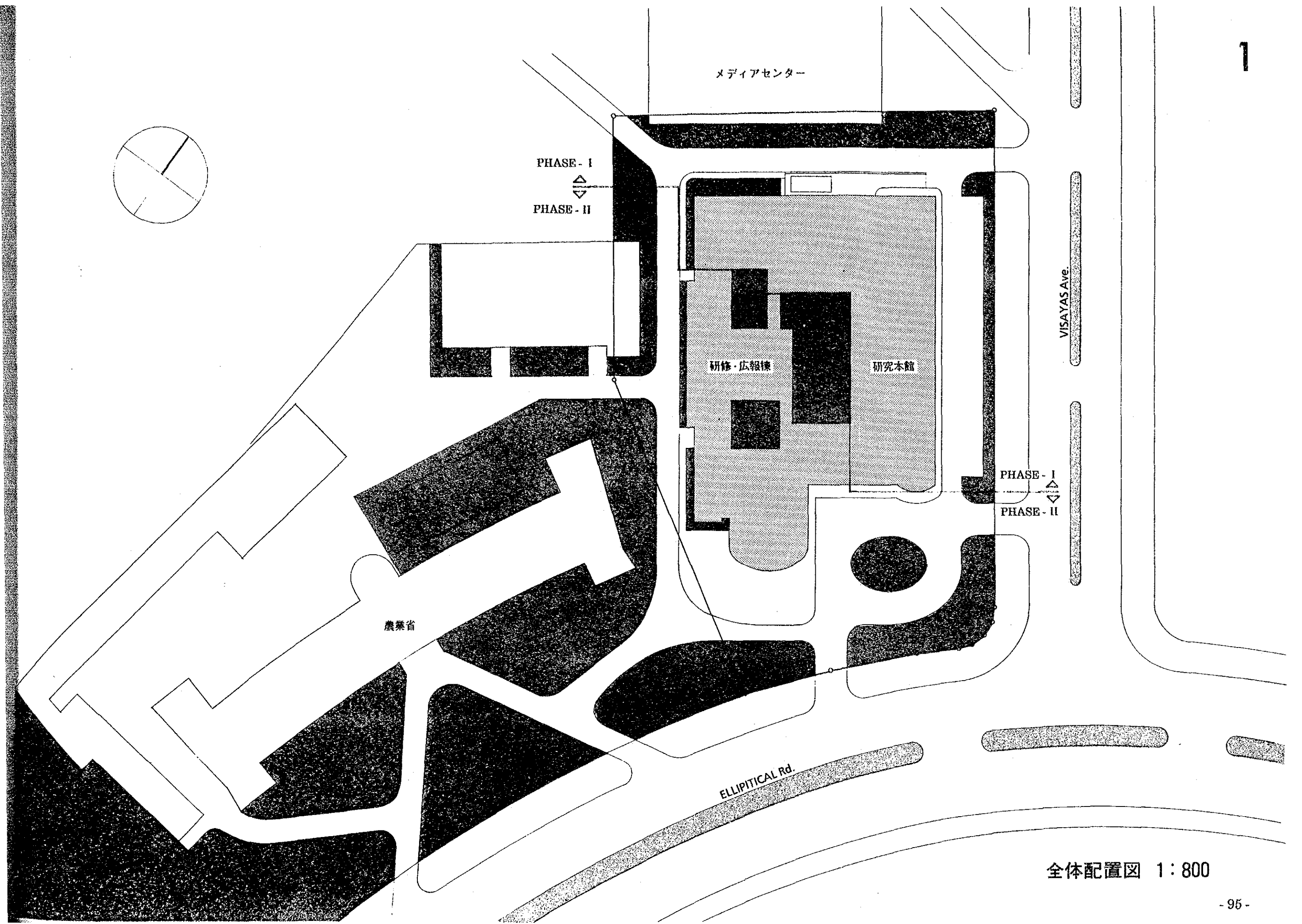
南側外觀



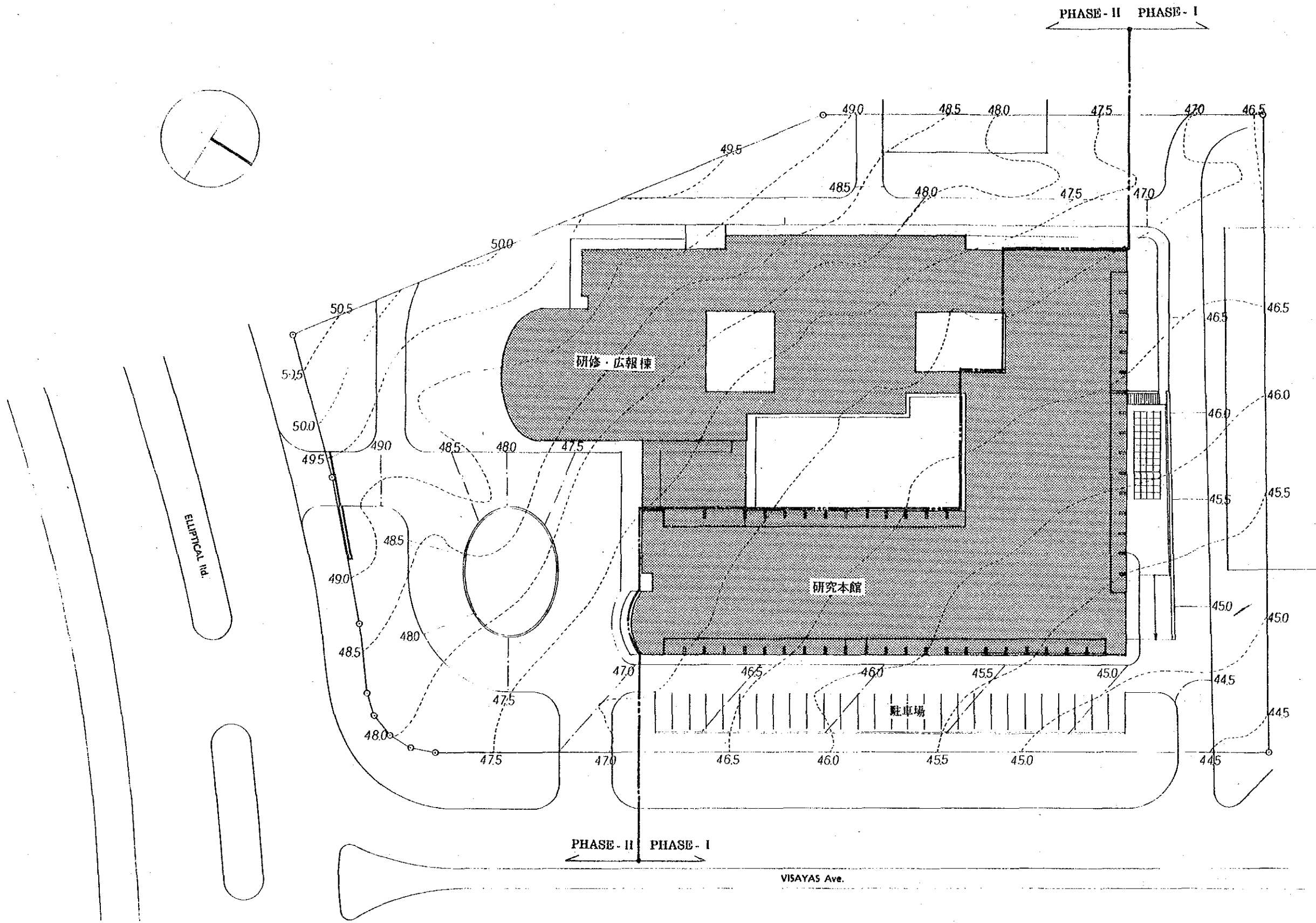
北側外觀





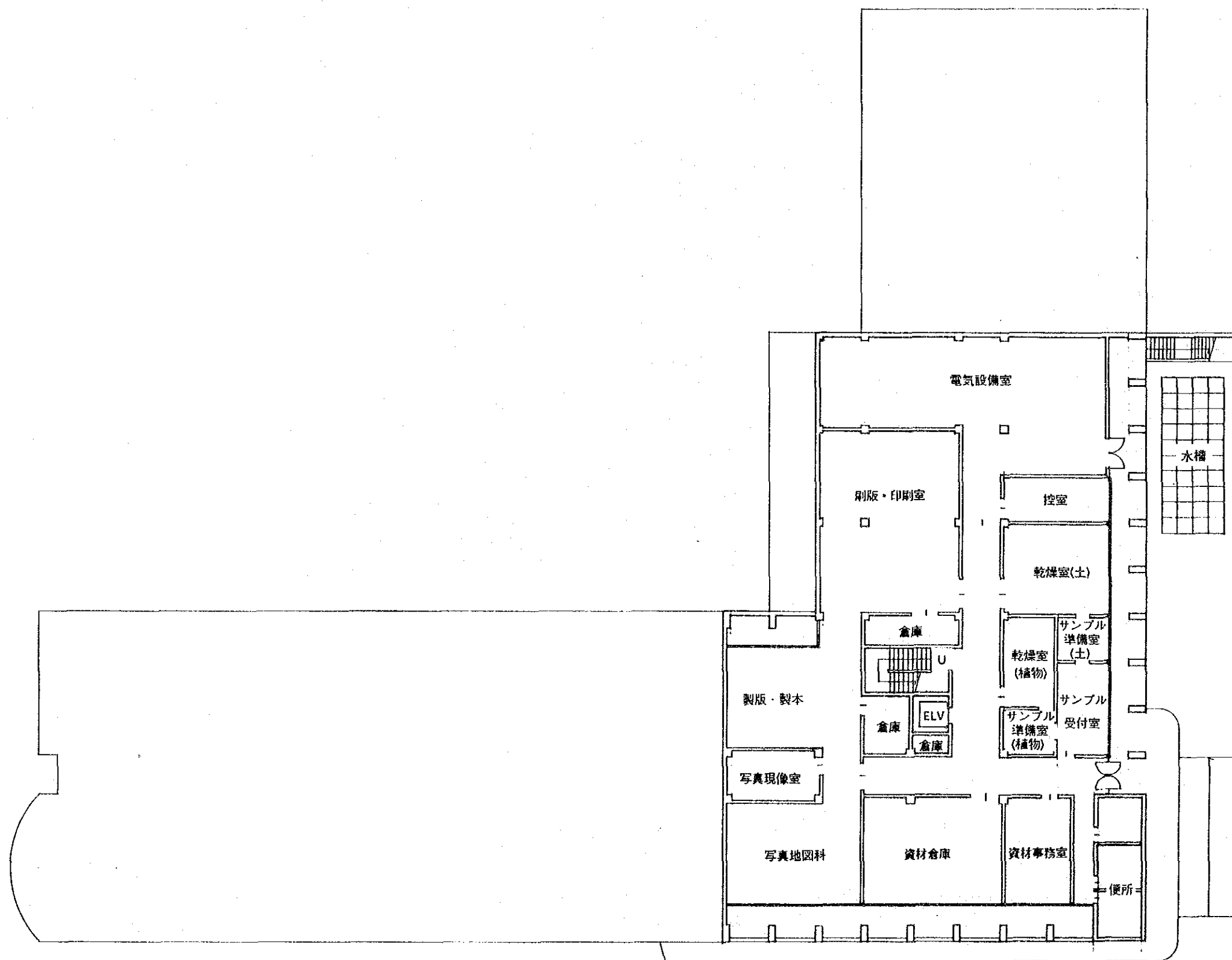


全体配置図 1:800

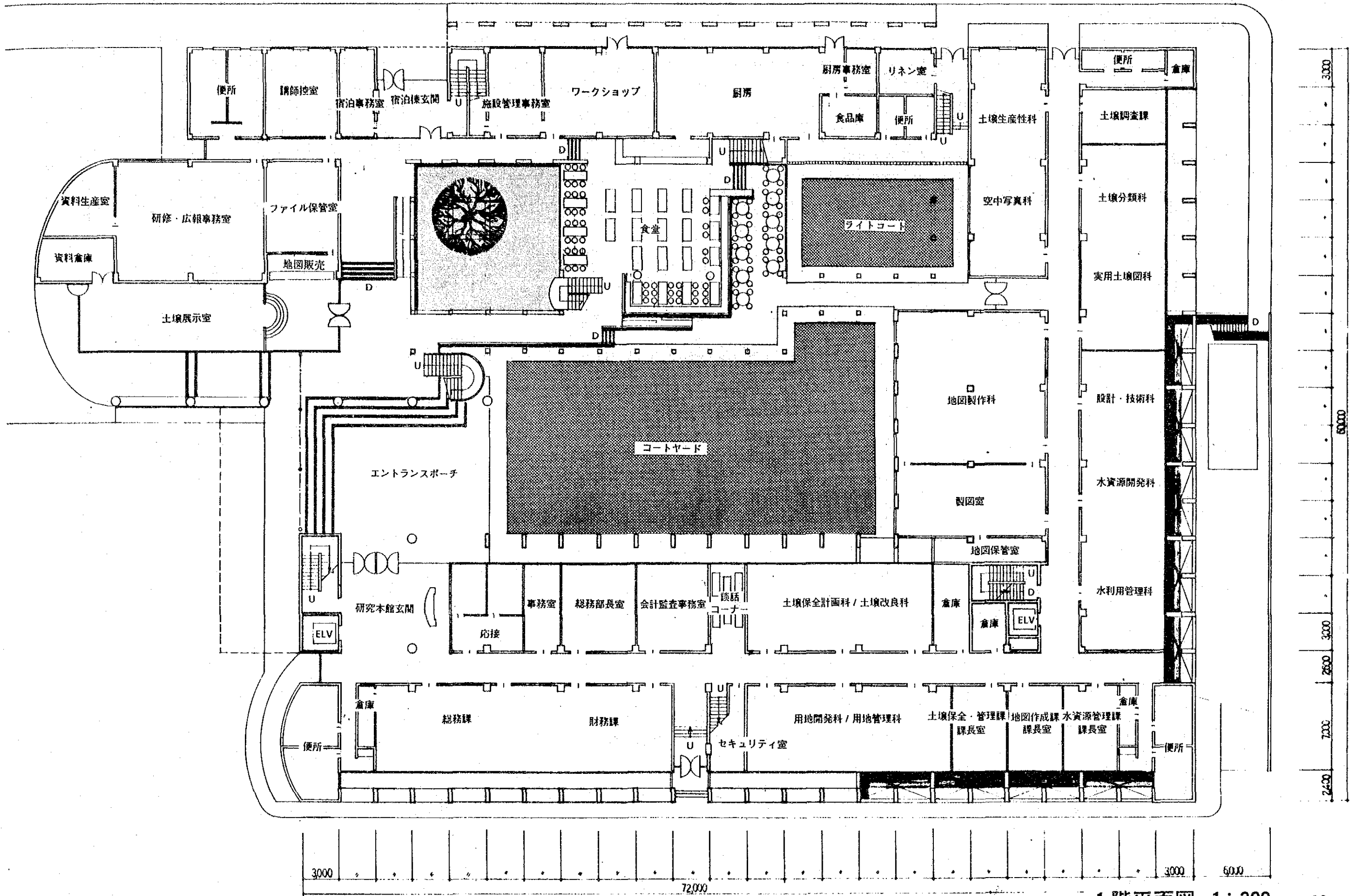


配置図 1:600

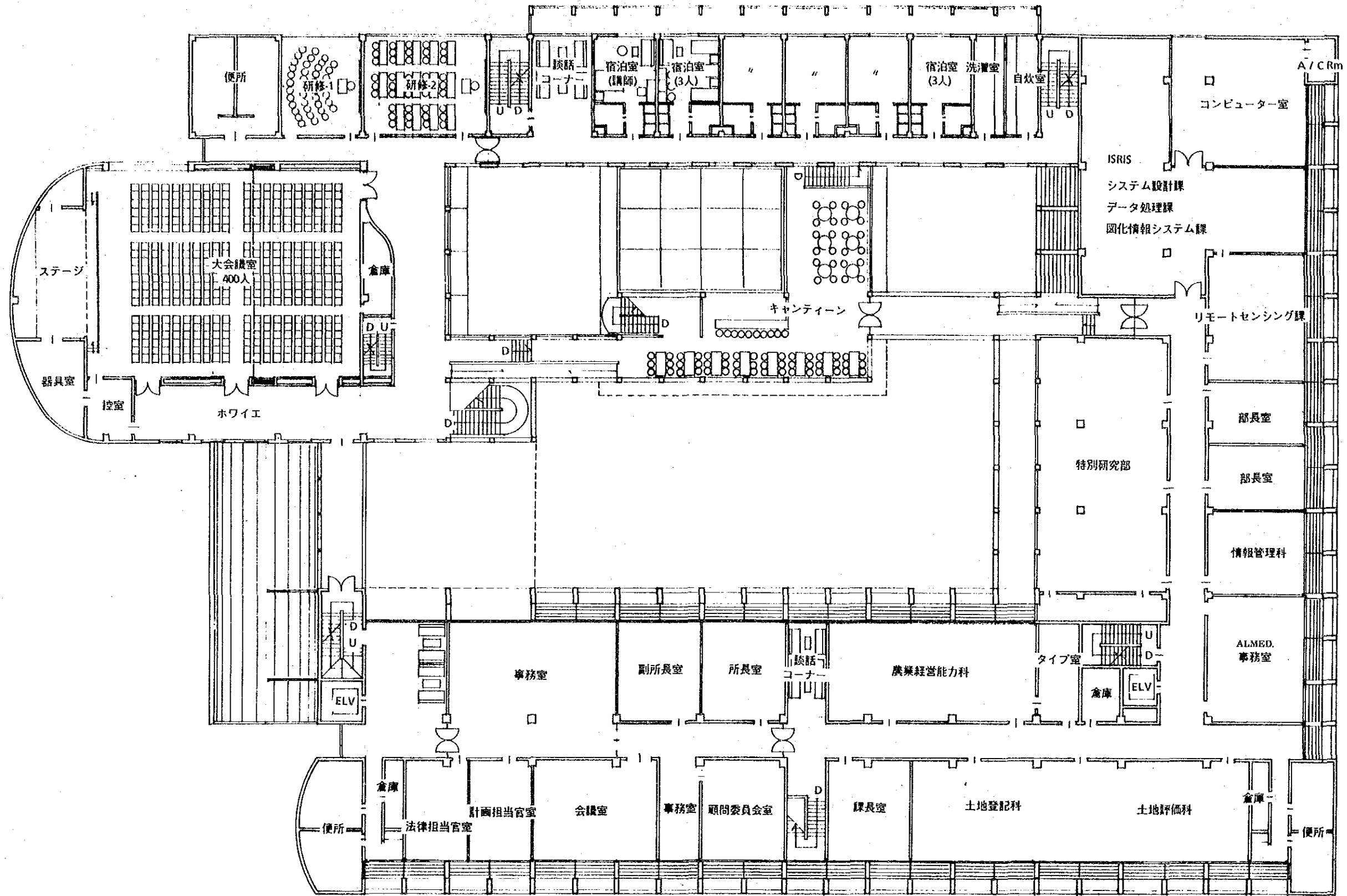




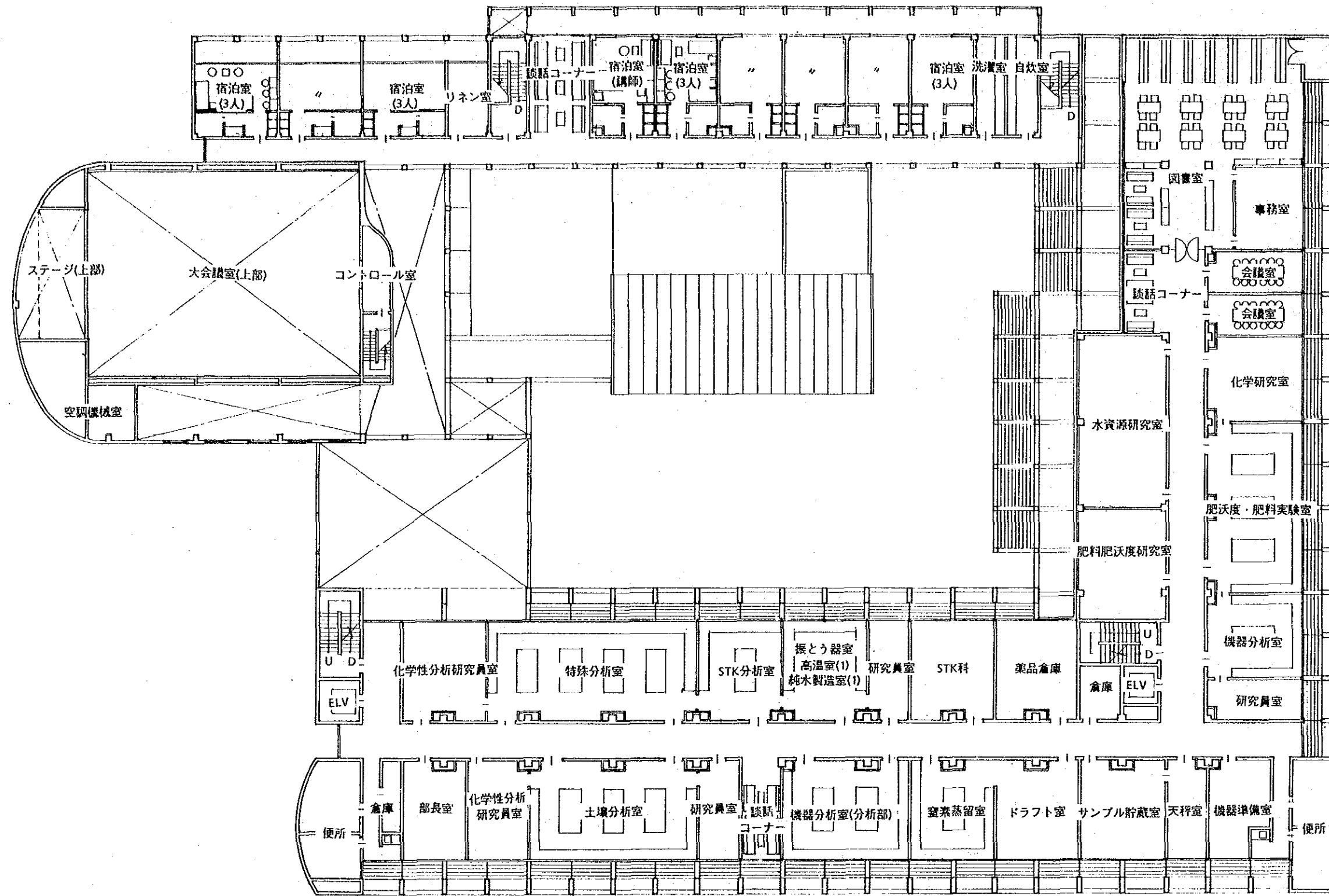
地階平面図 1 : 300



