4－1－7　材料計画

建築材料は、建物用途と機能、気象条件、周囲環境、工法、資材調達条件等を考慮し選択する。

本計画建物の材料選択で特に考慮する項目は下記の通りである。

(1) 研究実験に要求される性能、機能を満足するもの。
(2) 耐久性のあるもの：耐薬品性、耐候性、耐水性
(3) メンテナンスの容易なもの：清浄状態が容易に維持できるもの。
(4) 既存施設との調和が計れるもの。

1) 外部仕上材の主なもの

		本計画建物における仕上材料	「イ」国における類似建物の一般的な仕上材料
研究棟	屋根	屋根スラブ＋アルミ製屋根材　※1	ルーフタイル
		屋根スラブ＋アスファルト防水　※2	屋根スラブ＋塗布防水
	外壁	コンクリート打放の上 アクリルペイント	コンクリート打放の上 アクリルペイント
	建具	アルミサッシュ	アルミサッシュ

グリーンハウス	屋根	網入ガラス	網入ガラス
	外壁	ステンレスネット	ステンレスネット
	建具	アルミサッシュ	アルミサッシュ

※1　漏水対策とともに断熱効果を高め、更に耐候性のある材料工法を選び、ランニングコストの低廉化を計る

※2　漏水対策に最適な材料である。

2) 内部仕上材の主なもの

		本計画建物における仕上材料	「イ」国における類似建物の一般的な仕上材料
実験室(1)	床	長尺塩ビシート溶接工法　※1	長尺塩ビシート溶接工法
〃 (2)	巾木	ビニール巾木	現場テラゾー
〃 (3)	壁	モルタル　ペンキ	モルタル　ペンキ
無菌室	天井	石綿板　ペンキ	石綿板　ペンキ
低温実験室			
特殊分析室	建具	アルミサッシュ	アルミサッシュ
天秤室			

スタッフルーム	床	長尺塩ビシート溶接工法	テラゾーブロック
	巾木	ビニール巾木	テラゾーブロック
	壁	モルタル，ペンキ	モルタル　ペンキ
管理事務室	天井	ロックウール吸音板　※2	石膏ボード　ペンキ
	建具	アルミサッシュ	アルミサッシュ

玄関ホール	床	セラミックタイル 300×300	テラゾーブロック
	巾木	テラゾーブロック	テラゾーブロック
廊　下	壁	モルタル　ペンキ	モルタル　ペンキ
	天井	ロックウール吸音板	ロックウール吸音板

便　所	床	モザイクタイル	モザイクタイル
	壁	100 角タイル	100 角タイル
	天井	石綿板　ペンキ	石綿板　ペンキ
	建具	合板フラッシュ　ペンキ	合板フラッシュ　ペンキ

※1　薬品を使用するので、耐薬品性能のある材料工法で、室を清潔に保つことが出来る材料（目地を伴う材料は不適）、作業性の良い材料、（テラゾー等の硬い材料は疲労しやすく物品が破損しやすい）等の理由から最適な材料である。

※2　天井以外の部位は全て音を反射する材料である。
室内の静粛さを保つため、吸音効果のある材料を選定した。

4－1－8　機材計画

ＢＯＲＩＦの研究活動内容を十分明確にしたうえで、「イ」国実施機関関係者との協議内容に基づき機材の選定を行った。機材の詳細については添付機材リストを参照されたい。

(1) 本施設は、「イ」国におけるパラウィジャ作物の基礎的研究の中心的役割を担うことになるため、種子技術、生化学および微生物の三分野に渉って、その研究の課題および内容に応じて機材の整備を行う。

(2) 研究の過程においてポット栽培実験等を行うグリーンハウスを整備するとともに、研究用種子保存に必要な低温保存庫を整備する。

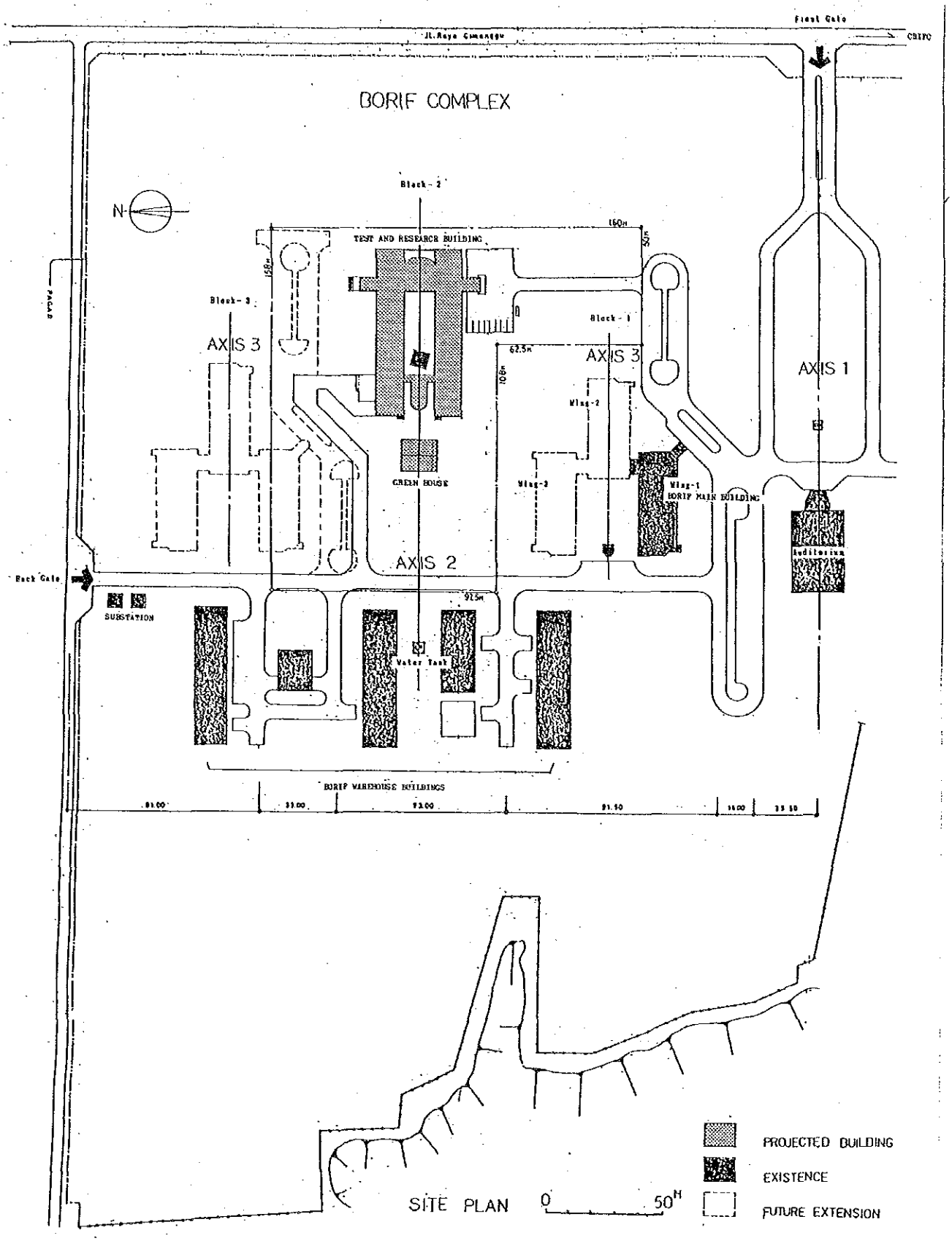
(3) バイオテクノロジーの分野の研究に必要な無菌室を整備する。

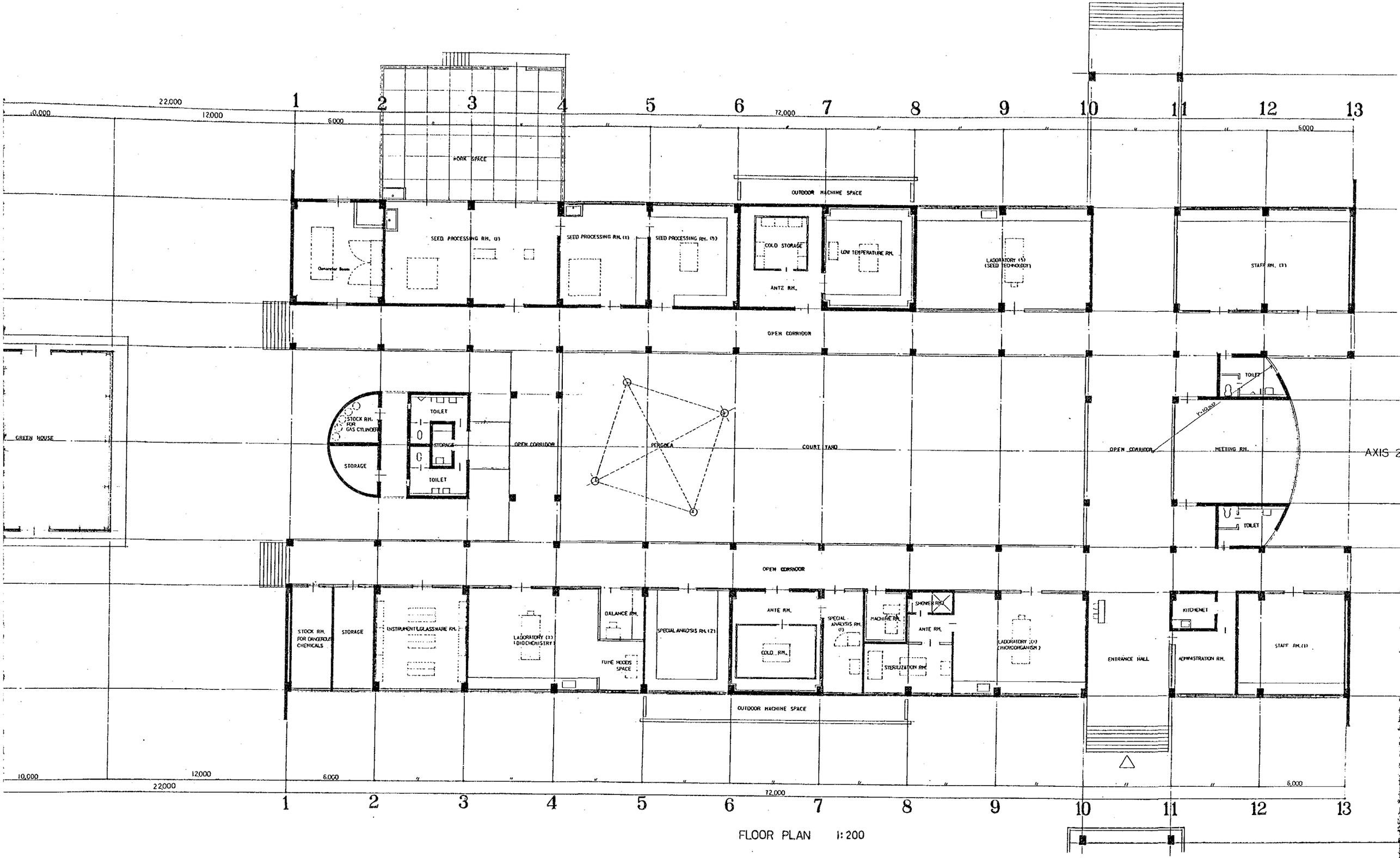
(4) 維持管理費が極力少なくてすむよう、省エネルギー的であり機構の簡単な機材とする。また、研究活動に支障がない限り実験機器で共用可能な物は共同利用を考える。

(5) 本施設の研究活動は、日本からの技術協力と密接に関連をもつことから、機器の機種およびその仕様は、日本の専門家の指導により「イ」国側研究者が十分活用・維持できるレベルのものとする。

4－2　基本設計図

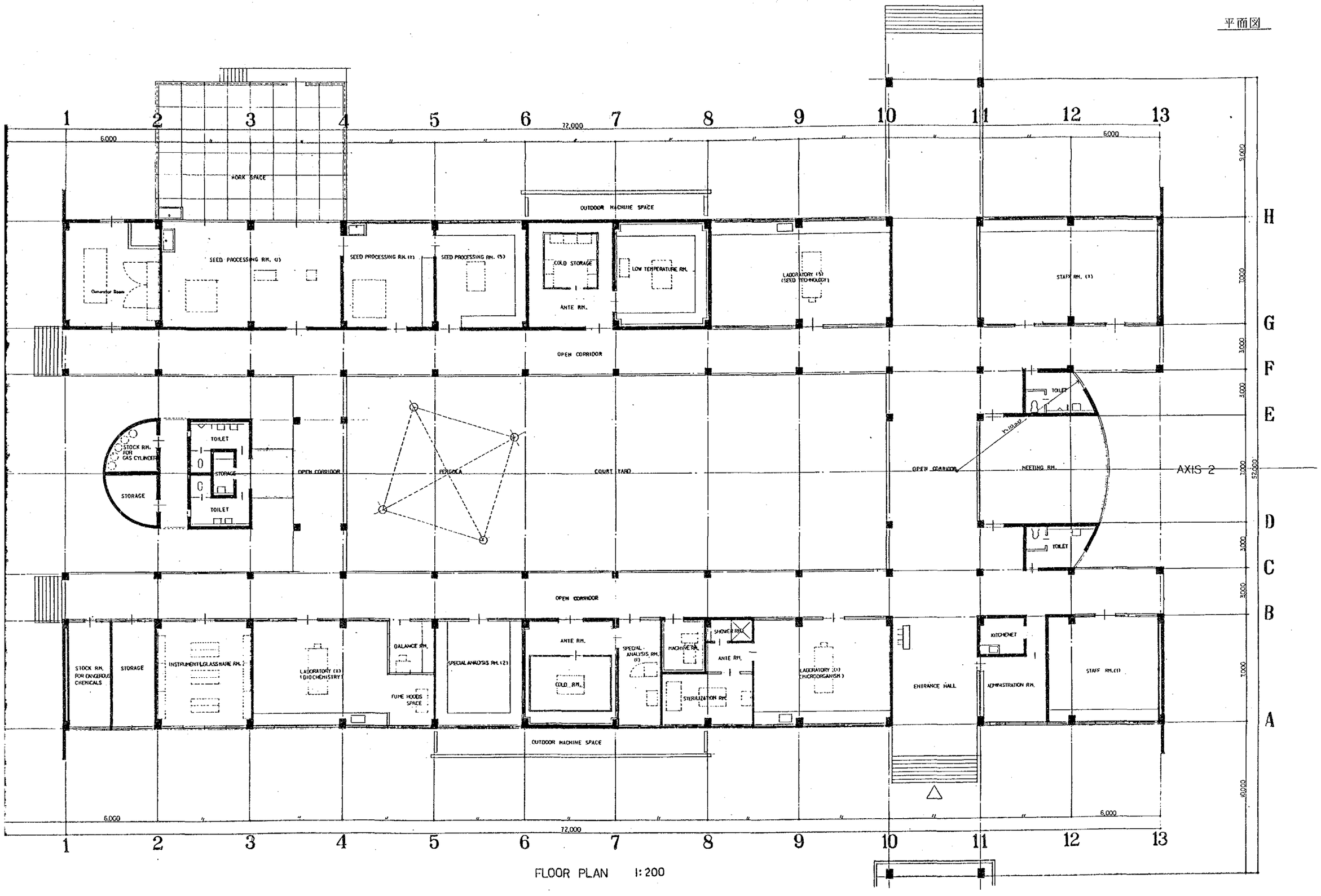
配置図


Jl. Raya Cimanggu
First Gate
CBIPC
BORIF COMPLEX
N
Block-2
TEST AND RESEARCH BUILDING
160M
35M
158M
Block-3
AXIS 3
Block-1
62.5M
AXIS 3
AXIS 1
108M
Wing-2
GREEN HOUSE
Wing-3
Wing-1
BORIF MAIN BUILDING
Auditorium
AXIS 2
Back Gate
SUBSTATION
91.5M
Water Tank
BORIF WAREHOUSE BUILDINGS
PROJECTED BUILDING
EXISTENCE
FUTURE EXTENSION
SITE PLAN
0
50M

