

4 - 3 基本計画

4 - 3 - 1 敷地・配置計画

(1) 敷地としての適否

3 - 3 - 3 に於て述べられている概要の通り、敷地の形状・周辺環境・インフラの整備状況、更には本センターが実験圃場の機能を有しておりその育種に直接影響を与える敷地の土壌が腐殖土で表層が出来ていること等も含め、敷地としての適性は十分に備えているものと判断される。

(2) 敷地利用計画策定の基本方針

全敷地面積 5.5ha について本施設を構成する 3 つの施設ゾーンは以下の通りである。

- ① 本館棟 : 本センターの事業を推進するための 4 課を収容する施設
- ② 関連施設棟 : 本館・圃場での業務に附随する機能を収容する施設
- ③ 圃場施設 : 採種を始めとする野外作業のための施設

上記 3 機能につき、各施設の基本的な敷地規模はその機能的性格・事業遂行上の必要性から判断し、概要以下のように区分することとする。

- ① 本館棟 : 1.0 ha
- ② 関連施設群 : 1.0 ha
- ③ 苗畑 : 1.0 ha
- ④ クローン集植所 : 1.0 ha
- ⑤ 採種園 : 1.0 ha
- ⑥ 採穂園 : 0.2 ha
- ⑦ 交雑園 : 1.0 ha
- ⑧ 展示園 : 0.3 ha

(3) 配置計画策定の基本方針

- ① 東側前面道路（現在10mの中員）が都市計画上、将来21mに拡巾される計画になっている。このため現在の道路中心線から10.5m以内にはいかなる施設も建設しないこととする。
- ② 従って、本センターにおいては、その位置にフェンスを配置するものとする。
- ③ 前項各施設の性格から、本館・展示園は通行者からの視覚内に配置するものとする。
- ④ 屋外作業を行なう圃場施設と、屋内作業を行なう本館・関連施設群とは作業の性格上、それぞれ近接したエリア内に設置し、作業効率を高めるものとする。
- ⑤ 屋外作業を行なう圃場施設は美的観点から判断し通行者の視覚内から遠ざけるよう配置する。
- ⑥ 敷地全体が約3%の勾配を持つところから、上記各施設は勾配に沿って配置し、現在の表土を極力維持するよう段々状に造成するものとする。

4-3-2 建築計画

前項の(2)及び(3)の基本方針に則り、各種計画の検討内容及び結果は概要以下の通りである。

(1) 平面計画 (① 本館棟)

① 廊下型式の検討・結果

各種規模の決定により、具体的に平面計画を行なうに際して、片廊下型・中廊下型・コア型等の平面型に対する検討内容及び結果は以下の通りで、片廊下型が妥当と判断される。

廊下型式の検討

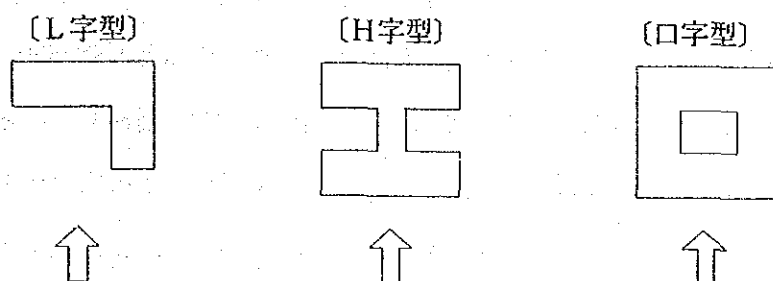
	中廊下型	片廊下型	コア型
1. 現地自然条件への対応性	廊下への採光不備・通風性能の不備は同国の自然条件からみて致命的欠陥となる。	延面積は若干多くなるものの、同国の自然条件に最も合っている。	中廊下型以上に、同国の自然条件下には不向きである。
2. 採光	廊下への採光は殆ど期待出来ない。	廊下・居室とも、年間平均して採光が得られる。	コア部分への採光は全く期待出来ない。
3. 通風	廊下への通風は殆ど期待出来ない。	廊下、居室共に通風は良い。	コア部分の通風は全く期待出来ない。
4. 換気	廊下の換気は悪い。	廊下・居室とも換気は良い。	コア部分の換気は全く期待出来ない。
5. 延面積	コア型に比べ、やや面積が多くなる。	面積は多くなる傾向性をもつ。	基本的には最小面積で済む傾向性をもつ。
総合評価		◎	

② 階層構成の検討・結果

本センターの全体規模（約 2,650㎡）を対象として、階層計画をするにあたり、1層型・2層型・中層型に対し、①施設建設区域内での設置の可否 ②施設内動線 ③防災上の危険度 ④防犯に対する管理の容易度 ⑤経済性等の観点から検討した結果、敷地専有率が少ない、施設内動線は最も短い、エレベーター設備・防災設備が不要、防犯上良好。工事費が経済的等の理由から2層型が妥当と判断される。

③ 平面形状の検討・結果

本館予定エリア内に設置することが可能で、片廊下型・2層を前提としていた際、考えられるL字型・H字型・口字型の3パターンに対する検討内容及び結果は以下の通りである。



圃場への連続性がある。関連施設（付属施設）への連続性がある。施設内動線が最も短い。床面積が小さくて納まる。施設内各部門との連携が良い。全体の管理上良好である等の理由から、□字型が妥当と判断される。

④ 研究室・実験室の検討・結果

本センターにおける研究室と実験室との組合せのタイプにつき、1実験室+1研究室分離型（タイアップ型）、実験室と研究室の合併型、前二者の中間型の3パターンを対象とした検討内容及び結果は以下の通りで、総合的判断として中間型を採用した。

	タイアップ型	合併型	中間型
1. 独立性	◎	△	○
2. 兼用性	△	◎	○
3. 連携性	△	△	◎
4. 所要面積	大	小	中
総合評価			○

(2) 断面計画 (① 本館棟)

① 屋根

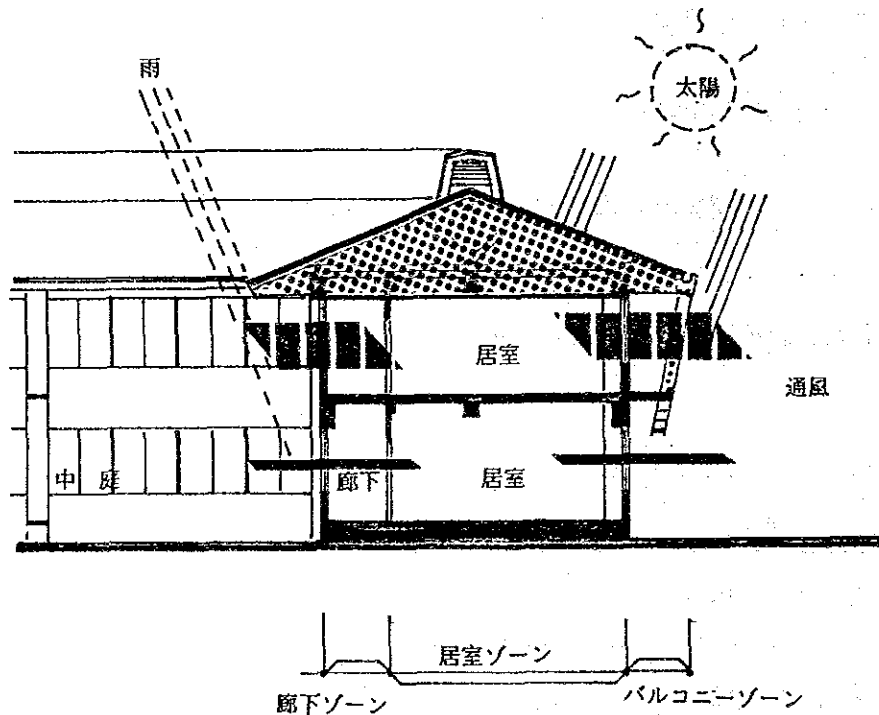
居室ゾーンの屋根は、最上階の梁の上に小屋組を乗せ屋根を葺くことにより、暑さに対処するものとする。同時に最上階居室ゾーンの直射日光による熱負荷は、天井を貼り、小屋うらに断熱機（ガラスウール ϕ 100）を敷く事により軽減するものとする。

② 廊下、バルコニー

居室ゾーンの両側に、コートヤードに面した廊下、外部に面した2階バルコニーを設け、屋根と同様に雨や直射日光に対してはこの両側のゾーンで対処することにする。従ってサンコントロールや雨除けのため庇及びルーバーを設けるものとする。

③ 居室

居室ゾーンを外周に沿って設けることにより、雨や直射日光には相方のゾーンが対処するので外壁に要求される性能としては、居室への換気と採光を確保することである。従って居室ゾーンの外壁には換気や採光用の窓やルーバーを設けるものとする。



断面構成

④ 1階の床

1階の床は地盤より 500mm 以上上げることにより雨期の集中雨に対処することとする。

(3) 構造計画 (①本計画、②関連施設棟)

本センターの構造計画を進めるにあたり、以下の基本方針を設定する。

- a. 構造方式は、原則として、インドネシア共和国において一般的な構造方式である鉄筋コンクリート造ラーメン工法を採用する。
壁体はブリックを組積したものとする。
- b. 基礎形式は、地盤条件が悪いので抗打基礎とする。抗長、抗耐力はボーリングテスト及び実施設計時の建物重量を確認後設定する。
フーチング下端は GL-1.5m に設定する。
- c. 現地における建設資材の供給状態、材料の品質、建築技術などを考慮し、構造材料及び工法は、現地調達及び様式を採用する。
- d. 経済的な建物とする。

① 法規及び構造設計基準

構造計算は、インドネシア国家建築施工規則、インドネシア構造計算基準に準拠し行う。

構造材料の許容応力度、構造の解析方法、設計手法は上記基準の他、日本建築学会の構造設計基準を参考とし、さらに現地の施工程度、品質のバラツキなどを考慮して設定する。

基準とするものは以下の通りである。

1. NATIONAL BUILDING REGULATION.
2. INDONESIA LOADING CODE FOR BUILDING 1981
3. INDONESIA CODE OF PRACTICE FOR SEISMIC DESIGN OF BUILDING 1981
4. INDONESIA REINFORCED CONCRETE CODE 1971
5. MANUAL FOR THE DESIGN OF NORMAL REINFORCED CONCRETE AND REINFORCED MASONRY STRUCTURES.
6. A. I. J. (ARCHITECTURAL INSTITUTE OF JAPAN) STRUCTURAL STANDARDS.

尚、構造設計手法は許容応力度設計法を採用するものとする。

② 設計荷重

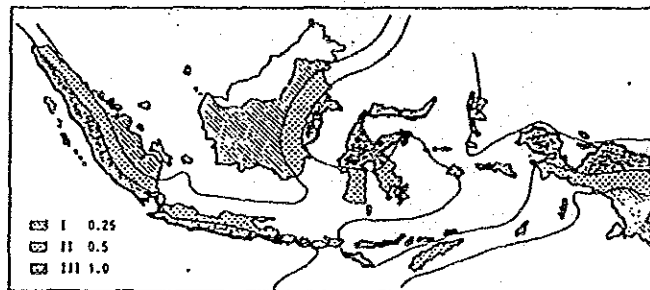
a. 積載荷重

(単位: kg/m²)

	床設計用	小梁用	ラーメン用	地震力計算用
事務室、研究室、会議室	250	200	150	80
実験室	400	270	240	160
倉庫	400	350	300	200
図書室	550	480	400	200
廊下・カイダン	300	280	230	90
バルコニー	300	180	130	60
一般諸室	250	220	190	80

b. 地震荷重

インドネシアは地殻不安定の国に属し地殻地震が多発している。又火山国であるため火山地震も起こっている。(環太平洋活火山帯に属す)



インドネシア震度地域図

震度地域図によれば、本サイトはZone 3内に位置している。

また、地盤は、比較的軟らかい地質と考えられる為、標準せん断力係数 (Basic Seismic Coefficient) は、 $C=0.07$ を採用とするものとする。更に各採用係数は
需要度係数 $I=0.1$ 、構造形式係数 $K=0.1$ とする。

従って V (基準層剪断力) $=0.07 \times W t$

c. 風荷重

インドネシア建築基準に基づき算定する。

インドネシアは、アジア大陸からオーストラリア大陸に向かって吹く西風と、オーストラリア大陸からアジア大陸に向かって吹く東風に影響を受ける。西風は12月頃から2月頃、東風は5月頃から7月頃に吹くが、最大風速14m/sec.程度で建物に被害を及ぼすような激しい風はない。従って風荷重 (Pw) については以下の公式を採用するものとする。

$$P_w = C \cdot g \cdot A \quad P_w : \text{風荷重 (Wind Load)}$$

g : 速度圧 (Velocity Pressure) - 25kg/m²

A : 受圧面積

C : 風力係数

③ 構造材料

主要構造材料及び強度は以下の通りとする。

a. コンクリート

一般構造物	普通コンクリート	FC 210kg/cm ³
土間コンクリート	"	FC 150kg/cm ³
捨コンクリート	"	FC 135kg/cm ³

スランブは15cmとする。

b. 鉄筋

異形鉄筋	D10 ~ D16 ...	SD30A
	D19 以上 ...	SD35
丸鋼	...	SR24

原則として、JIS G3112 同等品以上とする。

c. 鉄骨

SS41, SSC41 同等品以上とする。

(JIS G3101) (JIS G3350)

d. 高力ボルト

ハイテンションボルト (FIOT)

JIS B1186 同等品以上とする。

(4) 設備計画 (①本館棟、②関連施設棟、③圃場施設)

① 設計方針

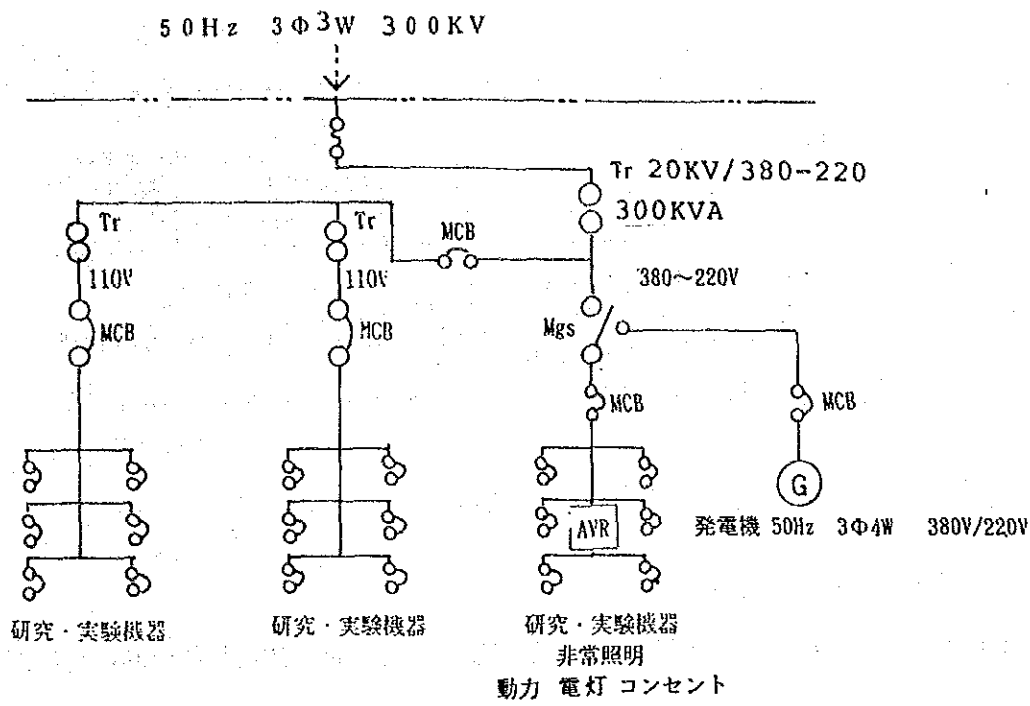
- a. 本センターの電気設備、機械設備の設計に当たっては、現地の気象条件、生活習慣に適合した設計とし、単純な運転操作、容易な維持管理、低い維持管理費となるよう留意する。
- b. 将来の取換えを容易にするため、機器類は可能な限り、標準品を使用する。
- c. 設計に当たっては、インドネシア共和国の関連法規に準拠するが適用法規がない場合には、日本の基準を参考とする。
- d. 日本製の機器類はJ I S (日本工業規格) 適合品としインドネシア共和国製の機器類は原則として、R I I S (インドネシア工業規格) 適合品とする。
- e. 実験用水は、実験室にて確保する。必要に応じて蒸留水装置や軟水装置を設ける。
- f. 実験に必要な特殊ガスのポンペは、使用する場所の近くの屋外に設置する。
- g. 実験研究機器の電源は、必要な個所にコンセントを設ける。機器の種類によって接地極はコンセント又は単独の電源スイッチを設ける。
- h. 計測分析を行なう機械で電圧変動をきらう精密機械があるため機器の必要度に応じ、定電圧装置 (AVR+UPS) を設けるものとする。

② 電気設備

a. 受電設備

電力はイ国P L Nによって、サイト北方約 1.5km地点の高圧分岐点から、引込まれ、敷地内P L Nの変電施設まで用意されるものとする。以降は日本国側にて電気室変電盤まで電力ケーブルを引込むものとする。