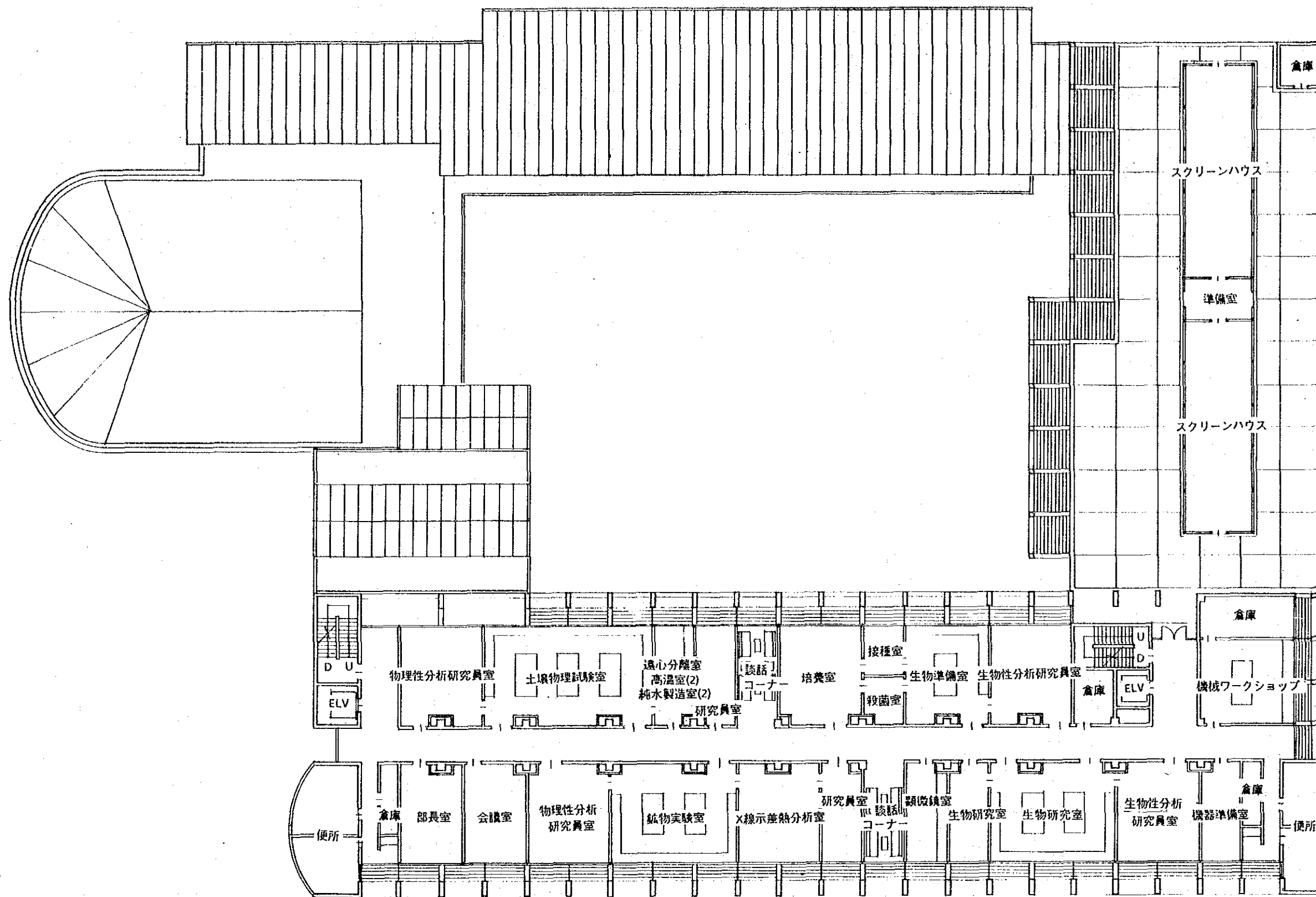
1階平面図 1:300



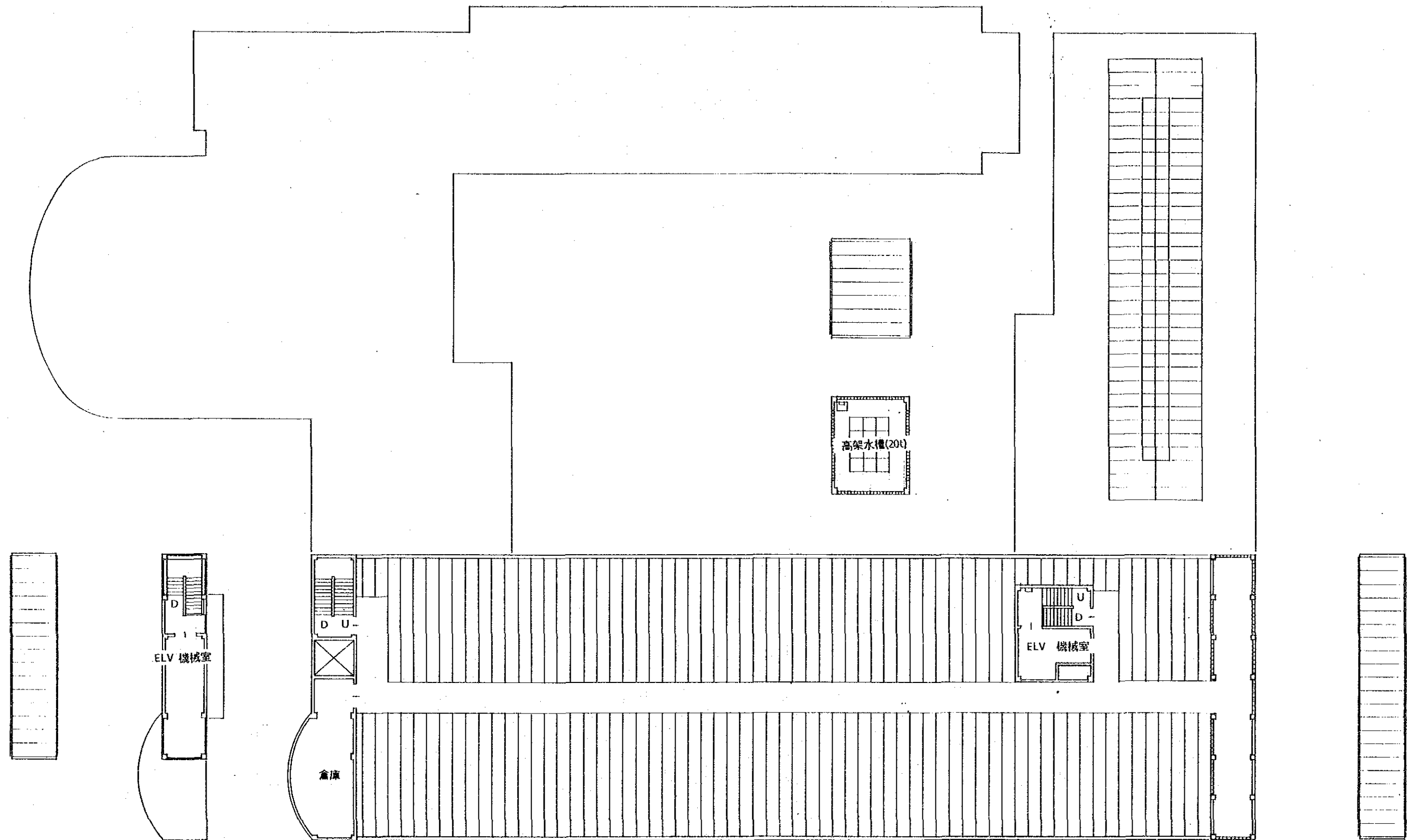
2階平面図 1:300



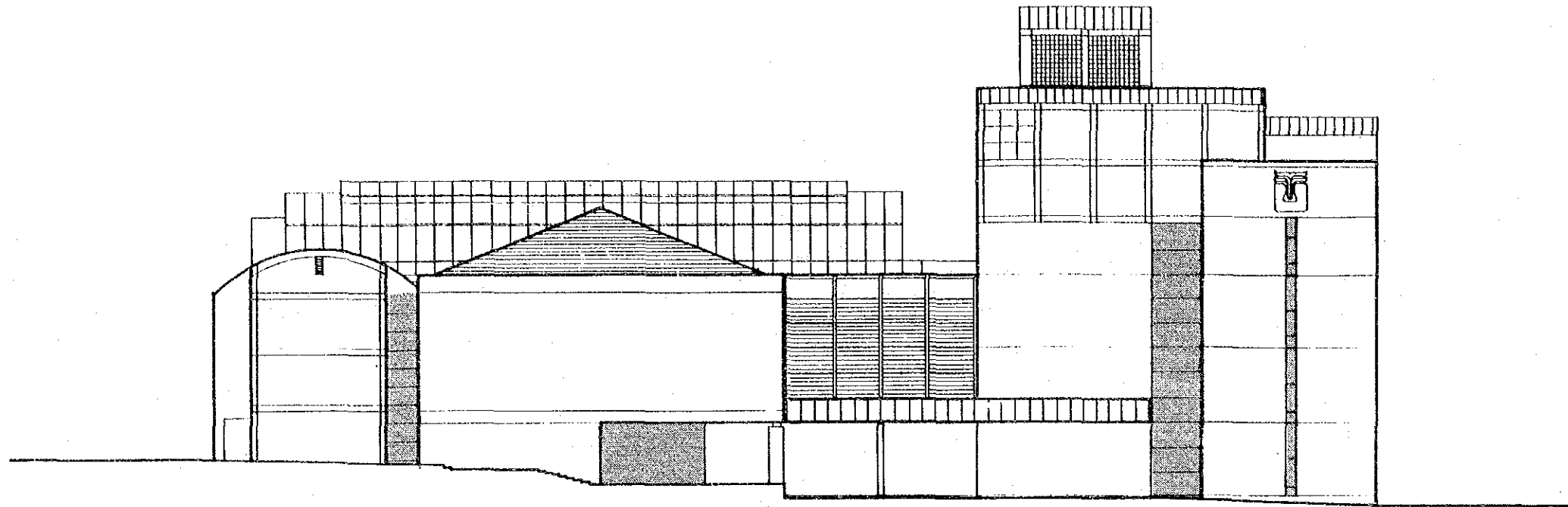
3階平面図 1:300



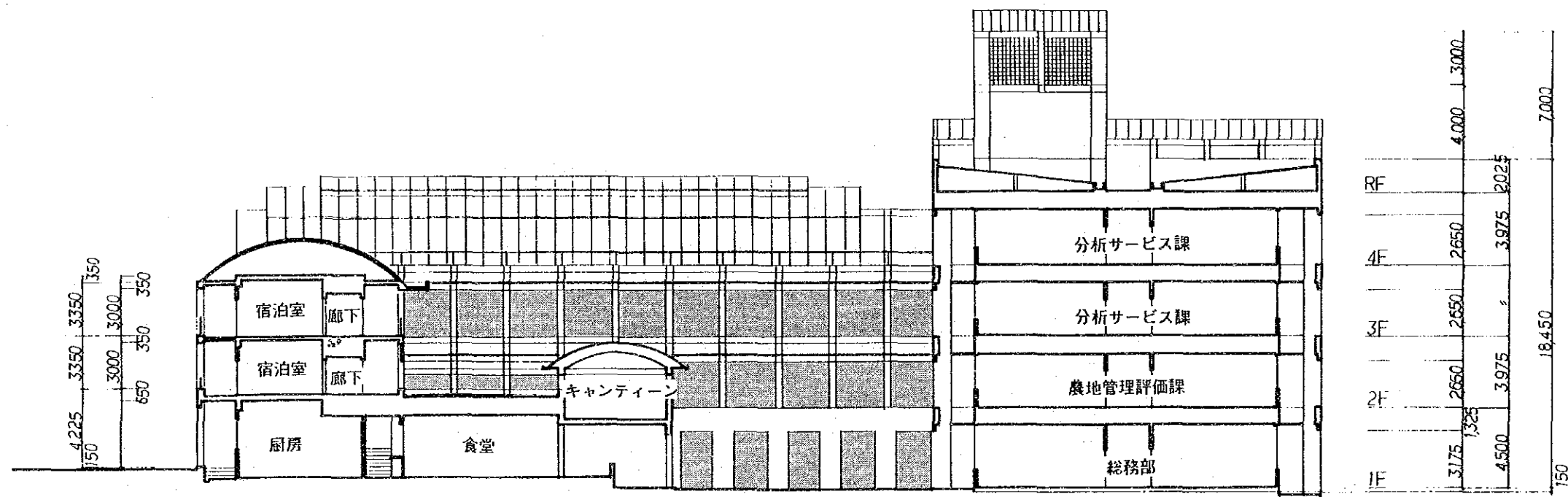
4階平面図 1:300



屋階平面図 1:300

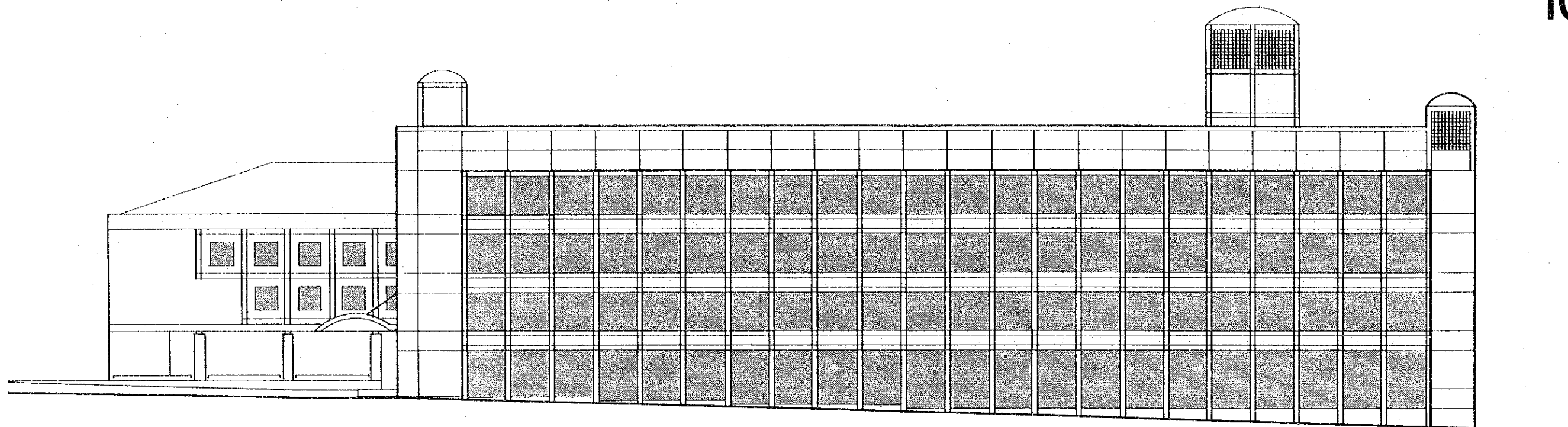


南側立面図

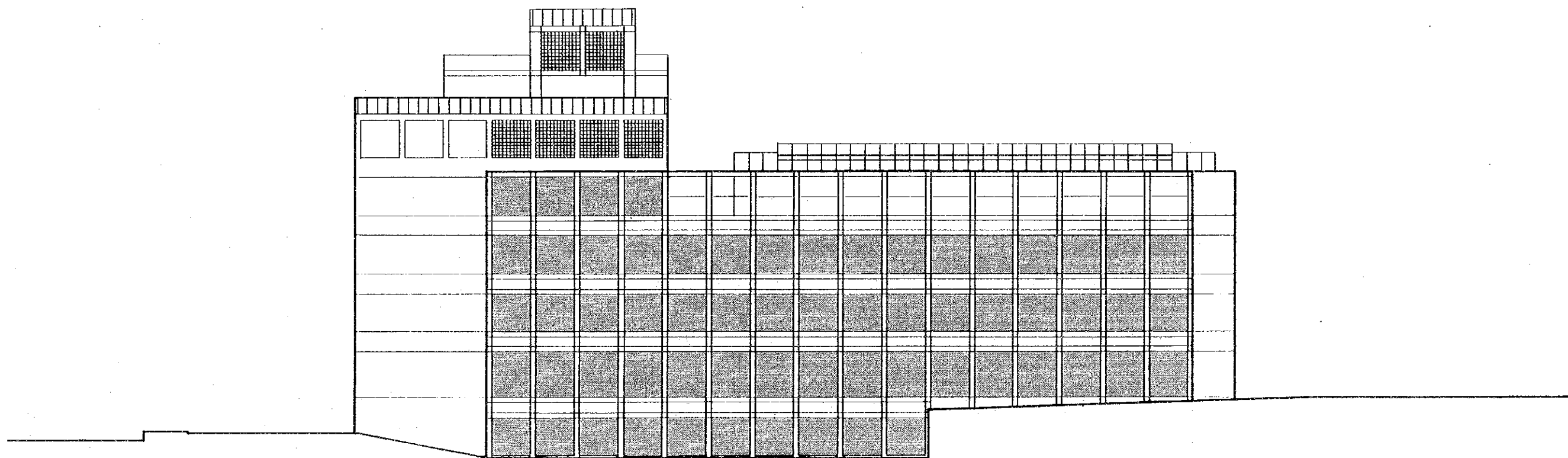


断面図 - 1