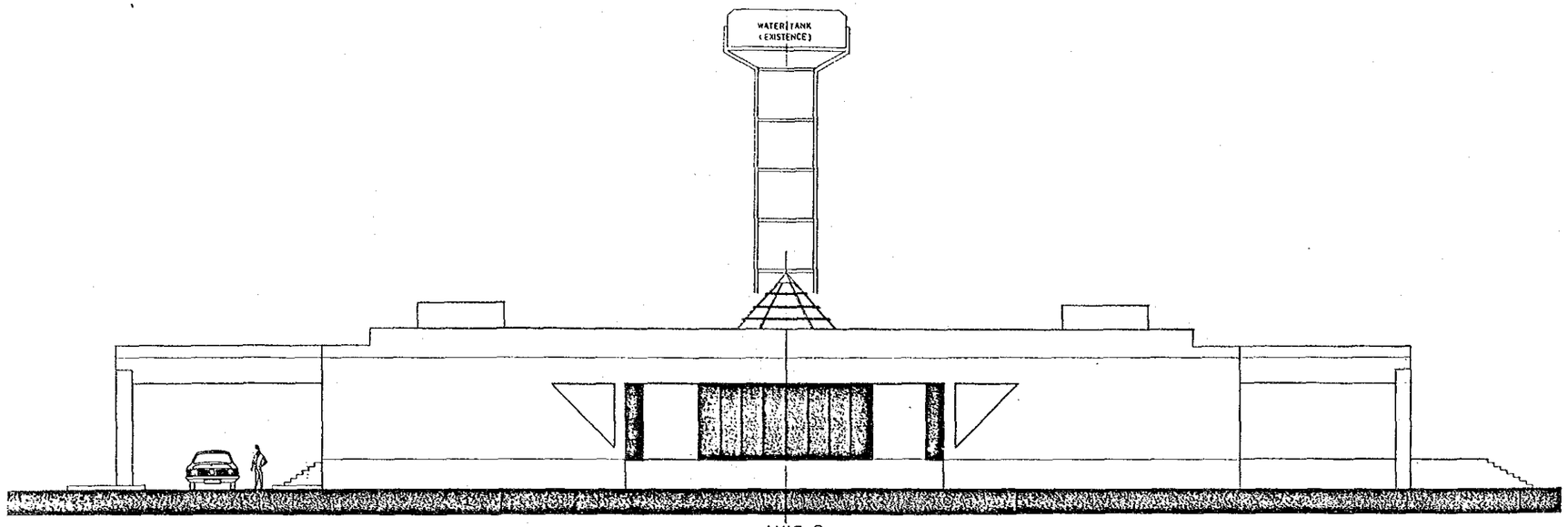


FLOOR PLAN 1:200

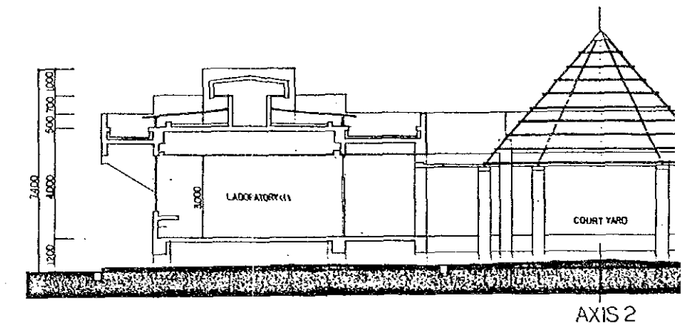
平面図



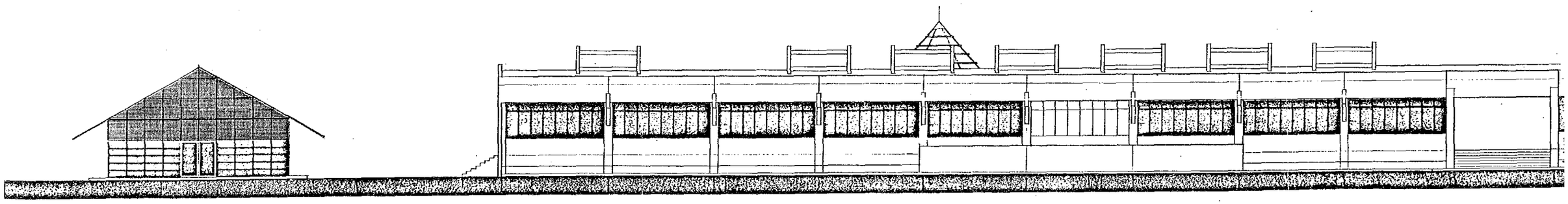
FLOOR PLAN 1:200



EAST ELEVATION 1:200

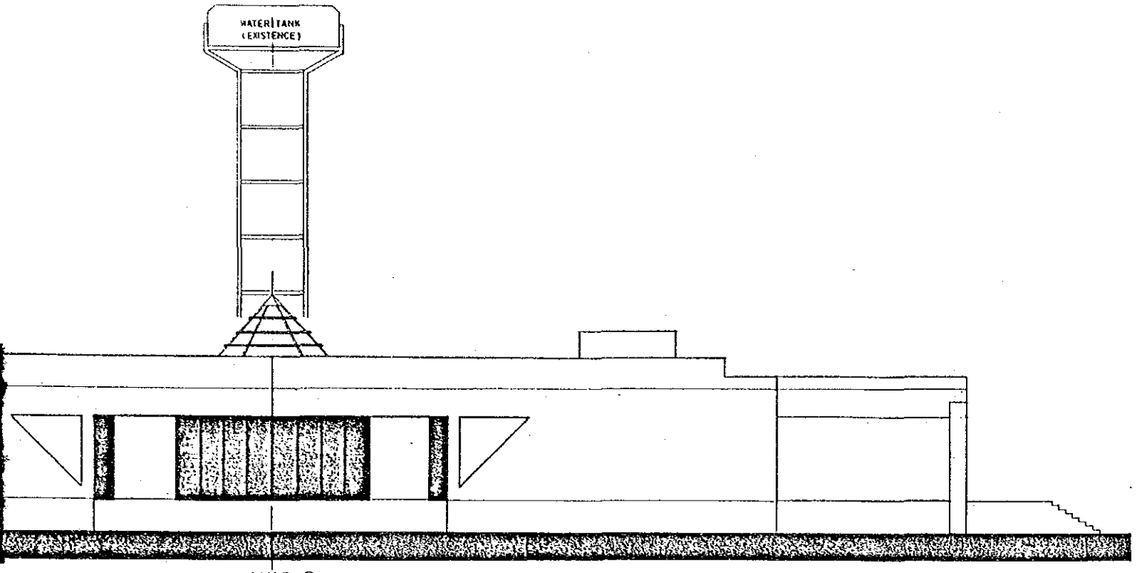


SECTION 1



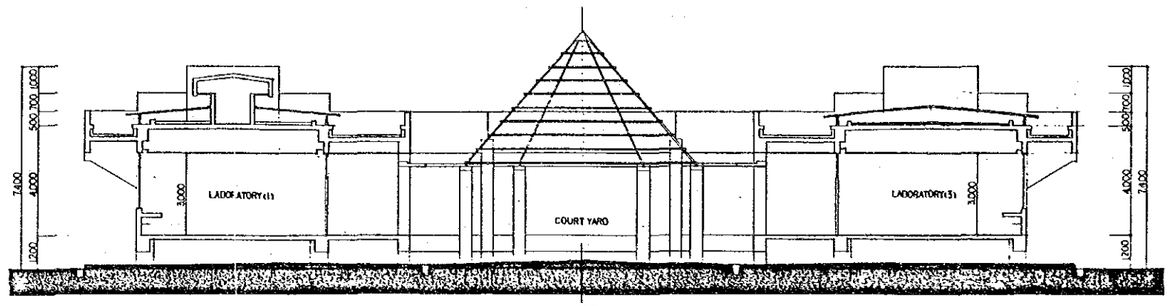
SOUTH ELEVATION 1:200

立面図　断面図



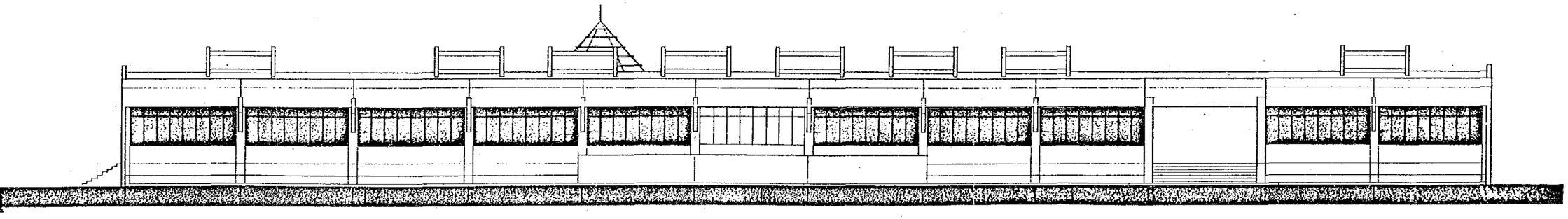
AXIS 2

EAST ELEVATION　1:200



AXIS 2

SECTION　1:200



SOUTH ELEVATION　1:200

4－3　機材リスト

番　号	品　　名	数　量	仕　　様
	I　種子技術部門		
1	乾燥機	1	乾燥率 0.7～ 1.0% バッチタイプ
2	脱粒機	1	大豆用 昇降機付
3	種子精選機	1	大豆用
4	種子用仕上乾燥機	1	8袋用
5	赤外線水分計	1	レンジ：0～ 100% 387× 194× 345mm
6	簡易穀物水分計	3	レンジ：10～30%
7	自動粒数計	1	計数表示：デジタル，5桁 計数範囲：0～99999
8	恒温恒湿発芽実験槽	3	温度範囲：20～85°C 湿度範囲：20～95% 方　　式：直湿方式
9	上皿天秤	1	電子式 秤　量＝1,200g 精　度＝0.01g
10	光合成測定装置	1	蒸散測定 開放形 測定温度0～45°C 携帯性

番　号	品　　名	数　量	仕　　様
11	種子用保管棚	5	900× 600×1,800
12	中央実験台（大）	1	3,000×1,200 ×800 磁製流し，水栓，トラップ付
13	中央実験台（中）	2	1,800×1,200 ×800 磁製流し，水栓，トラップ付
14	中央実験台用椅子	10	キャスター付
15	冷温種子貯蔵庫	1	＋5°C，通常除湿
16	サイド流し台	1	
	Ⅱ　生化学部門		
1	凍結乾燥機	1	真空ポンプ…1 フラスコ，120ml…10 アンプル，50ml…10
2	熱風乾燥機	1	40～ 300℃ 200 ℓ
3	中央実験台（大）	1	3,000×1,200 ×800 磁製流し，水栓，トラップ付
4	中央実験台用椅子	4	キャスター付
5	冷温実験室	1	＋5°C，通常除湿
6	薬品棚	1	1,200× 500×1,800
7	サイド流し台	1	

番　号	品　　名	数　量	仕　　様
8	ヒュームフード	1	排風機付 水栓，トラップ，ガスコック付
	Ⅲ　共用実験部門		
1	原子吸光発光分光光度計	1	レコーダー，コンプレッサー付
2	原子吸光発光分光光度計用フード	1	
3	ガスクロマトグラフ	1	検出器…FID，TCD データ処理装置 コンプレッサー
4	窒素高速測定器	1	分析促進剤 分解蒸留ビン コンプレッサー
5	分離用超遠心機	1	85,000 rpm アングルローター　：5 スウィングローター：3
6	高速冷却遠心機	1	
7	超低温保存庫	1	−85°C，300ℓ
8	手動微量天秤	1	20g，0.001mg
9	手動微量天秤台	1	セミ・ミクロ用
10	手動微量天秤用椅子	1	
11	中央実験台（中）	1	

番　号	品　　名	数　量	仕　　様
12	中央実験台用椅子	2	
13	液体クロマトグラフ	1	
	Ⅳ　微生物部門		
1	純水製造装置	1	活性炭フィルター メンブランフィルター イオン交換樹脂
2	オートクレーブ	1	35ℓ
3	倒立型システム顕微鏡	1	カメラ，ハロゲンランプ付
4	倒立型システム顕微鏡台	1	
5	倒立型システム顕微鏡用椅子	1	
6	ロータリーミクロトーム	1	2～20ミクロン
7	クリーンベンチ	1	気流水平式 効率：99.99%(0.3μ粒子）以上 風速：0.2 ～0.45m/S
8	インキュベーター	1	10～35° C 30,000 lux
9	回転培養器		0.5 ～5r.p.m 試験管ホルダー　　：1 三角フラスコ用ホルダー：2
10	中央実験台（大）	1	3,000 ×1,200 ×800 磁製流し，水栓，トラップ付