引込まれる電圧は三相、三線の20KV (50Hz) である。



受変電単線結線図

全施設の設備負荷は下記のように推定され、トランス容量は300KVAと見込まれる。

電灯・コンセント	70KVA
冷房・換気	130KVA
給排水	50KVA
研究・実験機器	80KVA

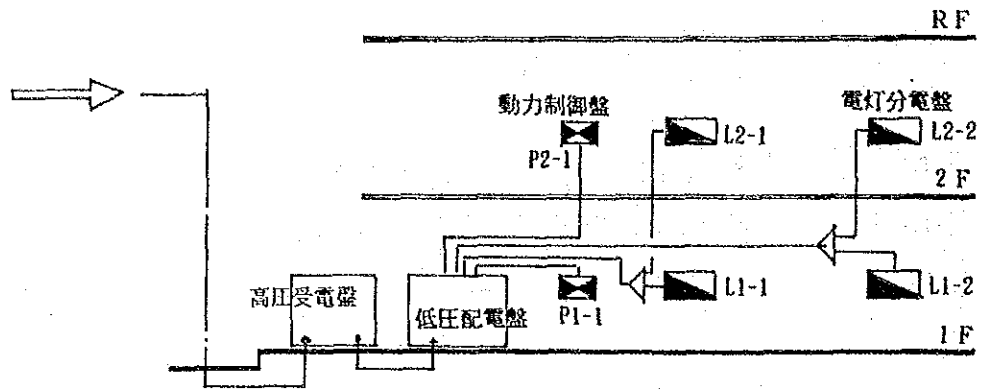
尚、基本契約電気量は最低限 250KVA にて行なわれることが必要である。

b. 発電設備

停電時の予備電源として約75KVAの発電機を設置する。冷凍庫、実験機器、非常照明等に必要な電力を確保する。

c. 幹線設備

電気室の配電盤より各階に設置する電灯分電盤、動力制御盤、研究機器用の電源盤への金属電線管、ケーブルラック等により低圧幹線を布設する。



d. 電灯・コンセント設備

イ) 自然採光を積極的に利用する。人工照明は蛍光灯を主体とし部分的に白熱灯を使用する。

ロ) 主な室の照度は下記の通りとする。

	設計目標照度 (L X)	J I S 基準照度 (L X)
事務室	500	300-750
研究室・実験室	450	300-750
会議室	400	200-500
図書室	450	300-750
便所・廊下	100	100-200

ハ) コンセントは事務機器等は一般用とし、研究機器は必要に応じて接地極付とする。

電圧は単相 220V を原則とする。

e. 動力設備

イ) 冷房設備機器、換気ファン、天井ファン、ポンプ類等に動力を供給するための配管・配線を行なう。

ロ) 電圧は換気ファン等の小容量のものは単相 220V、その他の動力負荷は 3相 380V を原則とする。

f. 電話設備

イ) 電話引込みは、有線方式を採用する。(1991年12月迄にサイトまでの配線工事が完了する。若し工事が完了しない場合、種子源開発センターの無線設備をイ国負担で移転する)

ロ) 局線5回線をイ国側にて1階、庶務部門事務室の端子盤まで引込む。

ハ) 交換機はデジタル電子交換器とし、内線は30回線程度とする。

g. 放送設備

事務室内にメインアンプを設置し、全館放送設備を設ける。又、付属施設・圃場にも1系統布設する。

h. テレビ・ラジオ設備

所長室・総務事務室に配管・配線しTVアンテナを設ける。

i. 火災報知機・警報システム設備

施設の安全性と維持のため必要最低限の設備を設ける。

j. 避雷針設備

雷雨は毎日のように発生し、しかもかなり強烈で落雷による被害が多い。例えばジャワのボゴールでは年、300回前後の雷雨日数、メダンでは187日、ジャカルタで133日程度の雷雨日数がある。

以上のことを考慮し、法的規制はないものの本センターにおいては、雷害防止に避雷針を設置する。

k. 変電圧装置

計測・分析を行なう機材で電圧変動をきらう精密機材があるため必要に応じ定電圧装置(AVR+UPS)を機材個別に取付ける事とする。AVRの負荷は入力側 $\pm 10\sim 15\%$ 、出力側 $\pm 2\%$ とする。

③ 換気および空調設備

換気および空調設備計画は維持管理費が安価で、操作が容易であるシステムを選定することを基本方針とする。

イ) 換気及び空調の範囲

機械換気設備及び空調設備を設置する範囲を以下の表に示す通りとする。

	室名	空調機	天井ファン	換気ファン
1階	総務課事務室	○		
	企画調整課事務室	○		
	業務課研究室 事務室	○		
	所長室	○		
	所長秘書室	○		
	応接室	○		
	プロジェクトリーダー室	○		
	日本人専門家室	○		
	書庫			○
	事務用品倉庫			○
	変電・分電室			○
	発電気室			○
	倉庫			○
	試料処理室		○	○
	休養室 男・女			○
	更衣室 男・女		○	○
便所 男・女			○	
シャワー、脱衣 男・女			○	
食堂、湯沸			○	
2階	選抜検定研究室	○		○
	増殖研究室	○		○
	情報管理研究室	○		○
	図書室	○		○

2階	種子花粉実験室	○		○
	冷凍庫	○		○
	組織培養室	○		○
	試料調整室	○		○
	化学実験室	○		○
	暗室	○		○
	形態・材質実験室	○		○
	プロジェクトリーダー室	○		○
	輪講室	○		○
	会議室	○		○
	便所			○
	湯沸室			○
		男・女		

ロ) 空調設備の設計条件

特殊な部屋を除いて一般室内温度26℃、±3℃を設定条件とする。

ハ) 空調システム

空調システムはランニングコスト低減のため、全て個別方式を採用し特殊な部屋を除きスプリット型、空冷式空調機とする。

ニ) 換気システム

自然換気を基本条件とするが、機能上やむをえない部屋は機械換気を行なう。

④ 給排水衛生設備

a. 給水設備

本センターで必要とされる日量約55m³は浅井戸では確保出来ない。又、浅井戸では周辺民家の井戸水を本センターで吸い上げてしまうため、周囲の井戸が枯れるおそれがある。以上の理由により本センターは深井戸方式を採用する。

使用量については概ね次のように見込まれる。

イ) 研究員	50人×0.2m ³ /人・日	10.0m ³ /日
ロ) 職員	51人×0.12m ³ /人・日	6.12m ³ /日
ハ) 外来者	35人×0.025	0.9m ³ /日
ニ) その他	圃場等	35.0m ³ /日

計 55.0m³/日

受水槽及び高架水槽の容量は、概ね次のように見込まれる。

イ) 受水槽	: 平均給水量の半日分とする。	35m ³
沈砂槽	1時間分	3m ³
第1次受水槽		3m ³
第2次受水槽		29m ³

ロ) 高架水槽 : 平均給水量の5時間分とする。

$$20\text{ m}^3 \times 5 / 10 = 10\text{ m}^3$$

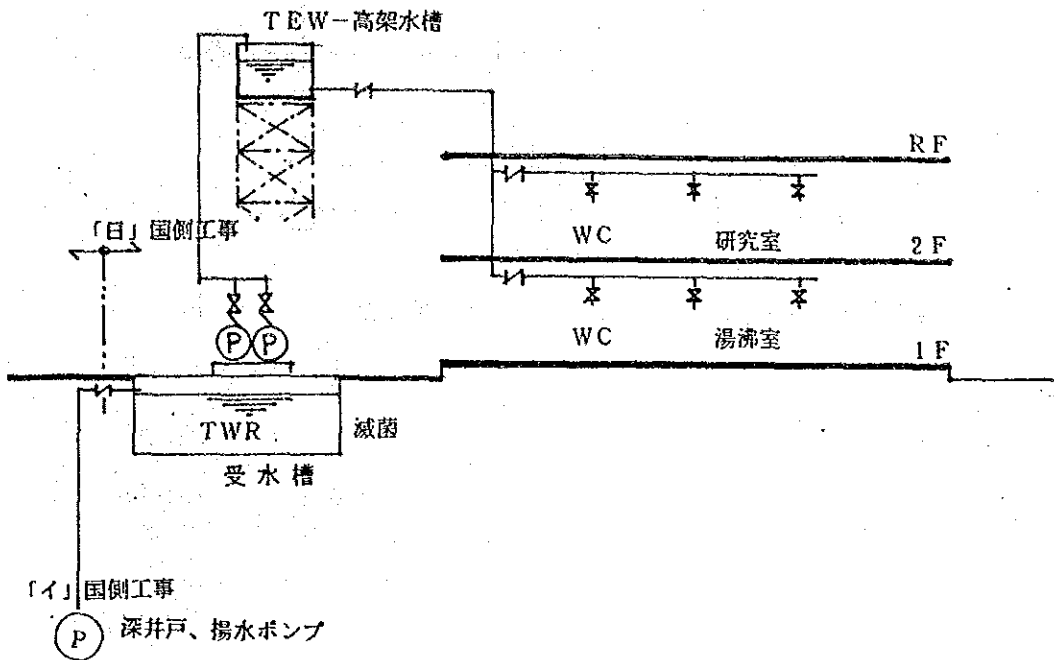
ハ) 揚水ポンプ : 深井戸ポンプとする。

ニ) 漏過装置 : 平均給水量の1日分を7時間で処理する。

砂漏過 自動逆洗 パック注入装置 次亜塩素素注入装置 制御盤共

$$50\text{ m}^3/\text{日} \times 1/7 \approx 7\text{ m}^3/\text{H}$$

尚、井戸水の水質検査の結果、マンガン、二酸化炭素、アンモニア、鉛、汚濁度、臭気等基準値を超えているところから、漏過、消毒をし、飲料及び圃場用水に利用する計画とする。但し、生水での飲料用水としては不適で、煮沸して使用する必要がある。

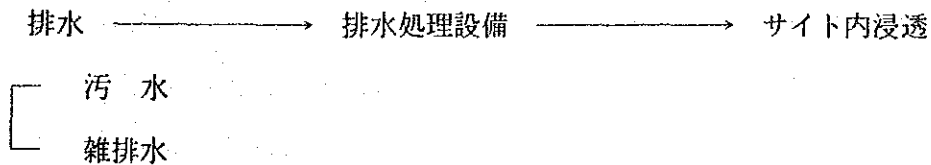


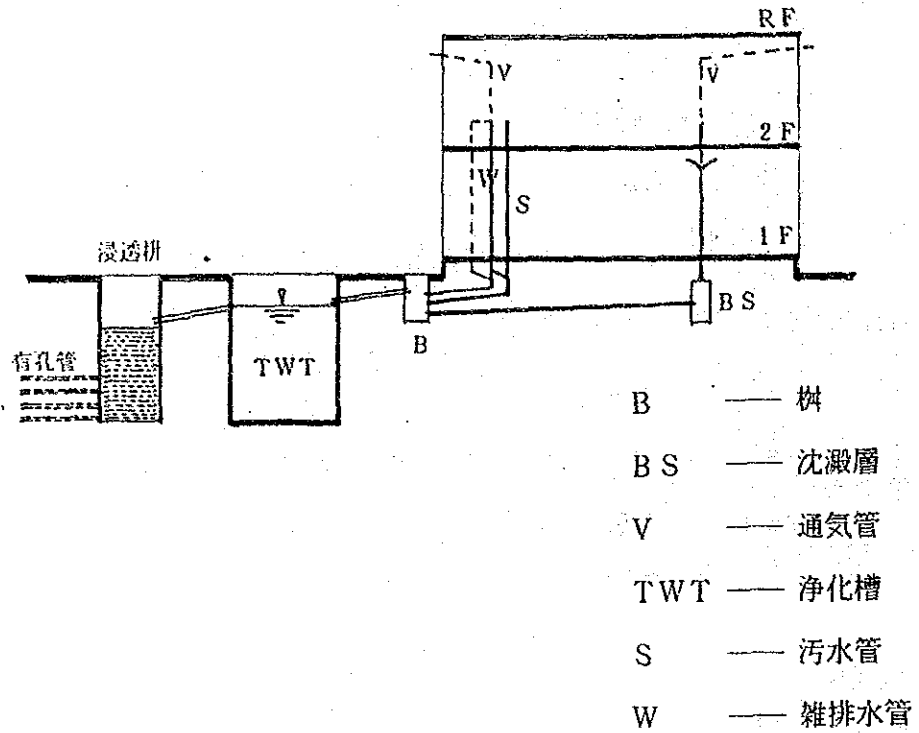
給水系統図

b. 排水設備

建家内の排水は、汚水系統、雑排水系統、実験排水系統に分けて排水し、屋外で合流し、用水の自然浄化機能を補足するため生物処理による排水処理を行なった後、用水に放流する。

研究室からの有害物質、放射線物質、重金属、強酸、強アルカリ溶剤などの実験排液は分別回収するものとし、前記の排水系統には排水しないこととする。





排水系統図

c. 衛生器具設備

便所には、洋式大便器(現地様式を含む)、小便器、手洗器、掃除流し、シャワーヘッドを設ける。

d. 湯沸室

湯沸室には、ガステーブル、ガス台、流し台等の設備を設ける。

e. ガス設備

ガスを必要とする室にLPガスを供給する。ガスポンベはガスを必要とする室付近の屋外に設置する。

ガス消費量 実験用ガス $0.15\text{kg}/\text{H} \times \text{個所} \times 6 \text{ 個所} \times 3 \text{ H}/\text{DAY} \times 20\text{DAY}/\text{月}$
 $= 54\text{kg}/\text{月}$

湯沸器用ガス $1.25\text{kg}/\text{H} \times \text{個所} \times 2 \times 1 \text{ H}/\text{DAY} \times 20 \text{ DAY}/\text{月}$
 $= 50\text{kg}/\text{月}$

$54 + 50 = 104\text{kg}/\text{月} \div 50\text{kg}/\text{本} = 2.08$

4本/50kg/本/月

50kgボンベ4本/月 使用

設置方法としては2本+2本で自動切換え装置付とし、2週間分を設置する。

f. 散水設備

圃場内に給水栓を設け、ホース使用（移動式）による散水を行なう。その他必要な個所には散水設備を設ける。

g. 消火設備

消火器を設置する。設置される個数・場所等については以下の通りとする。

設置個数 延床面積 $2800 \text{ m}^2 / 200 \text{ m}^2 = 14 \text{ 個}$

但し歩行距離20m以内に1個設置

1階	7個
2階	7個

(5) 建設資材計画（①本館棟、②関連施設棟）

建築各部位は気候風土、各棟要求条件、必要機能、現地建設事情、工期、建設費及び維持管理費の低減等の要因を総合的に検討し、以下のとおり計画する。

① 構造材

構造材は、現地で一般に採用されている鉄筋コンクリート造の躯体とブリック積壁の組合わせを基本とする。現地セメント、骨材、ブリックは品質生産量供に、特に大きな問題はない。

② 仕上材

仕上材は耐久性が高く、維持管理の容易であることを採用の基本とする。屋根等施設寿命に重要な影響を及ぼす主要仕上材には、日本において既に経済性・耐久性ともに確立された性能を持つ材料を採用し、その他の部材にはインドネシア共和国にて容易に補修しうるよう現地材料を採用する。

a. 外部仕上げ

イ. 屋根

架構形式はRC造、純ラーメン構造で屋根は木造母屋形式として、耐水合板野地板の上にアスファルトフェルト+亜鉛引カラー鉄板（横葺）葺とする。屋根裏空気層は断熱層となり、最上階の温度上昇を押さえる役割をする。

ロ. 外壁

外壁で雨がかりとなる部分は、防水性能を考慮して鉄筋コンクリート造、ブリック造とする。外壁仕上は吹付タイル仕上とし、内側についてはコンクリートペイント仕上とする。

ハ. 建具

外部建具はアルミサッシとする。スチール製に比較しペイント塗替えの手間が無い等維持管理が容易であり、木製のように白蟻害の心配がない。防塵のために気密性能をあげることも容易である。

b. 内部仕上げ

イ. 床

居室、廊下共、比較的一般オフィス等で使われているテラゾーブロック、長尺塩ビシート貼とし一部モルタル金コテ仕上、磁器タイル貼とする。テラゾーブロック、長尺塩ビシートは表面が平滑なため清掃し易く衛生的である。

ロ. 内壁

鉄筋コンクリート壁及びブリック積壁の仕上は、モルタル下地コンクリートペイント仕上を標準とする。

簡易な間仕切については将来の間仕切移動を容易にするため、パーティション間仕切とする。

便所については半磁器タイル貼りとする。

ハ. 天 井

玄関ホール・応接室と2階の諸室においては石綿吸音板仕上を標準とする。その他研究室等については、直天井としコンクリートペイント仕上とする。

(6) 圃場計画 (圃場施設)

① 圃場の造成計画

個々の圃場は下図の区画割の上、圃場毎の微調整のための地均しをし、規模の大きな表土の移動はしない。土壌改良や客土の必要性はない。

② 敷地内道路の造成計画

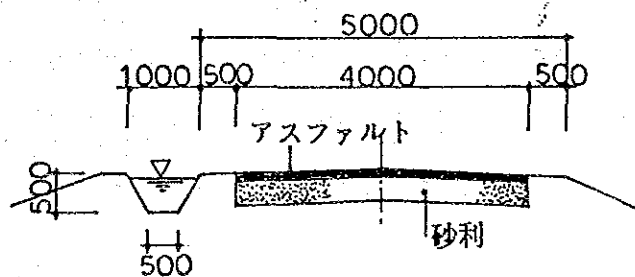
業務を円滑に行なうため、圃場の中央部に、南北に通ずる幹線道路を中核とする道路を計画する。その種類は、幹線道路、支線道路、作業用道路の三種類である。

