

合わせ計画する。また、発芽試験室は南側に配置し十分採光が得られるよう計画する。検査・研究の器材・機器は誤作動・紛失を防ぐため出来る限り個室を設け施錠保管管理を行う。検査・研究諸室の中廊下は種子貯蔵庫に至る渡り廊下に接続し、換気・採光・通風を得るよう計画される。床高は、雨水の流入、鼠の侵入防止のため50cmの高床とする。

2) スクリーンハウス

スクリーンハウスは各検査・研究諸室からの利用が容易であるように、渡り廊下前面の中庭に配置計画される。

3) 種子貯蔵施設

種子貯蔵施設の諸室の機能は大別して、管理事務室、荷受け・種子乾燥・調整作業場、種子貯蔵庫の三つに分けられる。平面計画上は西日の影響を避けるため種子貯蔵庫を東側に配置計画する。管理事務室は北側の副動線に面する入口荷捌場に接し計画される。床高は、雨水の流入、鼠の侵入防止、地表面からの防湿、及びトラックによる荷の搬入を考慮して高さ100cmの高床とする。

(5) 構造計画

1) 基本方針

施設の躯体は鉄筋コンクリート及び鉄骨造とする。屋根下地は鉄骨造とし、壁は現地で使用されているコンクリートブロック造とする。但し、普通コンクリートブロックは非常に強度が低い為日本製のコンクリートブロックの強度まで得る材料を採用する。

2) 設計基準

フィリピン基準による地震力、風荷重に基づいて計算する。建築構造設計の外力は、フィリピンの技術指針に準拠する。その他は、国際的に通用している日本の基準に従う。

3) 支持地盤

設計耐力は現況地盤調査より次のとおりとする。

<u>計画地</u>	<u>地質状況</u>	<u>地耐力 (t/m²)</u>
BPI本部	灰色シルト質砂層	15 t/m ²

各建物の構造は次のとおりとする。

建物名	基礎構造	柱・梁
種子品質管理検査所	独立基礎	鉄筋コンクリート造
種子貯蔵庫	独立基礎	鉄筋コンクリート造
スクリーンハウス	独立基礎	鉄骨造

(6) 仕上計画

本計画施設の使用材料で留意する点は、以下のとおりとする。

- － 部屋を機能別に統合することにより、仕上げの種類を極力少なくする。
- － 耐久性のある物（耐水性、耐侯性など）を使用する。
- － 維持管理の容易なもの（水洗いが可能なもの）を使用する。
- － 一般建物については、現地の慣習を尊重する。

道路及び構内は、経済性と将来の補修、砂、埃の建屋内への侵入防止を考慮し、すべてコンクリートの舗装とする。

(7) 設備計画

1) 基本方針

設備計画に当たり、現地での一般的並びに類似施設等の現況を参考にし、本計画の各建物の用途に合わせると共に下記の方針を原則とする（本基本方針は、5.2.2及び5.3.2とも共通）。

- － 経済性、省エネルギータイプであること。
- － 操作が簡単で安全性が高いこと。
- － 維持管理の容易なもの。

2) 電気設備

電気方式 3相 220V 単相 110V 60HZ

高圧引込 外部高圧送電線より引き込む。

受変電設備 所轄電力会社にて新設されるものから受電する。

配電 棟内各施設用の所定の電源盤に配管配線にて送電する。

建物電気設備

- － 動力設備 試験用機器群への動力配線。
- － 電灯設備 必要に応じて蛍光灯と白熱灯と併設する。
照度は必要最小限にとどめる。
- － コンセント設備 必要に応じて設ける。

屋外照明 蛍光灯、水銀灯を併用する。

3) 給排水設備

給水配水方式：市水直結

水処理 特別な濾過装置は必要ないので設けない。

生活排水 棟内では汚水と雑排水とは別系統にし、外部で合流の上、浸透式浄化システムとする。

給湯設備 給湯等の熱源は電気式とする。

4) 空調換気設備

冷房設備 検査・研究室等、必要な所のみ冷房機を設置する。

換気設備 用途上必要な所には機械換気設備を設置し、その他は自然換気とする。

(8) 適正規模の策定

施設の適正規模は計画される施設の用途及び作業内容に基づき、想定される職員・研修生数、収容量、処理能力、機器材等によって決められる。諸室の執務・研究面積、機器配置、加工量、一般設備の占める面積等の設定には、以下の参考資料によった（本項は5.2.2及び5.3.3とも共通）。

- － 建築設計資料集成（日本建築学会）
- － 全農設計（全農資材部発行）
- － 研究所のデザイン（ラティス発行）
- － 農業倉庫（農業倉庫受寄物損害補償基金発行）
- － 種子検査関係マニュアル（FAO）

1) 種子品質管理検査所

これら施設で行なわれる種子検査・試験及び研修・訓練業務の内容、及び想定される職員・研修生数、収容量、処理能力、機器材等を勘案し、各施設の規模の算定は以下のとおり。

部屋名	規模	基本値・計算式
サンプル受付室	21m ²	3m×7m= 21m ²
種子サンプル受付・記録		収容人員 : 3人 一人当たり所要面積 : 5-7 m ² 記録保管スペース : 30cm×4.5m
サンプル試験準備室	18m ²	3m×6m= 18m ²
－各試験へのサンプル準備		機材、作業スペース : 18
サンプル保管室（試験前）	4m ²	2m×2m=4m ²
－試験前の一時保管（一週間分）		収容サンプル : 300個体 棚 : 30 cm × 3m 20段
機材庫	8m ²	2m×4m=8m ²
－試験機材の保管庫		棚 : 60 cm × 3m
計量室	12m ²	3m×4m= 12m ²
		試験テーブル : 80 cm × 5.6m

含水率試験事務室 —含水率試験準備・記録	12m ²	3m×4m= 12m ² 収容人員 : 2人 一人当たり所要面積 : 5-7m ² 記録保管スペース : 30cm×2.8m
含水率試験室	24m ²	3m×8m= 24m ² 機材、作業スペース : 24 m ²
物理試験室 —純正度・活性度試験	24m ²	4m×6m= 24m ² 機材、作業スペース : 24 m ²
外観試験室 —品種純正度試験	24m ²	4m×6m= 24m ² 機材、作業スペース : 24m ²
発芽試験室 —光環境発芽試験	48m ²	8m×6m=48m ² 機材、作業スペース : 48m ² 光環境発芽試験用ラック : 8ラック
湿度環境発芽試験室	15m ²	5m×3m= 15m ² 湿度環境発芽試験用ラック : 8ラック
定温発芽試験機室	15m ²	5m×3m= 15m ² 定温発芽試験機等 : 6台
発芽試験準備室	18m ²	6m×3m= 18m ² 試験準備、作業スペース : 14.4m ² 発芽皿・発芽シャーレ等、 器材保管庫 : 3.6 m ²
洗浄室	9m ²	3m×3m=9m ² 作業スペース : 9 m ²
発芽試験用土壌準備室	9m ²	3m×3m=9m ² 機材・作業スペース : 9 m ²
サンプル貯蔵庫	18m ²	3m×6m= 18m ² 収容サンプル数 : 2,000個 ケースサイズ : 20cm×30cm×10cm 棚 : 30cm×20m 20段
標本室	18m ²	3m×6m= 18m ² 収容標本数 : 4,300 保管標本ケース数 : 2,200 標本棚 : 1.8m×40cm×1.8m 9棚
バクテリア病理学試験室	24m ²	4m×6m= 24m ² 機材、作業スペース : 24m ²

昆虫・外観病理学試験室	24m ²	4m×6m= 24m ² 機材、作業スペース：24 m ²
細菌病理学試験室	48m ²	8m×6m= 48m ² 機材、作業スペース：24 m ²
病理学試験準備室	24m ²	4m×6m= 24m ² 試験準備、作業スペース：18m ² 科学薬品保管庫：6m ²
洗浄・滅菌室	24m ²	4m×6m= 24m ² 機材、作業スペース：18m ² 試験器材保管庫：6m ²
ウイルス病理学試験室	60m ²	8m×6m+4m×3m= 60m ² 機材、作業スペース：60m ²
培養試験室	12m ²	4m×3m= 12m ² 培養試験棚：1.8m×40cm×1.8m ² 棚
インキュベータ室	12m ²	4m×3m= 12m ² インキュベータ等：4台
隔離室	12m ²	4m×3m= 12m ² 機材、作業スペース：12m ²
種子試験事務室	48m ²	8m×6m= 48m ²
試験官室		収容人員：9人 一人当たり所要面積：5-7m ²
種子試験室室長・秘書室	24m ²	6m×4m= 24m ² 収容人員 室長：1人 秘書：3-5人 一人当たり所要面積：5-8m ²
応接・打ち合わせ室	12m ²	4m×3m= 12m ²
研究所所長室	18m ²	6m×3m= 18m ²
病理試験事務室	48m ²	8m×6m=48m ²
ー試験官室		収容人員：6-8人 一人当たり所要面積：5-7 m ²
更衣・シャワー室	36m ²	6m×6m= 36m ²
運転手控え室	9m ²	3m×3m=9m ²
受け付け案内	6m ²	3m×2m=6m ²
玄関ホール・展示スペース	54m ²	6m×9m= 54m ²
会議・研修室	128m ²	16m×8m= 128m ²

		收容人員 : 100人
		一人当たり所要面積 : 1.2-1.5m ²
倉庫 (イス・机)	8m ²	2m×4m=8m ²
研修機器準備室	16m ²	4m×4m= 16m ² 機材・作業スペース : 16 m ²
印刷室	30m ²	5m×6m= 30m ² 機材・作業スペース : 30 m ²
研修準備室・研修生控室	18m ²	3m×6m= 18m ²
会議室	24m ²	4m×6m= 24m ² 收容人員 : 18人 一人当たり所要面積 : 1.2-1.5m ²
登録事務室	24m ²	4m×6m= 24m ² 收容人員 室長 : 1人 登記官 : 2人 一人当たり所要面積 : 5-8 m ²
調査事務室	84m ²	9m×8m+3m×4m= 84m ² 收容人員 室長 : 1人 調査官 : 4-12人 一人当たり所要面積 : 5-8m ²
図書室	48m ²	8m×6m= 48m ² 書庫・閲覧スペース
資料室	20m ²	4m×5m= 20m ²
コンピューター室	20m ²	4m×5m= 20m ² 收容人員 : 4人 一人当たり所要面積 : 5-7m ²
事務資材資料倉庫	12m ²	3m×4m= 12m ²
湯沸室	16m ²	2m×2.5m×2 + 2m×3m= 16 m ² 1階 : 2箇所 2階 : 1箇所
便所	72m ²	6m×6m×2=72m ² 1階 : 1箇所 2階 : 1箇所
廊下・階段	280m ²	
<u>合計面積</u>	<u>1,592 m²</u>	

各試験室の規模は研修生の受け入れを考慮し設定した。特に発芽試験室・細菌病理学試験室・ウィルス病理学試験室は、10名程度の研修生が同時に研修可能なように、中央実験台を採用

した。なお、日本の研究所、試験所の化学、物理、生物関係の1人当たりの平均的実験室面積は、約15.5m²である。

2) スクリーン・ハウス

部屋名	規模	基本値・計算式
スクリーンハウス	64m ²	4m×8m×2=64m ² 品種試験用：32m ² 病理試験用：32m ² 1m ² 当り約25-50本
合計面積	64m ²	

3) BPI本部種子貯蔵庫

BPIは、今回の種子法の制定により、育種家、原原種及び原種種子の生産、配布及び調整に関する機能の強化を図ることが必要となっている。この具体策として、中期全国種子生産配布計画（1991～1995）において計画されている保証種子の生産に必要な育種家種子及び原原種については、原則として、必要な種子全量をBPI本部に在庫し、その上で関係種子生産機関に配布することとしている。

更に、BPIは育種家種子については作付け必要量の100%、また原原種種子については作付け必要量の20%について緩衝在庫する計画である。

a) 以上により、BPI本部の種子貯蔵施設は、原則として米、トウモロコシ及び落花生の育種家種子及び原種の関係機関向け配布のための次期作までの貯蔵及び緊急用緩衝在庫とし、基本貯蔵量を以下のとおり計画した。

	育種家種子		原原種	
	配布在庫	緩衝在庫	配布在庫	緩衝在庫
a) 米	400kg (10ca)	1,040kg (26ca)	20,800kg (520ca)	4,160kg (104ca)
b) トウモロコシ	60kg (3ca)	60kg (3ca)	360kg (18ca)	80kg (4ca)
c) 落花生	4,800kg (210ca)	4,800kg (210ca)	48,208kg (2,970ca)	9,650kg (420ca)
合計	5,260kg (223ca)	5,900kg (239ca)	69,368kg (3,508ca)	13,890kg (528ca)

b) 緩衝在庫用種子は、12ヶ月貯蔵を予定しており、フィリピン国の高温多湿な気象条件を勘案すると、貯蔵期間中の品質の劣化を避けるためには、少なくとも温度20℃、相対湿度65%程度での貯蔵が望ましく空冷貯蔵庫の設置が必要である。空冷貯蔵庫の規模は、前表か

ら120m²である。配布用種子貯蔵庫の規模は、前記の基本数値に加え、BPI本部で取り扱っている野菜類種子約5トン及び豆類約2トン（100Cavans）の取り扱い実績を勘案し288m²が適切である。以上に、種子調製施設及び事務室等の面積を加えた種子貯蔵施設の総面積は約792m²となる。

配布種子貯蔵庫の適正規模算定は、パレットサイズ1.4m×1.8m、積高2.6mを1ユニットとし、必要ユニット数を算定、作業通路幅を0.9mとして設定した。また、緩衝種子貯蔵庫は同サイズのパレットに積高1.8mを1ユニットとし同様に設定した。

(注：パレット1段の数量；米：5袋、落花生：5袋、コーン：6袋、豆：4袋、野菜：126箱)

(注：米1カバン：40kg、コーン：20kg、落花生：23kg、種子袋サイズ(cm)・重量(kg))

米	50 x 90 x 20 h cm	40 kg
落花生	45 x 90 x 25 h cm	23 kg
コーン	55 x 50 x 17 h cm	20 kg
豆	60 x 90 x 28 h cm	50 kg
野菜	20 x 10 x 12 h cm	2 kg

規模算出の詳細は、下表のとおりである。

部屋名	規模	基本値・計算式
管理事務室	30m ²	5m×6m= 30m ² 収容人員：4人 一人当たり所要面積：5-7m ² 機材・作業スペース
発電気室	42m ²	7m×6m= 42m ²
乾燥・調製機作業場	81m ²	5.4m×15m= 81m ² 機材・作業スペース：81m ²
荷捌き作業場	48m ²	8m×6m= 48m ²
配布種子貯蔵庫	288m ²	12m×12m×2室=288m ² 収容量：60unit 30unit×2室
緩衝種子貯蔵庫	120m ²	12.5m×9.6m=120m ² 収容量：24unit
一時保管場	15m ²	5m×3m=15m ²
空調機械室	30m ²	5m×6m=30m ²

農薬・土壌倉庫	15m ²	5m×3m=15m ²
作業員控室	15m ²	5m×3m=15m ²
その他：通路等	110m ²	
合計面積	794m ²	

5.1.3 資機材計画

主要施設・機材選定の考え方および計画機材について取りまとめたものを以下に示す。

(1) 種子品質管理検査所用機材

1) 基本計画

- － 機材は、種子品質管理検査所の各種試験、研究、研修および圃場検査等の各種業務内容と整合性のあるものとする。
- － 種子品質管理検査所は、種子の品質管理に関する検査・研究機関であり、また中央訓練機関でもある。その点を考慮し、機材の種類および仕様を決定する。また、選定にあたってはスタッフの能力も十分考慮する。
- － 機材の数量は、取り扱いサンプル・試料数、スタッフの数および既存機材の現状等を考慮し決定する。

2) 機材数量の決定

- － 各機材は、基本的には各々1台整備するものとし、複数を整備する機材に関しては、原則として各試験室のスタッフ数（平均2名）を越えない範囲とする。
- － 穀粒均分器、各水分計、パーソナルコンピュータ、カメラセット等、使用頻度の高い機材、予備を必要とする機材は2台整備するものとする。
- － 乾燥機、定温発芽試験機および秤量缶、発芽皿等の数量は各検査の週当たりの取扱いサンプル数120を基に算出し、既存機材が使用可能な場合その数を減じる。計算例は以下のとおりである。

$$\text{秤量缶} \quad 120\text{サンプル} \times 2\text{分割} = 240\text{缶}$$

$$\text{乾燥機} \quad 120\text{サンプル} \times 2\text{分割} \div 30 \text{ (1乾燥機当たり秤量缶数)} \div 4 \text{ (1週当たり試験回数)} = 2\text{台}$$

$$\text{定温発芽試験機} \quad 120\text{サンプル} \div 30 \text{ (1試験機当たり発芽皿数)} - 1 \text{ (使用可能既存機材数)} = 3\text{台}$$

- － 拡大鏡、自記温湿度計等共通性の高い機材に関しては、調製・貯蔵施設や各試験室への貸出の可能性を考慮し、4台整備する。

3) 本計画で整備される機材（詳細は表-8参照）

サンプル受付・処理機材	：	穀粒均分器、種子用風選装置
水分試験	：	乾燥器、水分計
純正度・活性度試験	：	穀粒透視器、試験用粉摺器
発芽試験	：	定温発芽試験機、種子計数置床器セット
病理試験	：	振盪機、インキュベータ
その他共通機材	：	自記温湿度計、上皿天秤
訓練・研修	：	ビデオ装置、OHP
印刷機材	：	印刷機、裁断器
コンピュータ室	：	パーソナルコンピュータ、ソフトウェア
圃場検査用機材	：	カメラ、携帯用種子検査キット
訓練・検査用車輛	：	訓練生用ミニバス、圃場検査用車輛

(2) 種子倉庫用施設・機材

1) 種子倉庫用調製機器

a) 基本計画

- 乾燥機および種子調製施設は、非常用の再処理施設であるため、小型の簡易レベルのものに止める。
- 本施設においては、落花生等の米以外の種子も扱うため乾燥機は循環式ではなく平型式を考える。
- プラントの規模は、現在同施設で扱う種子の内、高水分による不合格種子量3.5t、他品種混入による不合格種子量13.5tを鑑みて、必要最低限の能力のものを整備する。

b) 計画で整備される施設・機材（詳細は表-8参照）

- 平型乾燥機：1.5t ×1台
- 種子調製機：0.5t/時 ×1台

2) 種子輸送用車輛

a) 基本計画

- 種子の中距離輸送手段として、2t積載能力の小型貨物トラックを配備する。
- 種子の短距離輸送手段および種子生産機関との連絡および小物の輸送手段として1t積載能力のピックアップトラックを配備する。
- 数量は、本施設の取扱い種子量、機材の現状および将来計画を考慮して決定する。

上記より、本計画で整備される機材は以下のとおりである（詳細は表-8参照）。

小型トラック：2t×1台

ピックアップトラック：1t×1台

5.2 ビサヤ農業試験場

5.2.1 計画地の位置及び状況

- ビサヤ農業試験場：種子検査所・種子貯蔵庫・種子調製施設、モータープール&ワークショップ建設予定地
- 1) 計画地の位置：イロイロ市街より北へ9km車で15分、空港より北へ6km、コンクリート舗装された国道に接する。（海拔14m）
 - 2) 道路交通事情：イロイロ市街より敷地までは100%コンクリート舗装されているが、敷地内建設予定地までは未舗装である。工事には支障ない。
 - 3) 敷地状況：ビサヤ農業試験場敷地62haの内、圃場に向かう道路の両側の約6,000m²と2,000m²が建設予定地である。現況は草地であり周囲は水田と野菜園である。敷地面積としては充分であり仮設工事用地も隣地利用可能な状況にある。
 - 4) 地形・地質：地形は殆ど平坦である。地質は灰色から茶色系の粘土質層でありかなりの軟弱地盤である。地下水位は調査時で75cmであった。

5.2.2 建築計画

(1) 基本設計方針

BPI本部施設と同じ。

(2) 敷地計画

建築予定地は、建設に必要な敷地面積を十分確保しており、道路交通事情上も工事に支障のない立地と言える。敷地の高さは雨水排水を考慮すると現況では低く、砂質形による盛土が必要である。盛土は建設に先立ち雨期を含む数ヶ月以上前に施工されることが望ましく、同時に雨水排水経路の確保を行なうものとする。

各敷地の必要盛土量を次のとおり算出した。

ビサヤ農業試験場敷地	: 5,280m ³
—種子検査所敷地	1,350m ² ×80cm=1,080m ³
—種子調製・貯蔵施設敷地	3,500m ² ×120cm=4,200m ³

(3) 配置計画

施設は隣接する幹線道路位置、敷地内動線、各施設の機能、盛土量、方位等により下記の様に配置計画される。

1) 動線計画

計画地へのアプローチは、ビサヤ農業試験場施設敷地内圃場に向かう道路であり、圃場計画の中で舗装される。計画敷地は圃場入口部道路両サイドに分離計画される。

2) 機能別による分散配置

ビサヤ農業試験場に求められる新機能は、種子品質検査関係、研究関係、訓練研修関係、種子乾燥・調製施設、種子貯蔵施設、ワーク・ショップ等に分類され、各機能の間には分離が必然的に発生する。活動の内容により、種子品質検査・研究・訓練研修関係エリアと種子乾燥・調製施設・種子貯蔵施設エリア、さらにワーク・ショップエリアよりなる配置方式を採用し下記の構成とする。

- ワーク・ショップは既存モータープールと一体として機能的な改造を図るものとし、既設敷地に配置するものとする。
- 種子検査所と種子調製・貯蔵施設はその必要とする敷地面積より、道路北側敷地に種子調製・貯蔵施設が、南側敷地に種子検査所が配置計画される。
- 種子検査所は、その検査・研究施設が必要な採光を得られるように中庭を構成するコの字配置とする。また増築可能なスペースを後方に計画するとともに盛土量を考慮し、施設は道路に隣接して配置計画する。
- 種子調製・貯蔵庫は、西日が種子貯蔵庫に悪影響を及ぼさないように、建物高さの高い種子調製施設を西側に配置計画する。また盛土量を考慮し、施設は道路に隣接して配置計画する。
- 種子貯蔵庫は自然の通風、換気を十分得るため、種子調製施設とTの字を構成する配置計画とする。

(4) 建築計画

1) 種子検査所

種子検査所の諸室の機能は大別して、種子品質検査関係、種子病理研究関係、訓練研修関係、調査記録事務関係の四つに分けられる。平面計画上はそれらの内、種子品質検査関係諸室とその他の諸室として動線を明確に分けて計画する。種子品質検査関係諸室を東側ウイング、その他の諸室を西側ウイングにそれぞれ配置計画する。特に検査・研究施設ウイングには一

般の来訪者が誤って入室しないように廊下上に扉を設け区画する。種子品質検査関係諸室のレイアウトは、種子品質検査作業が適切に効率良く出来るように、サンプル受付、サンプル試験準備室、各検査室を作業手順に合わせて計画する。また、発芽試験室は南側に配置し十分採光が得られるよう計画する。検査・研究の器材・機器は誤作動・紛失を防ぐため出来る限り個室を設け施錠保管管理を行う。検査・研究諸室の廊下は中庭に面し、換気・採光・通風を得るよう計画される。床高は、雨水の流入、鼠の侵入防止のため50cmの高床とする。

