

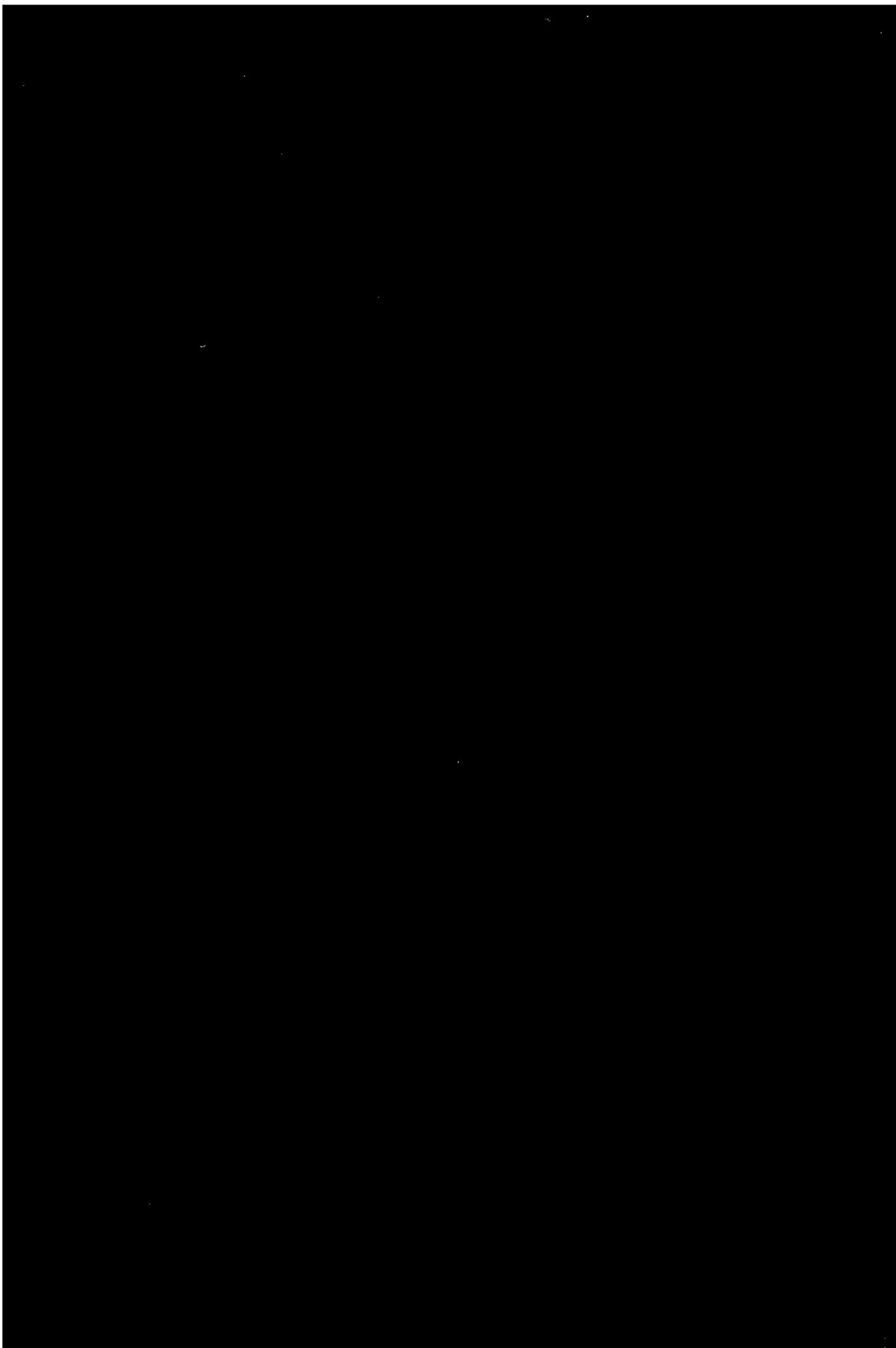
10920

國際協力事業團  
海外經濟合作基金

MAY, 1980

國際協力事業團

10920  
00-46



5

# インドネシア中堅農業技術者訓練センター 基本設計調査報告書

JICA LIBRARY

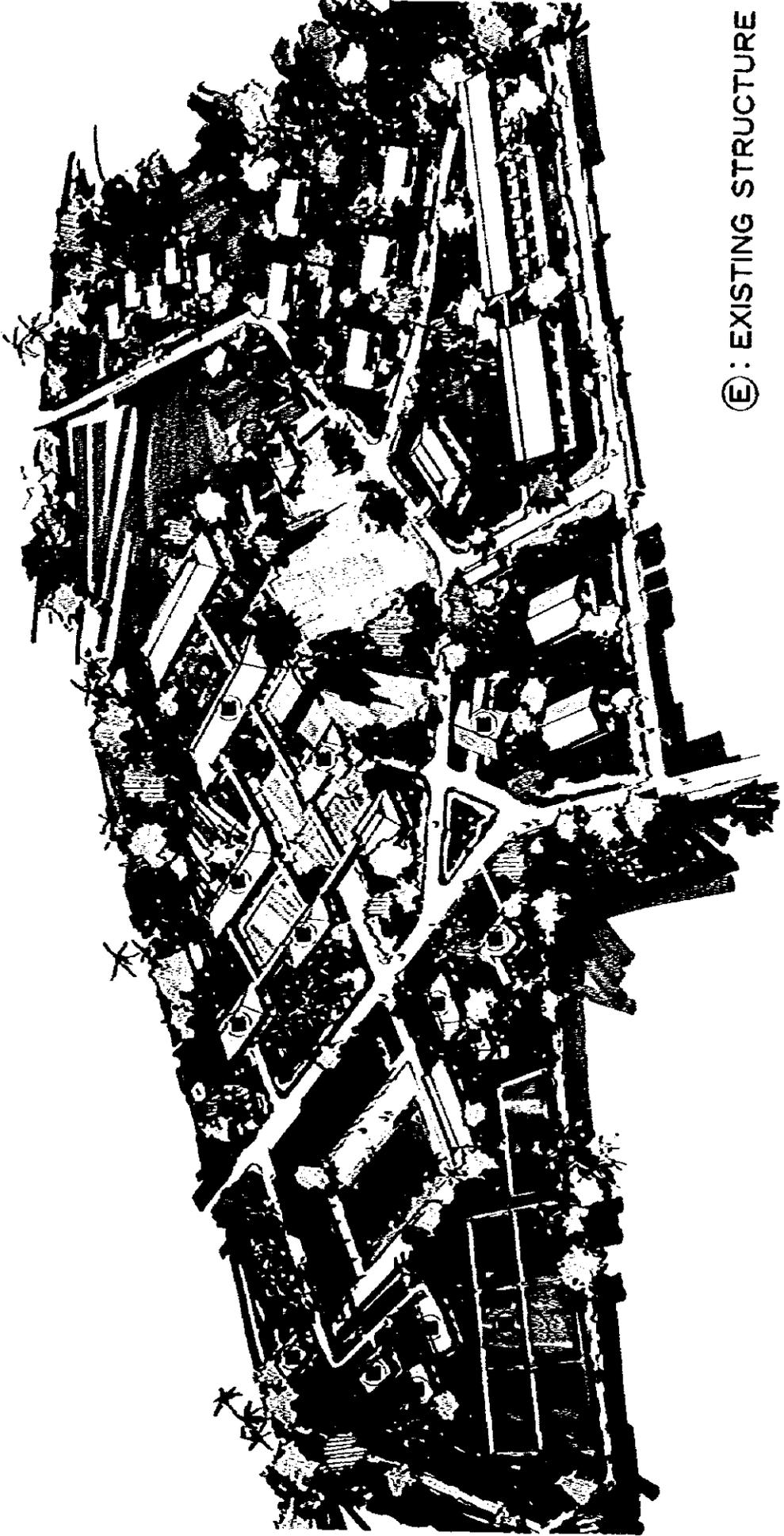


106666011

MAY, 1980

国際協力事業団

国際協力事業団	
輸入 月日 '84. 3. 22	108
登録No. 01187	80.7
	AET...



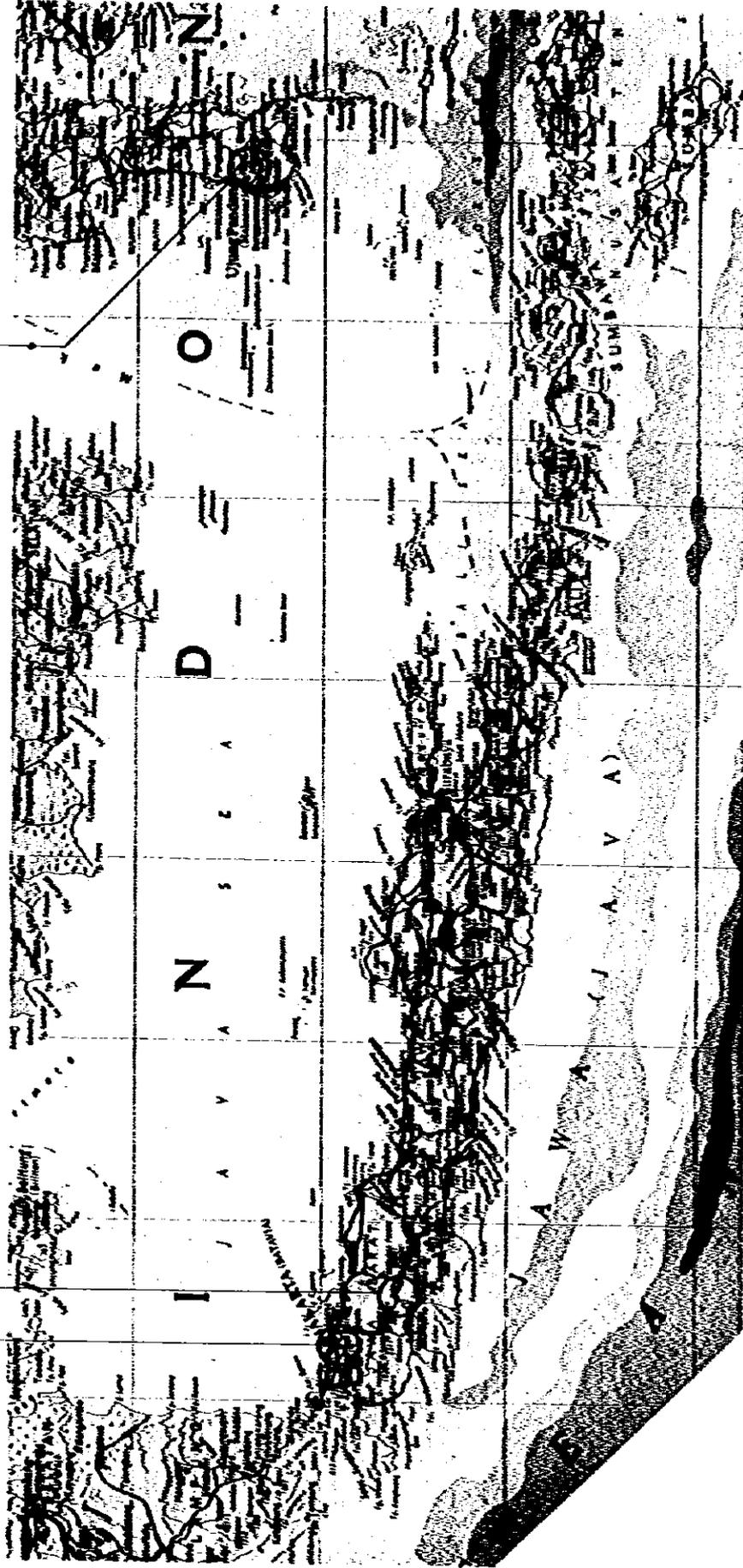
Ⓔ: EXISTING STRUCTURE

**PERSPECTIVE VIEW--BATANGKALUKU TRAINING CENTER**

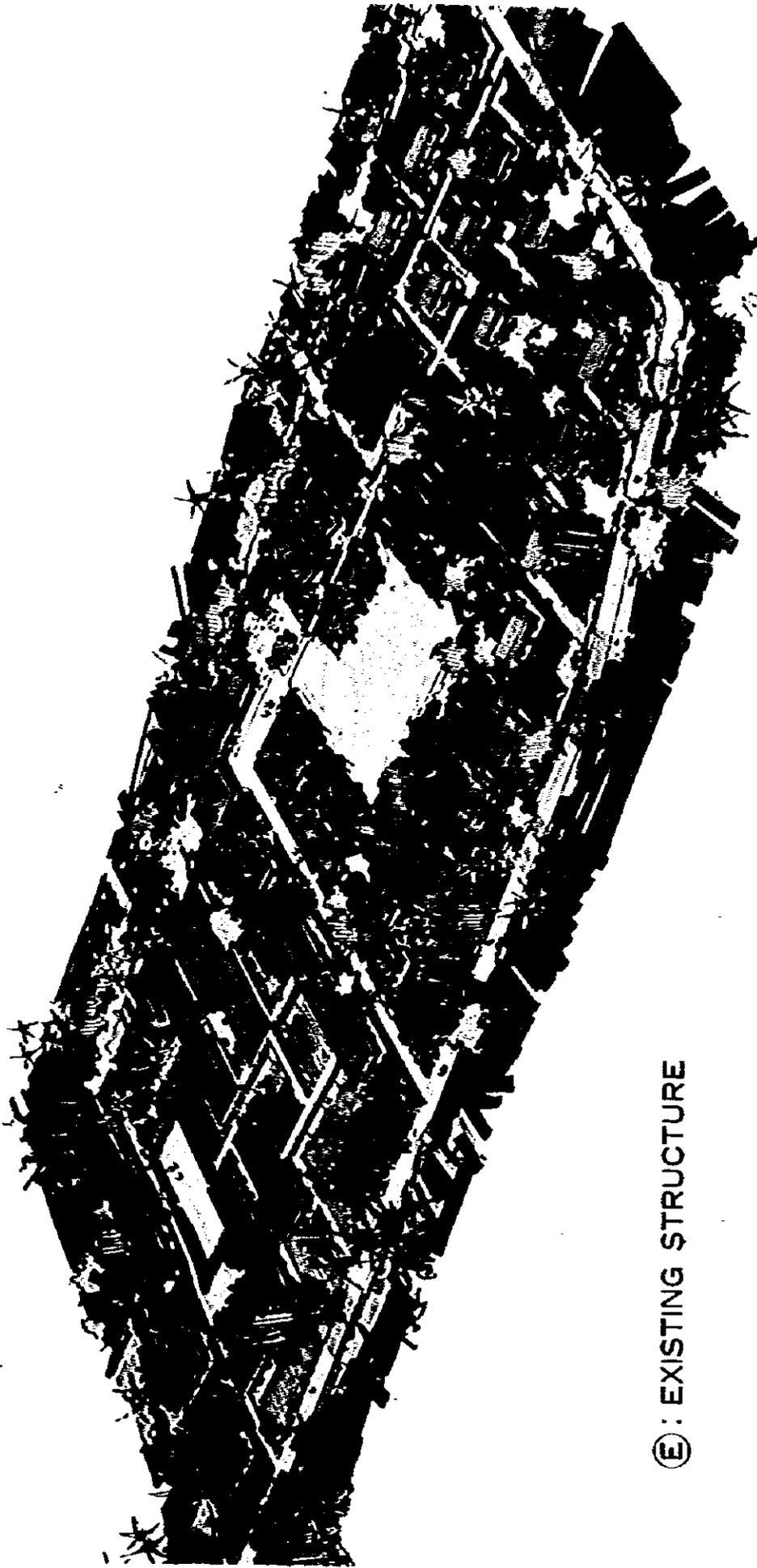
CENTRAL OFFICE OF AAETE

CIHEA TRAINING CENTER

BATANGKALUKU TRAINING CENTER



LOCATION MAP



Ⓔ : EXISTING STRUCTURE

PERSPECTIVE VIEW—CIHEA TRAINING CENTER

## あ い さ つ

日本政府は、昭和54年3月よりインドネシア政府の要請に基づき、同国中堅農業技術者訓練計画に対する技術協力プロジェクトを実施している。

昭和54年6月インドネシア政府は、このプロジェクトの実施拠点である農業省農業教育訓練普及庁訓練部のジャカルタ本部と西ジャワ州及び南スラウェシ州の両地域農業訓練センターの施設整備に関し、日本政府に無償資金協力を要請してきた。

この要請に基づき、当事業団は、要請内容の確認並びに協力可能な施設整備の内容、規模及び所要資金等を調査するため、昭和55年4月に農林水産省東海農政局農産普及課長 上杉 健氏を団長とする7名からなる基本設計調査団をインドネシアに派遣した。

この報告書は、上記両地域農業訓練センターの基本設計調査の結果をとりまとめたものである。

本報告書が同センターの建設推進に資することを願うとともに、この調査に当り、多大のご支援とご協力をいただいたインドネシア政府関係者、在インドネシア日本大使館及び本計画に参加された関係各位に対し、こゝに改めて深甚の謝意を表するものである。

昭和55年5月

国際協力事業団

総裁 有 田 圭 輔

# 目 次

	頁
序文	
第1章 農業訓練センター整備計画の概要	
1-1 背 景	1
1-2 農業訓練センター整備の内容	3
第2章 我国に対する援助要請	
2-1 要請の経緯	6
2-2 インドネシア政府の要請内容	6
2-3 要請内容の特記事項	8
第3章 調査団の派遣	
3-1 調査団の目的	9
3-2 調査団の構成	9
3-3 インドネシア国側関係者	9
3-4 調査団の日程	10
第4章 調査概要	
4-1 調査事項及び協議内容	12
4-2 協議経過	12
4-3 合意内容	13
4-4 援助の意義効果	23
第5章 基本設計	
5-1 基本方針	24
5-2 計画概要	24
5-3 敷地条件	26
5-4 既存施設の概要と利用状況	31
5-5 施設配置計画	34
5-6 建築計画	37
5-7 建築設備計画	39
5-8 概算建設工事費	41
5-9 建設工程	44
5-10 基本設計図	45
附属資料	
附属資料-1 バタンカルク地区地下水調査データ	附 1
附属資料-2 現地事情	附 12
附属資料-3 気象データ	附 17
附属資料-4 入手資料リスト	附 19



## 第1章 農業訓練センター整備計画の概要

### 1-1 背景

農業は、インドネシアの国民経済において重要な地位を占めており、1969年以来現在まで3次にわたり実施されてきている経済開発5カ年計画において、重点部門として位置づけられ、重点的に投資が行われてきた。

しかしながら、こうした政府の農業部門の開発計画に対する継続的投資にもかかわらず十分な成果を上げるには至っていない。その主要な原因の1つは有能な農業技術者、特に中級程度の知識技能を身につけた農業技術者の不足であるとみられている。

国及び地方政府の農業関係の職員に対する訓練は、1970年から農業省の各総局により必要に応じて特例的に実施する形で開始されたが、翌1971年のFAOによる中級農業教育及び訓練に関する調査の結果とこれに基づく勧告をうけて、次のような農業関係職員の資質向上及びインドネシアにおける農業訓練に関する2段階の計画が策定された。

第1次計画： 国が緊急に必要とする中級訓練と人的資源の要求に応えるために、特定の国立公共機関を集中的に改善する。

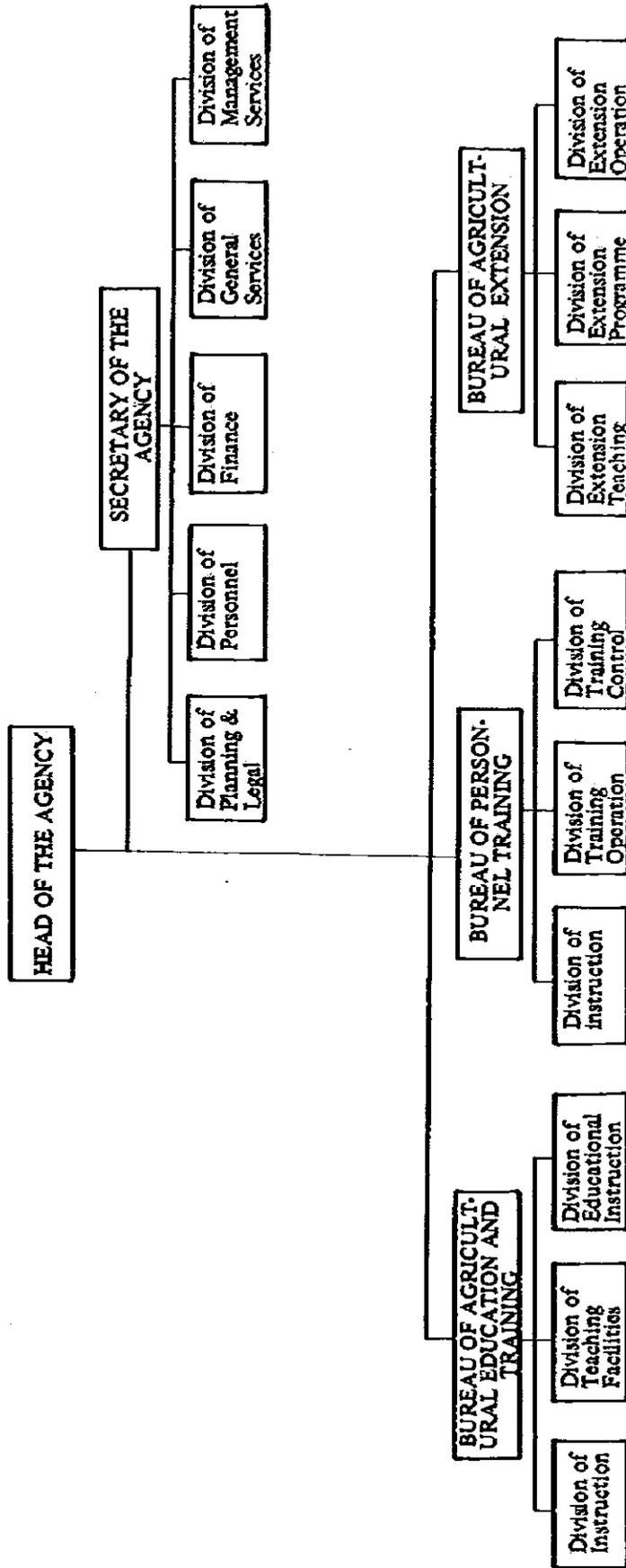
第2次計画： 他の特定の公共機関、特に第1次計画に含まれない海洋漁業及び林業に対する訓練を含めてジャワ島以外の州立公共機関に焦点をあてて改善する。

第1次計画は世銀借款により Second Education Project (Credit 288-INO 1972) として実施された。

同プロジェクトにより、1972年に農業省内に中級農業教育および訓練の調整並に担当機関として農業教育訓練庁 (Agency for Agricultural Education and Training) が設置されたほか、1975年から1977年にかけて、14の既存の国立農業高校の整備及び23の既存の国立訓練センター (In-service Training Center) のうち16の訓練センター (中央訓練所1、農業13、林業2) の整備が実施された。

農業教育訓練庁は1974年に農業教育訓練普及庁と改称されているが、その組織機構は次図のとおりである。

**ORGANIZATION OF AAETE**



第二次計画は1979年度から1983年度にかけて実施中の第3次経済開発5カ年計画の期間に合わせて世銀借款により Second Agricultural Training Project として実施されることとなっている。

同プロジェクトでは、農業開発の進展に伴う新たな教育訓練プログラムの実施等のため、第一次計画で整備した農業高校及び訓練センターに対して追加整備を行うとともに、5の国立農業高校の新設、13の州立農業高校及び1の国立農業高校の移転又は改修、7の訓練センターの新設（農業6、家畜衛生1）3の既存の訓練センター（林業2、海洋漁業1）の移転ないし改修並に農業教育訓練普及庁の企画管理能力の強化が実施されることとなっている。

なお、第一次計画で整備された13の農業訓練センターのうち西部ジャワ州チヘア訓練センター及び、南スラウェシ州パタンカルク訓練センターについては、我国からの援助を予定し、第二次計画の追加整備の対象から除外された。

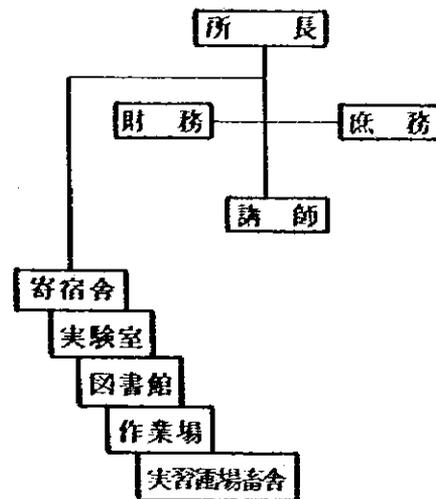
## 1-2 農業訓練センター整備の内容

農業関係職員に対する訓練は、前述1-1のとおり1970年から開始されたが、当初は種子センター等既存の施設を利用して行われ、訓練用の機材や園場もなく、また、講師もほとんどがパートタイムであった。

その後、第一次計画の実施により整備された13の農業訓練センターにおいては、施設及び機材も整備され、専任の教官が配置されるなど研修能力の大幅な改善が図られた。これらセンターの組織機構、主要施設及び主要な訓練コースと訓練実績は次のとおりである。

### a) 組織機構

農業訓練センターの職員数は、通常、所長以下40人前後であり、うち専任講師が6名程度配置されている。標準的な組織機構は次のとおり。



### b) 主要施設

農業訓練センターは、通常、60名または1クラス30名の2クラスを収容できるような施設規模となっている。標準的な施設は次のとおり。

教室	2室	1合棟	寄宿舍	1棟
多目的ホール	1室		所長官舎	1棟
作業場	1棟		職員官舎	1～2棟
作物倉庫	1棟		事務所	1棟
鶏舎	1棟		水田	
畜舎	1棟		畑	
羊舎	1棟		樹園地	
食堂	1棟		養魚池	

### c) 主要な訓練コースと訓練実績

農業訓練センターは国またわ地方政府の内、下級職員、特に普及員及び農業指導員を訓練対象とし、農業、農園、畜産及び内水面漁業に関する技術的な訓練を実施している。

主要な訓練コースと、その訓練期間は次のとおり。

普及員オリエンテーション訓練	1カ月
普及員高校学力補習訓練	2カ月（各期1カ月の2期制）
農業指導員資質向上訓練	6カ月（各期2カ月の3期制）
普及員資質向上訓練	約1カ月（農園作物、かんがい 病虫害等各担当職務分野毎）

1センターの1年当り平均収容能力は600人/月であるが、これまでの収容実績は年間延240～420人程度となっている。

第二次計画の実施に伴い、これら13の農業訓練センターのうち11センターは追加整備が実施されることとなっているが、追加訓練コース及び追加施設の内容は次のとおりである。

i) 追加訓練コース

生活改善コース 1カ月(女子普及員を対象)

ii) 追加施設

実験室	宿泊所
生活改善実習室	教官宿舎
図書室	事務職員宿舎
展示室	作業員宿舎
食堂・厨房	
事務室	

## 第2章 我国に対する援助要請

### 2-1 要請の経緯

既存の訓練センターは1977年から運営に入ったが、運営と訓練の内容充実を図るべく、インドネシア政府は、日本政府に対し1978年1月プロジェクト技術協力を要請してきた。これをうけて日本政府は訓練庁本部と従来関係の深かった西部ジャワ州のチヘア地域農業訓練センターと南スラウェシ州のバタンカルク地域農業訓練センターを対象として、専門家派遣、研修機材供与、カウンターパート受入研修などの技術協力を5ヶ年実施することとし、1979年9月に専門家4名を派遣し現在に至っている。

一方1976年に完成した訓練センターの施設は、計画実施途中の経済変動により、当初のマスタープランに盛り込まれた施設全てを建設できず、施設内容、規模が不十分のため所期の訓練目的を十分果しえないうらみがあった。

このため施設拡充、整備の必要に迫られ、第二次整備計画によって改善を計ろうとしているわけである。この中で訓練庁本部及びチヘア、バタンカルク両訓練センターについては、日本の技術協力の対象となっている関係でその施設拡充、整備のための資金を世銀からの借款の中に含めず、日本政府の無償資金援助を要請してきたものである。

### 2-2 インドネシア政府の要請内容

日本政府の無償資金援助の対象としてインドネシア政府が要請した施設の内容を示すと以下の表の如くである。ただしこれらは最終案までの固まったものではなく調査団との協議に際し更に若干の変更要望が出された。