南側立面図・断面図 1 : 300



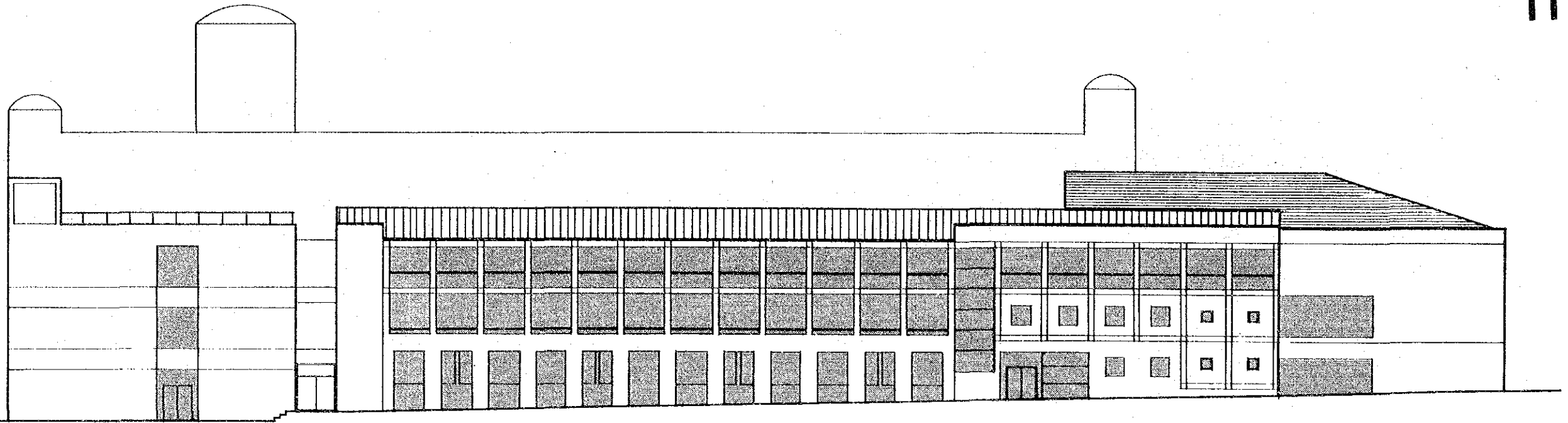
東側立面図



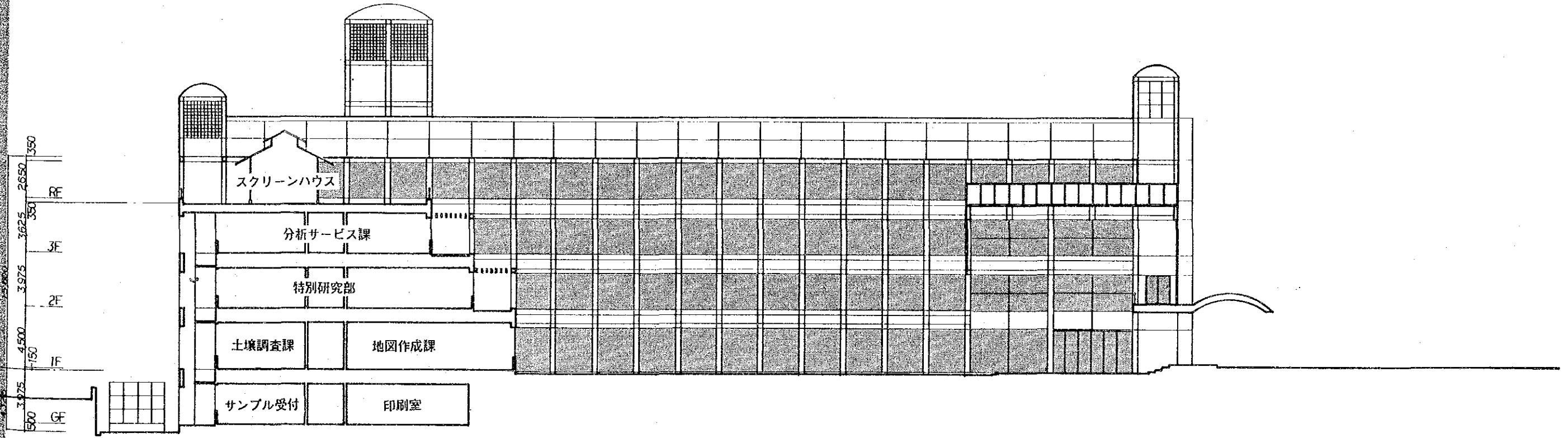
北側立面図

東側・北側立面図 1:300



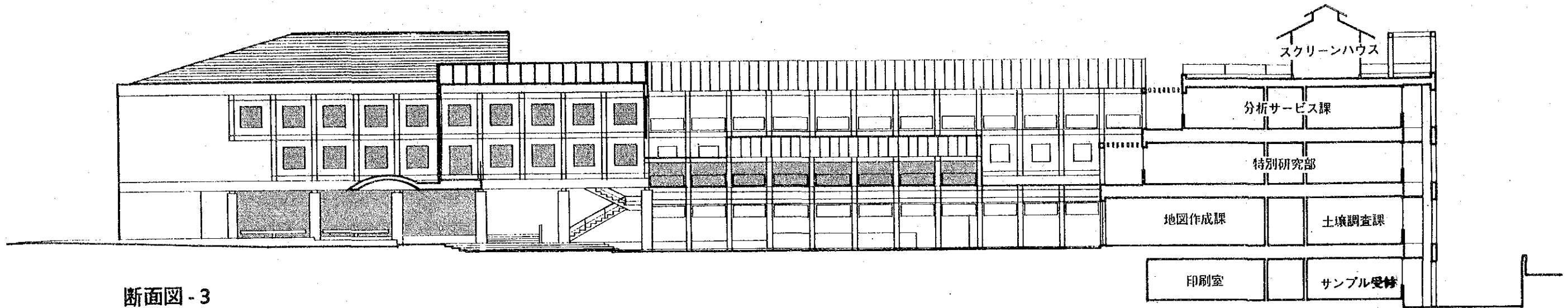


西側立面図

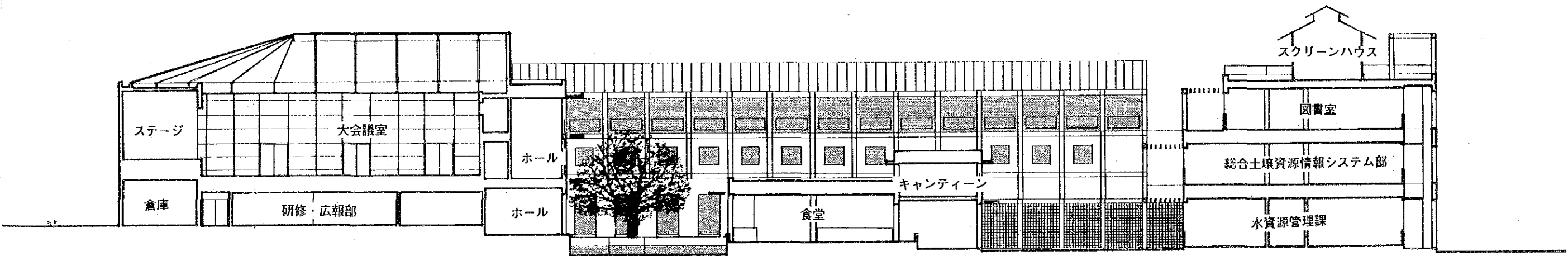


断面図 - 2

西側立面図・断面図 1:300

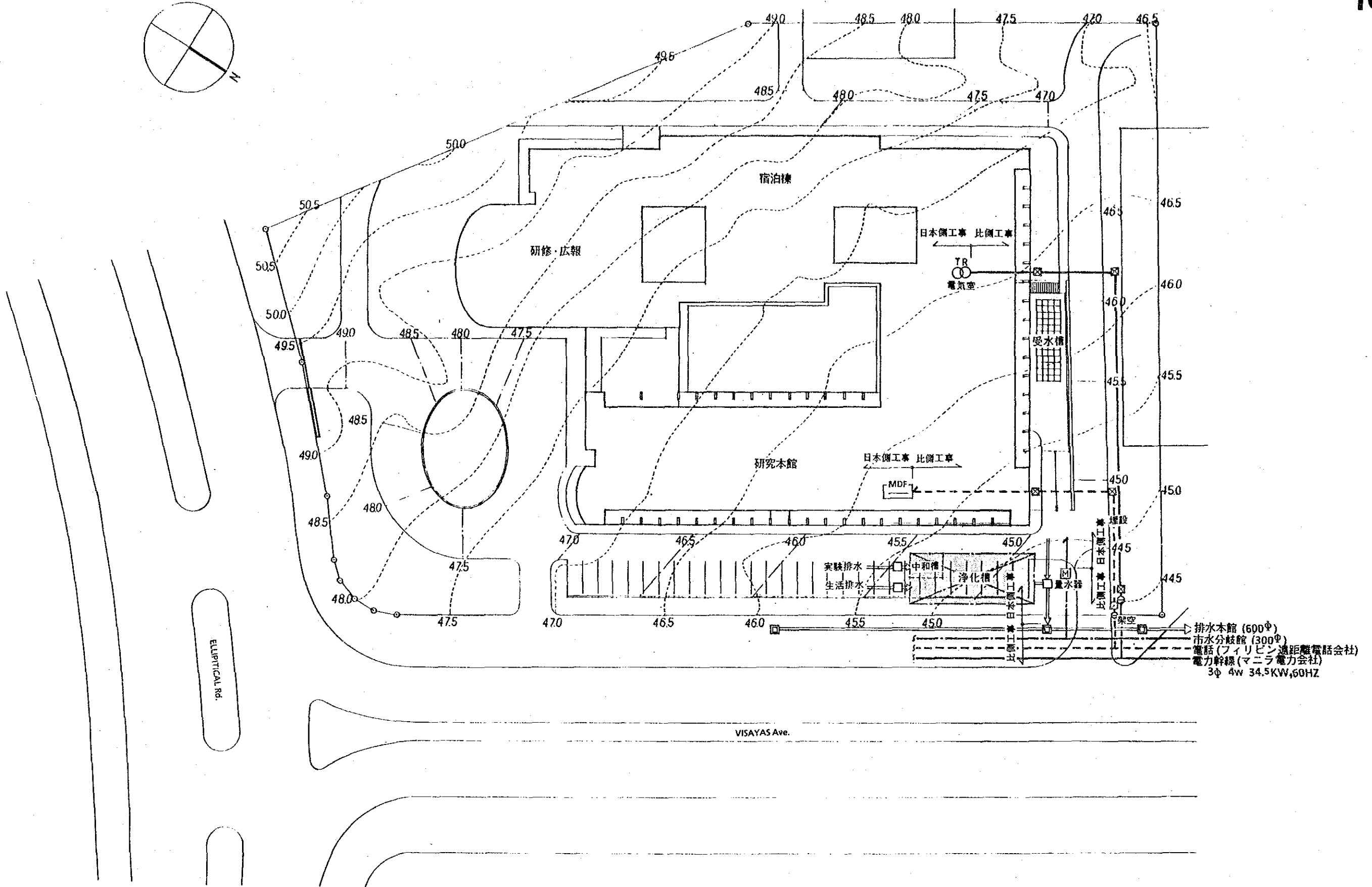
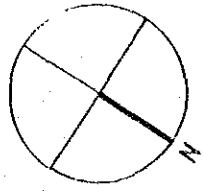