2) 種子調製・貯蔵施設

種子調整・貯蔵施設の諸室の機能は大別して、管理事務室、荷受け・種子乾燥・調整作業場、種子貯蔵庫の三つに分けられる。平面計画上は西日の影響を避けるため種子貯蔵庫を東側に配置計画する。管理事務室は運転管理室を兼ね、道路に面する入口荷捌場に接し計画される。荷受け・種子乾燥・調整作業場は処理工程、機器運転、管理・修繕、検査、貯蔵庫搬入の各作業を効率良く行うために適正で且つコンパクトに配置させた平面計画とする。種子貯蔵庫は、種子搬出入の作業の効率を考慮し、道路に面し二箇所出入口を設ける。床高は、雨水の流入、鼠の侵入防止、地表面からの防湿、及びトラックによる荷の搬入を考慮して高さ100cmの高床とする。

3) ワークショップ

ワークショップの諸室の機能は管理事務室、器材・機器倉庫、ワークショップ、モータープールであり、作業の効率上、道路に面し広く解放され計画される。

(5) 構造計画

1) 基本方針

施設の躯体は鉄筋コンクリート及び鉄骨造とする。屋根下地は鉄骨造とし、壁は現地で使用されているコンクリートブロック造とする。但し、普通コンクリートブロックは非常に強度が低い為日本製のコンクリートブロックの強度まで得る材料を採用する。

2) 設計基準

フィリピン基準による地震力、風荷重に基づいて計算する。建築構造設計の外力は、フィリピンの技術指針に準拠する。その他は、国際的に通用している日本の基準に従う。

3) 支持地盤

設計耐力は現況地盤調査より次のとおりとする。

計画地	地質状況	地耐力 (t/m ²)
ピサヤ農業試験場施設	灰色粘土質層	5.5 t/m ²

各建物の構造は次のとおりとする。

建物名	基礎構造	柱・梁
種子検定所	布基礎	鉄筋コンクリート造
種子調整施設及び貯蔵庫	布基礎	鉄骨造
ワークショップ	布基礎	鉄筋コンクリート造

(6) 仕上計画

本計画施設の使用材料で留意する点は、以下のとおりとする。

- 部屋を機能別に統合することにより、仕上げの種類を極力少なくする。
- 耐久性のある物（耐水性、耐候性など）を使用する。
- 維持管理の容易なもの（水洗いが可能なもの）を使用する。
- 一般建物については、現地の慣習を尊重する。

道路及び構内は、経済性と将来の補修、砂、埃の建屋内への侵入防止を考慮し、すべてコンクリートの舗装とする。

(7) 設備計画

1) 基本方針

設備計画に当たり、現地での一般的並びに類似施設等の現況を参考にし、本計画の各建物の用途に合わせると共に下記の方針を原則とする。

- 経済性、省エネルギータイプであること。
- 操作が簡単で安全性が高いこと。
- 維持管理の容易なもの。

2) 電気設備

電気方式 3相 220V 単相 110V 60HZ

高圧引込 外部高圧送電線より引き込む。

受変電設備 所轄電力会社にて新設されるものから受電する。

配電 棟内各施設用の所定の電源盤に配管配線にて送電する。

建物電気設備

- 動力設備 試験用機器群への動力配線。
- 電灯設備 必要に応じて蛍光灯と白熱灯と併設する。
照度は必要最小限にとどめる。
- コンセント設備 必要に応じて設ける。
- 屋外照明 蛍光灯、水銀灯を併用する。

3) 給排水設備

給水配水方式：敷地内に新たに設置する井戸よりポンプで汲み上げる。重力式給水方式。

水処理 特別な濾過装置は必要ないので設けない。

生活排水 棟内では汚水と雑排水とは別系統にし、外部で合流の上、浸透式浄化システムとする。

給湯設備 給湯等の熱源は電気式とする。

4) 空調換気設備

冷房設備 検査・研究室等、必要な所のみ冷房機を設置する。

換気設備 用途上必要な所には機械換気設備を設置し、その他は自然換気とする。

(8) 適正規模の策定

1) ピサヤ種子検査所

これら施設で行なわれる種子検査・試験及び研修・訓練業務の内容、及び想定される職員・研修生数、収容量、処理能力、機器材等を勘案し、各施設の規模の算定は以下のとおり。

部屋名	規模	基本値・計算式
サンプル受付室 －種子サンプル受付・記録	15m ²	3m×5m= 15 m ² 収容人員 : 1人 一人当たり所要面積 : 5-7 m ² 記録保管スペース : 30cm×2m
サンプル試験準備室 －各試験へのサンプル準備	12m ²	3m×4m= 12 m ² 機材、作業スペース : 12m ²
サンプル保管室 (試験前) －試験前の一時保管 (一週間分)	4m ²	2m×2m=4 m ² 収容サンプル : 100個体 棚 : 30cm×2m 20段
機材庫 －試験機材の保管庫	6m ²	2m×3m=6 m ² 棚 : 60cm× 3m
計量室	9m ²	3m×3m=9m ² 試験テーブル : 80 cm×5.6m
含水率試験室	18m ²	3m×6m= 18m ² 機材、作業スペース : 18 m ²
物理試験室 －純正度・活性度試験	18m ²	3m×6m= 18m ² 機材、作業スペース : 18 m ²

外観試験室	18m ²	3m×6m= 18m ²
一品種純正度試験		機材、作業スペース：18m ²
サンプル貯蔵庫	18m ²	3m×6m= 18m ²
		収容サンプル数：2,000個
		ケースサイズ：20cm×30cm×10c
		棚：30cm×20m 20段
発芽試験室	24m ²	4m×6m= 24m ²
一光環境発芽試験		機材、作業スペース：24 m ²
		光環境発芽試験用ラック：3ラック
		定温発芽試験機等：4台
発芽試験洗浄準備室	18m ²	3m×6m= 18m ²
		試験準備、作業スペース
		発芽皿・発芽シャーレ等、器材保庫
標本室	15m ²	2.5m×6m= 15m ²
		収容標本数：1,000
		標本棚：1.8m×40 cm×1.8m 3棚
		標本展示スペース
図書・資料室	18m ²	3m×6m= 18m ²
		書庫・閲覧スペース
調査事務室	36m ²	6m×6m= 36m ²
		収容人員：4-12人
		一人当たり所要面積：5-7 m ²
病理学試験室	36m ²	6m×6m= 36m ²
		機材、作業スペース：42 m ²
病理学試験洗浄・滅菌準備室	18m ²	3m×6m= 18m ²
		試験準備、作業スペース
		試験器材保管庫
種子試験事務室	40m ²	8m×5m= 40m ²
一試験官室		収容人員：9人
		一人当たり所要面積：5-7 m ²
コンピューター室	12m ²	3m×4m= 12m ²
		収容人員：1-2人
		一人当たり所要面積：5-7 m ²
応接・打ち合わせ室	10.5m ²	3.5m×3m= 10.5m ²
検査所所長室	15m ²	5m×3m= 15m ²

所長室・便所	2.4m ²	1.5m×1.6m=2.4m ²
玄関ホール・展示スペース	24m ²	6m×4m= 24m ²
会議室	21m ²	3.5m×6m= 21m ²
		収容人員 : 17人
		一人当たり所要面積 : 1.2-1.5 m ²
印刷室	24m ²	4m×6m= 24m ²
		機材、作業スペース : 24 m ²
湯沸室	6m ²	3m×2m=6m ²
便所	24m ²	6m×4m= 24m ²
廊下	90.1m ²	
<u>合計面積</u>	<u>552m²</u>	

2) ビサヤ農業試験場種子倉庫及び種子調製施設上屋

種子倉庫は、ビサヤ農業試験場において生産される稲の原原種及び原種種子の次期作用貯蔵と災害時用の緩衝在庫及びイロイロ県種子生産農家の次期作配布用保証種子の一部の貯蔵とする。貯蔵庫の規模の算定は、以下によって行った。

- a) ビサヤ農業試験場の種子生産圃場 (35ha) において生産される雨期作の収穫物すべてを収納する。最大生産量 (籾) は112トンである。
- b) イロイロ県種子生産農家の雨期作収穫量の30% (474トン) が本種子調製施設を利用し、このうちの50% (総収穫量の15%) が本倉庫を利用することで算定した (現在の利用率は戸数にして10%程度である。イロイロ県種子協会の会長等からの聞き取りでは、長期貯蔵が可能な倉庫が建設されれば30%程度の農家が利用するとの事である)。最大利用量 (籾) は236トンである。
- c) 原原種及び原種種子の緩衝在庫は、空冷貯蔵庫において12ヶ月間貯蔵する。在庫すべき原原種及び原種の量は、推定したモデル地区内の種子必要量 (籾) から、それぞれ1.6トン、20.6トンの合計22トンである。
- d) 以上に、管理事務室、作業スペース等を加えた総面積は696m²となる。配布種子貯蔵庫の適正規模算定は、パレットサイズ1.4m×1.8m、積高3mを1ユニットとし、必要ユニット数を算定、作業通路幅を0.9mとして設定した。また、緩衝種子貯蔵庫は同サイズのパレットに積高1.8mを1ユニットとし同様に設定した。

上記種子貯蔵庫は作業能率を勘案して種子プラント上屋に連続して建設することとする。種子倉庫及び種子プラント上屋の規模算出の詳細は、以下のとおり。

種子貯蔵庫

部屋名	規模	基本値・計算式
管理事務室	30m ²	6m×5m= 30m ² 収容人員：4人 一人当たり所要面積：5.7m ² 機材・作業スペース
配布種子貯蔵庫	541.5m ²	29m×18m + 3m×6.5m=541.5m ² 収容量：351t 117unit
緩衝種子貯蔵庫	77m ²	7m×11m=77m ² 収容量：21.6t 12unit
農業庫	11m ²	4m×2m=8m ²
空調機械室	18m ²	6m×3m= 18m ²
その他：通路等	18.5m ²	
合計面積	696m ²	

種子調製施設

部屋名	規模	基本値・計算式
荷捌場	56m ²	10m×5.6m= 56m ²
荷受部	80m ²	8m×10m=80m ²
乾燥部	182m ²	14m×13m= 182m ²
精選部	144m ²	18m×8m= 144m ²
発電機室	30m ²	5.8m×5.2m= 30m ²
バレット置場	33m ²	15m×2.2m= 33m ²
集塵室1	52m ²	10m×5.2m= 52m ²
集塵室2	78m ²	15m×5.2m= 78m ²
その他：通路等	47m ²	
合計面積	702m ²	

種子調整施設各部のスペースは機器レイアウトと作業スペースより算定した（詳細は、種子調製用施設・機材の項及びレイアウト図参照）。

3) モータープール付きワークショップ

部屋名	規模	基本値・計算式
管理事務室	30m ²	6m×5m= 30m ² 収容人員：6人 一人当たり所要面積：5.7 m ²
機材・機器倉庫	30m ²	6m×5m= 30m ² 720m ² 機材・作業スペース
モータープール付きワークショップ	372m ²	30m × 12m + 6m × 2m = 372m ²
合計面積	432m ²	

5.2.3 ビサヤ農業試験場水資源開発計画

(1) 基本方針

ビサヤ農業試験場の種子生産圃場灌漑用水、及び研究施設維持管理用水の既存水源は、ティグム灌漑システムからの送水、場内人工貯水池及び浅井戸による表層地下水で、雨期には種子圃場 35 haの灌漑を含め、場内での水不足の問題はない。しかし乾期には、圃場がティグムシステムの最末端に位置するため、同システムからの十分な送水が得られないこと、沈泥及び蒸発損失等により貯水池の利用可能水量がわずかであること、地下水位の低下及び塩分濃度の上昇で浅井戸が使用不能になることから、恒常的水不足に陥っている。

一方、圃場は比較的良好に区画整理がなされているが、維持管理が十分でないため、灌漑・排水施設の整備不良箇所が見受けられ、限られた水源の有効利用がなされていない。

このような状況から本計画では、深井戸開発による新規水源を加え、圃場整備及び上水供給整備を行ない、圃場の改善を行う。

圃場整備では、i) 農道整備、ii) 貯水池の改修、iii) 灌漑・排水施設の改修を行なうものとし、上水供給整備は深井戸施設の建設を含めた計画とする。圃場整備計画概要を図-7に示す。

(2) 農道整備

1) 設計方針

試験場内道路は、センター入口から施設建物までの進入道路、そこから取水工まで繋がる幹線農道、及びそれから分岐する耕作道からなる。これらの道路は一部砂利舗装がなされている。

るだけで、雨期には路面が濘泥化し通行に支障をきたしている。

本計画では、これら道路にコンクリート及び砂利舗装を施し整備するものとする。

2) 基本計画

一 進入道路

進入道路は、車輛の往来が頻繁であることを考慮し、コンクリート舗装とする。道路全幅員は現況幅に合わせ6.0mとし、舗装幅は通行車輛幅を考慮し4.0mとする。舗装厚は、路床の土質状況及び農道舗装の一般的基準から20cm、路盤厚は13cmとする。また、横断勾配は舗装面1.5%、路肩面3%とする。側溝は、側法1:2を持つ土水路とする。

一 幹線農道及び耕作道

幹線農道及び耕作道は、砂利舗装を施す。舗装厚はフィリピン国公共事業省 (DPWH) の設計ガイドラインに基づき路線の土質状況 (CBR値:5) を考慮し20cmとする。道路全幅員は現況幅に合わせ、幹線農道で5.0m、耕作道で3.0m~4.0m、舗装幅はそれぞれ4.0m、2.0m~3.0mとする。

農道整備計画の詳細は以下のとおりである。

項目	進入道路	幹線農道	耕作道
延長	820m	900m	3,348m
路面舗装			
舗装	コンクリート	砂利	砂利
厚さ	20 cm	20 cm	20 cm
道路幅員			
全幅員	6.0 m	5.0 m	3.0~4.0 m
舗装幅員	4.0 m	4.0 m	2.0~3.0 m

(3) 貯水池の改修

1) 設計方針

既設貯水池 (Lagoon) は圃場内東端にあり、その計画最大貯水量は20,000m³である。貯溜水はポンプで揚水され、灌漑用水として利用されている。しかし、法面の崩壊による沈泥で、その貯溜容量は計画量よりかなり小さく、更に、揚水ポンプ設備の老朽化等で十分な機能を果たしていない。従って、本計画では、以下の改修工事を行なうものとする。

- a) 貯水池法面及び底の整形
- b) ポンプ設備の更新

2) 設計条件の検討

上述したように、貯水池の計画最大貯溜量は $20,000\text{m}^3$ となっているが、実際の貯溜量は、法面の崩壊による沈泥物の堆積で、 $16,000\text{m}^3$ 程度であることが今回の現地調査結果で解かった。これは、貯水池の掘削時に十分な法面整形が施されていないことに起因しており、本貯水池の乾期計画灌漑面積 2.0ha に対し、約 1.6ha の灌漑しか出来ないことになる。

貯水池の貯溜水損失は、水面蒸発と地下浸透からなり、以下にその概略検討を行なった。

貯水池の水源は、池への直接降雨と、地区内の一部（約 10ha ）から雨期に流入する排水だけである。過去10年間の地区内降雨量記録から（表-6参照）、10年湯水確率年雨量を算定し、乾期作付けに利用できる6月～11月の総降雨量を求めると $1,468.9\text{mm}$ となる。これに対し、同じく過去10年の蒸発記録から（表-6参照）、上記降雨平均年に対応する蒸発量を求めると 673.0mm となり、降雨量の45%が蒸発で失われる。地区内からの排水流入量は、流出率を 0.3 とすると $14,850\text{m}^3$ の値を得る。

貯水池からの地下浸透は、貯水池が素掘りで不整形であること、また地区の土質状況から判断して約 2mm/day と推定される。これは、貯溜可能降雨量の約20%である。

以上から、現況貯水池（天端表面積 $12,500\text{m}^2$ ）の可能総貯水量を算定すると約 $21,000\text{m}^3$ となる。しかし、実際の貯水容量は上記のように $16,000\text{m}^3$ であり、 $5,000\text{m}^3$ の水が有効に利用されていないことになる。

貯水池の南西、北西及び南東側には既設道路が走っており、拡幅の余地は残されておらず、北東の試験圃場側への拡幅のみ可能である。圃場側へ拡幅をした場合、貯水池の湛水表面積は最大で現況の約1.5倍となる。仮りに湛水深を 2.0m として拡幅すると、その必要掘削量は約 $24,000\text{m}^3$ となる。しかし、前述したように、湛水面からの蒸発損失が極めて大きいため、これによって増える貯溜量は約 $6,000\text{m}^3$ で、灌漑可能面積もわずか 0.5ha 増加するに過ぎない。

以上の検討結果より、貯水池の拡幅は有効な投資とはいえず、本計画では貯水池断面の整形を行なうに留めるものとする。また、整形処理によって地下浸透損失も10%以下におさえることが期待できるため、特別な浸透防止工は施さないものとする。整形断面は、将来

の維持管理 を考慮して小段を設けた複断面とし、合わせて老朽化しているポンプ施設の更新を行なう。

3) 基本計画

貯水池の整形とポンプ施設の更新を、以下のとおり行なうものとする。

a) 貯水池

既存貯水池断面は、底幅12m～15m、高さ2.0m～3.5m、天端幅25m～30m、長さ500mである。法面は崩れている部分が多く勾配は不均一で、崩壊土砂が底部に堆積している。従って、現況断面を踏まえ、下記の断面で整形を行なうものとする。尚、法面崩壊防止と将来の維持管理を考慮し、複断面とする。また、地下浸透軽減のために、貯水池底の締め固めを十分に行なうものとする。

底幅	: 15.00m
高さ	: 3.50m (底から小段までの高さは1.5m)
最大水深	: 3.0m
余裕高	: 0.50m
内法勾配	: 1:2

b) ポンプ施設

既存ポンプ施設は貯水池北端に位置し、主に乾期灌漑時に運転されている。ポンプアップされた水は鋼管で既設水路まで送水される。揚水ポンプは横軸渦巻型、口径125mmが1台据付られており、動力はディーゼルエンジンである。また、ポンプハウスは金網張りの粗末なものである。施設はかなり老朽化しており故障が多く、更新の必要性がある。ポンプ機器は、既設と同等程度の容量を持つものに置き換えることを基本条件とするが、維持管理の容易性を考慮し、動力には電気を利用する。このために、圃場内の既設送電線からポンプ場までの送電線延長工事(110m)を実施する。本計画のポンプ施設の概略諸元を以下に示す。

ポンプ形式	: 横軸渦巻型
吐出量	: 2.5m ³ /sec
口径	: 125 mm
全揚程	: 7.6m
台数	: 1台
ポンプハウス	: 16 m ² (コンクリートブロック造り)

(4) 灌漑・排水施設の改修

1) 設計方針

試験圃場の灌漑・排水施設は、適切に配備されているものの、それらの維持管理状況は良好ではなく、老朽化が著しいため改修を必要とする。本改修計画は、基本的に既設施設の配置を尊重したものとしますが、必要に応じて施設の追加をするものとする。また、限られた用水を効率的に利用できること、容易な水管理、施設の維持管理を念頭に置いた計画とする。

2) 設計条件の検討

a) 灌漑用水量

灌漑用水量を以下の条件で算定した。

- 蒸発散量は現地調査で収集した記録（1982～1991、表-6）に作物係数を乗じて求める。
- 水田浸透量は2mm/dayとした。
- 代かき用水量は125mmとした。
- 有効雨量は、現地調査で収集した降雨記録（1982～1991、表-6）から10年確率渇水年を求め適用した。
- 灌漑効率、水路がコンクリートフリームであることを考慮し、適用効率80%、搬送効率95%とした。

上記条件で算定した乾期作の計画最大用水量は、表-7の示すとおり1.5 l/sec/haとなる。この値は、本試験圃場に灌漑用水を供給しているティグム灌漑システムのそれと一致する。

b) 排水量

排水路の改修に必要な単位排水量を、以下に示す合理式を用いて算定した。

$$Q = (C \times R_n \times 10,000) / (3,600 \times T)$$

ここで、

Q : 単位排水量(l/sec/ha)

C : ピーク流出係数, 0.5

R_n : 時間最大降雨量, 降雨記録(1982～1991)の10年確率雨量より143mm

T : 排水時間, 24時間

上記から、単位排水量8.3 l/sec/haを得る。

c) 作付体系

試験場が行なっている作付パターンに準じるものとする。

3) 基本計画

a) 灌漑水路

試験圃場内水路は、殆どコンクリートフリユームである。しかし、老朽化し破損部分がかかり見られ、限られた水源を有効に利用するためにも改修が必要である。改修は現況と同様に、U字型コンクリートフリユーム水路とするが、施工及び維持管理、保守の容易さを考慮し、プレキャスト・コンクリートフリユームを採用する。

水路の設計流量は下式より決定する。

$$Q = q \times A \times 1/1,000$$

ここで、Q：設計流量(m³/sec)

q：単位設計流量， 1.5 l/sec/ha

A：支配面積(ha)

水路設計には Manning 公式を使用し、許容流速 0.3 m/sec～1.5 m/sec、粗度係数 0.015 とする。

灌漑主要水源であるティグムシステムからは、取水工を通して取水されている。取水工下流の沈砂池は維持管理が悪く、大量の土砂が堆積し通水の妨げとなっている。また、沈砂池から圃場水路への分水ゲートも破損し、その機能を果たしていない。従って、沈砂池堆積土砂の除去及びゲートの更新を行ない、通水を円滑にするものとする。水路の改修に伴い、分水工、暗渠、流入工等の付帯構造物は更新するものとする。

b) 排水路

既設排水路にはコンクリートライニングが施されているが、施工状況が悪く水路斜面の崩壊が見られる。本計画では、プレキャスト・コンクリートフリユーム設置による既設排水路の改修、排水路不足部分の新設、既設付帯構造物の更新を行なう。設計流量は前節で述べた単位排水量より算定し、Manning 公式を用いて設計を行なう。

本計画で実施する灌漑・排水施設改修工事の概要は、以下のとおりである。

項目	諸元
灌漑水路	
延長	3.7km
水路形式	U字型コンクリートフリーム
付帯構造物	138ヶ所
排水路	
延長	1.4km
水路形式	U字型コンクリートフリーム
付帯構造物	6ヶ所

(5) 上水供給整備

1) 設計方針

本試験場の飲料水及び維持管理用水は、場内に設置された浅井戸から供給されている。しかし、乾期には地下水の低下、塩分濃度の上昇が著しく使用不能となっている。従って、本計画では、深井戸の開発を行なうことで新規水資源を確保し、安定した上水の供給を図るものとする。

2) 設計条件の検討

第4章で述べたように、深井戸の開発により3.0 l/secの水が新規水源として期待できる。場内の上水消費量は、日平均1人当たり供給量を80 l/日/人、研修センター職員の家屋を含めた受益者世帯数を62世帯（1世帯は6人）として、日平均給水量を36.96 m³/day、時間最大給水量を4.62 m³/hr(= 1.28 l/sec)とする。余剰水は、灌漑用水として利用するものとする。