施設名	棟室数	有効床面積	
		チヘア訓練センター	バタンカルク訓練センター
1. 農学実習教室	1	120 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>
2. 農学実験室	1	80	80
3. 家政科教室	1	120	120
4. 図書室	1	60	60
5. 多目的教室	1	200	200
6. 研修機材庫	1	120	120
7. 農業機械庫	1	100	100
8. 管理事務, 教官室	1	60	100
9. 女子寄宿舍	1	100	100
10. 厨房	1	60	60
11. 外来教官宿舍	1	120	120
12. 教官宿舍	4	280	280
13. 助手宿舍	5	250	250
14. 従業員宿舍	5	180	180
15. 乾燥場	1	(450)	(450)
16. 深井戸ポンプ		1式	1式
17. 構内道路		1式	1式
18. 電気設備		1式	1式
19. ガラス製温室	1	128	128
20. ミルク室	1	25	25
21. 穀物倉庫	1	35	35
22. 家畜用飼料倉庫	1	35	35
23. 食堂	1	80	80
		2,153 m <sup>2</sup>	2,193 m <sup>2</sup>
		<u>教育訓練普及庁本部</u>	
24. 日本人専門家室	1	50 m <sup>2</sup>	
25. 図書室	1	60	
26. 大会議室	1	150	
27. 研修機材庫	1	60	
		320 m <sup>2</sup>	

## 2-3 要請内容の特記事項

### a) 教育訓練普及庁本部

前述(1-1)のように将来世銀借款による第二次の整備計画のためコンサルタント駐在が予想されるFAOスタッフ用のスペースがない。本部では現在日本人専門家が入居している場所をこのためにあて、日本人専門家用に事務室を新設したい意向である。また資料室、機材庫も現在なくこれも必要。大会議室は本部という中央機関の性格上各訓練センター関係者が一同に会する会議の開催が必要だがこれがないためボゴールの林業訓練センター等を利用するのを余儀なくされている。

### b) チヘア農業訓練センター、パタンカルク農業訓練センター

教室棟、男子寄宿舎、食堂、厨房はクラスの増設(2クラス)に従って当然必要となってくる。女子寄宿舎は政策上男子の10%は女子普及員を養成していく方針でありその方針に沿ったものである。

農学実習教室、農学実験室、家政科教室、多目的教室は訓練内容の充実を図る上で重要である。

研修機材庫、農業機材庫は今後行われる日本の技術援助プロジェクトによる機材供与で支給される機材、機材の保管、展示、実習用のスペースとなる。

図書室は両センターともこれを欠いており、資料、書籍の保管、閲覧用に供される。

管理事務所は既存のものがチヘアで52㎡、パタンカルクで90㎡と手狭でチヘアでは作業実習室の一部が転用されているのが現状である。

教官宿舍、助手宿舍、従業員宿舍は従来無償援助の対象としてはなじみにくいものとされてきたものであるが、今回特に強く要望のあったものである。現在チヘアでは5棟、パタンカルクでは2棟しか宿舍がなく、職員のために近隣の村に借家したり、倉庫の一隅を改造して住ませたりかなりの距離から通勤させたりしている。外来教官の場合は既存の宿舍の一部を転用するか、ホテル宿泊してもらっている現状である。両センターはその性格上比較的へき地に位置している上に教官及び職員が地元居民でない事情がこの問題を起しているようである。また従業員宿舍は政府雇用の作業員は賃金が安いので宿舍もなく、通勤ではこれらの人達の確保が極めてむずかしいとのことである。

### 第3章 調査の目的及び経緯

#### 3-1 調査団の目的

調査団の目的は前述(2-1)のインドネシア政府の無償資金協力の要請をうけて、日本政府が昭和55年度に実施を検討している無償資金協力の予算に より 協力可能な施設、機材等の内容、規模を確定して基本設計図書を作成するために、インドネシア側関係者と必要な協議をすること、並びに建設コスト等に係る情報の収集を行うことである。

調査団は昭和55年4月9日から4月28日迄の20日間インドネシア国へ派遣され、その間上記目的に沿った協議、調査を行った。

#### 3-2 調査団の構成

団 長	上杉 健	農林水産省 東海農政局 農産普及課長
協力企画	山下 明夫	農林水産省 熱研センター 会計課
業務調整	湊 芳郎	国際協力事業団 研修事業部 研修1課
建 築	大隅 進也	日本工営㈱ 建築部
構 造	遠藤 肇	・
設 備	川口 健一	・
地 質	森川 哲夫	・ 地質部

#### 3-3 インドネシア国側関係者名簿

##### 1) 農業省農業教育訓練普及庁

Saknon Padmanagara	農業教育訓練普及庁	長官
Rujat Wiratmadja	〃	官房長
M. A. Malik	〃	訓練監督係長
Hasen Basari	〃	建築担当技官
Wazlir	西部ジャワ地域農業訓練センター(チヘア)所長	
Joto Sumatra	西部ジャワ地域農業訓練センター(チヘア)次長	
Yogaswara	西部ジャワ地域農業訓練センター(チヘア)教官	
Haryanto	西部ジャワ地域農業訓練センター(チヘア)教官	
Abdurrazak Djafar	南スラウェシ地域農業訓練センター(パタンカルク)所長	
Chaidar Said	南スラウェシ地域農業訓練センター(パタンカルク)教官	
Faruq Awaluddin	南スラウェシ地域農業訓練センター(パタンカルク)教官	
Ali Ratib	南スラウェシ地域農業訓練センター(パタンカルク)教官	

## 2) 日本人専門家

神戸 正	チームリーダー	( 訓練庁本部 )
西川 昭司	調整	(                      )
久保 清昭	営農専門家	( バタンカルク訓練センター )
小田島正雄	栽培専門家	( チヘア訓練センター )
徳留 徳男	農業機械専門家	(                      )

## 3) 日本大使館

宮武 三郎	一等書記官
石川 竹一	一等書記官

## 4) JICA ジャカルタ事務所

宮本 守也	所 長
内田 智允	所 員

## 3-4 調査団の日程

月日	曜日	行 程
4/9	水	東京 — ジャカルタ着 石川書記官, 神戸, 久保, 小田島, 徳留各専門家, 西川調整役, 内田 JICA 事務所職員等と調査内容及び日程の打合せ
4/10	木	イ国農業省農業教育訓練普及庁本部にて 同庁官房長以下の関係者と打合せ協議 ( 日程の打合せ, 無償資金協力のシステム説明, 質疑応答, 情報データの提供依頼 )
4/11	金	農業教育訓練普及庁本部にて 同本部関係者と協議継続 ( 同本部の拡充施設の内容, 規模 ) 同本部の既存施設調査 A班はチヘア訓練センター調査のためチバナスへ移動 B班はバタンカルク訓練センター地質調査のため待期
4/12	土	チヘア農業訓練センターにて 同訓練センター所長以下の関係者と打合せ協議 ( 拡充施設の内容, 規模 ), 同センター内既存施設の調査 ( A班 ) B班はウジュンパンダンに発生した暴動のため出発を15日に延期

月日	曜日	行 程
4/13	日	チヘア農業訓練センターにて打合せ協議を継続（A班）
4/14	月	チヘア農業訓練センターにて既存施設の調査（A班） ジャカルタへ移動
4/15	火	全員ウジュンパンダンへ移動 飛行場にて所長と概略打合せ
4/16	水	バタンカルク農業訓練センターにて 同訓練センター次長以下の関係者と打合せ協議（拡充施設の内容、規模）、同センター内既存施設の調査（A班） 敷地内外の地質調査（B班）
4/17	木	バタンカルク農業訓練センターにて打合せ、協議、調査継続
4/18	金	A班は構造、設備担当の団員を除きジャカルタへ移動 ボゴールの林業訓練センターにて 農業教育訓練普及庁長官以下の関係者と総括協議 同長官に Interim Report 提出 A班の残留団員（以下C班と称す）はバタンカルク訓練センター内の既存施設調査 B班は電気探査作業
4/19	土	A班は日本大使館及び JICA 事務所へ調査の結果を報告 A班の建築担当者は建設コストの調査、C班はウジュンパンダンにて建設コストの調査及び同種施設の視察の後ジャカルタへ移動、B班は電気探査継続 A班の団長、協力企画、業務調整担当団員帰国、20日東京着
4/20	日	調査結果のとりまとめ（C班）、電気探査継続（B班）
4/21	月	ジャカルタ市内で建設コストの調査（C班）、電気探査継続（B班）
4/22	火	C班は日本大使館及び JICA 事務所へ報告の後帰国、23日東京着
4/23	水	B班は電気探査を継続、25日迄
4/26	土	B班はジャカルタへ移動、日本大使館、JICA 事務所へ報告
4/27	日	調査結果のとりまとめ
4/28	月	B班ジャカルタ — 東京着

注： A班 上杉団長、山下、湊、大隅、遠藤、川口各団員  
C班 大隅、遠藤、川口各団員

B班 森川団員

## 第4章 調査概要

### 4-1 調査事項及び協議内容

前記(3-1)の調査の目的に沿い調査団が行った調査及び協議事項は下記の通りである。

#### (協議事項)

- a) 要請内容と要請理由の確認
- b) インドネシア側の予算対応の聴取, 実施機関の確認
- c) 農業教育訓練普及庁の全地域農業訓練センター整備計画の全体構想, 世界銀行借款による整備計画の構想及びスケジュール
- d) プロジェクト本部及び2地域農業訓練センターの運営の現状と整備計画及び整備後の運営計画
- e) 必要施設, 資機材整備計画についての協議とプライオリティの設定
- f) 無償資金協力のシステムについての説明
- g) 施設工事分担の区分け

#### (調査事項)

- h) 施設・設備の現状と利用状況の把握
- i) 建設予定地の地形, 地質調査
- j) 施設の配置, 建築, 設備, 構造計画
- k) 電気, 給水, 排水等基幹施設の状況調査
- l) 設計, 積算, 施工に必要な情報収集
- m) バタンカルク訓練センターに於る深井戸用電気探査及びテストボーリング実施(100m)

### 4-2 協議経過

#### a) 無償資金協力について

調査団は, 農業教育訓練普及庁本部官房長 Ir Rujat 以下関係者に本調査団の目的及び任務, 日本政府の無償資金協力に関する諸条件, 手続, 今後のスケジュールならびに日本の会計年度の説明を行い十分な納得が得られた。

#### b) 施設内容, 規模について

協議に当たっては, インドネシア政府から出されていた要請施設リストを中心にして既存の施設, 将来の訓練計画との関連を考慮しながら必要施設の種類, 規模を策定した。その結果当初の要請リストの内容には後述(5-2-2)のように若干の変更が加えられた。

また予算に限りがあって必要とみなされる施設を全てカバーすることが出来ない事態が当然予想されたので施設にプライオリティを付して、その順に従い拾い上げていくことで了解を得た。

インドネシア側からは施設内容のうちパタンカルクの給水源は是非確保して欲しい。チヘア及びパタンカルクセンターの宿舍の建設も出来る限り行って欲しい旨要望が出されたのでこれを付記しておく。

c) 建設範囲について

無償資金援助の規定に従うのと、予算上の制約から日本側で行う建設範囲と、インドネシア側で行うべき範囲を Interim Report に示す如く定めた。

d) 工事予算、スケジュールについて

調査団は、本計画が日本政府により昭和55年度の予算により無償資金援助することが検討されつつあること、金額は現時点では確約できないことを説明し了解を得た。

同時にインドネシア側は、本計画を新規の世界銀行の借款対象からはずした事情もあり格段の配慮を要望した。

e) イ国側の予算措置について

前記のインドネシア側負担工事に対しては、イ国側は無償援助の交換公文が署名され次第必要な予算措置をすることを約した。

### 4-3 合意内容

調査団は前述した協議にもとづき Interim Report を作成、インドネシア当局に提示し、その同意を得て授受文に両者の代表の署名を行った。

次に Interim Report の全文を示す。

Middle Level Agricultural Technician  
Training Center in the Republic of Indonesia

Dear Sir,

I have the pleasure of submitting herewith an interim report of Basic Design Survey on Middle Level Agricultural Technician Training Center with warm thanks to the officials of the Agency for Agricultural Education, Training and Extension for kind assistance and cooperation extended to us.

I wish to express our intention that we will make out a report of basic design of the Center in accordance with the result of study and a series of discussions and hoping to contribute to further friendship between Japan and Indonesia.

April 19, 1980



Ken Uesugi  
Team Leader  
Basic Design Survey Team  
JICA

Dear Sir,

I acknowledge with thanks receipt of an interim report of Basic Design Survey on Middle Level Agricultural Technician Training Center prepared by Basic Designs Survey Team of JICA and our concurrence on the contents stated therein.

In view of the importance of constructing additional facilities to strengthen activity of the Centers, I wish to have a kind consideration and assistance of the Government of Japan on this project and hope this opportunity will further strengthen the relationship of both countries.

April 19, 1980



---

Salmon PADMANAGARA  
HEAD  
Agency for Agricultural  
Education, Training and  
Extension  
DOA

INTERIM REPORT OF BASIC DESIGN SURVEY  
ON  
MIDDLE LEVEL AGRICULTURAL  
TECHNICIAN TRAINING CENTER

---

**PREFACE**

In response to a request of the Government of the Republic of Indonesia for an assistance in constructing additional facilities necessary for strengthening of Japan Indonesia Technical Cooperation Project on Middle Level Agricultural Technician Training, a basic design survey team (hereinafter referred to as the Team) organized by Japan International Cooperation Agency headed by Mr. Ken Uesugi, Director of Agriculture and Extension Division of Tokai Regional Agricultural Administration Office of MAFF stayed in the Republic of Indonesia from April 9 to April 28, 1980.

The Team has exchanged views with the officials concerned of the Agency for Agricultural Education, Training and Extension of the Department of Agriculture of the Government of the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as the Government) and has visited Cihea Training Center in West Java and Batang Kaluku Training Center in South Sulawesi to get relevant information and data.

Followings are the main items discussed and agreed upon.

**SUMMARY**

The Team exchanged views with the officials concerned of the Government on various aspects of requested additional facilities for Middle Level Agricultural Technician Training Project and executed necessary survey during the stay.

Major activities are summarized as below:

- a) Explanation on purpose of the Team;
- b) Explanation on the conditions involved in and the procedure

- to be taken for Grant Aid Program;
- c) Discussion on facilities to be provide including proper scale and layout plan of them;
  - d) Setting demarcation on the works carried out by the Grant Aid and by the Government;
  - e) Setting priorities on the required facilities;
  - f) Surveying existing facilities and activities therein;
  - g) Ground water survey at Batang Kaluku Center (still under way);
  - h) Survey on construction cost.

#### EXPLANATION ON JAPAN'S GRANT AID PROGRAM

The Team explained to the Government features of Japan's Grant Aid.

#### SCOPE OF FACILITIES TO BE COVERED BY GRANT AID

The Centers have been suffering from shortage of building spaces and appurtenant facilities to execute intended training services and to accommodate their personnel because the original construction provided facilities short of the Master Plan.

Buildings and appurtenant facilities listed in Annex I and Annex II will be required to ease the present difficulties and to comply with the expanding services requested to perform at the Centers.

Facilities to be provided by Grant Aid shall be taken up according to the priorities due to the limited available fund and those facilities which could not be covered by Grant Ad Aid will be constructed by the Government.

Tentative layout of the required facilities are shown in Annex III.

**WORKS TO BE CARRIED OUT BY THE GOVERNMENT**

In conjunction with the regulations of the Grant Aid the following works will be carried out or provided by the Government.

- a) Clearing and grading of the land where buildings are constructed;
- b) Obtaining electric power for both Centers and domestic water sources for Cihea and deliver these to supply stations;
- c) Pavement and landscaping;
- d) Furniture;
- e) Telephone and gas facilities if needed;
- f) Others.

**OTHER PARTICULARS**

A. During the course of discussion, the Government earnestly requested a kind consideration of the Government of Japan on inclusion of residential quarters and other buildings as listed in Annex II into Grant Aid.

**B. Water Sources**

In Cihea Training Center, it turned out that the existing deep well has not been giving necessary water to the people there particularly in dry seasons. A deep well seems to be a good solution to this matter. However, without a proper ground survey it is impossible to predict existence of ground water. Therefore this matter will be brought forth to the attention of the people concerned. In Batang Kaluku, ground survey and test boring is now underway. Should the deep well be not possible, the only way to get water will be to take water from nearby Jeneberang River and treat water by a filtering equipment.

**C. Local Budget**

Necessary budgetary arrangement for the works to be carried out by the Government will be made by the Government.

- D. Acting Agency for implementation of this Grant Aid on the Government side will be the Agency for Agricultural Education, Training and Extension, Department of Agriculture.**

ANNEX - 1  
 BUILDINGS AND APPURTENANT FACILITIES TO BE COVERED  
 BY GRANT AID PROGRAM

A. Cihea Training Center

<u>Building/Facilities</u>	<u>Net Floor Area</u>	<u>Remarks</u>
1. Class Room	280 M2	1 storey, 4 rooms
2. Demonstration Class Room	120	2 rooms
3. Laboratory - General Agriculture	80	
4. Laboratory - Home Improvement	80	
5. Director's Office and Meeting Room	100	
6. Expert's and Counterpart's Office	60	
7. Multi-purpose Hall	200	
8. Women's Dormitory	120	For 12 persons
9. Visiting Instructor's Dormitory	120	For 10 persons
10. Dining Room and Kitchen	140	
11. Storage for Equipment	100	
12. Tractor and Vehicle Shed	100	
13. Workshop	150	2 rooms
14. Milk Room	25	
15. Remodeling Existing Educational Block to Dormitory	256	For 60 persons with new bath room (30 M2)
16. Drying Floor	450	w/o roof
17. Electric Power and Water Supply facilities from supply stations		
18. Drainage facilities		

## B. Batang Kaluku Training Center

<u>Building/Facilities</u>	<u>Net Floor Area</u>	<u>Remarks</u>
1. Class Room	148 M2	2 rooms
2. Demonstration Class Room	120	1 room with movable partition
3. Laboratory - General Agriculture	80	
4. Laboratory - Home Improvement	80	
5. Administration Office	230	
6. Multi-purpose Hall	300	
7. Women's Dormitory	125	For 10 persons
8. Visiting Instructor's Dormitory	120	For 10 persons
9. Dining Room and Kitchen	140	
10. Storage for Equipment	100	
11. Men's Dormitory	250	For 60 persons
12. Electric Power and Water Supply facilities from supply station		
13. Drainage facilities		

ANNEX - II  
BUILDINGS DESIRABLE TO BE COVERED BY GRANT AID PROGRAM

A. Cihea Center

	<u>Building</u>	<u>Gross Floor Area</u>	<u>Remarks</u>
1.	Instructor's House	280 M2	4 units
2.	Asst. Instructor's House	250	5 units
3.	Employee's House	180	5 units
4.	Storage for Animal Feed	35	

B. Batang Kaluku Center

1.	Instructor's House	350 M2	5 units
2.	Asst. Instructor's House	250	5 units
3.	Employee's Quarters	360	For 10 families

C. Central Office

		<u>Net Floor Area</u>	
1.	Office for Expert	50 M2	For 3 persons
2.	Library	60	
3.	Storage for Material/Equip.	25	
4.	Conference Room	150	

#### 4-4 援助の意義・効果

農業訓練センターは前述のとおり政府の農業開発計画の円滑な推進を図る上で緊急に必要な中級程度の知識技能水準を有する人的資源の養成確保を図る施策の一環として、国またわ地方政府の中、下級の農業関係職員の現職訓練を実施する機関として設置されたもので、二次にわたる世銀借款による整備により訓練施設内容とも大幅に改善され、今後の農業開発の加速に大いに貢献するものと期待されている。

我国は、インドネシアにおける中堅農業技術者訓練の重要性に鑑み、インドネシア政府の要情に応えて、農業省農業教育訓練普及庁が実施する農業技術者訓練事業を支援するため、チヘア農業訓練センター及びバタンカルク農業訓練センターをモデルとして選定し、1979年3月から5カ年間の予定で中堅農業技術者訓練のための技術協力を開始している。

我国の技術協力は、インドネシア農民への改良農業技術の速かな移転を行うのに要求される中堅農業技術者、特に農業普及員の資質向上を主な狙いとして実施されるものであり、チヘア、バタンカルク両モデルセンターでの協力実績をモデルとして、他の地域の農業訓練センターへの指導波及をも含むものとなっている。

従って、まず、両モデルセンターで協力成果を上げることが我国技術協力の成否の要といっても過言ではない。

両モデルセンターは、我国が技術協力を開始したことに伴い、第二次世銀借款による追加整備の対象から除外されたため、我国へ追加施設の無償援助要請がなされた訳であるが、上述のような我国技術協力の性格を踏まえれば、本件無償援助の実施は我国技術協力の一層の強化補完に極めて有効適切と考えられる。

## 第5章 基本設計

### 5-1 基本方針

農業教育訓練普及庁本部、チヘア、パタンカルク農業訓練センターとも、既存の施設があるが、前述(2-1)の如く、本部を除き当初のマスタープランに計画された施設が全て建設されなかった。従って今回はこのマスタープランから漏れた建物を含め過去3年間のセンターの運営を通じての経験また将来の展望を含めて最も重要と思われる施設及び世銀借款による第二整備において他のセンターでは新規に追加される施設を建設することが主眼となる。

また既存の施設は、建物の配置、電力、給排水設備にみる限り一つの完結された如き姿をしており将来の増設については必要な配慮がなされていないような印象をうける。とはいえ今回の増設工事に於て既設施設を包含してセンターが一体として機能するように計画せねばならない。

施設の性能(建物の面積、仕上材)の点では、限れた予算で出来るだけ多くの施設増を図るため、既存の施設と基本的に同じ設計内容とせざるを得ない。

しかしながら、過去のセンター運営の経験で明らかになった欠点はこれを出来るだけ改善し、センター側の希望事項は予算の許す範囲で出来るだけ生かすように考えた。また各センターの地域性、独自性を取入れ全てを一つの基準で統一することは必ずしも必要なしと判断した。

### 5-2 計画概要

#### 5-2-1 施設の内容

施設内容としては建物及びこれの附帯設備のみを含めるものとする。研修資機材は技術協力プロジェクトの方で支給することになっている。また、研修所内の造付の実験台キャビネットを除き家具什器の類は一切含まない。

また予算の制約で本部の増設、両訓練センターの住宅は今回の工事範囲外となりそうであるが、配置計画及び平面計画のみは作成しておくことにする。

#### 5-2-2 建築施設

##### a) 農業教育訓練普及庁本部

建物名	有効床面積	備 考
※事務所	285㎡	専門家事務所 資料室 機材室 会議室を含む

## b) チヘア農業訓練センター

教室	280 <sup>㎡</sup>	30人用教室4室
中央建物	440	実習教室-1, 農学研修室-1, 家政室-1, 所長室 会議室, 専門家室を含む
多目的教室	200	収容人員150人
女子寄宿舍	120	10人収容
教官寄宿舍	120	10人収容
食堂, 厨房	140	40人収容
機材倉庫	100	研修機材用
農機具庫	100	、
作業室	150	作業実習室
ミルク室	25	搾乳擠乳貯蔵用
男子寄宿舍	256	既存の教室棟を改修, 60人収容
乾燥場	450	穀物乾燥用, コンクリート床のみ
×教官宿舍	280	4棟
×助手宿舍	250	5棟
×職員宿舍	180	5棟
×飼料庫	35	家畜飼料倉庫

## c) バタンカルク農業訓練センター

教室	148 <sup>㎡</sup>	30人用教室2室
中央建物	430	実習教室-1, 農学研修室-1, 管理事務室等
家政教室	80	
多目的教室	300	200人収容
女子寄宿舍	125	10人収容
教官寄宿舍	120	10人収容
食堂, 厨房	140	30人収容
機材倉庫	100	研修用機材用
男子寄宿舍	250	60人収容
×教官宿舍	350	5棟
×助手宿舍	250	5棟
×職員宿舍	360	10家族用

\*印を附した建物は今回の予算では実施できない見通しである。

### 5-2-3 屋外施設

給水源、受電設備から各建物への給水及び配電設備。ただしバタンカルクではテストボーリングで深井戸が可能なら井戸ポンプを、不可能の場合はファームポンドからの揚水及びろ過装置を含むものとする。

排水設備は各建物から排水先迄の排水管及び浄化槽設備。

## 5-3 敷地条件

### 5-3-1 敷地状況

#### a) 農業教育訓練普及庁本部

本部が位置するのはジャカルタ市南方のパッサルミング市である。この地区には農業省関係の他の機関の施設も多く集中しており、いわば農業省官庁区の如き地域である。敷地はほぼ正方形で約0.5 haあり、中央に鉄筋コンクリート造2階建の本部建物があり、裏手に作業場、倉庫、車庫等の建物が独立して配置されている。

建物施設を増設するための敷地はそれほど残されていないので本部建家の向って右手の空地がその唯一の候補地のようで、この部分には既存の施設等の障害物がなく建設には好都合である。

尚、敷地の標高はジャカルタ市内と変わりなく海抜数米程度、周囲は樹木が多く閑静な地域である。

#### b) チヘア農業訓練センター

当訓練センターは西部ジャワ州のほぼ中央に位置するチャンジュール県内にあり、その県都チャンジュール市から東方約17Kmの場所にある。敷地総面積は訓練用圃場を含めると約10 haに及ぶが、建物施設のある所謂訓練センター部分は約3 haで、南北に細長の敷地となっている。既存の建物はこの敷地のほぼ中央に配置されていて、南北に空地が残されている。

北側の空地は平坦な草地になっていて既存の施設、樹木等の建設に障害となるものはないが、土地のレベルが周囲の水田とかわりないため湿地となっており生活環境としては上等とはいえない。

南側の空地は以前畑地であった所で、湿気はなく平坦で障害物がなく、増設建物の建設には好適である。

当センターはチャンジュール盆地の中にあり、千米を超える山陵に囲まれているが盆地は全体に標高が100米程度の水田地帯となっている。従ってセンターの周囲も水田耕作地である。

## c) バタンカルク農業訓練センター

当訓練センターは南スラウェシ州の州都ウジュンパンダン市の東南方約12Kmのバタンカルク村に位置する。

敷地総面積は訓練用園場を含めると約11 haに及ぶが、建物施設のある所謂訓練センター部分は約3.3 haで、東西にやや細長の敷地となっている。既存の建物はこの敷地のほぼ中央から東側にかけて配置されており、西側部分に空地が残されている。

敷地全体をみると、訓練用園場及びセンターの東側半分は平坦地で標高は13 m程度であるが、センターの西側半分は小高い丘になっており、最高部が平坦地上7 m位である。丘陵の中間地点に約40 m×60 mの地震観測所があり、これは撤去できないので増設建物はこのまわりの斜面に配置されることになるが、西端部に民家が2、3棟あるので配置計画如何によっては撤去せねばならない。また斜面にはかなりの数の樹木があるので、これらの伐採を最小限にするような建物配置を考える必要がある。

## 5-3-2 地質・地耐力

## a) 農業教育訓練普及庁本部

表土、下層ともシルト土壌で相当の厚さに亘っているものと思われる。

地耐力については既存の本部建物がRC造2階建て基礎杭なしで施工されていることからみて、 $20 \text{ t/m}^2$ は期待できそうで、平家建を計画するなら問題はない。

## b) チヘア農業訓練センター

表土、下層ともシルト土壌で、ここも相当の厚さに亘っているものと思われる。レンガ造平家建は既存の建物があるのでこの方には心配ない。2階建ての建物を計画する場合は敷地内外に参考例がないので確かなことは言えないが、地耐力を経験的に $15 \text{ t/m}^2$ とおさえれば2階建てに対しても十分であろう。

## c) バタンカルク農業訓練センター

この地域は第3紀に形成されたと思われる比較的堅い砂岩の基盤が露出している地質条件下にある。センター西側の丘陵もこの砂岩基盤の露出したものと推定される。地表は腐蝕土及び粘土に覆われているがこの厚さもせいぜい数mどまりと思われる。従って基礎掘削を行った場合容易に岩に遭遇することが予測されその場合には地耐力は $50 \text{ t/m}^2$ 以上期待できるだろう。岩に遭遇しない場合は経験的に地耐力を $15 \text{ t/m}^2$ とみれば十分安全であろう。

### 5-3-3 気象条件

本部及び両訓練センターとも気候帯は高温多湿の熱帯雨林気候帯に属しており、平均気温は年間を通じてほとんど変化なく28°C程度、相対湿度も70~85%の間にとどまっている。雨量は雨期、乾期がある関係で乾期には雨量が減るが、年間降雨量は2000mmに達する(附属資料-3参照)。風はこの地域が世界でも希な無風地帯に属しているため年間を通して風はほとんど吹かない。