断面図 - 3

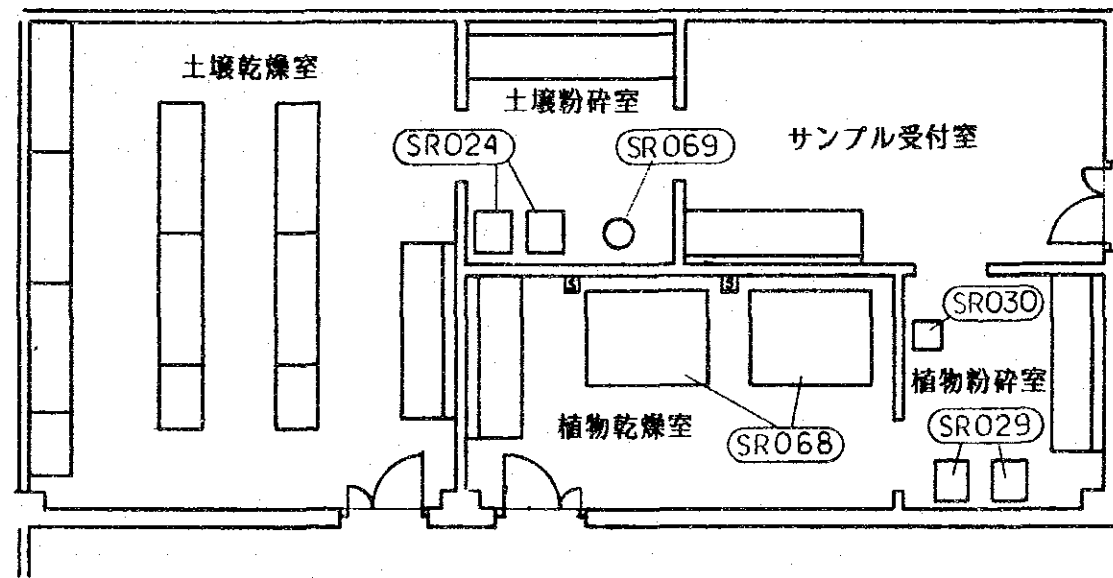
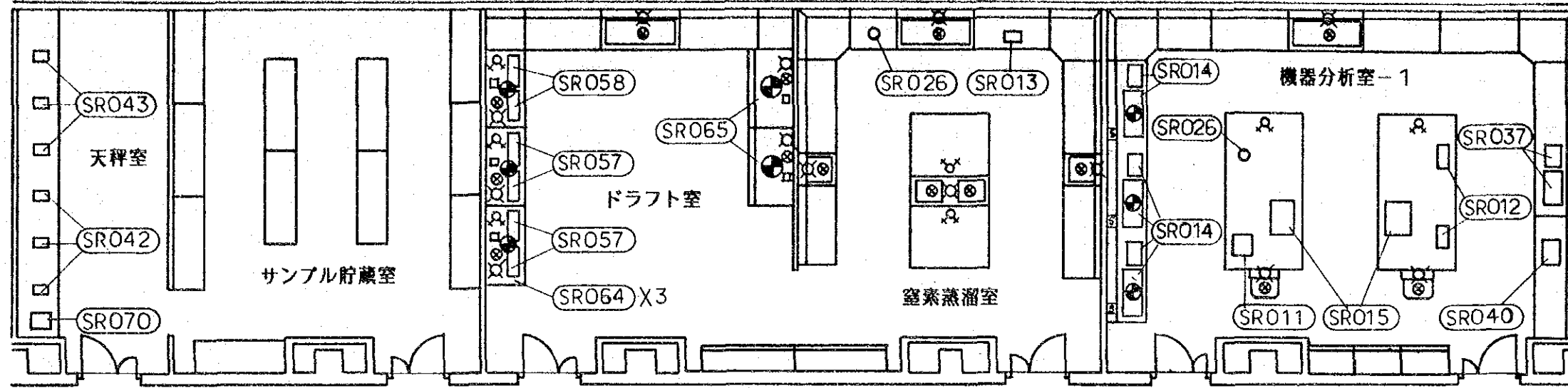


断面図 - 4

断面図 1:300



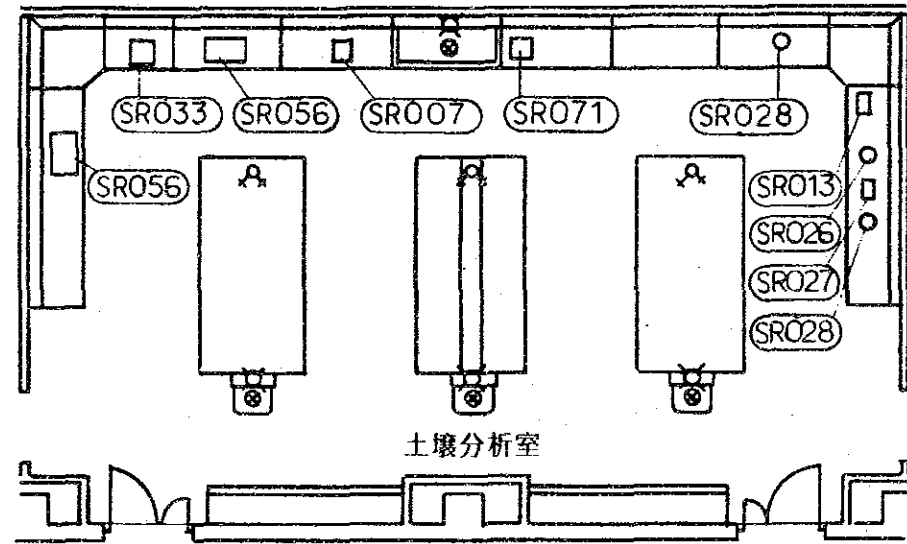
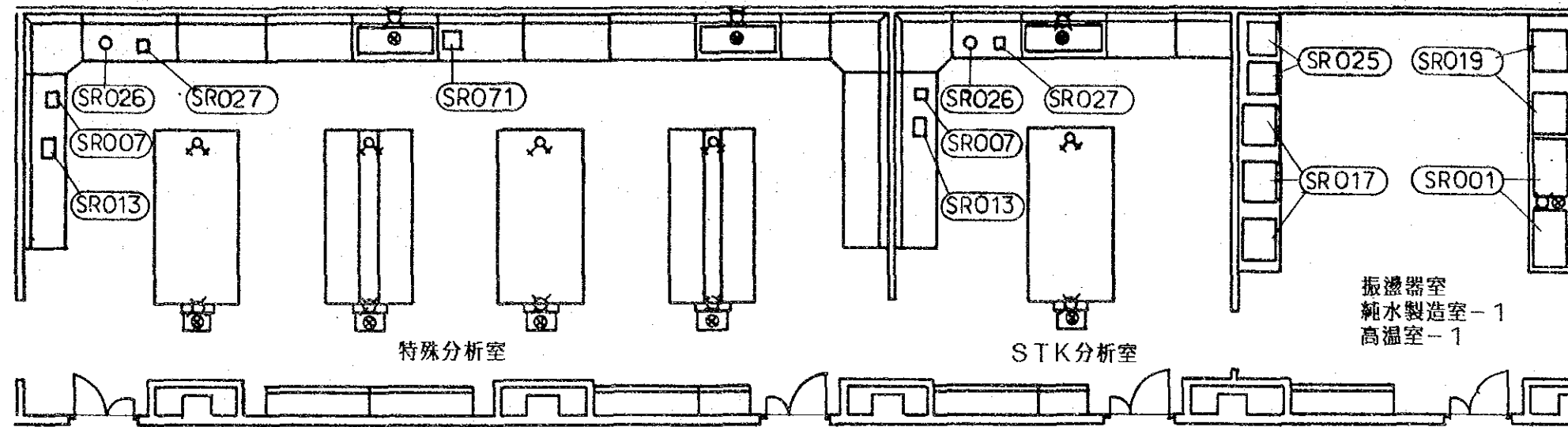
給水・排水・電力及び電話引込図



室名	機番	機材	数量	
機器分析室-1	SR-011	電気伝導度計	1	
	012	PH計	2	
	014	原子吸光・蛍光光度計	3	
	015	分光光度計	2	
	026	磁気攪拌器	1	
	037	液体クロマトグラフ	1	
	040	有機炭素分析器	1	
	窒素蒸溜室	SR-013	自動滴定器	1
		026	磁気攪拌器	1
	ドラフト室	SR-020	ホットプレート	2
057		マイクロケルダール分解炉	4	
058		マクロケルダール分解炉	2	
064		ドラフト(普通用)	3	
天秤室	065	ドラフト(過塩素酸用)	2	
	SR-042	電子上皿天秤	3	
	043	電子化学天秤	3	
植物粉碎室	070	台秤	1	
	SR-029	植物粉碎机(大型)	2	
植物乾燥室	030	"(小型)	1	
	SR-068	植物乾燥器	2	
土壤粉碎室	SR-024	土壤粉碎机	2	
	069	振とう土壌ふるい器	1	

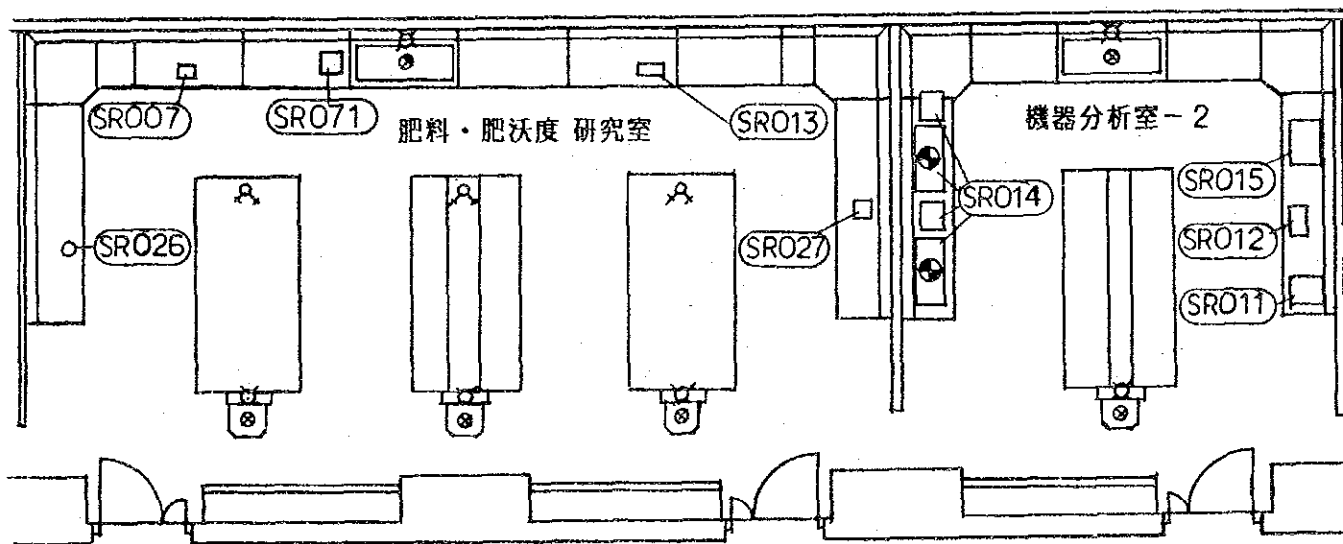
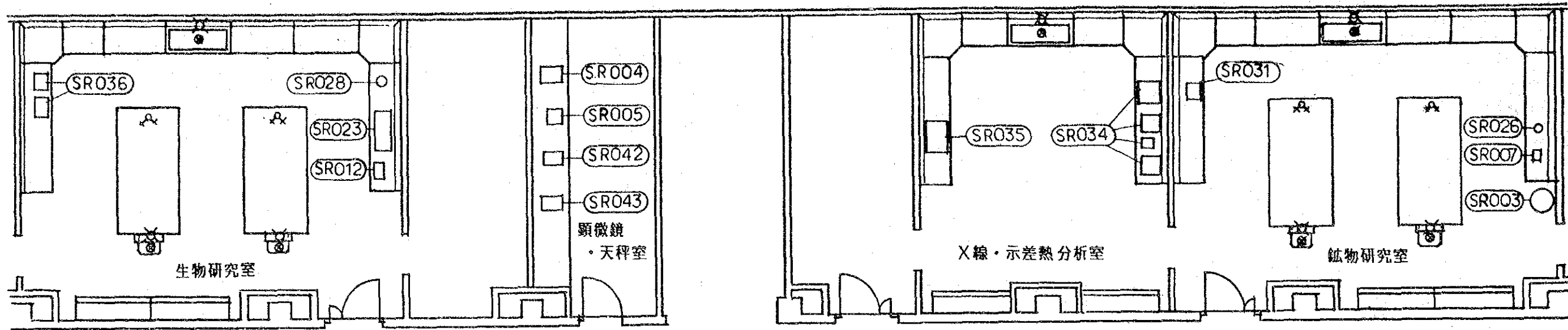
機器レイアウト図 No.1

分析サービス課(3階) サンプル準備室(地階)



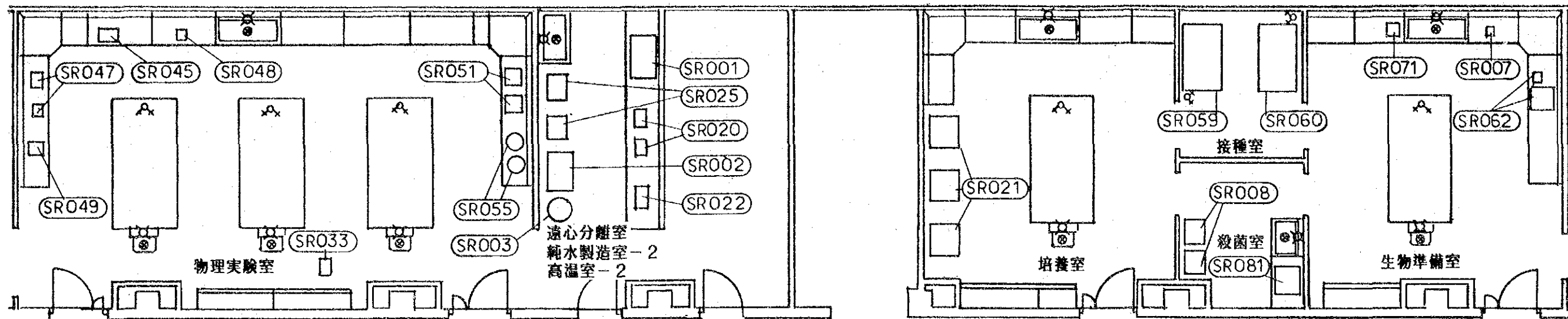
室名	機番	機材	数量
特殊分析室	SR-007	自動分注器	1
	013	自動滴定器	1
	026	磁気攪拌器	1
	027	ホットプレート付磁気攪拌器	1
	071	ピペット ウォッシャー	1
STK分析室	SR-007	自動分注器	1
	013	自動滴定器	1
	026	磁気攪拌器	1
	027	ホットプレート付磁気攪拌器	1
	025	振盪器	2
振盪器室 純水製造室-1 高温室-1	SR-001	純水製造器	2
	SR-017	電気乾燥機	3
	019	電気炉	2
土壌分析室	SR-007	自動分注器	1
	013	自動滴定器	1
	026	磁気攪拌器	1
	027	ホットプレート付磁気攪拌器	1
	028	試験管振盪器	1
	033	真空ポンプ	1
	056	土壌交換容量分析器	2
071	ピペット ウォッシャー	1	

機器レイアウト図 No.2  
分析サービス課(3階)



室名	機番	機材	数量
機器分析室-2	SR-011	電気伝導度計	1
	012	pH計	1
	014	原子吸光炎光光度計	2
	015	分光光度計	1
肥料・肥沃度研究室	SR-007	自動分注器	1
	013	自動滴定器	1
	026	磁気攪拌器	1
	027	ホットプレート付磁器攪拌器	1
	071	ピペット ウォッシャー	1
鉱物研究室	SR-003	遠心分離器	1
	007	自動分注器	1
	026	磁気攪拌器	1
	031	攪拌器	1
X線・示差熱分析室	SR-034	DTA-TGA分析器	1
	035	X線回析器	1
顕微鏡・天秤室	SR-004	生物顕微鏡	1
	005	偏光顕微鏡	1
	042	電子上皿天秤	1
	043	電子化学天秤	1
生物研究室	SR-012	pHメーター	1
	023	振盪ウォーターバス	1
	028	試験管振盪器	1
	036	ガスクロマトグラフ	1