3) 基本計画

上水供給施設は、深井戸、揚水ポンプ施設、給水塔、配水管からなる。ポンプの動力は維持管理を考慮し電気とするため、圃場内の既設送電線からポンプ施設までの送電線の延長（870m）工事も合わせて行なう。配水管は、今回建設する施設建物を考慮した配置とし、給水栓を各施設及び4所帯に1ヶ所の割合で設置する。給水タンク容量は、日平均給水量の約1/2の20 m³とした。

灌漑用水として利用する余剰水は、一度調整池に湛水し灌漑水路に送水するものとする。調整池は給水塔横に建設し、灌漑用水の約18時間分を貯溜出来る容量とした。

本上水供給計画の施設概要は下記のとおりとなる。

項目	諸元
深井戸	
深さ	100 m
径	350 mm
ケーシング径	203 mm
ポンプ	
形式	水中モーターポンプ
口径	65 mm
揚水量	0.18 m ³ /sec
全揚程	60 m
モーター出力	5.5 kw
台数	1台
給水塔	タンク容量, 20 m ³
灌漑用調整池	容量, 130 m ³
配水管	
管径	75-25 mm
延長	1.84 km
給水栓	22ヶ所
送電設備 (3相、60 Hz)	
延長	1.2 km

以上に述べた新規水資源開発及び整備事業によって、飲料及び維持管理用水が安定供給されるようになり、更に種子圃場の乾期灌漑可能面積は以下のように改善される。

	現行	改善後
ティグム灌漑システムからの受水	5.0 ha	6.0 ha
貯水池からの受水	1.6 ha	2.0 ha
深井戸からの受水		2.0 ha
計	6.6 ha	10.0 ha

5.2.4 資機材計画

(1) 種子検査所 (STL) 用機材

1) 基本計画

- 機材は、STLの各種試験、研究、研修および圃場検査等の各種業務内容と整合性のあるものとする。
- STLは地方レベルの試験場という位置づけにあり、実質的な種子の品質管理検査およびその関連業務が主な業務であり、特にその点に留意し、機材の種類および仕様を決定する。また、選定に当たってはスタッフの能力も考慮する。
- 機材の数量は、取り扱いサンプル・試料数、スタッフの数および既存機材の現状等を考慮し決定する。

2) 機材数量の決定

- 各機材は、基本的には各々1台整備するものとし、複数を整備する機材に関しては、原則として各試験室のスタッフ数（平均2名）を越えない範囲とする。
- 穀刺、米用水分計、拡大鏡、自記温湿度計等、使用頻度の高い機材、予備を必要とする機材、共通性の高い機材は2台整備するものとする。
- 乾燥機、定温発芽試験機および秤量缶、発芽皿等の数量は各検査の週当たりの取り扱いサンプル数60を基に算出する。計算例は以下のとおりである。

$$\text{秤量缶 } 60 \text{ サンプル} \times 2 \text{ 分割} = 120 \text{ 缶}$$

$$\text{乾燥機 } 60 \text{ サンプル} \times 2 \text{ 分割} \div 30 \text{ (1乾燥機当たり秤量缶数)} \div 4 \text{ (1週当たり試験回数)} = 1 \text{ 台}$$

$$\text{定温発芽試験機 } 60 \text{ サンプル} \div 30 \text{ (1試験機当たり発芽皿数)} = 2 \text{ 台}$$

- 携帯用種子検査セットは、2人に1セットの割合で供与するものとし、10セット考える。

3) 本計画で整備される機材（詳細は表-8参照）

- サンプル受付・処理機材 : 穀粒均分器、種子用風選装置
- 水分試験 : 乾燥器、水分計
- 純正度・活性度試験 : 穀粒透視器、試験用初摺機
- 発芽試験 : 発芽試験装置、穀粒計数置床器セット
- 病理試験 : 振盪器、インキュベータ
- その他共通機材 : 自記温湿度計、上皿天秤
- 訓練・データ処理 : 印刷機、ビデオ装置

(2) 種子調製用施設・機材

1) 基本計画

- プラントの全体能力は、ビサヤ農業試験場生産圃場における雨期作の可能総生産量とイロイロ種子生産農家の雨期作の可能総生産量の30%を処理可能なものとする（ピーク時1日当りの最大乾燥処理量20.0 t）。
- 乾燥プラント全体の能力は、ピーク時に対応したものとする。
- 乾燥処理は、同乾燥機が種子専用であるため他品種の混入を避けるため1品種1乾燥機にて行なう。かつ、現状より農家単位ごとに個別処理を行なうものとする。
- 乾燥機1機の最大能力については、BPIの作付け指導（1品種最低1ha以上）より、1農家の1回当り最低持ち込み量を100～120カバン（1haの平均収穫量雨期100カバン、乾期120カバン）と考え、4000～4800 kg 乾燥可能なもの（5.0 t 型）を設置する。また、VES圃場における少量生産の品種（生産量1.8～2.8t）についても、効率的に乾燥処理可能なもの（3.5 t 型）を考える。
- 処理量全体を単純に考えた場合、大型の乾燥機を選択が考えられるが、現在の入庫の状態や乾燥処理の状態（同日に数種あるいは数農家の種子の乾燥処理を行なう）を鑑み、乾燥処理の効率化のために数台の乾燥機の組み合わせを考える。
- 乾燥機において、24～20%の水分の初を12%まで処理するものとし、機種は、維持管理および清掃簡単な循環型種子専用機とし、同時にインディカ米の処理時特有の磨耗度を考慮した構造のものを考える。
- 種子調製機は、乾燥機の能力に見合ったものとし、故障時および少量時の処理に対応できるよう2系統とする。

2) 規模の算出

a) 乾燥機プラント

- 試験場生産圃場雨期作可能生産量 : $35\text{ha} \times 3.2\text{ t} = 112\text{ t}$
- イロイロ県雨期作総生産量の30% : $492\text{ha} \times 3.2\text{ t} \times 0.3 = 472.3\text{ t}$
- 過去3年間のピーク処理月・量 : 10月、雨期作の60%
- 月当たり処理日数 : 25日
- 処理効率 : 70%
- 1日当たり最大乾燥処理量 : $(112\text{ t} + 472.3\text{ t}) \times 0.6 \div 0.7 \div 25\text{日} = 20.0\text{ t}$

b) 調製機プラント

- 1時間当たりの処理量（1日の処理時間を11時間前後 <8時～19時> と仮定）
: $20.0\text{ t} \div 11\text{h} = 1.82\text{ t/h}$

3) 本計画で整備される施設・機材（詳細は表-8参照）

- 乾燥機（循環式）プラント : 3.5 t × 2台
 : 5.0 t × 3台（合計 22.0 t）
- 種子調製機プラント : 2.0 t/時 × 1台

(3) 輸送車輛

1) 基本計画

- 種子の長距離輸送手段として、6t積載能力の小型貨物トラックを、中距離輸送手段として、2t積載能力の小型貨物トラックを、短距離輸送手段および種子生産機関との連絡および小物の輸送手段として1t積載能力のピックアップトラックを配備する。
- 種子検査員の圃場検査用に機動性の良い小型の自動二輪車を配備する。
- 機材の数量は、本施設の取扱い種子量、スタッフの数、既存機材の状況および将来計画を考慮し決定する。

2) 機材の数量の決定

- 自動二輪車は、圃場検査の効率化を考え、2人に1台供与するものとし、10台とする。
- 中型トラックは既存車輛の更新として、2台整備する。
- 小型トラックおよびピックアップトラックの数量決定は以下による。

総輸送量 : 同検査所より20km以内の種子生産農家219haの可能生産量700 t

ピーク月・量/稼働日数 : 10月、雨期作の60%、25日

1日当たり最大輸送量 : $700 \text{ t} \times 0.6 \div 25 \text{ 日} = 16.8 \text{ t}$

1日当たりの稼働回数 : 3回

1回当たりの最大輸送量: $16.8 \text{ t} \div 3 \text{ 回} = 6 \text{ t}$ (2 t × 2台、1 t × 2台)

3) 本計画で整備される機材（詳細は表-8参照）

- 中型トラック : 6 t × 2台
- 小型トラック : 2 t × 2台
- ピックアップトラック : 1 t × 2台
- 自動二輪車 : 90cc × 10台

(4) 農業機械等

1) 基本計画

- 計画機材は、ピサヤ農業試験場の圃場全体の作業用と考え、原原種圃場等比較的狭い範

圃の作業用として7PS程度のパワーティラを、一般的作業用として35PS程度の4輪のトラクタとそのアタッチメントを考える。

- 機材は、当該圃場における機材の運用、作業管理の現状とその将来計画と整合性のあるものを選定する。
- 機材の仕様および数量は、既存機材の現状、作業管理の内容、スタッフ数およびレベルを考慮し選定する。
- 以下に4WDトラクタの規模算出の例を示す（35PS、水田ロータリ作業時）。

$$\begin{aligned} \text{台数} &= (10 \times \text{作業面積ha}) \div (\text{作業幅m} \times \text{作業速度km/h} \times 1 \text{日作業時間h} \times \text{作業日数} \times \text{作業効率}) \\ &= (10 \times 35 \text{ha}) \div (1.6 \text{m} \times 2 \text{km/h} \times 7 \text{h} \times 25 \text{日} \times 0.4) \approx 2 \text{台} \end{aligned}$$

2) 本計画で整備される機材は以下のとおりである（詳細は表-8参照）。

- 4WDトラクタ : 35PS × 2台
- パワーティラ : 7PS × 2台
- ディスクプラウ : 2連式 × 1台

(5) モーターブール用機材

1) 基本計画の考え方は次のとおりである。

- ビサヤ農業試験場内における車輛、農業機材等の修理可能な一般的な修理工具セットを選定する。
- 機材の仕様・数量は技術者のレベル、数および運営計画にもとづいて決定する。

2) 本計画で整備される機材（詳細は表-8参照）は以下のとおりである。

- 修理工具セット : 1式
- 携帯用修理工具セット : 2組

5.3 各県種子生産者協会施設：種子貯蔵庫等施設 建設予定地

5.3.1 計画地の位置及び状況

(1) アクラン種子生産者協会施設：種子貯蔵庫等施設 建設予定地

- 1) 計画地の位置 : イロイロ市街より北へ180km車で3時間、カリボより9km車で15分、国道より1km入った砂利舗装の県道に接する。（海拔50m）
- 2) 道路交通事情 : イロイロ市街より敷地まで80%はコンクリート舗装されているが、カリボ近くからは未舗装である。工事には支障ない。
- 3) 敷地状況 : 農業省マカト養豚場を含む約4,600m²の敷地の内、約1,600m²が建設予定地である。現況は草地であり周囲は水田と野菜園である。敷地面積

としては充分であり仮設工事用地も隣地利用可能な状況にある。

- 4) 地形・地質 : 地形は殆ど平坦である。地質は灰色から茶色系のシルト層であり、2.7mの深さより砂質系のシルト層に変化する。地下水位は調査時で100cmであった。

(2) カピス種子生産者協会施設：種子貯蔵庫等施設 建設予定地

- 1) 計画地の位置：イロイロ市街より北へ135km車で2.5時間、ロハスより8km車で20分、コンクリート舗装された国道に接する。(海拔50m)
- 2) 道路交通事情：敷地はコンクリート舗装された国道に接するが途中までは未舗装道が多く、10t制限と表示された橋が途中2ヶ所ある。工事には支障ない。
- 3) 敷地状況 : カピス県のゲストハウス敷地内の南側奥が建設予定地である。現況はマングの老木やグアバの木が植林されており、周囲には幅4m程の雨水排水溝が敷地全体を囲んでいる。また既設建築物としてゲストハウス以外に、トレーニングセンターや数個の小屋がある。周辺敷地は水田である。敷地面積としては充分であり仮設工事用地も隣地利用可能な状況にある。
- 4) 地形・地質 : 地形は緩やかな起伏がある。地質は黄色から茶色系の粘土質層であり、1mの深さより砂質層に変化する。良好な地盤と言える。地下水位は調査時で100cmあった。

(3) アンティケ種子生産者協会施設：種子貯蔵庫等施設 建設予定地

- 1) 計画地の位置：イロイロ市街より北西へ97km車で2時間、サンノセより22km車で30分、アスファルト舗装された国道に接する。(海拔50m)
- 2) 道路交通事情：イロイロ市街より敷地まで全域に渡り舗装されている。工事には支障ない。
- 3) 敷地状況 : Patnongon Lowland Research Outreach Station (ROS) 敷地内の国道に面する約6,700m²が建設予定地である。現況は草地であり、全体敷地の中には既設建築物としてROSの事務所と養豚場がある。周辺敷地は畑と水田である。敷地面積としては充分であり仮設工事用地も隣地利用可能な状況にある。
- 4) 地形・地質 : 地形は国道から西北に下る緩やかなスロープ状である。地質は粗砂・微量の砂利を含んだ茶色系のシルト質層であり、良好な地盤と言える。地下水位は調査時で30cmであった。

5.3.2 建築計画

(1) 基本設計方針

BPI本部施設と同じ。

(2) 敷地計画

建築予定地は、建設に必要な敷地面積を十分確保しており、道路交通事情上も工事に支障のない立地と言える。敷地の高さは雨水排水を考慮すると現況では低く、砂質形による盛土が必要である。盛土は建設に先立ち雨期を含む数ヶ月以上前に施工されることが望ましく、同時に雨水排水経路の確保を行なうものとする。

各敷地の必要盛土量を次のとおり算出した。

- | | | |
|----------------------|-----------------------|---|
| (1) アクラン種子生産農家施設敷地 | : 462m ³ | (924m ² ×50cm=462m ³) |
| (2) カピス種子生産農家施設敷地 | : 1,750m ³ | (1,250m ² ×140cm=1,750m ³) |
| (3) アンティケ種子生産者協会施設敷地 | : 1,200m ³ | (1,200m ² ×100cm=1,200m ³) |

(3) 配置計画

施設は隣接する幹線道路位置、敷地内動線、各施設の機能、盛土量、方位等により下記の様に配置計画される。

- 各施設は可能な範囲内において、盛土量の少なくなるように配置計画される。
- 天日乾燥場は施設前面南側に面し、配置計画される。
- 種子調製・貯蔵庫は、西日が種子貯蔵庫に悪影響を及ぼさないように、種子乾燥・調整施設を西側に配置計画する。
- カピス種子生産者協会施設はカピス県のゲスト・ハウス敷地内に計画される為、種子乾燥・調整施設の騒音や規模がゲスト・ハウスに悪影響を及ぼさないように敷地東側奥に配置計画される。また両施設の利用車輛が交差しないように、単独のアプローチ路を幹線道路より計画する。

(4) 建築計画

種子生産者協会施設の機能は大別して、管理事務室、荷受け・種子乾燥・調整作業場、種子貯蔵庫、天日乾燥場の四つに分けられる。平面計画上は西日の影響を避けるため種子貯蔵庫を東側に配置計画する。本施設は、種子の荷受けから検量・検査後、乾燥状態により機械乾燥、天日乾燥、種子貯蔵に分別する作業を適切に効率良く処理出来るように配置計画する。管理事務室は、道路に面する入口荷捌場に接し計画される。床高は、雨水の流入、鼠の侵入防止、地表面からの防湿、及びトラックによる荷の搬入を考慮して高さ100cmの高床とする。

天日乾燥場は、種子倉庫前、道路に面し計画され、運搬、拡散、攪拌、集積、袋詰め作業が頻繁に行われるため道路面と同じ高さとする。床は、排水が良く、乾燥効果が上がるようにするため、コンクリート叩きとし、雨水排水を良くするための勾配を設ける。

(5) 構造計画

1) 基本方針

施設の躯体は鉄筋コンクリート及び鉄骨造とする。屋根下地は鉄骨造とし、壁は現地で使用されているコンクリートブロック造とする。但し、普通コンクリートブロックは非常に強度が低い為日本製のコンクリートブロックの強度まで得る材料を採用する。

2) 設計基準

フィリピン基準による地震力、風荷重に基づいて計算する。建築構造設計の外力は、フィリピンの技術指針に準拠する。その他は、国際的に通用している日本の基準に従う。

3) 支持地盤

設計耐力は現況地盤調査より次のとおりとする。

計画地	地質状況	地耐力 (t/m ²)
アクラン種子生産者協会施設	砂質系シルト質層	6 t/m ²
カピス種子生産者協会施設	茶色粘土質層	15 t/m ²
アンティケ種子生産者協会施設	茶色シルト質層	12 t

各建物の構造は次のとおりとする。

建物名	基礎構造	柱・梁
各県種子貯蔵庫共通	布基礎	鉄筋コンクリート造
	壁は各施設共通でコンクリートブロック造	
	屋根下地は各施設共通で鉄骨造	

(6) 仕上計画

本計画施設の使用材料で留意する点は、以下のとおりとする。

- 部屋を機能別に統合することにより、仕上げの種類を極力少なくする。
- 耐久性のある物（耐水性、耐候性など）とする。
- 維持・管理の容易なもの（水洗いが可能なもの）とする。
- 一般建物については、現地の慣習を尊重する。

道路及び構内は、経済性と将来の補修、砂、埃の建屋内への侵入防止を考慮し、すべてコンクリートの舗装とする。

(7) 設備計画

1) 基本方針

設備計画に当たり、現地での一般的並びに類似施設等の現況を参考にし、本計画の各建物の用途に合わせると共に下記の方針を原則とする。

- 経済性、省エネルギータイプであること。
- 操作が簡単で安全性が高いこと。
- 維持管理の容易なもの。

2) 電気設備

電気方式 3相 220V 単相 110V 60HZ

高圧引込 外部高圧送電線より引き込む。

受変電設備 所轄電力会社にて新設されるものから受電する。

配電 棟内各施設用の所定の電源盤に配管配線にて送電する。

建物電気設備

- 動力設備 試験用機器群への動力配線
- 電灯設備 必要に応じて蛍光灯と白熱灯と併設する。
照度は必要最小限にとどめる。
- コンセント設備 必要に応じて設ける。

屋外照明 蛍光灯、水銀灯を併用する。

3) 給排水設備

給水配水方式 各県種子生産者協会施設：既設井戸よりポンプで汲み上げる。

水処理 特別な濾過装置は必要ないので設けない。

生活排水 棟内では汚水と雑排水とは別系統にし、外部で合流の上、浸透式浄化システムとする。

給湯設備 給湯等の熱源は電気式とする。

4) 空調換気設備

冷房設備 検査・研究室等、必要な所のみ冷房機を設置する。

換気設備 用途上必要な所には機械換気設備を設置し、その他は自然換気とする。

(8) 規模の設定

ア克兰県、カピス県及びアンティケ県の種子生産者の利用に供するため、各県に種子倉庫及び簡易種子調製施設を建設する。

種子調製施設（天日乾燥場を含む）は、各県種子生産農家の雨期作収穫量の50%が本施設を利用し、また倉庫規模については、調製施設利用者の約半数が利用するものとして以下のとおり算定した。（イロイロ県と施設利用率で差を付けたのは、イロイロ県の場合は、調製保管施設を備える種子農家の比率が比較的高いこと、及び相当数の種子農家が遠隔地に散在していることによる）。

	調製施設利用量	倉庫利用量
アクラン県	260トン	130トン
カピス県	300トン	150トン
アンティケ県	260トン	130トン

各県種子倉庫及び天日乾燥場の、規模算定の詳細は以下のとおりである。

1) アクラン種子生産者協会施設

a. 種子貯蔵庫等施設

部屋名	規模	基本値・計算式
管理事務室	19.2m ²	4m×4.8m= 19.2m ² 検査官：3人 機材・作業スペース
乾燥・調製機作業場	80m ²	8m×8m+4m×4m= 80m ² 機材・作業スペース
調製種子一時保管場	16m ²	8m×2m= 16m ²
種子貯蔵庫	237.6m ²	18m ×13.2m= 237.6m ² 収容量：144t 48unit
その他：通路等	28.8m ²	
合計面積	381.6m ²	

b. 天日乾燥場

144m ²	i) 必要処理量	: 1.51t/日
	ii) 糶の見かけ比重	: 0.55
	iii) 乾燥時殻層	: 0.05m
	iv) 作業用スペース	: 84m ²
	(i÷ii÷iii)+iv= 138m ²	8m×18m= 144m ²

注) 種子貯蔵庫の適正規模算定は、パレットサイズ1.4m×1.8m、積高3mを1ユニットとし、必要ユニット数を算定、作業通路幅を0.9mとして設定した（カピス及びアンティケとも共通）。

2) カピス種子生産者協会施設

a. 種子貯蔵庫等施設

部屋名	規模	基本値・計算式
管理事務室	19.2m ²	4m×4.8m= 19.2m ² 調査官：3人 機材・作業スペース
乾燥・調製機作業場	80m ²	8m×8m+4m×4m= 80m ² 機材・作業スペース
調製種子一時保管場	16m ²	8m×2m= 16m ²
種子貯蔵庫	261.4m ²	19.8m ×13.2m= 261.4m ² 収容量：162t 54unit
その他：通路等	28.8m ²	
<u>合計面積</u>	<u>405.4m²</u>	

b. 天日乾燥場

158.4m ²	i) 必要処理量	: 1.78t/日
	ii) 初の見かけ比重	: 0.55
	iii) 乾燥時殻層	: 0.05m
	iv) 作業用スペース	: 95m ²
	(i÷ii÷iii)+iv= 159.7m ² 8m×20m=160m ²	

3) アンティケ種子生産者協会施設

a. 種子貯蔵庫等施設

部屋名	規模	基本値・計算式
管理事務室	19.2m ²	4m×4.8m= 19.2m ² 調査官：2人 機材・作業スペース
乾燥・調製機作業場	80m ²	8m×8m+4m×4m= 80m ² 機材・作業スペース
調製種子一時保管場	16m ²	8m×2m= 16m ²
種子貯蔵庫	237.6m ²	18m ×13.2m= 237.6m ² 収容量：144t 48unit
その他：通路等	28.8m ²	
<u>合計面積</u>	<u>381.6m²</u>	

b. 天日乾燥場	144m ²	i) 必要処理量	: 1.54t/日
		ii) 粉の見かけ比重	: 0.55
		iii) 乾燥時殻層	: 0.05m
		iv) 作業用スペース	: 84m ²
		(i ÷ ii ÷ iii) + iv = 140m ²	8m × 18m = 144m ²

5.3.3 資機材計画

(1) 基本計画

- 一 施設規模は、同施設がモデルケースとして、その他の種子生産組合が各種融資等を得て、導入可能なレベルを考え、比較的簡易な施設で維持管理が容易なものとする。
- 一 乾燥機の能力は、以下の条件に基づいて算定する。
 - ・ 基本的には、同施設は現在行われている天日乾燥の雨天時補助用と考える。
 - ・ 能力は、同種子倉庫を利用する種子生産農家取扱い量をもとに算定する。
- 一 調製機の能力は、同種子倉庫取扱い量をもとに算定する。
- 一 保証種子検査は原則としてピサヤ農業試験場にて行うものと考え、同施設で整備する機材は、現場における簡単な作業（外観検査、計量、調整中の水分測定等）を行う程度のものとし、数量は各県の検査員数2～3名をもとに考える。

(2) 乾燥・調製機の規模算出

1) 乾燥機

- 一 総取扱い量 : 雨期作総生産量の50%
- 一 ピーク月・量/稼働日数 : 10月、雨期作の60%、25日
- 一 処理効率 : 70%
- 一 施設利用率 : 30% (雨期時緊急用と仮定)
- 一 1日当り取扱い種子量 :