### 5-3-4 地震

インドネシアは世界でも有数の地震国で、環太平洋地震帯に含まれている。山岳国でしかも多くの山岳が依然活動状態にあるため、地震の大部分は構造地震である。地震の解説書としてはA Brief Outline of Seismicity And Earthquake・Engineering Problems In Indonesiaがある。ここでは地域によって改正メルカル震度階を用いて4つの区域に分けている。

これによれば、ジャカルタの本部とパタンカルタ訓練センターは震度階-V~VI、チヘア訓練センターは震度階-VII~VIIIに属している。

建築物の設計に対しては、地震係数のとり方を細かく規定しているが、基本的には水平地震係数0.1を基準にして、建物種別、建物高さ、地域別、地盤条件により係数を掛けて、採用地震係数を決定するようになっている。

当プロジェクトの場合は水平地震係数を0.1とすれば妥当のようである。

### 5-3-5 交通事情

全般的に言って当プロジェクトの場合、建設される建物がレンガ造平家建が大部分で一部にRC造2階建がある程度、また建物の仕上、附帯設備等も特殊なものは使用せず全てが現地調達可能なものばかりを考えているので、日本からの資機材の輸送に関しては問題にしないでよいであろう。

従ってインドネシア国内の交通輸送条件について以下に述べる。

#### a) 農業教育訓練普及庁本部

ここはジャカルタ市近郊であり道路も完備していて問題は全然ないといつてよい。距離的にはジャカルタ中心部から約20kmである。

#### b) チヘア農業訓練センター

ここはジャカルターボゴールーチャンジュールーバンドンを通る全天候アスファルト舗装2車線の国道が重要な交通路になる。チャンジュールー

ル市から東へ約13 Kmにあるチランジャン町から南へ約4 Km入ったところにセンターがある。

国道は重要な幹線道路の一つで交通も激しくよく整備されているが、チランジャンからセンター迄の4 Kmの県道がよくない。舗装が古くほぼ全面的に破壊されており自動車の交通にはかなり難儀する。また途中に一区所10 m長ほどの橋があるが床版が壊れており大型車輛は危険である。しかし鉄骨の桁は未だしっかりしており、床版には臨時に厚手の板を敷き並べることにより普通型トラックの通行は可能と思われるので建設工事に重大な支障になることはないだろう。

他に交通の便としては鉄道がチランジャンを通っているが建設工事に利用されることはほとんどないであろう。

#### c) パタンカルク農業訓練センター

ここも州都ウジュンパンダン市から東(シンジャイ市)へ向う国道沿いにあり交通の便は非常によい。国道は全天候アスファルト舗装2車線の道路でセンター迄の距離はウジュンパンダン市中心部から約12 Kmである。

スラウェシ島は外領の一つなので建設資機材が全て調達できない事情がある。それらのものはスラバヤ港又はジャカルタのタンジュンプリオク港-ウジュンパンダン港間の海上輸送に頼っている。船便はスラバヤ-ウジュンパンダンの場合週に3便の定期便があるのでかなり便はよいといえる。

ウジュンパンダン港(旧称マカッサル港)の設備については未調査であるがスラウェシではピトゥン港につく重要な港である。

### 5 - 3 - 6 基幹施設

#### a) 電力

##### i) 農業教育訓練普及庁本部

既存の受電設備は本部建家内に、単相、110 V、50 Hz、10 KVAのトランスが3台設置されており、ここから各建物及び井戸ポンプ等に配電されている。使用電圧は220 Vでトランスで昇電圧されている。

今回新たに建物を増設した場合約4.8 KWの電力が必要になるが既存の受電設備では不足なので新たにトランスを増設する必要がある。

##### ii) チヘア農業訓練センター

既存の施設が完成した当時当センターでは高電の引込みが出来なかった関係で電源設備としてディーゼル発電機を2台設置したが、その後高電の受電が可能になって、ディーゼル発電機は非常用電源に交換

された。

受電盤はディーゼル発電機室内にあり、3相、4線式、220V、50Hzで引込んで、契約受電容量は10.6KWである。ここから各施設へは地中埋設ケーブルにより配電している。

新たに建物を増設した場合住宅を含めると約48KWの電力が必要になるが、このために当センターでは受電容量を現在23KWにアップする準備をしているがもう少し容量増の必要があろう。新設建物には既存のと別系統の配電網を考える必要があろう。

#### ■) パタンカルク農業訓練センター

受電設備は敷地内にある地震観測所(前述5-3-1)に柱上トランスがあり、高圧受電して3相、4線式、220V、50Hzでここから各施設に架空配線されている。

施設を増設した場合住宅を含めると約47KWの電力が必要になるので柱上トランスの取替え、引込線のつけ替えが必要になる。

#### b) 給水、排水

本部及び両訓練センターとも附近に上下水道の設備はなく、現在単独の設備を設けている。

##### i) 農業教育訓練普及庁本部

給水源は浅井戸で径1.2m、深さ8mに井戸ポンプが設けられていて容量は $25\phi \times 25 \frac{l}{min} \times 12^m A_4$ である。ここから高さ約10m、容量約5 $\text{m}^3$ の高架水槽に揚水して重力排水している。井戸の湧水量は十分で過去不足をきたしたことはない。建物を増設した場合でも使用人数が増えるわけではないので、既存の給水管につなぎこんでもよいであろう。

汚水処理は浄化槽で行っている。最終的には雑排水、雨水ともに公道の側溝に放流している。

##### ii) チヘア農業訓練センター

給水源は深井戸でケーシング径125mm、深さ80m、ポンプ位置は地表下36mである。ポンプは水中ポンプで容量は $40\phi \times 0.75KW$ である。ここから高さ約5m、容量約4 $\text{m}^3$ の高架水槽2基に揚水して重力配水している。井戸の湧水量はセンターの開所時から不足気味で現在では約30人分位しかまかなえないとのセンターの話であった。

このような事情で宿舍などでは別に浅井戸を掘ってしのいでいる。

湧水量の不足する原因は井戸そのものの湧水量が不足なのか、ポンプに欠陥があるのか確認できなかったが、センターの方で今後調査することになっている。将来施設を増設した場合、現状のままでは給水源に

問題が残るが、取敢えず給水網は既存の高架水槽につなぎ込むことにしておきたい。

汚水処理は浄化槽で行っている。最終的には雑排水、雨水とともに訓練用圃場のかんがい用水路に放流している。

#### 備) バタンカルク農業訓練センター

給水源は浅井戸で径2.0m、深さ6m。井戸ポンプは床置タービンポンプで容量は32φ×1.5KWである。井戸は2基ある。ここから高さ約10m、容量約4m<sup>3</sup>の高架水槽に揚水して重力配水している。井戸の湧水量は雨期には不足しないが乾期(7, 8月)には涸渇する。この時期には遠くはウジェンバンタンで水を購入してドラムカンで運搬することを余儀なくされ、生活用水も極端に切りつめられる。施設を増設した場合、現状のままではチヘアセンター同様給水源に問題が残る。その対策については後述(5-7)する。

汚水処理は他と同様浄化槽で行い、最終的には雑排水、雨水とともに訓練用圃場のかんがい用水路に放流している。

#### e) 電話, ガス

各所ともガス設備はなく灯油焚きコンロを給湯, 調理用に供している。電話は本部に3回線(自動), チヘアセンターに1回線(局呼出し)設けられている。

## 5-4 既存施設の概要と利用状況

### 5-4-1 背景

前述(1-1)の如き経過で1971年に中堅農業技術者訓練センター設立が計画され、各センターの施設のマスタープランに基づき世界銀行からの借款がまとめられたが、1975年に建設工事に入った時点では世界的な経済変動(オイルショック)のため資金の不足をきたして所期の施設全てを建設を行うことが不可能となった。従って施設規模はかなり縮小された形となっている。その結果両訓練センターでは運営の必要上下記に述べる如く一部の建物を他の目的に転用して急場をしのがざるを得ない状況にある。

以下に建物施設について概説する。

### 5-4-2 建物施設

#### a) 農業教育訓練普及庁本部

本部主建家はRC造2階建。他はレンガ造平家建，瓦ぶき。

<u>建物名</u>	<u>床面積</u>	<u>備 考</u>
本部建物	1,065 m <sup>2</sup>	現有職員（約100名）の一般業務用スペースはほぼ間にあっている。将来予定される国連スタッフ用の部屋はない。また図書資料室，機材庫及び大会議室がないので，これらの増設が望まれる。
倉庫	72	
車庫	72	

b) チヘア訓練センター

建家は全てレンガ造平家建瓦ぶき。

<u>建物名</u>	<u>床面積</u>	<u>備 考</u>
中央事務所	52 m <sup>2</sup>	所長及び日本人専門家（2名）が専居。
教室棟	259	教室×2，準備室×1，多目的ホール×1を備う。 多目的ホールは一部仕切れ資料室として利用。 ホールは手ぜまのため小会議，応接などにしか利用できない。
寄宿舍	381	居室×15，ラウンジ×1，舎監室×1のほか別棟にシャワー室を備う。 居室14 m <sup>2</sup> に通常2段ベッドで4名収容。 4名収容ではかなり窮屈。
実習棟	181	木工室，金工室等を備う。 一部が事務室に転用されている。
食堂，厨房	108	厨房は調理には使用されておらず配せん室となっている。調理は別所で行っている。 食堂（68 m <sup>2</sup> ）は30卓収容。梁間がせまいのと腰高窓のせいがかかなり窮屈を感じがする。
機械庫	140	般物庫，機械庫，車庫からなる。 般物庫は倉庫に，機械庫は従業員宿舎に転用されている。裏手に調

<u>建物名</u>	<u>床面積</u>	<u>備考</u>
畜舎	216 m <sup>2</sup>	理場がある。 鶏舎、牛舎、山羊舎と3棟ある。 所期の目的通り利用されている。
発電機室		ディーゼル発電機2基を備う。但し現在は非常用となっている。
便所	24	
宿舎(タイプB)	117	1棟。本来所長用だが、現在外来教師又は女子普及員の宿舎に転用されている。
宿舎(タイプC)	64	5棟。所長以下職員の宿舎。 これらは全てセンター自身の資金で建てられた。

## c) バタンカルク訓練センター

<u>建物名</u>	<u>床面積</u>	<u>備考</u>
中央建物	90 m <sup>2</sup>	管理事務所の他教師の控室にも利用されている。尚センターの自助努力により当初の52 m <sup>2</sup> から増築されている。
教室棟	307	チヘアと同様教室×2, 準備室×1, 多目的ホール×1。 多目的ホールは教室として利用されているが、準備室は日本人専門家の部屋に転用されている。 また自助努力により裏手に教官控室が48 m <sup>2</sup> 増築されている。ここは比較的高温多湿のせいか教室の天井が低すぎるのではとの苦情がある。
寄宿舍	406	チヘアと同様居室×15, 舎監室×1, ラウンジ×1, シャワー室×1。 使用状況はチヘアと同様である。 シャワー室脇にモスクが約25 m <sup>2</sup> 増築されている。
実習棟	181	平面形はチヘアと同様。 ただし、金工室は印刷所に、木工室は寄宿舍に転用されている。 寄宿舍の方は兵舎式の2段ベッ

<u>建物名</u>	<u>床面積</u>	<u>備考</u>
食堂、厨房	166㎡	ドが多数詰め込まれていて住居空間としては最悪の状態にある。食堂は西側に約58㎡増築されている。60人収容になっているが増築のせいか割合にゆったりしている。
畜舎	216	牛舎、鶏舎、山羊舎と3棟ある。
作業庫	873	この建物は以前の試験農場時代の建物で、現在倉庫、従業員宿舎、女子普及員宿舎等に利用されているが宿舎として使用するのに適した建物では勿論ない。
宿舎(タイプB)	117	所長宿舎。 外来の教官の宿舎、ゲストハウスがないため、接待用に供されることが頻繁である。
宿舎(タイプD)	48	外来教官の休けい控室として使用されている。
便所	24	

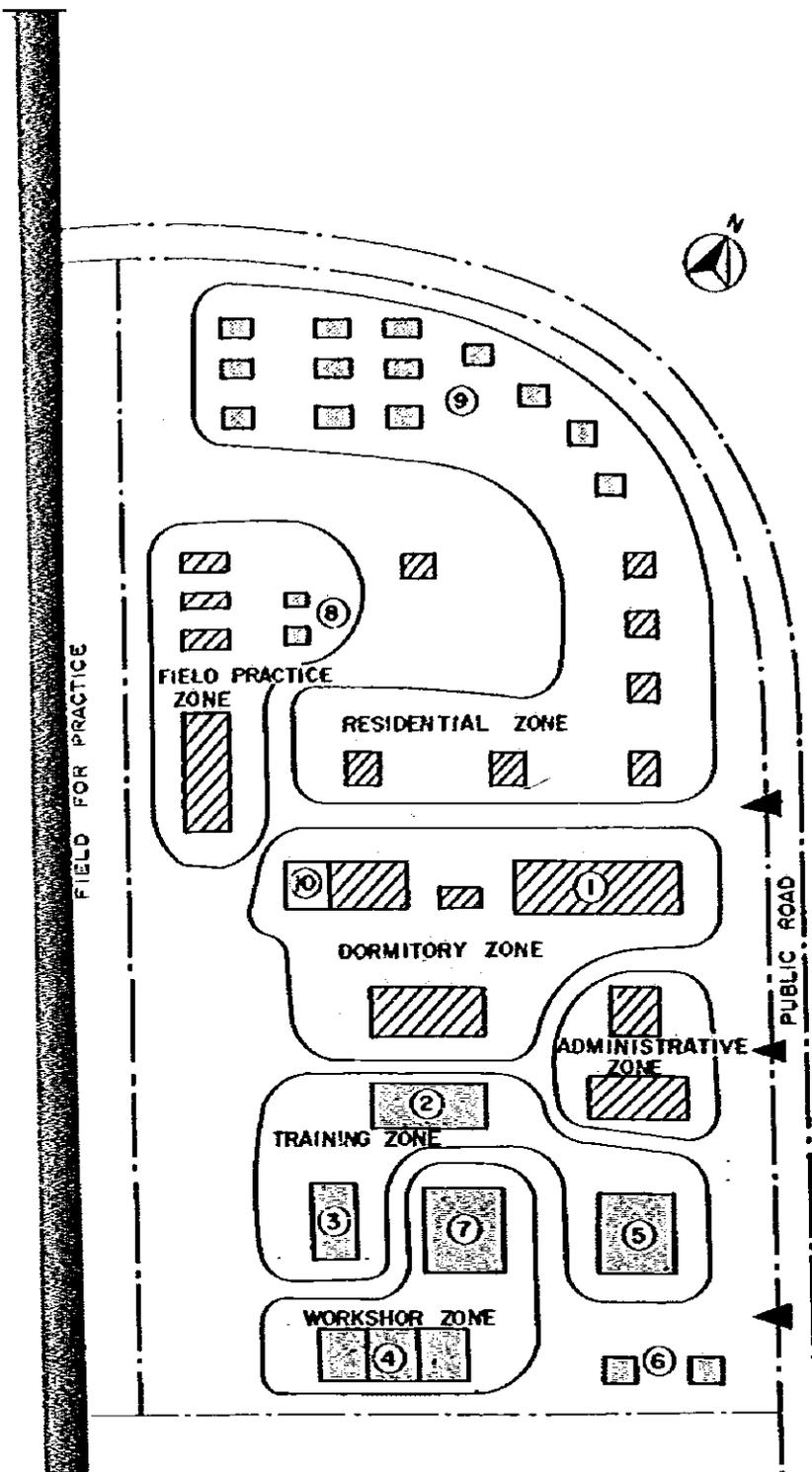
## 6-5 施設配置計画

### a) 農業教育訓練普及庁本部

前述(5-3-1)のとおり増設事務棟の置ける場所は既存本部建物の向って右手(西側)しか考えられない。

### b) チヘア農業訓練センター

ゾーニング計画を既存の建物、訓練用園場、公道との関係を考慮して次頁のように計画した。建物の配置に際し既存の教室棟(図中の①)が他との連絡の面で難点があったが建物の規模が男子寄宿舍に適していたのでこれを寄宿舍に改修することにし、この分の教室を別に新設することにした。



- 計画建物
- ▨ 既存建物
- ① 男子寄宿舍 (教室改修)
- ② 教室
- ③ 多目的教室
- ④ 機材庫, 農機具庫, 作業室
- ⑤ 中央建物
- ⑥ 女子寄宿舍, 教官寄宿舍
- ⑦ 乾燥場
- ⑧ ミルク室, 飼料庫
- ⑨ 宿舎
- ⑩ 食堂, 厨房

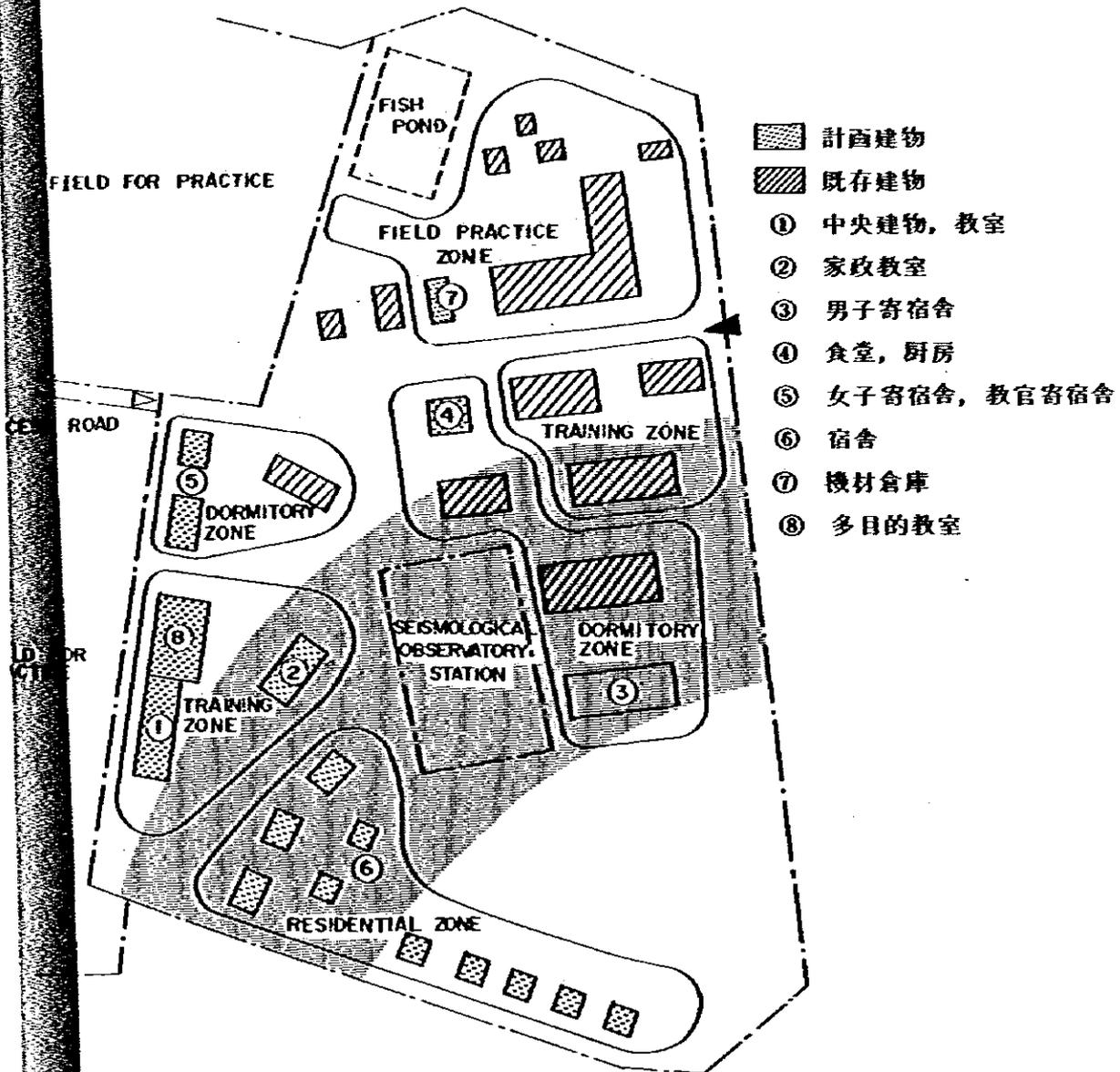
ZONING PLAN  
CIHEA TRAINING CENTER

c) バタンカルク農業訓練センター

当センターには制約が多くてすっきりした配置を施すのがかなり困難である。

就中敷地中央にある地震観測所が難物で下図手前側と向側の連絡がとりにくい。また模様の部分が多くなっておりこの方の制約もある。

結局研修ゾーンと合宿ゾーンが2ヶ所に離れるが、これは距離がそれほどでもないということで容認することとし下図のような配置に落着いた。



- ▨ 計画建物
- ▨ 既存建物
- ① 中央建物, 教室
- ② 家政教室
- ③ 男子寄宿舍
- ④ 食堂, 厨房
- ⑤ 女子寄宿舍, 教官寄宿舍
- ⑥ 宿舍
- ⑦ 機材倉庫
- ⑧ 多目的教室

ZONING PLAN  
BATANGKALUKU TRAINING CENTER

## 6-6 建築計画

### 5-6-1 建物別設計方針

#### a) 教室

一室30人収容を基本とする。

#### b) 多目的教室

各種の集会、セミナー、セレモニー、大講議用に供する。映写機室、映写幕を設ける。

収容人員は各センターで事情が異なってチヘアは150人、パタンカルクは200人程度収容できるようにする。

#### c) 男子寄宿舍

一室最大4名収容できるようにし、普及研修員のグレードに応じて、その都度4名または2名収容を適宜案配していくことにする。

#### d) 女子寄宿舍

一室最大2名収容できるようにし、男子のものよりアトホームな雰囲気を持たせるようにする。

#### e) 教官宿舎

外来の教師用の宿舎。一室最大2名収容とする。

#### f) 食堂、厨房

30名収容とする。既存の食堂と合わせて食事時に2交替使用となる。

#### g) 実習教室

標本、資料展示、機材をもとに実習する教室。間仕切は可動間仕切を設けて多様な使用ができるように計画する。

#### h) 訓練庁本部

訓練庁本部では現在資料室がない。将来国連のスタッフが入所するので、現在の日本人専門家の部屋を明けわたして、日本人専門家の部屋を新設したい。

本部として機能上中央集会、会議が多いがこのためのスペースがない等の理由で増設事務所を考えた。

#### i) チヘア訓練センター

前述(5-4-2)の教室棟を男子寄宿舍に変更する他、既存の中央事務所を図書室に、作業室を管理事務所に変更する。また車庫の一部を穀物倉庫に利用する。

j) バタンカルク訓練センター

既存の中央事務所を図書室に変更する。試験農場時代の倉庫を農機具倉庫、穀物倉庫等に利用する。

## 5-6-2 仕上材料の計画

前述(5-1)の基本方針のとおり原則として既存建家と同様の仕上材を採用する。基本的な仕上材は下記のとおりである。

a) 訓練庁本部

屋根 : 瓦ぶき  
 外壁 : モルタル塗ペンキ仕上  
 内壁 : モルタル塗ペンキ仕上  
 床 : テラゾータイル  
 天井 : 石綿板ペンキ仕上  
 窓, 扉 : 木製

b) チヘア訓練センター

屋根 : 瓦ぶき  
 外壁 : モルタル塗ペンキ仕上  
 内壁 : モルタル塗ペンキ仕上  
 床 : テラゾータイル  
 天井 : 石綿板ペンキ仕上  
 窓, 扉 : 木製

c) バタンカルク訓練センター

屋根 : 波型スレート  
 外壁 : モルタル塗ペンキ仕上  
 内壁 : モルタル塗ペンキ仕上  
 床 : セメントタイル  
 天井 : 石綿板ペンキ仕上  
 窓, 扉 : 木製

## 5-6-3 構造計画

a) 構造は原則としてレンガ造平家建とする。バタンカルクの中央建物は2階建とする。

b) 建物に作用する外力として、地震は水平地震係数を $k = 0.1$ とし、2階建建家についてチェックする。風荷重は風圧力を $q = 25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$ 。

とする。

- c) 基礎は平家建に対しては石積基礎を、2階建にはRC造基礎を設ける。
- d) レンガ壁への補強は現地工法に従う。
- e) 構造設計条件

インドネシアでは構造設計規準が未制定なので、日本の規準をもとにし、現地の習慣、施工水準を考慮して下記のように設定する。

コンクリート強度  $F_c = 180 \text{ kg/cm}^2$   
 鉄筋強度 許容引張  $1.600 \text{ kg/cm}^2$  以上  
 地耐力 訓練庁本部  $20 \text{ t/m}^2$   
 チヘアセンター  $10 \text{ t/m}^2 \sim 15 \text{ t/m}^2$   
 バタンカルクセンター  $15 \text{ t/m}^2, 50 \text{ t/m}^2$   
 積載荷重

	床, 小梁	柱, 梁	地震時
事務室, 教室	300	180	80
寄宿舍	180	130	60
倉庫, 資料室	400	300	200

## 5-7 建築設備計画

### 5-7-1 電気設備計画

#### a) 電源

農業教育訓練普及庁本部, チヘア, バタンカルク両訓練センターとも高電の配電網から受電しており, 電源の確保に問題はないが, 既存の受電容量では不足であり, それぞれ増料する必要がある。各所の必要電力量は下記の如く見込まれる。

本部 : 4.8 kw  
 チヘア訓練センター : 48  
 バタンカルク訓練センター : 47

以上の電力供給に必要な受電設備工事はインドネシア側の負担とする。

#### b) 構内配電幹線

既存の配電設備にない下記のとおりとする。ケーブルの定格は全て600V。

本部 : 架空配線, 220V, 50Hz  
 チヘア訓練センター : 地中埋設ケーブル, 220V, 50Hz  
 バタンカルク訓練センター : 架空配線, 220V, 50Hz

## c) 照明, コンセント設備

照明は蛍光灯を主体として行い, 自然灯は部分的にのみ使用する。  
主な室の照度を次に示す。

教室, 事務室, 会議室	: 200 Lx
多目的教室	: 150
倉庫	: 60
寄宿舍, 宿舍, 食堂	: 150
作業室	: 200

コンセントは单相220V接地型を使用する。3相用コンセントは使用しない。

## d) 電話

今回は特に考慮しない。

## 5-7-2 給排水衛生設備計画

## a) 給水源, 給水システム

本部は前述(5-3-6)の如く既存の給水網につなぎ込むだけで十分である。

チヘア訓練センターは前述(5-3-6)の如き事情で, 既存の井戸設備が不十分の状況にあるが, 新たに水源を確保することは今回の援助計画の予算では出来ないので取得えず既存の高架水槽を水源としてあてにすることとする。

パタンカルク訓練センターは深井戸のテストボーリングが現在進行中で未だ結果は得られていないが, 深井戸が可能であれば, このテストボーリングそのものを利用して井戸とし, 水中ポンプを据付けて給水する。尚敷地の高低差の関係で高架水槽をもう一基新設する必要がある。深井戸が不可の場合はセンター東方約200mのところを流れるジュネベラン川の水を取水する他に道はなく, この場合は取水設備及び敷地内の貯水池迄の工事は別途の援助計画(モデルインフラ計画)に委ね, ここから先を今回の計画に含めるものとする。

ただしこの場合には河川水の濁りを考慮してろ過装置を設けることとする。

各所に於る使用水量は下記の如く見込まれる。

本部	: 2000ℓ/日
チヘア訓練センター	: 20000(全体では40000ℓ/日)
パタンカルク訓練センター	: 20000(全体では50000ℓ)

## b) 給湯設備, 消火栓設備は特に考えない。

c) 厨房内のガス設備も特に考えず, 従来の方法(灯油コンロ)に従うこととする。

## d) 排水設備

汚水は従来と同様に個別浄化槽で処理する。放流は雨水、生活雑排水とともに敷地水のU字排水溝に導き、既存のものと同様に敷地周りの排水溝又はかんがい用水路に放流するものとする。

## 5-7-3 空調換気設備計画

空調設備(冷房)は特に考えない。冷房を行う場合はインドネシア側の負担とし、電源は室内のコンセントから取ることにしてもらう。

換気は壁付ファンにより行い、これを設けるのは下記の諸室である。

教室、作業室、多目的教室

## 5-8 概算建設工事費

## 5-8-1 見積条件

- a) 建物種別毎の現地調査に基づく1980年3月時点の床面積当り単価を基準とする。
- b) 建設工事の重心点を1981年3月頃と推定し、この時点迄一年間のコストアップ率を20%とする。
- c) 当プロジェクトは建築工事が殆んどであり、これはインドネシアの建設会社に下請けされるものとし、元請である日本業者はマネジメントを主に行うものとする。
- d) 日本業者の経費はインドネシア業者の請負金額に対し12%みる。
- e) 建設重心点の円の替為相場を\$1 = ¥240 = Rp625とする。
- f) 以上の条件を総合すると建物種別の床面積当り建設単価は以下の如くなる。