舗装、路盤厚は仮決定を行なうが、施工前に行なうC B R試験の結果、数値の修正を行ない、施工する。

a. 幹線道路

総巾員 5.0m、路肩左右各 0.5m、中央部路面に 4.0m (アスファルト舗装) を施す。

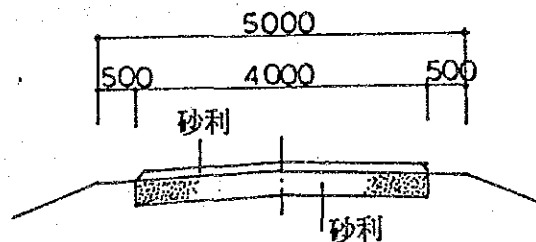
上層	アスファルト舗装厚	0.06m
下層	路盤砂利厚	0.50m



b. 支線道路

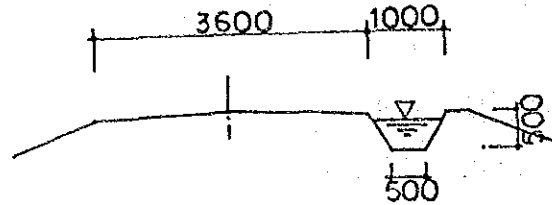
総巾員 5.0m、路肩左右各 0.5m、中央部路面に砂利敷舗装を施す。

上層	砂利敷舗装厚	0.01m
下層	路盤砂利厚	0.3 m



c. 作業用道路

総巾員 3.6m、路肩部分及び砂利舗装は計画しない。ローラーによる転圧のみとする。



d. 側溝

幹線道路、作業用道路の路肩に素掘りの側溝を設ける。既存の用水路を統合して兼用し、近隣の農地への給排水の便に供する事とする。

e. 横断側溝

サイト入口及び側溝を跨いで設けられる道路には、コンクリート製、横断側溝を設け、蓋は鋳鉄製グレーディング蓋を設ける。

③ 給水施設計画

給水は、施設用に用意された深井戸の井水を利用し、地下に埋設する給水管により行なう。給水栓から先の通水は移動式とし、ホースによる給水とする。苗畑以外の圃場に敷設する給水は、植栽樹木の活着、生育促進と乾期における水管理を目的とする。苗畑内給水栓には、ポリエチレン製の給水タンクを設置する。

④ 照明設備計画

圃場内については、架空による電線敷設とする。照明による植栽木に与える影響を考慮し、点・消灯は手動によることとする。電柱の配置は幹線道路沿いとし、木柱・コールタール塗りを使用、電柱7本。

⑤ 畑施設計画

各施設の計画数量は、圃場面を 1.0haとし、各種施設も 1.0haに見合う数量として計画する。

車庫	機材倉庫	1棟	5×10m
油庫	(重機用)	1棟	3×5m
ポンプ室		1棟	3×5m
焼土場・用土管理場		1棟	10×10m
気象観測所・芝張		1ヶ所	10×15m
周囲フェンス	H=1.5m	出入口	1ヶ所
ベッド	木枠レンガ敷	45床	1×20m
	〃 レンガなし	45床	1×20m
	角材 長さ1,800	1,080本	12本×45×2
日覆	寒冷紗	3,000㎡	

4-3-3 機材計画

① 計画方針

機材の選定及び数量は、以下の点につき留意し、計画する事とする。

- a. 機材の選定及び数量の計画は、本計画の目的及び運営に不可欠の内容のものとする事。
- b. 機材の構成・仕様の決定にあたっては、機材が本センター職員の技術レベル・経験度から有効かつ適切に利用される内容とし、合わせて予定されている技術協力の内容に合致するものとする。
- c. 選定に当っては、保守点検・補修部品等供給の容易なものとする。
- d. 機材設置に当っては、使用書の整備をすると共に一部機材については、操作・管理方法についての指導を行なうものとする。

② 必要とされる機材内容

本センターに必要とされる部門別、部屋別の主要機材の内容は次の通りである。

a. 総務部門

所長室 : ガラス戸棚、キャビネット、机・椅子

事務室 : 卓上型パソコン、タイプライター、コピー機、ファクスマシーン

会議室 : スクリーン、ホワイトボード、教机

b. 企画調整部門

企画調整事務室 : 卓上型パソコン（シリアルプリンター付）

ホワイトボード、ガラス戸棚、キャビネット

輪講室 : ビデオシステム、ラジオ、オーバーヘッドプロジェクター
スクリーン

c. 育種研究部門

選抜・検定研究部門

選抜・検定研究室 : 実験台、作業台、キャビネット

形態材質実験室 : 色彩色差計、生物顕微鏡、軟X線
微細像観察装置、自動分析天秤

化学実験室 : スピリットバーナー、精密天秤

種子花粉実験室 : 写真撮影装置付実体顕微鏡、赤外線水分計、電子天秤、
冷蔵庫

増殖研究部門

増殖研究室 : 孵卵器、低温恒温器、冷蔵庫

組織培養実験室 : グリーンベンチ、高圧蒸気滅菌装置、施回培養器
超音波洗浄器、実体顕微鏡、冷凍冷蔵庫

化学実験室 : 冷蔵庫、電気泳動槽、超高速万能ホモジナイザー
電子天秤

情報管理研究部門

情報管理研究室 : 卓上型パソコン、実験台、XYプロッター
ラップトップコンピューター

d. 業務部門

圃場： 気象観測施設、トラクター、ダンプトレーラー、ロータリー、
ベルトコンベヤー、自動剪定鋏、刈込機、チェンソー、
バックホー、屈伸式高所作業機

4-3-4 基本設計図

1. 配置図

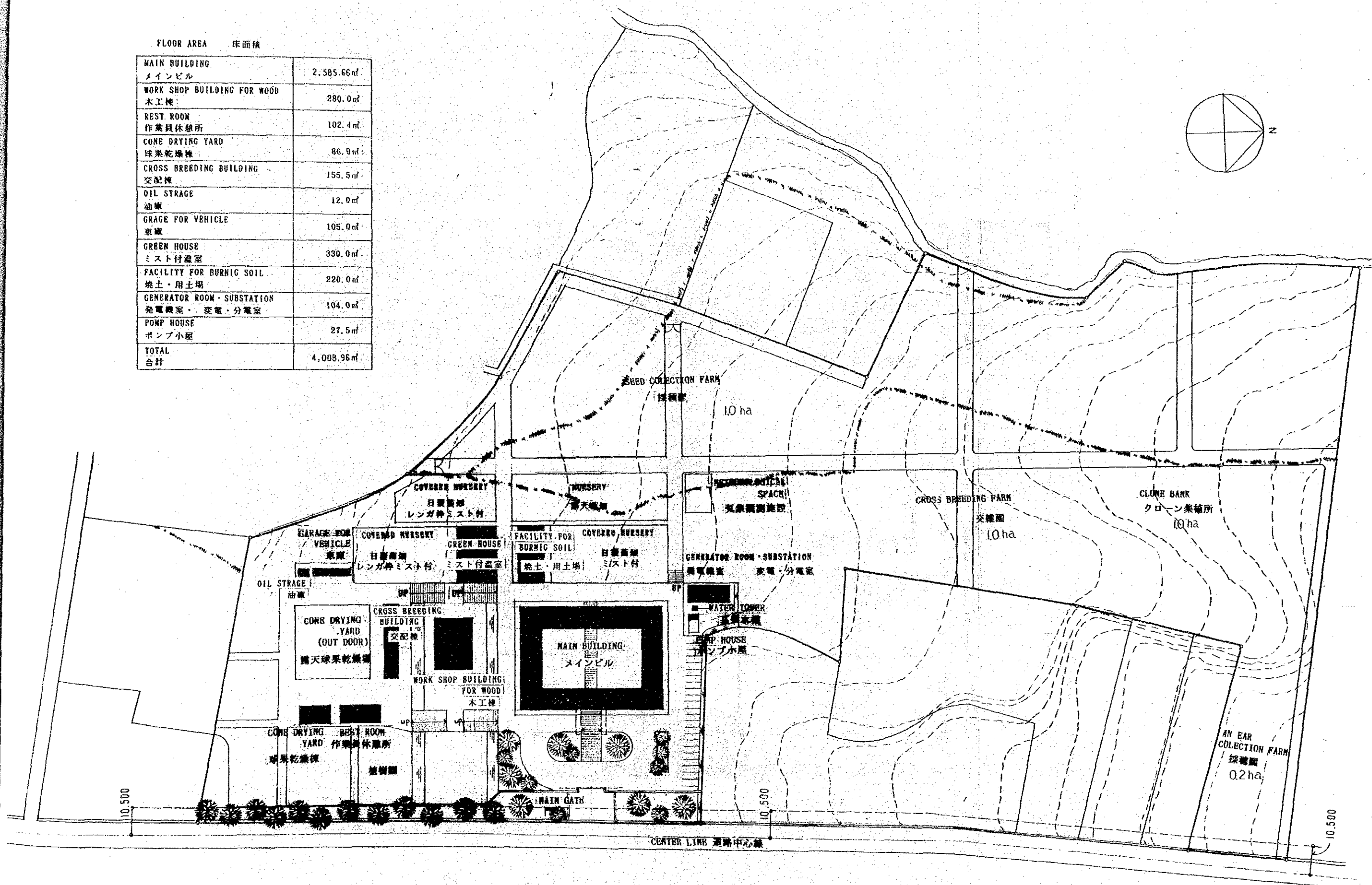
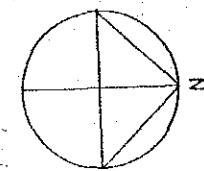
2. 平面図 センター本館

3. 立面図 全 上

4. 断面図 全 上

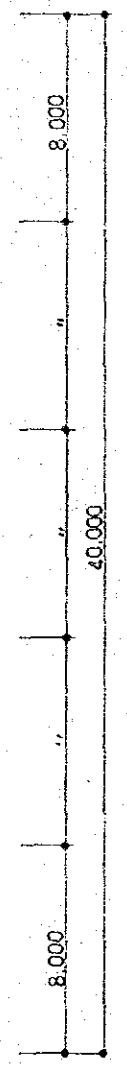
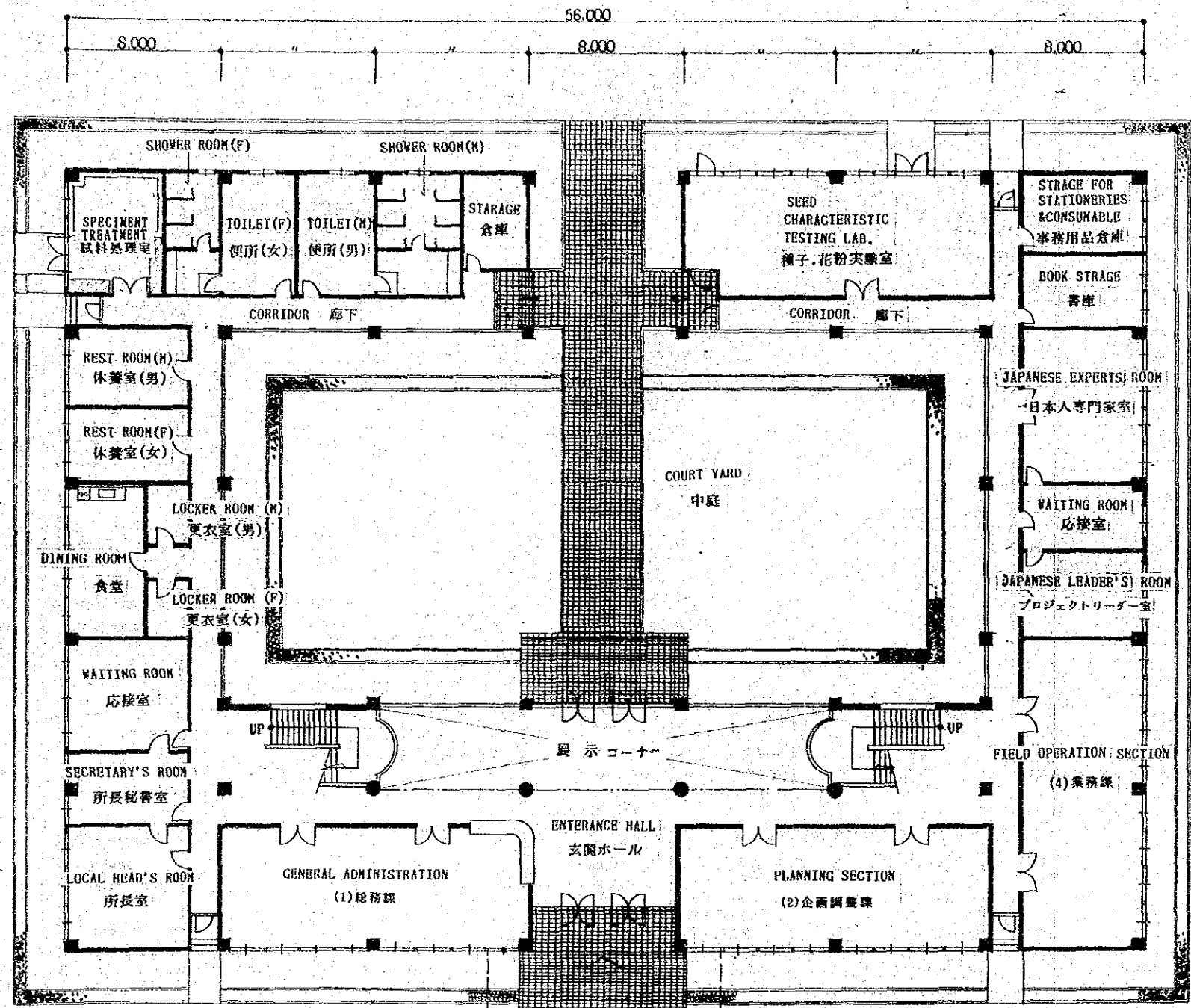
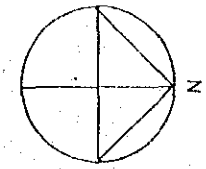
5. 附属施設平面図

FLOOR AREA	床面積
MAIN BUILDING メインビル	2,585.66㎡
WORK SHOP BUILDING FOR WOOD 木工棟	280.0㎡
REST ROOM 作業員休憩所	102.4㎡
CONE DRYING YARD 球果乾燥棟	86.0㎡
CROSS BREEDING BUILDING 交配棟	155.5㎡
OIL STRAGE 油庫	12.0㎡
GRAGE FOR VEHICLE 車庫	105.0㎡
GREEN HOUSE ミスト付温室	330.0㎡
FACILITY FOR BURNIC SOIL 焼土・用土場	220.0㎡
GENERATOR ROOM・SUBSTATION 発電機室・変電・分電室	104.0㎡
POMP HOUSE ポンプ小屋	27.5㎡
TOTAL 合計	4,008.96㎡



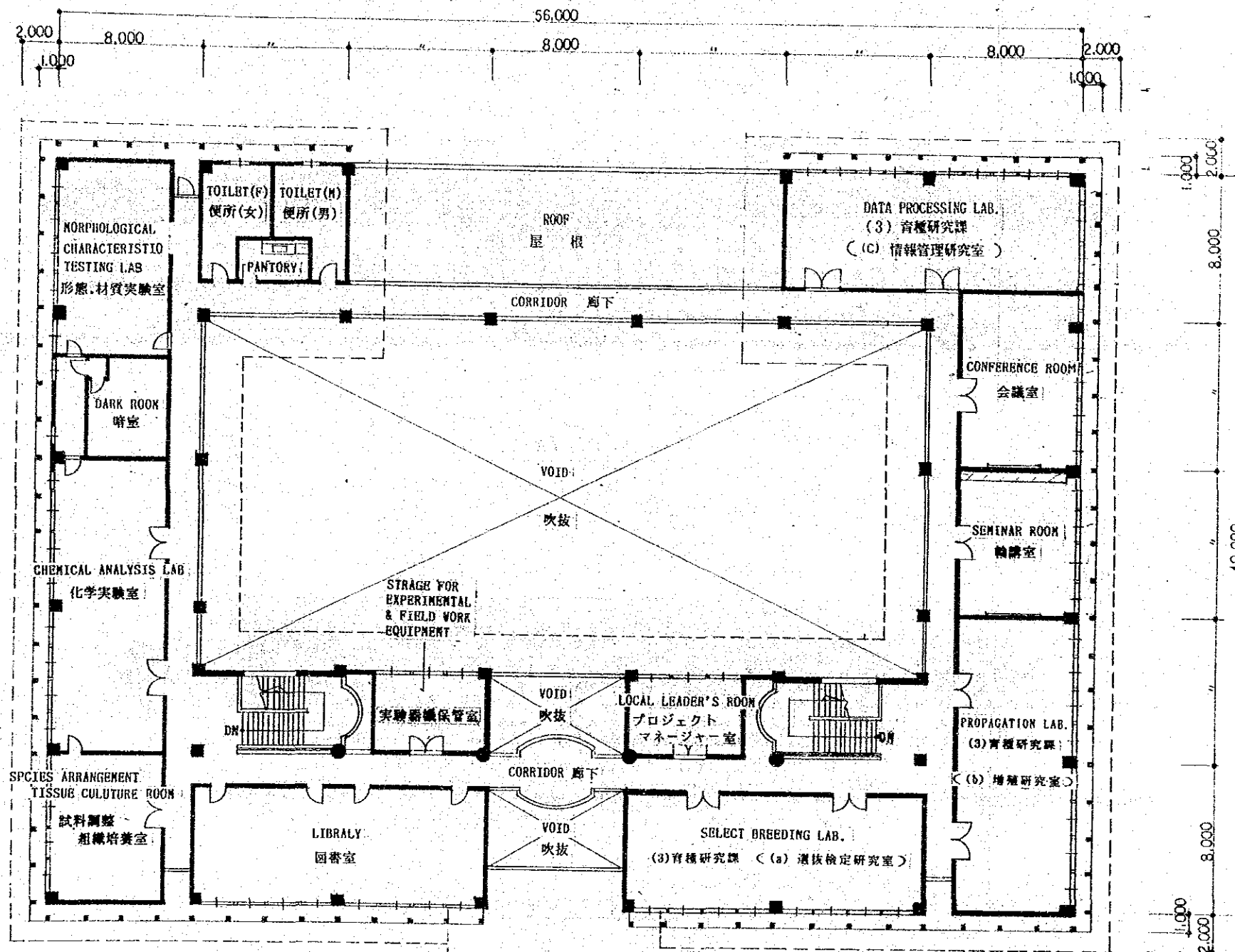
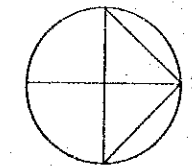
SITE PLAN