アクラン	159ha × 3.2 t × 0.5 × 0.6 ÷ 0.7 ÷ 25日 × 0.3 = 2.6 t
カピス	187ha × 3.2 t × 0.5 × 0.6 ÷ 0.7 ÷ 25日 × 0.3 = 3.0 t
アンティケ	162ha × 3.2 t × 0.5 × 0.6 ÷ 0.7 ÷ 25日 × 0.3 = 2.7 t

2) 調製機

- 一 最小型の調製機の能力 : 0.5 t/h
- 一 処理時間 :

アクラン	2.6 t ÷ 0.5 t/h ≒ 5h
カピス	3.0 t ÷ 0.5 t/h ≒ 6h
アンティケ	2.7 t ÷ 0.5 t/h ≒ 5h

(3) 本計画で整備される各県の種子調製機材（詳細は表-8参照）

一平型乾燥機	: 1.5 t ×2台
一種子調製機	: 0.5 t/時 ×1台
一倉庫用機材	: 計量秤

5.4 施工計画

本計画は、前章で述べた事業実施体制及び事業範囲で実施されるが、施工計画の概要は以下のとおりである。

5.4.1 施工方針

フィリピン側の事業実施機関は、第4章で述べたとおり、農業省植産局（BPI）である。本計画の工事は入札で選定された日本の業者によって実施され、施工監理は日本のコンサルタントの雇用によって進められる。工事実施中において、BPIその他の政府機関からの施工監理における技術協力が提供される。

本工事に必要とされる殆どの建設資材は、一部建築資材を除きフィリピン国内で調達できる。また、工事用建設機械も特殊なものは必要がなく、現地でのリースが可能である。種子貯蔵・調製資機材、輸送車輛、圃場機械、深井戸及び灌漑用ポンプ機器は、現地での調達ができないので日本より輸入することとする。コンクリート用骨材及び道路路盤材料は、近隣の骨材業者より入手する。

計画地区の気象形態は雨期と乾期からなる。7月から10月までも雨期には、構造物工事が主体となり、降雨の制約を受ける土工事は乾期に実施する。年間稼働可能日数は、降雨形態、作業土質条件及びフィリピンの祝祭日から、ケソン市で211日、バナイ島で205日となる。

本計画の構成要素の内、建築施設はルソン島のケソン市、バナイ島のイロイロ、カピス、ア克蘭、アンテイケ県に分散している。しかしながら、それぞれの施設は独立しており施工順序に制約はないため、各施設工事は並行して実施するものとする。

5.4.2 建設事情及び施工上の留意事項

本計画の各構成要素毎の施工上の留意点は、次のとおりである。

- 1) 建築施設は、設備機器の据付けが工程とおりに進められるよう、建築工事の進捗監理をする。
- 2) 圃場整備工事は、その工事内容から乾期に集中する。従って、圃場内作付けにあまり影響を及ぼさないと思われるが、工程計画に配慮を要する。
- 3) 深井戸の掘削時において、滞水層の位置、厚さ、水質等を検証し、取水に最適な井戸の建設をする。
- 4) 電気設備の電源は、試験場内の既設送電線から引き込む。従って、必要に応じて電力省と十分に打ち合わせを行ない、工事完了時に設備が機能するよう配慮する。

5.4.3 施工監理計画

(1) 詳細設計及び入札業務

本計画工事の実施に先立ち、実施詳細設計及び入札関連作業が必要となる。E/N締結後、直ちにフィリピン政府農業植産局（BPI）とコンサルタント契約を結び、BPIと詳細設計に係わる綿密な協議を行ない実施設計に着手する。現地調査時に、BPIと施設設計、実施工程について打ち合わせを行なう。BPIは、建設用地の確保、仮事務所の確保等の手配を工事に間に合うよう実施する。また、電気設備計画についても電力省との打ち合わせを行ない、本工事完了時の施設運転に支障のないよう手配をする。

詳細設計に係わる作業は次のとおりである。

一 測量調査

基本設計に基づく、計画施設の追加測量

一 詳細設計

- 1) 測量調査に基づく基本設計の確認
- 2) 詳細設計に基づく事業費の確認

一 入札関連書類の作成

- 1) 入札用設計図の作成
- 2) 建設工事及び供与機材の入札関連書類の作成

工事請負業者選定の入札は、入札実施に先立ちBPIの承認を得るものとする。業者選定は、先ず入札参加資格審査を実施する。この公示は、BPIの名で日本の主要建設・経済関係の日刊紙に掲載する。入札参加資格審査書は、コンサルタントが配布する。次に、入札参加資格審査を通過した業者に対し入札書が配布される。業者の入札書はコンサルタント会社が受け付け、フィリピン政府関係者の立会のもとで開封される。開封後、直ちにフィリピン政府関係者と共同で評価を行ない、契約書草案を作成する。

(2) 施工監理

工事契約締結後、コンサルタントの総括責任者は施工業者と工事工程について協議確認を行なう。着工後、常駐監理者が現地に常駐し、工事監理をするとともに、JICAフィリピン事務所及びBPIに対し定期的に施工状況を報告する。また、施工業者を含めた本計画関係者の意志疎通を計る。本計画の構成要素は多岐にわたるため、現地常駐監理者に加え、土木工事監理専門家が駐在し、圃場整備及び上水供給整備の工事監理を行なう。施工監理の遂行に当たっては、工事の円滑な進捗と最良の成果を期し、所定期限内の完工を達成させる。

施工監理業務の概要は以下のとおりである。

1) 施工図等の審査、承認

工事業者の提出する施工図、工事許可願、材料見本、機械仕様等の審査及び承認

2) 工事の指導、検査

施工計画及び工程の検討指導、工事進捗状況の把握及び指導、施工途中での必要な検査の実施

3) 支払承認

工事中の工事費部分支払証明書、工事完成後の完成証明書発行に必要な出来高の確認、検査

4) 工事進捗報告

工事の進捗状況をBPI及び日本政府関係機関に定期報告を行なうとともに、協議を重ね、工事を円滑に進める。

5) 完了施設の引き渡し

工事が完了し、契約条件が遂行されていることを確認のうえ、施設の引き渡しに立ち会う。

5.4.4 資機材調達計画

本計画の対象機材は、主として日本調達品であるが、以下に示す機材については、現地調達あるいは第三国調達になる可能性が考えられる。

1) 一般機材

ピンセット等の一般的な機材で、品質の面からも問題がなく、かつ安価であるものの現地購入の可能性が考えられる。

2) コンピュータ関連ソフトウェア

種子保証検査業務データベース化を図る上で、より完成されたシステム化のためにソフトウェア占める部分が大きいため、きめ細かいアフターサービス体制が必要となる。フィリピン国内には優秀な業者が存在しており、ソフトウェアの現地購入も考えられる。

3) 農業機械等

スレッシャー（脱穀機）、ウィーダ（除草機）等、現地のインディカ米の物性に合う、IRRIモデルの機械が存在しており、アフターサービス等を考えても、単純な農業機械等の現地購入の可能性が考えられる。

5.4.5 実施工程

本計画の実施は、E/N締結後、直ちにコンサルタント契約を行ない、詳細設計のための現地調査を1.5ヶ月、実施設計及び入札書類の作成を2.5ヶ月で行ない、引き続き入札事前審査、入札、入札審査、工事業者契約の順に進める。工事期間は12.0ヶ月を予定する。実施工程を図-8に示す。

本計画を遂行するに当たり、フィリピン政府側が負担すべき業務は以下のとおりである。

- 1) 詳細設計に必要な資料の提供
- 2) 建設用地の土地・整備（盛土）
- 3) 工事仮設用地、土取り場及び土捨て場用地の確保
- 4) 施設への必要電力の供給

- 5) 本工事に必要な機器、資機材、車輛等の輸入に対する免税措置、通関及びフィリピン国内輸送に対する便宜
- 6) 銀行取り決め及びA/P設定及びそれに伴う費用の負担
- 7) 本計画に係わる日本人に対するフィリピンへの入国、滞在許可、その他必要証明書の発行
- 8) 本計画の契約者である日本人に対するフィリピンの租税免除
- 9) 工事完成後の施設及び機器に対する維持管理、運営の責任
- 10) 無償資金協力で提供される以外で必要となる施設及び機器の運搬、設置に必要な費用の負担

5.4.6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業総額は、日本側負担分が約14.62億円で、フィリピン側負担分が7.2百万円である。先に述べた日本とフィリピン国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。

1. 日本側負担経費

(単位：億円)	
事業区分	金額
(1) 建設費	9.13
ア. 直接工事費	(5.94)
イ. 現場経費	(1.15)
ウ. 共通仮設費等	(2.04)
(2) 機材費	4.44
(3) 設計・監理費	1.05
合 計	14.62

2. フィリピン国負担経費 1,418千ペソ (約7.2百万円)

建設予定地	土地整備費 (盛土)
BPI本部	375.0千ペソ (1.9百万円)
ピサヤ農業試験場	633.6千ペソ (3.2百万円)
アクラン	55.4千ペソ (0.3百万円)
カピス	210.0千ペソ (1.1百万円)
アンティケ	144.0千ペソ (0.7百万円)
合 計	1,418.0千ペソ (7.2百万円)

3. 積算条件

- (1) 積算時点 平成4年9月
- (2) 為替交換レート 1 US\$ = 128.6 円
1 Peso = 5.06 円
- (3) 施工期間 1期による工事とし、詳細設計、工事及び機材調達に要する期間は、
施工工程に示したとおりである。
- (4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

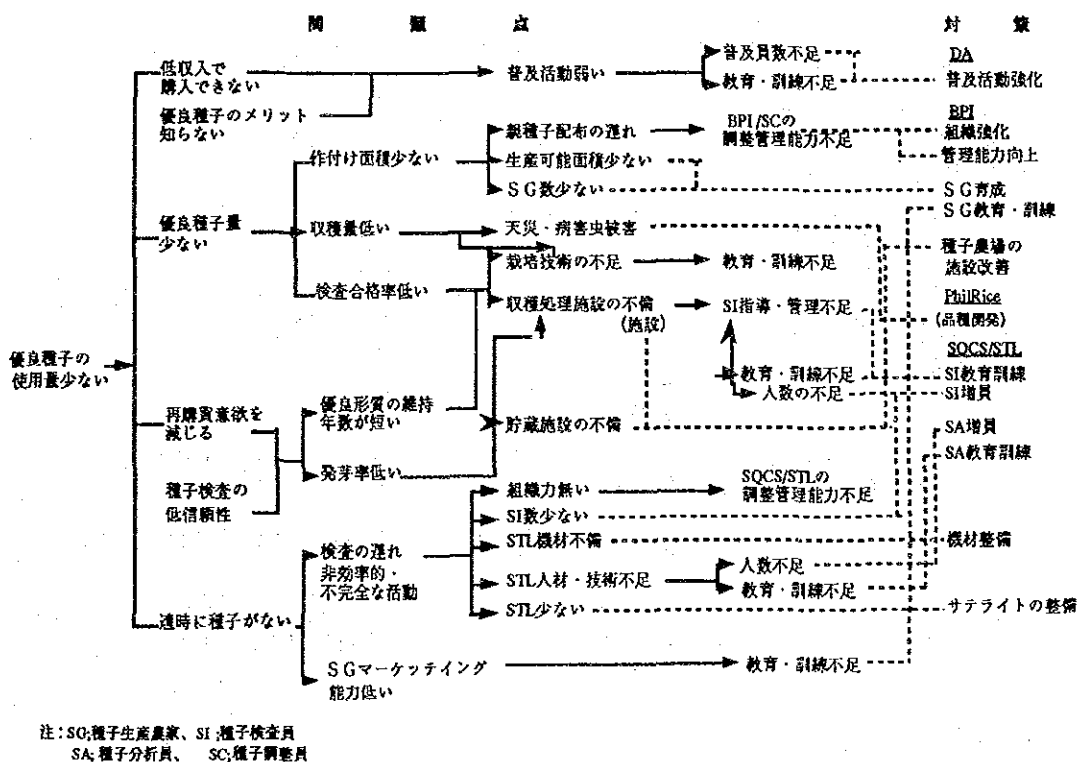
第 6 章 事業の効果と結論

第6章 事業の効果と結論

6.1 事業実施効果

フィリピン共和国にとって、人口増加に対応した食糧自給と国民の栄養環境改善のため、主食の米を中心とした農産物の増産が農業政策上最も重要なものとなっている。これに対し、耕地面積の拡大が限られている現在、灌漑の強化、肥料・農薬の使用と共に優良種子の普及による単位面積当たりの生産量増加を図ることが米増産計画の重要な柱となっている。

しかし、稲の優良種子生産量は未だ全国の作付け面積の数パーセントをカバーするに過ぎず、当国の優良種子生産配布体制には多くの問題点があり、国家ニーズに応えるためには更なる改善努力が緊急なものとなっている。優良種子生産配布システムの問題点を整理し、これを図化すると以下のとおりである。



上記図で明らかなように、優良種子生産配布の問題点は、i) 優良種子の生産配布に関するBPIの組織および管理能力の問題、ii) 種子品質管理に関するBPIの組織及び管理能力の問題、iii) 種子検査所及び種子関連職員等の質的・量的不足の問題、及びiv) 種子生産農場の種子生産関連施設の問題に大別できる。これらの問題を改善するため、フィリピン国政府は新たに種子法を制定し、また本計画の実施を通じて、優良種子生産配布体制の再編成強化を図ろうとしている。

本計画の実施を通じて期待される改善効果を、上記問題点との関連で整理すれば、以下の通りである。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
I. BPI本部		
(1) BPIは種子の生産配布計画を策定するが、指揮・命令権が無いこと及び必要な施設を有していないため、効果的な計画の実施ができなかった。種子法の制定によってBPIの下で一元的、効果的な実施体制が整えられたが、施設面での整備ができていない。	BPI本部に、種子貯蔵庫を建設する。 (倉庫面積：794m ²)	貯蔵庫の整備により、育種家種子及び原種種子が種子農場等の生産機関に十分かつタイムリーに配布されることとなり、優良種子生産配布計画の効果的実施が可能となる。また、BPIの管理調整能力の強化が図られる。 (稲；25t、コーン；0.4t、豆類；70t、野菜；5t)
(2) BPIの品質管理機能は極めて弱体であったが、種子法によりNSQCSが新設され強化されることとなった。しかし、必要な施設面での整備ができていない。また、人的リクルートの強化が必要であるが、これに必要な施設が無い。	種子品質管理中央研究所を建設し、必要な機材の整備を図る。また、研究所には、研修施設を設ける。 (建築 延べ面積：1,592m ²)	中央研究所の建設及び機材の整備によって正確かつ効率的検査・研究体制の整備が図られる。また種子品質管理に関するBPIの管理能力が強化されるほか、種子関連関係者の質的・量的強化が可能となる。 (予定サンプル数及び検査数：3465、10330)
II. ビサヤ農業試験場		
(1) Region VIの種子生産中核農場である本試験場は、種子圃場、調製施設及び貯蔵施設とも十分ではなく、地域内で必要とされる保証種子を生産するための原種、原原種を確保かつ十分に供給し得る体制にない：		
a. 種子圃場は、灌漑施設について破損等が多く見られるほか、乾期の用水不足が顕著である。	水源の手当てを講じ、また、灌漑施設の補修を行なう。 (深井戸の新設、農道、用排水路及び溜池の補修)	雨期作：36ha、乾期作：10haの原種種子作付けが安定的に可能となる。
b. 乾燥・調製施設は、処理能力が不足しているほか老朽化が著しい。	既存施設を更新し処理能力の向上を図る。	総計22トンの稲種子の処理が可能となり、種子品質も向上する。
c. 種子倉庫は、長期保存施設としては不適切で、貯蔵容量も不足している。	既存施設を更新し処理能力の向上を図る。	種子品質劣化の防止及び貯蔵ロスの低減が可能となる。
d. 農業機械は不足しており、かつ、老朽化している。また、故障しているものが多い。	必要農業機械を調達する。また、ワークショップ等の整備を行なう。	種子用稲の適期栽培が可能となるほか、農機具、車輛の整備水準が向上する。
III 種子検査所 (Region VI)		
中期国家種子計画において、種子品質管理の強化を図るため、種子検査所の改善を図ることが重点課題とされているが、実現の目処がたらず、あらゆる面で劣悪な状況にある。	種子検査所を新設し、必要な機材の整備を図る。	中期国家種子計画の実施に寄与するほか、正確かつ効果的な検査体制の整備が実現する。これを通じて、優良種子に対する農民の信頼が増進することが期待される。
IV 種子生産者協会施設		
種子農家は適切な種子調製及び貯蔵施設を有せず、種子検査で不合格となる率が高い。また、貯蔵期間中の品質劣化が問題である。	種子倉庫を3県に新設し、簡易種子調製施設を導入する。	種子生産農家が生産する保証種子の品質向上が見込め、また、種子品質劣化の防止及び貯蔵ロスの低減が見込める。

上記の効果に加えて、本計画の実施によりモデル地区の優良種子の生産配布体制が整備され、かつ、一層の農業普及事業等の推進によって一般農民の種子更新率が20%（現行10%～13%）まで高まれば、これらによって地区内の平均収量は3.5トン/ha程度まで上昇することは容易に想定できることである。現在の平均収量2.5トン/haを基準にして、今後の地区内の米増産効果は約36万トン程度が期待できる。また、全国レベルの優良種子生産配布計画が、種子法及び本計画の実施等によるBPIの権限及び実施体制の強化によって実効をもって推進されるようになれば、フィリピン国の米自給は達成可能であり、本計画の寄与は大なるものと期待される。

6.2 結論及び提言

本計画に対する現地調査と国内解析の結果、優良種子生産配布計画は、これまで述べてきたように、同時に直接的、間接的効果が期待できると同時に、フィリピン国政府の現農業政策における最優先課題である米増産による自給の達成に大きく貢献することが期待される。従って、本計画を無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。さらに、本計画に運営、管理についても、フィリピン政府側の体制は十分であり、問題ないと判断される。

本計画の円滑な実施と適切な運営、管理を計るため、フィリピン国政府に以下の点を提言したい。

- (1) フィリピン側の負担工事である建設用地の盛り土工事は建設開始前に実施すること。

	盛土 (m ³)
BPI	2,500
ビサヤ農業試験場	
—種子検査所	1,080
—種子貯蔵庫	4,200
アクラン	462
カピス	1,750
アンティケ	1,200

- (2) フィリピン側の負担工事である各建設予定地の送配電線工事は、種子調製施設の据付時（平成6年9月）迄に完了すること。
- (3) 計画実施と運営委管理に必要な予算措置と要員の教育訓練をすること。
- (4) 計画実施後の施設・機材に対する定期的保守・点検を実施すること。

附表

表一 種子法施行に伴う種子行政の変化

項目	種子法施行前	種子法施行後
I. 法定措置		
(1) BPIの種子行政における地位 (種子法第13条)	主管官庁 (Lead Agency)として種子生産配付計画業務が課される。 (Special Order No. 298, 1988) 実体上は、育種機関、種子生産農場、種子検定農場等に対する予集、業務、人事等の権限は一切有していなかった。	BPIは、育種家種子、原原種及び原種の生産、配付に関する直接的な責任を負い、また国家種子産業評議会が決定する国家種子産業開発計画の行に関しても直接的責任を負う。管理範囲は、種子生産機関、種子検査所はもとより種子行政全般に及ぶ。
(2) 国家種子産業評議会 (種子法第4条～10条)	Philippines Seed Board : 構成員 ; 11名、議長 ; BPI局長 委員会 ; Recommending & Technicalの2委員会 役割 ; DAの育種政策決定への助言 育種に関する手続等の策定 推奨品種の決定 (Special Order No. 325, 1982)	National Seed Industry Council : 構成員 ; 9名、議長 ; 農業大臣 副議長 ; BPI局長 事務局 ; 委員会に替えてBPIに Council & Technicalの2事務局を設置 役割 ; 育種政策の決定 育種から保証種子の流通に至る活動の強化 種子産業の育成及び助成 育種に関する手続等の策定 推奨品種の決定
(3) 国家種子産業開発計画 (種子法第13条)	関係諸機関が夫々の権限において独自に活動。	育種家～原種種子を生産するため国家種子網(National Seed Network)をBPIと主要農業大学に設置。 DA, BPI, PPS及びIRRRIの権限、役割を明確化。
(4) 国家種子品質管理事業 (種子法第11～12条)	BPIのSQCSが実施。	BPIの既存組織及び農業省地域農業事務所管轄の種子検査所を吸収しNSQCSを新設(全国的組織となる)。
(5) 評議会の資金 (種子法第16条)	種子基金	種子特別基金の設置 ; 資金は既存種子基金に加えて、 a) 国庫から5千ペソ及び、b) 検査料、等を受け入れる。
II. 運営面の措置		
(1) 種子生産配付計画の策定	BPIが策定 (但し、他機関に対する拘束力なし)。	BPIが種子法に基づき策定 (指導監督権限あり)。
(2) 育種家種子、原原種の調達	一部はBPIを通じて調達、残りは各種子生産機関が直接上級機関と取引。	種子法第13条に基づき、全てBPIが調達し配付する。
(3) 種子生産農場の管理 (種子生産のみ)	生産農場 → 農業事務所 → 農業省	現在取り扱いを協議中
(4) 種子検査所及び種子検査関係職員の管理	種子検査所 → 検査関係職員 → 農業省	種子検査所 検査関係職員 DA管轄下の人、資金、機材の一切をBPIに引き継ぐ (種子法11～12条)
(5) 種子検査料等の取り扱い	全て国庫雑収入となる。	種子法第16条により、種子特別基金に入る。

表一2 モデル地区内の稲作農家の栽培慣行

項目	広巾直播栽培 (育苗しないで乾田直播後水を張る)
種子の予措	糊を常温下で24～36時間水に浸す
播種期	雨期5～6月
播種量	120～200kg/ha
耕起、碎土	ロータリー型耕作機、ハロー
均平化作業	均平化用板
施肥	成分： N=14kg/ha P=14kg/ha k=14kg/ha
栽植密度	5m毎に20cmの通路を設け散播している
除草	除草剤1回
管理	水管理が主で病害虫の発見や処置が難しい
追肥	N=23～46kg/ha
病害虫防除	指導基準に準拠
異株抜き取り	行なっていない
収穫	手作業(鎌)
乾燥	天日乾燥
脱穀	脱穀機使用

表一 3 ビサヤ農業試験場の品種別種子生産実績

品種	1989年 (雨期)	1989年 (乾期)	1990年 (雨期)	1990年 (乾期)	1991年 (雨期)	1991年 (乾期)
クマ	作付面積(ha)	生産量(kg)	作付面積(ha)	生産量(kg)	作付面積(ha)	生産量(kg)
IR36 F	0.5	765	0.25	1,080	0.5	1,560
IR36 R	6.5	10,350	3.25	13,095	5	10,440
IR58 C			0.04	270		
IR60 F	0.25	900	0.5	1,215		
IR60 R	1.5	1,665	7.5	19,430		
IR64 F					0.75	1,240
IR64 R	7	6,030	1.5	6,705	6.5	16,200
IR66 F						
IR66 R	3.75	8,955	3.75	2,340		
IR68 R			0.75	1,800		
IR70 F	0.5	1,350	0.25	583	0.25	1,440
IR70 R			7	9,945		
IR72 F	0.25	990	0.55	810		
IR72 R	6.25	17,910	2.75	5,454		
IR72 C					0.3	960
IR74 F	0.25	1,395	0.3	720	0.5	1,080
IR74 R			2.5	3,780		
BPIR10 R					3	5,000
F	1.25	4,635	1.85	4,408	2	5,280
TOTAL R	25	44,910	28	61,820	14.5	31,640
C			0.04	270	0.3	960