	$\times 10^3$	$\times 10^3$
教室、事務所	134 Rp/㎡	(5.15 円/㎡)
寄宿舎、宿舍	141	(5.42 )
倉庫	101	(3.88 )
渡り廊下	65	(2.5.0 )
2階建事務所	157	(6.0.3 )
多目的教室	155	(5.9.5 )

## 5-8-2 見積から除外した工事費

下記の工事はインドネシア側の負担工事とし見積から除外した。

- a) 敷地造成整備工事
- b) 受電設備、パタンカルク訓練センター以外の給水源設備

- c) 舗装, 造園工事
- d) 家具, 什器類
- e) 電話, ガス設備等
- f) その他

## 5-8-3 概算建設工事費

(チヘア農業訓練センター)

<u>施設名</u>	<u>工事費</u>	× 10 <sup>3</sup> 円
教室	15.951	
中央建物	34.485	
多目的教室	11.904	
女子寄宿舍	10.017	
教官寄宿舍	10.017	
食堂, 厨房	7.580	
機材倉庫	3.878	
農機具庫	3.878	
作業室	7.718	
ミルク室	970	
男子寄宿舍(既存教室棟改修)	10.971	
乾燥場	1.037	
屋外給水, 排水設備	5.760	
屋外配電設備	1.728	
渡り廊下	1.475	
小計	127.369	

(バタンカルク農業訓練センター)

<u>施設名</u>	<u>工事費</u>	× 10 <sup>3</sup> 円
教室	7.616	
中央建物	34.364	
家政教室	4.516	
多目的教室	17.856	
女子寄宿舍	10.287	
教官寄宿舍	10.017	
食堂, 厨房	7.580	
機材倉庫	3.878	
男子寄宿舍	22.199	
屋外給水, 排水設備	12.672	
屋外配電設備	1.075	
渡り廊下	1.475	

	小計	133.535	×10 <sup>3</sup> 円
(設計監理費)		35.000	×10 <sup>3</sup> 円
(予備費)		4.096	×10 <sup>3</sup> 円
	合計	300.000	0.000円

## 5-8-4 予算外(超過)施設の建設工事費

<u>施設名</u>	<u>工事費</u>	
(訓練庁本部)		×10 <sup>3</sup> 円
事務所	19.133	
(チヘア訓練センター)		
教官宿舍	15.160	
助手宿舍	13.536	
従業員宿舍	7.811	
飼料庫	1.357	
屋外給排水配電設備	3.840	
	41.704	
(バタンカルク訓練センター)		
教官宿舍	18.950	
助手宿舍	13.536	
従業員宿舍	15.621	
屋外給排水, 配電設備	3.840	
	51.947	
(設計監理費)	6.000	
(予備費)	1.216	
	合計	120.000
		0.000円

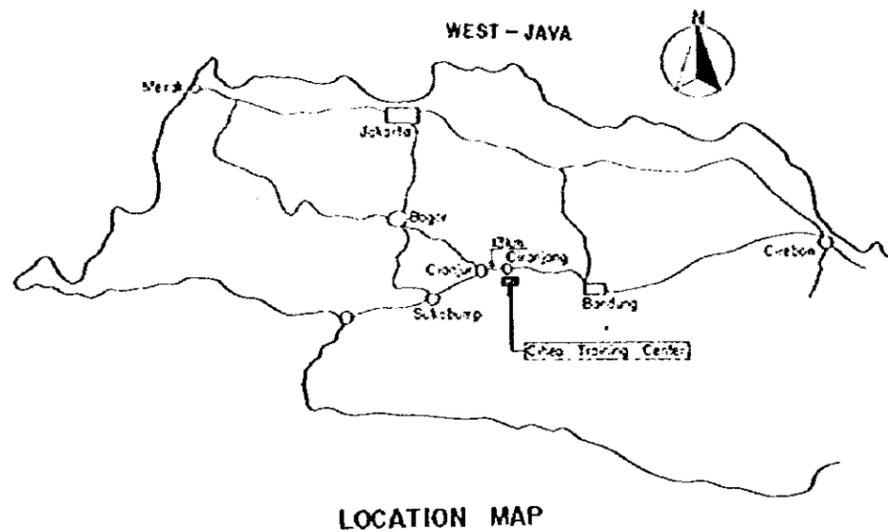


## 5-10 基本設計図

## 図面リスト

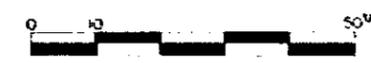
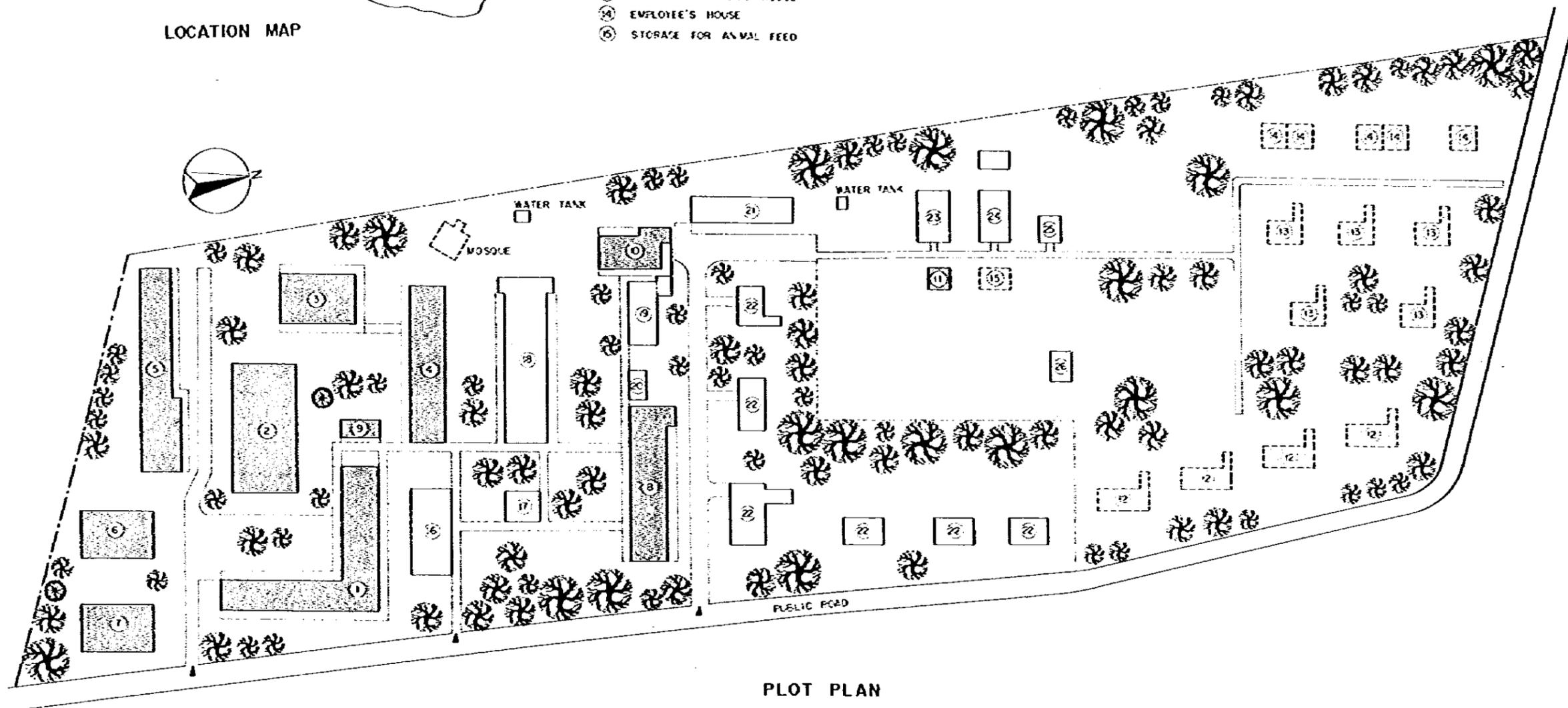
図番	図面名称
01	CIHEA TRAINING CENTER PLOT PLANT
02	CIHEA TRAINING CENTER CENTRAL BUILDING/MULTI-PURPOSE HALL
03	CIHEA TRAINING CENTER WORKSHOP, STORAGE, TRACTOR AND VEHICLE SHED/CLASS ROOM
04	CIHEA TRAINING CENTER STORAGE FOR ANIMAL FEED/MEN'S DORMITORY/MILK ROOM/ ABLUTION BLOCK
05	CIHEA TRAINING CENTER INSTRUCTOR'S HOUSE/ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE EMPLOYEE'S HOUSE/WOMEN'S DORMITORY
06	CIHEA TRAINING CENTER VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY/DINING ROOM AND KITCHEN
07	BATANGKALUKU TRAINING CENTER PLOT PLANT
08	BATANGKALUKU TRAINING CENTER CENTRAL BUILDING/DINING ROOM AND KITCHEN
09	BATANGKALUKU TRAINING CENTER STORAGE FOR EQUIPMENT/MULTI-PURPOSE HALL/ LABORATORY-HOME IMPROVEMENT
10	BATANGKALUKU TRAINING CENTER MEN'S DORMITORY/VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY
11	BATANGKALUKU TRAINING CENTER INSTRUCTOR'S HOUSE/ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE EMPLOYEE'S HOUSE/WOMEN'S DORMITORY/ABLUTION BLOCK

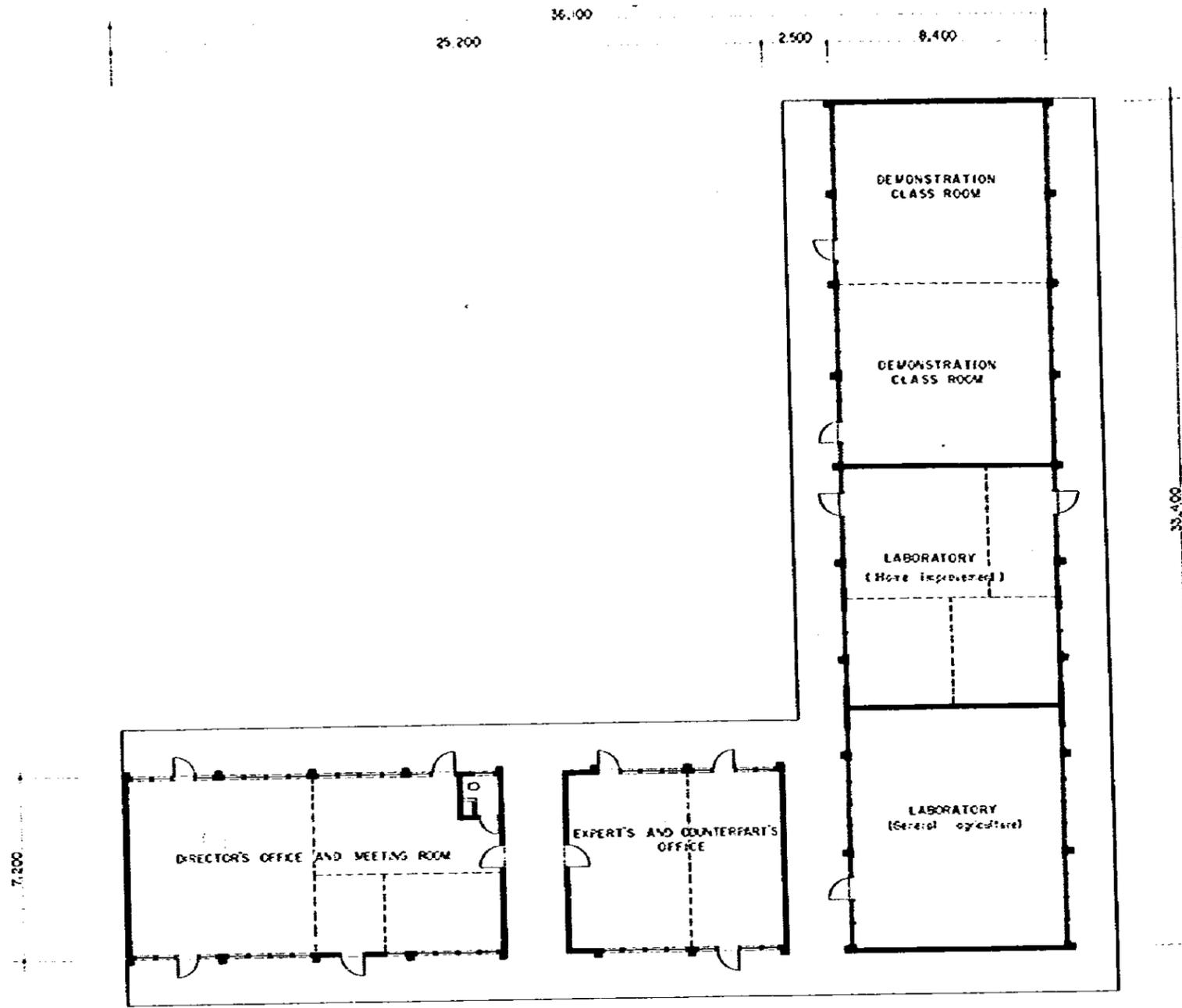
图番	图面名称
12	CIHEA TRAINING CENTER WATER SUPPLY PIPING SYSTEM
13	CIHEA TRAINING CENTER ELECTRIC POWER DISTRIBUTION SYSTEM
14	BATANGKALUKU TRAINING CENTER WATER SUPPLY PIPING SYSTEM
15.	BATANGKALUKU TRAINING CENTER ELECTRIC POWER DISTRIBUTION SYSTEM



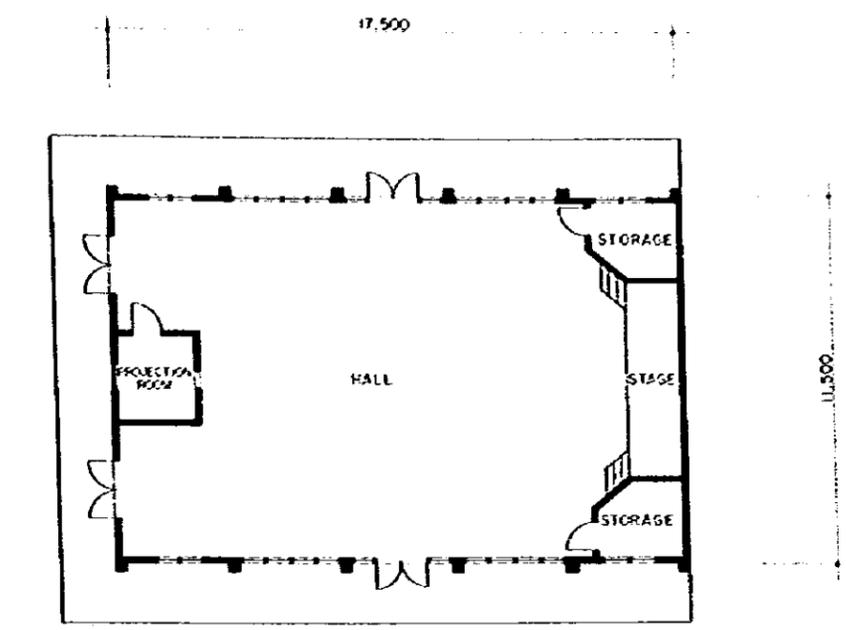
- LEGEND
- NEW BUILDINGS**
- ① CENTRAL BUILDING
  - ② DRYING FLOOR
  - ③ MULTI-PURPOSE HALL
  - ④ CLASS ROOM
  - ⑤ STORAGE, WORKSHOP, TRACTOR AND VEHICLE SHED
  - ⑥ WOMEN'S DORMITORY
  - ⑦ VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY
  - ⑧ MEN'S DORMITORY (EXIST. BUILDING TO BE REMOVED)
  - ⑨ ABLUTION BLOCK
  - ⑩ DINING ROOM AND KITCHEN
  - ⑪ MILK ROOM
  - ⑫ INSTRUCTOR'S HOUSE
  - ⑬ ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE
  - ⑭ EMPLOYEE'S HOUSE
  - ⑮ STORAGE FOR ANIMAL FEED
- EXISTING BUILDINGS**
- ⑯ WORKSHOP
  - ⑰ ADMINISTRATION BUILDING
  - ⑱ DORMITORY
  - ⑲ DINING ROOM AND KITCHEN
  - ⑳ ABLUTION BLOCK
  - ㉑ MACHINERY SHED
  - ㉒ HOUSE (TYPE B.C.01)
  - ㉓ CHICKEN HOUSE
  - ㉔ LARGE ANIMAL SHED
  - ㉕ SMALL ANIMAL SHED
  - ㉖ GENERATOR ROOM

- ▭ -- EXISTING BUILDING
- ▨ -- NEW BUILDING
- - - -- NEW BUILDING (FUTURE)

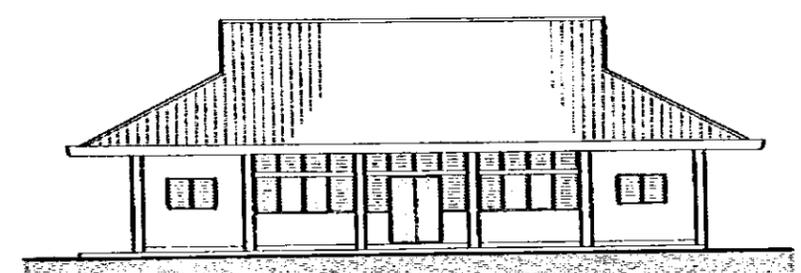




PLAN

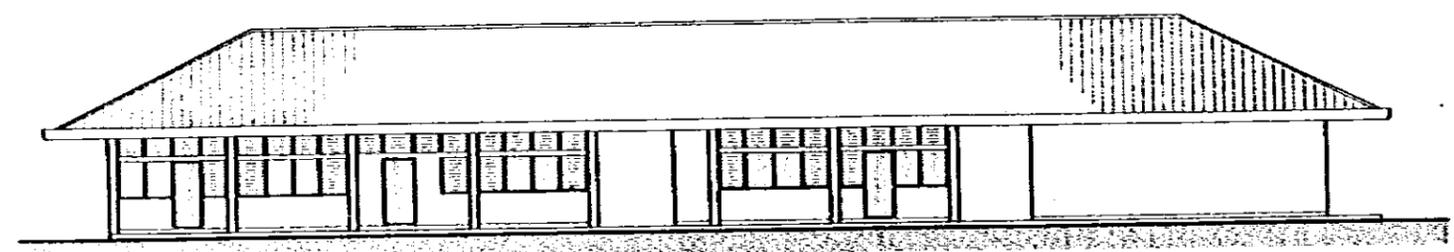


PLAN



ELEVATION

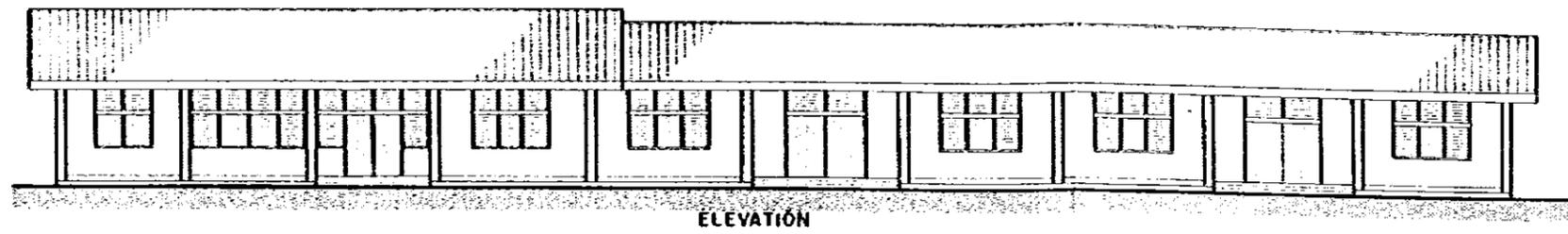
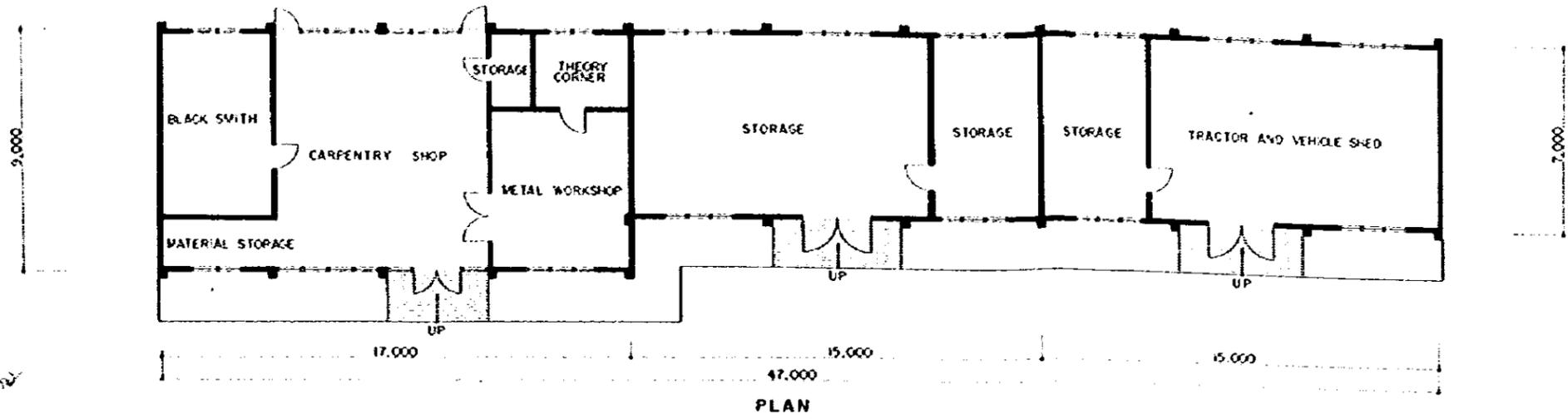
MULTI-PURPOSE HALL



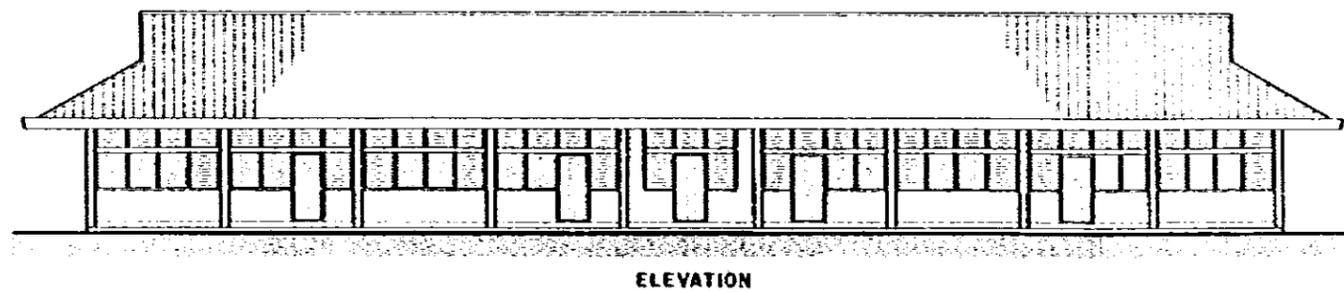
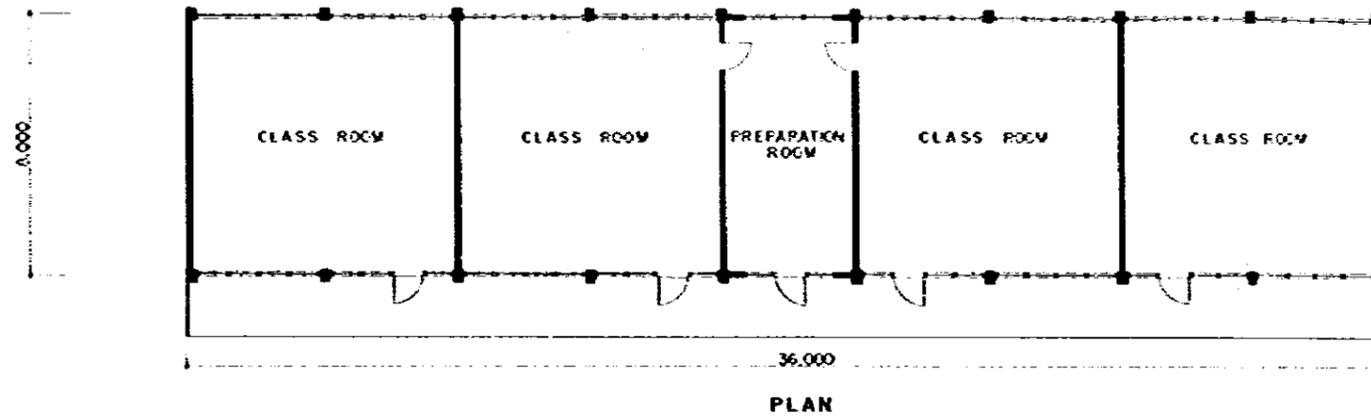
ELEVATION

CENTRAL BUILDING

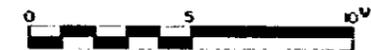


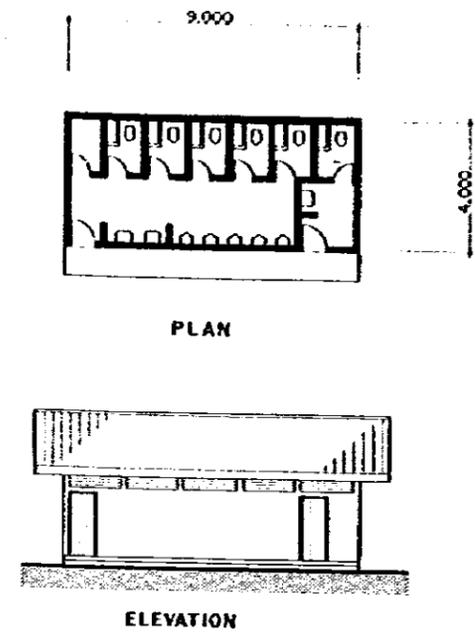
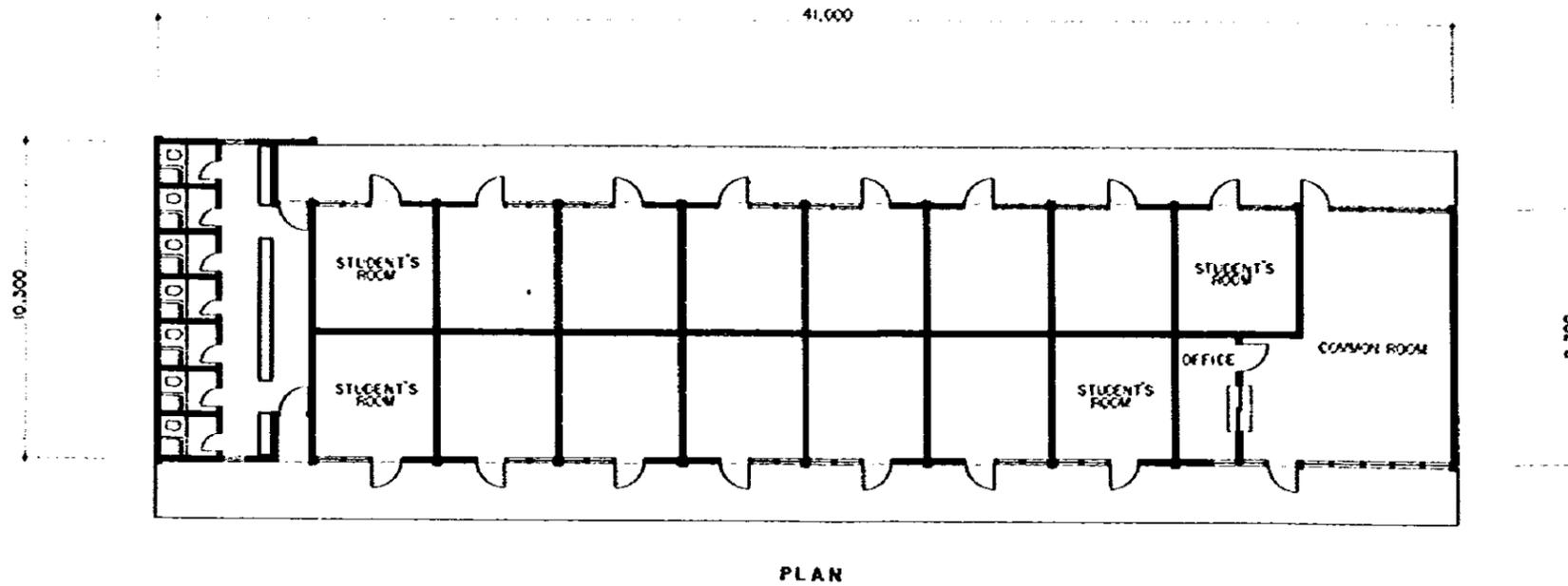