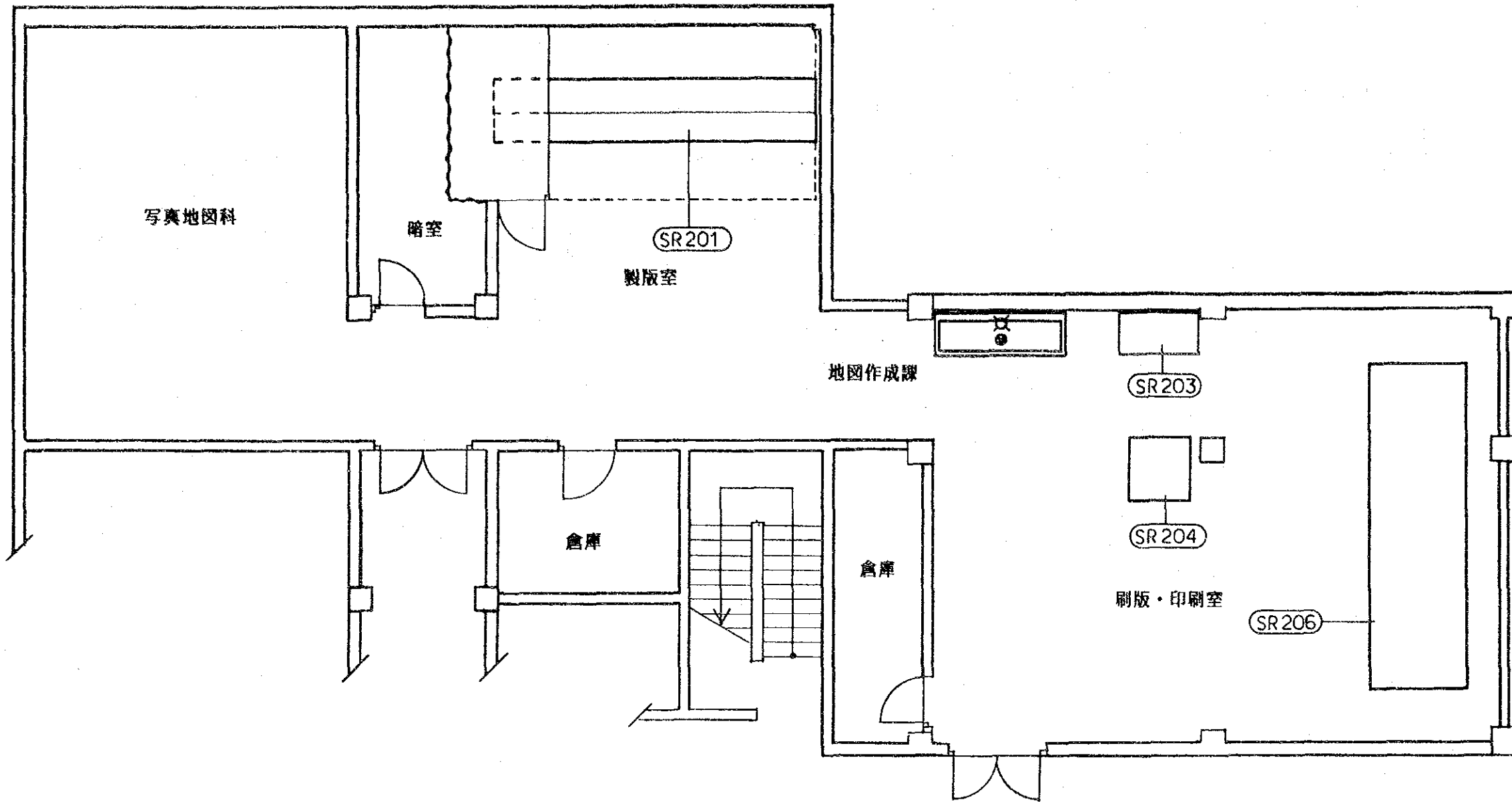
機器レイアウト図 No.3  
 土壌・水研究課(3階)



室名	機番	機材	数量
物理実験室	SR-033	真空ポンプ	1
	045	土壌三相計	1
	047	ピペット分析器	2
	048	容積重測定器	1
	049	液性限界測定器	1
	051	pF測定器	2
遠心分離室	SR-002	高速冷却遠心分離器	1
	003	遠心分離器	1
純水製造室-2	025	振とう器	2
	SR-001	純水製造器	1
高温室-2	SR-020	ホットプレート	2
	022	ウォーターバス	1

室名	機番	機材	数量
接種室	SR-059	クリーンベンチ(垂直型)	1
	060	"(水平型)	1
殺菌室	SR-008	オートクレーブ	2
生物準備室	081	乾熱滅菌器	1
	SR-007	自動分注器	1
培養室	062	ジャーファーマンター 連続制御システム	1
	-071	ピペット ウォッシャー	1
	SR-021	定温器	3

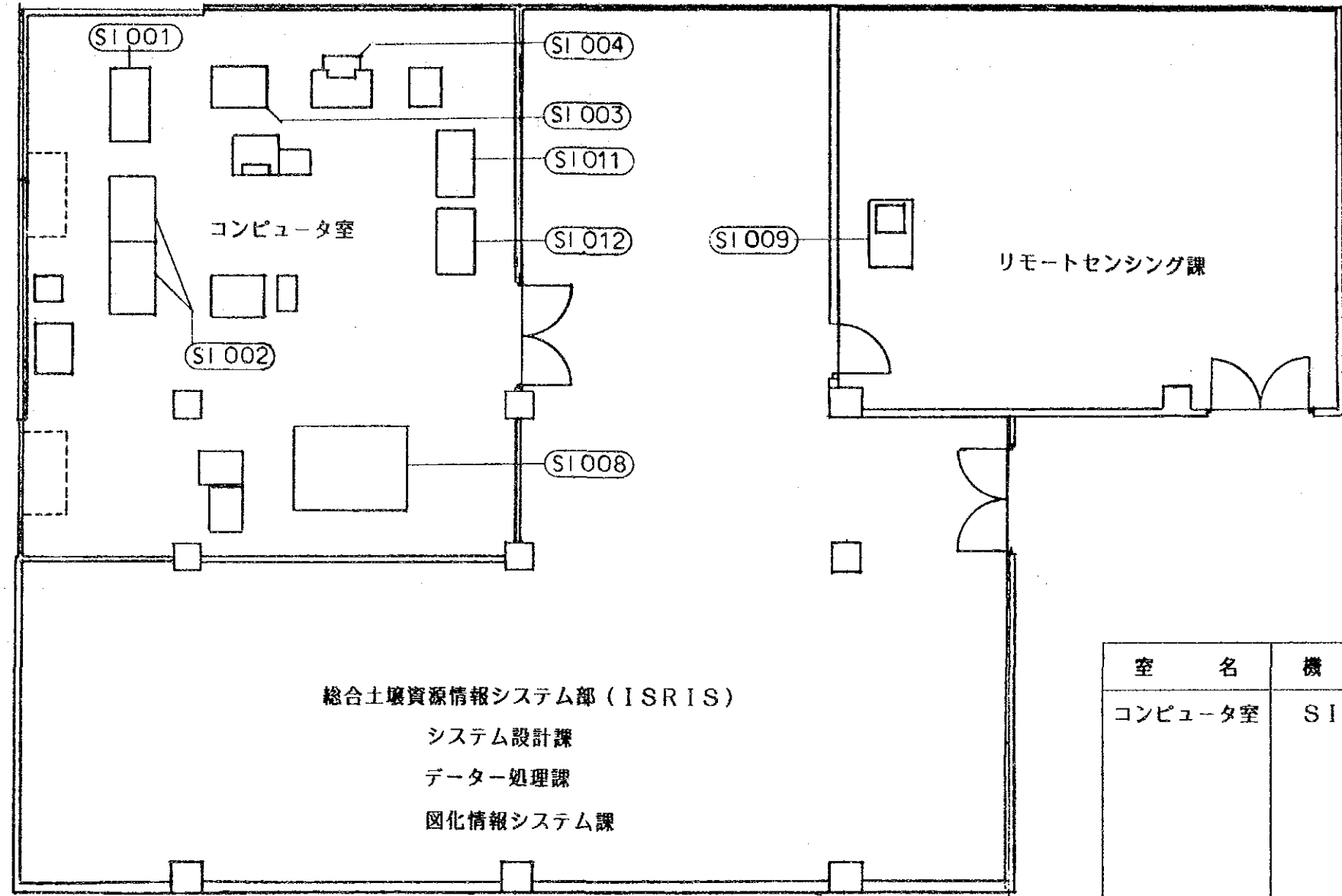
機器レイアウト図 No.4  
 土壌・水研究課(4階)



室名	機番	機材	数量
地図作成課	SR-201	製版カメラ	1
	203	ホイラー	1
	204	水平型刷版焼付機	1
	206	オフセット校正機	1
	207	印刷用主要運用資材	1

機器レイアウト図 No.5  
 地図作成課(地階)





室名	機番	機材	数量
コンピュータ室	SI-001	中央処理装置	1
	002	磁気ディスク装置	1
	003	磁気テープ装置	1
	004	ラインプリンタ装置	1
	005	端末装置	10
	006	端末プリンター	2
	007	パーソナルコンピュータ	2
	008	シリアルプリンタ	2
	009	XYプロッター	1
リモートセンシング課	SI-010	画像処理用端末	1
	011	画像コピー器	1
	012	画像入力器	1
	013	画像出力器	1

機器レイアウト図 No.6  
総合土壌資源情報システム部(2階)



## 第5章 事業実施計画



## 第5章 事業実施計画

### 5-1. 事業実施体制

本プロジェクトが日本国政府の無償資金協力により実施される場合には、以下の体制をもって推進することが望まれる。

#### (1) 事業実施主体

本計画の実施に当たってのフィリピン国所轄官庁は、農業省土壌・水管理局である。農業省は本プロジェクト推進のため、1988年2月に省令によりプロジェクト運営委員会(Project Steering Committee)とプロジェクト対策室(Project Management Office)を設置した。(図5-1-1参照)

土壌・水管理局は、プロジェクト運営委員会が策定する方針に基づき、プロジェクト対策室を通して、その実務を推進する。

プロジェクト運営委員会は、議長(農業大臣)、副議長(運営担当次官補)、と3人のスタッフ(土壌・水管理局局長、会計担当次官補、国家経済開発庁代表者)で構成される。

プロジェクト対策室は、室長(土壌・水管理局局長)、同局代表スタッフ16人及びコンサルタント・グループの代表10人で構成される。

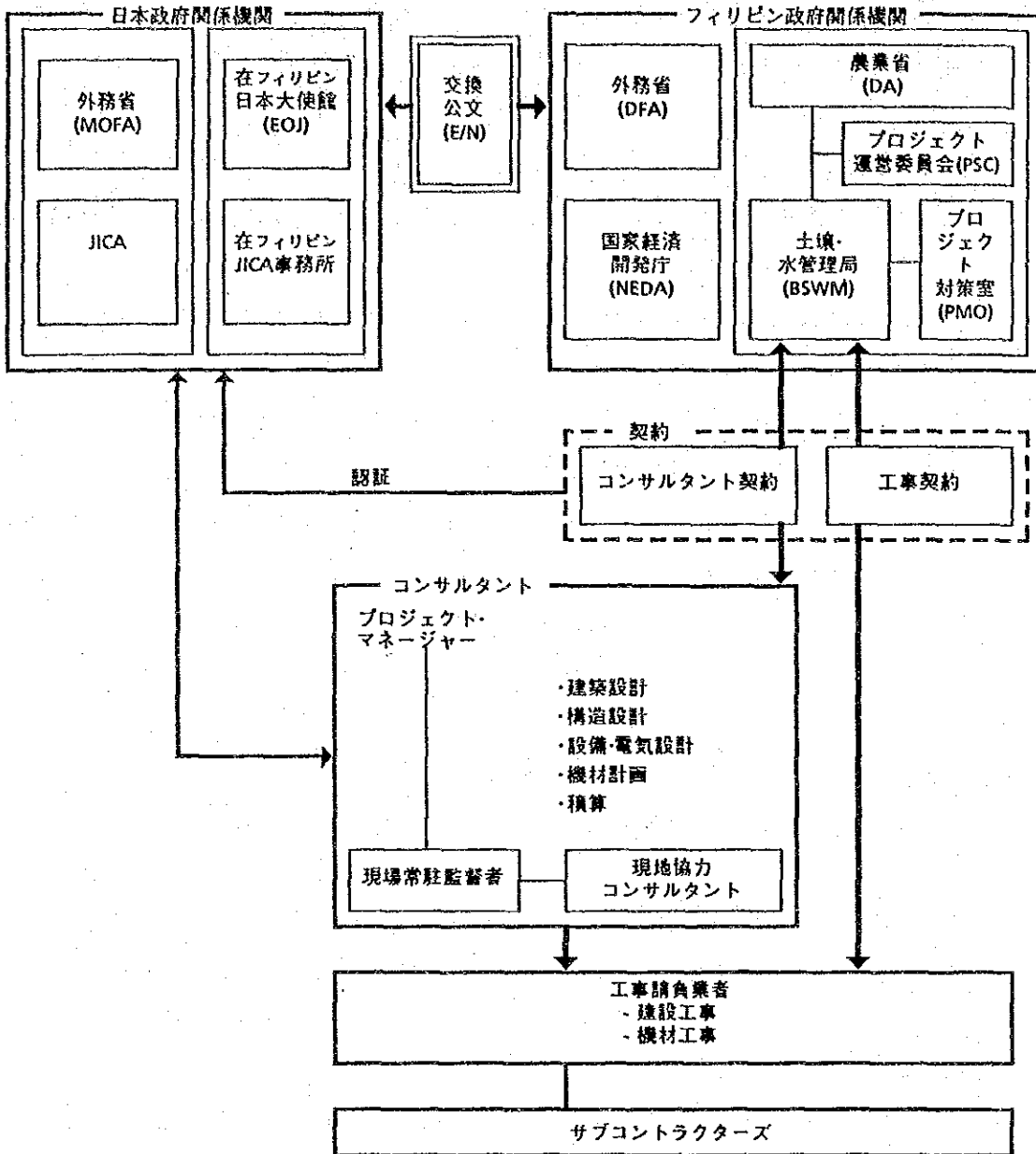
#### (2) コンサルタント

本プロジェクトの無償資金協力にかかる施設建設・機材供与のため、日本のコンサルタントがフィリピン国政府とコンサルタント契約を結び、本センター設立に係わる建物及び関連機材の実施設計及び工事監理業務を行う。コンサルタントは又、入札図書を作成すると共に事業実施主体に対し入札推進業務を代行する。

#### (3) 請負業者

日本国政府の無償資金協力制度により、公開入札で選定される日本の建設請負業者及び機材請負業者が、施設の建設業務と機材の供給据付を行う。

図 5-1-1. 事業実施体制



## 5-2. 工事負担区分

本センター建設に関して両国政府が負担する工事区分の概要は下記の通りとするのが妥当である。

### 5-2-1. 日本国政府負担工事

#### (1) 施設関係

- ・ 研究・調査関連施設 …… 土壌調査、研究、実験、情報処理  
一般管理施設を含む
- ・ 研修・広報関連施設 …… 研修、広報、講堂、宿舎施設を含む
- ・ その他 …… 車庫、守衛所等

#### (2) 機材関係

- ・ 土壌研究・調査・実験用機材
- ・ 州土壌分析室用機材
- ・ 総合土壌資源情報用機材
- ・ 研修・広報用機材
- ・ その他

#### (3) 設備工事関係

- ・ 給水設備(敷地内)
- ・ 受変電設備
- ・ 電話交換機設備

#### (4) 外構工事関係

- ・ 構内道路、駐車場
- ・ 排水設備(敷地内)
- ・ 汚水排水一次処理設備
- ・ 屋外灯

#### (5) 関連手続業務等

- ・ 日本からフィリピンへの資機材輸送業務

- ・ 陸揚げ港から建設地までのフィリピン国内輸送業務

## 5-2-2. フィリピン国政府負担工事

### (1) 敷地、外構工事関係

- ・ センター建設に必要な敷地確保
- ・ 埋設物の撤去及び整地
- ・ 塀建設
- ・ 植栽工事

### (2) 設備工事関係

- ・ 電力・市水・電話引込み
- ・ 敷地外への排水路確保

### (3) 機材関係

- ・ 既に所有している機材の移設整備

### (4) 什器・備品関係

- ・ 日本側負担工事範囲外の什器・備品・家具等

### (5) 手続業務・費用負担等

- ・ 銀行取極めに伴う費用
- ・ 免税手続きに伴う費用
- ・ 通関及び内陸輸送に係わる迅速な措置
- ・ 認証された契約に基づき、計画実施にたずさわる日本人に対して、フィリピン国内で課せられる関税、国内税、その他の財政課徴金に対する免税手続き
- ・ 同上の日本人が業務を遂行するためのフィリピン国への入国、滞在に必要な便宜
- ・ 綿密な人材配置計画のもとに本計画の運営・管理に必要なとされるスタッフの配備