注) F: 原原種、R: 原種、C: 保証種子

出所: ビサヤ農業試験場

表一4 維持管理費内訳 (1/3)

1. 種子倉庫 (空冷貯蔵庫)

貯蔵条件：温度15~20℃、湿度65~70%

運転時間：8時間/日

電気容量：BPI本部 22kwh

：WESVIARC 11kwh

(1) BPI本部

$$22\text{kwh} \times 8\text{h} \times 365\text{ days} \times 0.8 \text{ P} =$$

P 51,400

(2) WESVIARC

$$11\text{kwh} \times 8\text{h} \times 365\text{ days} \times 0.8 \text{ P} =$$

P 25,700

2. 乾燥調製施設

(1) BPI本部

再乾燥量：3.5 t

再処理量：13.5 t

燃料消費率：5L/h

電気容量：乾燥機 3.7kwh

処理量：乾燥機 1.5t/day

調製機 5.5kwh

調製機 0.5t/h

処理効率：60%

1) 乾燥機

$$3.5\text{t} \div 1.5\text{t/day} \div 0.6 \times 8\text{h} = 31\text{ h}$$

$$\text{燃料代}：5\text{L} \times 31\text{h} \times 7.17\text{ L/P} =$$

P 1,100

$$\text{電気代}：3.7\text{kwh} \times 31\text{ h} \times 0.8 \text{ P} =$$

P 100

2) 調製機

$$3.5\text{t} \div 1.5\text{t/day} \div 0.6 = 45\text{ h}$$

$$\text{電気代}：5.5\text{kwh} \times 45\text{ h} \times 0.8 \text{ P} = 200\text{ P}$$

P 200

合計 (1) + 2))

P 1,400

(2) WESVIARC

総処理量：584.3 t

日当たり最大処理量：20.0 t

燃料消費率：10L/h・台

電気容量：乾燥機 7.5kwh/台

調製機 30.0kwh

処理効率：70%

1) 乾燥機

$$584.3\text{t} \div 20.0\text{t/day} \times 8\text{h} = 212\text{ h}$$

$$\text{燃料代}：10\text{L} \times 5\text{台} \times 212\text{h} \times 7.17\text{ L/P} =$$

P 76,000

$$\text{電気代}：7.5\text{kwh} \times 5\text{台} \times 212\text{ h} \times 0.8 \text{ P} =$$

P 6,300

2) 調製機

$$\text{電気代}：584.3\text{ t} \div 2.0\text{t/day} \times 30.0\text{kwh} \times 0.8 \text{ P} =$$

P 7,000

合計 (1) + 2))

P 89,300

表一4 維持管理費内訳 (2/3)

(3) 種子生産農家

燃料消費率：5L/h

電気容量：乾燥機 3.7kwh 処理量：乾燥機 1.5t/day
調製機 5.5kwh 調製機 0.5t/h

処理効率：70%

総処理量

アクラン : 159 ha x 0.5 x 3.2 t/ha ÷ 0.7 = 363.4 t
カピス : 187 ha x 0.5 x 3.2 t/ha ÷ 0.7 = 427.4 t
アンティケ : 162 ha x 0.5 x 3.2 t/ha ÷ 0.7 = 370.3 t

1) アクラン

・乾燥機

$363.4t \div 3t/day \times 8h = 970 h$

燃料代：5L x 2台 x 970h x 7.17 L/P =

P 69,500

電気代：3.7kwh x 2台 x 970 h x 0.8 P =

P 5,700

・調製機

電気代：363.4 t ÷ 0.5t/day x 5.5kwh x 0.8 P =

P 3,200

合計

P 78,400

2) カピス

・乾燥機

$427.4t \div 3t/day \times 8h = 1,144 h$

燃料代：5L x 2台 x 1,144h x 7.17 L/P =

P 82,000

電気代：3.7kwh x 2台 x 1,144 h x 0.8 P =

P 6,800

・調製機

電気代：427.4 t ÷ 0.5t/day x 5.5kwh x 0.8 P =

P 3,800

合計

P 92,600

3) アンティケ

・乾燥機

$370.3t \div 3t/day \times 8h = 992 h$

燃料代：5L x 2台 x 992h x 7.17 L/P =

P 71,000

電気代：3.7kwh x 2台 x 992 h x 0.8 P =

P 5,900

・調製機

電気代：370.3 t ÷ 0.5t/day x 5.5kwh x 0.8 P =

P 3,300

合計

P 80,200

3. 車輛

燃料消費率

ピックアップトラック1t 7.5 km/L 種子検査用二輪車 20.0 km/L

小型トラック2t 5.5 km/L トラクタ35PS 220g/PS.h

中型トラック6t 5.0 km/L パワーティラ7PS 250g/PS.h

訓練用ミニバス 5.0 km/L

潤滑油代：燃料の15%

(1) BPI本部

使用頻度：週2回、年50回

走行距離：1日4~5時間作業、平均速度40~50kmとして1日200km移動

1) ピックアップトラック1t : 2台 x 50回 x 200km x 1.15 ÷ 7.5km/L x 7.64 L/P P 11,700

2) 小型トラック2t : 2台 x 50回 x 200km x 1.15 ÷ 5.5km/L x 7.64 L/P P 16,000

3) 訓練生用ミニバス : 50回 x 200km x 1.15 ÷ 5.0km/L x 7.64 L/P P 35,100

合計

P 62,800

表一4 維持管理費内訳 (3/3)

(2) WESVIARC

1) 車輛

使用頻度：週2回、年50回

走行距離：1日4～5時間作業、平均速度40～50kmとして1日200km移動

ピックアップトラック1t : 2台 x 50回 x 200km x 1.15 ÷ 7.5km/L x 7.64 L/P P 23,400

小型トラック2t : 2台 x 50回 x 200km x 1.15 ÷ 5.5km/L x 7.64 L/P P 32,000

中型トラック6t : 2台 x 50回 x 200km x 1.15 ÷ 5.0km/L x 7.64 L/P P 35,100

2) 二輪車

使用頻度：年280回

走行距離：1日50km移動

種子検査用二輪車 : 10台 x 280回 x 50km x 1.15 ÷ 20.0km/L x 7.76 L/P P 62,500

3) 農業機械等

使用頻度：年35日、500h

トラクタ : 35PS x 2台 x 500h x 200PS.h ÷ 1,000 x 7.64 L/P x 1.15 P 33,800

パワーティラ : 7PS x 2台 x 500h x 250PS.h ÷ 1,000 x 7.64 L/P x 1.15 P 7,700

合計 P 194,500

4. 圃場 (WESVIARC)

(1) 灌漑排水施設

ポンプ運転経費

5.5kwh x 3.5 P x 8 x 180 day P 27,720

施設維持管理費 P 50,000

合計 P 77,720

(2) 上水供給システム

ポンプ作動時間：12h/d

ポンプ運転経費

12 h/d x 5.5kwh x 3.5 x 365 P 84,315

表一5 国家種子品質管理部による訓練計画

研修コース	研修 参加人数	研修予定回数				
		1993	1994	1995	1996	1997
1. 種子検査員再教育コース	30~40	1	1	1	1	1
2. 種子分析員再教育コース	30~40	1	1	1	1	1
3. プラント資機材保証計画訓練コース	30~40	1	—	1	—	—
4. 果樹圃場管理コース	30	1	—	1	—	—
5. 種子認証規格部会	50~70	2	2	2	2	2
6. 準年次/年次会議 (18種子検査所の主任、70人の圃場検査員)	90~100	2	2	2	2	2
7. フィリピン種子産業評議会訓練コース	20~30	1	1	1	1	1
8. 学生の研修旅行	40~80	4	4	4	4	4
9. 県、地域種子生産者協会研修旅行	40~60	4	4	4	4	4
10. 会議 (技術部会)	40~50	4~6	4~6	4~6	4~6	4~6
		meetings	meetings	meetings	meetings	meetings
11. 四半期会議 (18SQCSスタッフ、県圃場検査員)	35~40	4	4	4	4	4
12. 種子法実施機関セミナー	40~50	1	1	1	1	1
13. 月例会議 (フィリピン種子協会)	28~37	12	12	12	12	12
14. 会議 (BPIスタッフ、作物センタースタッフ、施設主任)	60~75	2~3	2~3	2~3	2~3	2~3
15. 種子生産に関する訓練 (種子生産者・協会、農家)	35~45	3	3	3	3	3

表一六 ビサヤ地区月別降雨量及び蒸発量

Rainfall													
Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
1982	72.85	3.43	189.54	8.91	148.73	407.06	338.66	692.56	409.19	329.60	117.60	48.10	2,766.23
1983	43.40	16.80	1.20	10.40	1.70	115.20	228.00	357.50	404.30	258.10	339.60	173.28	1,949.48
1984	54.30	99.50	94.00	118.67	59.59	569.74	267.54	541.52	390.07	466.66	303.01	87.77	3,052.37
1985	52.03	75.73	40.87	169.71	53.81	282.78	322.02	110.99	330.79	450.04	148.84	140.47	2,178.08
1986	33.26	15.85	24.65	93.41	93.62	190.84	285.04	719.88	247.98	154.37	204.27	61.19	2,124.36
1987	61.89	9.39	2.79	14.22	5.09	151.24	514.14	191.03	350.35	188.40	210.04	35.35	1,733.93
1988	22.33	26.15	14.21	110.85	107.30	457.10	307.02	258.78	215.95	448.21	333.47	39.97	2,341.34
1989	87.73	44.66	52.78	71.10	204.09	243.59	265.46	809.70	228.13	179.94	87.35	20.06	2,294.59
1990	20.31	1.77	11.17	6.83	239.71	481.60	474.61	570.60	268.45	148.98	154.57	26.33	2,404.93
1991	6.83	24.79	5.98	74.67	35.15	319.50	298.68	513.65	75.30	135.90	192.46	39.00	1,721.92

Evaporation													
Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
1982	160.87	167.91	262.01	253.67	244.67	207.34	152.58	168.97	157.58	184.60	181.90	170.20	2,312.29
1983	204.70	235.10	316.30	360.70	358.60	232.50	151.10	172.50	152.30	133.60	112.10	0.00	2,429.50
1984	141.50	147.10	212.72	208.70	196.38	157.89	185.86	191.06	145.09	152.70	143.71	135.97	2,018.68
1985	154.27	187.04	250.12	215.67	196.06	192.01	177.31	181.29	140.02	175.25	169.11	144.88	2,183.03
1986	132.73	169.34	211.85	224.35	219.36	155.65	149.95	171.85	168.39	151.09	131.37	181.38	2,067.31
1987	150.63	158.52	270.29	297.77	319.28	226.73	126.87	159.55	123.39	154.26	108.88	149.21	2,245.38
1988	162.18	207.66	298.57	282.32	298.34	115.07	171.14	153.22	137.21	106.90	131.19	154.00	2,217.80
1989	146.18	154.94	192.98	225.08	199.85	128.53	161.07	109.64	160.38	164.31	155.95	188.25	1,987.16
1990	183.86	264.78	316.17	293.25	225.24	123.72	128.81	142.77	128.04	133.00	90.67	132.53	2,162.84
1991	160.98	191.71	202.95	260.47	234.09	166.55	123.92	107.19	127.76	136.42	109.66	133.10	1,954.80

Source: Visayas Experiment Station

表一7 乾期作灌溉用水量

Item	Unit	Weight	Oct.			Nov.			Dec.			Jan.			Feb.			Mar.			Apr.		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1) Crop water requirement	mm	1.00	0.0	36.5	43.9	34.4	7.0	15.5	50.3	64.3	77.2	58.8	48.8	65.9	75.0	73.1	12.7	0.0					
for each planted date	mm	0.00																					
	mm	0.00																					
	mm	0.00																					
	mm	0.00																					
2) Average	mm	1.00	0.0	36.5	43.9	34.4	7.0	15.5	50.3	64.3	77.2	58.8	48.8	65.9	75.0	73.1	12.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3) Puddling water	mm		0.0	62.5	62.5	0.0	0.0	0.0															
4) Nursery water req.	mm		0.0	1.8	2.2	1.7	0.4	0.8															
5) Total (2+3+4)	mm		0.0	100.8	108.6	36.1	7.4	16.3	50.3	64.3	77.2	58.8	48.8	65.9	75.0	73.1	12.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6) Days			10	10	11	10	10	10	10	10	11	10	10	10	11	10	10	8	10	10	11	10	10
7) Net water requirement	mm/day		0.0	10.1	9.9	3.6	0.7	1.6	5.0	6.4	7.0	5.9	4.9	6.0	7.5	7.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	l/sec/ha		0.0	1.2	1.1	0.4	0.1	0.2	0.6	0.7	0.8	0.7	0.6	0.7	0.9	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8) Gross water requirement	l/sec/ha		0.0	1.5	1.5	0.6	0.1	0.2	0.8	1.0	1.1	0.9	0.7	0.9	1.1	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Eff. =																						76%

表-8 機材リスト (1/4)

BPI本部				数量	備考	
1	.1.1	調製 ・貯蔵施設	調製・貯蔵施設	乾燥機プラント (1.5t)	1	乾燥不十分種子の再乾燥
				種子調製機プラント (0.5t/h)	1	不活性物質混入種子の再処理
				小型トラック (2t)	1	中距離輸送手段
				ピックアップトラック (1t)	1	短距離輸送手段
2	.1.1	SQCS	サンプル受付・ 試料調整	穀刺セット(米、大豆、落花生用)	3組	種子サンプル採取
				種子試料採取器セット	3組	種子サンプル採取
				穀粒均分器	2	サンプル種子の均等割
				試験用種子風選装置	1	少量種子の比重差ごとの選別
				上皿電子天秤 (1kg, 10kg)	各1	試料の重量測定
				穀粒篩 (縦目、丸目、大豆用)	各2組	穀粒のサイズ別仕分け
				篩振盪機	1	同上篩分け装置
2	.2.1		水分試験	穀粒粉碎機	1	大粒種子の水分試験時試料粉碎
				秤量缶	240	乾燥試験時試料入れ
				乾燥機	2	水分試験のための乾燥装置
				デシケーター(L. M. S)	各2	水分試験時種子保管用
				水分計 (米、トウモロコシ、大豆、野菜)	各2	種子の水分量測定
				赤外線水分計	2	種子の水分量測定
2	.3.1		純正度 ・活性度試験	穀物透視器	3	不完全種子の検定
				穀粒計数板 (3 size)	各2	種子数の測定
				穀粒横断器	2	種子断面の検査
				粒形テスター	2	種子の大きさの測定
				試験用初摺機	1	赤米の混入検査
2	.4.1		発芽試験	定温発芽試験機	3	種子の発芽率検定
				自動種子分析機	1	種子の発芽力の測定
				種子計数置床器セット	1式	発芽皿への種子の置床
				加湿器	1	発芽試験時の湿度調整
				発芽皿	120	発芽試験種子受け
2	.5.1		種子病理試験	振盪機	1	培養液の準備
				高速遠心分離機	1	試料の分離
				ガラス洗浄機	1	ガラス機器の自動洗浄
				インキュベータ	1	人工環境内での種子病理の検定
				実体顕微鏡 (写真撮影装置付)	2	種子等の拡大観察
				小型種子用消毒機	1	サンプル種子の消毒
				マイクロプレートリーダー	1	種子病原体の検査
				同上用パーソナルコンピュータ CPU, モーター, ハードディスク40M, フロッピーディスク (3.5", 5.25") プリンタ, 関係ソフトウェア, 無停電電源装置	1	同上データ処理装置
				オートクレーブ	1	実験器具等の滅菌
				グローブチャンバ	1	感染種子の症状診断

表一B 機材リスト (2/4)

				数量	備 考
2 .6. 1		共通機材	ビニセット, 皿, ハシ	各 20	一般作業用
			拡大鏡 (3対7: 台付, 光源付, 双眼型)	4	種子の拡大観察
			自記温湿度計	4	温湿度の測定・記録
			上皿電子天秤 (1kg, 10kg)	各 1	試料の重量測定
			分析用電子天秤 (200g)	2	含水率測定時の重量測定
			ポリ袋シーラー	1	サンプル種子の包装
			顕微鏡	2	種子の拡大観察
			実体顕微鏡	4	種子の拡大観察
			化学実験用机	1 式	化学薬品作業用
			機材収納棚	1 式	薬品・精密機材保管
2 .7. 1	訓練・データ処理 ・園場検査	AV 視聴覚室	ビデオ装置 (VTR, モニタ, ビデオデッキ)	1	訓練・研修用資料作成
		会議室	ビデオ装置 (モニタ, ビデオデッキ)	1	訓練・研修用資料投影
			オバーヘッドプロジェクタ (スクリーン付)	1	訓練・研修用資料投影
			音響装置	1	研修・研修時拡声用
		印刷室	印刷機	1 式	資料作成
			複写機	1	資料作成
		タッグ印刷機	1 式	保証タッグ作成	
コンピュータ室	パーソナルコンピュータ CPU, モニタ, ハードディスク 40M, フロッピーディスク (3.5", 5.25") プリンタ, 関係ソフトウェア, 無停電電源装置	1 組	種子保証検査業務のデータ処理		
園場検査・訓練	カメラセット	2 組	園場状態の撮影		
園場検査 ・訓練用車輛	訓練生用ミニバス (25席)	1	野外訓練・研修時の移動		

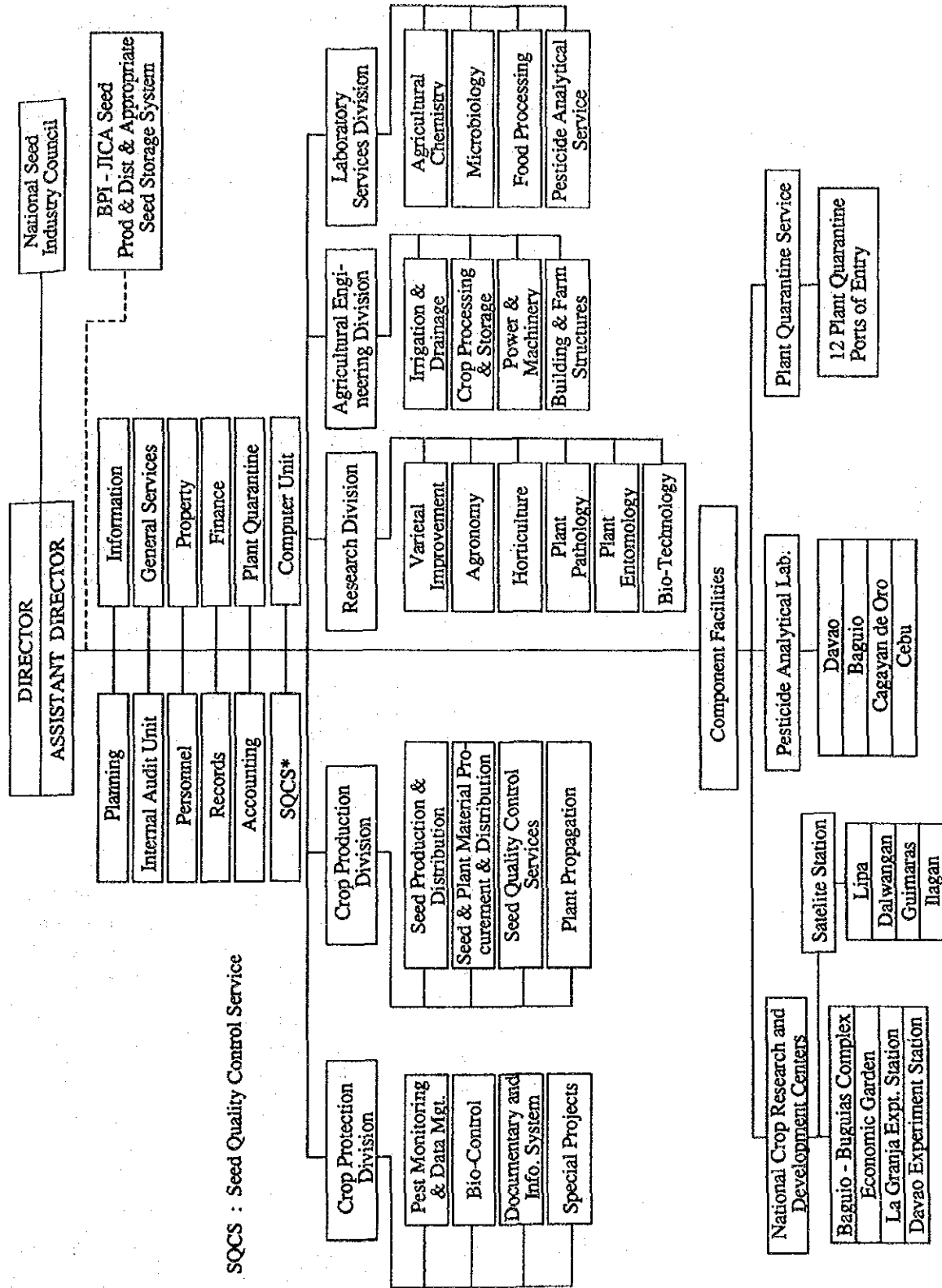
表-8 機材リスト (3/4)

WESVIARC				数量	備考
3 .1. 1	調製 ・貯蔵施設		乾燥機プラント3.5t	2	種子の乾燥処理
			乾燥機プラント5.0t	3	種子の乾燥処理
			種子調製機プラント 2t/h	1	種子の調製処理
3 .2. 1	種子輸送用 車輛		トラック 2t	2	中距離輸送手段
			トラック 6t	2	長距離輸送手段
			ピックアップトラック 1t	2	近距離輸送手段
			種子検査員用二輪車90cc	10	種子検査員近距離圃場検査用
4 .3. 1	農業機械等		トラクタ35PS	2	圃場全体作業
			パワーテイヤ 7PS	2	育種家種子圃場等作業
			ウィーダ	5	除草作業
			スレッシャ	2	脱穀作業
4 .4. 1	モータ-ブル		修理工具セット	1 式	農業機械等の維持管理
			携帯用修理工具セット	2 組	圃場等での簡易修理用
5 .1. 1	STL	サンプル受付・ 試料調整	穀刺セット(米、大豆、落花生用)	2 組	種子サンプル採取
			種子試料採取器セット	2 組	種子サンプル採取
			穀粒均分器	2	サンプル種子の均等割
			試験用種子風選装置	1	少量種子の比重差ごとの選別
			穀粒篩(縦目、丸目、大豆用)	各 1 組	穀粒のサイズ別仕分け
			篩振置機	1	同上篩分け作業
5 .2. 1		水分試験	穀粒粉碎機	1	大粒種子の水分試験時試料粉碎
			秤量缶	120	乾燥試験時の試料入れ
			乾燥機	1	水分試験のための乾燥装置
			水分計(米用)	2	種子の水分測定
			水分計(トウモロコシ、大豆、野菜)	各 1	種子の水分測定
			赤外線水分計	1	種子の水分測定
5 .3. 1		純正度 ・活性度試験	穀物透視器	2	不完全種子の検定
			穀粒計数板(3 size)	各 1	種子数の測定
			穀粒横断器	2	種子断面の検査
			粒計テスター	2	種子の大きさの測定
			試験用初摺機	1	赤米混入検査
5 .4. 1		発芽試験	定温発芽試験機	2	種子の発芽率検定
			種子計数置床器セット	1 式	発芽皿への種子の置床
			発芽皿	60	発芽試験種子受け
			冷蔵庫	1	種子の休眠打破