WORKSHOP, STORAGE, TRACTOR AND VEHICLE SHED

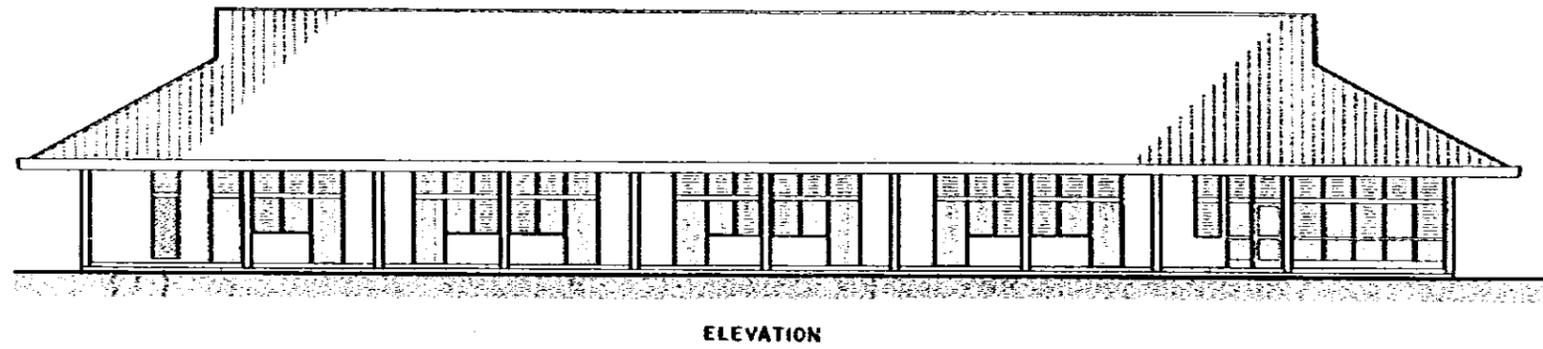


CLASS ROOM

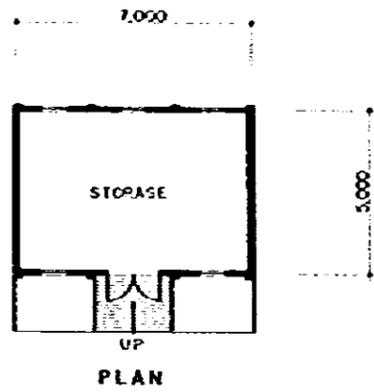




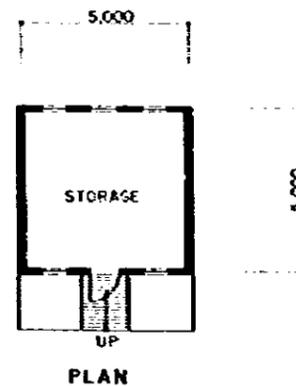
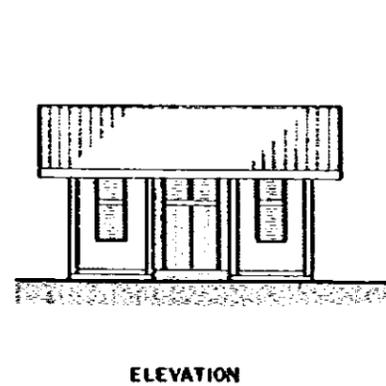
ABLUTION BLOCK



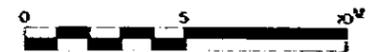
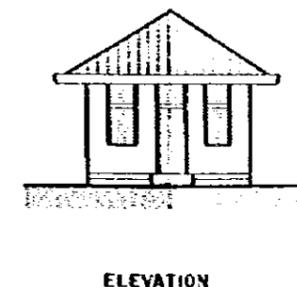
MEN'S DORMITORY

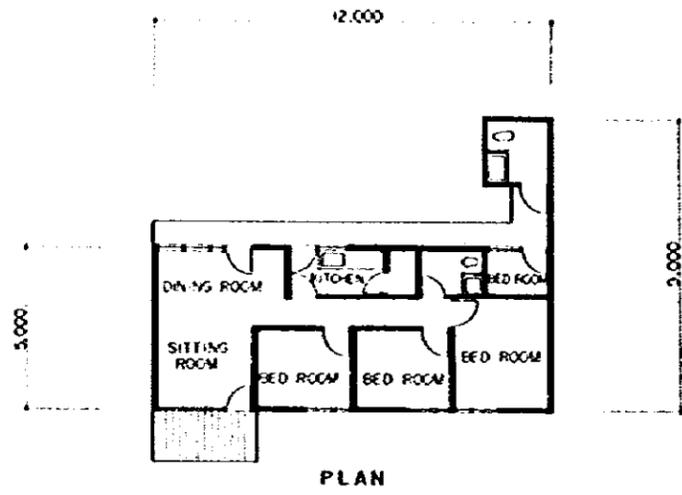


STORAGE FOR ANIMAL FEED



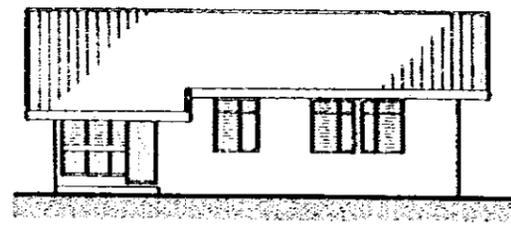
MILK ROOM



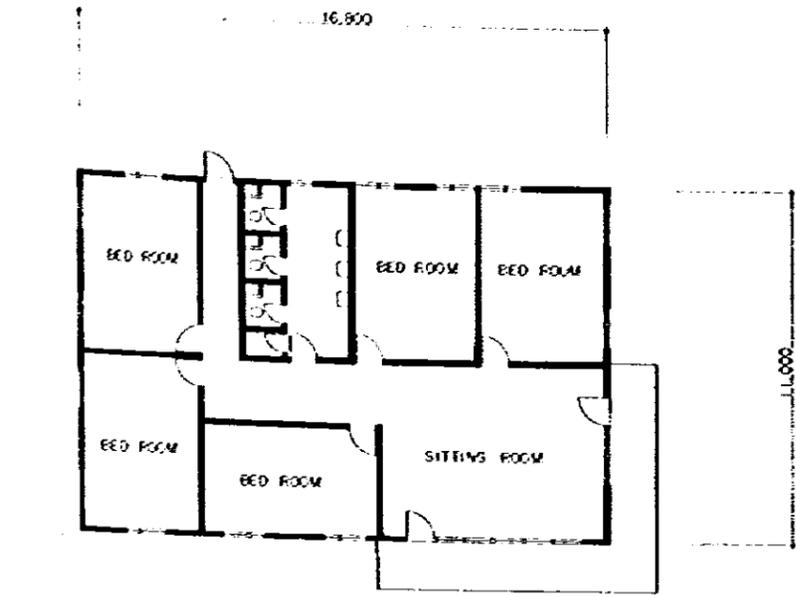


PLAN

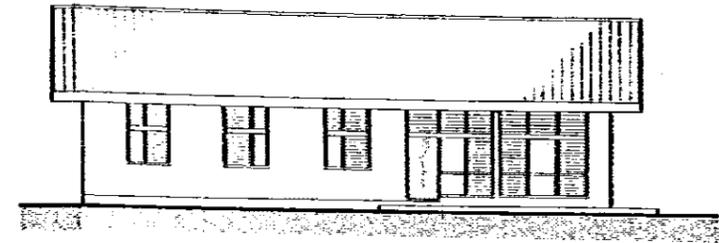
INSTRUCTOR'S HOUSE



ELEVATION

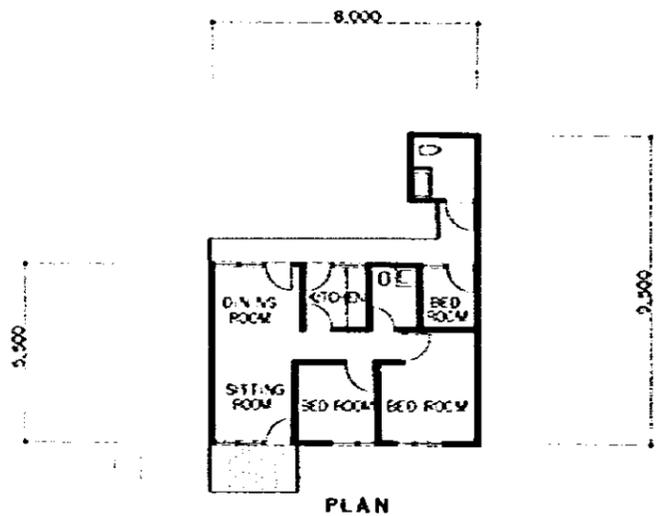


PLAN



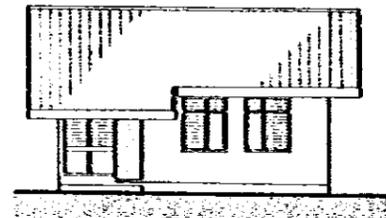
ELEVATION

WOMEN'S DORMITORY

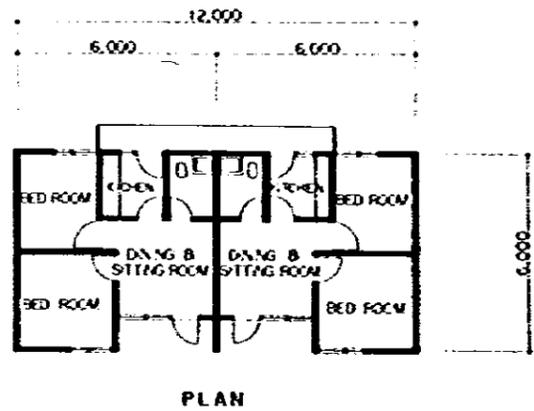


PLAN

ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE

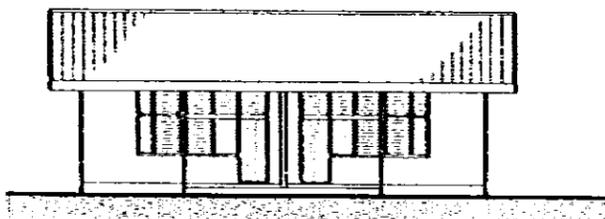


ELEVATION



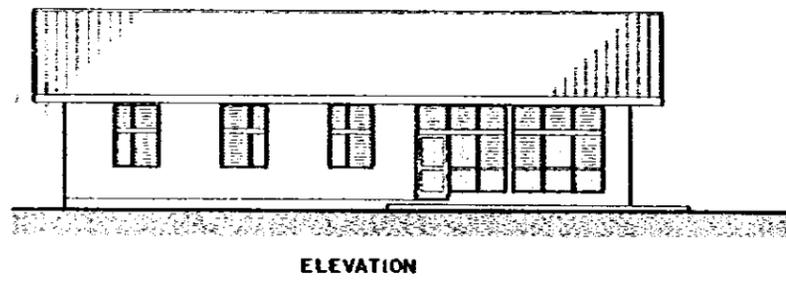
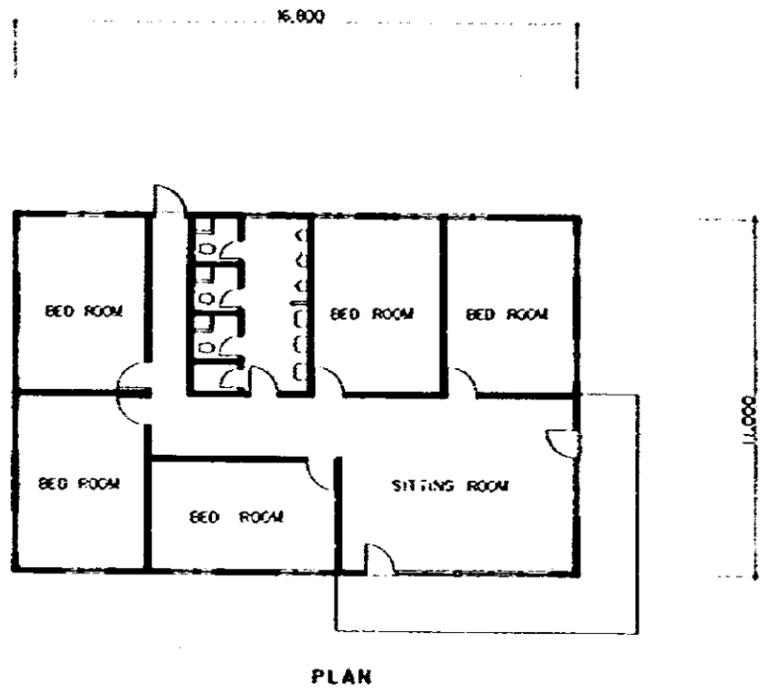
PLAN

EMPLOYEE'S HOUSE

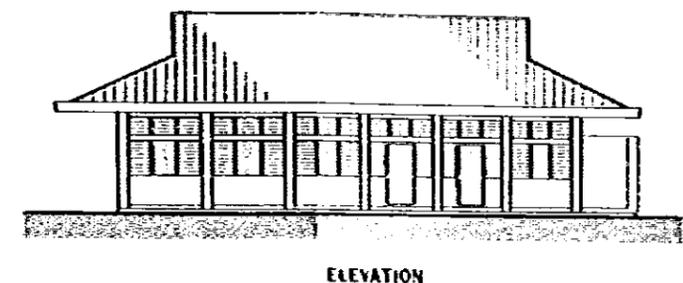
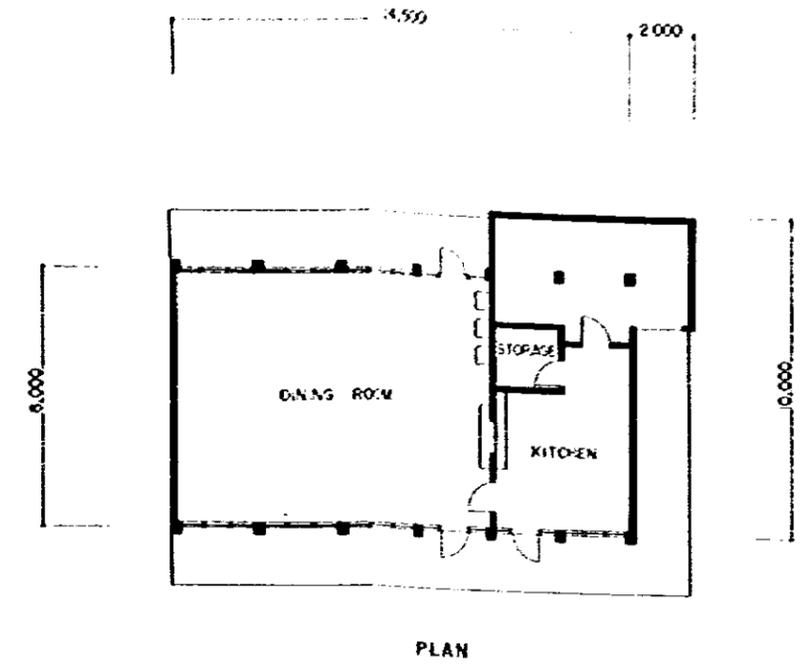


ELEVATION





VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY



DINING ROOM AND KITCHEN



**LEGEND**

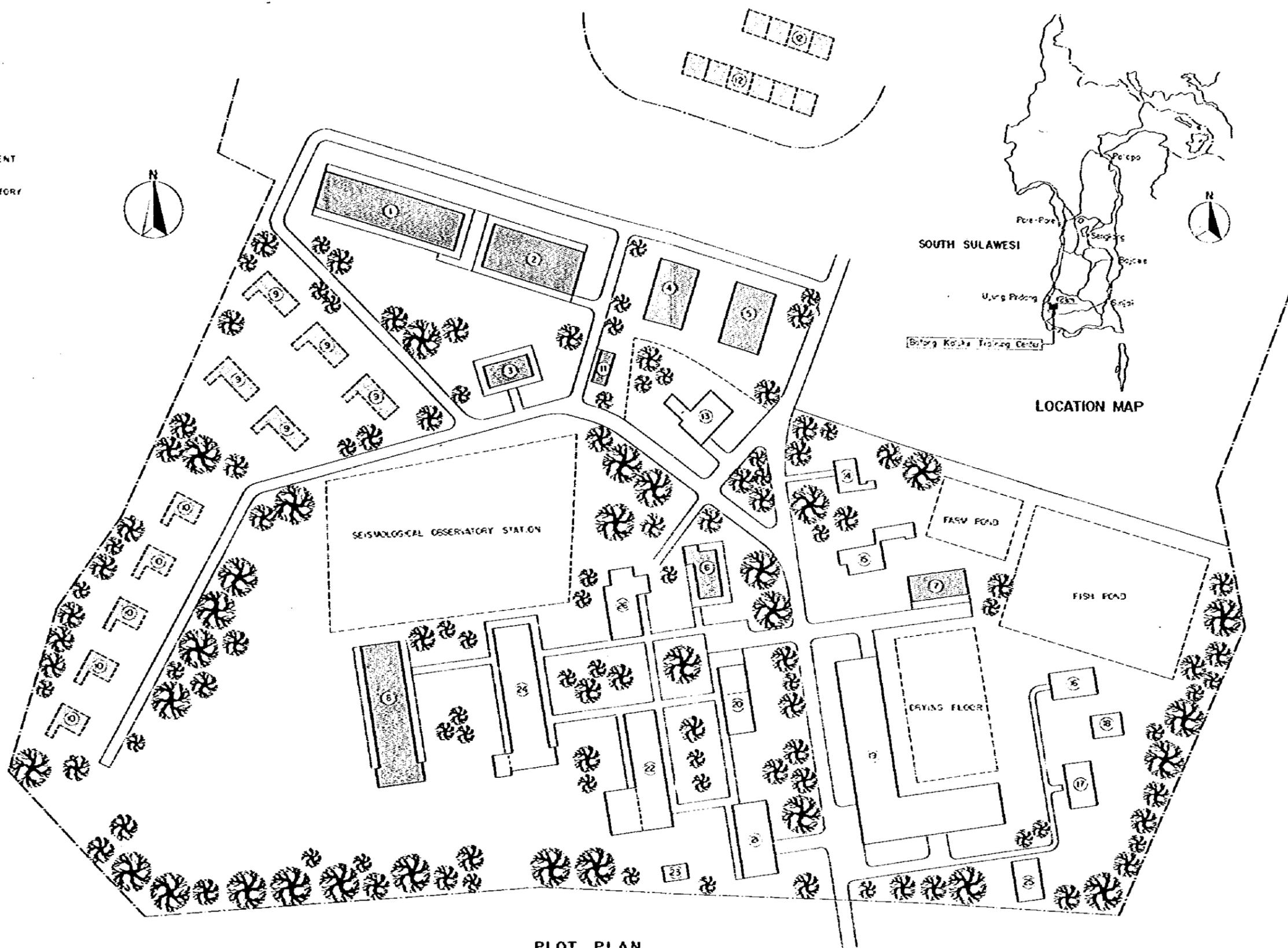
**NEW BUILDINGS**

- ① CENTRAL BUILDING
- ② MULTI-PURPOSE HALL
- ③ LABORATORY-HOME IMPROVEMENT
- ④ WOMEN'S DORMITORY
- ⑤ VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY
- ⑥ DINING ROOM AND KITCHEN
- ⑦ STORAGE FOR EQUIPMENT
- ⑧ MEN'S DORMITORY
- ⑨ INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑩ ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑪ ABLUTION BLOCK
- ⑫ EMPLOYEE'S HOUSE

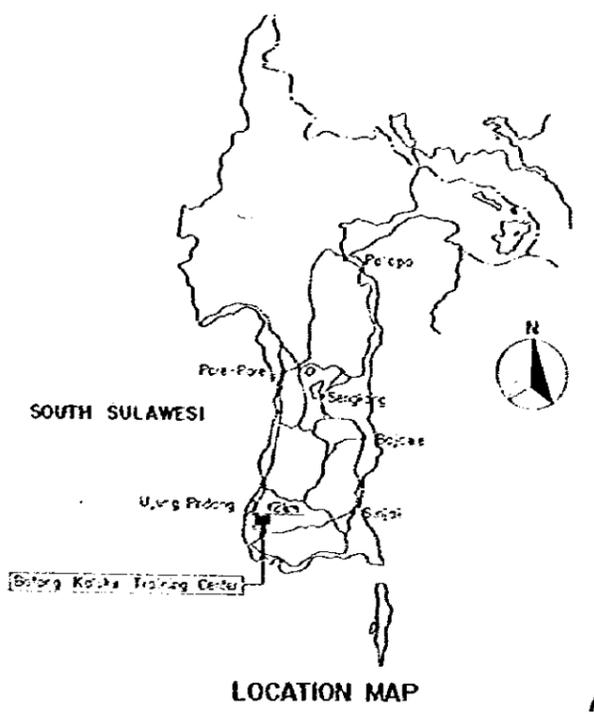
**EXISTING BUILDINGS**

- ⑬ HOUSE (TYPE B)
- ⑭ HOUSE (TYPE D)
- ⑮ HOUSE
- ⑯ LARGE ANIMAL SHED
- ⑰ CHICKEN HOUSE
- ⑱ SMALL ANIMAL SHED
- ⑲ MACHINERY SHED
- ⑳ ADMINISTRATION BUILDING
- ㉑ WORK SHOP
- ㉒ CLASS ROOM
- ㉓ ABLUTION BLOCK
- ㉔ DORMITORY
- ㉕ STORAGE
- ㉖ DINING ROOM AND KITCHEN

- EXISTING BUILDINGS
- NEW BUILDINGS
- - - NEW BUILDINGS (FUTURE)