NOTE	WORK NO.	DATE	TITLE THE REPUBLIC OF INDONESIA FOREST TREE IMPROV. DEVELOP. C	DRAWN NO.
	APPROVAL	DRAWN SCALE 1:1,000	SITE PLAN 配置図	01



MAIN BUILDING 1F PLAN

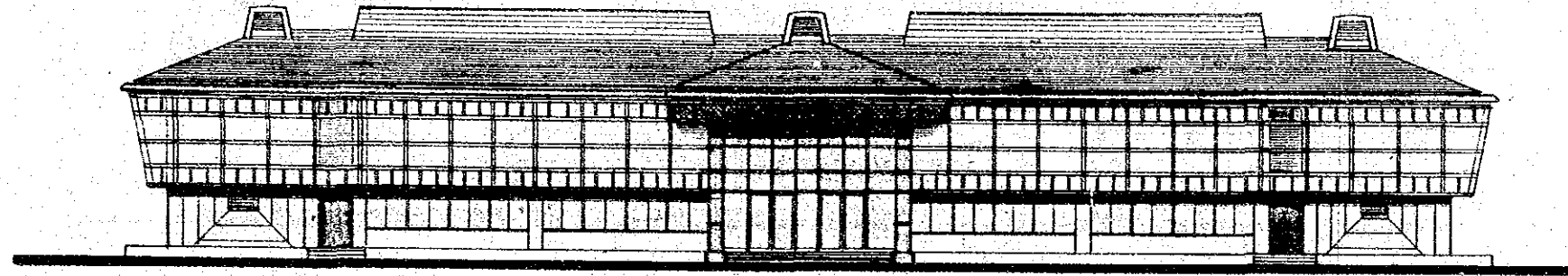
NOTE	WORK NO.	DATE	TITLE THE REPUBLIC OF INDONESIA	DRAWN NO. 02
	APPROVAL	DRAWN	FOREST TREE IMPROV. DEVELOP. C	
		SCALE 1:200	MAIN BUILDING メインビル 1F	



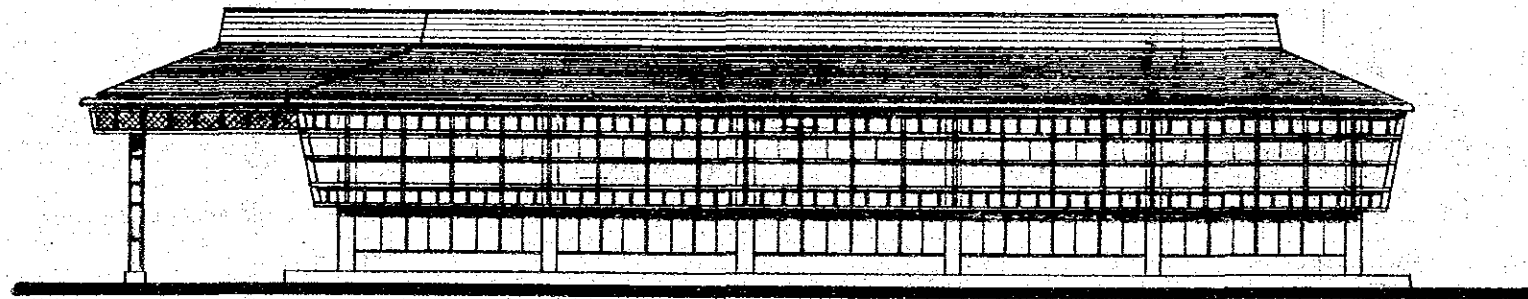
MAIN BUILDING 2F PLAN

- 77 -

NOTE	WORK NO.	DATE	TITLE THE REPUBLIC OF INDONESIA FOREST TREE IMPROV. DEVELOP. C	DRAWN NO.
	APPROVAL	DRAWN SCALE 1:200	MAIN BUILDING メインビル 2F	03



ELEVATION



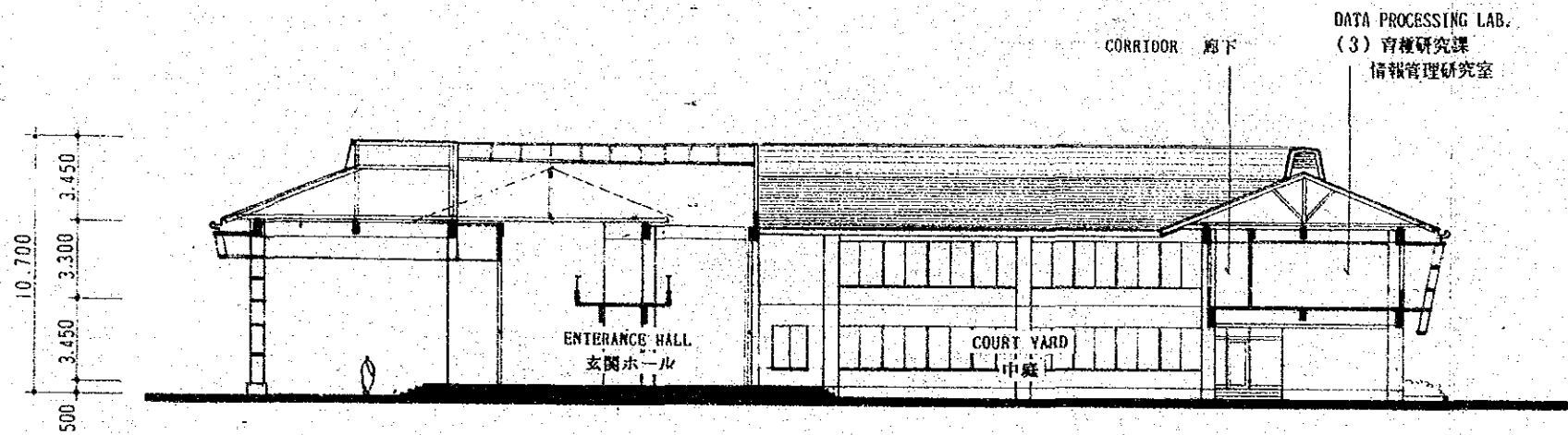
ELEVATION

NOTE

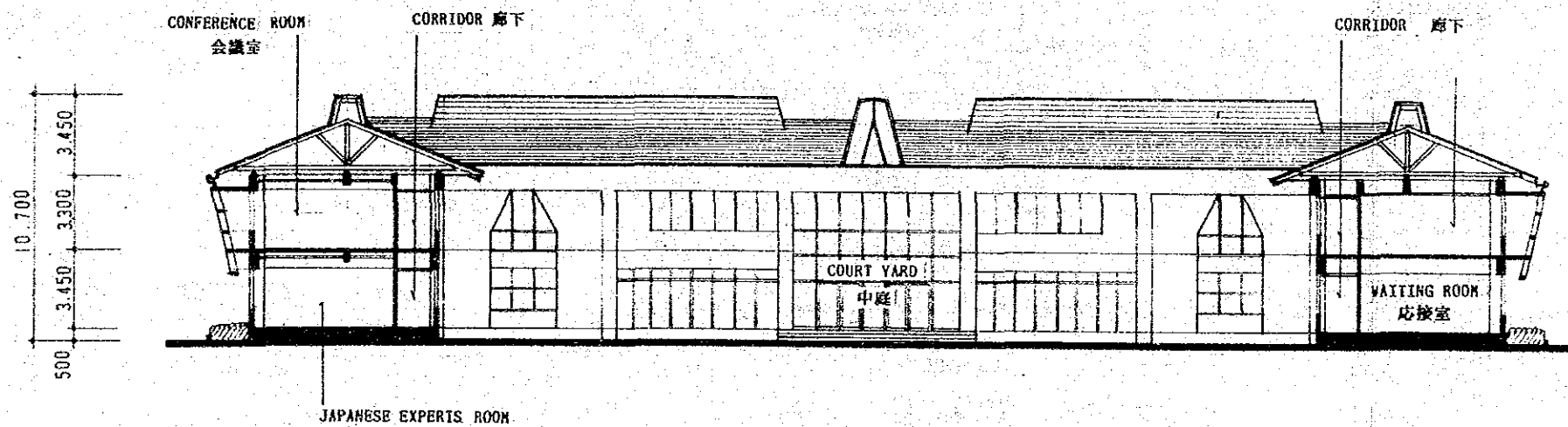
WORK NO.	DATE
APPROVAL	DRAWN SCALE
	1:200

TITLE THE REPUBLIC OF INDONESIA FOREST TREE IMPROV. DEVELOP. C
MAIN BUILDING メインビル

DRAWN NO. 04



SECTION



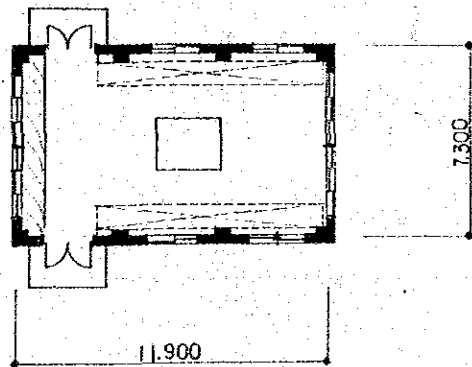
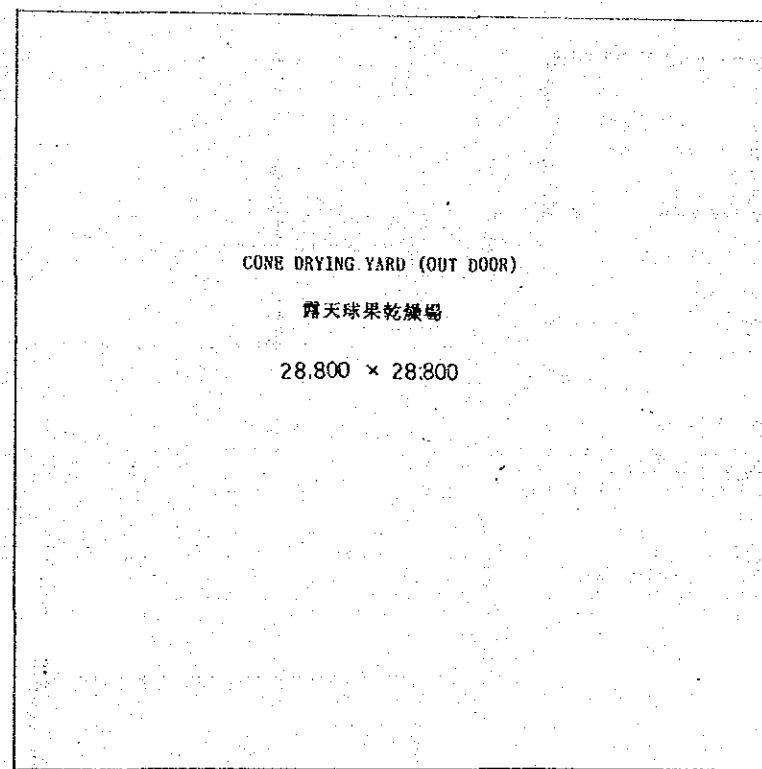
SECTION

NOTE	

WORK NO.	DATE
APPROVAL	DRAWN SCALE
	1:200

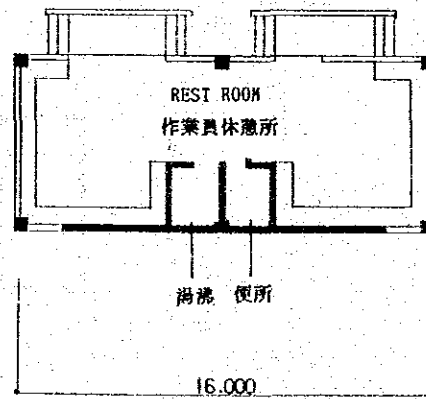
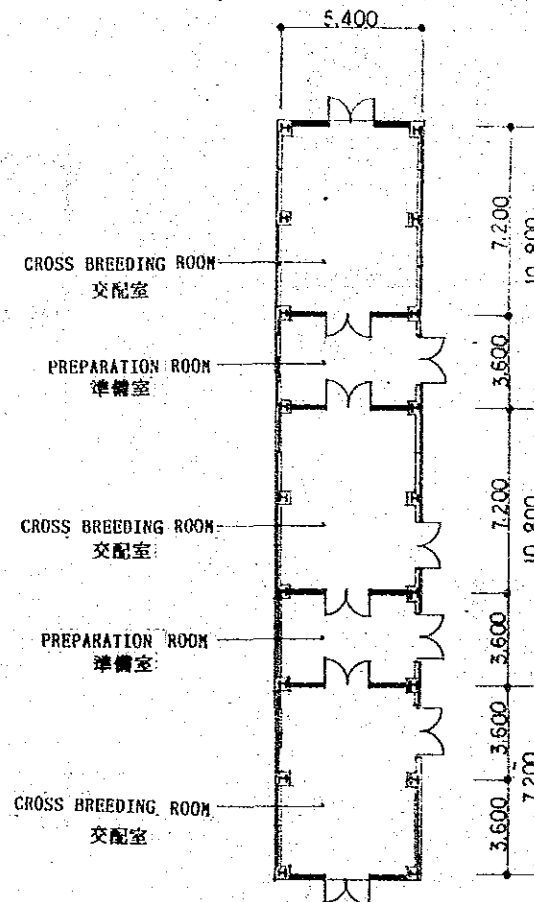
TITLE THE REPUBLIC OF INDONESIA FOREST TREE IMPROV. DEVELOP. C
MAIN BUILDING メインビル

DRAWN NO. 05

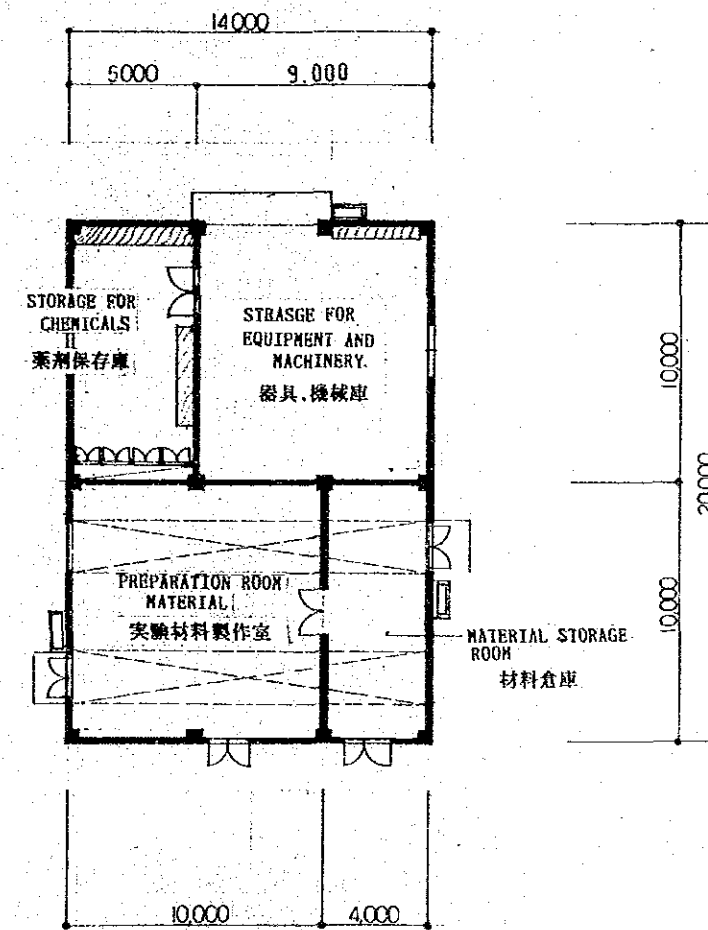
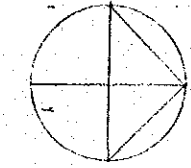