表一8 機材リスト (4/4)

			数量	備 考	
5 .5. 1		種子病理試験	卓上遠心分離機	1	試料の分離
			インキュベータ	1	人工環境での種子病理の検定
			オートクレーブ	1	実験器具等の滅菌
			実体顕微鏡 (写真撮影装置付)	1	種子等の拡大観察
			無菌箱	1	培養試験の作業用
5 .6. 1		共通機材	タッグ印刷機	1 式	保証タッグ作成
			ピンセット, 皿, ハサミ	12	一般作業用
			拡大鏡(37倍:標準型,光源付,双眼型)	各 2	種子の拡大観察
			自記温湿度計	2	温湿度の測定・記録
			上皿電子天秤 (1kg, 10kg)	各 2	試料の重量測定
			ポリ袋シーラー	1	サンプル種子の包装
			顕微鏡	2	種子の拡大観察
			携帯用種子検査セット	10	種子検査員圃場検査用
			化学実験用机	1 式	化学薬品作業用
			機材収納棚	1 式	薬品・精密機材保管用
6 .7. 1		訓練 ・データ処理	印刷機	1 式	資料作成
			複写機	1	資料作成
			オーバヘッドプロジェクタ(スクリーン付)	1	訓練・研修用資料投影
			ビデオ装置(カメラ, モニター, ビデオデッキ)	1	訓練・研修用資料作成・投影
			カメラセット	1 式	圃場状態等の撮影
			パーソナルコンピュータ CPU, モニター, ハードディスク40M, フロッピーディスク(3.5", 5.25") プリンタ, 関係ソフトウェア, 無停電電源装置	1 式	種子保証検査業務のデータ処理
			音響装置	1 式	訓練・研修時の拡声用
種子生産組合			数量	備 考	
7 .1. 1		調製・貯蔵施設 (1施設当り)	乾燥機プラント (1.5t)	2	種子の乾燥処理
			種子調製機プラント (0.5t/h)	1	種子の調製処理
7 .2. 1		機材 (1施設当り)	小型顕微鏡	1	種子の拡大観察
			水分計(米, トウモロコシ, 野菜)	1	水分測定
			上皿ばね秤(10kg)	1	試料の重量測定
			拡大鏡(台付)	2	種子の拡大観察
			温湿度計	1	温湿度の測定
			ピンセット, 皿, ハサミ	4	一般作業用

付図



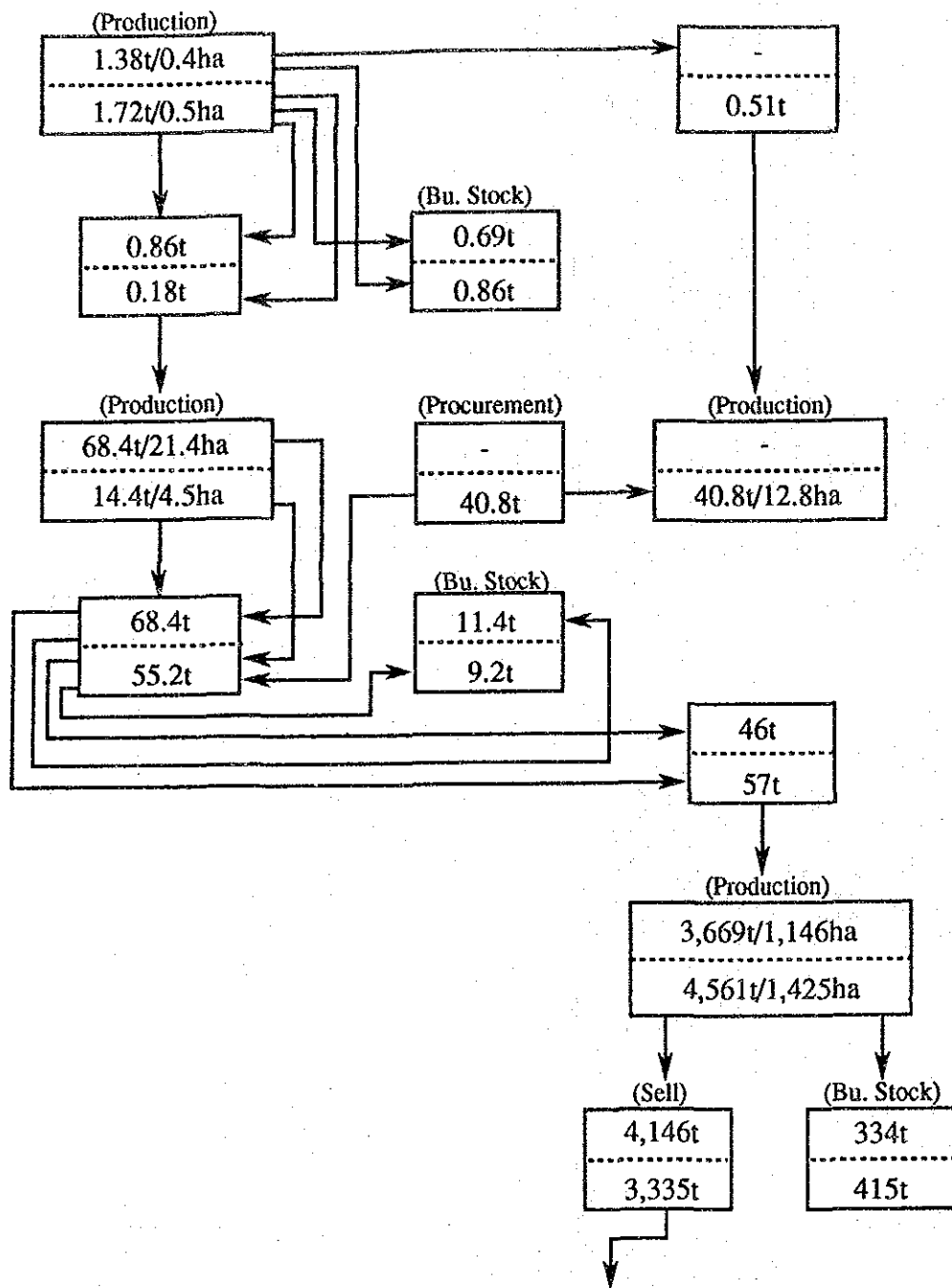
* SQCS : Seed Quality Control Service

図一 植産局(BPI)の組織図

Visayas Experiment Station

Seed Growers

Remarks



Foundation Seed
 Seed Rate:40kg/ha
 Ave. Yield : 3.15t/ha
 Buffer Stock :100%
 (12 Months)

Registered Seed
 Seed Rate:40kg/ha
 Ave. Yield:3.2t/ha
 Buffer Stock :20%
 (12 Months)

Certified Seed
 Seed Rate:40kg/ha
 Ave. Yield:3.2t/ha
 Buffer Stock :10%
 (12 Months)

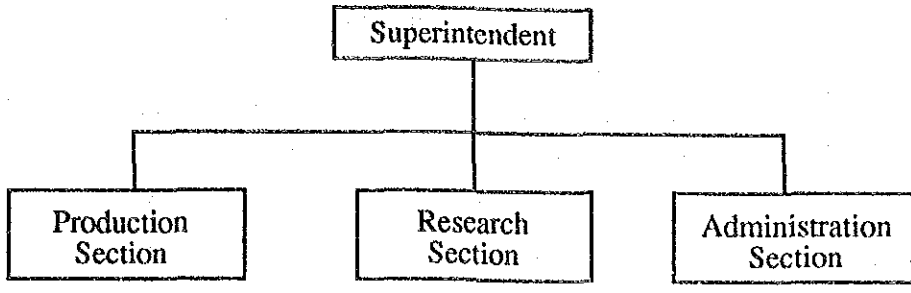
Remarks

Wet Cropping (t/ha)
 Dry Cropping (t/ha)

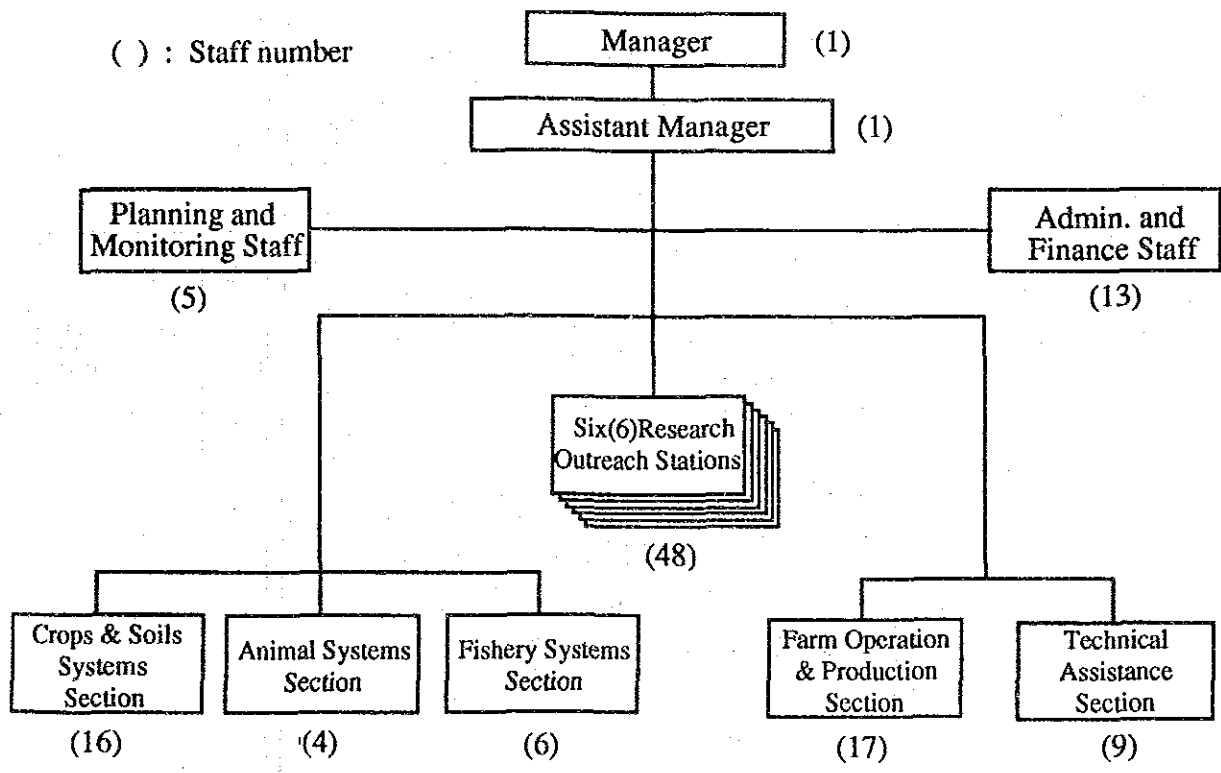
* Weirhted Ave.
 Seed Rate : 104kg/ha

Planted Area	:	Wet ; 199,350ha
		Dry ; 160,330ha
Seed Requirement*	:	Wet ; 20,732t
(total)		Dry ; 16,674t
Seed Requirement	:	Wet ; 4,146t
(20%renewal Rate):		Dry ; 3,335t

図一2 モデル地区内の種子必要量

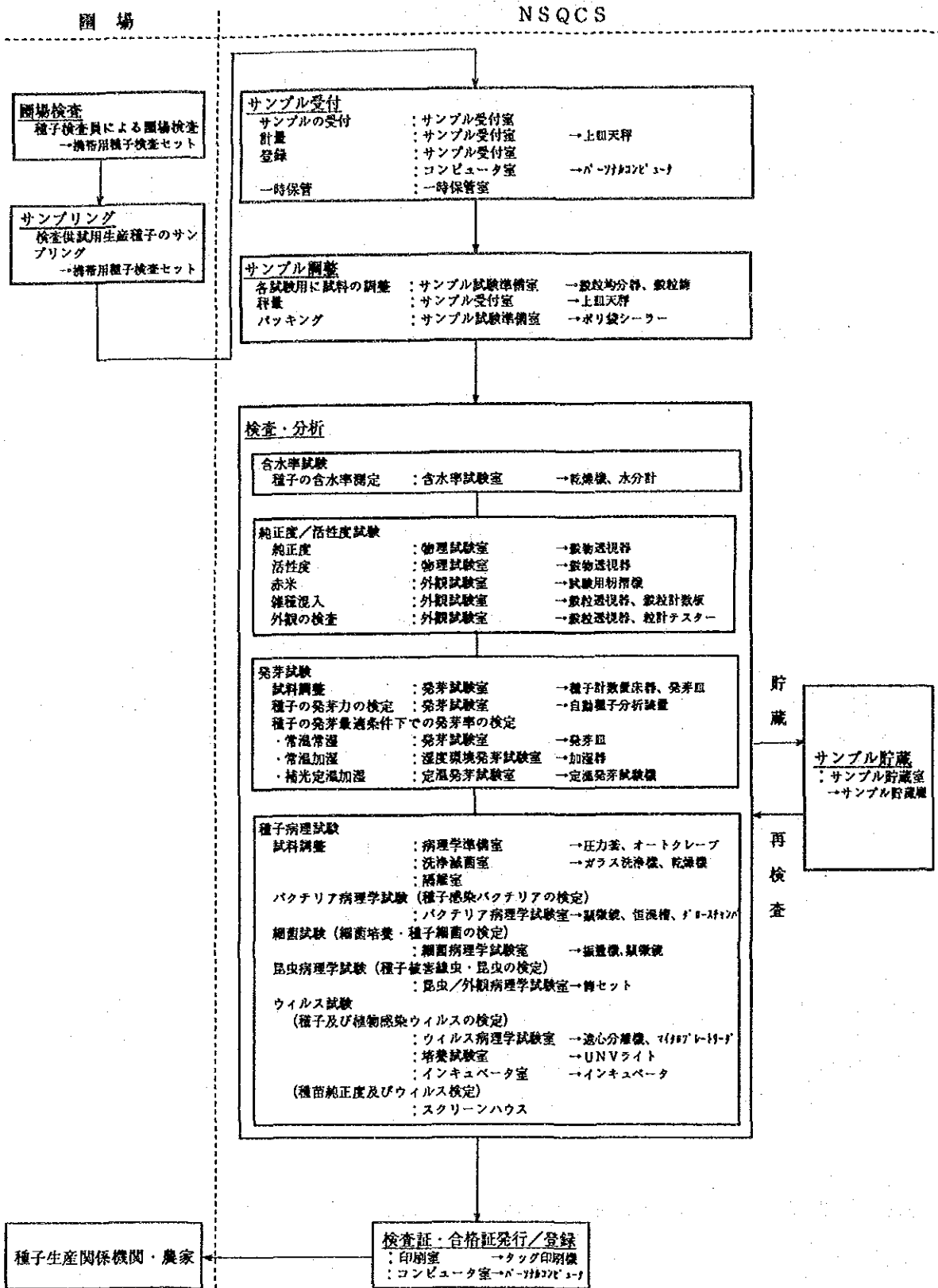


(Organization Chart of Visayas Experiment Station: As of 1991)



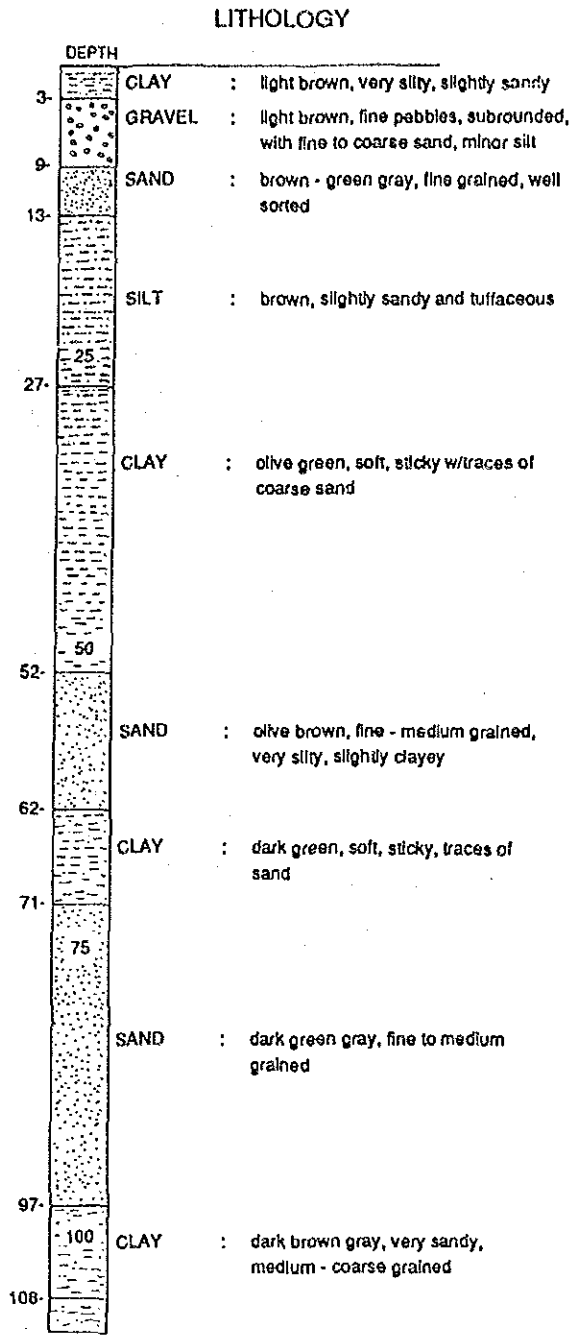
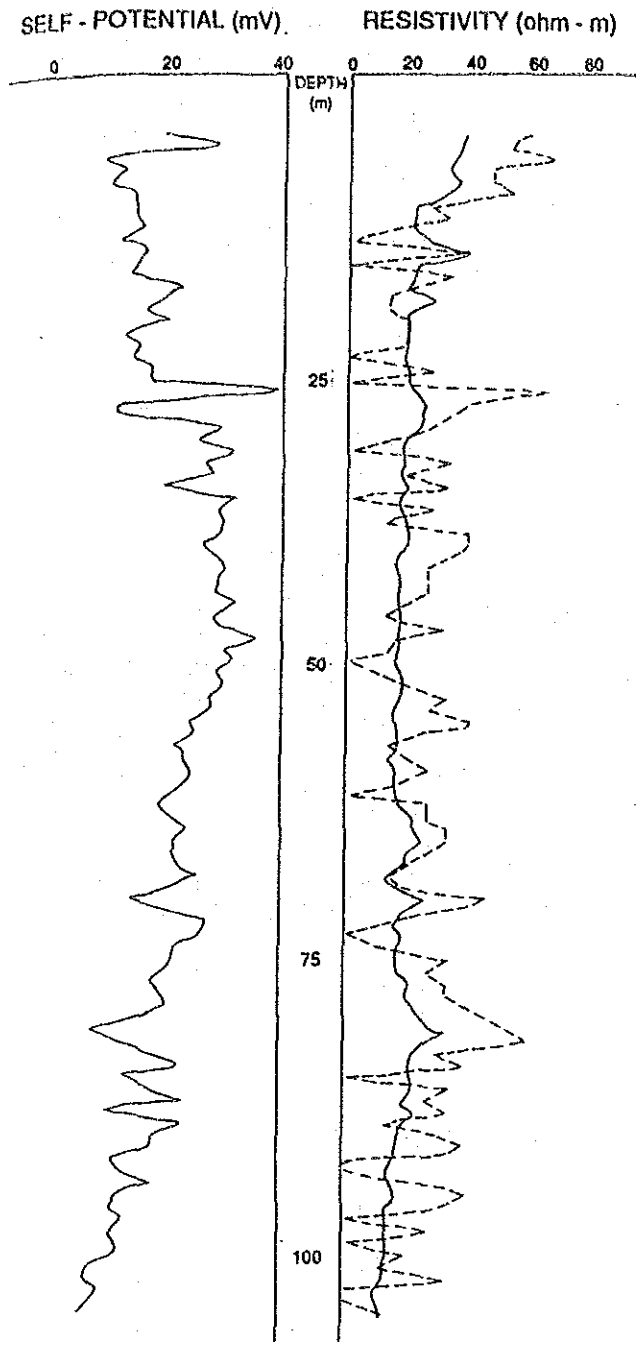
(Organization Chart of West Visayas Integrated Agricultural Research Center : As of 1992)