番　号	品　　名	数　量	仕　　様
11	中央実験台椅子（中）	1	3,000 ×1,200 ×800 磁製流し，水栓，トラップ付
12	中央実験台用椅子	6	
13	薬品棚	1	
14	サイド流し台	1	
15	培養棚	1	
	V　ガラス器具部門		
1	ガラス器具類	1式	
2	収納棚	12	

4－4　概算事業費

本計画の建設を実施する場合、日本国側総事業費は 409,738,000円と見積られ、「イ」国側負担事業費は次のように見積られる。

付加価値税（施設のインドネシアポーション）	208,500,000 Rp
整地	1,242,500 Rp
電力引込	21,000,000 Rp
電話１回線	5,000,000 Rp
建築許可費用	3,500,000 Rp
家具、植栽	10,000,000 Rp
銀行取決め、その他	6,000,000 Rp
合　計	255,242,500 Rp

第５章　実施計画

第5章　実施計画

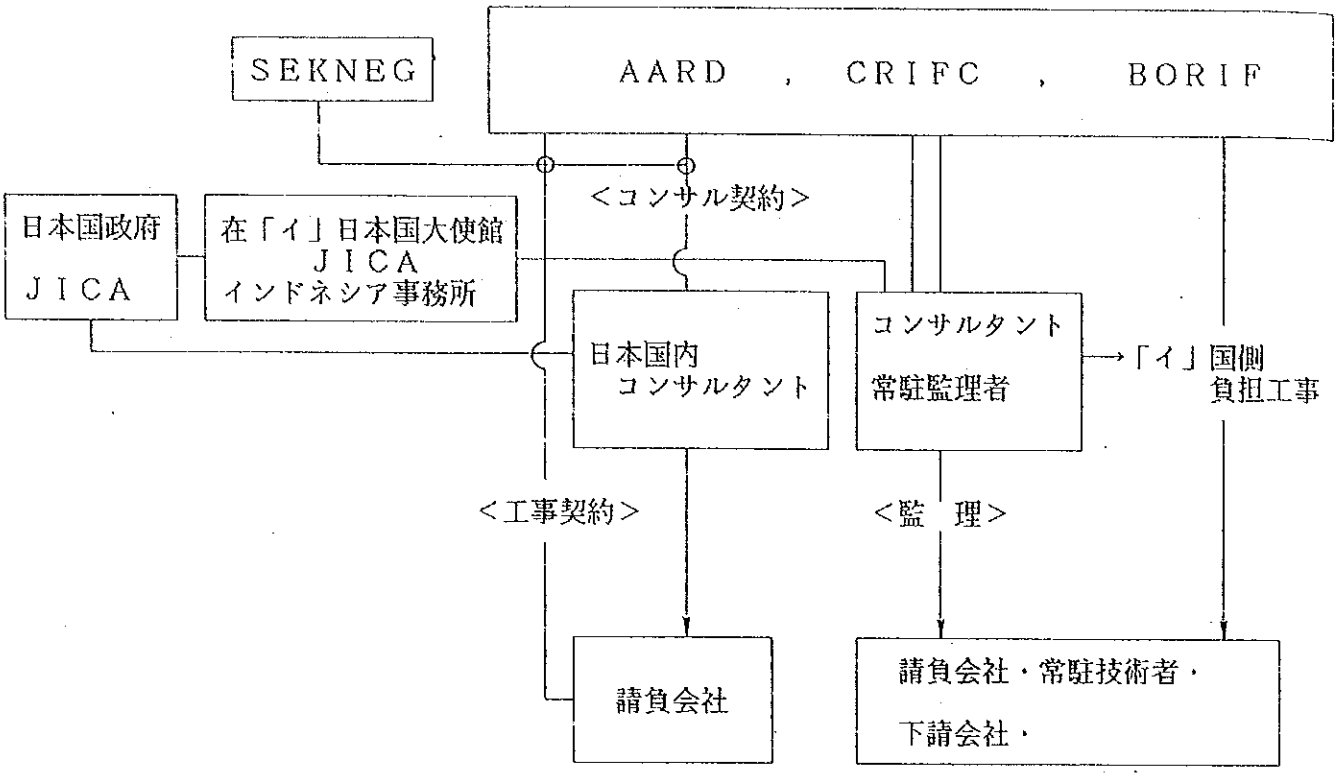
5－1　事業実施体制

(1)　事業実施主体　：本計画の事業実施主体は、ＣＲＩＦＣがＡＡＲＤの監督のもとに実施する。

(2)　コンサルタント：両国政府間の交換公文（Ｅ／Ｎ）締結後直ちに、日本のコンサルタントはわが国の無償資金協力の手続きに従い、「イ」国政府、農業省ＡＡＲＤとコンサルタント契約を結ぶ。この契約に基づき、コンサルタントは次の業務を実施する。

・実施計画段階――実施設計図面、仕様書、その他技術資料を含む設計図書の作成。
・入札段階　――請負会社の選定及び工事契約に関する業務協力。
・工事段階　――工事監理
　・定期報告書の作成
　・建物位置・レベルの決定
　・施工図承認
　・竣工検査

(3)　請負会社　：入札によって選定された日本の請負会社は、建設工事および機械工事を契約期限内に完了する。


SEKNEG
AARD , CRIFC , BORIF
<コンサル契約>
日本国政府
JICA
在「イ」日本国大使館
JICA
インドネシア事務所
日本国内
コンサルタント
コンサルタント
常駐監理者
「イ」国側
負担工事
<工事契約>
<監 理>
請負会社
請負会社・常駐技術者・
下請会社・

5－2　施工監理計画

5－2－1　施工計画

E／N後、コンサルタント契約を行い、コンサルタントとＡＡＲＤは、基本設計方針に従って詳細設計の打合せ、意見交換を行う。「イ」国側負担工事である計画敷地の整備を工事着工前に完了する。又電力引込、給水引込、排水、電話等「イ」国側負担工事の確認をする。

本計画の建設予定地は、ボゴール市の中心部より車で10～15分の距離にあり、資材の調達および搬入には支障がない。また労務については、ボゴールの建設会社及び技術者には工事の施工能力がありボゴールの建設会社にて調達できる。

ボゴールは10月から、翌年３月にかけて雨期があり、工事工程の中で外溝工事の工程及び日本からの機材の搬入時期について、雨期を考慮した工程表を作成し、工事の遅延、手戻りのない工程を設定する。

5－2－2　監理計画

本計画の円滑な実施を計るため、詳細設計時及び施工監理時において、一貫したプロジェクトチームを編成する。工事施工監理者は豊富な現場監理指導の経験を有する者を選出し、現場の状況が適確に把握でき、各工事段階において決定能力をもつ者とする。また工事施工監理者は、「イ」国政府機関と請負会社との調整を計り、工期の厳守、品質・性能監理と共に建設技術の移転等が主業務であり、日本国内のバックアップ体制との緊密な連絡を計り、工事工程の中で他専門分野における短期出張者を加え、工事を円滑に進める。

研究機材の現場搬入については、現場の進捗状況、雨期等を考慮し、機材調整のための短期出張者を加え、適切な搬入時期を策定する。

5－3　資機材調達計画

5－3－1　建設資材調達計画

「イ」国政府は、ＳＥＫＮＥＧに委員会を設け、援助案件についても「イ」国製品、労務の使用を強く促進している。「イ」国では、建築資材は種々生産されており、また建築設備機器においても現地企業が水準の高い製品を生産している。

本計画においては維持管理上からみても現地産の資材を積極的に使用することが適切である。

現　地　調　達	日　本　か　ら　輸　入
セメント及び骨材（砂、コンクリート２次製品） 鉄筋及び軽量形鋼 木　材 アルミ製屋根材 木製建具 金属製建具（アルミ製、鋼製） ガラス レンガ 塗　料 一般内装材（床、壁、天井材） 配管類 電線管及びケーブル バルブ類 空調機器 配管資材 特殊空調機器 ポンプ類 発電機 ファン 盤　類 コンセント、スイッチ類	なし

5－3－2　機材調達計画

本計画における機材の調達は主として日本製品を購入し、「イ」国に海送する。
機材の搬入・据付工事の工程計画は、製作、検査、梱包、輸送、搬入、据付、引渡しの期間を建設工程との十分な調整のもとに策定する。実験機材は設置後の維持管理を定期的に行ない研究活動に支障をきたさぬよう配慮する。

梱包に関しては、他の影響を考慮し特殊梱包とする。

現　地　調　達	日　本　か　ら　輸　入
中央実験台　イス 棚 サイド流し台 薬品棚	現地調達以外の機材

5－4　工事区分

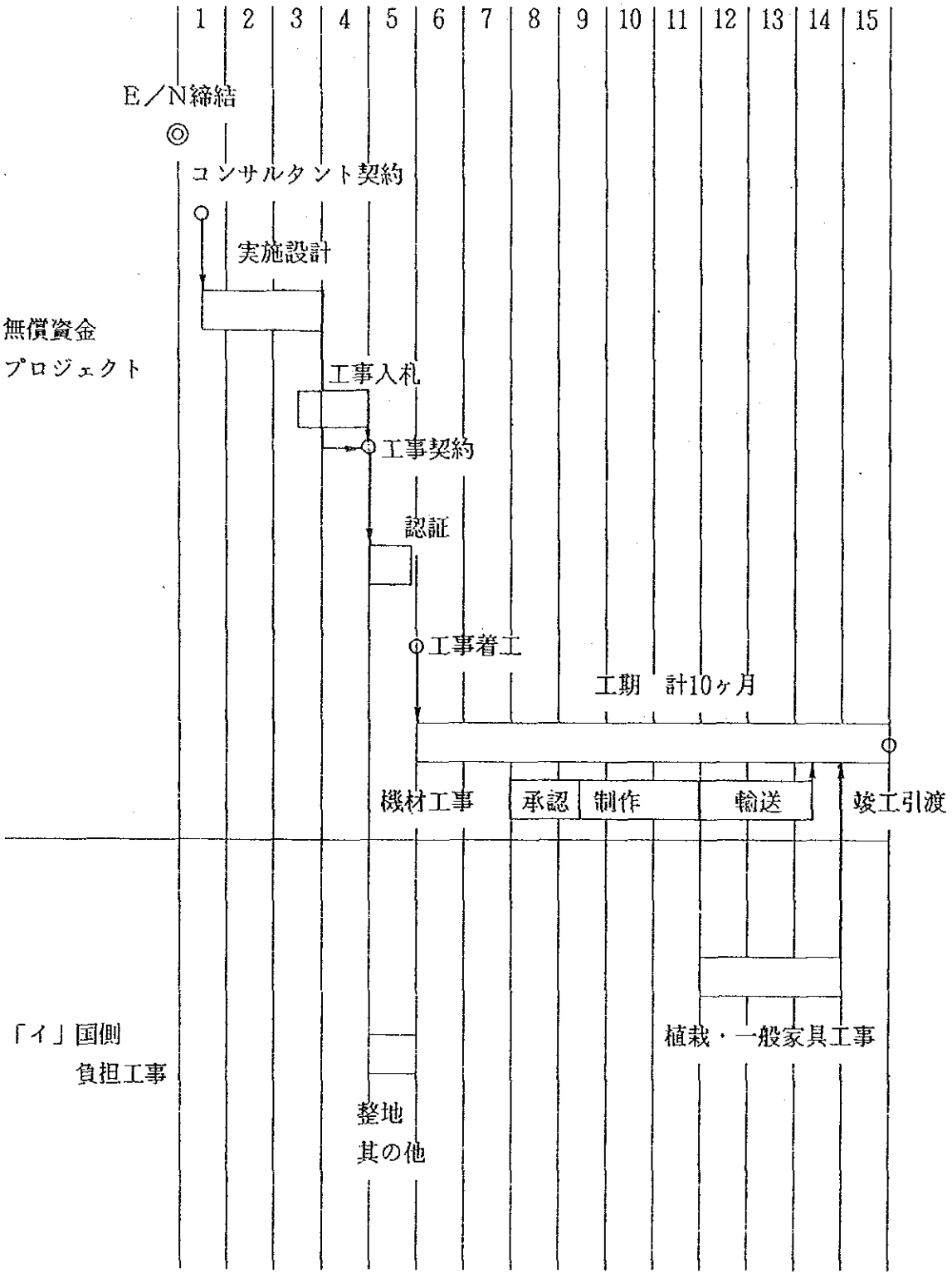
日本国政府の無償資金協力の方針に基づき、日本国側の負担範囲は、パラウィジヤ作物基礎的研究強化の施設建設と、研究に必要な機材の供与である。「イ」国側工事範囲について、調査団は昭和61年10月9日付の MINUTES OF DISCUSSION の中で明記し、「イ」国側の確認を得ている。その概要は次のものである。

	日本国側負担工事	「イ」国側負担工事
(1) 基幹工事 ①敷地造成		・着工前の整地
②給　水	・施設内配管	・既存給水施設から敷地内への引込み
③排　水	・排水処理施設の建設	・既存雨水排水路の敷地内所定位置までの引込み
④電　力	・日本国側負担の各施設への供給	・構内受電設備から計画敷地内所定位置までの引込み
⑤電　話	・主端子盤以降の供給	・本線から主端子盤までの引込み
(2) 建　物	・施設および附帯する諸設備工事の建設	・建設許可申請
(3) 外　構	・計画敷地内道路の建設	・計画敷地までのアプローチ道路 植栽、塀、門、外灯
(4) 機　材	・機材の調達	・日本国側負担以外の機材の調達
(5) 家具および備品		・カーテン、机、椅子、その他の備品類
(6) 資機材、および機材の運搬	・海上輸送費用および保険料、現地の内陸輸送費	・荷揚げ時の通関手続きおよび免税措置