## 5-3. 施工と施工監理計画

### 5-3-1. 建設事情

マニラ首都圏での建設事情は概ね下記の通りである。

- ・ 能力の高い現地施工会社や熟練職人が集められる。
- ・ 大工、左官、鉄筋工などは専門職として確立されており、職方の下でグループを成している。一般の労務者は専門職化していなく臨時に雇われるケースが多い。各工事を平均すると、日本の3倍程度の歩掛りは必要となる。
- ・ 工場加工された製品は少なく、資材を現場に持ち込み、製作または組立てる方式が多い。
- ・ 熟練工に対する技量資格認定制度、製品に対する検査測定機器等は日本ほど普及していない。

### 5-3-2. 施工上の留意点

計画施設は鉄筋コンクリート造4階建(一部5階建)であり、ローカルコントラクターはその施工に関する技量を充分保持している。但し、下記5種類の工事に関しては、作業の特殊性、精密性及び仕様などに精通した技術者がフィリピンでは得られないと考えられるので、技術者の派遣または熟練者による指導が必要となる。

- ・ 鉄骨工事 : 大会議室の屋根を支持するための鉄骨工事で、特に接合部の加工、溶接には熟練者による指導が必要である。
- ・ 金属屋根工事 : 本計画施設では長尺金属屋根を使用しており、取付には細心の注意が必要となる。
- ・ 金属建具工事 : 金属建具の量が多く、短工期限内に施工するには熟練した指導員の派遣が必要となる。
- ・ 電話交換機工事、発電機据付工事 : 機器の性能を確保するため、更に取り扱い説明のためメーカーによる指導が必要である。

・ 実験分析機材、情報関連機材工事

： 機器の性能を確保するため、更に取り扱い説明のためメーカーによる指導が必要である。

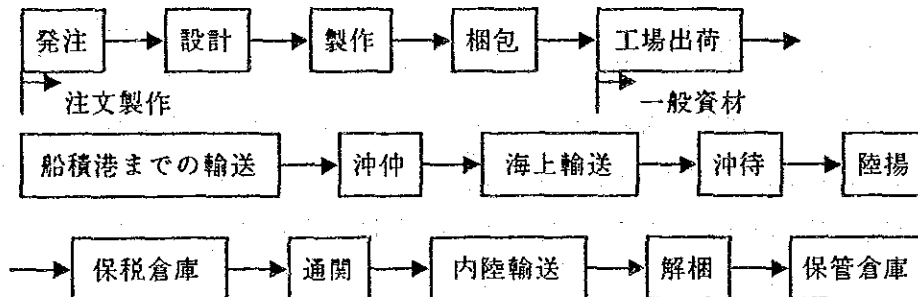
5-3-3. 資機材調達計画

(1) 建設工事

本センターに使用される資機材の調達に当たっては、特に下記の項目に留意する。

1) 日本からの調達

建設資材の内、日本から調達される資材で注文製作となる資材……アルミ建具、鋼製建具、電話交換機、配電盤などは発注→設計(承認)→製作→梱包→出荷と通常市場に出回っている資材より製作日数が掛かるため、工事の進捗状況に合わせた発注が必要となる。



また現地の港での陸揚げ、通関手続き等に思わぬ時間がかかる事があるため本計画実施機関と密接な連絡を取り、これらの諸手続がスムーズに進むよう手配する必要がある。

2) 現地調達

できる限り現地調達に努める。資機材の入手及び施設の維持管理が容易となり、資機材に損傷が発生しても速やかな補修が可能である。但し、供給能力に無理がある場合は日本からの調達を考える。

3) コスト

現地調達と日本からの調達を比較し、コストの安い方を採用する。日本からの調達の場合、梱包、輸送、保険費用の加算と免税扱いになる点に留意する。

以上を踏まえ、本センターに使用する資機材の調達を下記の通り計画する。

工 事	資機材	現地調達	日本からの調達	備 考
躯体工事	砂、砂利	○		材料豊富
	セメント	○		供給量に問題なし
	コンクリート	○		210Kg/cm <sup>2</sup> が適切
	鉄筋	○	○	日本製に比較して硬い
	鉄骨	○	○	重量鉄骨は日本から
	コンクリートブロック	○		耐力壁としては期待出来ない
建築工事	木材	○		良質樹木が豊富
	スチールサッシ	○	○	扉用として現地製と併用
	アルミサッシ		○	現地製は機密性、水密性が劣る
	左官材	○		材料、職人共豊富
	タイル	○		色、デザインの種類は多くない
	テラゾータイル	○		耐久性、施工性ともに良好
	石材	○		大理石、御影石
	レンガ	○		種類は少ないが化粧用がある
	塗料	○	○	コンクリートペイントのみ日本製
	ガラス	○		厚さ6mm以下が一般的
空調衛生 工 事	クーラー		○	現地製は種類が少ない
	ポンプ		○	〃
	衛生陶器	○	○	ローカルタイプ、接続金物との組合せにより日本製が必要
	鉄管		○	現地製はサイズに制限がある
	ヒューム管	○		
電気工事	変圧器	○		電力会社仕様による
	電話交換機		○	現地で製作されていない
	配電盤		○	現地製は種類が少ない
	照明器具		○	〃
	電線、ケーブル		○	現地製はサイズに制限がある
	ビニール管	○		

(2) 機材工事

本センターに導入する諸機材は、分析試験機材、情報処理機材等をはじめほとんどの機材に関して現地製品がない為、日本からの調達とする。これらの機材の多くは量産品でなく、特別注文製品あるいは受注生産品である。従って機材調達計画では、設計・製作期間を事前に考慮しておく必要がある。

又、機材の中には精密機材が多くあり、海上・陸上輸送には十分な配慮が払われねばならない事はもちろん、現地据付工事に際しても、各種機材に関係する専門技術者の派遣が必要となる。さらに情報処理機材等にあたっては据付後実稼働に入る為の取扱いに習熟する期間とその訓練を考慮する必要がある。

#### 5-4. 実施スケジュール

日本国政府の無償資金協力により本センターの建設が実施される場合、両国間交換公文(E/N)締結後に実施設計図書作成、入札・工事契約、建設工事の3段階を経て施設建設が行われる。フィリピン国政府のE/N締結所轄官庁は農業省である。

##### (1). 工事の期分け

施設の規模及び内容を考慮すると、プロジェクト完工までに要する期間は可成り永く、日本国政府の無償資金協力で本プロジェクトを実施するにあたっては1期と2期に分けるのが妥当であり、無理のない確実な業務進行を期待できる。

第1期では研究本館の建設とそれに附随する機材を設置し、第2期では研修・広報棟の建設とそれに附随する機材を設置する。

##### (2). 実施設計業務

基本設計をもとに、入札図書を作成する。その内容は詳細設計図、仕様書、計算書、予算書等で構成される。実施設計の初期、中期、最終の各段階に、フィリピン国側関係機関と綿密な打合せを行い、最終成果品の承認を得て入札業務に進む。

所用作業時間は、3.0ヶ月と予想される。

##### (3). 入札業務

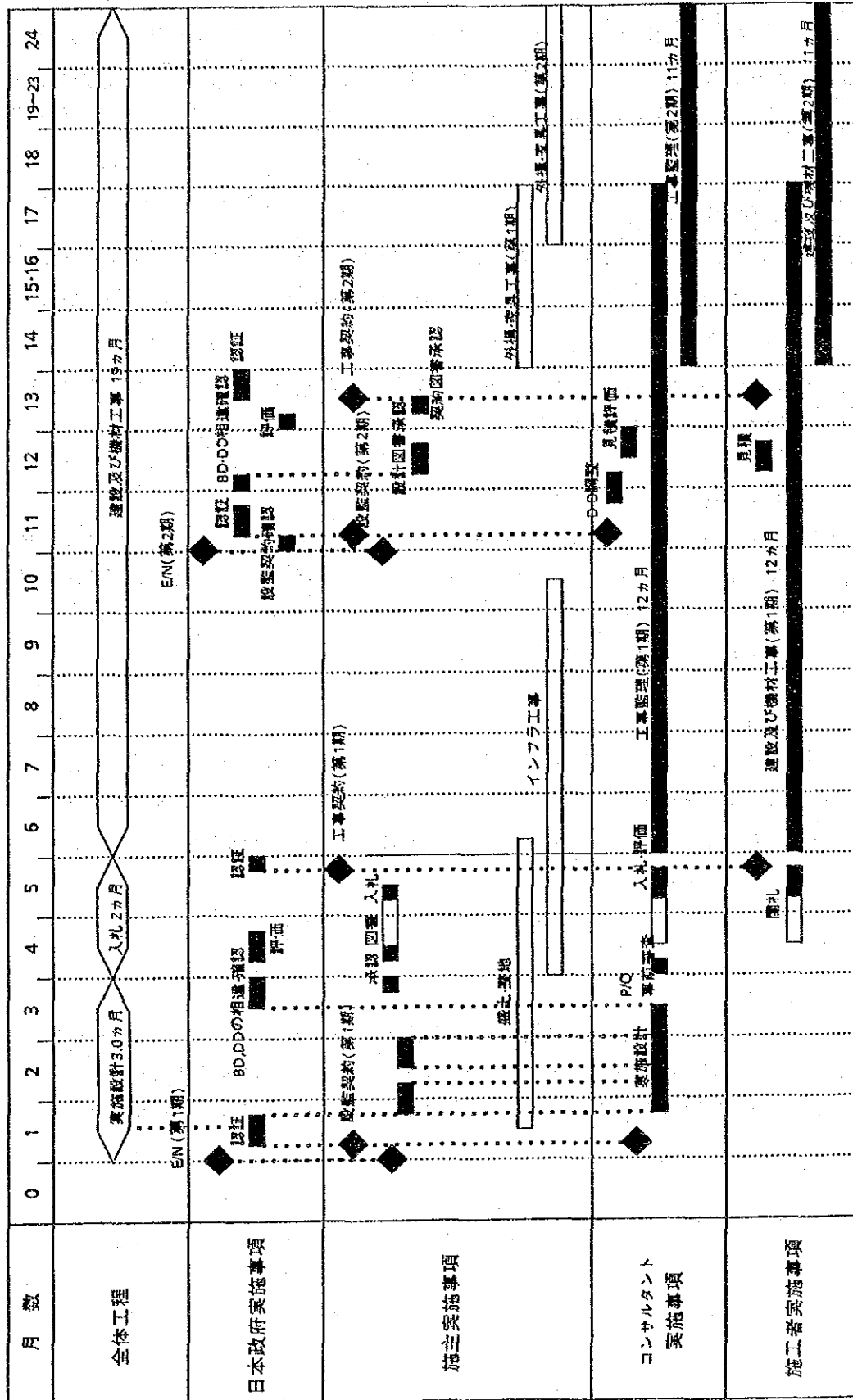
実施設計完了後、日本において工事入札参加資格事前審査(P/Q)を公告により行う。審査結果に基づき実施機関が入札参加施工会社を招集し、関係者立ち会いのもとに入札を行う。最低価格を提示した入札者が、その入札内容が適正であると評価された場合、落札者となり、フィリピン政府と工事契約を行う。

入札から工事契約までに要する期間は2ヶ月と予想される。

##### (4). 建設及び機材工事

工事契約署名後、日本政府の認証を得て工事着工を行う。本センターの規模・施設内容から判断し、建設資材の調達が順調に行われ、フィリピン側負担範囲の準備工事が円滑に行われるとすれば、本センター建設に係わる工事は、1期12ヶ月2期11ヶ月と見込まれる。

図 5-4-1. 実施スケジュール



## 5-5. 概算事業費

本センターの建設は、日本政府側負担工事とフィリピン政府側負担工事で構成される。第4章の基本設計に基づき本センター建設に要する事業費を算出すると、概ね以下の額が見込まれる。

### (1). 概算積算条件

- 1). 概算算出時点 1987年12月21日～1988年6月18日、180日間のTTS平均値
- 2). 外国為替交換率 1US\$ = 128円  
1US\$ = 20.87ペソ
- 3). 工事期間 1期工事：12ヶ月、2期工事：11ヶ月  
1期2期工事重複期間：4ヶ月
- 4). 施工会社 日本国法人
- 5). その他 日本国政府の無償資金協力範囲での建設用資材及び機材の輸入に関する現地における関税、ならびに日本国法人施工会社にかかる事業税の免除事項を含む。付加価値税については免税扱いとする。

### (2). 日本国政府負担工事費

日本政府側負担工事の概算事業費は、1期工事分1,716百万円、2期工事分1,173百万円、合計2,889百万円である。

- (3). フィリピン側は本プロジェクトに必要な同国負担工事費用として下記を試算している。日本政府による無償資金協力が決定次第、特別会計予算から同費用を取得する予定である。

盛土、整地	475,200ペソ	(P1=¥6.13)
植栽	1,080,000	
敷地外周フェンス	972,000	
電気引込み	216,000	
給水引込み	200,000	
排水接続	432,000	
電話引込み	972,000	
家具、什器	17,496,000	

現有機材移設	216,000
現有施設補修費	1,966,000
予備費	3,278,880
工事管理	1,759,666

---

合計	29,063,746ペソ
----	--------------

調査団の試算によると、上記予算額は妥当であり、十分事業が実施できるものである。また、上記フィリピン側負担工事費には銀行取極め手数料が欠けているが、これは予備費の中で充分対処できる。



## 第6章 維持管理計画



## 第6章 維持管理計画

### 6-1. 運営管理計画

施設の建設工事が完了し、フィリピン国政府に引渡された後に、農業省土壌・水管理局は本センターに吸収され、組織の拡充整備を行い本センターの運営管理主体となる。第4章に述べた計画の目的に沿った調査研究・開発・情報サービス・研修活動を円滑に実施し、土壌の研究開発に関する中核的役割を果たす機関となるが、管理上および予算措置の面からは、あくまでも農業省の一機関として位置づけられる。

本拡充計画による施設・機材供与と同時に、日本国政府によるプロジェクト方式の技術協力も予定されている。技術協力が完了した後も、フィリピン国側独自に施設、設備および機器類を維持管理できる計画と体制の確立が必要である。特に研究開発施設としての本拡充計画では、精度の高い実験・研究の実施と精密な情報処理機器の効率的活用を行う上でも、管理・維持に対する体制の強化が重要である。

本施設全体の維持管理は原則として本センターの管理部門(総務部)で行い、電気・空調・衛生・特殊機器等の設備については、それぞれ専属の技術者およびオペレーターを常駐させる必要がある。さらに精度の高い研究機器・情報処理機器については民間の専門会社に委託して、定期的保守管理、検査および修理にあたる体制が重要である。

現状では公共施設としての性格上、土壌・水管理局内部の技術者が施設・機器のメンテナンスや修理手配を実施し、建築設備についても営繕部門で修理などを行う体制となっている。しかし、本拡充計画が実施されれば、本センターの施設は農業省でもトップクラスの内容となり、その活動計画の重要性から判断しても、専属技術者の常駐および養成が強く望まれる。さらに、維持管理スタッフが本施設の設備・機器システムをよりよく理解し、施設引渡し後もメンテナンスがスムーズに行い得るように、設備・機器の据付・調整工事の実際に立会うことが望まれる。

## 6-2. 施設及び機材の維持管理計画

### 6-2-1. 施設の維持管理計画

#### (1). 建 物

建物の維持管理に於いては、日常の清掃の実施、摩耗・破損・老朽化に対する修繕、安全性と防犯を目的とする警備の3点が中心となる。

日常の清掃の励行は使用者の態度に好影響を与え、施設の扱いも丁寧になる。さらに研究施設としての清潔度を保持する為にも、重要である。また破損・故障の早期発見と初期修繕につながり、設備機器や研究機材の寿命を確実に延ばすことにもなる。

修繕については構造体を守る内外装仕上材の補修・改修が主体となる。さらに、活動内容の変更やスタッフ増加等による改装・改築の必要性は10年単位で生じることと予想される。建物の寿命を左右する定期点検と補修についての細目は、建物にメンテナンス・マニュアルとして提出されるが、その概要については下記の通りである。

#### 建物定期点検の概要

(外部)	
・外装の補修・塗りかえ	(1回/5年)
・屋根版の補修・塗装・点検	(点検1回/年、その他1回/5年)
・屋根防水の部分補修・点検	(点検1回/年、その他随時)
・桶・ドレイン廻りの定期的清掃	(1回/月)
・外部建具廻りシールの点検・補修	(1回/年)
・外部建具の塗装	(1回/5年)
・側溝・マンホール等の定期的点検と清掃	(1回/月)
・外構フェンスの塗装	(1回/5年)
・造園・植栽の定期的管理	(随時)
(内部)	
・内装の変更	(随時)
・内部壁の補修・塗りかえ	(随時)
・内部天井材の貼りかえ	(随時)
・建具の締まり調整・建具金物の取り換え	(1回/年、その他随時)