図一3 ビサヤ農業試験場組織図

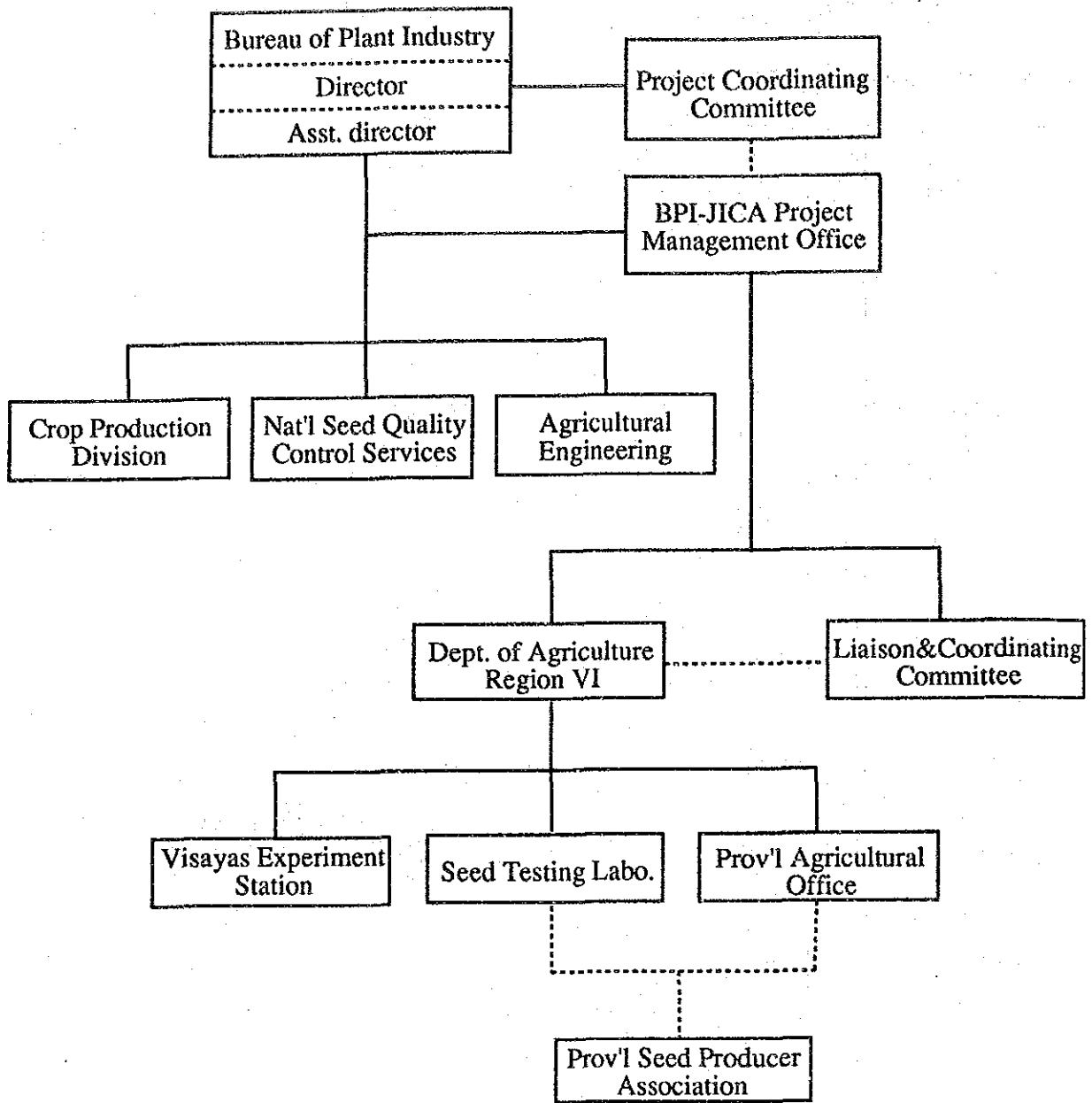


ELECTRIC LOG

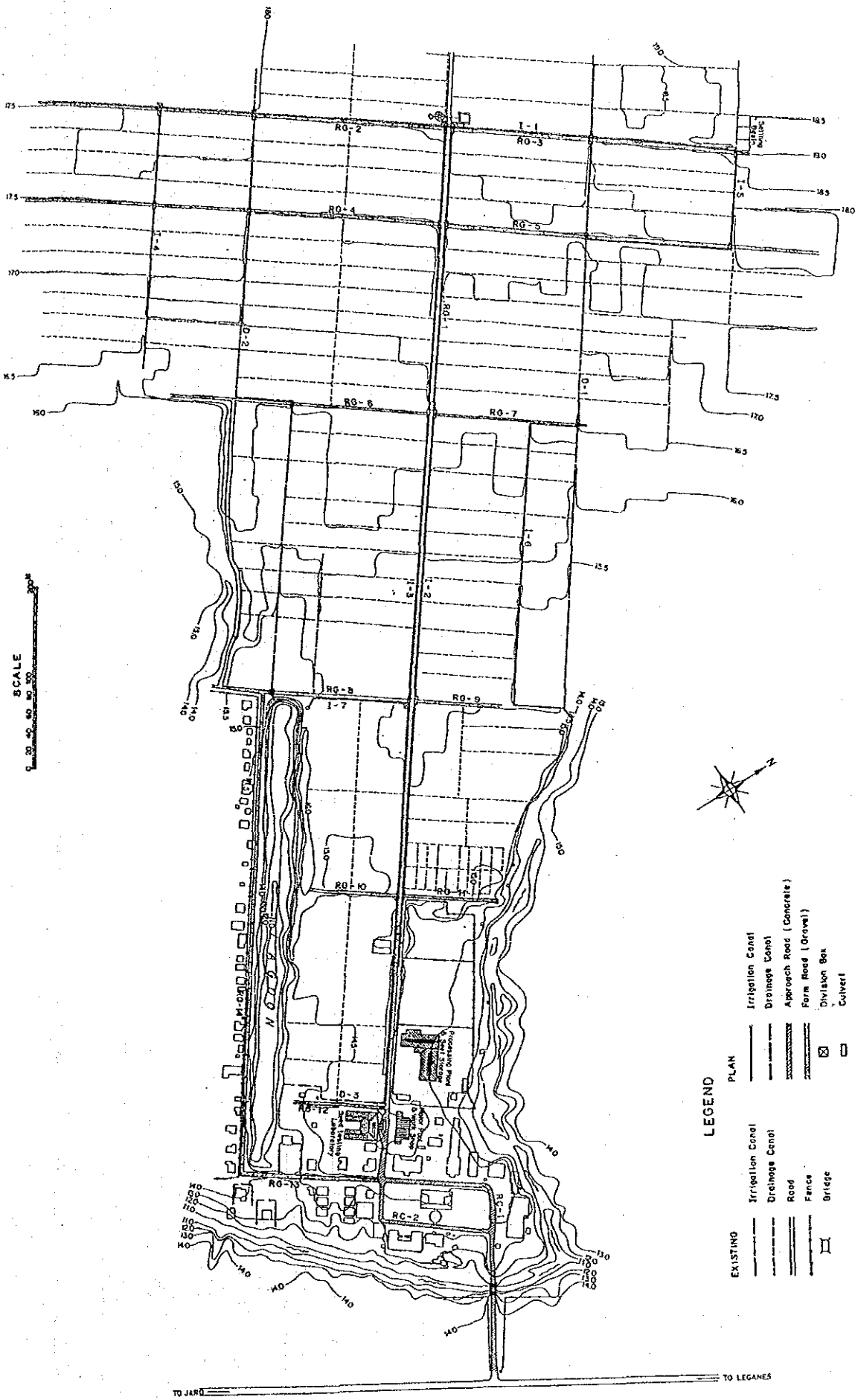
LITHOLOGIC LOG



図一五 地下水調査結果、電気伝導度及び柱状図 (VES)



図—6 事業実施運営組織図



圖一七 圃場整備計画概要図

LEGEND

EXISTING	PLAN
Irrigation Canal	Irrigation Canal
Drainage Canal	Drainage Canal
Road	Approach Road (Concrete)
Fence	Farm Road (Gravel)
Bridge	Division Box
	Conduit
	Deep Well
	Water Tank
	Reservoir

図-8 事業実施工程表

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
E/N 締結	▲																						
実施設計																							
- 現地調査																							
- 実施設計・入札書類作成																							
工事入札・契約																							
(契約)																							
施工・調達																							
- 工事準備																							
- 建築工事																							
- 圃場整備																							
- 上水供給施設整備																							
- 資機材調達・据付																							
(製造・調達)																							
(据付・調整)																							

付属資料

付属資料 - 1

調査団氏名

<u>担 当</u>	<u>氏 名</u>	<u>所 属</u>
総括／種子行政	染 英昭	農林水産省農蚕園芸局農産課
種子生産計画	田屋豊作	富山県婦中農業改良普及所
計画管理	乾 英二	JICA無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
流通／配布計画	山崎隆可	日本工営株式会社
建築設計	黒田正人	日本工営株式会社
圃場整備計画	高橋義和	日本工営株式会社
機材／施設計画	阿保 宏	日本工営株式会社
積算	後藤邦夫	日本工営株式会社

日順	月 日 (曜日)	宿泊地	行 程	調 査 内 容
1	8月18日 (火)	マニラ	東京 - マニラ	移動 (団員4名: 染、田屋、乾、山崎) JICAフィリピン事務所と打ち合わせ、大使館挨拶
2	8月19日 (水)	マニラ		AS, NEDA, DA挨拶/BPIとの協議
3	8月20日 (木)	マニラ		BPIとの協議
4	8月21日 (金)	アンゴス	マニラ - アンゴス	移動、Phil Rice 視察及び協議
5	8月22日 (土)	マニラ	アンゴス - マニラ	移動
6	8月23日 (日)	マニラ	東京 - マニラ	移動 (阿保、黒田、高橋) / 団内打ち合わせ
7	8月24日 (月)	イロイロ	マニラ - イロイロ	移動 (染、田屋、乾、山崎、阿保、黒田、高橋) ピサヤ農業試験場調査及び協議
8	8月25日 (火)	イロイロ		ピサヤ農業試験場調査及び協議、種子生産農家視察
9	8月26日 (水)	マニラ	イロイロ - マニラ	移動、BPIとの協議
10	8月27日 (木)	マニラ		DAとの協議、ミニッツの署名
11	8月28日 (金)	マニラ		日本大使館、JICAフィリピン事務所帰国報告
12	8月29日 (土)	マニラ	マニラ - 東京	移動 (染団長、田屋・乾団員) 団内会議 (山崎、阿保、黒田、高橋団員)
13	8月30日 (日)	マニラ		休日
14	8月31日 (月)	マニラ		BPIとの打ち合わせ (スケジュール、資料収集、調査内容等)
15	9月 1日 (火)	マニラ		BPIカウンターパートとの打ち合わせ 測量会社との打ち合わせ、建築資材の調査、建築単価の資料収集
16	9月 2日 (水)	マニラ		BPIカウンターパートとの打ち合わせ / 資料収集 建築資材の調査、建築単価の資料収集
17	9月 3日 (木)	マニラ		団内打ち合わせ、パナイ島でのスケジュール打ち合わせ / 資料収集 建築資材の調査、建築単価の資料収集
18	9月 4日 (金)	マニラ		BPIから資料収集 建築資材の調査、建築単価の資料収集 / 地下水調査業者との打ち合わせ
19	9月 5日 (土)	マニラ		資料整理
20	9月 6日 (日)	イロイロ	マニラ - イロイロ	移動 (山崎、阿保、黒田、高橋団員)
21	9月 7日 (月)	イロイロ		VESのスタッフと協議、ティグム取水工視察 現場調査 (圃場、建築、機材)
22	9月 8日 (火)	イロイロ		建築資材の調査、建築単価の資料収集 現場調査 (圃場、建築、機材)
23	9月 9日 (水)	アクラン	イロイロ - アクラン	移動 (阿保、黒田、高橋団員)、アクラン県建設予定地調査 山崎団員-DA、VESとの協議 / 資料収集
24	9月10日 (木)	イロイロ	アクラン-カピス-イロイロ	移動 (阿保、黒田、高橋団員)、カピス県建設予定地調査
25	9月11日 (金)	イロイロ	マニラ - イロイロ イロイロ-アンティケ-イロイロ	移動 (山崎団員)、BPIにて協議 移動 (阿保、黒田、高橋団員)、アンティケ県建設予定地調査
26	9月12日 (土)	イロイロ	マニラ	BPIとの協議 資料整理、地下水調査打ち合わせ、測量業者との打ち合わせ
27	9月13日 (日)	イロイロ	マニラ	資料整理 地下水調査

調査日程 (2/2)

日順	月 日 (曜日)	宿泊地	行 程	調 査 内 容
28	9月14日 (月)	イロロ マニラ		VES現場調査 (圃場、建築、機材)、建築資材の調査、建築単価の資料収集 資料収集
29	9月15日 (火)	イロロ マニラ		VES現場調査 (圃場、建築、機材)、建築資材の調査、建築単価の資料収集 資料収集
30	9月16日 (水)	イロロ マニラ	イロロ-マニラ	VES スタッフとの協議 移動 (阿保、黒田団員)、BPIにて協議
31	9月17日 (木)	マニラ		建築資材の調査、建築単価の資料収集/BPIとバナイ島での調査結果打合せ
32	9月18日 (金)	イロロ マニラ		VES圃場調査/建築資材の調査、建築単価の資料収集 Phil Rice 視察/資料収集
33	9月19日 (土)	イロロ マニラ		VES圃場調査 資料整理
34	9月20日 (日)	マニラ	イロロ-マニラ	VES圃場調査/地下水調査打ち合わせ 移動 (高橋団員)、地下水業者との打ち合わせ
35	9月21日 (月)	マニラ		BPIとの打ち合わせ 建築資材の調査、建築単価の資料収集
36	9月22日 (火)	マニラ		BPIとの打ち合わせ 建築資材の調査、建築単価の資料収集
37	9月23日 (水)	マニラ/ ロスバニョス		建築資材の調査、建築単価の資料収集 阿保団員ロスバニョスにてBPI Economic Garden他視察/資料収集
38	9月24日 (木)	マニラ/ ケソン		BPIとの会議 (現場調査結果報告、フィリピン国工事負担分確認等) ケソン建設予定地調査、土壌センター視察
39	9月25日 (金)	マニラ		日本大使館帰国挨拶 JICAフィリピン事務所にて調査結果の報告、帰国挨拶
40	9月26日 (土)		マニラ-東京	山崎、阿保、黒田、高橋団員帰国

注) : BPI; 植産局
VES; ビサヤ農業試験場
NEDA; 開発経済局
DA; 農業省

調査団名：優良種子流通配布計画基本設計調査

	官庁名	面会者
1	経済開発局	<p><u>NEDA : National Economic Development Agency</u> Dr. Marietta S. Adriano Director of Agriculture Staff</p>
2	農業省	<p><u>DA : Department of Agriculture</u> Mr. Bruce J. Tolentino Under-secretary, Policy & Management Ms. Cecilia Astilla Development Management Office Ms. Lourdes Faustino Senior Agriculturist</p>
3	植産局	<p><u>BPI : Bureau of Plant Industry</u> Mr. Neri Roperos Director Mr. Augusto Baluyut Asst. Director Ms. Rustica S. Bautista Chief, Crop Production Div. Engr. Teresita C. Silva Chief, Agricultural Engineering Div. Mr. Benedicto Caballero Supervising Agricultural Development Specialist, Crop Production Div. Mr. Cresencio Aquino Sr. Supervising Agricultural Development Specialist, Crop Production Div. Ms. Benedicta Donato Chief, Production Section Ms. Leonida Morales Project Evaluation Officer, Planning Div. Ms. Erlinda P. Sevilla Chief, SQCS Ms. Soledad Manipot Seed Lab. Mr. Henrico Icatlo Engineering Div. Mr. Herminiano Hnelgas Engineering Div. Mr. Clarito Barron Agriculturist II Ms. Myrna Tamayo Secretary, BPI - JICA Project Office</p>
4	Phil Rice	<p>Dr. Santiago R. Obien Executive Director Mr. Hilario C. dela Cruz Jr. Chief Science Research Specialist & Head, Plant Breeding Div. Dr. Pompe C. Sta. Cruz Chief Science Research Specialist & Head, Agronomy - soils Div. Dr. Teodula M. Metra Supervising Science Res. Specialist, Agronomy - soils Div. Mr. Rogelio P. Limuaco Senior Science Research Specialist & Head, Seed Production and Health Unit Dr. Danilo C. Israel Chief Science Research Specialist & Head, Social Science and Policy Research Mr. Florentino M. Olivares Jr. Chief Science Research Specialist & Head, Crop Production Div. Mr. Jean V. Recta Senior Science Research Specialist & Head, Planning and Collaborative Project Office Mr. Eulito U. Bautista Supervising Science Res. Specialist & Head, Rice Engineering & Mechanization Div.</p>
5	農業省地方事務所	<p><u>DA Regional Office</u> Mr. Vicente Y. Masaducon Director Mr. Maximo A. Manaay Regional Seed Coordinator Mr. Victorino Jover Provincial Seed Coordinator, Iloilo Ms. Elsa C. Porque Provincial Seed Inspector, Iloilo</p>

相手国関係者リスト (2/2)

調査団名：優良種子流通配布計画基本設計調査

	官庁名	面会者
6	種子生産者協会	Seed Growers Federation Mr. Nilo L. Jarantilla President, Regional
7	西ビサヤ総合農業 研究センター	<u>WESVIARC : West Visayas Integrated Agricultural Research Center</u> Mr. Dominador P. Banaylo Superintendent Mr. Moises C. Caguimbay Production Sec. Mr. Edgardo Baylon Production Sec. Mr. Ruperto Deysolong, Jr. Engineering Sec. Mr. Rodrigo S. Trio Engineering Sec. Mr. Modesto Sodusta Jr. Engineering Sec. Ms. Jesusa Argumento Engineering Sec.
8	種子品質管理 サービス	<u>SOCS : Seed Quality Control Service (Region VI)</u> Ms. Dolores Delos Santos Chief, Seed Testing Laboratory (STL) Mr. Nemesio C. Argumento Agriculturist II Mr. Bernardino Agor ACC II Mr. Corazon Torocelillas Agriculturist I
9	ア克蘭県	Hon. Corazon L. Cabagnet Governor Mr. Diosdado S. Magbanua Provincial Agricultural Officer Atty. Pedro M. Cordova President of Aklan Seed Growers Multi-purpose Cooperative Mr. Ernesto P. Magallanes Provincial Seed Coordinator Mr. Manuel Rectar Seed Inspector Mr. Casiano Flores Jr. Seed Inspector
10	カピス県	Hon. Esteban Contreras Governor Mr. Cesar Besana Provincial Agricultural Officer Mr. Robert G. Acevedo Provincial Engineer (Civil Engineer II) Mr. Jemmy Destua Seed Producers' Multi-purpose Cooperative Ms. Sara Pequierda Provincial Seed Coordinator Mr. Felipe Taleon Seed Inspector Mr. Samuel Aranciuo Seed Inspector
11	アンティケ県	Hon. Jovito C. Plameras Jr. Governor Mr. Felicito R. Tidon Provincial Agricultural Engineer Mr. Jorge M. Balena Jr. Provincial Seed Coordinator Mr. Rodolfo M. Santiago President of Antique Seed Growers Association Incorporated Mr. Tomas Sambayan Seed Inspector
12	JICA 専門家	佐分利 重隆 農業省、農業開発計画アドバイザー

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
IMPROVEMENT OF SEED PRODUCTION AND DISTRIBUTION AND
ESTABLISHMENT OF APPROPRIATE SEED STORAGE SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

Based on the results of the Preliminary Study, the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of Seed Production and Distribution and Establishment of Appropriate Seed Storage System (hereinafter referred to as "the Project").

JICA sent to the Philippines a study team, which is headed by Mr. Hideaki Some, Deputy Director, Crop Production Div., Agricultural Production Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, August 18 to September 26, 1992. The team had a series of discussions with the officials concerned of the Government of the Philippines and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The team will proceed to further work and prepare the Basic Design Study Report.

Manila, August 27, 1992

染 葵 昭

Mr. Hideaki Some
Leader
Basic Design Study Team
JICA

Nerius I. Roperos

Mr. Nerius I. Roperos
Director
Bureau of Plant Industry
Department of Agriculture
Philippines

ATTACHMENT

1. Objective

The objectives of the Project are to construct and rehabilitate seed-related facilities and to procure the necessary equipment in model areas in order to improve rice seed production and distribution system as a model of seed development plan.

2. Project sites

The sites of the Project are Visayas Experiment Station and the rice seed distribution area under this station, and Bureau of Plant Industry in Quezon city, Metro Manila. (Site maps are attached as Annex I .)

3. Executing Agency

The Bureau of Plant Industry (BPI) is responsible for the administration and execution of the Project with support of Regional Office of Department of Agriculture, Region VI. (Implementation Organization Chart is attached as Annex II .)

4. Necessary items for the realization of the Project requested Government of the Philippines

After discussions with the Basic Design Study Team, the following items were judged necessary for the realization of the Project:

- (1) Strengthening of the seed-related facilities in BPI Head Office
 - 1) Construction of seed storage
 - 2) Construction of seed testing laboratory
 - 3) Procurement of seed quality control, storage and seed distribution equipment

- (2) Improvement of Seed Production in Visayas Experiment Station
 - 1) Construction of seed storage
 - 2) Construction of seed testing laboratory
 - 3) Construction/Improvement of seed processing plant *
 - 4) Improvement of seed production farm
 - 5) Procurement of seed quality control and storage equipment
 - 6) Procurement of farm machineries
 - 7) Procurement of equipment related to seed distribution

* The capacity to include the Iloilo Seed Production Association

- (3) Improvement of Seed Production Association in
Capiz and Aklan
- 1) Construction of seed storages
 - 2) Procurement of seed processing machineries

However, the final components of the Project may differ from the above items, if it is found necessary after further studies in Japan.

5. Improvement of Seed Production Association in Antique

- 1) Both sides have agreed that construction of seed storages and Procurement of seed processing machineries in Antique will be judged after further studies in Japan.

6. Japan's Grant Aid system

- 1) The Philippines side understands the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.
- 2) The Philippines side will take necessary measures, as described in Annex III, for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

7. Other relevant issues

On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project;

- 1) the Government of the Philippines will allocate the necessary budget for the operation and maintenance of the facilities and equipment provided by the Project.
- 2) the Department of Agriculture will provide the necessary personnel for operation and maintenance of the facilities and equipment provided by the Project.
- 3) possession of seed production association facilities will belong to the Bureau of Plant Industry, Department of Agriculture.

8. Tentative Schedule of the Study

- 1) The consultants will proceed to further studies in the Philippines until September 26, 1992.
- 2) Based on the Minutes of Discussions and the results of the study, JICA will compile a draft report and dispatch a mission in order to explain its contents in January 1993.
- 3) Upon approval of the said draft report by the Philippines side, JICA will complete the final report and send it to the Government of Philippines around March 1993.

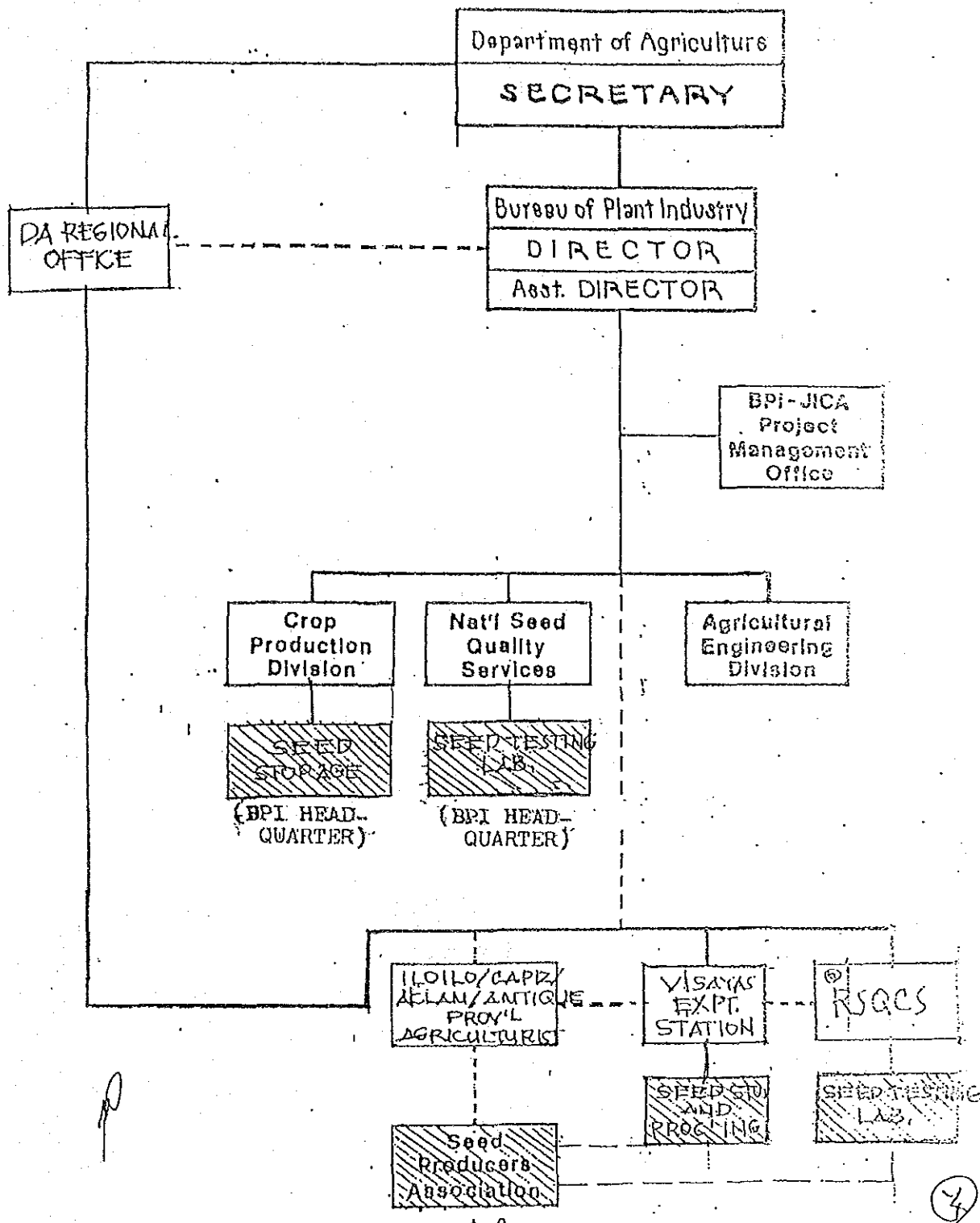
P

(7)

IMPLEMENTING ORGANIZATIONAL CHART

ANNEX I.