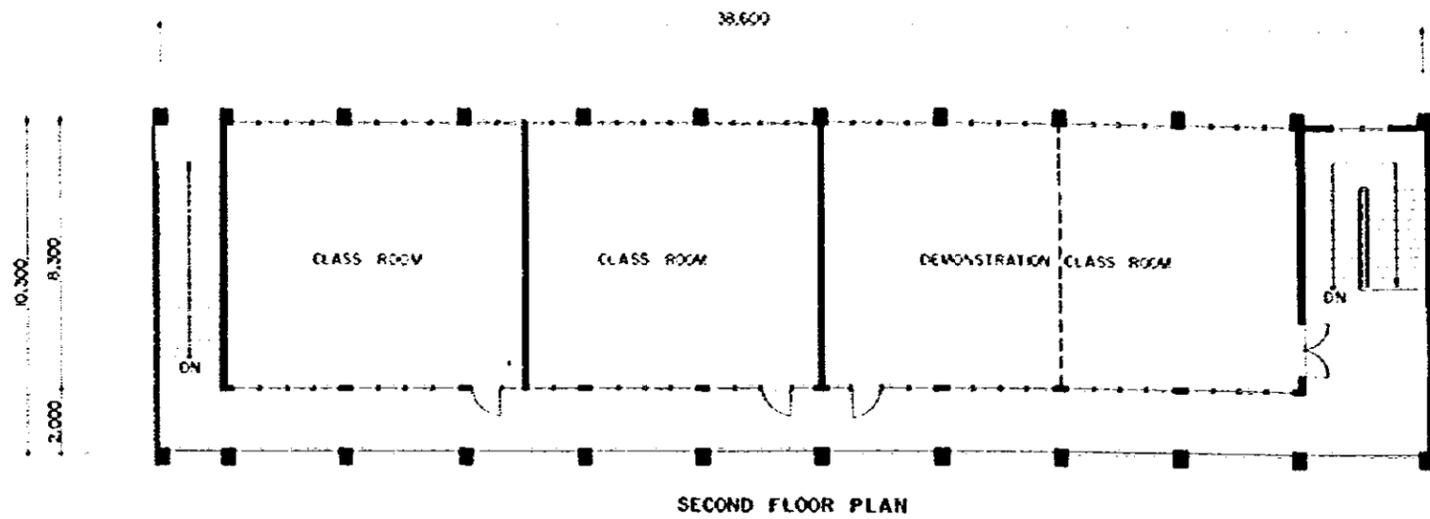


**PLOT PLAN**

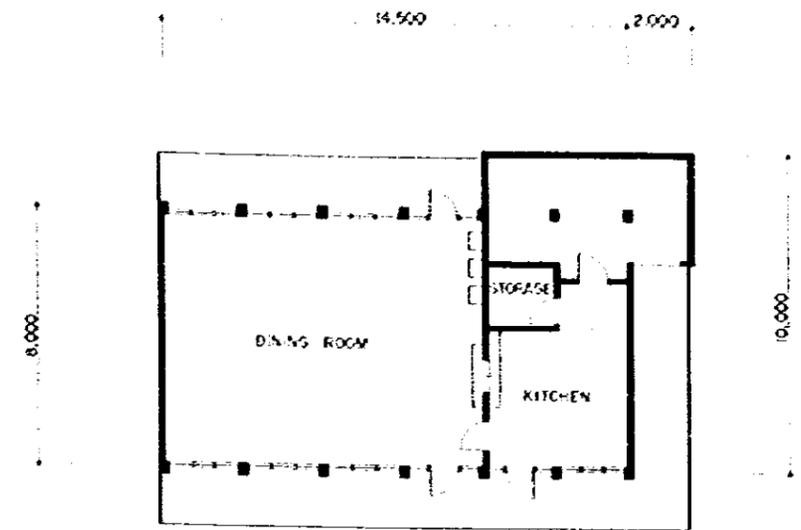


**LOCATION MAP**

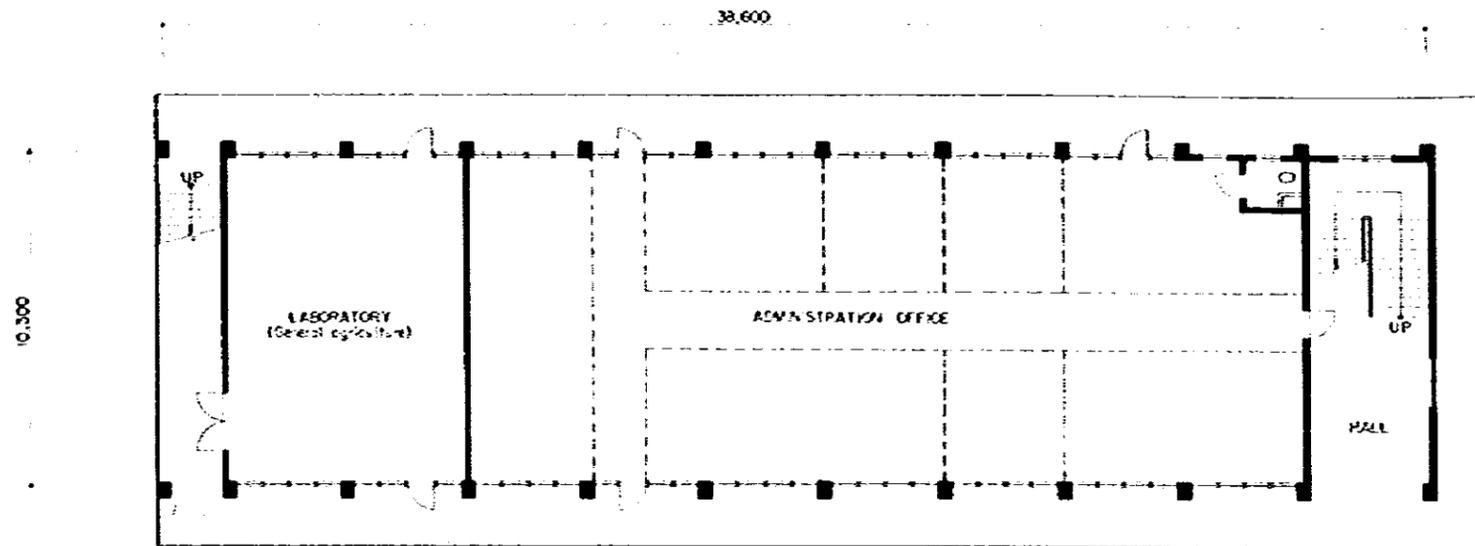




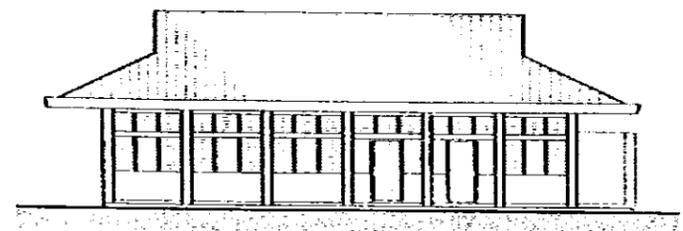
SECOND FLOOR PLAN



PLAN

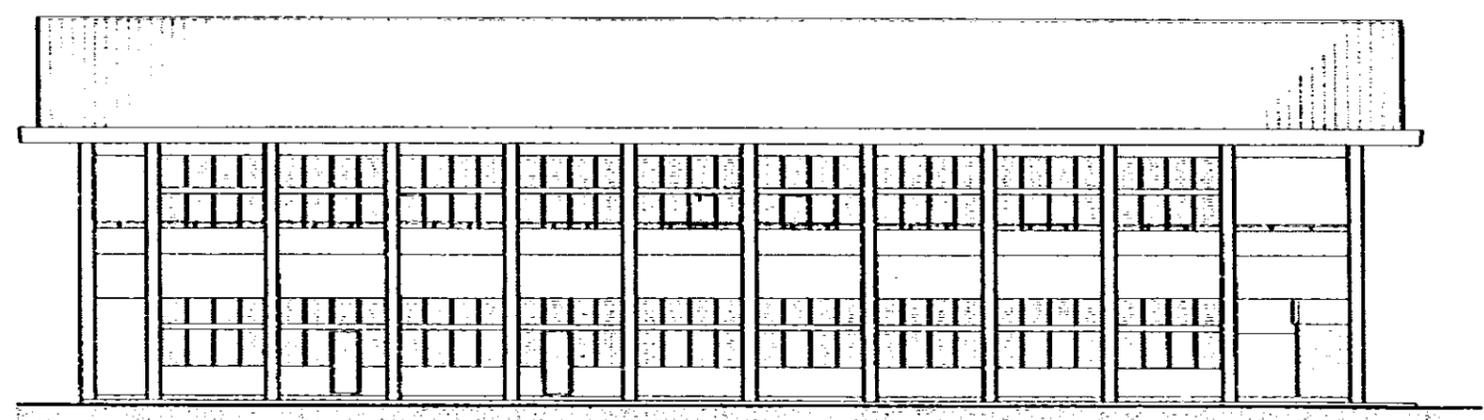


FIRST FLOOR PLAN



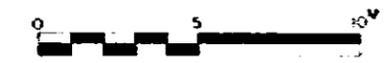
ELEVATION

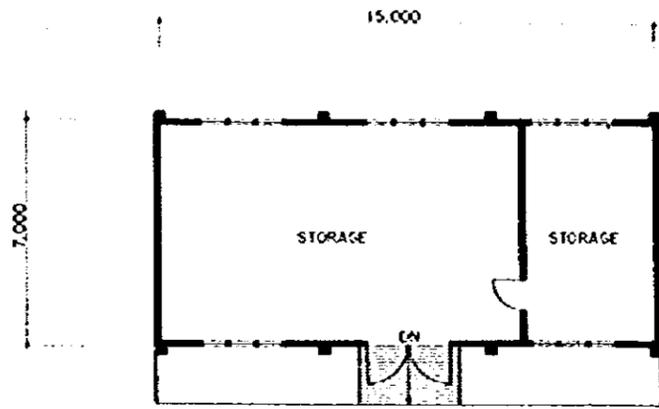
DINING ROOM AND KITCHEN



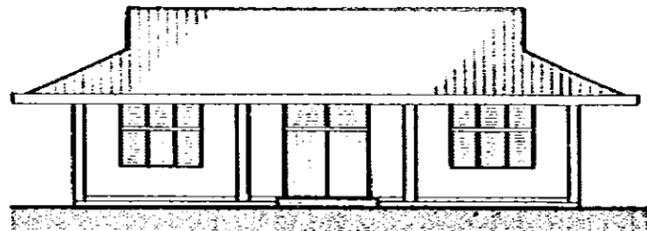
ELEVATION

CENTRAL BUILDING



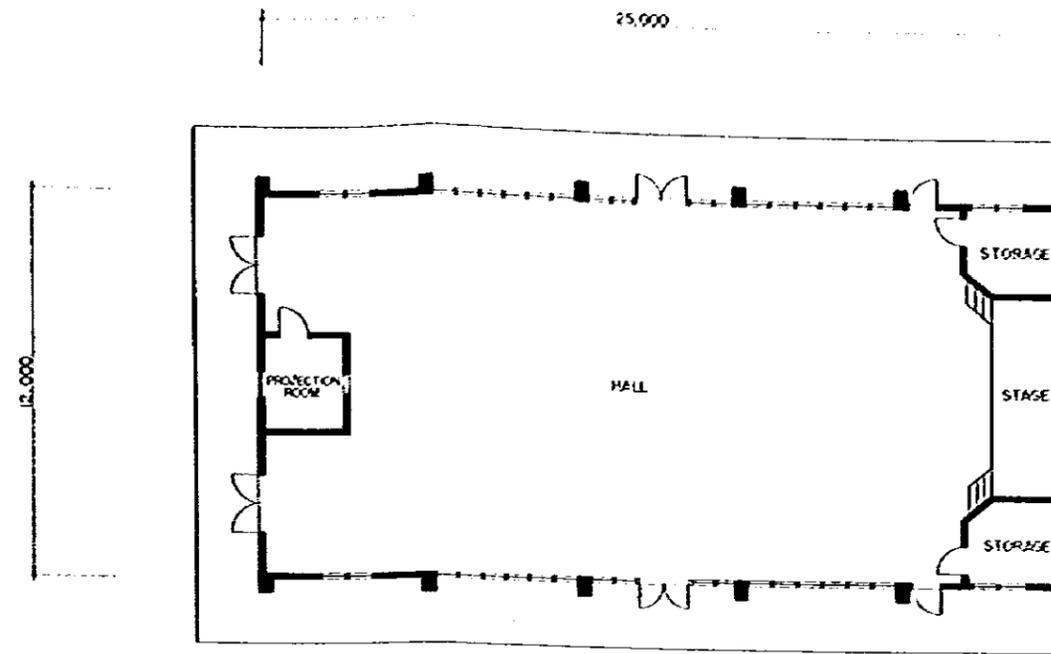


PLAN

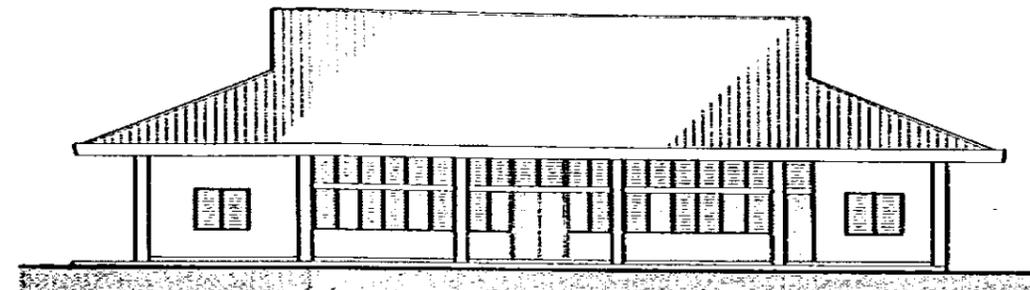


ELEVATION

STORAGE FOR EQUIPMENT

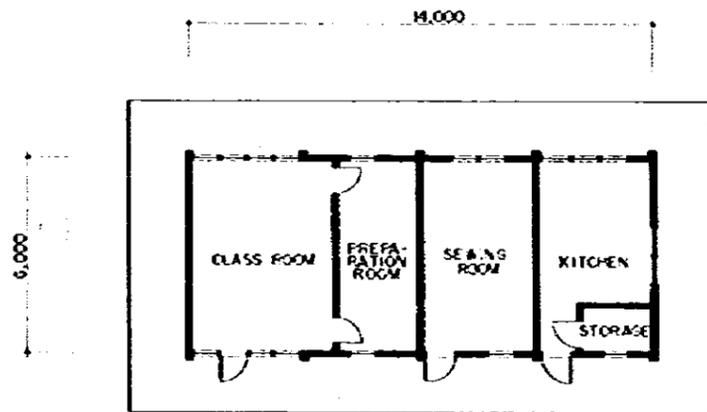


PLAN

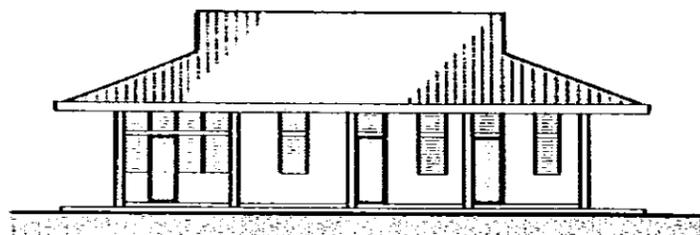


ELEVATION

MULTI-PURPOSE HALL



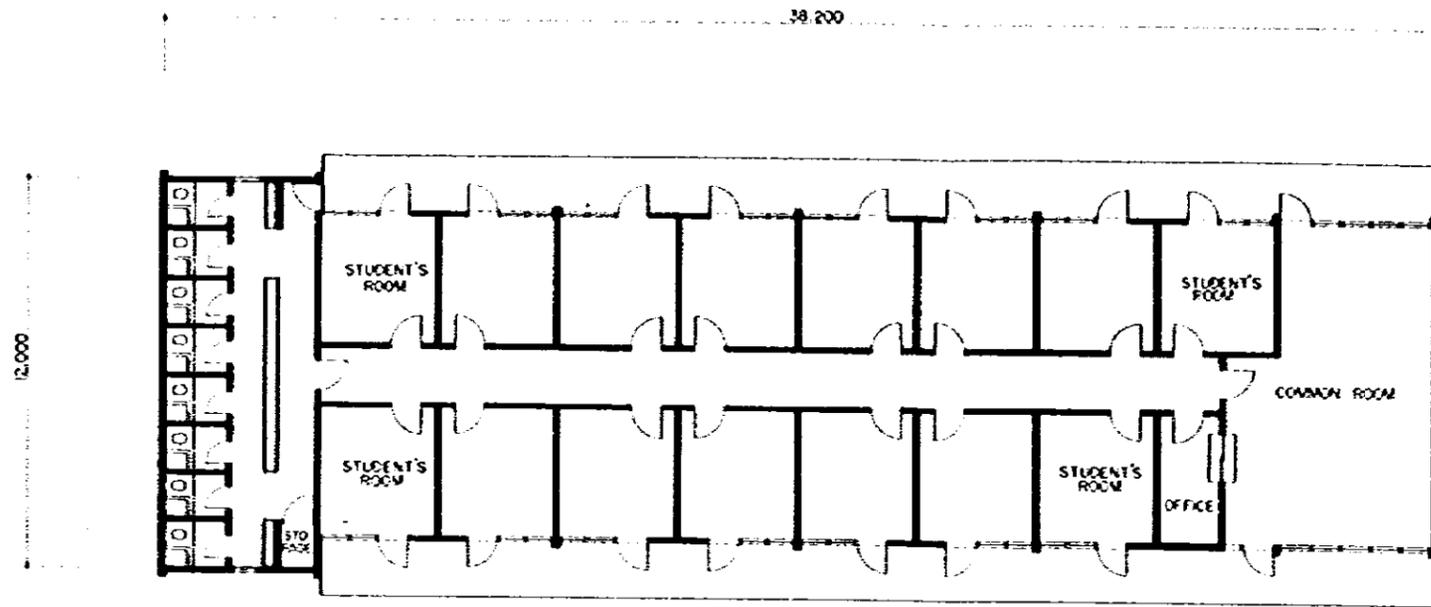
PLAN



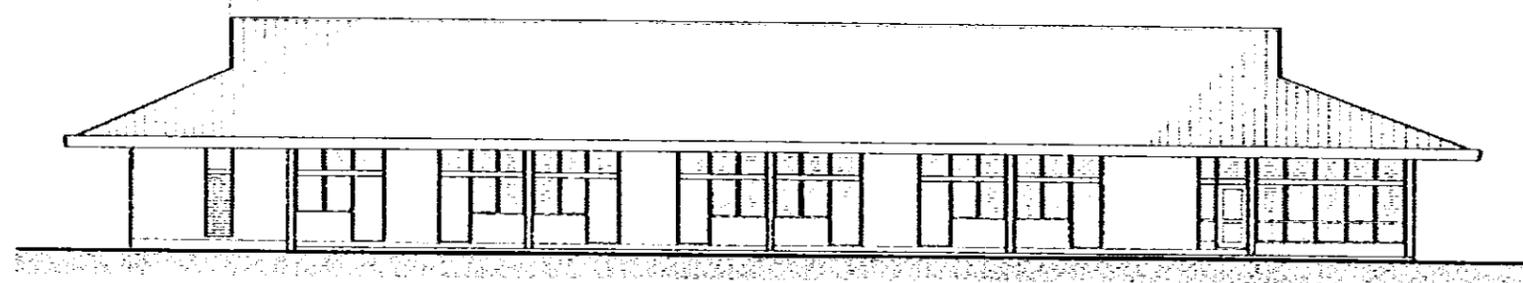
ELEVATION

LABORATORY - HOME IMPROVEMENT



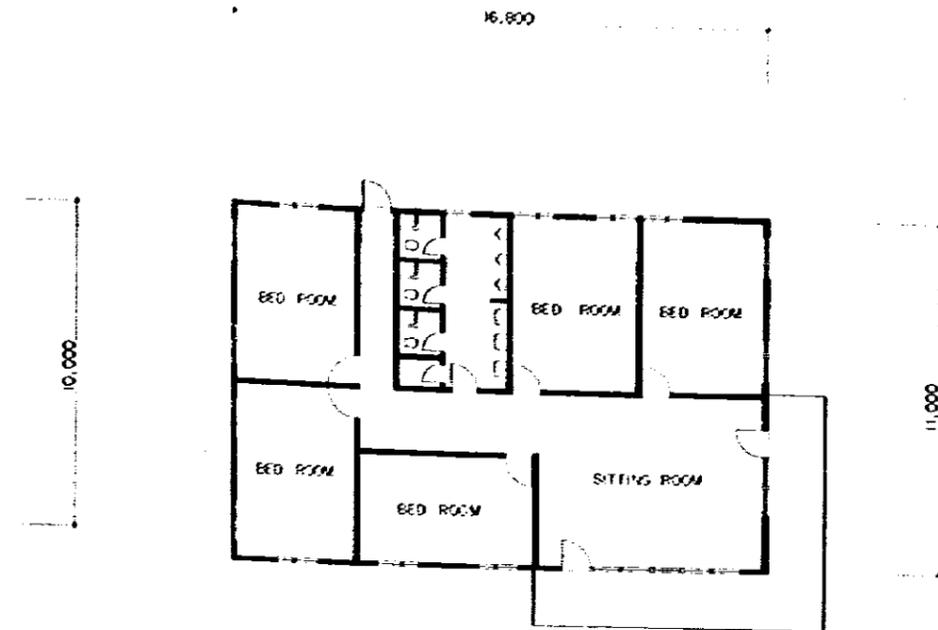


PLAN

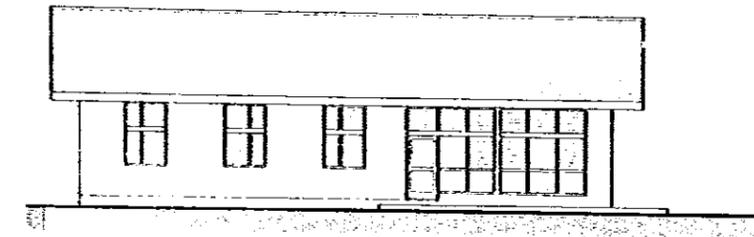


ELEVATION

MEN'S DORMITORY

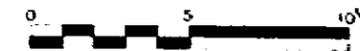


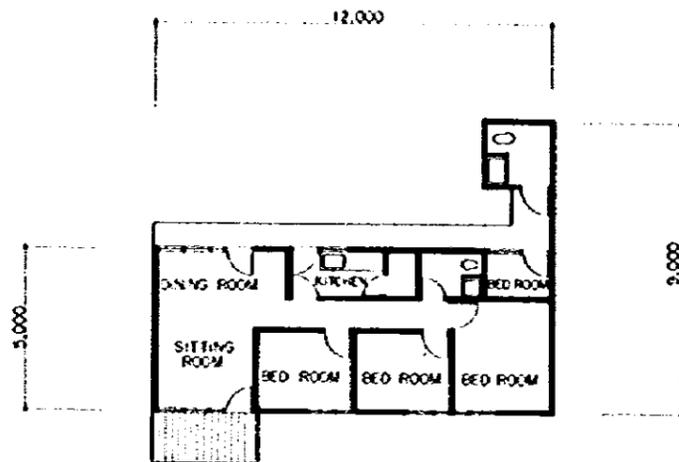
PLAN



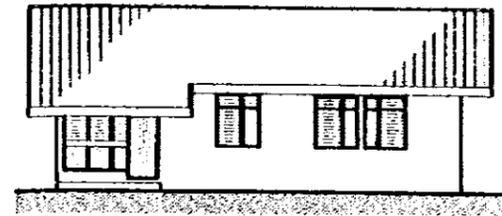
ELEVATION

VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY



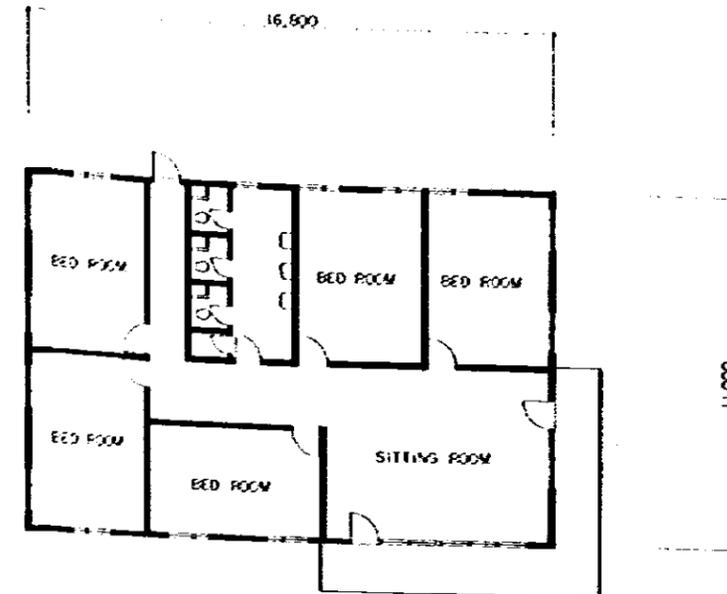


PLAN



ELEVATION

INSTRUCTOR'S HOUSE

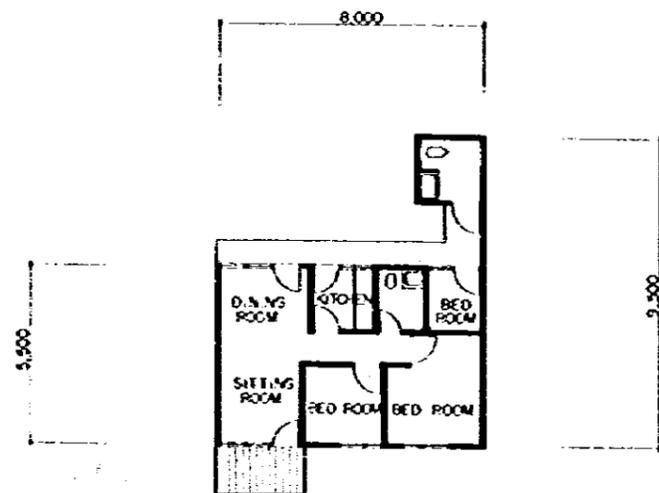


PLAN

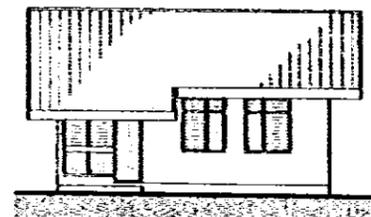


ELEVATION

WOMEN'S DORMITORY

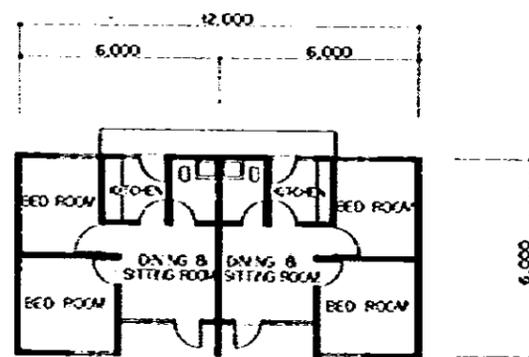


PLAN

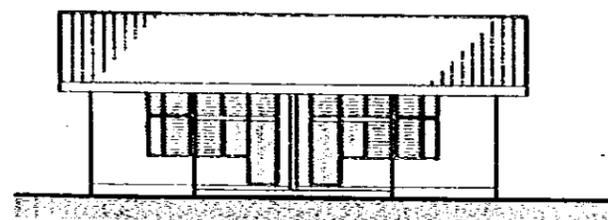


ELEVATION

ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE

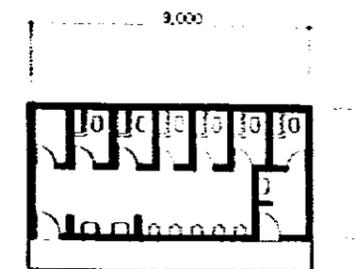


PLAN

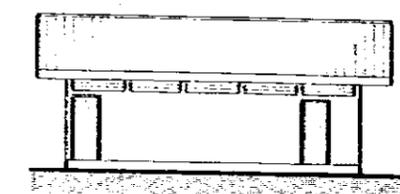


ELEVATION

EMPLOYEE'S HOUSE



PLAN



ELEVATION

ABLUTION BLOCK



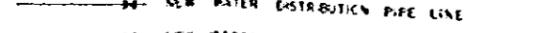
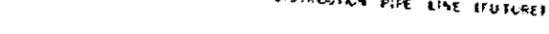
LEGEND

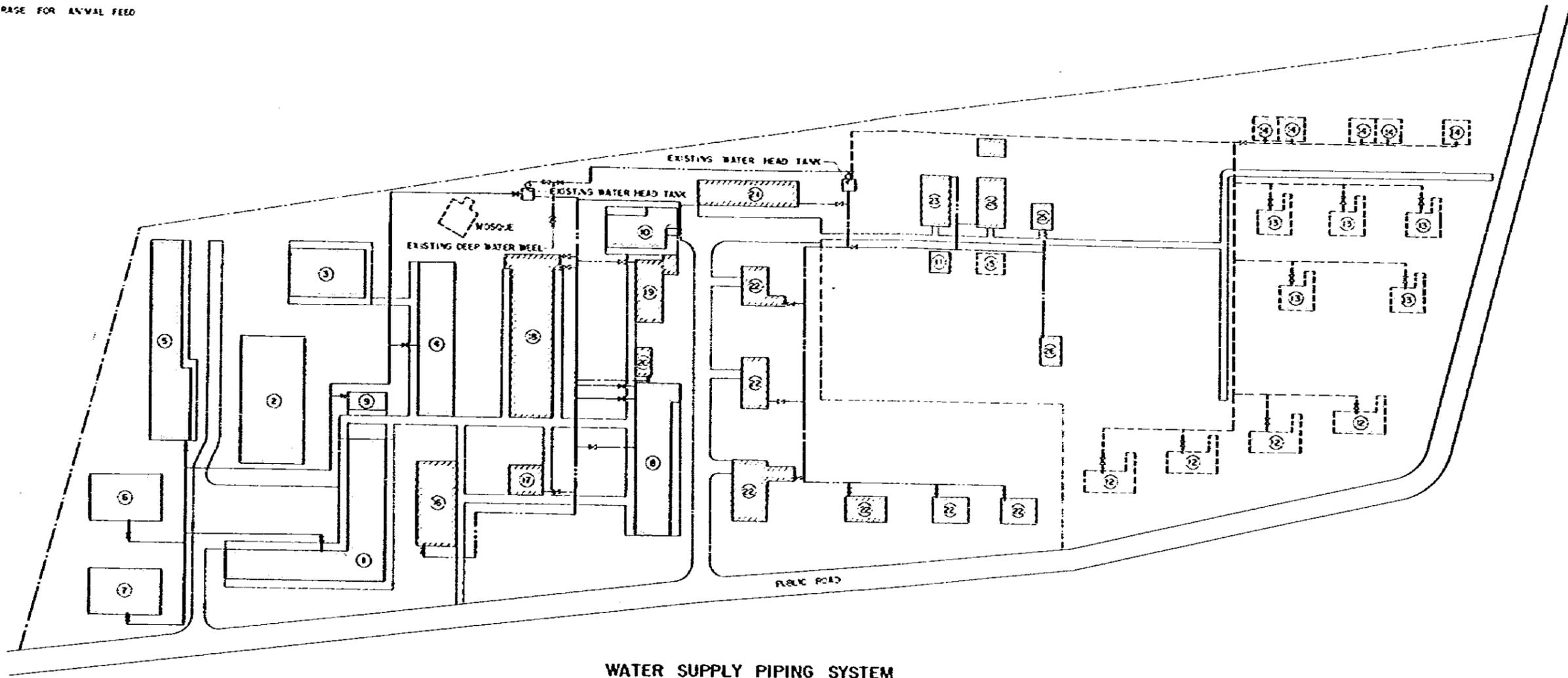
NEW BUILDINGS

- ① CENTRAL BUILDING
- ② DRYING FLOOR
- ③ MULTI-PURPOSE HALL
- ④ CLASS ROOM
- ⑤ STORAGE, WORKSHOP, TRACTOR AND VEHICLE SHED
- ⑥ WOMEN'S DORMITORY
- ⑦ VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY
- ⑧ MEN'S DORMITORY (EXIST. BUILDING TO BE REMODELED)
- ⑨ ABLUTION BLOCK
- ⑩ DINING ROOM AND KITCHEN
- ⑪ MILK ROOM
- ⑫ INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑬ ASST INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑭ EMPLOYEE'S HOUSE
- ⑮ STORAGE FOR ANIMAL FEED

EXISTING BUILDINGS

- ⑯ WORKSHOP
- ⑰ ADMINISTRATION BUILDING
- ⑱ DORMITORY
- ⑲ DINING ROOM AND KITCHEN
- ⑳ ABLUTION BLOCK
- ㉑ MACHINERY SHED
- ㉒ HOUSE (TYPE B CO 1)
- ㉓ CHICKEN HOUSE SHED
- ㉔ LARGE ANIMAL SHED
- ㉕ SMALL ANIMAL SHED
- ㉖ GENERATOR ROOM

-  - EXISTING BUILDING
-  - NEW BUILDING
-  - NEW BUILDING (FUTURE)
-  - EXISTING WATER DISTRIBUTION PIPE LINE
-  - NEW WATER DISTRIBUTION PIPE LINE
-  - NEW WATER DISTRIBUTION PIPE LINE (FUTURE)