(7) その他本計画の実施に伴う業務		・銀行取りきめおよびそれに伴う諸費用 ・コンサルタントおよびコントラクターのスタッフの入出国滞在に対する便宜供与および関税・国内税等の免除
(8)付加価値税 (V.A.T)		・施設の建設、および機材の輸送に伴う付加価値税

5－5　実施工程

本計画の施設建設の実施スケジュールは、日本政府の無償資金協力に関して両国政府での交換公文締結後、次のように予定されている。



第６章　維持管理計画

第６章　維持管理計画

６－１　維持管理体制

本施設の引渡しが完了した時点よりＢＯＲＩＦの管理部門が維持管理を行う。

６－１－１　建物の維持管理

建物の計画は、維持管理作業のしやすさ、作業頻度の低減を考慮した。高床式の採用により、配管類の点検、将来の交換が容易となり、深い庇の設置により外壁面への厳しい自然条件からの保護、及びアルミ屋根の採用により漏水対策、断熱効果、維持管理作業頻度の低減を計っている。

諸室については、実験、研究活動の内容、作業内容を考慮して各種材料を選定した。このことは毎日の清掃、保守点検作業により実験・研究室の良好な環境を提供し、また破損や故障の早期発見につながり建物の性能保持を長期間可能とする。

電気設備については、発電機、定電圧装置（スタビライザー）の稼動は、電圧降下の時点でも試料の保存と実験研究活動の継続を可能とする。また空調・換気設備についてはその稼動が直接実験・研究結果と分析機材の作動に影響を与える。

このように各種設備機器の正常な稼動を維持するため日常の点検に加え、定期点検等による具体的な管理要領書を作成し、事故や故障の発生を事前に防止し、研究・実験活動に影響を与えることのない維持管理体制をとる。

このためには、ＢＯＲＩＦ管理部門と研究者、分析者が一体となり、各種機器の保守点検および実験・研究室の整理、整頓を行い、清潔を保つ必要がある。

下記主要項目について維持管理要領書を作成し、竣工引渡時にＢＯＲＩＦ管理部門へ提出する。

(1)　建物に関する項目

1) 外壁のクラックの点検・補修
2) 鉄部の塗装の点検
3) アルミ屋根の点検
4) 屋上防水部分の点検
5) 建具金物調整
6) 側溝・マンホールの点検と清掃
7) グリーンハウスのガラス面の清掃

(2)　建築設備に関する項目

Ｉ）電気設備

1) 照明設備

2) 分電盤・操作盤
3) 自家発電設備・
4) 定電圧装置

Ⅱ) 空調・換気設備
1) フィルターの洗浄・交換
2) 吹出口、吸込口の清掃
3) 送風機・排風機

Ⅲ) 給排水、衛生設備
1) 配管等の漏水、腐食
2) 排水浸透設備の点検
3) 受水槽の清掃（既存）

Ⅳ) 消化設備
1) 消火器
2) 屋外消化栓

6－1－2　機材の維持管理

機材は4－1－2で述べた基本方針に基づき維持管理が容易な機種を選定する。また大型の分析装置等は、現地のアフターサービスが十分可能なものとするため商社、メーカー等は「イ」国に代理店をもち、アフターサービス網が確立されていることを条件として選定する。現在行われている日本のプロジェクト方式技術協力による派遣専門家の技術指導により、適切な機材の使用が行われる。たとえば部品の交換、整備、故障の修理等の予算上、運営上「イ」国側の準備が整っているので、本施設における機材の運営維持管理体制に問題はないと考えられる。

下記主要項目について維持管理要領書を作成し、竣工引渡時にＢＯＲＩＦ管理部門へ提出する。

1) 純水製造装置の活性炭フィルター交換　（3～4ヶ月毎）
2) 分離用超遠心機のカーボンブラシ交換　（6ヶ月毎）
3) 純水製造装置のメンブランフィルター交換（6ヶ月毎）
4) 凍結乾燥器の真空ポンプのオイル交換　（1～1.5 年毎）
6) ガスクロマトグラフ及び原子吸光のガス配管部（接続部）の点検締め直し　（1～1.5 年毎）
7) 純水製造装置のイオン交換樹脂の交換及び余石洗浄（ボイラー洗浄）　（1～1.5 年毎）

これらの期間は機材の使用頻度により変化する。

6－2　維持管理費

本施設の運営に必要な経費、施設維持管理費はＢＯＲＩＦの予算の中で賄われる。本計画の運営管理を担当するＢＯＲＩＦの年間維持費及び収集試料から試算すると次のように見込まれる。

人件費	6,900,000 Rp
電気料	16,080,000 Rp
電話料	3,600,000 Rp
燃料費	1,300,000 Rp
交通費	540,000 Rp
研究開発費	87,360,000 Rp
施設、設備維持費	1,200,000 Rp
その他諸経費	11,698,000 Rp
合　計	128,678,000 Rp

上記項目の人件費は事務担当の計９人分であり、研究者の人件費はＢＯＲＩＦ全体予算（２－４に述べている）で賄う。

本施設の年間維持管理費は、ＣＲＩＦＣ予算の総額に対して、約 1.8%を占めるものである。

第７章　事業評価

第7章　事業評価

「イ」国政府は、食量の自給自足のため種々の増産対策を進めている。
政府と農民の努力によって、最近においては主食である米の生産量は自給自足のレベルに達している。

しかしながら、国民の栄養レベルの向上およびたんぱく質、ミネラル等、栄養摂取の多様化に必要なパラウィジヤ作物の生産量は、需要に対して不充分であり、その増産が強く望まれているところである。

パラウィジヤ作物の生産が伸びないのは、そこに増産を阻む幾多の問題点、すなわち優良種子の不足、経済的病虫害防除対策、収穫後処理過程中に発生する量的・質的損失、作付体系の見直し、生産物の市場機能等があり、その解決を図るためには、パラウィジヤ作物の基礎的研究にまつところが大きい。

このような背景の下に、「イ」国にとって、パラウィジヤ作物の基礎的研究施設を建設し、その施設および機材を活用してパラウィジヤ作物の増産を図る本計画の実施は極めて時宜を得たものと評価できる。

1．事業の効果

本計画は次に述べる効果を「イ」国にもたらす。

(1) 直接的効果

1)　「イ」国のパラウィジヤ作物の研究に寄与する。

　a．試験研究機能の強化

　b．科研研究技術の向上

2)　試験研究の他研究機関との交流の増強

(2) 間接的効果

パラウィジヤ作物研究のため建物と機材を活用して研究を行い、その研究成果がパラウィジヤ作物の増産に貢献することにより、「イ」国の国民経済に次にような間接的効果をもたらす。

1)　食糧の安定供給

パラウィジヤ作物の増産により、農家の収入が増加するばかりでなく、国民の食糧の確保、栄養レベルの向上と栄養の多様化が達成できる。

2)　貿易収支の改善

各種パラウィジヤ作物の増産により、現在輸入している大豆等に使われている外貨の節約ができ、現在輸出しているカッサバのチップまたはペレット等の輸出量の増加により、より多くの外貨獲得が期待できる。

2．事業の妥当性

本計画の実施機関であるＣＲＩＦＣは、その傘下に、ＢＯＲＩＦを有し、多数の研究員を擁し、その研究技術および意欲においても高いものがある。　しかしながら、既存の諸施設および機材が不充分であるため、その能力を充分発揮できない状況にある。

本計画の施設の内容は、「イ」国の財政的・技術的レベルから見て妥当であり、本施設が充分活用されることは確実である。また、日本の派遣専門家が各研究分野において、「イ」国側研究者と協力研究を行っているのでその効果の拡大も期待することができる。

「イ」国政府は、本計画を最優先プロジェクトとして位置づけ、ＡＡＲＤの監督の下に、ＣＲＩＦＣが計画にかかわる運営および維持管理体制ならびに予算措置を整えている。

このような状況の下に進められる本計画は、「イ」国の農業発展に貢献するばかりでなく、「イ」国およびわが国の友好関係に寄与するところ大であると思われる。

第8章　結論と提言

第8章　結論と提言

1．結　論

「イ」国政府は、同国における農業の重要性に鑑み、農業研究開発部門に高い優先順位を与えており、本計画もその範疇に入るものである。

本計画により、パラウィジヤ作物の研究成果がその増産に貢献することは、「イ」国の食糧の安定供給および国民の栄養摂取の多様化に寄与するところが大きい。

また、「イ」国はすでに本計画の実施および運営に対する準備を整えている。

従って本計画は、パラウィジヤ作物の研究の必要性および重要性に鑑み、「イ」国にとって真に必要であると認められるので、本計画はわが国の無償資金協力の対象としてふさわしく、早急に実施されることか望ましいと思考される。

2．提　言

本計画による建物および機材が有効に機能し活用されるために、次の諸点を「イ」国政府に提言したい。

(1) パラウィジヤ作物研究棟の建物および機材を有効に活用するため、ＢＯＲＩＦ内に合同運営委員会を設け、本施設を利用する研究について、年間研究計画をたてる。

(2) 本施設の建設を契機として、従来主として各研究分野ごとに行ってきた研究の外に、複雑多岐に渉るパラウィジヤ作物の問題点の究明を行うため各研究分野にまたがる総合的、相互協力研究課題設定の下に研究活動を行うこと。

(3) 本計画による建物および機材を常時また可及的長期間活用するため、施設の維持管理を充分行う必要がある。

(4) 本計画は、進行中の技術協力との関連もあり、予定通りに進行される必要がある。
このためにも「イ」国政府の予算措置が適切に行われる様提言する。

第9章　資　　料

第9章　資　　料

(1) 基本設計現地調査

(a) ミニッツ

(b) 調査日程

(c) 調査団の編成

(2) 基本設計ドラフト説明

(a) ミニッツ

(b) 調査日程

(c) 調査団の編成

(3) 面会者リスト

(4) その他資料

(a) ＡＡＲＤの組織図

(b) ＳＥＫＮＥＧ委員会

(c) 表－１　食用作物生産費

(d) 表－２　The Current Foreign Aid for CRIFC

(e) ボゴールの気象（ＭＵＡＲＡの月別気象資料）

(f) 既存施設のボーリング資料

(1) 基本設計現地調査

(a) ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS ON
THE CONSTRUCTION PROJECT OF FACILITIES FOR
STRENGTHENING OF PIONEERING RESEARCH FOR
PALAWIJA CROPS PRODUCTION
(ATA-378)
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

In response to the request of the Government of Indonesia, the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Construction Project of Facilities for Strengthening Pioneering Research for Palawija Crops Production (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to Indonesia the Basic Design Study Team headed by Mr. Fumio YAZAWA, Chief Researcher, Tropical Agriculture Research Center, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (hereinafter referred to as "the Team"), from October 1 to October 21, 1986.

The Team had a series of discussions on the Project with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia and conducted a field survey in the Bogor area.

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 for the realization of the Project.

Jakarta, October 9, 1986

Mr. Fumio YAZAWA
Team Leader
Basic Design Study Team
Japan International
Cooperation Agency,
Japan

Dr. Ibrahim Manwan
Secretary
Agency for Agricultural
Research and Development
Ministry of Agriculture
Republic of Indonesia

ATTACHMENT

1. The objective of the Project is to construct facilities for Strengthening of Pioneering Research for Palawija Crops Production aiming at developing appropriate technology for palawija crops (soybean, peanut, corn and sweet potato) production through pioneering research, thus contributing to the rapid progress of modern agricultural research for the development of Indonesia.

2. The Project is located at Bogor Research Institute for Food Crops (BORIF) Jalan Cimanggu 3, Bogor, Indonesia. (Site map is attached as Annex 1).

3. Central Research Institute for Food Crops (CRIFC) will execute the Project, under the supervision of the Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture.

4. The Project is to promote the Pioneering Research activities as follows:

   (1) To improve seed quality

      (a) Production techniques for high quality seeds
      (b) Techniques for maintaining high quality and high viability of seeds
      (c) Disease and pest management

   (2) To improve palawija crops production techniques under diversified cultivation conditions.

      (a) Improvement of crop adaptability and productivity
      (b) Plant nutrition improvement technology

   (3) To improve palawija crops production by biological techniques

      (a) Utilization techniques of micro-organism agent including biological N-fixation technology
      (b) Use of tissue culture

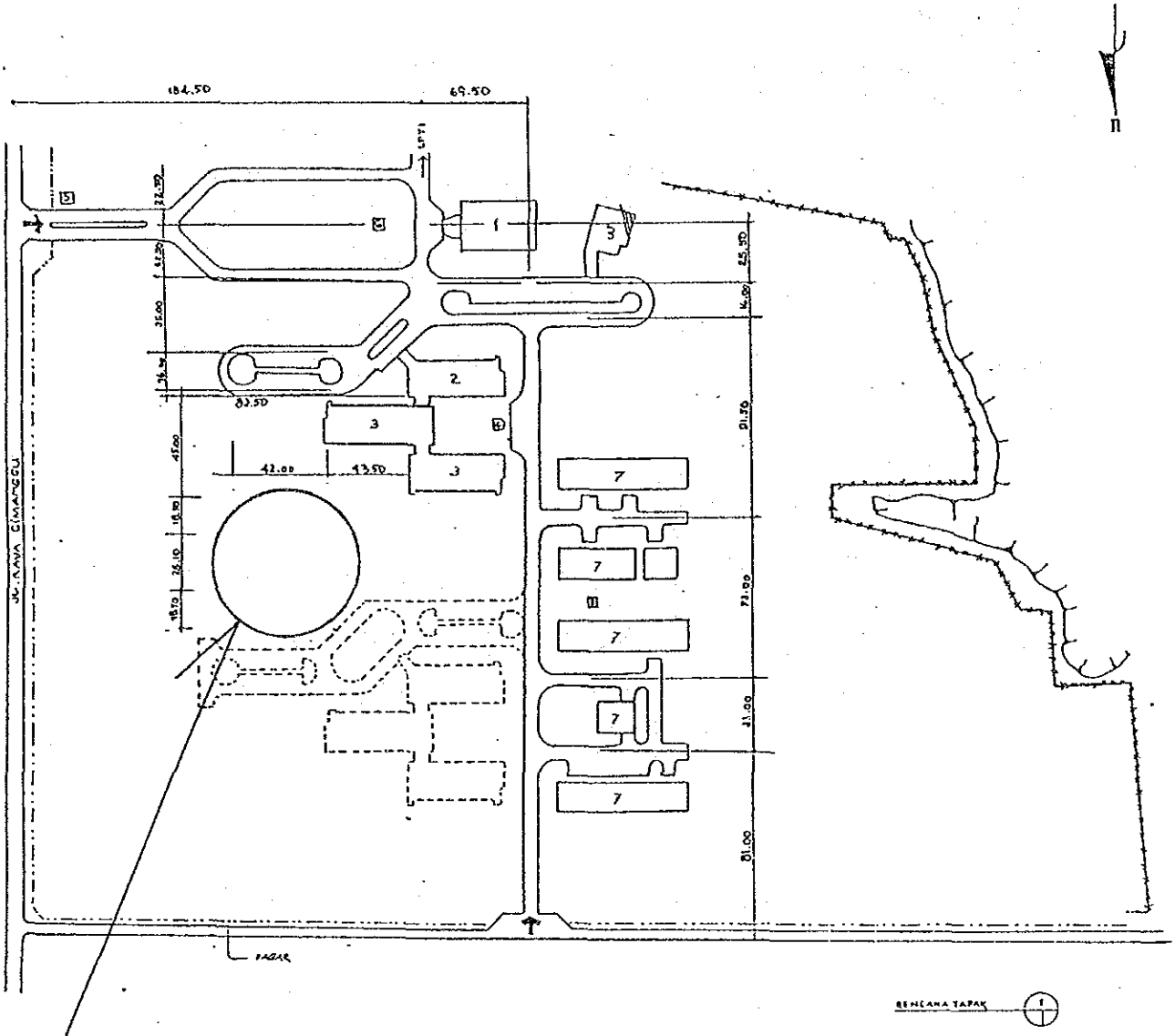
5. The Japanese Study Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of Indonesia that the former takes necessary measures to cooperate by providing the buildings and equipment listed in Annex II within the scope of Japanese economic cooperation programme in Grant Aid form.