IMPROVEMENT OF SEED PRODUCTION AND DISTRIBUTION AND ESTABLISHMENT OF APPROPRIATE SEED STORAGE SYSTEM



© REGIONAL SEED QUALITY CONTROL



LOT 2-B-9 AREA = 1,476.46 SQ.M.

LOT 2-B-3
BUREAU OF SOILS
AREA = 13,069.60 SQ.M.

LOT 2-B-2g
BUREAU OF PLANT INDUSTRY
AREA = 14,774.84 SQ.M.

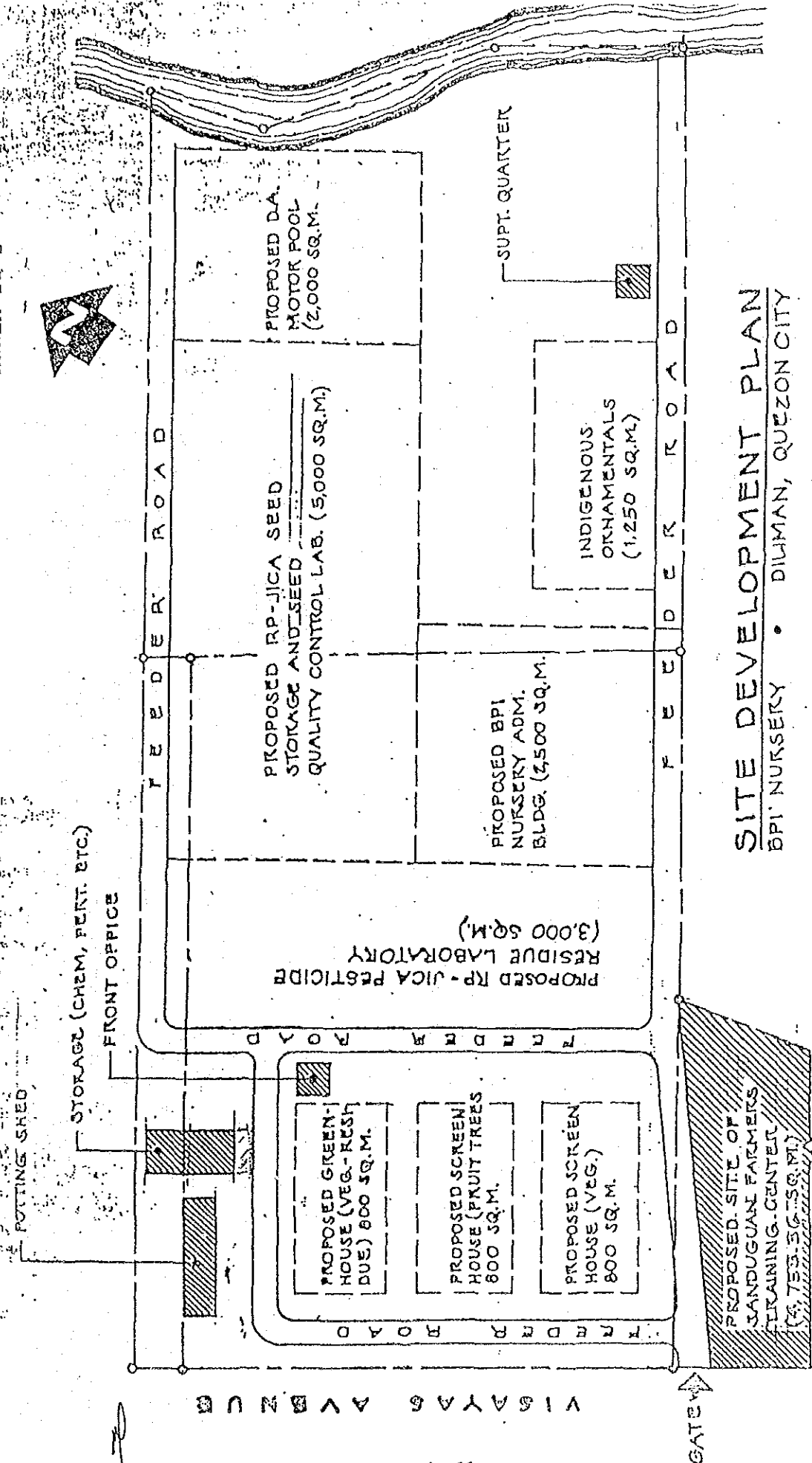
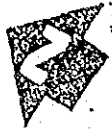
LOT 2-B-2b
PROPOSED SITE OF
SANDUSSAN FARMERS
TRAINING CENTER
AREA = 4,783.36 SQ.M.

LOT 2-B-4
AGRICULTURAL PRODUCTIVITY COMMISSION
AREA = 17,405.90 SQ.M.

VISAYAS AVENUE

LOT 2-B-2g	
LINES	BEARINGS
1-2	N 57° 31' E
2-3	S 32° 25' E
3-4	S 57° 31' W
4-1	N 32° 25' W
DISTANCES	
	149.00 M.
	99
	149.00 M.
	99.16 M.
LOT 2-B-2b	
1-2	N 32° 25' E
2-3	S 13° 03' E
3-4	S 73° 03' W
4-5	S 68° 17' W
5-6	S 63° 31' W
6-7	S 74° 02' W
7-8	N 64° 56' W
8-9	N 63° 56' W
9-10	N 42° 54' W
10-1	N 32° 25' W
	76.00 M.
	63.76 M.
	7.00 M.
	22.00 M.
	10.38 M.
	3.63 M.
	3.65 M.
	3.65 M.
	71.74 M.

BUREAU OF PLANT INDUSTRY NURSERY
PALINAN, QUEZON CITY
DEVELOPMENT PLAN



SITE DEVELOPMENT PLAN
 BPI NURSERY • DILIMAN, QUEZON CITY

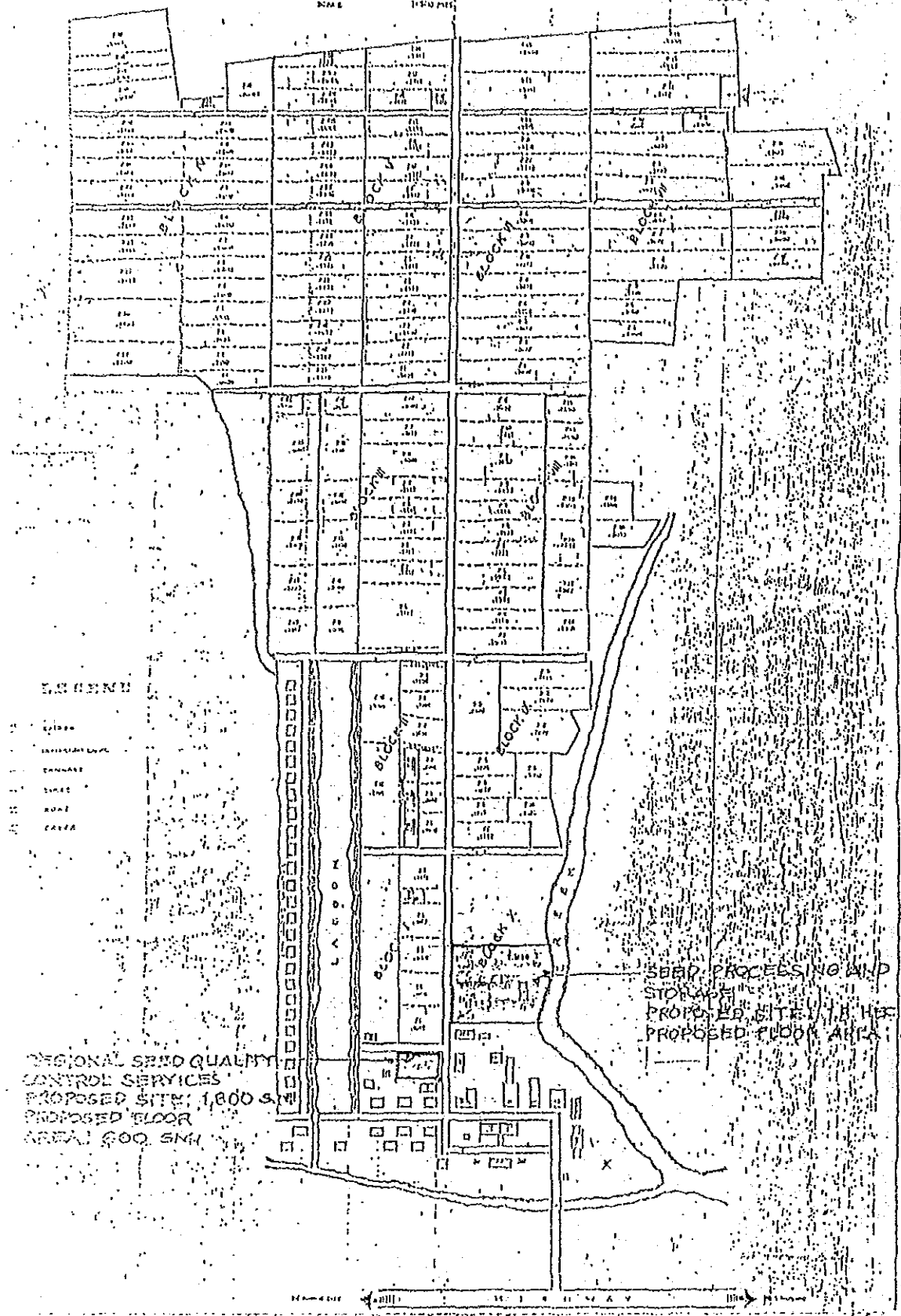
V I S A Y A S A V A N U

57

VISAYA SEED PROCESSING AND STORAGE FACILITY

Planning and Design
TOTAL AREA 100,000 SQ. M.
NAME: VISAYA SEED PROCESSING AND STORAGE FACILITY

ANNEX II-3



LEGEND

- PLOTS
- ROADS
- CANALS
- SWATH
- ROAD
- CANALS

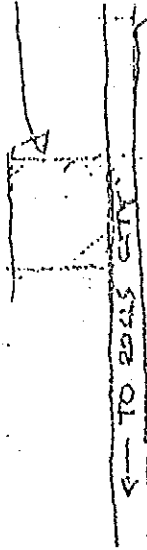
REGIONAL SEED QUALITY CONTROL SERVICES
 PROPOSED SITE: 1800 SQ. M.
 PROPOSED FLOOR AREA: 600 SQ. M.

SEED PROCESSING AND STORAGE
 PROPOSED SITE WITH THE PROPOSED FLOOR AREA

100 METER SCALE BAR

PROJECT: PROPOSED SEED STORAGE
LOCATION: PROVINCIAL NURSERY, BREVILLANOT,
ROXAS CITY, CAPIZ

PROJECT SITE
(BREVILLANOT, ROXAS CT.)



PROPOSED SITE
(SEED STORAGE)
20 M X 50 M (1000 SQM)

PROV'N NURSERY

GOVERNOR'S
RESTHOUSE

FARMERS TRAINING
CENTER

VICINITY MAP
SCALE 1:5000

← 5 KM. FROM ROXAS CITY

LOCATION MAP

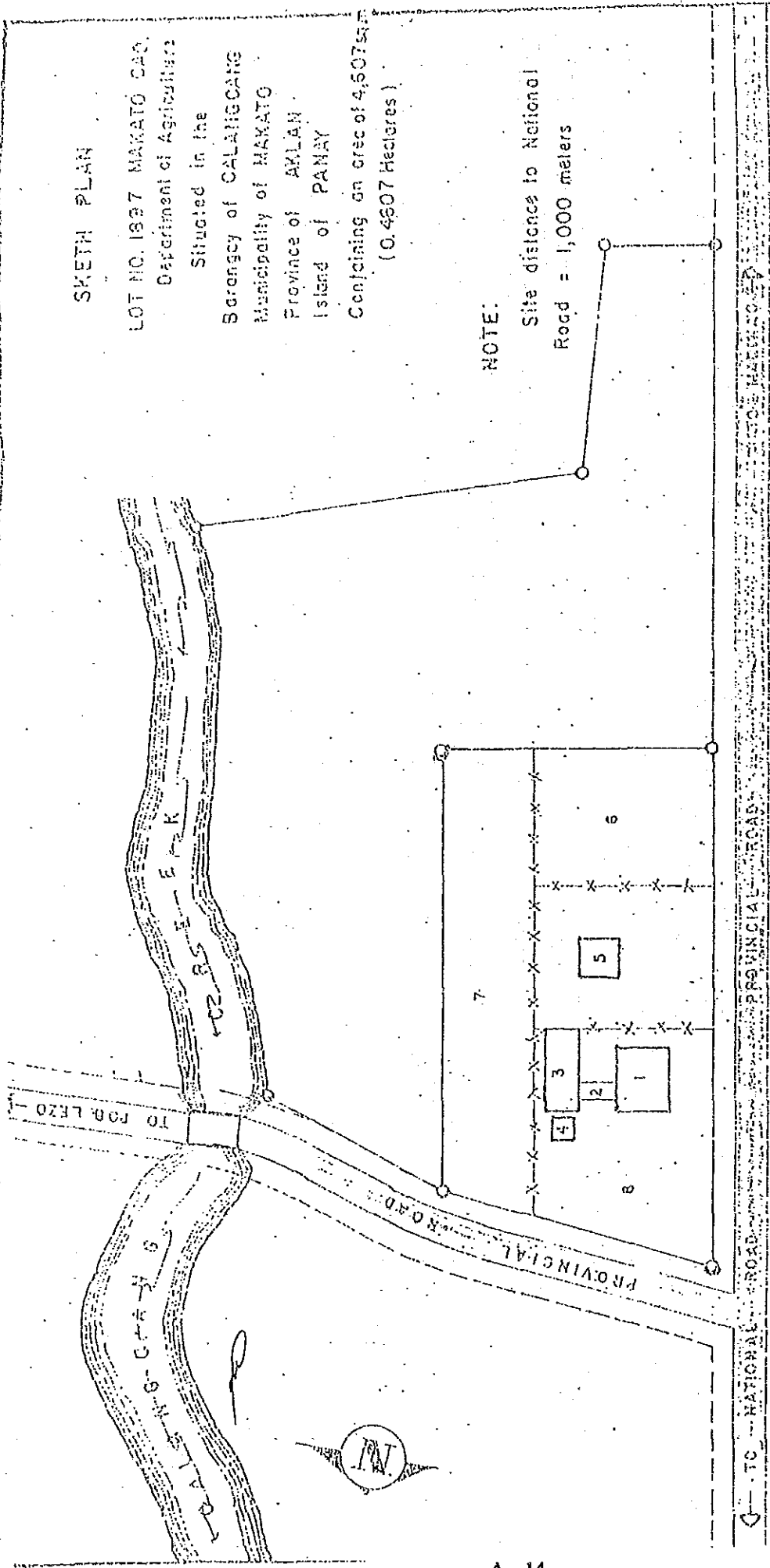
(7)

SKETCH PLAN

LOT NO. 1827 MAKATO CAD.
 Department of Agriculture
 Situated in the
 Barangay of CALAHICANG
 Municipality of MAKATO
 Province of AXLAN
 Island of PANAY
 Containing an area of 4,607 square
 (0.4607 Hectares)

NOTE:

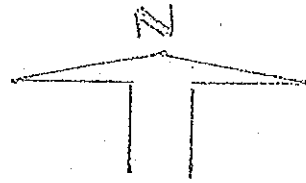
Site distance to National
 Road = 1,000 meters



LEGEND :

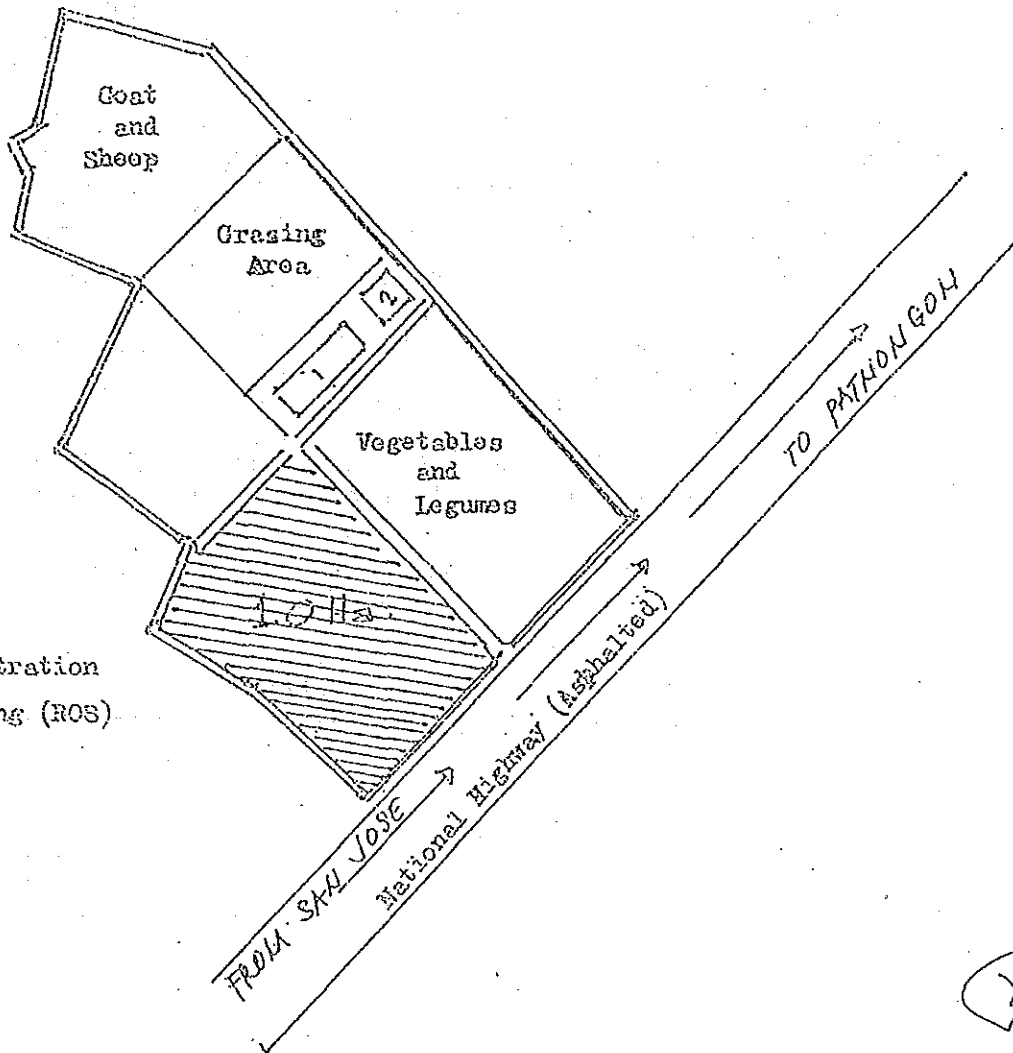
- 1. Artificial Breeding Center
- 2. Hallway
- 3. Piggery
- 4. Existing Water Tank
- 5. BPI - NACC Prov'l. Nursery
- 6. Proposed Project Site
- 7. Vegetable Root Crops
- 8. Vegetables
- 9. Existing Cyclone wire Fence
- 10. Roadwidth Widening

(4)



SKETCH PLAN

Lot No. 1329-A Patnongon Cadastre
Department Of Agriculture
Situating in the
Barangay Of Padang,
Municipality of Patnongon
Province of Antique
Island of Panay
Containing an area of
30,000 square meters
(3.0 Hectares)



Legend:

- 1. Administration Building (ROB)
- 2. Pig Pen

10

Y

Annex III

Undertakings by the Government of Republic of the Philippines

1. To secure the land necessary for the construction of the Project facilities prior to commencement of the Project.
2. To clear, level and reclaim the construction sites prior to commencement of the Project.
3. To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the sites.
4. To ensure speedy unloading, tax exemption, custom clearance of the products under the grant at the port of disembarkation.
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the Verified Contracts such facilities as may be necessary for their entry into the Philippines and stay therein for the performance of their work.
6. To exempt Japanese national involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Philippines with respect to the supply of equipment/machines and services under the Verified Contracts.
7. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
8. To bear all expenses, other than those to be covered by the Grant Aid necessary for the execution of the Project.
9. To assign exclusive counter part engineers/technicians, for the Project.
10. To use and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.

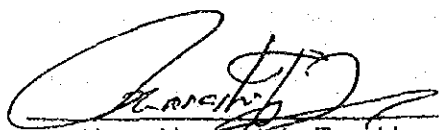
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
IMPROVEMENT OF SEED PRODUCTION AND DISTRIBUTION AND
ESTABLISHMENT OF APPROPRIATE SEED STORAGE SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

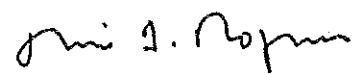
In August 1992, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Improvement of Seed Production and Distribution and Establishment of Appropriate Seed Storage System (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of the Philippines, and based on the discussions with the Philippines side and the examination of the results of the field survey, JICA has prepared the draft report of the study.

In order to explain and discuss the contents of the draft report, JICA sent to the Philippines a study team, which is headed by Mr. Masashi Fujita, Personnel Department, JICA, from January 25 to January 30, 1993.

As a result of discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Manila, January 29, 1993


Mr. Masashi Fujita
Leader
Draft Report Explanation Team
JICA


Mr. Nerius I. Roperos
Director
Bureau of Plant Industry
Department of Agriculture
Philippines

ATTACHMENT

1. Contents of the Draft Report

The Philippines side has agreed and accepted in principle the contents of the Draft proposed by the team.

2. Japan's Grant Aid System

- 1) The Philippines side understands the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.
- 2) The Philippines side will take the necessary measures, as described in the Annex I for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

3. Other relevant issues

On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project;

- 1) the Government of the Philippines will allocate the necessary budget to the Project for securing sustainable and proper operation and maintenance of the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
- 2) the Government of the Philippines will complete reclamation work for the facilities constructed under the Grant prior to commencement of the Project.

ini 1. No pin