WATER SUPPLY PIPING SYSTEM



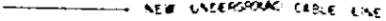
LEGEND

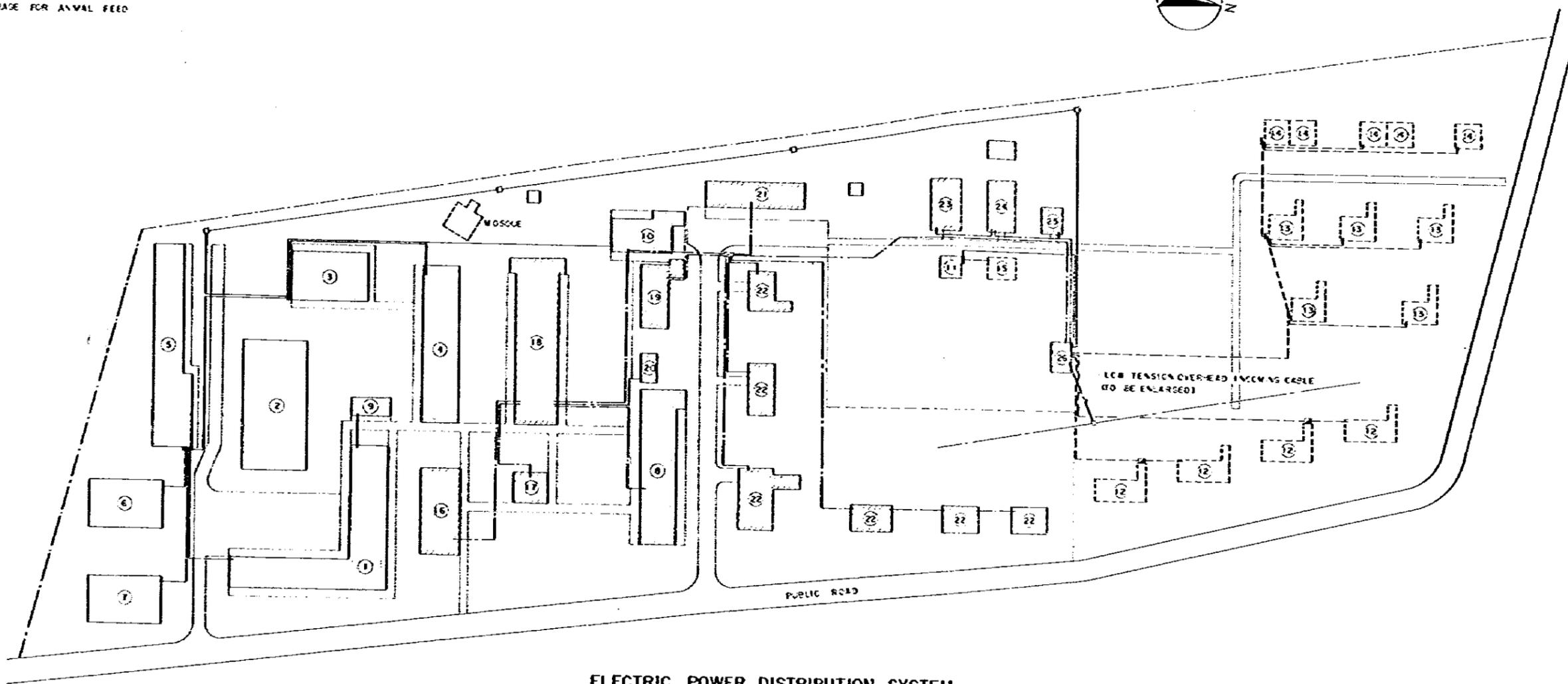
NEW BUILDINGS

- ① CENTRAL BUILDING
- ② DRYING FLOOR
- ③ MULTI-PURPOSE HALL
- ④ CLASS ROOM
- ⑤ STORAGE, WORKSHOP, TRACTOR AND VEHICLE SHED
- ⑥ WOMEN'S DORMITORY
- ⑦ VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY
- ⑧ MEN'S DORMITORY (EXIST. BUILDING TO BE REMODELED)
- ⑨ ABLUTION BLDG
- ⑩ DINING ROOM AND KITCHEN
- ⑪ MILK ROOM
- ⑫ INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑬ ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑭ EMPLOYEE'S HOUSE
- ⑮ STORAGE FOR ANIMAL FEED

EXISTING BUILDINGS

- ⑯ WORKSHOP
- ⑰ ADMINISTRATION BUILDING
- ⑱ DORMITORY
- ⑲ DINING ROOM AND KITCHEN
- ⑳ ABLUTION BLOCK
- ㉑ MACHINERY SHED
- ㉒ HOUSE (TYPE B.C.D.)
- ㉓ CHICKEN HOUSE
- ㉔ LARGE ANIMAL SHED
- ㉕ SMALL ANIMAL SHED
- ㉖ GENERATOR ROOM

-  - EXISTING BUILDING
-  - NEW BUILDING
-  - NEW BUILDING (FUTURE)
-  - EXISTING UNDERGROUND CABLE LINE
-  - NEW UNDERGROUND CABLE LINE
-  - NEW UNDERGROUND CABLE LINE (FUTURE)
-  - NEW HAND HOLE
-  - EXISTING POOL BOX
-  - NEW POOL BOX
-  - NEW POOL BOX (FUTURE)



ELECTRIC POWER DISTRIBUTION SYSTEM



**LEGEND**

**NEW BUILDINGS**

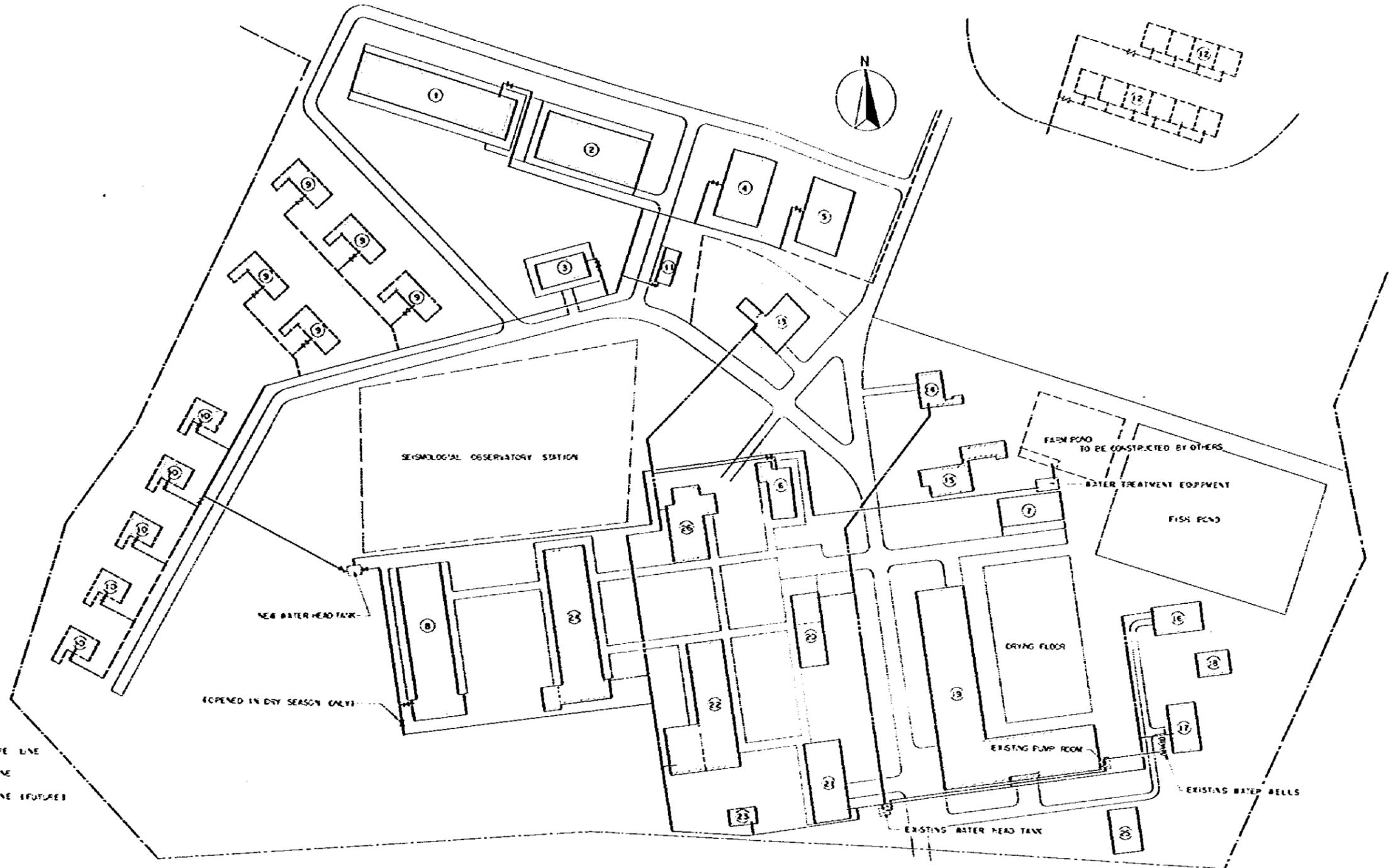
- ① CENTRAL BUILDING
- ② MULTI-PURPOSE HALL
- ③ LABORATORY - HOME IMPROVEMENT
- ④ WOMEN'S DORMITORY
- ⑤ VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY
- ⑥ DINING ROOM AND KITCHEN
- ⑦ STORAGE FOR EQUIPMENT
- ⑧ MEN'S DORMITORY
- ⑨ INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑩ ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑪ ABLUION BLOCK
- ⑫ EMPLOYEE'S HOUSE

**EXISTING BUILDINGS**

- ⑬ HOUSE TYPE B1
- ⑭ HOUSE TYPE D1
- ⑮ HOUSE
- ⑯ LARGE ANIMAL SHED
- ⑰ CHICKEN HOUSE
- ⑱ SMALL ANIMAL SHED
- ⑲ MACHINERY SHED
- ⑳ ADMINISTRATION BUILDING
- ㉑ BOOK SHOP
- ㉒ CLASS ROOM
- ㉓ ABLUION BLOCK
- ㉔ DORMITORY
- ㉕ STORAGE
- ㉖ DINING ROOM AND KITCHEN

- EXISTING BUILDING
- NEW BUILDING
- - - - - NEW BUILDING (FUTURE)

- EXISTING WATER DISTRIBUTION PIPE LINE
- NEW WATER DISTRIBUTION PIPE LINE
- - - - - NEW WATER DISTRIBUTION PIPE LINE (FUTURE)



**WATER SUPPLY PIPING SYSTEM**

NOTES: THIS WATER SUPPLY SYSTEM HAS BEEN MADE ASSUMING THAT DEEP WATER WELL IS NOT FEASIBLE. FOR WHICH TEST BORING IS NOW UNDER WAY. WATER IN FARM POND WILL BE TAKEN FROM BEHIND RIVER FLOWING ABOUT 200M TO THE WEST. SHOULD TEST BORING SUCCEED IN FINDING GROUND WATER, IT WILL BE CONVERTED TO A DEEP WELL INSTALLING A WATER PUMP.



**LEGEND**

**NEW BUILDINGS**

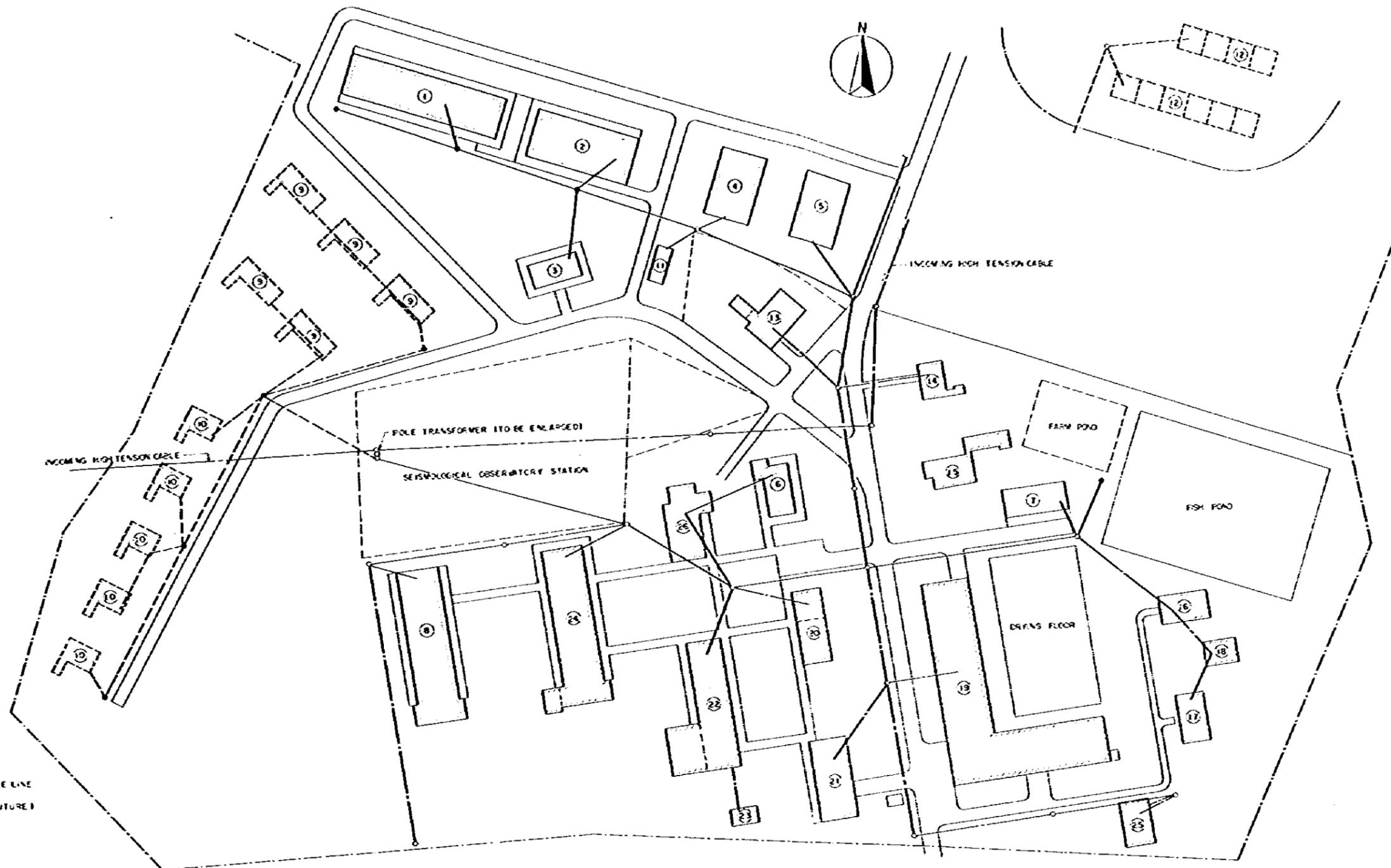
- ① CENTRAL BUILDING
- ② MULTI-PURPOSE HALL
- ③ LABORATORY-HOME IMPROVEMENT
- ④ WOMEN'S DORMITORY
- ⑤ VISITING INSTRUCTOR'S DORMITORY
- ⑥ DINING ROOM AND KITCHEN
- ⑦ STORAGE FOR EQUIPMENT
- ⑧ MEN'S DORMITORY
- ⑨ INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑩ ASST. INSTRUCTOR'S HOUSE
- ⑪ ABLUTION BLOCK
- ⑫ EMPLOYEES' HOUSE

**EXISTING BUILDINGS**

- ⑬ HOUSE TYPE B 1
- ⑭ HOUSE TYPE O 1
- ⑮ HOUSE
- ⑯ LARGE ANIMAL SHED
- ⑰ CHICKEN HOUSE
- ⑱ SMALL ANIMAL SHED
- ⑲ MACHINERY SHED
- ⑳ ADMINISTRATION BUILDING
- ㉑ WORK SHOP
- ㉒ CLASS ROOM
- ㉓ ABLUTION BLOCK
- ㉔ DORMITORY
- ㉕ STORAGE
- ㉖ DINING ROOM AND KITCHEN

- ▤ — EXISTING BUILDING
- ▥ — NEW BUILDING
- ▦ — NEW BUILDING (FUTURE)

- — — — — EXISTING OVERHEAD CABLE LINE
- — — — — NEW OR REPLACED OVERHEAD CABLE LINE
- - - - - NEW OVERHEAD CABLE LINE (FUTURE)
- — EXISTING POLE
- — NEW POLE



**ELECTRIC POWER DISTRIBUTION SYSTEM**

## 附 属 資 料

1. バタンカルク地区地下水調査
2. 現地事情
3. 気象データ
4. 入手資料リスト

## 附属資料-1 バタンカルク地区地下水調査

### 1-1 調査目的

本調査はバタンカルク訓練センターの飲雑用水の水源確保のために実施した地質踏査、電気探査および試掘井からなる一連の水理地質調査である。

#### 調査内容

地質・水理地質踏査	……	センター周辺一帯
電気探査	……	11点 探査深度 130 m ウエナー法
試掘井	……	1ヶ所 深度 100 m

### 1-2 水理地質

#### a) 地形・地質の概要

バタンカルク訓練センター一帯は、標高 10～15 m の平坦地形（沖積平野）が広大に分布しているが、訓練センターの一部を含め、周辺には後述する第三紀層からなる標高 15～25 m の低丘陵地が点在している。又訓練センターの後背地（東方）には、第三紀火山岩類からなる標高 200～500 m の山地が広く連なっている。

沖積平野は西方の海岸に向って緩く傾斜するきわめて平坦な低地形よりなり現在主として水田・畑地等に利用されている。

丘陵地は、沖積平野とは比高差 5～10 m 程度をもったなだらかな低丘陵であり、一般に東西方向もしくは、北東-南西方向に細長い長円状の分離丘陵であり、平野内に残島状に点在して分布している。

地区東方に広く連なっている山地は、南スラウェシ東海岸との分水界をなす山地の一員をなすものであり、これらはそれぞれ標高 200～500 m をもつ独立した急峻な山体からなりたっている。

本地区の地質は、第三紀の堆積岩類および火山岩類を基盤とし、これを第四紀の沖積層が覆っている。

（図-1 参照）

表一 1 バタンカルク周辺の地質層序

地質時代		地質記号	地層名	構成地質
第四紀	沖積世	[A]	沖積層	粘土・砂質粘土
第三紀	中新世	[Tv]	第三紀火山岩類	火山角礫岩・凝灰角礫岩・溶岩・凝灰岩等
		[Ts]	第三紀堆積岩類	砂岩・泥岩・礫岩の互層 火山角礫岩・凝灰角礫岩等の火山岩類をはさむ

以下各地層の地質及び水理地質的特徴を要約する。

b) 第三紀堆積岩類 (Ts)

バタンカルク訓練センター及び周辺の低丘陵地を形成している第三紀中新世の海成堆積岩類である。主として泥岩、砂岩、礫岩及びこれらの互層からなっている。バタンカルクセンターでは砂岩を優勢としており上部にやや風化した礫岩がみられる。

礫岩は、灰黒色の安山岩の円礫（礫径5～20cm）を主体としており、バタンカルクセンターを除き一般に固結度のきわめて良好な不透性の岩相を示している。

砂岩の発達は顕著であり各分離丘陵でよくみられる。一般に灰色、塊状で非常に硬質な中～粗粒砂岩よりなり、層理、亀裂の発達は貧弱である。

地表でみられる泥岩は少ないが、いずれも砂岩及び礫岩と互層して分布している。

第三紀堆積岩類は、一般に層理の発達が貧弱であることや、その分布状態から地質構造については把握しがたいが、全体的に南又は南西に緩く傾斜する単斜構造と考えられる。

砂岩・礫岩・泥岩は、水理地質的には不透水性の固結岩盤であり、通常地下水を期待することはできない。しかし、南スラウェシに分布している中新世の堆積岩類中にはしばしば火山岩類をはさんでいること、バタンカルク東方の小河川の河床にはこのはさみ層と思われる凝灰角礫岩が一部分布していること、又東方山地の火山岩類は、後述するように本層とは同時異層の

ものと考えられること等から、本地区の堆積岩類中にも火山岩類の存在が充分推定される。火山岩類は堆積岩類に比べ、節理亀裂等の発達が良好であり、帯水層を形成している場合が多い。よって本地区の堆積岩類中に節理、亀裂の発達した火山岩類が分布しているならば「裂ヶ水」的な地下水は若干期待できるものと思われる。

#### c) 第三紀火山岩類 (Tv)

地域東方山地を形成している火山岩類で、堆積岩類 (Ts) との関係は直接みられないが、堆積岩類とは同時期又は若干新しい時代の生成物と考えられる。

本層は黒色玄武岩質の火山角礫岩、凝灰角礫岩を主とし、一部同質の流岩、火山礫岩又は凝灰岩等を含む火山岩類で、そのほとんどが海底火山によって形成されたものと思われる。

一般に透水性の劣る固結度のきわめて良好な岩相よりなりたっているが、堆積岩類 (Ts) に比べ帯水層能力は優れているものと思われる。

#### d) 沖積層 (A)

沖積平野を形成している新しい時代の地層であり、バタンカルクセンター付近においては軟弱な粘土と砂質粘土層を主体としている。

河成の砂礫層の発達はほとんどみられず透水性不良の粘土を優勢とする海成の細粒物よりなる。又、第三紀層の分布形態から、センター付近における沖積層の発達は貧弱であり層厚 10 m 以下の薄層をなす。

沖積層は構成物質、層厚等からみて帯水層としての能力は非常に貧弱である。

### 1-3 地下水の賦存形態

本地区は不透水性基盤をなす第三紀層が厚く分布しており、水理地質的な立地条件は非常に劣り、地下水開発はかなり困難が予想される。

本地区を構成している地質状況から地下水が存在するならば、それは次の2つのタイプが考えられる。

#### a) 沖積層中の浅層地下水

バタンカルク訓練センターの水源は、現在浅井戸により沖積

層中の浅層地下水を取水しているが、湯水期には完全枯渇をきたしている。沖積層の層厚、透水性や既設浅井戸の取水状況からみて、浅層地下水の水量はわずかなものであり本調査の取水対象にはなりえない。

又、センターの南側には幅員約 200 m のかなり規模の大きいジュネベラン川が西流しているが、透水性の砂、礫層等、河成堆積層は全く発達しておらず、この川の伏流水確保も不可能である。

#### b) 第三紀堆積岩類中の深層地下水

第三紀層の主力をなす砂岩、礫岩、泥岩は不透水層に分類され地下水は望めない。一方、堆積岩類中に介在が推定される火山岩類は、地下水浸透が可能な節理、亀裂等が充分発達していれば「裂ケ水」的な地下水は期待できよう。従って第三紀層中の地下水開発の可否は火山岩類の分布位置や層厚とその水理地質的な性状によって決定される。

### 1-4 電気探査

#### a) 調査方法・内容

本地域の水理地質構造を明らかにするためにセンター周辺において次の内容の電気探査を実施した。

- |               |  |
|---------------|--|
| (1) 使用測定器     | 農資 S 型電気探査装置一式   |
| (2) 測点数       | 11 点   |
| (3) 測点配置      | センターを中心とする約 1 Km 間に 100<br>~200m 間隔で配置                                   |
| (4) 測定探度      | 130m 測定深度間隔 0~10m 1m 間隔<br>10~32m 2m /<br>32~100m 4m /<br>100~130m 10m / |
| (5) 測定方法(電極系) | ウェンナー法   |

#### b) $\rho - a$ 曲線の解析

各測点で得られた見掛比抵抗曲線 ( $\rho - a$  曲線) と直視法による解析数値をみると  $\rho - a$  曲線は、いずれも数多くの比抵抗層からなる複雑な多層構造曲線を示しており、地域を構成している第三紀層の層相変化が著しいことを示唆している。

この複雑な  $\rho - a$  曲線を比抵抗値の相違、曲線姿態等から分

類すれば、下記の如く5層に分けられる。

表-2 電探解析結果による地層区分

電探による区分 (比抵抗層)	平均比抵抗値	推 定 地 質	地 層 名	水 理 地 質
第 1 層	5~30Ωm	粘土・砂質粘土	沖 積 層	帯水層能力不可
第 2 層	3~15Ωm	砂岩・泥岩・礫岩の互層	第三紀層	難帯水層
第 3 層	10Ωm	砂岩・礫岩又は 凝灰角礫岩		帯水層能力不良
第 4 層	10~60Ωm	火山岩類 凝灰角礫岩・火山角礫岩		地質条件によつて は帯水層
第 5 層	10Ωm以下	砂岩・泥岩 又は粗粒火山岩類		不透水性基盤

c) 調査結果の解析

電気探査の解析結果の一覧は表-3に、又南北方向の比抵抗推定断面図は図-3に示したとおりである。

調査結果から明らかにされた水理地質構造を要約すれば下記の通りである。

1) 沖積層(第1層)は2~10mの薄層でありE9を除く地点に分布する。

比抵抗値が低いことから透水性不良の粘土優勢層よりなり地下水は期待できない。

2) 第2層は各測点の沖積層以下深度52~72m迄に分布する低比抵抗層(3~15Ωm)である。本層は固結度の発達した砂岩、礫岩、泥岩の互層と考えられ地下水は期待できない。

3) 第5層は各測点の深度92~120m以深に存在している10Ωm以下のきわめて低比抵抗層であり、水理地質的には明らかに不透水層と思われる。

4) 第4層は、第2層および第5層に比べ比抵抗値はかなり高く(平均10~60Ωm)ρ-a曲線はいずれも上昇曲線を示している。

本層は、その比抵抗値から粗粒の地質構成であることが推定され、おそらく堆積岩類には含まれている火山岩類と考えられる。従って地質条件によっては帯水層になりうるものである。各測定の地表面下60m前後から100m前後間にかんりの層厚で連続して分布しているものと推定される。

5) 第3層は、測点E5、E6、E10で検出されたのみであり、詳細は不明であるが、第2層に比べて比抵抗値がやゝ高く、水理地質条件は若干優れているものと思われる。

6) 図-3に示した如く、各測点の水理地質構造には余り変化はみられないが測点E4~E5付近は、第4層の層厚比抵抗値からみて、水理地質的立地条件にすぐれている。

表-3 電気探査解析一覧表

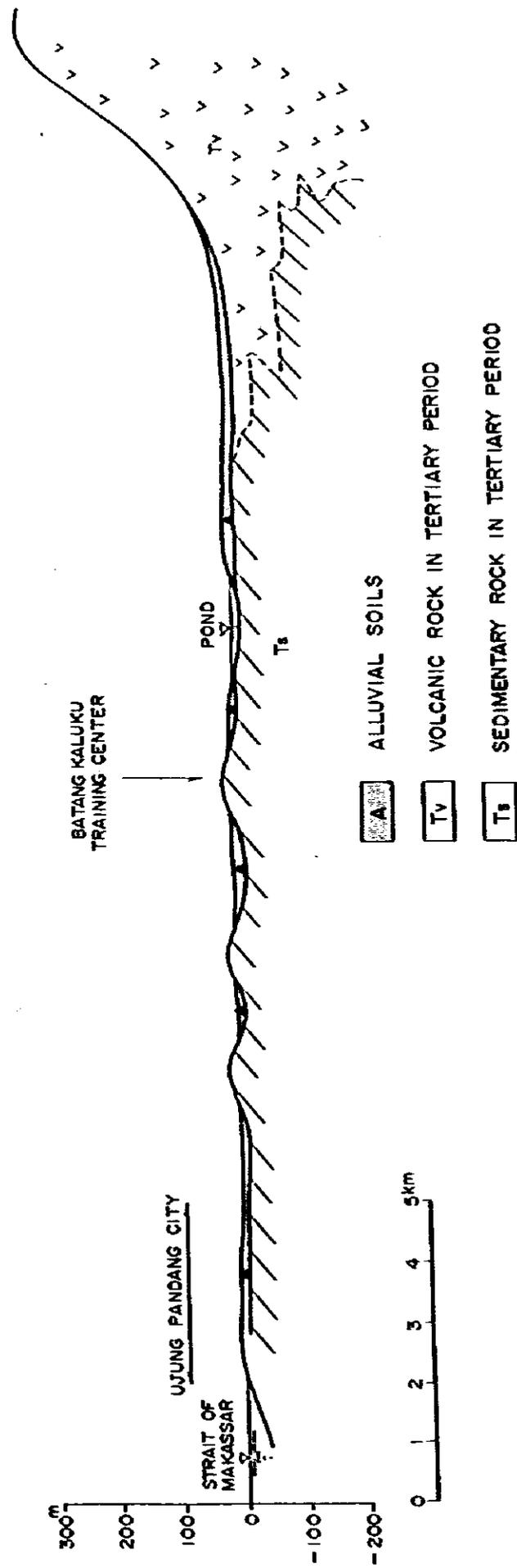
測定 番号	測点 標高 <sup>m</sup>	第1層		第2層		第3層		第4層		第5層	
		深度 <sup>m</sup>	比抵抗 <sup>Ωm</sup>	深度 <sup>m</sup>	比抵抗 <sup>Ωm</sup>	深度 <sup>m</sup>	比抵抗 <sup>Ωm</sup>	深度 <sup>m</sup>	比抵抗 <sup>Ωm</sup>	深度 <sup>m</sup>	比抵抗 <sup>Ωm</sup>
E 1	13.5	0-13 13-3 3-9	29 59 124	9-18 18-32 32-76	67 82 5			76-110	Hi	110-	95
E 2	13.0	0-1 1-5	22 183	5-16 16-24 24-52	65 153 6			52-100	186	100-	48
E 3	13.0	0-1 1-2	30 33	2-32 32-44 44-56	65 9 48			56-96	24	96-	4
E 4	14.0	0-14 14-4 4-6	18 45 93	6-10 10-18 18-52	43 10 4			52-68 80-100	60 Hi	68-80 110-	43 Low
E 5	14.0	0-08 08-6	30 125	6-14 14-40 56-68	11 6 25	40-56	93	68-96	84	96-	45
E 6	14.0	0-2	110	2-9 9-36 52-72	183 57 55	36-52	104	72-92	Hi	92-	33
E 7	13.0	0-1 1-6	78 312	6-28 28-68	93 47			68-96	116	96-	2
E 8	12.0	0-1 1-3 3-8	30 20 26	8-18 18-52 52-60	18 8 20			60-80 92-100	113 Hi	80-92 100-	Low 7
E 9	20.0			0-12 12-3 3-16 16-64	44 65 17 65			64-80 80-120	23 9	120-	55
E10	13.5	0-06 06-3	22 73	3-7 7-24 24-40 48-68	148 96 44 25	40-48	105	68-110	126	110-	63
E11	13.0	0-15 15-3 3-10	19 76 20	10-48 48-72	54 78			72-110	248	110-	44