警備については、施設利用者の出入りのチェックと、各部門、特に精度と安全性を必要とする調査研究部門及び情報処理部門への出入りのチェックが肝要である。さらに、研究機器・情報処理機器等の盗難防止についての、警備体制も重要である。

(2). 建築設備

建築設備については、日常の運転管理・定期点検のほか、故障修理・部品交換などの維持管理が必要である。設備機器の寿命は運転時間に加えて、正常操作と日常的な点検・給油・調整・清掃・補修などにより確実に延びるものである。さらに故障や事故の発生を未然に防止し、建物本体に悪い影響を及ぼすことなく、また施設の安全性に努める必要がある。定期点検では、メンテナンス・マニュアルに従って分解整備・消耗部品の交換等を行う。

管理者は、設計上の系統区分・容量・システム等を熟知し、事故の発生を未然に防ぐ体制とする必要がある。そのための保守要員としては、電気・空調換気・給排水衛生・特殊設備の各系統に通じた技術者を各1名づつ常駐する必要がある。さらに、設備機器の据付・調整段階から現場で研修を受け、引渡し時までに設備システムを熟知しておくことが肝要である。運転・管理マニュアルについては、施設引渡し時に提出されるが、主要機器の一般的な耐用年数については、下記の通りである。

設備機器の耐用年数

(電気関係)	
・ 発電機	15~20年
・ 配電盤	20~30年
・ 蛍光明灯	5,000~10,000時間
・ 白熱灯	1,000~1,500時間
・ 電話交換器	40年
・ 拡声放送機器	10~20年
・ エレベーター	20年
(給排水設備)	
・ ポンプ類、配管・弁類	10~15年
・ タンク類	15~20年
・ 衛生陶器	25年
・ 消火器具	20年
・ ガス器具	6年
・ 汚水処理機械	7年
(空調設備)	
・ 配管類	10~15年
・ 送風機	10~15年
・ 空調器	5~10年

## 6-2-2. 機材の維持管理計画

### (1) 実験分析・情報処理・研修機器

実験分析・情報処理・研修機器の日常的な維持管理は、センターの調査研究活動の成果に関する精度確保の観点から、極めて重要である。

また、これらの機材の中には、破損し易いものや、精密部品から構成されているもの、あるいは振動・衝撃の影響を受け易いもの、温湿度等の影響を受け易いもの等、取扱いに注意を要するものが多い。

この様なことから、日常の維持管理業務は、汎用的な機材に関してはセンター利用者の手によって運営されるが、一定の知識を必要とする機材に関しては、教育を受けた担当者によって定期的に、保守・点検が行われ、修理作業も実施される。

しかし、コンピュータ関連機器やX線分析機等の特殊な機材については、外部の代理店との契約による維持管理体制を敷く事が必要である。

日常の点検業務は、下記の概要に基づき行われるが、個々の機材に関する詳細な点検事項や頻度に関しては、機材引渡し時に利用手引書として提出される。

各種機器の定期点検

	センター内部実施	外注委託
・ 汎用実験機器類	清掃 1回/月、 点検 2回/年	1回/年
・ 分析用機器類	清掃 1回/週、 点検 4回/年	2回/年
・ 光工学用機器類	清掃 常時、 点検 1回/週	1回/年
・ 分離・分析機器類	清掃 常時、 点検 1回/週	1回/年
・ コンピュータ	清掃、 点検 毎日	3回/年
・ XYプロッター等	清掃 1回/週、 点検 1回/月	修理時のみ
・ 視聴覚機器類	清掃、 点検 1回/月	3回/年
・ 印刷機器類	清掃、 点検 1回/週	1回/年

(2). 調査研究用消耗品・薬品類

調査研究活動に必要な消耗品、薬品類の在庫管理と各部門への適正な供給は、一元的に管理部門で計画的に行われなければならない。

これらの中には、フィリピン国内で調達できないものもあり、入手までに時間がかかる事も十分に考えられるので、予め念頭に入れて購入手配をする事が必要である。項目としては、下記のものあげられる。

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| ・ 実験用ガラス器具類       | ・ 実験用磁製器具類  |
| ・ 実験用金属器具類        | ・ 研究用薬品類    |
| ・ 実験用ゴム・プラスチック器具類 | ・ 研究機器消耗部品類 |
| ・ 印刷機器消耗品類        |             |

### 6-3. 維持管理費の試算

本センターの完成引渡し後、フィリピン側で必要とされる維持管理費について試算する。支出項目は、人件費、施設運転経費、施設設備機器維持費、活動費、消耗品費に分類した。

#### (1). 人件費

フィリピン側の要員計画に基づき、設立時(1990年)の人件費を算出する。平均年収は調査資料を基準にして、開設時までに10%の昇給を見込む。

本職員	474人	9,348,000 P
追加本職員	42人	887,000 P
契約職員(各年)	197人	2,272,000 P
諸手当		5,476,000 P
<hr/>		
合計	713人	17,983,000 P

#### (2). 施設運転経費

電気・水道・LPGの使用量につき、日常的な利用負荷を想定し、年間の運転経費を算出する。

##### 1). 電気料金

###### (a). 最大使用電力の想定

本施設の負荷容量は1150KVA程度であり、変圧器容量については、 $1100\text{KVA} \times 0.8 = 880\text{KVA}$ となり1000KVAの機器を設定する。

又、最大電力は、変圧器容量の約40%と想定され、 $1000\text{KVA} \times 0.4 = 400\text{KW}$ で、月毎の最大電力は400KWと想定される。

###### (b). 使用電力量の想定

月間使用電力量

$$1000\text{KVA} \times 0.8 \times 0.4 \times 20\text{日} \times 10\text{時間} = 64000\text{KWH/月}$$

###### (c). 電力料金の計算

###### (i). 基本料金

$$88,000\text{KWH} \times 0.951 \times @1.63\text{P} = 136,400 \text{ P/月} \dots\dots (1)$$



(ii). 電力量料金

● デマンド料金

$$400\text{KW} \times @12.6\text{P} = 5,040 \text{ P}$$

● エネルギー料金

$$8800\text{KW} \times 0.951 \times @0.27\text{P} = 22,595 \text{ P}$$

$$27,635 \text{ P} \dots\dots\dots (2)$$

(iii). CERA

$$27,635\text{P} \times 0.129 = 3,564 \text{ P} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{月間電気代} = (1) + (2) + (3) = 167,599 \text{ P/月}$$

$$\text{年間電気代} = 167,599 \times 12\text{ヶ月} \approx 2,000,000 \text{ P/年}$$

2). 水道料金

$$\text{月間使用水量} \quad 120\text{m}^3/\text{日} \times 20\text{日}/\text{月} = 2,400\text{m}^3/\text{月}$$

$$\text{(Basic Charge)} \quad \sim 25\text{m}^3 \quad : \quad 117.7 \text{ P}$$

$$26 \sim 1000\text{m}^3 \quad : \quad 975\text{m}^3 \times 4.7075\text{P}/\text{m}^3 = 4,589.8 \text{ P}$$

$$1000\text{m}^3 \sim \quad : \quad 1,400\text{m}^3 \times 5.6105\text{P}/\text{m}^3 = 7,854.7 \text{ P}$$

$$\text{小計} \quad 12,562.2 \text{ P}$$

$$\text{(CERA)} \quad 2,400\text{m}^3 \times 0.072\text{P}/\text{m}^3 = 172.8 \text{ P}$$

$$\text{(Environment Charge)} \quad (12,562.2 + 172.8)\text{P} \times 0.1 = 1,273.5 \text{ P}$$

$$\text{計} \quad 14,008.5 \text{ P/月}$$

$$\text{年間水道料金} \quad : \quad 14,008.5\text{P}/\text{月} \times 12\text{ヶ月} \approx 168,000 \text{ P/年}$$

3). LPG料金

$$\text{日使用量 実験} : 174\text{人(研究者)} \times 10000\text{kcal}/\text{人} + 12000\text{kcal}/\text{kg} = 145 \text{ Kg/月}$$

$$145\text{Kg}/\text{日} \times 20\text{日}/\text{月} \times 12\text{ヶ月} \times 7.82\text{P}/\text{Kg} \approx 270,000 \text{ P/年}$$

$$1) + 2) + 3) = 2,000,000\text{P} + 168,000\text{P} + 270,000\text{P} = 2,438,000 \text{ P/年}$$

(3). 施設・設備機器保守管理費

1). 施設維持費

建物修繕費は経年により大きく変化するが、30年スパンでみた年平均修繕費を80P/m<sup>2</sup>と推定し試算する。

$$80\text{P}/\text{m}^2 \cdot \text{年} \times 11,656\text{m}^2 = 932,000\text{P}/\text{年}$$

2). 設備機器維持費

設備補修費は竣工後5年程度は少ないが、それ以後は部品交換や機器交換が必要となる。10年スパンでみた年平均補修費を、設備工事費の2%程度と推定し試算する。

$$65,334,000\text{P} \times 2\%/ \text{年} = 1,307,000\text{P}/\text{年}$$

3). 機材維持費

使用頻度と経年により大きく変化するが、土壤・水管理局の1987年度本項目実行予算額の3倍と想定する。本費用にはメーカーによるコンピューター機器の定期点検費用36,000ドル/年を含む。

$$3,195,600\text{P/年} \times 3 = 9,587,000\text{P/年}$$

4). 施設警備管理費 816,000P/年

$$1)+2)+3)+4) = 932,000\text{P} + 1,307,000\text{P} + 9,587,000\text{P} + 816,000\text{P} = 12,642,000\text{P/年}$$

(4). 活動費

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| 1). 旅費、交通費          | 13,600 P |
| 2). 現地労務費           | 2,026 P  |
| 3). リモートセンシングデータベース | 4,000 P  |

---

小計 19,626,000 P/年

(5). 消耗品費用

1). 消耗品・薬品類

活動状況により大幅に変化するが、土壤・水管理局の1987年度本項目実行予算額の3倍と想定する。

$$5,780,000\text{P/年} \times 3 = 17,340,000\text{P/年}$$

2). ガソリン、オイル 7,000,000P/年

$$1)+2) = 17,340,000\text{P} + 7,000,000\text{P} = 24,340,000\text{P/年}$$

(6). 試算合計

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) 人件費        | 17,983,000 P/年 |
| 2) 施設運転経費     | 2,438,000 P/年  |
| 3) 施設・設備機器維持費 | 12,642,000 P/年 |
| 4) 活動費        | 19,626,000 P/年 |
| 5) 消耗品費等      | 24,340,000 P/年 |

---

合計 77,029,000 P/年

よって、年間維持管理費は77,029,000ペソと試算され、日本円に換算して約4億7千万円である。6-3-1表に示された通り、土壤・水管理局の1988年度の予算58,524,000ペソと比較して約32%の増となる。過去3年間における土壤・水管理局の実行予算額は毎

年約20%増加している。この傾向をみると、本センターが稼働しはじめる1990年に上記必要予算額を確保することは十分可能であると判断される。

表 6-3-1. 農業省及び土壌・水管理局の実行予算

単位：×1,000ペソ

	1985年	1986年	1987年	1988年 (実行中)
農業省	1,345,233	1,573,788	2,168,025	2,179,153
土壌・水管理局	29,028	36,762	43,319	58,524



## 第7章 事業評価



## 第7章 事業評価

### 7-1. 事業実施の効果

本センターを設立することにより以下に述べる効果がフィリピン国にもたらせると考えられる。

#### (1) 土壌水管理研究開発に係る国のセンターとしての機能体制の確立

土壌研究開発センターは、国全体の土壌・水関連の研究、基本的技術情報の蓄積及び提供、研修訓練センターとしての機能をもつように計画されており、国、大学、民間等の関係機関の施策、事業、研究開発等の計画立案に必要な技術情報を提供することが出来る。特に農業省(職員数42,106人)の業務に必要な技術情報を円滑に提供するとともに、関係職員の研修訓練を行なうことが出来る。

因にセンターは農業省の中で次の任務を行なうこととなっている。すなわち、①農業の多様化に係る研究開発の促進、②関係機関の技術者及び農民に土壌水管理の技術/開発に係る研修の実施、③土壌生産力評価・情報管理を通じプランテーション経営の合理化、④プランテーションの裏作品種の開発を通じ市場価格の安定化、⑤牧草の開発を通じ牧草の生産力の向上、民間及び関係機関のための情報センターとしての場の提供。

#### (2) 土壌水管理研究開発に係る業務の円滑化

センター設立に伴い土壌分析処理及びそのサービス能力は質的改善を含め、これまでの年間26万件から41万件になると見込まれている。これにより次の関係業務の活動が一層円滑に促進されることとなる。すなわち、①農地改革の受益者260万農民のための農業適地の選定及び畜産を含む適正作物の決定ならびに営農技術の移転、②当面の小規模溜池149カ所の建設計画の支援及び畑作地域における溜池建設適地の調査の促進、③本センターの主要目的である土壌・土地資源情報システムの構築が図られ、当該分野の研究開発及び農業技術の向上の促進、④農業関係の開発計画立案者、研究者、大学、学校等に対し、必要な土壌図等の情報サービス。

(3) 土壌水管理研究開発に係る人材養成の強化

研修訓練の対象範囲は、①センター職員、②農業指導員、農業省の職員、③中核農民等、大きく3コースを計画している。①は、改善された研究/実験室の効果的効率的活用法、研究開発のアプローチ、土壌図作成法、研究機器の取り扱い方、②は農業省の12州、72県並びに2都市の178人の指導員の研修を先ずもって行なう。次いで段階的に農業省の12,000人の農業技官及び1,200の自治体の農業計画官を対象に研修訓練を行なう計画である。本研修訓練に当たっては、長年の懸案であったBottom-up方式により土壌技術レポート・地図の活用の研修を計画しており、農民と共に活動している普及員のように現場の開発需要に責任と技術能力をもって応えていく人材育成を目指している。なお、最近行われた地方の農業技術者研修では、12州中10州が土壌・水のサンプリング、分析及びその評価の仕方に係る課題を取り上げている。

(4) 農地改革の促進

農地改革の実施により260万の農民が恩恵に浴すると見込まれており、農地は123万haの公共用地の開放を基本としている。農民の経済的経営規模の決定、適正作物及び作付体系等の決定に協力することを通じて、小農の育成・定着に寄与することができる。更に、人口増加に伴う新たな農業開発適地の選定、畑作地域の地力策に対し、土壌・土地利用の面から必要な情報を提供することができる。

(5) 水保全・管理対策に対する支援

1987年9月まで、土壌水管理局は88カ所の溜池を建設した。その総面積は171ha受益面積は3,745haである。現在6カ所の溜池を建設している。さらに向う7年間に149カ所、総面積873haの溜池の建設を計画している。これら溜池の開発に必要な技術的土壌水資源情報や圃場における水利用技術に関し協力支援することができる

(6) 土地管理・評価に対する情報の提供

土地の特性・地力及び社会・経済データを全国レベルの土地資源目録として収集整理し、蓄積する。農業省及び関係機関からの要請に応じ、必要な情報を検索・提供し、農業開発及び土地利用計画の円滑な推進を図ることができる。



(7) 情報サービス能力の向上

センター設立により量的にも質的にも州・県等の関連機関、農業学校の図書館、政府機関等への情報サービス及び土壌図作成能力が飛躍的に増大する。

(8) 調査研究サービス能力の向上

現在の土壌水管理局の土壌分析処理能力は年間26万件であるが、センター設立及び州・県の試験場の分析機器整備によって、更に施肥設計の基準となる15万件的土壌分析処理が可能となる。一方、豆類の生産性向上のための根粒菌の生産能力は設立2年目には2万袋(100g/袋)、5年目には16万袋(100g/袋)増加する。また、有機・無機質肥料の品質検査能力は年間3,000件から5,000件に増加することができる。

(9) 土壌及び水に係る研究開発の促進

現在、州・県、国等で各種の土壌及び水に関する研究開発が行われているが、センター設立により関係相互の情報交流が促進され、研究開発の協調が図られ、また研究範囲が非常に拡大される。因にその中には次のような研究開発課題がある。①一連の土壌特性の解明とそれに基づいた土壌改良、②土壌と作物の感応相関、及び施肥設計基準の測定、③農業技術移転の研究開発手法の評価、④土壌流失防止、⑤土壌研究の促進と実用的営農技術開発、⑥問題土壌の特性管理、⑦窒素固定システム、⑧慣行肥料の有効成分測定、⑨藻類の肥料効果及び水田における利用

## 7-2. 事業の妥当性

フィリピン国政府の要請内容の検討、現地調査及び国内解析を行った結果、本報告書に提示された計画内容及び、これに沿った施設内容をもつ「土壌研究開発センター」を設立する必要性はきわめて高いと判断される。

(1) 財政面について

フィリピン国政府は農業開発に重点をおき、農業省における年間予算を1987年以後大幅に増加している。また、外国援助案件に対しては高い優先順位で予算措置を講じることにしており、本プロジェクトが実施されると日本政府による技術援助が実施されている期間中外国援助プロジェクト支援基金(Foreign-Assisted Projects Support Fund)から援助金が支給されることになっている。