6. The Indonesian side has understood Japan's Grant Aid System explained by the Team which includes a principle of use of a Japanese Consultant Firm and a General Contractor for the construction.

7. The Government of Republic Indonesia will take the necessary measures listed in Annex III on the condition that the Grant Aid would be extended to the Project.

ANNEX I

BORIF COMPLEX



PROJECT SITE

ANNEX II

The buildings and equipment requested to be provided by the Government of Japan are the following:

1. Buildings

1) Seed test laboratory with
   Working table for germination test
   Germination room
   Room/space for racks

2) Observation room with benches

   Sterilization rooms for
   Microbiology
   Tissue culture

3) Nitrogen fixation laboratory

4) Room with
   Controlled temperature
   Built in fluorescence
   Automatic time clocks

5) Room for
   Working collection of seeds
   Low temperature and low humidity

6) Incubation room

7) Growth chamber room

8) Collection room for
   Seed samples
   Microbiology

9) Instrument rooms for
   Fine instruments
   Oven, centrifuge, etc.

10) Balance room

11) Workshop

12) Sample reception room with benches

    Sample preparation room with benches

    Kitchen with
    Sand container
    Sand mixing bunker
    Waste sand bunker

13) Staff rooms

14) Meeting room

15) Washing area
    Lead line to resist acids and alkalis, with hot and cold water

16) Store rooms for
    - Glassware and others
    - Chemicals
    - Gas cylinder (tank)

17) Glasshouse

18) Administration room

19) Electric power supply facilities

20) Water supply facilities

21) Others

2. Equipment

1) Microscope

2) Ventilating dryers

3) Clean benches

4) Automatic Gas Chromatography

5) Incubator

6) Nitrogen Auto Analyzer

7) Freezer

8) Refrigerator

9) Fume hood

10) Drying oven

11) Autoclave

12) Spectrophotometer

13) Ultra Centrifuge

14) Auto still

15) Moisture tester

16) Seed blower, seed counter, seed cleaner

17) Shaker for tissue culture

18) Microtome

19) Freeze dryer

20) Flame photometer

21) Cold storage

22) Cabinet for germination

23) Atomic absorption

24) Seed preparation apparatus

25) Balances

26) Others

ANNEX III

The facilities and services to be provided by the Government of the Republic of Indonesia are the following:

1. To secure the site for the Project;

2. To clear, level and reclaim the site prior to commencement of the construction;

3. To construct the access road to the site prior to commencement of the construction;

4. To undertake incidental out-door works such as gardening, fencing, gates and extrior lighting in and around the site;

5. To provide facilities for distribution of electricity, telephone, drainage and other incidental facilities to the Project site;

   1) Electricity distribution line to the site
   2) Drainage city main to the site
   3) Telephone trunk line to the main distribution panel of the building
   4) Furniture (tables, chairs and others), carpets, curtains, and others.

6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement;

7. To exempt taxes and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project at the port of disembarkation;

8. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect to the supply of the products and services under the verified contract;

9. To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in Indonesia and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;

10. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Indonesia and stay therein for the performance of their work;

11. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid; and

12. To bear all the expenses including V.A.T. (Value Added Tax) other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and the installation of the equipment.

(b) 調査日程

10／1　(水)　Tokyo →Jakalta　by　JL721
JICAインドネシア事務所　佐藤次長と日程打合せ

10／2　(木)　AM. JICAインドネシア事務所　遠藤所長　佐藤次長,
日本大使館　本山一等書記官、BAPPENAS　Mr.Rusnad Ridwan
(農業、灌漑担当)　表敬訪問
PM. AARD　Prof.Dr.Gunawan Satari (長官)　表敬訪問
BOGOR へ移動

10／3　(金)　AM. CRIFC　Dr. Sridodo (企画部長) 、BORIF Dr. M. Ismunadji
(所長)　表敬訪問、予定敷地調査
PM. 団内打合せ

10／4　(土)　AM. CRIFC にて CRIFC , BORIFの各担当者及び
日本人派遣専門家チーム (後藤チームリーダー他4名) と
総合会議
PM. 団内打合せ

10／5　(日)　AM. 団内打合せ
資料整理
予定敷地調査

10／6　(月)　AM. CRIFC にて CRIFC , BORIFの各担当者及び
日本人派遣専門家チームと個別に協議
PM. BORIF の既存施設, ボゴール農業大学視察

10／7　(火)　AM. CRIFC , BORIF の各担当者と打合せ
公共事業省にて建設事情調査
PM. 動物医薬品検査所 (グヌング　シンドウ) 、適正農業機械
技術開発センター (スルポン) 視察
Jakarta へ移動

10／8　(水)　AM. AARDにてMinutes について協議 (矢沢、丹羽、小室)
建設事情調査

10／9　(木)　AM. AARDにてMinutes について協議（矢沢、丹羽、杉、小室）
PM. Minutes 署名
建設事情調査

10／10　(金)　AM. 団内打合せ
PM. 建設事情調査

10／11　(土)　AM. JICAインドネシア事務所、日本大使館へ報告（矢沢、丹羽）
PM. 官側帰国
建設事情調査

10／12　(日)　BOGOR へ移動
建設事情調査

10／13　(月)　AM. BORIF にて各研究者と建設及び機材につき協議
日本人派遣専門家と研究課題及び機材等につき協議
PM. 建設事情調査

10／14　(火)　建設事情調査，資料収集

10／15　(水)　AM. BORIF にて建設及び機材につき協議
PM. 予定敷地調査
建設事情調査、資料収集

10／16　(木)　AM. 予定敷地調査、建設事情調査、BORIF にて最終協議
（和泉はJakarta へ移動・・・建設事情調査、資料収集）
PM. 資料収集

10／17　(金)　AM. SEKNEG Ir.Rohali Sani （コンサルタント担当）訪問
（杉、小室）
建設事情調査（和泉）
PM. 稲病害虫発生予察作物保護センター（ジャティサリ）
視察（鈴木）
資料収集

10／18　（土）　AM. 資料収集（杉、小室、鈴木）
PM. 適正農業機械技術開発センター（スルボン）
視察（鈴木）→ Jakartaへ
Jakarta へ移動（杉、小室）
建設事情調査（和泉）

10／19　（日）　収集資料整理

10／20　（月）　資料収集、JICAインドネシア事務所　遠藤所長　佐藤次長及び加賀井悦郎氏、日本大使館　本山一等書記官へ調査概況報告
Jakarta → Tokyo　by JL722

10／21　（火）　帰国

(c) 調査団の編成

Mr. Fumio Yazawa	Team Leader Chief Researcher Tropical Agriculture Research Center Ministry of Agriculture, Forstry and Fisheries
Mr. Noriaki Niwa	Project Coordinator First Basic Disign Study Division Grant Aid Planning & Survey Department Japan International Cooperation Agency
Mr. Shigehiko Sugi	Chief Architect Shigehiko Sugi & Archtects Inc
Mr. Hidekazu Komuro	Instrumental Technologist Shigehiko Sugi & Architects Inc
Mr. Shinichi Izumi	Architect Shigehiko Sugi & Architects Inc
Mr. Hiroshi Suzuki	Architect Shigehiko Sugi & Architects Inc

(2) 基本設計ドラフト説明

(a) ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS

ON

THE DRAFT REPORT OF THE BASIC DESIGN STUDY

ON

THE CONSTRUCTION PROJECT OF FACILITIES FOR STRENGTHENING OF PIONEERING RESEARCH FOR PALAWIJA CROPS PRODUCTION (ATA-378)

IN

THE REPUBLIC OF INDONESIA

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia for Grant Aid for the Construction Project of Facilities for Strengthening of Pioneering Research for Palawija Crops Production (hereinafter referred to as "the Project"), the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to the Republic of Indonesia the study team from October 1 to October 20, 1986.

As a result of the study, JICA prepared a Draft Report and dispatched a mission to explain and discuss it from January 19 to January 26, 1987.

The mission had a series of discussions on the Draft Report with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

Both sides have agreed to submit to their respective Governments that the major points of understanding reached between them attached herewith, should be examined for the realization of the Project.

Jakarta, January 26, 1987

N Niwa

Mr. Noriaki NIWA
Team Leader,
JICA Study Team

Dr. Ibrahim Manwan
Secretary
Agency for Agricultural
Research and Development
Ministry of Agriculture

ATTACHMENT

1. Both sides agreed to reconfirm the Minutes of Discussions which was mutually signed on October 9, 1986.

2. The Indonesian side agreed in principle to the basic design proposed in the Draft Report and appropriate alternations agreed by both sides during the discussions will be incorporated in the Final Report.

3. The Indonesian side will take the necessary responsibilities for the realization of the Project on conditions that the Japan's Grant Aid Program will be extended to the Project.

4. The Final Report (10 copies in English) will be submitted to Indonesian side in March 1987.

(b) 調査日程

1/19 (月) Tokyo →Jakalta by JL721
JICAインドネシア事務所 相葉氏及び日本人派遣専門家チーム 岡田氏と日程打合わせ

1/20 (火) AM. JICAインドネシア事務所 訪問
日本大使館 鈴木一等書記官、SEKNEG Ir.Sani,Ir.Koesmitroと面談
PM. AARD 訪問
JICAインドネシア事務所にて打合わせ
経済調査

1/21 (水) AM. インドネシア・コンサルタント事務所視察
PM. BAPPENAS Dr.Rachmanと討議
日本人派遣専門家チームと意見交換

1/22 (木) AM. CRIFC Dr.Sridodo 訪問
AARD Prof.Dr.Satari (ボゴールにて)
PM. 予定敷地補足調査
日本人派遣専門家チームと討議
JICAインドネシア事務所にて情報収集

1/23 (金) AM. CRIFC,BORIF への報告書説明及び討議
PM. BORIF スタッフと個別討議
JICAインドネシア事務所 訪問

1/24 (土) AM. 経済補足調査
PM. JICAインドネシア事務所 遠藤所長に報告

1/25 (日) 資料・調査の整理等

1/26 (月) AM. BAPPENAS Dr.Rachmanと討議 (Dr.Sridodoに同行)
PM. Minutes 署名
Jakarta →Tokyo by JL 722

1/27 (火) 帰国

(c) 調査団の編成

Mr. Noriaki Niwa	Team Leader First Basic Design Study Division Grant Aid Planning & Survey Department Japan International Cooperation Agency
Mr. Shigehiko Sugi	Chief Architect Shigehiko Sugi & Archtects Inc.
Mr. Hidekazu Komuro	Instrumental Technologist Shigehiko Sugi & Architects Inc

(3) 面会者リスト

1) ＡＡＲＤ（農業研究開発庁）

Prof. Dr. Gunawan Satari	長　官
Dr. Ibrahim Manwan	次　長
Ms. Paransih Isbagio	国際協力部長

2) ＣＲＩＦＣ（中央食用作物研究所）

Dr. B. H. Siwi	所　長
Dr. Sridodo	企画部長
Ir. Abdullah Prawirosamudro	研究施設部長

3) ＢＯＲＩＦ（ボゴール食用作物研究所）

Dr. M. Ismunadji	所　長
Dr. Z. Harahap	育種部長
Dr. Fathan Muhadjir	植物生理部長
Ir. Soetjipto Ph.	栽培部長
Mr. M. Hatta Doeni	管理部長
Mr. Sadikin Somaatmadja	パラウィジヤ調整官