1-5 試堀井の位置選定

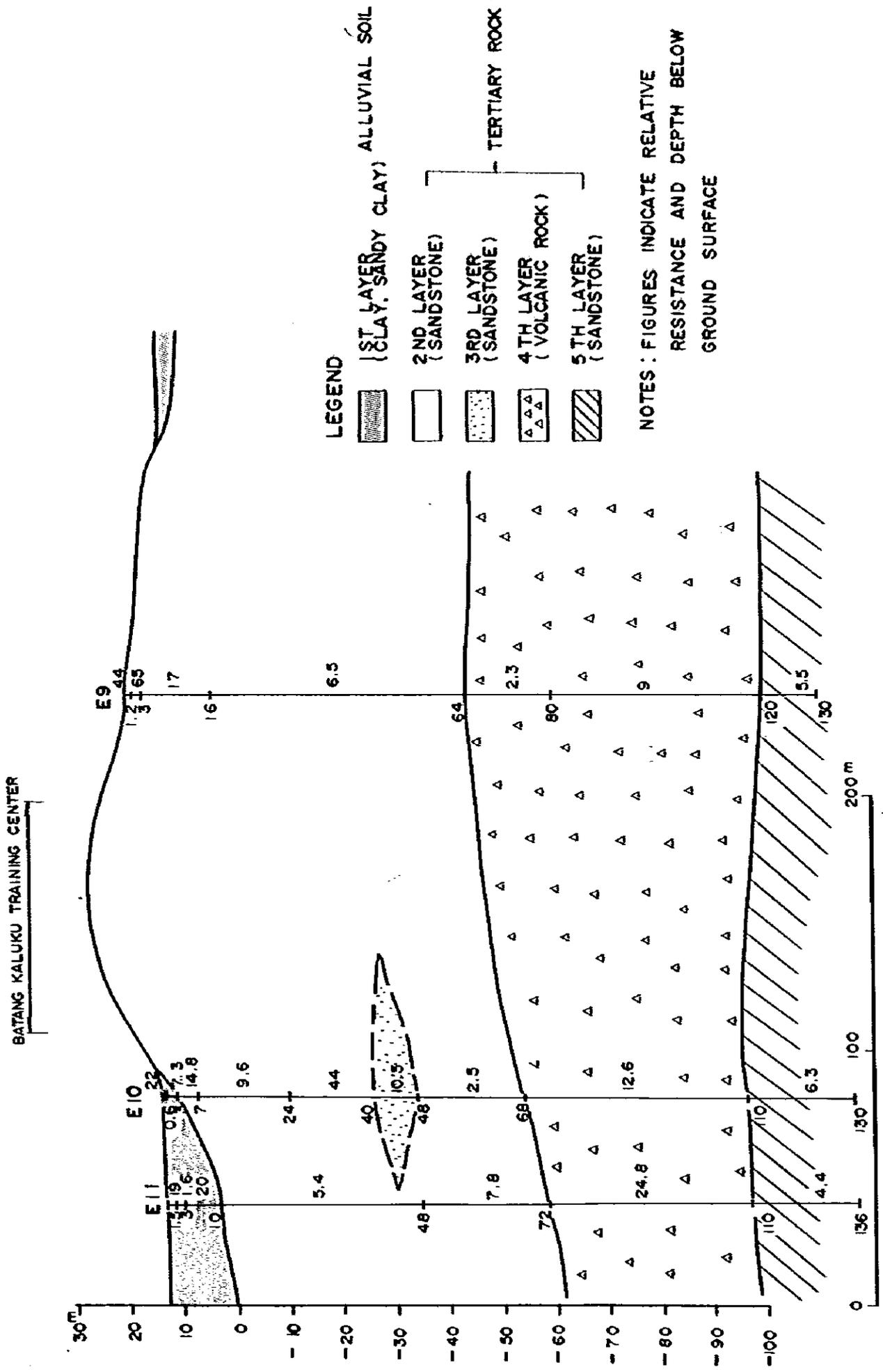
試堀井の位置は、帯水層になりうる可能性のある第4層の層厚と比抵抗値や $\rho - a$ 曲線姿態等の水理地質的な条件をまず第一に考え、さく井上の立地条件も考慮し、センター裏門東側付近に決定した。(図-2)

試堀井の仕様は図-4のとおりである。

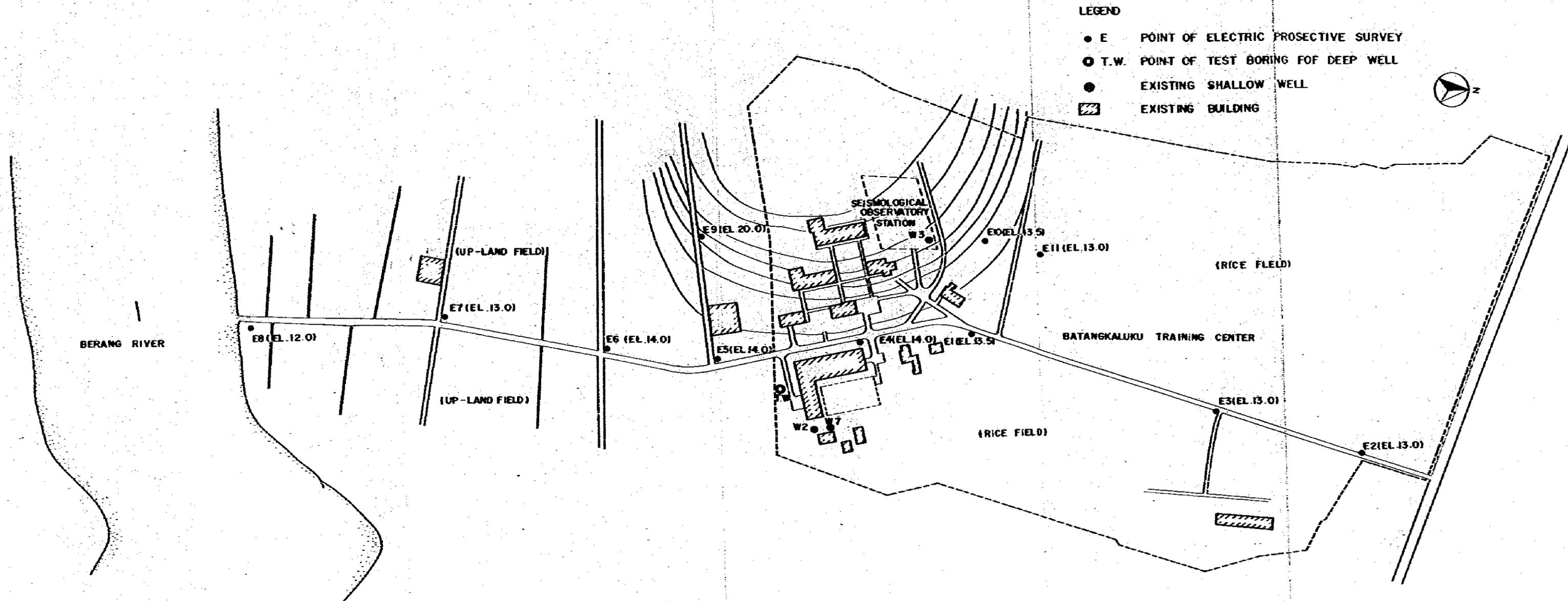
PICTURE - 1 GEOLOGICAL SECTION  
(EAST-WEST DIRECTION)



PICTURE-3 ASSUMED GEOLOGICAL SECTION BY ELECTRIC PROSPECTIVE SURVEY (1)

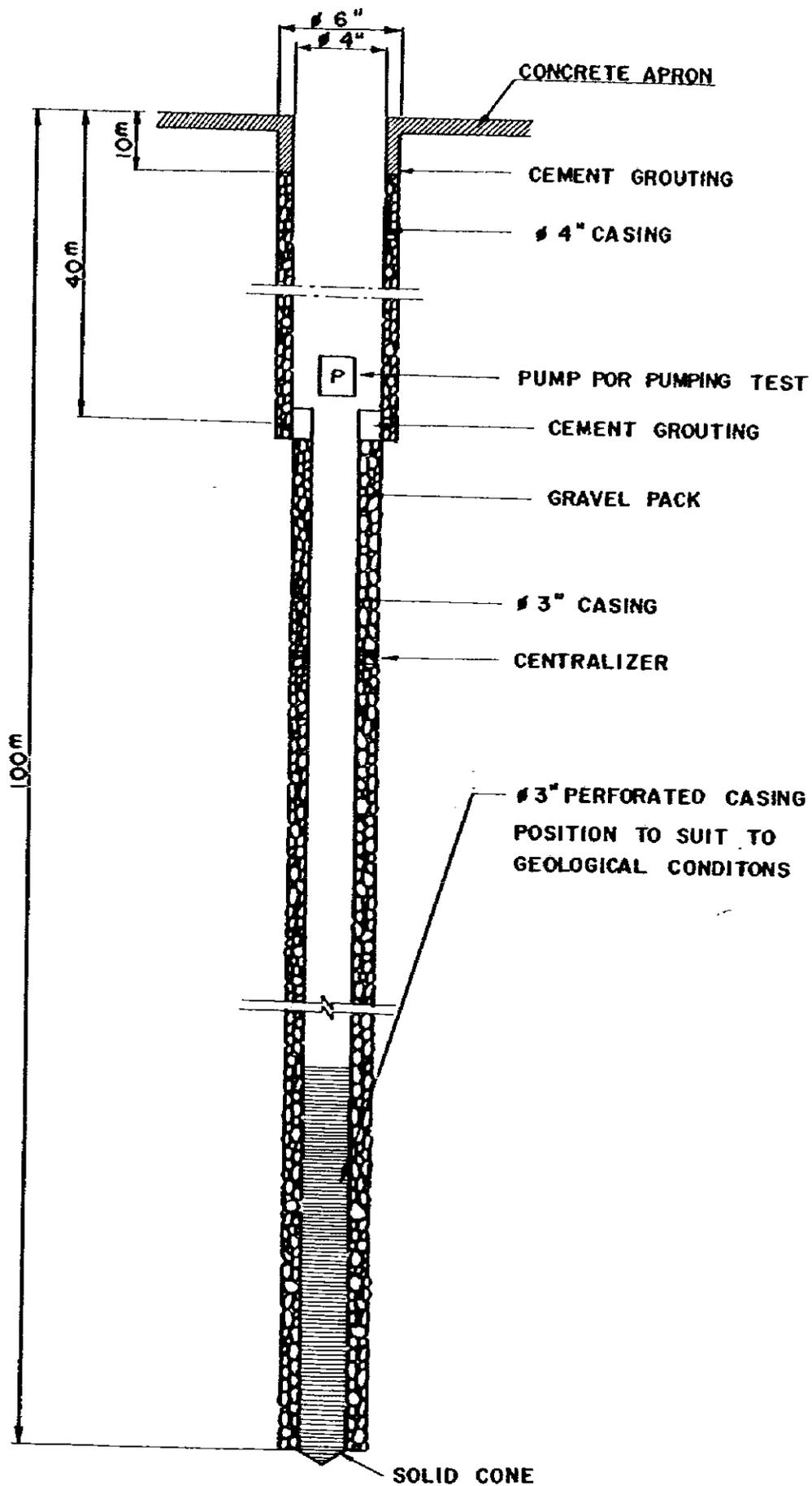


PICTURE-2 PLAN OF ELECTRIC PROSPECTIVE SURVEY-BATANGKALUKU TRAINING CENTER





PICTURE-4 PROFILE OF TEST BORING



## 附属資料-2 現地事情

## 2-1 法規, 規格関係

インドネシアの工業規格としては、Dana Normalisasi Indonesiaがある。これは植民地時代の宗主国オランダの規格を大巾に取入れて制定されたものである。

政府の特別の指示がない限り使用は任意となっているが、一般的に基本的な条件として広く利用されている。

建築関係の技術的な法規としては未だ体系的にまとめられて制定されたものはなく、個々のケースに対する技術指針書が、政府機関(主に公共事業省)により発行されており、これらに準じて設計がなされているのが現状である。設計規準については現在公共事業省住宅局の中で日本人専門家も参加して準備が進められているとのことである。

外国のコンサルタントが設計を行う場合は、それぞれ自国の規準をもとにして現地事情を加味するという方法が取られることが多い。

インドネシアには建築家協会(Ikatan Arsitek Indonesia)があるが、建築工事標準仕様書や標準工事契約約款は未だ準備されていない。従って仕様書も契約約款もその都度作られている。

建築許可は大型プロジェクトを除き、所轄の市町村役場で行っているが詳細は未確認である。

建設材料は前記のインドネシア規格による他、アメリカのASTM、日本のJIS等の規格に則って製作される例が最近では非常に多い。これはアメリカ、日本等の投資による現地法人との合併会社の活動が盛んであることによっている。

## 2-2 建設材料

大型で特殊なものを除いて、建築材料の殆んどが、インドネシア国内で調達可能でこの面の制約は少ない。但し、コスト、納入時期等を考えた場合は現地調達が必ずしも有利とはいえない場合がある。無償援助や借款による工事の場合、通常輸入品は無税扱いになるので、特別の配慮が必要だが、当プロジェクトの場合はこのために輸入するものは殆んどないであろう。

主要材料であるセメント、鉄筋、木材、レンガ等の供給能力は十分あり建設に支障をきたすことはない。

次に建設材料の現地調達の可、不可を示す。

材 料	可	不可	備 考
H型钢	○		Max. 350
アスファルト防水		○	
アルミ製建具	○		
熱線吸収ガラス		○	
岩綿吸音天井板	○		
ビニアスタイル	○		2mm厚
ジャルーシー窓	○		Max. 80
アコーデオンドア	○		
外壁吹付仕上材	○		吹付タイル, リシン
金網塀	○		
木毛板	○		
鋼製シャッター	○		
アルミスバンドレル	○		自然発色可
変圧器	○		
キュービクル		○	
スイッチギア	○		
水銀灯	○		
CVケーブル		○	
コンクリート製電柱		○	
電話交換器	○		
エレベーター	○		オーチス, 三菱, 日立
PVCパイプ	○		
鑄鉄污水管		○	
ガス湯沸器	○		
ポンプ	○		エバラ, フェアバンク
パッケージ型空調機	○		サンヨー, キャリア, 日立, 三菱
クーリングタワー	○		
換気扇	○		
ディフューザー, レヂスター		○	
波型スレート	○		
テラゾータイル	○		
半磁器壁タイル	○		
大理石	○		

2-3 建設工費

a) 建設物価の動向

インドネシア政府は1978年11月、輸出伸向、国家財政の拡大、開放型経済への移向を意図して50%という大巾な平価切下げを行った。当初は国内のインフレはそれ程進まないという前提があったようであるが、結果的には1979年1年間で一般物価が20~25%上昇した。

建設コストの分野では、鉄筋、鉄骨、セメント、木材等の主要資材の値上りが50~100%にも達したため、総じて1979年1年間で30~50%の値上りで一般消費物価のそれを大きく上まわった。

今後の見通しであるが、今年度一年間に最低20%は見込んでおかねばならないとの意見が多かった。

b) 建設工事単価

建設工事費を構成する要素としての人件費と材料費の割合を比較すると、インドネシアでは人件費が安いことで、その比は約3:7くらいになっている。しかし職員の能率が日本に比べておしなべて $\frac{1}{5}$ 程度と低いので工事そのものは相当 labor intensive なものになっている。建物工事単価を日本と比べた場合 $\frac{1}{2}$ 以下である。

次に主な工事単価を示す(直接工事費)(1979年末現在)

工事名	単位	単価 (Rp)
堀削	m <sup>2</sup>	400
コンクリート1:2:4	m <sup>3</sup>	25,000
型枠	m <sup>2</sup>	3,500
鉄筋	ton	290,000
レジガ 1B	m <sup>2</sup>	5,200
コンクリートブロック 20cm	m <sup>2</sup>	5,200
鉄骨	ton	550,000
波形スレート	m <sup>2</sup>	4,500
防水層	m <sup>2</sup>	7,000
木造屋根組	m <sup>2</sup>	120,000
モルタル塗	m <sup>2</sup>	900
テラゾータイル	m <sup>2</sup>	6,000
アルミ製窓	m <sup>2</sup>	30,000
鋼製窓	m <sup>2</sup>	45,000
木製扉	m <sup>2</sup>	23,000
岩綿吸音天井板	m <sup>2</sup>	6,700
ビニールペンキ	m <sup>2</sup>	750
オイルペンキ	m <sup>2</sup>	800
半磁器タイル	m <sup>2</sup>	6,800

c) 人件賃

職種	日当 (Rp)	職種	日当 (Rp)
人夫	900	土工	1,200
職工長	2,500	大工	2,100
レンガ工	1,500	より接工	2,000
左官	1,500	配管工	3,000
トビ	1,500	空調工	3,000
塗装工	1,200	電工	3,000
差物工	2,000	重機運転手	2,000
鉄筋工	1,500	削井工	1,500

d) 材料価格

公共事業省住宅局の1979/80年度南スラウェシ州標準価格

材料	単位	価格 (Rp)	材 料	単位	価格 (Rp)
砂	m <sup>3</sup>	3500	レンガ55×110×220	個	15
粗骨材	m <sup>3</sup>	6000	セメントタイル 20 cm角	枚	100
セメント	袋	2000	テラゾータイル30 cm角	枚	400
屋根瓦	個	100	合板120×240 cm	枚	4,000
木材	m <sup>3</sup>	6~80000	アングルL-40×40×3 6 m	本	3,000
鉄筋	Kg	400	亜鉛鋼管1"φ 5.5 m	本	6,000
ガラス3mm	m <sup>2</sup>	6000			
亜鉛鍍鉄板28#	枚	3500			
壁用ペンキ	kg	1500			
油性ペンキ	ℓ	300			

2-4 現地建設業者

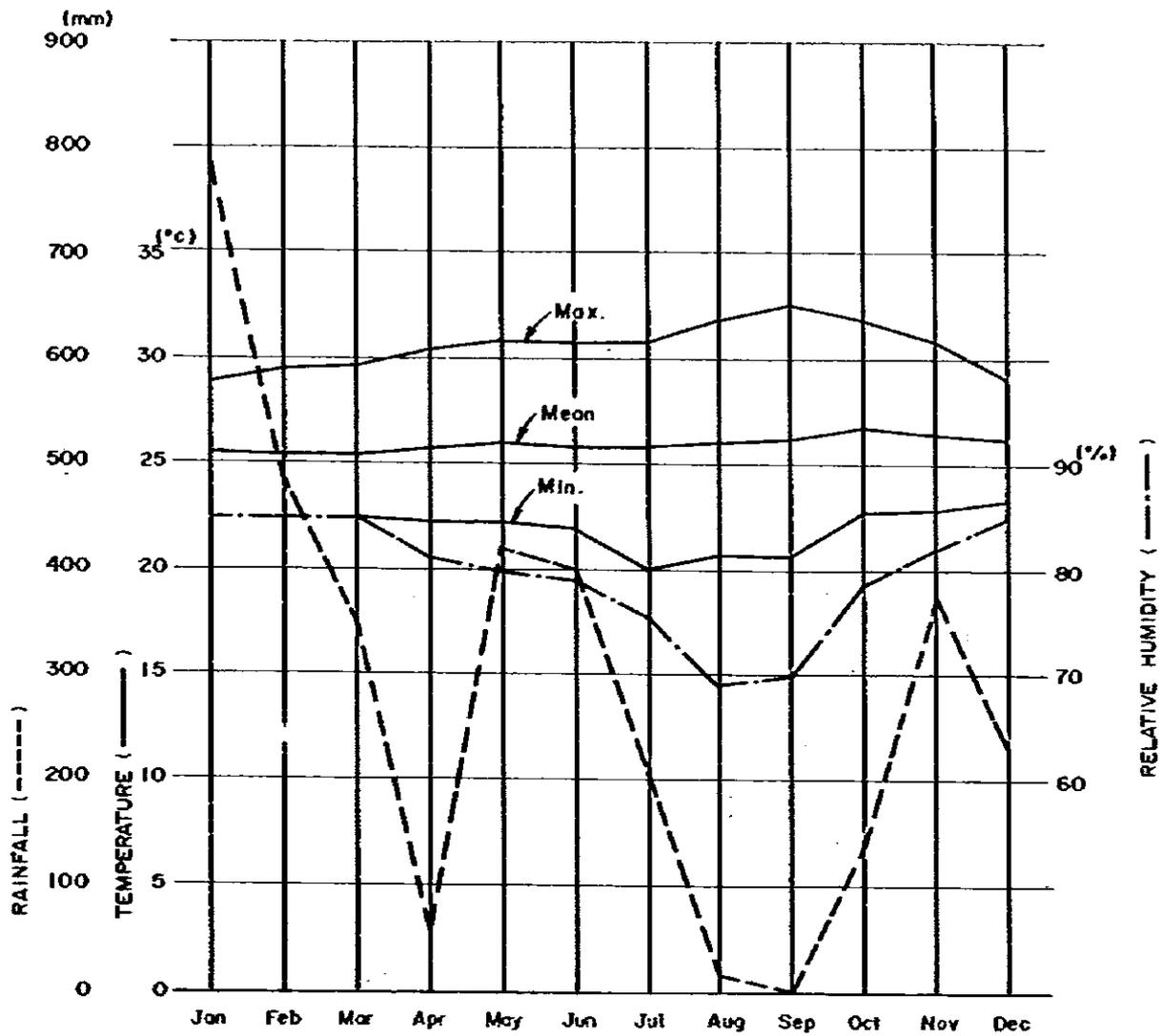
インドネシアでは独立後民間資本の不足から政府の資金により官制の建設会社が設立され、いわゆる State Contractor として助成され発展した。その後これらの State Contractor は民管に移管され、その中からいわゆる五大建設会社といわれる次の会社が勢力を伸ばしている。

P. T. Pembangunan Poermahan  
P. T. Hutama Karya  
P. T. Nindja Karya  
P. T. Wasikita Karya  
P. T. Adhi Karya

これらの会社は業績、施工能力とも大規模で、官公庁や民間の大規模プロジェクトをこなしている。また日本の建設業者も現地業者と合弁会社を設立しており、技術のトランスファーの面でも貢献している。主なものとしては以下のものが掲げられる。

P. P. Taisei  
Jaya Obayashi  
Hutama Takenaka  
Wasikita Kajima  
Dekstam Shimizu

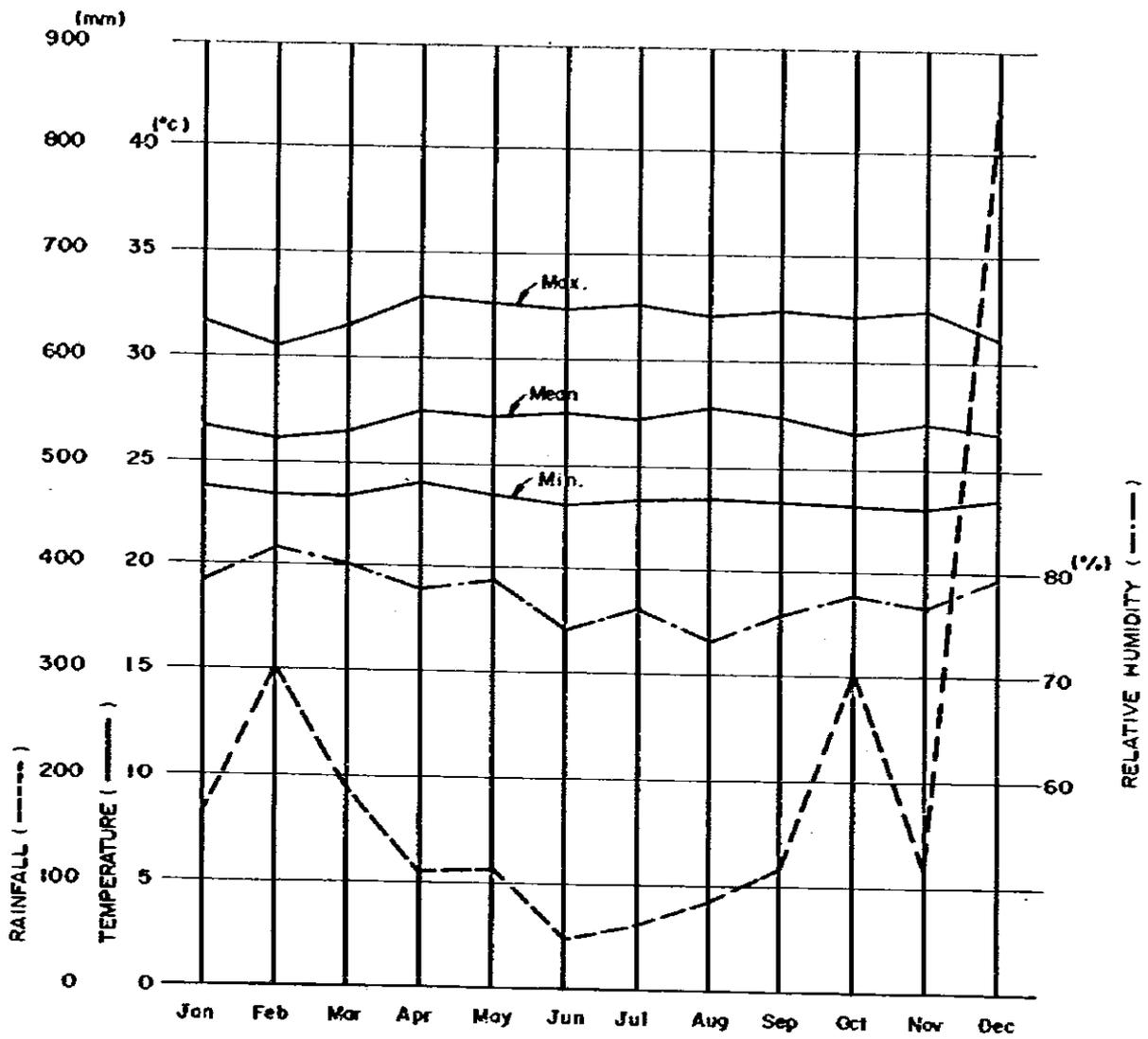
附属資料-3 気象データ



TEMPERATURE, RELATIVE HUMIDITY & RAINFALL

Ujung Pandang

( Botangkaluku Agricultural Training Center )



**TEMPERATURE, RELATIVE HUMIDITY & RAINFALL  
Jakarta**

**( Head Office of Agency For Agricultural Education, Training & Extension )**

## 附属資料-4 入手資料リスト

1. JAWA BALI-KILOMETER & TOURIST MAP (ジャワ・バリ島地図)
2. INDONESIA TOTAL MAP (インドネシア全国 1/4,500,000)
3. MAP-Ujung Pandang (ウジュンパンダン附近地図 1/50,000)
4. MAP-Ujung Pandang (ウジュンパンダン市案内図)
5. ANALISIS-B.O.W. (建設工事-位代価用歩掛り表)
6. DAFTAR HARGA-SATUAN BAHAN BANGUNAN & SATUAN UPAH KERJA-Di-Sulawesi Selatan  
(公共事業省住宅局標準単価表・南スラウェシ州)
7. BASIC PRICE-DAFTAR HARGA SATUAN BAHAN BANGUNAN-Di-Jawa Barat  
(公共事業省住宅局標準単価表・西ジャワ州)
8. Standardisasi Pembangunan Perumahan Dinas dan Gedung Kantor Pemerintah-BAPENAS  
(バペナス発行標準床面積建設単価表)
9. IN SERVICE TRAINING CENTER-YOGYAKARTA  
(国連による新設農業訓練センターの基本図集・ジョグジャカルタの例)
10. GAMBAR HIDJAU (農業訓練センターの既存施設青焼コピー式)
11. THE MASTER LIST OF EQWPMENT FOR THE MIDDLE LEVEL AGRICULTURAL TECHNICIAN TRAINING CENTER (中堅農業技術者訓練計画プロジェクト協力による納入資機材のマスターリスト)
12. AGRICULTURAL INSERVICE TRAINING CENTER-CIHEA (チヘア農業訓練センター業務案内書)
13. AGRICULTURAL INSERVICE TRAINING CENTER-BATANGKALUKU (バタンカルク農業訓練センター業務案内書)