CONE DRYING YARD
球果乾燥場

CROSS BREEDING BUILDING
交配棟

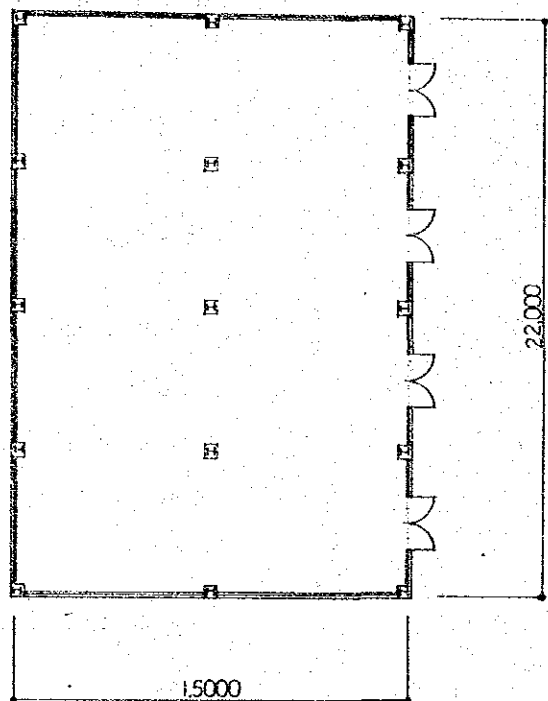


REST ROOM
作業員休憩所

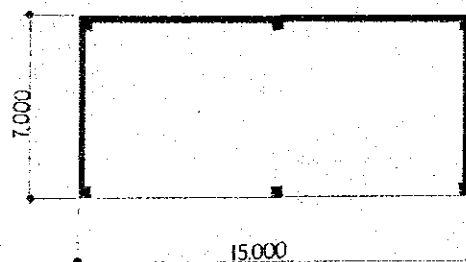


WORK SHOP BUILDING FOR WOOD PLAN
木工棟

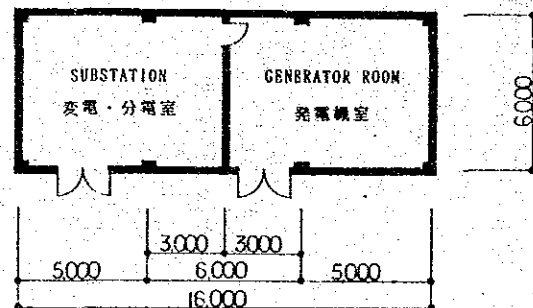
NOTE	WORK NO.	DATE	TITLE THE REPUBLIC OF INDONESIA	DRAWN NO. 06
	APPROVAL	DRAWN	FOREST TREE IMPROV. DEVELOP. C WORK SHOP BUILDING FOR WOOD PLAN 交配棟 木工棟 球果乾燥場	
		SCALE 1:200		



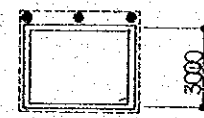
GREEN HOUSE
温室 ミスト付



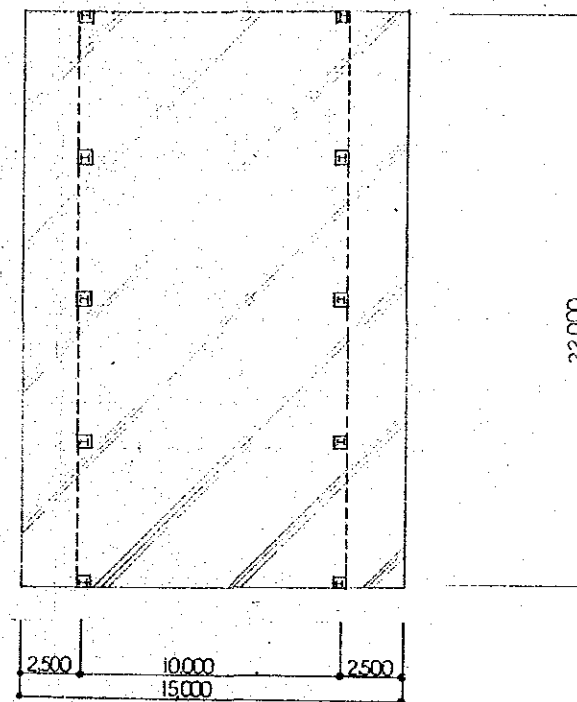
GARAGE FOR VEHICLE
車庫



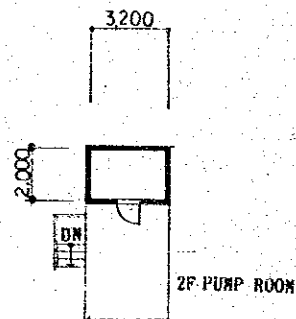
GENERATOR ROOM - SUBSTATION
発電機室・変電・分電室



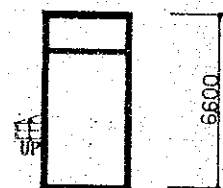
OIL STORAGE
油庫



FACILITY FOR BURNING SOIL
焼土・用土場

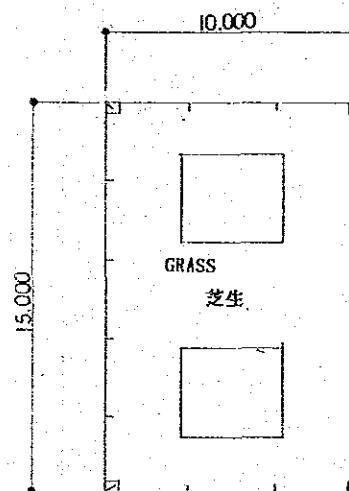


2F PUMP ROOM



1F WATER TANK

PUMP HOUSE
ポンプ小屋



METEOROLOGICAL SPACE
気象観測施設

NOTE

WORK NO.	DATE	TITLE THE REPUBLIC OF INDONESIA	DRAWN NO.
APPROVAL	DRAWN	FOREST TREE IMPROV. DEVELOP. C.	07
	SCALE 1:200	WORK SHOP BUILDING FOR WOOD PLAN	
		車庫・ポンプ小屋・その他	

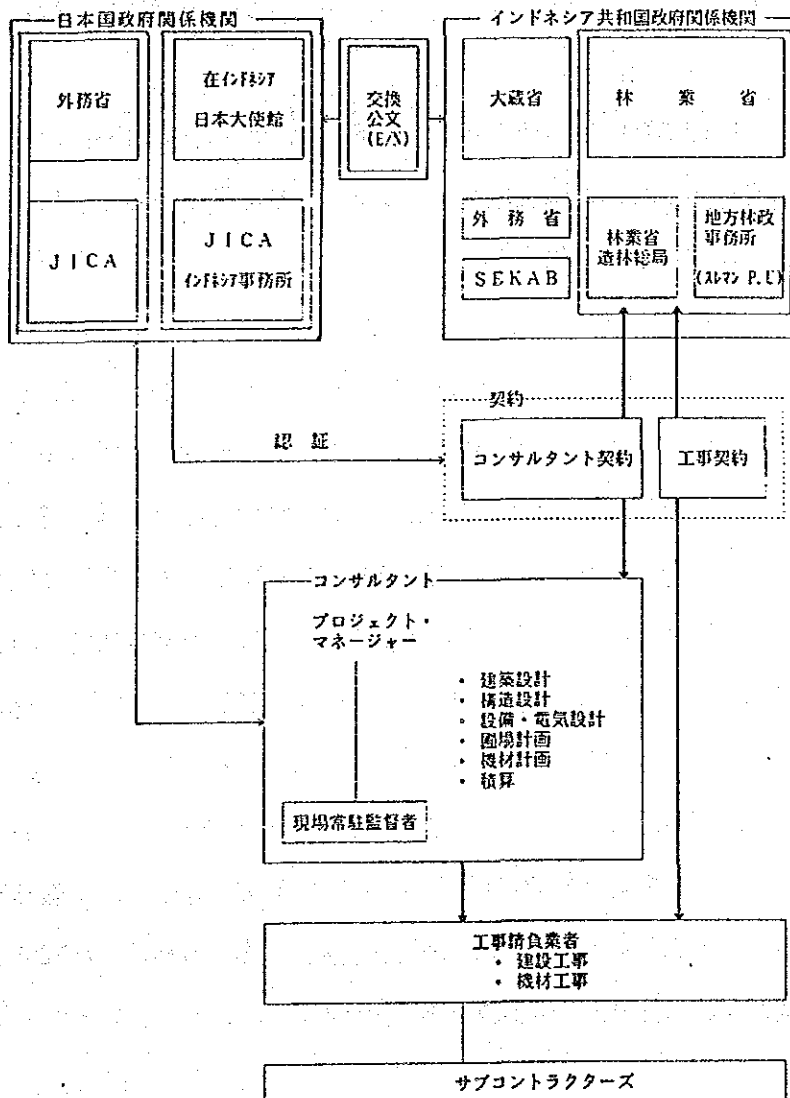
4 - 4 施工計画

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合は、その制度等に鑑み以下の通り実施する事が妥当であると考えられる。

4 - 4 - 1 施工方針

(1) 実施体制（事業実施主体）

イ国側の実施主体は林業省造林総局であり、日本のコンサルタント及び建設会社の契約当事者となる。両国政府間で交わされる交換公文の手續並びに銀行取極は大蔵省が担当し、免税処置についてはSEKABが担当する。本施設の設計並びに建設の許認可及び各種検査については地方林政事務所（スレマンP.U）が窓口となる。



(2) コンサルタント

日本法人コンサルタントは林業省造林総局、各関係省庁、現地コンサルタント、建設業者と常に綿密な打合せを行ない、工事が工期内に、実施図面、仕様書等に沿って円滑に進捗するよう確認・調整・記録等の監理業務を行ない、定期的にイ国側、日本国側に報告を行なう。また設備監理の専門家を必要時に派遣し、設備施工の確認、調整を行なう。また工事の各段階毎に完了証明証を発行し、イ国政府より認証の交付を受ける。コンサルタントは機材に関する専門家を機材搬入時に現地に派遣する。イ国政府側に機材を引渡す際に、関係者立会のもと、品目、数量につき調書と照合の上確認を行ない、納品完了証を発行し、イ国政府より認証の交付を受ける。

現地コンサルタントはコンサルタントと契約し、実施設計図及び工事仕様書等について、イ国の許認可が得られるように図面チェック及び承認を行なう。

建築許可申請は地方林政事務所(スレマン地区P.U)が行ない、コンサルタントの申請図面について審査を行なう。各関係部門から説明を求められた際に、現地コンサルタントはコンサルタントを補佐する。

コンサルタントが監理業務中に、地方林政事務所(スレマン地区関係省庁)又は消防署等との打合せの必要が生じ、かつ現地コンサルタントを必要とする場合に、現地コンサルタントはコンサルタントを補佐する。

(3) 施工会社

日本の建設業者が元請となり工事を行なうと共に工事を遅滞なく円滑に完了できるよう、関係者との打合せを密にし、十分な計画監理、安全管理、品質管理、資材管理を行なう。施工用機材に日本調達のある物があり、現地技術者だけでは対応が極めて難しい為、必要に応じて日本人技術者を派遣する。現地建設業者は、日本の建設業者との契約の下、建設工事を行なう。

(4) 機材調達業者

日本の機材調達業者が、機材仕様書を満足する機材を調達し、期限内に造林総局に納品する。その際、必要とされるものに関しては、その操作法、整備法、修理法を説明し、造林総局より受領証並びに操作説明受講証の交付を受ける。

4-4-2 建設事情及び施工上の留意点

(1) 建設事情

① 建設業界

インドネシア国における建設業の企業組織化という点では後進分野であり、ジャカルタ、バンドンを中心として大規模な企業体も存在しているが、多くは小規模な業者である。

建設業者は資本力、技術力の弱体を補うべく何らかの形で外国企業と資本及び技術提携をしている状況である。建設部門への外国資本はここ10年急速に進展している。合併の相手国は日本、米国が多い。

② 技術水準

現地の労働者の技術水準は割合高く、一般建物についてはなんら問題はないと考えられる。しかし、作業意欲、能率の点からみると我が国と比べると30%程度と考えられ、スーパーバイザーの必要性は高い。労務者の1日の作業量は鉄筋工(300~400kg、柱・梁のみ)型枠大工2㎡程度である。

③ 建設資材

インドネシア国は、ナショナリズムの高まりや、毎年約200万人の新規就業者に対して雇用機会を創出しなければならない等の事情を背景として、政府の強い指導の下に多少の経済的合理性を犠牲にして、国産品の使用促進(国産化)が推進されている。

1984年4月、大統領令により、政府予算による各省庁の物品購入(含サービス)にあたっては国産品の使用を義務付けると同時にローカルコンサルタント、ローカルコントラクターの育成が打ち出されており、国家書記局(SEKNEG)内に設置された大統領10号チーム(TEAM 10)により強力な指導が行なわれている。又、1985年1月、国産化の現状を取りまとめたINSTRUCTION BOOKが作られた。

これにより、投資認可の際、行政指導の形で国産品の使用を要請されたり、あるいは使用原料などを国産化するよう要請される。

このような状況の下で、建設資材に関しても国産化が進んでおり、今回のプロジェクトで使用する資材の大半はインドネシア国にて調達が可能である。以下に建設資材の現況を述べる。

※ インドネシアで製造されている主要資材は次の通りである。

構造用資材	セメント、鉄筋、鉄骨、レンガ
仕上用資材	ガラス、塗料、タイル、アルミ材
設備用資材	衛生陶器、配管材

※ 輸入にたよっている主要資材は次の通りである。

構造用資材	重量鉄骨
仕上用資材	建具金物、石膏ボード、壁紙、カーペット
設備用資材	照明器具、特殊防水材

(2) 施工上の留意点

- ① 受電、排水の接続方法、施工時期は関係者との打合せの上実施しなければならない。
- ② 工期については労働者の熟練度から判断して、日本より派遣される職員の適切な指導が必要であり、工期短縮施工合理化の為の入念な仮設計画を含めた施工計画が必要である。
- ③ 4月～9月が雨期のため、この時期の土工事、基礎工事の施工には注意が必要である。

4-4-3 実施区分

日本国政府無償資金協力が実施された場合、全体事業のうち日本側が負担する範囲と
 イ国政府が負担する範囲は次の表の通りである。

日本国側負担分	インドネシア共和国側負担分
1. 建築工事 構造躯体、建築仕上	1. 建築工事 敷地内 既存建物の撤去
2. 電気設備工事 受変電設備、動力及幹線設備、電灯、 コンセント設備、構内電話設備、放送 設備、避雷針設備	2. 整地工事 既存樹木の伐採、伐根、及び整地
3. 給排水衛生・換気設備 給水設備、排水通気設備、衛生器具設 備	3. 外構工事 造園、植栽
4. 外構工事 構内通路、外灯設備	4. 各インフラ引込み接続工事 電話、電気、井戸
5. 実験・事務用機材 実験室用機材、野外調査用機材、視聴 覚機材、車輛機材、事務用機材	5. 備品、什器 カーテン、ブラインド、一般家具 ポータブル消火器
	6. その他 確認申請手続手数料、ボーリング調査 測量調査、陸揚時の通関手続及び免税 措置
	7. 維持・管理・運営に要する費用
	8. 各種の式典費

4-4-4 施工監理計画

施工監理段階に於いて、コンサルタントは本工事現場に適切な技術を備えた現場常駐監理者を派遣し、工事指導、連絡を行なう他、工事進捗に合わせて必要時期に短期間、専門技術者を出張させ、検査、立会い、施工指導等を行なう必要がある。

(1) 監理計画の主要方針

- ① 両国関係機関、担当者と密接な連絡・報告を行ない、遅滞なく建設工程に基づく施設の完成を目指す。
- ② 設計図書に忠実な施設建設の為、施工関係者に対して適切・迅速な指導・助言を行なう。
- ③ イ国建設技術の育成を念頭におき、可能な限り現地資機材による現地工法の採用を検討する。
- ④ 施工方法・施工技術等に関しては技術移転を行なう姿勢で臨み、無償協力プロジェクトとしての効果を発揮させる。
- ⑤ 施設完成引渡し後の先方保守管理に対し、適切な助言と指導を行ない、円滑な運営をうながす。

(2) 監理業務内容

- ① 工事契約に関する協力
工事施工者の選定、工事契約方式決定、工事契約書案の作成、工事内訳明細書内容調査、工事契約立会い。
- ② 施工図等の検査及び承認
工事施工者から提出される施工図、材料、仕上見本、設備資機材の検査。
- ③ 工事の指導
工事計画、工程などの検討、工事施工者を指導、施主への工事進捗状況報告。
- ④ 支払承認手続きの協力
工事中及び工事完了後に支払われる工事費に関する請求書等の内容検討及び手続の協力。

⑤ 検査立会い

着工から完成迄の建設中の各出来高に対する検査を行ない、工事施工者を指導する。コンサルタントは、工事が完了し契約条件が遂行されたことを確認の上、契約の目的物の引渡しに立会い、施主の受領承認を得、業務を完了する。尚、本プロジェクト建設中の進捗状況、支払手続、完成引渡しに関する必要諸項目を日本政府関係者に報告する。

4-4-5 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は、施設の維持管理が容易に出来、資機材が損傷しても速やかに補修可能となるには、現地調達を目指す事である。本計画では可能なかぎり現地調達品を増やす事とする。但し、性能上又は供給能力のないものについては日本からの調達とする。

日本調達と現地調達をコストの面から比較した場合、コストの安い方を採用する事を原則とする。

以上を踏まえ本センターに使用する資機材の調達を次の表の通り計画する。

表4-9 各種材料別調達計画

資 材 名	現地調達	日本調達	第3国調達
1. 砂 ・ 砂 利	○		
2. セ メ ン ト	○		
3. 木 材	○		
4. 鉄 筋	○		
5. 鉄 骨	○		
6. ブロック・レンガ	○		
7. タ イ ル	○		
8. 木 製 建 具	○		
9. 金 属 製 建 具	○		
10. 硝 子	○		
11. 防 水 材	○		
12. 下 地 合 板	○		
13. 屋 根 材		○	
14. P タ イ ル	○		

15.	天井ボ	ー	ド	○		
16.	塗		料	○		
17.	雑	金	物	○		
18.	分	電	盤	○		
19.	照	明	器	○		
20.	電	話	設	○		
21.	電	線	管	○		
22.	配	線	器	○		
23.	変	圧	器	○		
24.	弱	電	機	○		
25.	P	V	パイ	○		
26.	衛	生	器	○		
27.	高	架	ク	○		
28.	ポ	ン	プ	○		
29.	ろ	か	装		○	