4) ＢＡＰＰＥＮＡＳ（国家開発計画庁）

Mr. Rusnadi Ridwan	農業、灌漑　担当
Mr. Alex Syafrudin	

5) ＳＥＫＮＥＧ（国家書記局）

Ir. Rohali Sani	コンサルタント担当

6) 在インドネシア日本大使館

本山　芳裕	一等書記官
鈴木　昭二	一等書記官

7) ＪＩＣＡインドネシア事務所

遠藤　英夫	所　長
佐藤　幹治	次　長
相葉　学	—

8) 日本人派遣専門家

農業研究強化（パラウィジヤ作物）プロジェクト

後藤　虎男	チームリーダー
鎗水　　寿	畑作栽培
高屋　茂雄	植物病理
井上　晴喜	植物生理
岡田　忠虎	昆虫
奥田　実行	業務調整

特用作物病理

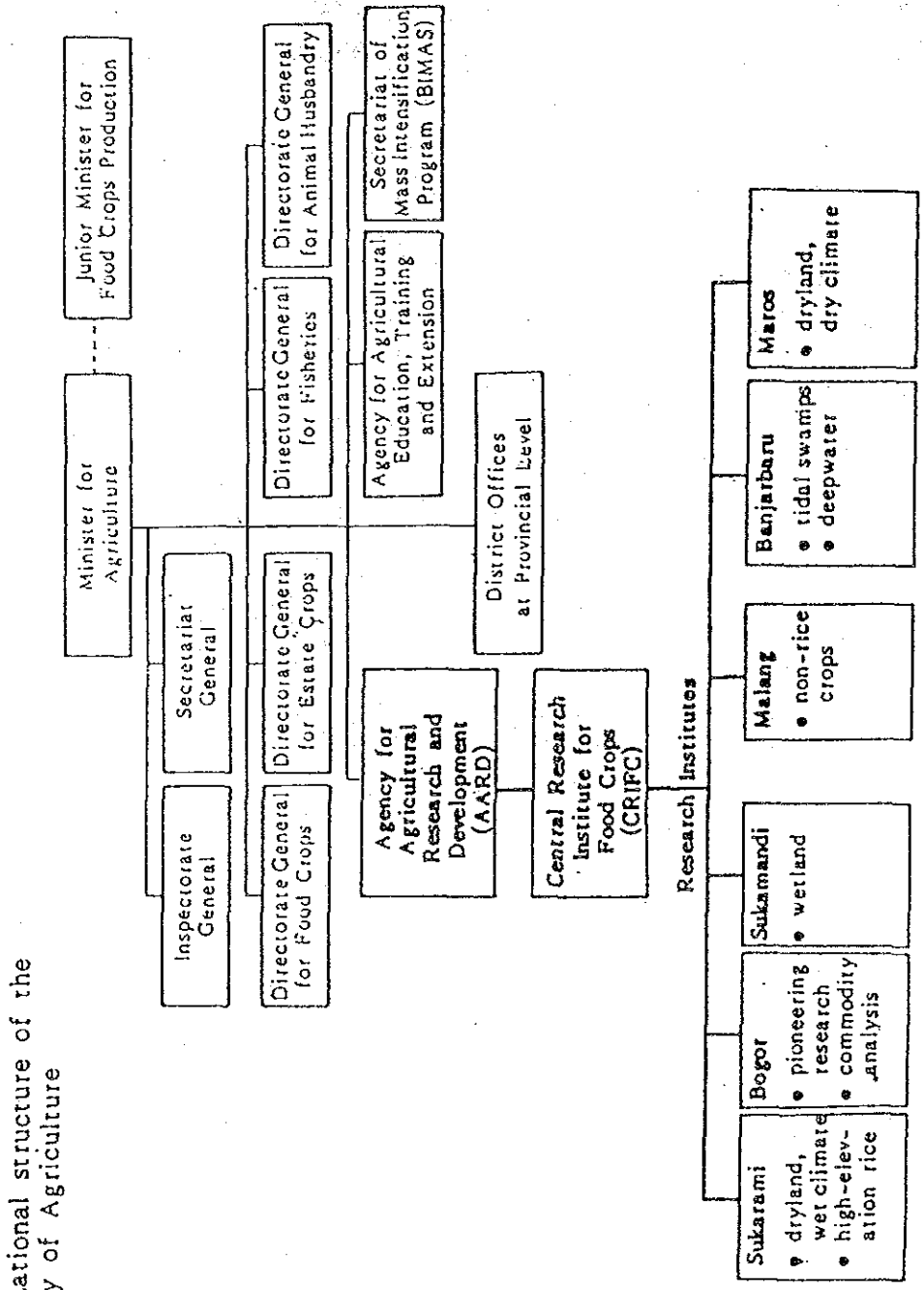
鬼木　正臣

米増産計画

加々井悦郎

（4）その他資料

(a) ＡＡＲＤの組織図



Organizational structure of the Ministry of Agriculture

(b) SEKNEG委員会

TEAM TPP 10

No.	Name and Staffs	Position
1.	IR. SONI HARSONO	- Assistant to Executive Chairman
	IR. KOESMITRO	- Contract Document Checking
	- Djoko Sediono SH. - Ir. Y u s a n	
2.	IR. KUMHAL DJAMIL	- PERTAMINA - Sea Communication
	- Ir. Assianto - Ir. Firmansjah - Ir. Guyub Sagutra	
3.	IR. HANDJOJO N.	- All Construction Projects - Department of Public Works - Department of Transmigration
	- Ir. O y e n - Drs. L o e d y - Ir. Irwan Roswa	- All matters relating to aircraft - Air Communication - All matters relating to industries for HANKAM (Defence & Security)
4.	IR. ROHALI SANI	- Consultants - Department of Health
	- Drs. Safril Mardjuki - Ir. Harimurti	- Department of Education & Culture - Tourism, Post & Telecommunication - Department of Industry.
5.	IR. SANTOSO	- P. L. N. - Department of Mines and Energy
	- Drs. Sulistiyo - Ir. Mu'thi Sarbini - Ir. Emir Tamtomo	- Department of Agriculture - Land Communication
6.	DRS. SUPRAPTO	- Project of the Non-Deparmental Government Institutions
	- Ir. Evac Mintaredja - Sumarwoto SH. - Drs. Moh. Hatta	- The report of data about approval/ cost minimization - Computer (assisted by Ir. Ichyar Musa)
7.	IR. IZHAR AZIZ Head Bureau of Procurement	Procurement : For instance : Motor vehicles

PROCUREMENT CONTROL TEAM

C h a i r m a n	: Mr. Soedharmono (Minister/Secretary of State)
Vice Chairman	: Mr. Ginandjar (Junior Minister/Domestic Product Promotion) Mr. Saleh Afiff (Vice Chairman of BAPPENAS)
M e m b e r s	: Mr. Arifin Siregar (Governor of Bank Indonesia) Mr. Jusuf Ramli (Director General of Budget, Ministry of Finance) Mr. Eman Yogasara (Director General of Basic Metal Industry, Ministry of Industry) Mr. S. Harsono (Assistant to Ministry/Secretary of State) Mr. Mochtaruddin Siregar (Deputy, Economic Affairs, BAPPENAS)
Secretary	: Mr. K. S a m i l (Secretary to Minister/Secretary of State)

(c) 表—1 食用作物生産費 (1983年度)

	米穀	とうもろこし	大豆	落花生	カッサバ	さつまいも
収入	559,610	229,943	311,375	518,227	400,569	478,549
生産費計	162,029 28.95 %	24,281 26.95 %	92,747 29.79 %	121,118 23.37 %	51,344 12.82 %	91,619 19.15 %
1 種子	9,198 5.7 %	5,655 23.3 %	19,879 21.4 %	43,774 36.1 %	5,046 9.8 %	8,602 9.4 %
2 農薬	3,924 2.4 %	148 0.6 %	4,883 5.3 %	1,246 1.0 %	68 0.1 %	433 0.5 %
3 肥料	23,263 14.4 %	1,228 5.1 %	7,189 7.7 %	10,815 8.9 %	6,296 12.3 %	10,014 10.9 %
4 機械・役牛借上費	11,635 7.2 %	586 2.4 %	4,157 4.5 %	3,195 2.6 %	1,399 2.7 %	5,471 6.0 %
5 水利	2,448 1.5 %	—	906 1.0 %	1,067 1.0 %	72 0.2 %	3,033 3.3 %
6 人件費	98,086 60.5 %	13,925 57.3 %	49,170 53.0 %	51,725 42.7 %	31,593 61.5 %	55,594 60.7 %
7 その他	13,475 8.3 %	2,739 11.3 %	6,563 7.1 %	9,296 7.7 %	6,870 13.4 %	8,472 9.2 %

註 1. 上表の数値の単位は、%を除きルピア／ヘクタールである。

2. 生産費計の下欄の数値は、収入に対する%である。

3. 生産費の項目別費用の下欄の数値は生産費計に対する%である。

4. この生産費の中には、地代または自己所有地の地代相当分ならびに家族労賃は含まない。

5. 収入は農家の庭先価格として算出されている。

6. 生産物は次の乾燥調製段階のものである。
穀類 …… 脱穀または脱粒され乾燥された粒　　いも類 …… 生いも

出所：中央統計局

(d) 表—2 The Current Foreign Aid for CRIFC

Project Title	Duration	Donor	Budget	Excuting Agency	Objective
Legume Cultivar Selection for Condition after lowlanad rice and Acid soil	1984 - 87	Canada	Ca.$213,200	BORIF	To develop high yielding varieties of soybean mugbean and peanut suitable for lowland rice and acid soil fields.
Farming System Development	1981 - 1988	FAO/UNDP	US$1,310,000	"	To increase food availability and to improve the socio-economic conditions of the rural farmers by increasing agricultural production and income from integrated farming systems.
The strengthening of Pioneering Research for Palawija Crop Production Project	1986 - 1991	JAPAN	US$5,053,000	"	To develop appropriate technology on palawija crop production in the fields of seed quality improvement and crop nutrition technology to increase palawija crop production.
Peanut Improvement in Indonesia	1985 - 1989	Australia	Aust.$39,940	"	To conduct research on genetic adaption and breeding crop agronomy and water use and plant pathology
Phospharus and Sulfur Efficiency in Tropical Cropping System	1985 - 1988	"	Aust.$49,450	"	To study the dynamics of phosphorus and sulfur in upland and flooded cropping areas and to investigate the impact of their deficiencies on nutritional value of food products.
Pigeon Pea Improvement Phase II	1985 - 1988	"	Aust.$25,000	"	To develop cultivar and production system, plant introduction, genetics, physiology and agronomy

Project Title	Duration	Donor	Budget	Excuting Agency	Objective
Preliminary Studies on Bacterial Wilt in South East Asia	1985 - 1989	Australia	Aust.$12,000	BORIF	To prepare a review of the economic importance, host range, distribution and control of bacterial wilt in Indonesia; to assess the present incidence and reason
Crop Livestock System Research	1985 - 1988	Canada	Ca.$383,000	"	To develop effective research methodologies of cropping patterns, problem identification and solving in transmigration area
Food, Legume and Course Grain	1982 - 1987	FAO/UNDP	US$754,000	"	To substantially increase production of food, legume and course grains in order to bridge the gap between growing demand and production.
Drying System for Farmer Group	1983 - 1986	ASEAN-EEC	US$102,100	SURIF	To evaluate systems at artificial drying technics which are simple and sufficient, and in expensive for farmers to use.
Hybrid Rice Project of Inovative Scientific Research	1982 - 1986	USAID	US$150,500	"	To improve research capabilities to produce hybrid rice seed in a quantity sufficient to supply farmers.
Improved Grains Legumes Production by Enhanced Nitrogen Fixation	1984 - 1988	USAID	US$150,000	"	To improve technology application to sustain agricultural productivity; to select and multiply strains of rhizobium.
Strengthening the Malang Research Institute for Food Crops	1988 - 1986	Netherlands	US$3,300,000	MARIF	To strengthen the institutional capabilities for agricultural research efforts amied at increased food production and improved economic status of rural East Java.

(c) ボゴールの気象（MUARAの月別気象資料）

データ：1 MUARA の月別気象資料

TABLE 1: MEAN MONTHLY DATA OF CLIMATIC CONDITIONS AT MUARA.

Climatic element.	JAN.	FEB.	MARCH	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEP.	OCT	NOV	DEC.	ANN.	PERIOD
1. RAIN FALL														
a.Decade I	141	172	160	143	142	72	50	82	104	137	182	123	1508	1972-79.
b.DecadeII	156	131	102	171	116	49	41	82	118	71	131	77	1245	1972-79.
c.Decade III.	150	70	162	187	143	85	85	136	137	151	84	133	1523	1972-79.
d.Monthly	447	373	424	501	401	206	176	300	359	359	397	333	4276	1972-79.
e.L T A	411	388	378	422	393	265	205	216	290	437	386	363	4154	1879-1941
f.Prob.75%	307	288	280	316	292	185	138	147	208	328	287	268	3044	1879-1941
2. TEMPERATURE														
a.Max	28.4	29.0	29.4	30.5	30.6	30.5	30.6	30.8	30.9	31.0	30.7	30.0	30.2	1972-79.
b.Min	21.6	21.7	21.7	21.9	21.8	21.3	21.0	21.2	21.3	21.3	21.8	21.6	21.5	1972-79.
c.Mean	24.6	24.9	25.0	25.8	25.6	25.6	25.4	25.5	25.7	25.8	25.8	25.5	25.4	1972-79.
3. REL. HUMIDITY														
a.Highest	94	94	93	92	93	94	93	92	90	89	90	90	92	1972-79
b.Lowest	81	79	77	72	71	69	68	70	66	66	70	74	72	1972-79
c.Mean	87	85	85	82	81	83	81	82	81	82	83	84	83	1972-79
4. Solar Radiation.	273	300	323	356	346	350	360	373	378	364	343	320	340	1972-79
5. Sunshine	2.38	3.35	3.37	5.25	5.50	6.38	6.41	7.02	6.22	6.23	5.00	4.30	5.18	1972-79
6. Wind Speed	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.5	1.4	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1972-79
7. Evaporation.	112	95	112	117	121	120	136	136	141	136	126	115	1467	1972-79
8. PET.	80	67	81	89	90	90	102	102	108	102	96	78	1083	1972-79