本センターが稼働しはじめる1990年の運営維持管理費は年間総額ではほぼ7千7百万ペソとなる。この額は1988年の土壌・水管理局の予算より約32%増となるが、過去3年間における同局の予算額の推移をみると、十分に確保できるものと判断される。

(2) 維持管理について

一般の機材については研究調査部補守工作課の9名の職員が通常の維持管理を行うことになっている。施設・機材計画の段階において、これらの維持管理費が経済的になるように配慮されている。また各種機材のうちフィリピンで入手しにくいスペアパーツなどは計画段階で予め見込んでおき、本施設完成後の維持管理が容易になるよう計画されている。また修理・維持管理などもフィリピンで行えるものを中心に選択する。土壌・水管理局は現在保有する機材の維持管理を日常的に行っている。本計画で供与される機材は現在の職員の技術レベルに見合っており、短期間の研修で習熟できるものであるため、維持管理に問題はないと判断される。

(3) 運営体制について

土壌研究開発センターの活動は、実質的にはこれまでの土壌・水管理局ですでに実施されており、運営体制もほぼ確立されている。組織の再編拡充で新たに設けられるISRIS、研修部も新たな要員配置計画に従い、順次増員が実施される計画である。要員配置計画に基づいた職員の採用は、各部門とも現在臨時職員として働いているものの中から、優秀なものをえらび、センター完成までには概ね完了される。その上、施設、機材の引き渡し時点での取扱い説明等は、各担当者に実施できるため、引渡し後の運営体制上の問題はないと判断される。

## 第8章 結論と提言



## 第8章、結論と提言

### 8-1. 結論

フィリピン国政府は1986年に、中期経済開発計画(1987~1992年)を発表し、フィリピン経済の復興に着手した。その主な目標を貧困の撲滅、雇用機会の増大、適正経済成長の達成などにおき、基本方針として農業部門の開発重視政策を打ち出した。このためフィリピン国政府は農業省を主体にして、土壌の調査研究、営農技術の開発、情報システムの模索、営農技術の研修普及を主な任務とする「土壌研究開発センター」の設立計画を決定した。このセンターには小農の育成・定着、土地改革、関連開発プロジェクト等政府の政策や施策を支援するのに必要な土壌調査研究の推進、農家に適用できる技術開発、営農技術の普及・訓練等の業務活動のほか、政府その他多くの部門からの多様な要請に応えられる農業研究機関の中核的役割を担うことが期待されている。本計画は、小農の育成・定着、所得の向上、雇用機会の増加等農業の生産性と収益性の向上に貢献できるだけでなく、フィリピンの経済・社会開発に果たす役割も極めて大きいと言える。

従って、本センターの施設建設及び資機材の供与に関して、日本国政府により援助する効果は非常に大きく、無償資金協力案件として適切であると結論される。

また、本センターでの活動の基本となる研究開発実施基準の確立及びその実施体制の構築には高度で広範多岐に亘る技術力を必要としており、フィリピン国政府が強く要請している、我が国のプロジェクト方式による技術協力が実施されれば、援助効果は更に大きくなる。

### 8-2. 提言

本計画がスケジュール通りに実施され、施設引渡し後充分にその機能を発揮し、さらに最大の波及効果を生み出すためには、日本国政府による無償資金協力およびその実施が検討されているプロジェクト方式の技術協力に加えて、フィリピン国政府側の以下のような自助努力が必要である。

- (1). 計画的な運営・活動
- 本センターの施設及び機材を有効に活用し、活動を充実させるためには、明確な運営組織を確立し、要員計画に従ったスタッフの確保、並びに活動計画に関する十分な検討を行うなど、計画的な運営が必要である。
  - 特殊研究部、総合土壌資源情報システム部、研修広報部は新設部門であるため、経験者または中堅技術者の確保が望まれる。
- (2). 関連機関との協力
- 本センターと関連する機関としては、フィリピン大学農学部(UPLB)、植物生産局(BPI)、国家灌漑庁(NIA)、国際稲作研究所(IRRI)、フィリピン農業研究開発会議(PCARRD)等があり、本センターの活動を充実させるためには上記機関との密接な情報交流が必要である。
  - 本センターが充分機能するためには、農業省下部機関の各分析所及び試験場の支援が必要である。従って州レベル/県レベルの分析所及び試験場との情報交換を行い、併せて研修等を通して技術の向上を計ることが重要である。
- (3). 維持・管理上の提言
- 本施設を有効に運用するためには、設備および各種機材を維持管理する専任の技術者を据付時点から参入させ、引渡し以前にその特性・機能を把握する体制作りが望まれる。
  - 施設・機材の維持管理費が研究開発活動に及ぼす影響は大きく、本施設の有効利用のためにも毎年十分な予算確保が望まれる。
- (4). フィリピン国側工事
- 本プロジェクトを円滑に推進するためには、入札・契約等の政府承認および開発許可等の事務手続きが迅速に処理されることが望まれる。
  - 計画敷地内にある障害物の撤去及び敷地の造成整備を予定時期までに完了することが、建設工期の確保の上で極めて重要である。
- (5). 運営予算
- 本センターにおける事業活動は財政と密接に関係しているため、的確な予算措置が極めて重要である。

# 資 料 編

1. 調査団の構成
2. 調査日程
3. 面談者リスト
4. 協議議事録
5. 建設予定地状況
6. その他資料

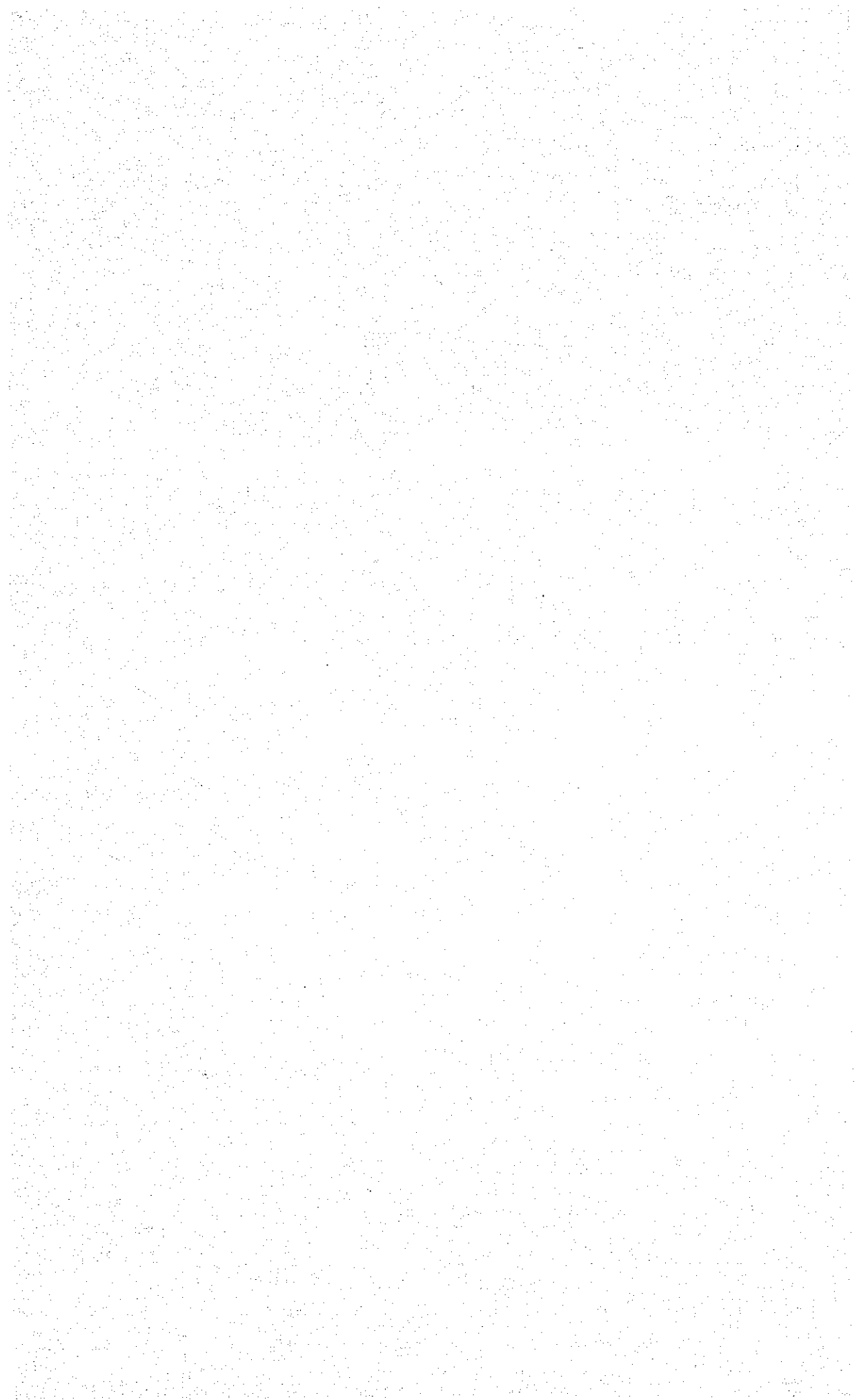




## 1. 調査団の構成

### 1-1. 基本設計調査団

### 1-2. ドラフト説明調査団



## 1. 調査団員の構成

### 1-1. 基本設計調査団 (1988年4月7日～4月27日)

団長	本村 悟	財団法人 日本土壌協会土壌部長
調査・研究計画	徳留 昭一	農業水産省農業環境技術研究所 環境管理部資源・生態管理科 環境立地研究室長
計画管理	横田 直人	外務省経済協力局無償資金協力課
建築計画	浜嶋 剛	(株)久米建築事務所
建築設計	竹内 明彦	(株)久米建築事務所
電気設備設計	小棹 勝栄	(株)久米建築事務所
機械設備設計	栗城 幹男	(株)久米建築事務所
研究試験機材	石川 昌男	(株)久米建築事務所
情報処理機材	下地 富治	(株)久米建築事務所

### 1-2. ドラフト説明調査団 (1988年7月24日～7月30日)

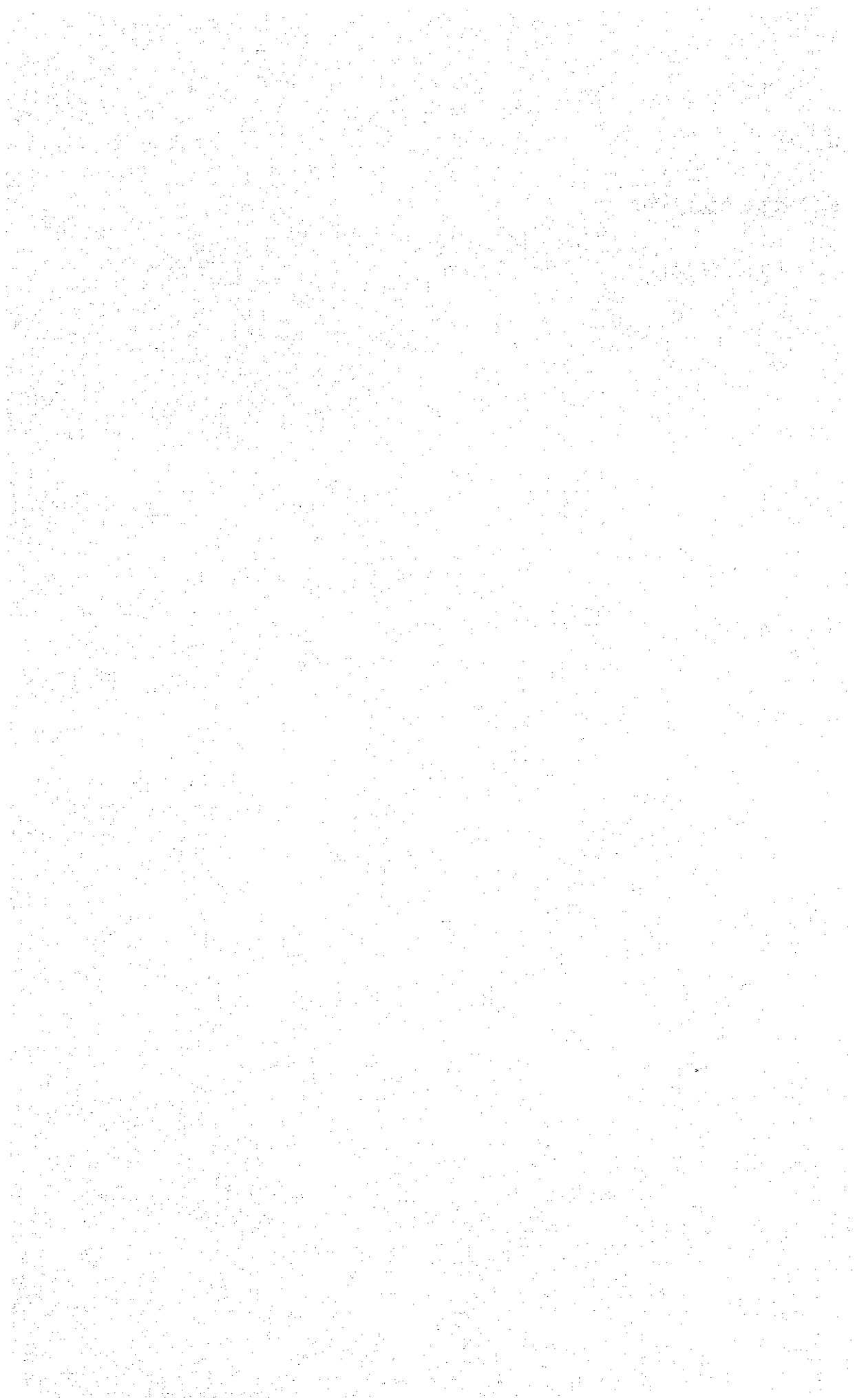
団長	本村 悟	財団法人 日本土壌協会土壌部長
建築計画	浜嶋 剛	(株)久米建築事務所
建築設計	竹内 明彦	(株)久米建築事務所
研究試験機材	石川 昌男	(株)久米建築事務所



## 2. 調査日程

### 2-1. 基本設計調査団日程

### 2-2. ドラフト説明調査団日程



## 2. 調査日程

### 2-1. 基本設計調査団日程 (1988年4月7日～4月27日)

日順	月日	曜日	調査内容
1	4月 7日	木	成田発 → マニラ空港着 (JL741) JICAフィリピン事務所表敬、調査日程打合せ、日本大使館表敬
2	8日	金	土壌・水管理局(BSWM)と全体会議 BSWM施設視察
3	9日	土	計画敷地踏査 関連施設視察
4	10日	日	書類整理 マニラ市内建物視察
5	11日	月	計画内容協議 団内会議
6	12日	火	計画内容協議
7	13日	水	計画内容協議 水道局(MWSS)、公共事業省(DPWH)にてインフラ状況調査・確認
8	14日	木	土壌・水管理局ブラカン市地域分析所視察 計画内容協議 団内会議
9	15日	金	計画内容協議 電力会社(MERALCO)、電話局(PLDT)にてインフラ状況調査・確認
10	16日	土	ミニッツ内容協議
11	17日	日	資料整理
12	18日	月	ミニッツ内容確認 国家経済開発庁(NEDA)表敬訪問 ミニッツ署名
13	19日	火	JICAフィリピン事務へ進捗状況の中間報告
14	20日	水	本村団長、横田、徳留、小棹、栗城団員帰国 (NW 004) バンバンガ県、タルラック県の県農業事務所及び分析所視察
15	21日	木	フィリピン大学農学部(UPLB)、国際稲作研究所(IRRI)視察
16	22日	金	計画内容協議
17	23日	土	計画内容個別協議 マニラ市内建物視察
18	24日	日	資料整理
19	25日	月	関連施設視察 計画内容個別協議
20	26日	火	JICAフィリピン事務所へ調査経過報告 機材内容個別協議
21	27日	水	マニラ空港発 → 成田空港着 (NW004)

2-2. ドラフト説明調査団日程 (1988年7月24日～7月30日)

日順	月日	曜日	調査内容
1	7月 24日	日	成田発 → マニラ空港着 (PR 431)
2	25日	月	JICA フィリピン事務所 表敬、調査日程打合せ 土壌・水管理局へ報告書(案)・質疑書提出及び概要説明
3	26日	火	土壌・水管理局と第一回協議(全体会議) - 計画内容確認
4	27日	水	土壌・水管理局と第二回協議(個別及び全体会議) - 施設・機材内容確認 - 農業省大臣 表敬
5	28日	木	土壌・水管理局にて個別協議 - 機材内容確認 - 本局施設機材確認調査 - ミニッツ案作成
6	29日	金	JICA フィリピン事務所へ経過報告 土壌・水管理局と報告書(案)修正打合せ 全体会議、ミニッツ協議 ミニッツ署名
7	30日	土	マニラ発 → 成田空港着 (UA820)