(2) 機材調達

本センターに導入する諸機材は、実験分析機材に関して、現地製品がないため日本からの調達とする。複写機、コンピューター、パーソナルコンピューター等は現地でのサポート体制を必要とするところから、サポート体制の確立された現地からの機材を調達する。

日本からの調達機材には精密機材が含まれており、輸送には十分な注意を払わなければならない。又現地据付工事に際しても専門技術者の派遣が必要であり、据付後、活用されるためには、現地スタッフに対し取扱いの習熟期間とその訓練を考慮する。

以上を踏まえ本センターに使用する主な機材の調達を下記の通り計画する。

	現 地 調 達 機 材 名	日 本 調 達 機 材 名
実 験 用 機 材		写真撮影装置付実体顕微鏡 TVモニター付軟X線微細観察装置 プレハブ式冷凍・冷蔵庫 クリーンベンチ 蒸留水製造装置 重金属排液処理装置 マイクロデシトメーター 密度・含水率測定装置 万能投影機 木工用帯鋸盤 円盤式鉋機

野外調査用機材	アイスボックス カメラ一式	データ収集機 トランシットレベル 測高器 双眼鏡 デジタル式ポータブル温湿度計
作業用機材	トラクター ダンプトレーラー プラウ ロータリー 電気式両面グラインダー 梯子 脚立 ポリタンク 鉋	屈伸式高所作業所 ベルトコンベアー チェーンソー 肩掛式噴霧器 種子風選機 ミスト式スプリンクラー
情報処理用機材	パーソナルコンピューター (シリアルプリンター付) パーソナルコンピューター (5インチディスクドライブ付) ラップトップ パーソナルコンピューター	
車 輜	スタンダードワゴン ピックアップ4WDトラック ミニバス ジープ オートバイ	
気象観測用機材		全天候型測定データ記録装置
事務・視聴覚機材	事務机・椅子 ファイリングキャビネット 電動タイプライター 電子卓上計算機 ビデオシステム 製図器 製図台	複写機 ファクシミリ プログラム電卓 スライド作成機

4-4-6 実施工程計画

日本政府の無償資金協力により、本建設計画が実施される場合、建設工期の関係上2年度にわたり工事が行なわれることになる。したがって実施設計及び建設工事について期分けをすることが必要となる。各期の概要は以下の通りである。

I 期分：実施設計及び本館建設（発電機械・ポンプ小屋を含）、本館用実験機材

II 期分：実施設計及び関連施設、圃場、関連機材、

尚、E/N締結後の「イ」国政府の所管官庁は次の通りである。

B/A推進－林業省、コンサル契約－造林総局長、実施設計図承認－緑化局長、P/Q承認－林業省内入札委員会、入札立会い－林業省内入札委員会、ゼネコン契約－造林総局長、建築確認許可－スレマン地区P.U.、完成証明書発行－スレマン地区P.U.、その他工事中の必要申請許可事項－スレマン地区関係省庁

(1) 実施設計業務

基本設計をもとに入札図書を作成する。その内容は実施設計図、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、イ国側関係機関と綿密な打合わせを行ない、最終成果品の承認を得て入札業務に進む。

所用作業期間は I 期分 3.5 ヶ月・II 期分 1 ヶ月を要する。

(2) 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の事前審査（P/Q）を公告により行なう。審査結果に基づき、実施機関が入札参加会社を招集し、関係者立ち会いのもとに入札を行なう。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、イ国政府と工事契約を行なう。

入札から工事契約までに 2 ヶ月を要する

(3) 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に着手する。本センターの規模、施設内容から判断し、建設資材の調達が進捗が順調に進み、イ国側負担範囲の準備工事が円滑に行なわれるとすれば、I 期分 12 ヶ月・II 期分 7 ヶ月と見込まれる。

事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	実施設計 (本館棟)	現地作業		国内作業	現地確認	入札評価							
		準備工事	杭・基礎工事	躯体工事									
I	施工 (本館棟)												
I	調達 (本館棟)												
II	実施設計 (外構、関連施設) (願場)	実施設計	入札・評価										
		準備工事	基礎工事	躯体工事	仕上げ工事								
II	施工 (外構、関連施設) (願場)												
II	調達												

4-4-7 概算事業費

本プロジェクトの概算事業費を算出するに際し、前提とした条件の概要は以下の通りである。

- ① 算出時点 : 1990年2月現在
- ② 為替レート : 1US\$ = 143.6円 (1RP = 0.08円)
- ③ 工事期間 : I期分: 12ヶ月
II期分: 7ヶ月
- ④ 施工業者 : 日本国籍を有する建設会社
- ⑤ その他 : 日本政府無償資金協力範囲での、現地における建設用資機材に関する関税及び日本法人施工会社にかかる事業税、付加価値税等の免税事項を含む。

(1) 全体事業費

計画実施に必要な全体事業費総額は 約 1,323.371百万円である。

その内、日本側負担分、I期: 789.462百万円、II期: 499.009百万円、

「イ」国側の負担分、436,945,000 RP (約34.9百万円)。

「イ」国側分担工事の内訳は以下の通りである。

整地工事 (伐採・伐根、整地)	-----	<u>2.16 百万円</u>
外構工事 (造園、植栽フェンス)	-----	<u>4.05 百万円</u>
インフラ引込、接続工事 (電話、電気、井戸)	-----	<u>2.67 百万円</u>
備品、什器 (カーテン、ブラインド、消火器、一般家具)	---	<u>3.0 百万円</u>
その他 (申請手数料、ボーリング調査他)	-----	<u>23.0 百万円</u>

第5章 事業の効果と結論

5 - 1 事業実施の効果

5 - 2 結 論

第5章 事業の効果と結論

5-1 事業実施の効果

本計画を実施することにより、以下の事業効果が期待される。

本センターの事業内容からの直接的効果として

- ① 既存林からの採種計画実施により、種苗の計画的生産、安定的供給が可能となる。
- ② 林木育種事業の推進により既存樹種より生長が早く、病虫害・気象害等の少ない優良種苗が育成され、森林の生産性向上に寄与する。
- ③ さらに、この事業の実施を通じ、人材の養成、種苗・育種・造林に関する広範な情報が収集・整備される。

間接的効果として

- ① 熱帯林の保全・再生に関する造林技術の向上が期待できる。
- ② 計画的森林造成および持続的開発を図ることができ、林業の安定的発展に貢献する。
- ③ 上記の実現により、同国の森林資源の確保・輸出林産物の増加につながり、それに関連して雇用機会の増大・人材の創出・社会環境の充実等の経済連環効果は大変大きい。

5-2 結論

本計画は事業効果も高く、先方の実施体制についても問題がないことから判断し、日本国の無償資金協力による実施が妥当であると判断される。

しかしながら以下に述べる点が改善・整備されれば、本計画はより円滑かつ効果的に実施し得るであろう。

① サブセンターの設立と充実

広大な国土を持つインドネシア共和国は、地域により自然条件が大変異なり、未開発地域も依然多く残ることから、人工造林の造林成績から得られる適地適木選定に関する情報が不足しがちである。育種事業の展開にあっては、地域の特性に適合した樹種・系統の選定が基本であり、その適合したものを事業規模で推進してゆく必要がある。この理由により、本計画と併行して各地域の情報の収集及び事業規模で育種活動を行なうためのサブセンターを主要地域に設け、本センターとリンクした機関にすることが強く望まれる。

② 育種関連試験研究と事業の一元的運営

現在、育種関連試験研究機関としては、ボゴールに「種子技術センター」及びバンドンに「種子検査センター」がある。これらの業務は育種事業との関連が深く、本センターと一元的に運営されることによって、効率的育種事業の展開が期待出来る。

また、ガジャマダ大学・ボゴール農科大学・ハサヌディン大学（南スラウェシ）等の協力が望まれる。

③ 日本の技術協力

同国の林業政策の柱である産業造林のための育種活動は未だ導入段階であるといえ、そのための研究施設及び技術者とも不足している状態である。この育種活動に選抜育種及び交雑育種の手法を導入すれば、産業造林の生産量・形質の向上は十分に期待出来る。一部地域においては産業造林が試験的に実施されているところからみて、同事業に関する組織及び技術を受入れる素地は備えていると判断され、同分野への日本からの技術協力が強く望まれる。

④ 運営費の確保

育種事業の推進は長期に亘る部分があり、且つ遺伝的改良を加えた種子の生産にはある程度の時間がかかる。本センターは、既存樹種からの採種という即効性のある機能もあると同時に遅効性の面にも対応してゆくということをよく認識する必要がある。したがって早成樹種の改良・開発のための運営については、予算措置が成否を決める重要な鍵となるところから、この点に関しての確保が強く望まれるところである。

付 属 資 料

(別紙-1)

調査団構成

B/D 時

氏名	業務分担	所属
栄花 茂	団長	農林水産省林野庁 関東林木育種場
栗延 晋	林木育種	農林水産省林野庁 関東林木育種場
石塚 準次	プロジェクト コーディネーター	国際協力事業団
柿沢 英司	施設計画	創造社
陣内 巖	育種計画/機材計画	創造社
馬場 保也	建築設計	創造社
寺屋 博行	圃場造成	創造社

D/F 時

氏名	業務分担	所属
栗延 晋	団長	農林水産省林野庁 関東林木育種場
柿沢 英司	施設計画	創造社
陣内 巖	育種計画/機材計画	創造社

(別紙-2)

調査日程

1. B/D時

A. 調査期間 1989年11月27日～12月26日 (30日間)

B. 調査日程

日付	作業内容	
(月) 11月27日	11:00 16:30 20:00	GA-873 成田発 ジャカルタ 到着 調査団会議
(火) 11月28日	09:30 10:30 14:00	JICA事務所 日本大使館表敬訪問 林業省造林総局表敬訪問及び関係機関等合同会議
(水) 11月29日	11:00 14:00	林業省、関係機関等合同会議 林業省、大臣表敬訪問
(木) 11月30日	07:40 08:45 09:30 11:00 15:00 18:00	GA-432 ジャカルタ発 ジョグジャカルタ到着 林成局表敬訪問 ガジャマダ大学訪問及び会議 種子源センター訪問会議 サイト視察
(金) 12月1日	08:30 終日	サイト調査及び隣接職業訓練所視察
(土) 12月2日	08:30 終日	ガジャマダ大学演習林視察 学部長、オエミ教授等との会議
(日) 12月3日	08:30 16:00 17:00	団内会議 GA-437 ジョグジャカルタ発 ジャカルタ到着
(月) 12月4日	09:00 09:00 10:00 終日	林業省打合わせ Aチーム JICA事務所 M/M打合わせ (官チーム及び柿沢) 森林省、関係機関等合同会議
(火) 12月5日	10:00	林業省 ミニッツ署名

日 付	作 業 内 容	
(水) 12月6日	09:00 14:00 15:00 23:00	林業省、関係機関合同会議 JICA事務所報告 日本大使館報告・あいさつ GA-872 官チーム帰国
(木) 12月7日	07:30 09:00 10:00	東京到着 官チーム JICA訪問 今後の日程内容報告 林業省打合わせ
(金) 12月8日	09:00 14:30	林業省打合わせ JICA訪問 テクニカルミニッツ作成方法報告説明
(土) 12月9日		日本人クラブ 訪問 現地事情資料収集 JETRO
(日) 12月10日		終日現地生活関連調査 団内会議
(月) 12月11日	09:30	林業省打合わせ
(火) 12月12日		インドネシア建設事情調査
(水) 12月13日		インドネシア建設事情調査
(木) 12月14日	09:30	林業省打合わせ
(金) 12月15日	09:00 10:30	JICA事務所、作業中間報告 林業省打合わせ
(土) 12月16日	09:30	林業省、第一回目依頼資料収集

日付	作業内容	
(日) 12月17日	16:00	GA-434 ジョグジャカルタへ出発
(月) 12月18日	09:00 10:30	ジョグジャカルタ PLN (電気省) 打合わせ ジョグジャカルタ TELCOM (電話局) 打合わせ
(火) 12月19日	09:00 11:00 14:20 15:30	ジョグジャカルタ公共事業省 (建築局) 打合わせ ジョグジャカルタ公共事業省 (水道局) 打合わせ ジョグジャカルタ発 ジャカルタ到着
(水) 12月20日	10:00	林業省打合わせ 第2回依頼資料収集 テクニカルミニッツ最終整合
(木) 12月21日	11:00	テクニカルミニッツ署名
(金) 12月22日	09:00 10:30	JICA事務所訪問 報告 大使館訪問 報告・あいさつ
(土) 12月23日		建設事情調査 国内会議
(日) 12月24日		収集資料整理 生活関連事情調査
(月) 12月25日	インドネシア 国 公休日 23:00	国内会議 収集資料整理 帰国準備 GA-872 ジャカルタ発
(火) 12月26日	07:30 11:00	東京成田着 JICA本部帰国報告

2. D/F時

A. 調査期間 1990年4月2日～4月7日(6日間)

B. 調査日程

日付	作業内容	
(月) 4月2日	11:00 16:30	GA-873 成田発 ジャカルタ着 団内打合せ
(火) 4月3日	09:30 10:30 14:00	日本大使館表敬訪問 JICAジャカルタ事務所表敬訪問 林業省造林総局表敬訪問
(水) 4月4日	09:00 14:00	林業省造林総局にD/Fレポート説明及び協議 D/F時ミニッツ(案)打合せ
(木) 4月5日	09:00 14:00	D/Fレポート説明及び協議 D/F時ミニッツ内容協議
(金) 4月6日	09:00 14:00 23:00	D/F時ミニッツ署名 JICA事務所訪問 報告 日本大使館訪問 報告 G-872 ジャカルタ発
(土) 4月7日	07:30	G-872 成田着

〔インドネシア側〕

氏名	所属・役職
Ir. Hasjrul Harahap	林業大臣
Ir. Armana Darsidi	林業省・造林総局長
Ir. Abdul Manan Siregar	造林総局・緑化局長
Ir. Waskito Surjodibroto	造林総局
Ir. Soediro Koesno	総務局
Ir. Soeparma	大臣官房 (SEKJEN) 海外渉外局 多国間協定課長
Mr. Asep Suwarna	多国間協定課係長
Ir. M. Kardi Sabaruddin	造林総局造林緑化局種苗課長
Ir. Harjono Arisman	造林緑化局種苗係長
Ir. Dayanto Indro Utomo	造林緑化局育苗係長
Ir. Budi Santoso	種子源プロジェクトマネージャー (カリウラン)
Dr. Sumitro	ガジャマダ大学林学部長
Dr. Oemi Hanin Suseno	ガジャマダ大学教授
Dr. Setijono	ガジャマダ大学教授

〔日本国側〕

Mr. Atsushi Ioki	在インドネシア国日本大使館 一等書記官
Mr. Yasuo Kitano	JICA事務所長
Dr. Makoto Inaba	JICA担当官
Mr. Yasuyuki Suzuki	JICA専門家

MINUTES OF MEETING
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR ESTABLISHMENT OF FOREST TREE IMPROVEMENT DEVELOPMENT CENTER

In response to a request from the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for ESTABLISHMENT OF FOREST TREE IMPROVEMENT DEVELOPMENT CENTER, code number HTA-32A of BAPPENAS, (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to the Republic of Indonesia the study team headed by Dr. Shigeru EIGA, Chief of Breeding Division, Kanto Forest Breeding Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, from November 27 to December 26, 1989..

The team had a series of discussion on the Project with officials concerned of the Government of Republic of Indonesia headed by Mr. Armana Darsidi, Director General of Reforestation and Rehabilitation, Ministry of Forestry and conducted a field survey in the Project related places.

As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Jakarta, December 5, 1989

栄花 英

Shigeru EIGA.
Leader of Mission
Japan International
Cooperation Agency.



Armana Darsidi
Director General of Reforestation
and Land Rehabilitation,
Ministry of Forestry.

MAJOR POINTS OF UNDERSTANDING

OBJECTIVE

1. For the smooth operation of the forest plantation programmes set by Indonesian Government, JICA and Ministry of Forestry jointly establish the Forest Tree Improvement Development Center to carry out forest tree breedings and to manage information about necessary breedings and tree characters.

PROJECT SITE

2. The center will be constructed in Purwobinangun, Pakem, Sleman, DIY. The space allocation of the Project is shown in ANNEX I.

REQUEST

3. The Project components requested by Indonesian side are as follows ;
 - (1) Construction of Main Building,
 - (2) Construction of Work Shop Building for Wood,
 - (3) Construction of Cross Breeding Building,
 - (4) Construction of supporting structure and related facilities for Breeding,
 - (5) Provision of Laboratory, field and information equipment,
 - (6) Provision of vehicle and transportation equipment.

EXECUTING AGENCY

4. Directorate General of Reforestation and Land Rehabilitation is executing agency and responsible for the administration and execution of the Project.

JAPANESE GRANT AID SYSTEM

5. Directorate General of Reforestation and Land Rehabilitation has understood Japanese grant aid system explained by the team which includes a principle of usage of a Japanese Consultant firm and a Japanese General Contractor for the construction and supply of material.

UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

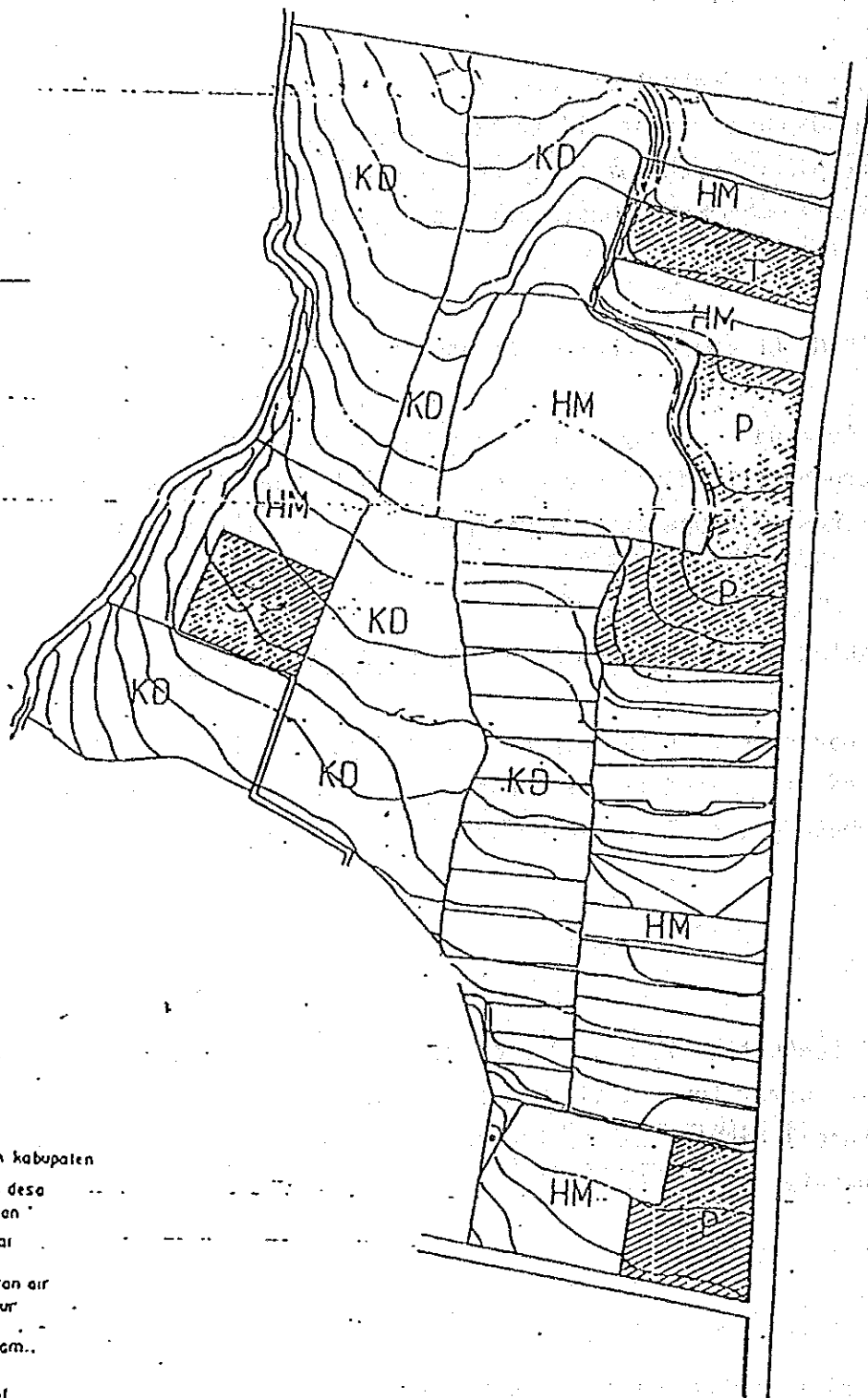
6. The team will convey to the Government of Japan the intention of the Government of Republic of Indonesia that the former takes necessary measures to cooperate in construction of facilities and material supply.

UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

7. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures listed in ANNEX II, as proposed by the team on condition that the Japanese grant aid would be extended to the Project.

O T H E R

8. JICA Consultant Team of Basic Design Study will conduct a supplementary field survey for detail specification of the facilities and conclude technical Minutes within the framework of agreements of this present document.



PETERANGAN

- : Jalan kabupaten
- : Jalan desa
- : Setokan
- : Sungai
- : Saluran air
- : Sumur
- : Makam..
- : Kapel
- : Pemukiman
- : Garis kontur (interval 0,50 M)

HM : Hak milik
 KD : Tanah kas desa

LOKASI : Desa Purwobinangun Km.14, Kec.Pakem
 Kab.Sleman, Prop. D.I, YOGYAKARTA

SKALA. 1 : 3000

ANNEX II

1. To acquire the land or the right-of-way required for the Project implementation.
2. To ensure the land or right-of-way necessary for construction of the temporary access roads from existing rural roads to the proposed construction site.
3. To allow transportation of vehicles, machinery and construction equipment on the existing national and rural roads.
4. To exempt import duties and incidental expenses and to take necessary measures for customs clearance of the materials, equipment and spare parts brought to for the implementation of the Project.
These exemptions shall be subject to the existing Indonesian rules and regulations which are applicable to similar grant aid programs.
5. To assume commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based on the banking arrangement as follows :
 - 5.1. Advising Commission of Authorization to Pay
 - 5.2. Payment Commission
6. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into and stay in Indonesia for the performance of their work.

7. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect the supply of products and services under the verified contracts.
8. To bear all expenses, other than those to be borne by the grant aid, necessary for the implementation of the Project.
9. To fully maintain the facilities which are constructed under the Japanese grant aid in cooperation with relevant authorities concerned.

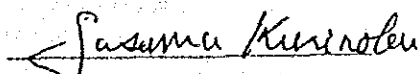
MINUTE OF DISCUSSIONS
O N
THE DRAFT FINAL REPORT OF THE BASIC DESIGN STUDY
O N
THE PROJECT FOR THE FOREST TREE IMPROVEMENT DEVELOPMENT CENTER
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA


In response to the request made by the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project for the Forest Tree Improvement Development Center (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"). JICA sent a study team to the Republic of Indonesia from 27th November to 25th December, 1989.

As a result of the study, JICA prepared a Draft Final Report and dispatched a mission headed by Dr. Susumu Kurinobu, Head of First Laboratory, Kanto Forest Tree Breeding Institute, Forest Agency of Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF), to explain and discuss it from 2nd April to 6th April, 1990.

The team held a series of discussions on the Project with the staffs headed by Ir. Abdul Manan Siregar, Director of Reforestation and Regreening.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.


Dr. Susumu Kurinobu
Team Leader,
Basic Design Study Team,
Japan International
Cooperation Agency.


Ir. Armana Darsidi
Director General of
Reforestation and Land
Rehabilitation,
Ministry of Forestry.

ATTACHMENT

The major points of understandings are as follows :

1. The Indonesian side agreed in principle on the Basic Design proposed in the Draft Final Report.
2. In response to a request from Indonesian side, Japanese side agreed to provide the following equipments in addition to the original equipment list ;
 - a) Two Conviron Germinators,
 - b) One Seed Counter.
3. Japan's project-type technical cooperation concerned with this Project was strongly re-requested by the Indonesian side and the team agreed to convey the significance of this technical cooperation to the Japanese Government.
4. The Final Report on the Project will be submitted to the Indonesian Government by the end of May, 1990.

主要経済指標の推移

項 目	単 位	1982	1983	1984	1985	1986	備 考
1. 人 口	百万人	155	159	162	164	167	1985年は人口センサス結果による。他の年は推定
2. GDP(実績) 伸率	%	2.2	4.2	6.0	2.3	3.2	1983年までは73年価格ベース 1984年からは83年価格ベース
3. 1人当り (GDP)	USドル	580	560	560	530		世銀の推計による
4. 輸 出 (FOB)	10億ドル	22.33	21.15	21.89	18.59	14.81	
対前年比伸率	%	△11.3	△5.3	3.5	△15.1	△20.3	
石油及びガス輸出額	10億ドル	18.40	16.14	16.02	12.72	8.28	
全輸出額に占める石油及びガス輸出額の割合	%	82.4	76.3	73.2	68.4	55.9	
対日輸出額	10億ドル	11.19	9.68	10.35	8.59	6.64	
全輸出額に占める対日輸出の割合	%	50.1	45.8	47.3	46.2	44.9	
5. 原油生産	百万バレル/日	1.35	1.36	1.37	1.33	1.39	
公定価格	ドル/バレル	34.53	229.53	29.53	28.53	—	1987年2月から 17.56ドル/バレル
6. 輸 入 (CIF)	10億ドル	16.86	16.35	13.88	10.26	10.72	
対前年比伸率	%	27.0	△3.0	△15.1	△26.1	4.5	
対日輸入額	10億ドル	4.28	3.79	3.31	2.64	3.13	
全輸入に占める対日輸入の割合	%	25.4	23.2	23.8	25.8	29.2	
7. 外貨準備高(年末)	10億ドル	4.15	4.81	5.75	5.85	5.30	
8. 国家予算 (FY4-3)	兆ルピア	15.60	16.57	20.56	23.05	21.4	1987年度予算額 22.78兆ルピア
対前年比伸率	%	12.3	6.1	24.1	12.1	△7.0	1987年度 6.4
石油会社税	兆ルピア	9.12	7.90	8.90	9.48	9.74	1987年度 6.98
外国援助	兆ルピア	1.85	2.74	4.37	4.30	3.59	1987年度 5.55
9. 外国投資(許可)	億ドル	12.9	25.2	8.6	7.0	6.1	新規プロジェクト
日本の投資	億ドル	5.32	4.58	0.31	0.63	2.67	
全投資許可額に占める日本投資の割合	%	41.2	18.2	3.6	9.0	43.5	
10. 消費者物価指数対前年 比上昇率	%	9.69	11.46	8.76	4.31	8.83	
11. 米生産量(精米)	百万トン	22.84	24.01	25.93	26.5	26.6	
対前年比伸率	%	2.5	5.1	8.0	2.3	0.2	
12. 米の輸入量(精米)	万トン	31	117	41	3.4	2.8	
輸入金額	億ドル	1.0	3.8	1.3	0.09	0.06	

(別紙-6)

インドネシア労働、就業構造の変化

	1971		1976		1980		1985	
	人 数 (千人)	構成比 (%)	人 数 (千人)	構成比 (%)	人 数 (千人)	構成比 (%)	人 数 (千人)	構成比 (%)
I 10才以上の総人口	80,502	100.0	88,867	100.0	104,353	100.0	120,380	100.0
A 労働力人口	41,261	51.3	54,490	61.3	52,421	50.2	63,826	53.0
(1) 就業希望者	40,422	50.2	53,443	60.1	51,553	49.4	62,457	51.9
(2) 就業希望者	839	1.2	1,047	1.2	868	0.8	1,368	1.1
B. 非労働力人口	39,246	48.7	34,377	38.7	51,931	49.8	56,554	47.0
(1) 学生			12,837	14.4	18,771	18.0	26,174	21.7
(2) 家事従事者			15,762	17.7	22,176	21.3	20,774	17.3
(3) その他			5,777	6.5	10,985	10.5	9,607	8.0
II 就業者産業別内訳	40,422	100.0	53,443	100.0	51,553	100.0	62,457	100.0
農業	26,473	65.5	35,258	66.0	28,834	55.9	34,142	54.7
林業	85	0.2	44	0.1	387	0.8	416	0.7
鉱業	2,681	6.6	3,560	6.7	4,680	9.1	5,796	9.3
製造業	36	0.1	34	0.1	66	0.1	70	0.1
電気・ガス・水道	678	1.7	1,098	2.1	1,657	3.2	2,096	3.3
建設業	4,261	10.5	6,253	11.7	6,679	13.0	9,345	15.0
商業	951	2.4	1,112	2.1	1,468	2.8	1,958	3.1
運輸・倉庫・通信	93	0.2	74	0.1	302	0.6	250	0.4
金融保険・不動産業務・サービス	4,119	10.2	5,157	9.6	7,145	13.9	8,317	13.3
公共サービスの	1,039	2.6	853	1.6	334	0.6	67	0.1
その他								

(注) 百人 小数点第2位四捨五入、その他には不回答を含む

(出所) インドネシア中央統計局 人口センサス (71年、76年、80年、85年)

年度区分 項目	1969/70~1973/74 (第1次)	1974/75~1978/79 (第2次)	1979/80~1983/84 (第3次)
5ヶ年計画 の中心課題	<p>〈国民生活の緊急安定化〉</p> <p>(1)農業、特に食糧生産の拡大</p> <p>(2)衣料生産の拡大、インフラ整備、農業関連産業の育成</p> <p>(3)インフレーションの抑制</p> <p>GDP成長率 目標 5% 実績 7.7%</p>	<p>〈経済発展の基礎固めとバランスのとれた開発〉</p> <p>(1)生活必需品の充足、インフラ整備</p> <p>(2)社会福祉と所得配分の公平化</p> <p>(3)雇用機会の創出</p> <p>(4)資源加工産業の育成等の基礎固め</p> <p>GDP成長率 目標 7.5% 実績 7.7%</p>	<p>〈開発と開発成果の公平な分配〉</p> <p>(1)経済成長の実現</p> <p>(2)健全でダイナミックな社会安定</p> <p>(3)非石油輸出の振興</p> <p>(4)労働集約型産業、中心企業の育成</p> <p>(5)民間活動の振興</p> <p>(6)食糧自給の達成</p> <p>GDP成長率 目標 6.5% 実績 6.1%</p>
外貨政策の 重点	<p>開放外貨導入(重点分野)</p> <p>(1)外貨獲得</p> <p>(2)輸入代替産業育成</p> <p>(3)短時間で開発利益が得られる産業開発</p> <p>(4)近代産業の育成</p>	<p>選択的外貨導入</p> <p>(1)外貨導入優先分野、禁止分野の明確化</p> <p>(2)インドネシア化、技術移転</p> <p>(3)立地地域の分散化</p>	<p>コントロールされた外貨導入</p> <p>(1)開放分野(ポジティブリスト)の明示</p> <p>(2)援助案件的プロジェクトの合弁企業</p> <p>(3)分野毎の生産規模、立地場所パートナー等の明確化</p> <p>(4)中小企業との提携</p> <p>(5)インドネシア化、プリミ化の推進</p>
経 済	<p>(1)資源生産の量的拡大</p> <p>(2)外国投資の増加</p> <p>(3)経済の安定化</p>	<p>(1)資源高価格への移行</p> <p>(2)外国投資の停滞</p> <p>(3)工場生産の拡大、国産化の進展(主に最終製品生産部門、肥料、セメント等)</p> <p>(4)国際収支の好転とその後のブルタミナ危機</p>	<p>(1)国際収支の好転(経済収支の黒字)</p> <p>(2)3年続きの米農作(2,000万トン)と米自給のおおむねの達成</p> <p>(3)工業生産の拡大(繊維、家電、自動車等)</p>
そ の 他 (主要事項)	<p>(1)西イリアン帰属問題の決着(1969年)</p> <p>(2)インドネシア債権国会議の結成(1966年)</p> <p>(3)対中国国交凍結(1967年)</p>	<p>(1)ブルタミナ危機(1975年)</p> <p>(2)ベトナム南北統一(1975年)</p> <p>(3)ルピア切下げ(1978年11月) (第1次石油危機(1973年以降))</p> <p>(4)ベトナムのカンボジア侵攻(1979年12月)</p>	<p>(1)イラン革命(1979年1月)</p> <p>(2)ソ連アフガニスタン侵攻(1979年12月)</p> <p>(3)第2次石油価格高騰(1979~80年)</p> <p>(4)ルピア切下げ(1983年3月)</p>

(別紙-8)

第4次5ヶ年計画基本計画値

人口増加率	2% (年率)
GDP成長率	5% (年率)
新規労働力参入	930万人
物価上昇率	8% (年率)
総投資額	145兆2,245億ルピア
総投資増加率	19.1% (年率)

(別紙-9)

島嶼別森林蓄積

(単位: 千㎡)

区分	蓄積	率 (%)
スマトラ	1,035,488	18.9
カリマンタン	3,084,461	56.5
スラウェシ	357,608	6.5
西ヌサテングラ	1,573	0.1
マルク	314,210	6.1
イリアンジャヤ	642,001	11.9
合計	5,435,341	100%

〈出所: Foresty Statistic of Indonesia 1987/1988〉

(別紙-10)

島嶼別裸地面積 (1975年)

(単位: 千ha)

島しょ名	森林地内	森林地外	合計	率 (%)
スマトラ	3,685	1,073	4,758	25.9
ジャワ	263	537	800	4.4
カリマンタン	1,320	946	2,266	12.3
スラウェシ	3,870	3,487	7,357	40.1
ヌサテングラ	611	2,208	2,819	15.4
マルク	128	86	214	1.2
イリアンジャヤ	—	150	150	0.7
合計	9,877	8,487	18,364	100%

注) 篠原武夫: 東南アジア・オセアニアの林業 1981年による。

(単位: ha)

区分	総面積	保安林	公園及び保存林 自然保護林	制限生産林 転換林	転用に供しない 生産林	転用生産林	森林面積合計
スマトラ	46,949,328	7,093,600	3,683,000	7,578,500	6,820,600	5,031,500	30,207,200
ジャバ	13,218,970	554,000	444,615	-	2,014,400	-	3,013,315
カリマント	54,824,700	6,923,700	4,100,700	11,415,400	14,234,500	8,293,400	44,967,700
スラウェシ	19,661,451	3,867,200	806,300	3,925,500	2,092,400	1,993,200	13,284,600
バリ	563,286	84,100	32,000	5,700	3,900	-	125,700
ヌサテンガラ	6,754,235	1,159,300	266,700	621,800	502,200	2,997,500	5,547,500
マラク	8,572,800	1,550,400	441,000	2,075,600	1,029,900	436,400	5,533,300
イリアンジャヤ	41,066,000	8,648,500	8,311,800	4,732,300	7,123,500	11,775,400	40,591,500
テイクムル	1,460,937	435,300	38,800	170,500	45,200	10,000	699,800
合計	193,071,707	30,316,100	18,725,215	30,525,300	33,866,600	30,537,400	143,970,615