データ：2　MUARA の月別気象資料

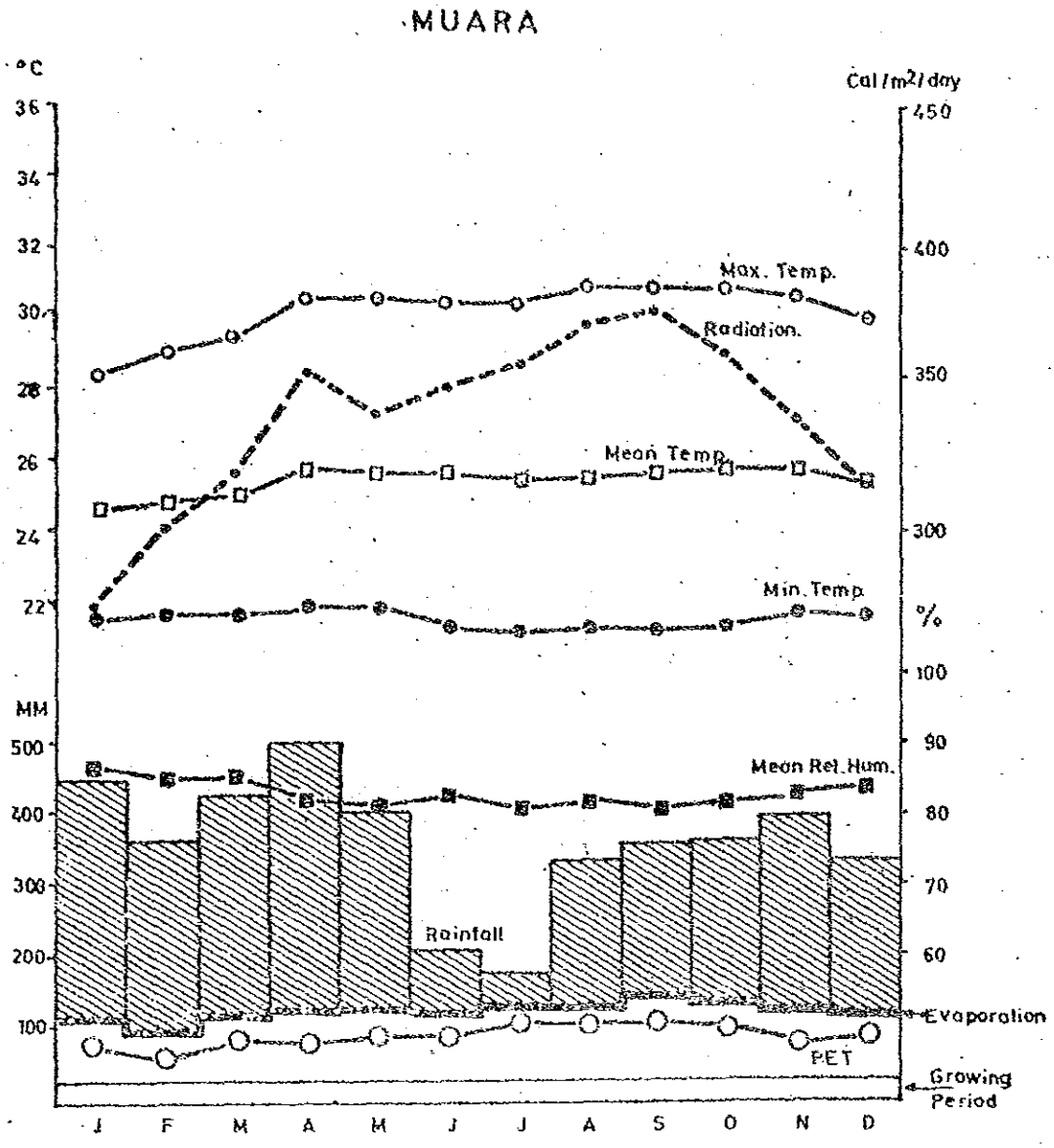
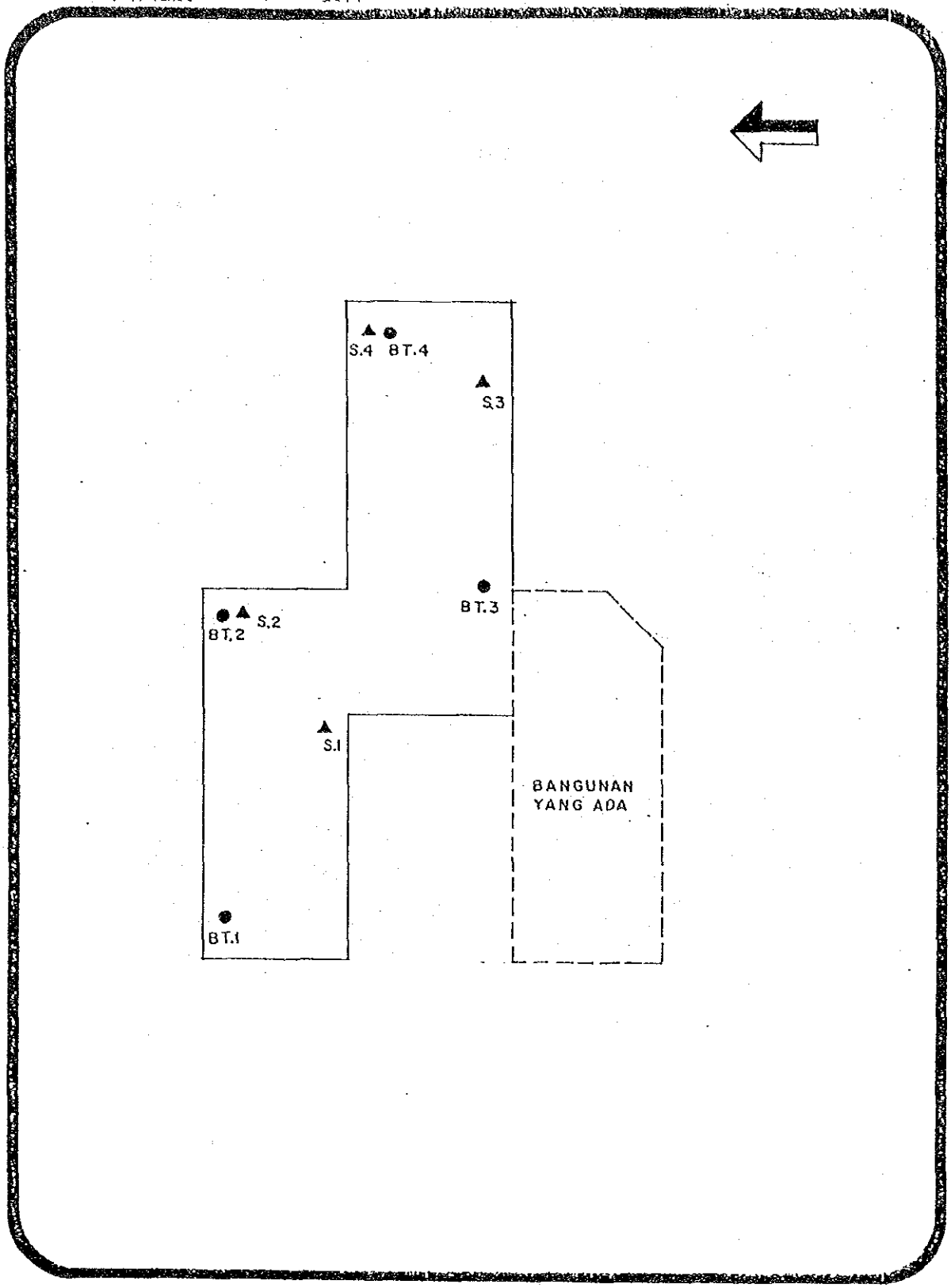


Figure 2. Mean monthly climatic conditions at Muara.

(f) 既存施設のボーリング資料

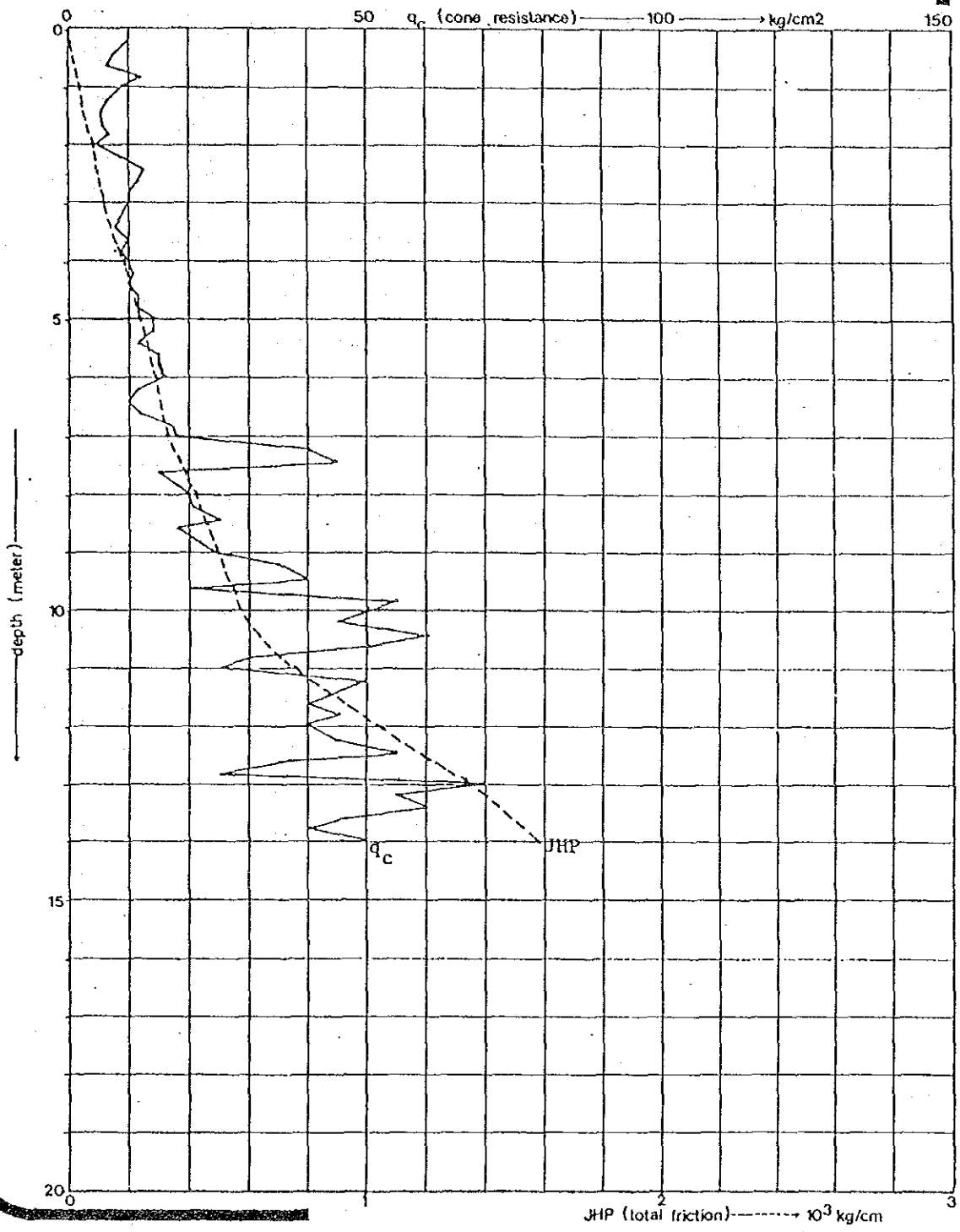


dee pt.
Bandung - Indonesia

PETA SITUASI

Project : BALAI PENELITIAN TANAMAN PANGAN date : 18-12-84.

Location : Jl.Cimanggu, Kabupaten Bogor. Tested : Agus H.



dee pt.
Bandung - Indonesia

Sounding Diagram

S. 1

d 1

PROYEK : BANGUNAN BALAI PENELITIAN TANAMAN PANGAN

JALAN CIMANGGU, KAB.BOGOR.

bore hole no. : B I

depth m	graph	sample	sample description
1			Inorganic clayey silt, Brown.
2			Inorganic sandy clayey silt, Yellowish brown.
3			Inorganic sandy clayey silt, Yellowish brown.
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

dee pt.
Bandung - Indonesia

Boring Log

d

5

Project : BANGUNAN BALAI PENELITIAN TANAMAN PANGAN, KAB.BOGOR.

B	- 1,00 m	- 2,00 m	- 3,00 m	I
γ	1,51	1,46	1,50	ton/m3
e	1,89	1,96	1,95	-
s_r	92,30	87,90	89,20	%
w	66,58	66,01	66,64	%
W_L	95,80	95,00	97,60	%
W_p	52,70	51,70	52,00	%
I_p	43,10	43,30	45,60	%
gravel	-	-	-	%
sand	3	15	14	%
silt	73	67	68	%
clay	24	18	18	%
q_{uu}	0,88	0,93	0,91	kg/cm2
S_t	1,28	1,35	1,32	-
c	0,17	0,17	0,15	kg/cm2
ø	18	19	21	(°)
C_c	0,54	0,68	0,74	-
C_s	0,01	0,02	0,01	-
C_v	$1,90 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-3}$	cm2/sec
G_s	2,62	2,61	2,61	-

*NOMENCLATURE :

γ ——— unit weight of soil
e ——— void ratio
s_r ——— degree of saturation
w ——— water content
W_L ——— liquid limit
W_p ——— plastic limit
I_p ——— plasticity index
q_{uu} ——— undisturbed, unconfined compressive strength
S_t ——— sensitivity
c ——— cohesion
ø ——— angle of internal friction
C_c ——— compression index
C_s ——— swelling index
C_v ——— coefficient of consolidation
G_s ——— specific gravity

dee pt.
Bandung - Indonesia

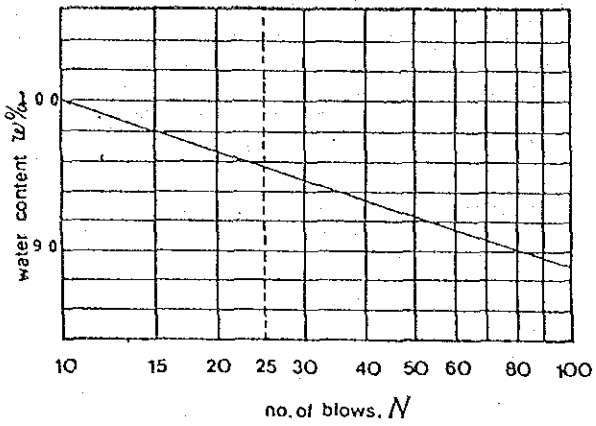
List Of Result
Of Laboratory Testings

d

9

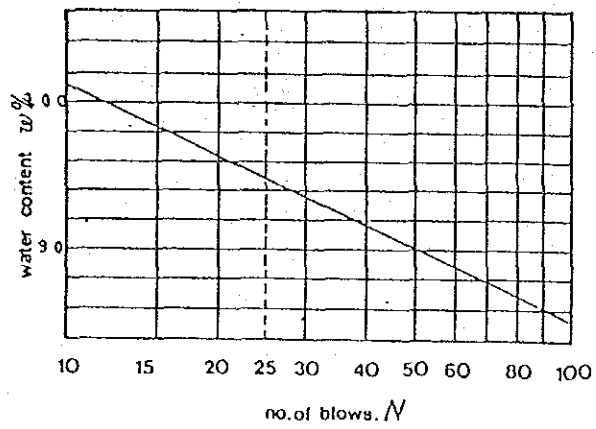
PROYEK : BANGUNAN BALAI PENELITIAN TANAMAN PANGAN

JALAN CIMANGGU, KAB.BOGOR.



B I - 1,00 m

liquid limit	95,80 %
plastic limit	52,70 %
plasticity index	43,10 %



B I - 2,00 m

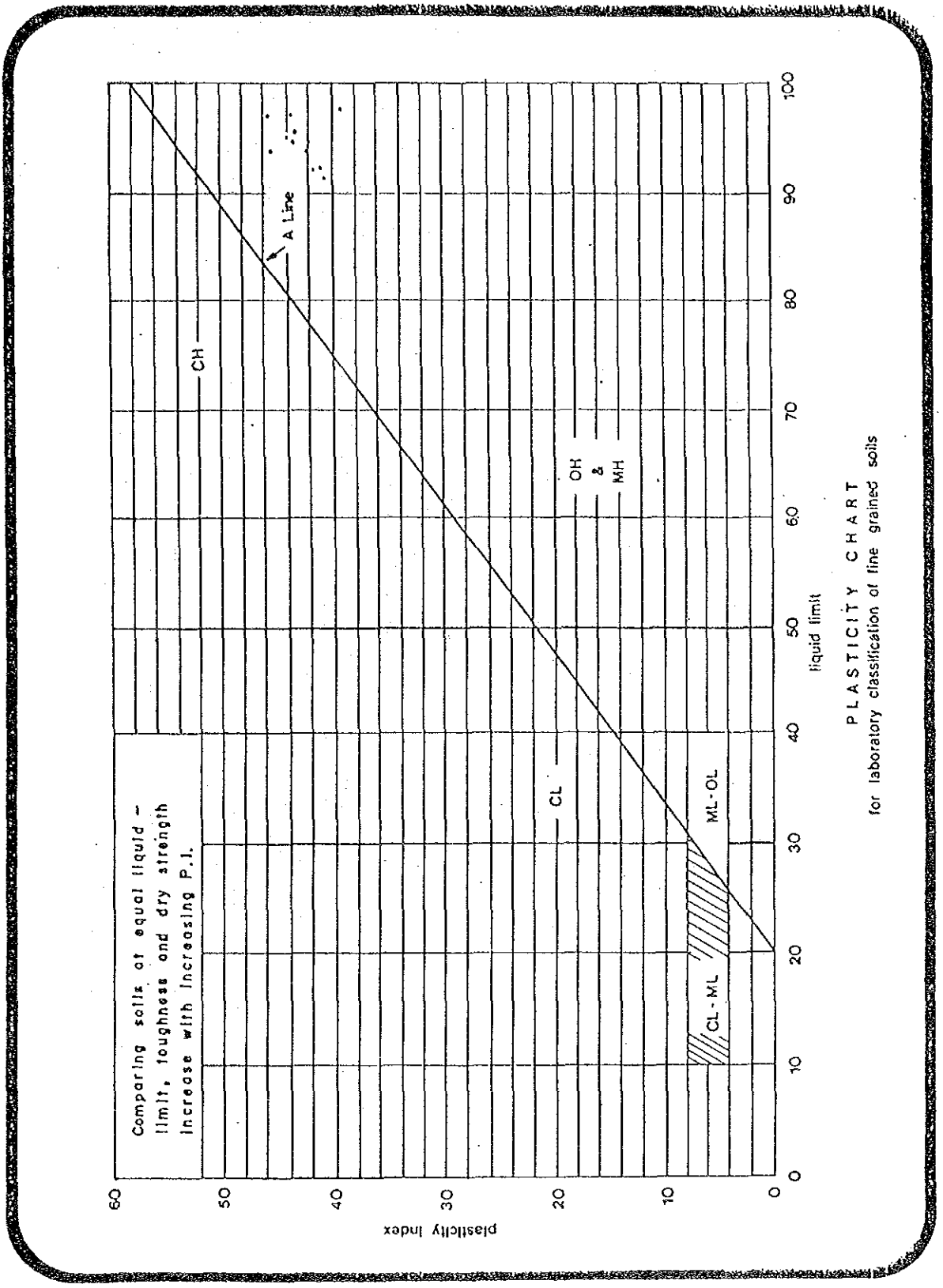
liquid limit	95,00 %
plastic limit	51,70 %
plasticity index	43,30 %

dee pt.
Bandung - Indonesia

Atterberg Limits Determination

d

13



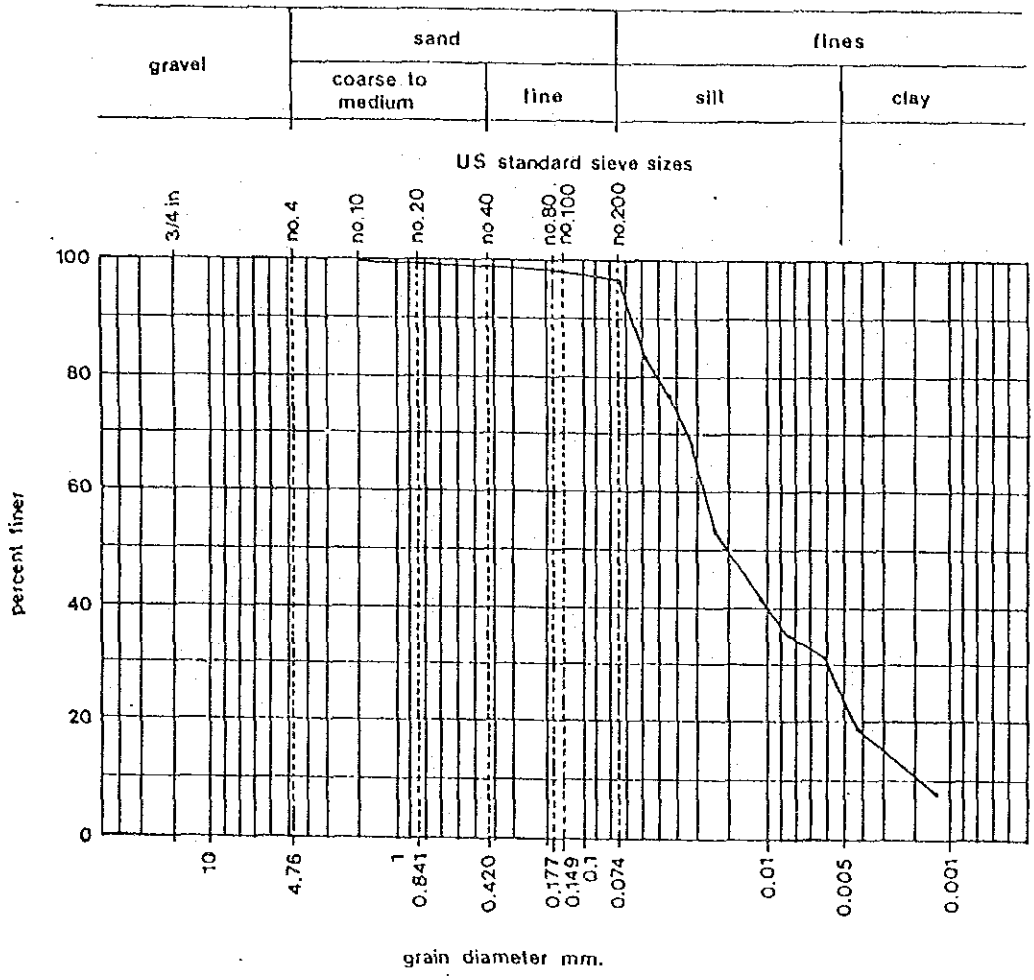
dee pt.
Bandung - Indonesia

Cassagrande's Chart

d

19

Project	BANGUNAN BPTP	Job no.	B 01
Location of project	JL.CIMANGGU, KAB.BOGOR	Boring/sample no	B I
Description of soil	MH	Depth of sample	- 1,00 m
Tested by	DCS	Date of testing	22-12-84



Visual soil description Inorganic clayey silt, Brown.

Soil classification unified system ASTM D - 2487

dee pt.
Bandung - Indonesia

Grain Size Distribution

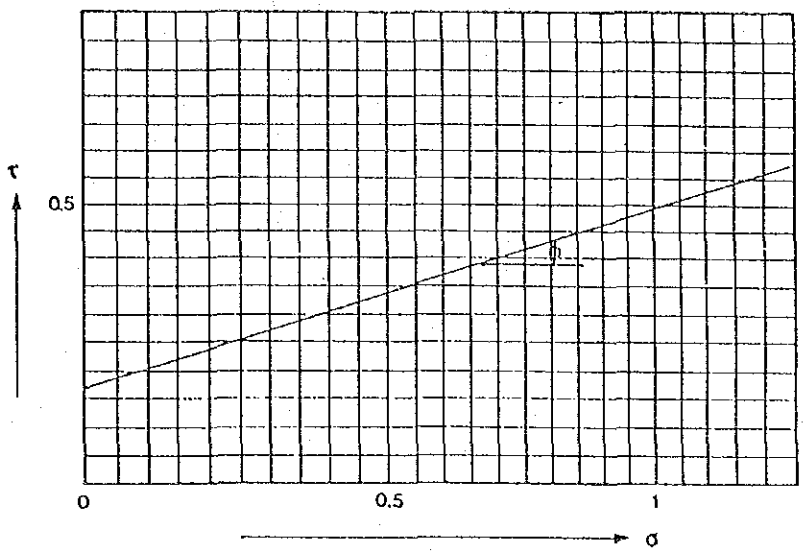
d

20

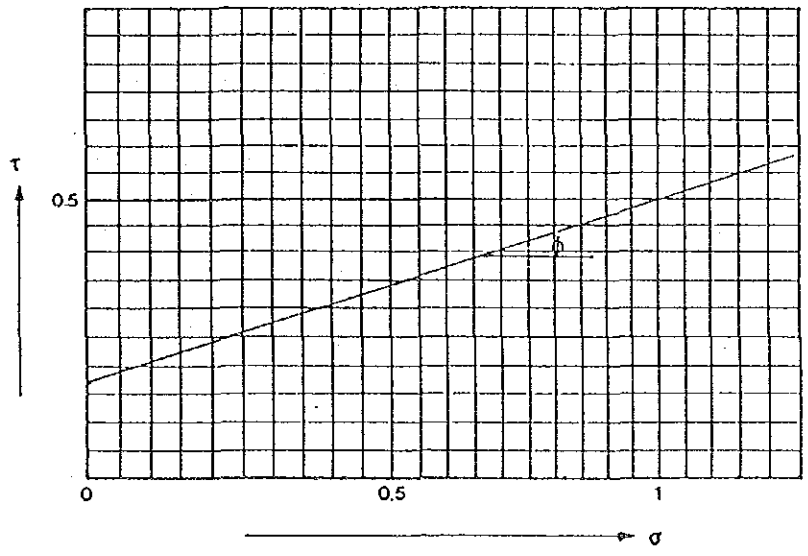
PROYEK : BANGUNAN BALAI PENELITIAN TANAMAN PANGAN

JALAN CIMANGGU, KAB.BOGOR.

(σ&τ in kg/cm2)



B I - 1,00 m ; c = 0,17 ; φ = 18°

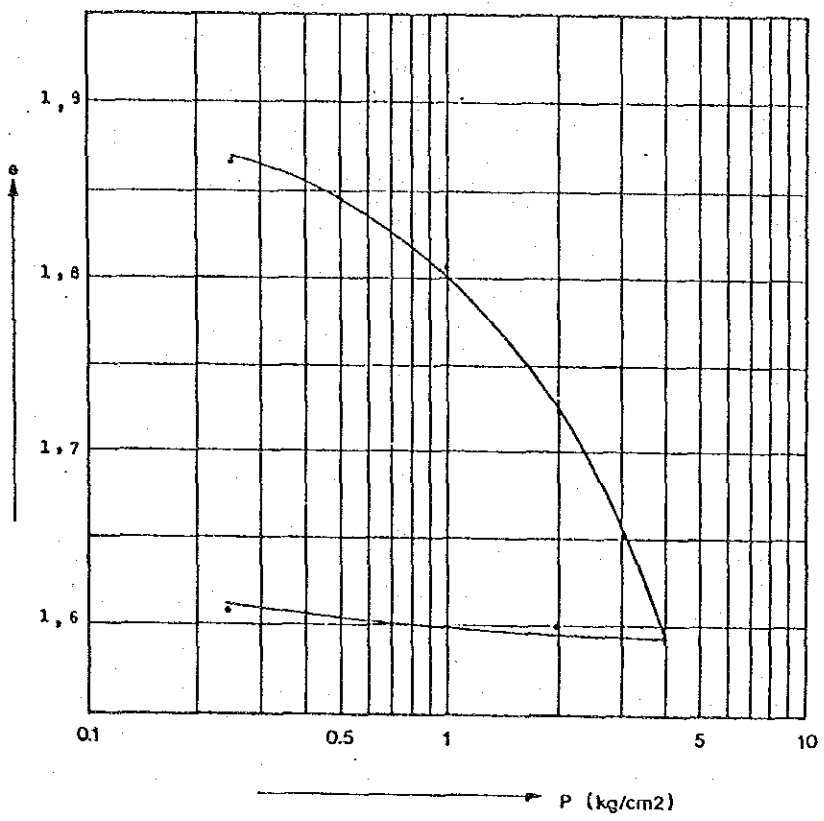


B I - 2,00 m ; c = 0,17 ; φ = 19°

dee pt. Bandung - Indonesia	Direct Shear Test Result	d
		32

PROYEK : BANGUNAN BALAI PENELITIAN TANAMAN PANGAN

JALAN CIMANGGU, KAB. BOGOR.



B I - 1,00 m

C_c = 0,54

C_s = 0,01

dee pt. Bandung - Indonesia	Compression Curve	d
		38

JICA