注) Forestry Statistics of Indonesia 1985/1986 による。

この他に約1,000千haの海岸林がある。

(別紙-12-1) インドネシア国における15年計画の林業関連指標

	単 位	IV - 1989	V - 1994	VI - 1999	計
木材生産					
一般丸太	百万m ³	38.80	42.49	47.40	128.69
チップ用丸太	"	1.9	3.5	4.6	10.00
薪用丸太	"	157.72	176.72	197.99	532.43
製材	"	12.10	14.43	17.22	43.75
合板	"	7.00	9.14	11.95	28.09
輸 出					
製材	百万m ³	3.70	4.21	4.78	12.69
合板	"	4.50	5.80	7.47	17.77
造 林					
保全林等	千 ha	800	1,600	1,800	4,200
産業造林	"	1,010	1,575	1,815	4,400
内一般材	"	660	1,150	1,295	3,105
パルプ材	"	350	425	520	1,295

(別紙-12-2) 林業開発のプログラム

- 資源及び環境の調査・評価のプログラム
- 林業生産増大のプログラム
- 森林・土地・水の保全のプログラム
- 造林及びせき悪地復旧のプログラム
- 資源及び環境管理のプログラム
- 海岸地帯開発のプログラム
- 農業及び灌漑の研究のプログラム
- 農業及び灌漑の教育のプログラム
- 公共施設及び管理の適性化のプログラム
- 若い世代及びスポーツ発展のプログラム
- 移住のプログラム

(別紙-13) インドネシアにおける採種園の現況

(ha)

樹種	区分	摘要	北	中	南	西ガワ	中ガワ	東ガワ	スラウェシ	マデラ	ボルネオ	合計
			スマタラ	スマタラ	スマタラ							
メルクシマツ	家系選抜 クローン	検定林				96	96	96				288
		クローン	30						10			40
ユーロフィラ (東マデラ天然 林からの選抜)	集団選抜	検定林			50					105		155
		検定林		5	13					16	9	43
カメレレ	集団選抜	検定林			47				46			93
		検定林			3				4			7
チーク	クローン					2.25						2.25
			30	5	113	2.25	96	96	60	121	9	628.25

(別紙-14) インドネシアにおける採種林の現況

(ha)

樹種	南スマタラ	西ガワ	中ガワ	西ガラン	東ガラン	スラウェシ	マデラ	合計
マンギューム	325	20	6	150		100		601
ギンネム						35		35
ククイノキ						950	50	1,000
クルイン					65			65
メランチ 3種				125				125
	325	20	6	275	65	1,085	50	1,826

(別紙-15)

インドネシアにおける採種地域林の現況

(ha)

樹種	北スラ	西スラ	中スラ	東スラ	西ジャバ	東ジャバ	スマタラ	マタラ	ボル	インドネ	合計
メルクシマツ	200	363	251	315			200				1,329
ユーロフィラ								825	102		927
カメレレ							100				100
モルッカネムノキ		20									20
チーク		75									75
ギンネム					197						197
オオバマホガニー		23									23
クルイン						250					250
ラサマラノキ		257									257
ナンヨウスギ										100	100
アガチス		15	76	41		20					152
	200	753	32	356	197	270	300	825	102	100	3,430

(別紙-16)

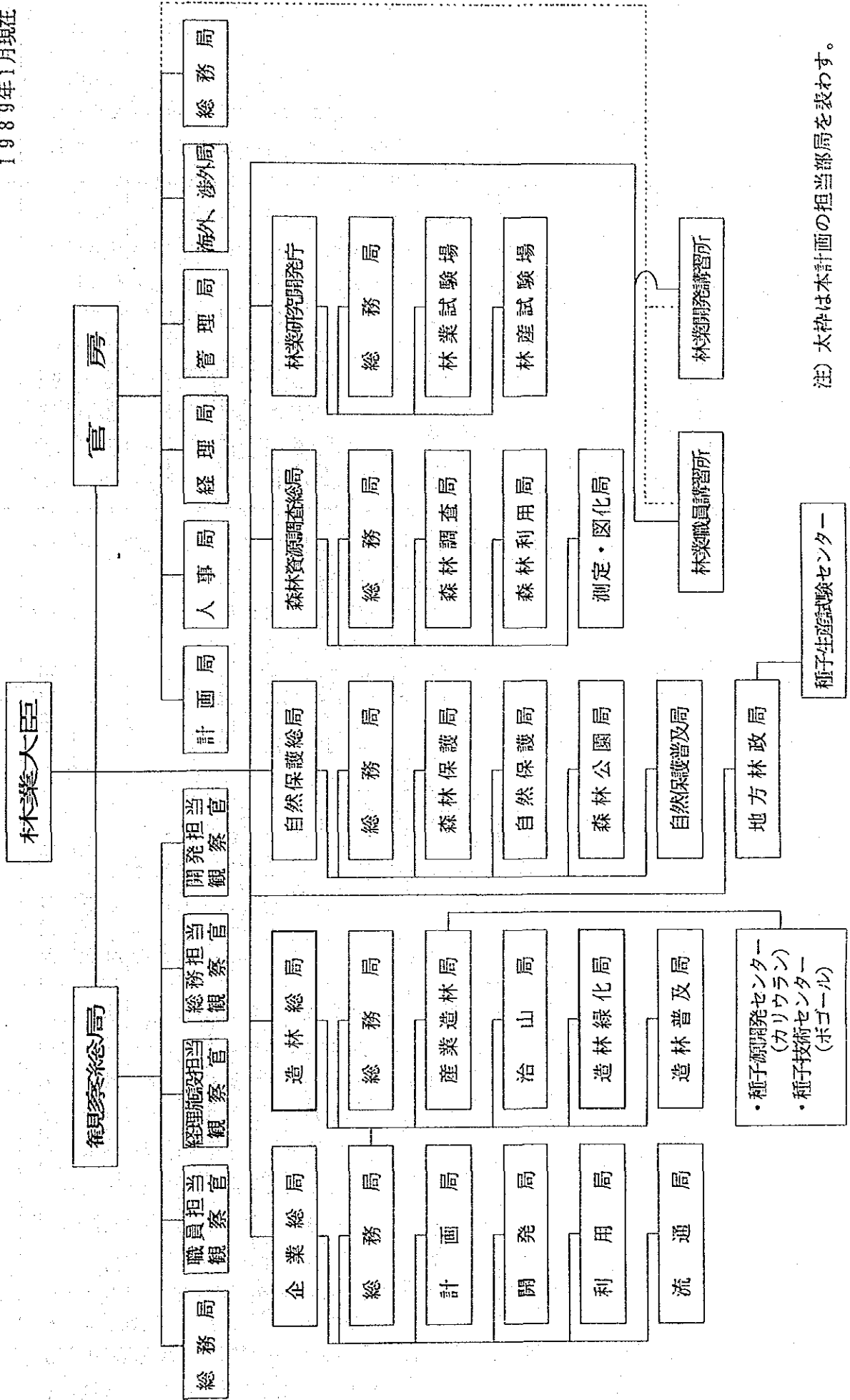
インドネシアにおける産地試験地の現況

(ha)

樹種	南スラ	中スラ	東スラ	西ジャバ	スマタラ	合計	備考
メルクシマツ					2	2	
カリビヤマラ	2					2	
チーク		4			2	6	
マンギューム	5			5		10	
ユーカーリ	2		2	4		8	
樹種適応試験	4			4	2	10	
	13	4	2	13	6	38	

林業省及び技術実施機関組織図

1989年1月現在



注) 太枠は本計画の担当部局を表わす。

人員配置計画

課	係	研究者・技術者 (人員)	一般職員 (人員)	計
所長室		Director(1)		1
総務課	1. 庶務係	Head of AD(1), Typist(1), Secretary(1)	AD. Staff(1), Security Guard(2) Driver(2)	8
	2. 人事係	AD. Staff(1)		1
	3. 経理係	Typist(1), Treasury(1)	AD. Staff(1)	3
	4. 統計係	AD. Staff(1), Librarian(1)		2
企画調整課	1. 施設計画係	Mapping(1), Soil Specialist(1)	Mapping(1)	3
	2. 研究計画係	Head of Field Operation(1), Soil Specialist(2) Tree Breeder(1), Local Project Leader(1)	Soil Specialist(1)	6
	3. 事業評価係	Programer(1), Librarian(1), Tree Breeder(1)		3
育種研究課	1. 選抜検定研究室	Head of Resercher(1), Entomologist(2), G&Y(1) Tree Breeder(1)	Tree Breeder(1) Entomologist(1)	8
	2. 増殖研究室	Head of Resercher(1), Pathologist(2) Tissue Culturist(3)	Tissue Culturist(2) Pathologist(1)	9
	3. 情報管理研究室	Head of Resercher(1), Programer(1) Tree Breeder(1), EDP Specialist(1)	Tree Breeder(1)	6
業務課	1. 種子係	Seed Technologist(2) Tree Climber(1)	Seed Technologist(1)	4
	2. 育苗係	Grafter(1) Nurseryman(2)	Growth & Yield(1)	4
	3. 圃場管理係	Orchardman(2), Growth & Yield(1)	Orchardman(1)	4
合計		45名	17名	62

注：日本人専門家(6)は含まない。

(1) 外国（日本以外）の技術協力

- ・チマナク川流域の造林・農林業開発プロジェクト (ADB-762 INO Port B)
- ・Citandy II 流域拡張プロジェクト (USAID 497-T-063)
- ・チバリウン地域かんがいプロジェクト (ADB-475 INO)
- ・シマルンガン地域かんがいプロジェクト (ADB-638 INO)
- ・Jatigede集水地域における治山研究 (IBRD 2543 IND)
- ・Jratun Seluna 及びプラプタス流域での高地農業及び治山プロジェクト (USAID 497-T-0838 IBRD 2474-O-IND)
- ・カリコント、プロジェクトⅢ (Nageri Belanda ATA-205)
- ・NTT総合地域開発プロジェクト (オーストラリア ATA 138)
- ・機材種苗、植林プロジェクトⅢ (フィンランド ATA 267)
- ・土地利用、流域管理に関する土地情報システム (Negeri Belanda)
- ・東 Nusa Teuggaraに於る流域復旧 (WFP 2521)
- ・養蜂プロジェクト (FAO-INS/008/85/A/01/12)
- ・森林資源開発 F/S に関する技術協力 (T.A/ADB-807 INO)
- ・アセアン・米国流域プロジェクト (498-0258, 03)
- ・アセアン・カナダ、森林種子、ベネティック資源
- ・アセアン・ニュージーランド、造林プロジェクト
- ・アセアン・オーストラリア、林木改良計画

(2) 日本の協力

① プロジェクト方式技術協力

- a. スラウェシ地域農業開発計画 (1976. 12. 23-1982. 5. 23)
- b. ジャワ山岳林収穫技術 (1978. 4. 20-1982. 6. 19)
- c. スマトラ森林造成技術 (1979. 4. 12-1988. 3. 31)
- d. 熱帯降雨林研究 (1985. 1. 1-1989. 12. 31)・・・1989. 7 エバリュエーション
- e. 南スラウェシ治山造林 (1988. 7. 21-1993. 7. 20)

② 開発調査

- a. カリマンタン森林開発港湾建設計画 (1970)
- b. 中部ジャワ州プカロンガン林業資源調査 (1976-1977)
- c. 南スマトラ州林業資源調査 (1977-1980)
- d. マルンダ木材流通用地開発計画 (1980-1981)
- e. 未利用樹利用開発 (1980-1981)
- f. モデル産業造林開発計画 (1988-1989)

③ 無償資金協力・基本設計調査

- a. ムラワルマン大学造林技術研究所設置基本計画 (1978)
- b. 南スマトラ試植林研究開発センター設立計画 (1980)
- c. 熱帯降雨林研究センター (1988)
- d. 森林造成機材供与計画 (1985) 2 Unit (北スマトラ、ランボン)
- e. 東カリマンタン造林機材整備計画 (1988) E/N 3 Unit (東カリマンタン)

① 人件費

職員の構成をもとに本センターが開所する年度(1991/92)での人件費を想定すると以下の様になる。

役 職	人数	月給/人	月 額	年 額
所 長	1	385,000	385,000	4,620,000
主任研究員	3	715,000	2,145,000	25,740,000
課 長	4	330,000	1,320,000	15,840,000
研 究 員	9	385,000	3,465,000	41,580,000
技 術 者	8	275,000	2,200,000	26,400,000
技術補助者	23	172,500	4,427,500	53,130,000
一般職員	15	165,000	2,475,000	29,700,000
秘 書	1	165,000	165,000	1,980,000
タイピスト	2	110,000	220,000	2,640,000
運 転 手	2	110,000	220,000	2,640,000
合 計	68		17,022,500	204,270,000

- 注) 1. 採用単価は質問書に対する回答に基づいた。
 2. ベースアップ率は年5%と仮定した。
 3. 課長については回答中のコントローラーの額を採用した。
 4. 一般研究員については想定による。

② 施設・機材維持管理費

a. 電気料金

- ・基本料(契約容量:250KVA)

$$250\text{KVA} \times \text{RP}3160/\text{KVA} = 790,000 \text{ RP/月}$$

- ・使用料(就業時間:8:00AM~4:00PM)

$$250\text{KVA} \times 0.6(\text{稼働率}) \times 68\text{RP}/\text{KVA} \times 8 \text{時間}/\text{日} \times 25 \text{日} \dots\dots\dots 2,040,000 \text{ RP/月}$$

$$\text{小 計} : (790,000 + 2,040,000) \times 12 \text{ヶ月}/\text{年} \dots\dots\dots 33,960,000 \text{ RP/年}$$

b. 発電機(停電頻度を1回/週と想定、容量75KVA)

- ・油代、消耗品(フィルター)交換費 \dots\dots\dots 2,000,000 RP/年

c. 汚水処理(バキューム・カーによる浄化槽の清掃、年1回と想定)

- ・25,000 RP/M³ × 10M³ × 1回/年 \dots\dots\dots 250,000 RP/年

- d. 井戸揚水ポンプ (点検・修理・部品交換・人件費含む。2回/年を想定)
- ・50,000 RP/回 × 2回/年 100,000 RP/年
- e. 冷房機 (フィルター交換・ガス注入を1回/年と想定、人件費含む)
- ・サービス(フィルター交換・部品含) 15,000 RP/台×33台 495,000 RP/年
 - ・ガス注入 25,000 RP/台 × 33台 825,000 RP/年
 - 小計 : 495,000 + 825,000 1,320,000 RP/年
- f. 照明器具 (取替頻度 1回/年、人件費含と想定)
- ・FL40W×1 : 3,750 RP/本 × 388本 × 1回/年 1,455,000 RP/年
 - ・FL20W×1 : 3,000 RP/本 × 76本 × 1回/年 228,000 RP/年
 - ・自熱灯 1,000 RP/ヶ × 80本 × 1回/年 80,000 RP/年
 - 小計 : 1,455,000 + 228,000 + 80,000 1,763,000 RP/年
- g. プロパンボンベ (50kg用25㎡4本設置、1回/2ヶ月交換、人件費含と想定)
- 年間延本数 = 4本×6回交換 = 24本
- 小計 : 10,430 RP/本 × 24本 ≒ 250,000 RP/年
- h. 電話料金
- ・市内電話 : 75RP/3分×20回/課・日×4課×2通話×25日×12ヶ月...3,600,000RP/年
 - ・市外電話 : 225RP/分×10回/日×5分/回×25日×12ヶ月 3,375,000 RP/年
(ツカガハ市)
 - 小計 : 3,600,000 + 3,375,000 6,975,000 RP/年
- i. 建物修理 (ガラス取替、ペンキ補修、屋根補修、タイル補修等)
- 小計 : 職人手間(材料費含) : 4,000 RP/人・日×延60人・日/年 240,000 RP/年
- j. 一般用機材修理 (各機材の修理・部品交換等)
- 小計 : 職手手間 (部品代不含) : 6,000 RP/人・日×延120人・日/年...720,000RP/年
- k. ガソリン・オイル (車輛、自動車、苗畑用機材等)
- ・ガソリン : 440RP/ℓ × 12台 × 50ℓ/台・月 × 12ヶ月 3,168,000 RP/年
 - ・軽油 : 207RP/ℓ × 10台 × 30ℓ/台・月 × 12ヶ月 ≒ 745,000 RP/年
 - 小計 : 3,168,000 + 745,000 ≒ 3,242,000 RP/年
- l. 事務用品・雑費 (文具、記録紙、事務機用消費費等)
- ・(人件費+①~⑩) に対する10%と想定する。
 - 小計 : (204,270,000 + 51,491,520) × 0.1 25,576,000 RP/年

m. コピー機、コンピューター等の保守料金（現地代理店との契約—2年目から）

（初年度は機材含む）

• コピー機 : 700,000 RP/台・年 × 1台 700,000 RP/年
• パソコン : 1,200,000 RP/台・年 × 10台 12,000,000 RP/年
（プリンター含）
小 計 : 12,700,000 RP/年

n. 実験用機材修理・消耗品（機器破損修理、薬品及び消耗品の補充等）

• 破 損 修 理 : 6,000 RP/人・年 × 延120人・日/年 720,000 RP/年
• 薬品・消耗品 : 5,000,000 RP/年
• ガ ス : 12kgボンベ、5本/月と想定
7,100 RP/本 × 5本/月 × 12ヶ月 426,000 RP/年
小 計 : 720,000 + 5,000,000 + 426,000 5,766,000 RP/年

a ~ n の 合 計 : 57,232,000 RP/年

JICA