

部内資料

フィリピン共和国レイテ島
稲作開発協力プロジェクト
北川リーダー総合報告書

昭和47年8月

海外技術協力事業団

農業協力部

国際協力事業団

受入 月日	51.10.23 84.5.25	71A9
登録No.	07848	814 AF

目 次

JICA LIBRARY



1044817[3]

I. は し が き	1
附. パイロットファーム設置に関する協定書	7
II. プロジェクトの経過	16
III. プロジェクト地域の概況	22
IV. 専門家ならびにカウンターパート	28
V. 予 算	29
VI. 建 物	31
VII. 機 材	33
VIII. プロジェクトの運営方針	35
IX. 上 木	38
X. 栽 培	51
附. 栽 培 基 準 (英 文)	65
同 (ワライワライ)	80

XI. 機	械	93
XII. 普	及	104
XIII. 今後	2カ年の業務計画	113
XIV. 結	言	117
附	フィリピンにおける稲の高収量品種の作 付について	133

報 告 書

I. は し が き

昭和44年6月17日にマニラにおいて駐フィリピン
安川大使とロペツ副大統領との間において「パイロット
ファーム設置に関する日本国政府とフィリピン共和国政
府との間の協定」が締結された。

この結果日本国政府は昭和44年8月29日にレイテ
島パイロットファーム要員として次の専門家をフィリピ
ン共和国へ派遣した。(同時にミンドロ島パイロットフ
ァーム要員も派遣された。)

職 名	氏 名	期 間
理 事 長	北 川 作吉郎	3 年
土 木 担 当	土 性 清 稔	2 年
裁 培 担 当	大 坪 栄一郎	5 年
普 及 担 当	山 川 博	5 年

この協定が成立するまでの経過は次のとおりである。

- 1) 1965年11月に成立したマルコス政権は重要と
して米の増産と自給をとりあげた。

1966年1月ロペツ副大統領(農務長官兼任)は駐比竹内大使に対して米の増産に対する協力を要請し、このための調査団の派遣を要望したが大使は問題点をしぼるよう要求した。

2) 1966年5月にロペツ副大統領は来日して佐藤首相に米増産に対する協力を要請し首相もこれを約束した。また副大統領に同行したウマリ農業次官は農林省首脳部と会見して比国の米増産について次の要望を行った。

- ① 米またはとうもろこしの生産を可能ならしめるための湿地の開発
- ② 精米、貯蔵、流通機構の改善
- ③ フィリピン全域におけるかんがい、用水、地下水資源の調査とその開発
- ④ とくに米の生産地帯についてその上流域に植林を行ない洪水被害を軽減する
- ⑤ 戦災で被害を受けたフィリピン大学農学部施設の復旧

以上のうち①～④は検討することとしたが、資金協

力は困難なので技術協力を行なうこととした。

3) 第1次調査

比国の農業事情の把握と湿地の開発、かんがいの開発のいずれにしても短期間に効果のある方法を見出し、効果的な技術協力を行なうため1966年9月に予備調査団が派遣された。

調査団は全稲作地帯について稲作の現状と問題点を調査して今後の具体的協力方法を検討した。その結果

- ① 比国の米増産はかんがいを中心として進めらるべきこと。
- ② その手段として米増産のモデル団地を国内教カ所に建設すること。
- ③ モデル団地は1000ha前後でかんがい施設の整備を中心として新品種の導入を図り、その成果を周辺に普及させる。
- ④ 湿地の開発は長期的見地より当然であるが、調査のための期間と資金より別途に検討すべきである。
- ⑤ 米の調整や乾燥についてもその改良の余地は大きい。

比国側は予備調査団の報告にもとづいて次のことを行なった。

- ① 国内に数カ所の米作モデル圃地の計画を樹立した。
- ② 精米、貯蔵の問題に関する調査の協力の要請
- ③ RCPCC (Rice and Corn Production Coordinating Council) が比国側の窓口となる。

4) 第2次調査

候補地は日比両国協議の結果つぎの3地点とした。

- ① ナウハン (東ミンドロ州)
- ② サンミゲール・アランアラン (北レイテ州)
- ③ チタバレー (南サンボアンガ州)

この調査は1967年4月より5月にかけて比国技術者協力のもとに行なわれた。この結果、技術的可能性と経済的妥当性の点よりナウハン地区とサンミゲール・アランアラン地区とに決定された。この報告書は1967年11月マニラで比当局に提出された。モデル圃地のすすめ方について、次のことが計画された。

- ① かんがい、排水施設、農道の建設、圃場整備

② ライスセンターおよび営農施設の建設

③ 高収量品種、肥料、農薬の使用等、新技術の導入

5) 第3次調査

比国側はモデル田地計画を実行に移すため実施計画作業の協力を要請した。日本側は建設資金は比国側で負担することとして、1968年3月より4月まで実施設計作業を行ない、同年9月マニラで報告を行なった。

6) 第4次調査

フィリピン政府の要請によりナウハン地区サンミゲール・アランアラン地区についてパイロットファーム事業による技術協力を行なうため現地における調査と事業実施のための協定締結に必要な事項をフィリピン当局と協議するため昭和43年9月より10月に亘って行なわれた。

フィリピン当局との協議の結果は討議議事録として調査団長とRCPC局長との間で調印を行なった。議事録の主な内容は次のとおりである。

(1) 西国政府はパイロット農場のかんがい、排水施設等の施設、農場における研究及び普及活動による稲

作等の技術改善、フィリピン技術者の訓練等を協力して実施する。

(2) 日本国政府はこの計画に必要な機材及び専門家の役務を供与し、フィリピン政府は、土地、建物、フィリピン側職員の役務及び計画の実施に必要な運営費等を提供する。

(3) 協定の有効期間は5年間とする。ただし右は双方の合意により延長することができる。

この議事録を基に両国政府間の協定がマニラにおいて昭和44年6月7日ロベツ副大統領と駐比安川大使との間で調印を行なった。

協定文は別添資料のとおりである。

(訳文)

パイロット農場の設置に関する日本国政府とフィリピン共和国政府との間の協定

日本国政府及びフィリピン共和国政府は、両国間の経済及び技術協力を推進し、これにより両国間に存在する友好関係を一層強化することを真摯に希望して、次のとおり協定した。

第1条

1. フィリピン共和国政府の米作センター計画に関連し、フィリピン共和国における米の増産に貢献することを目的として、それぞれ100ヘクタールのパイロット農場(以下「農場」という。)をオリエンタル・ミンドロのナウハン地区及びレイテのサンミゲル・アランアラン地区に設置する。
2. 両政府は、パイロット農場計画(以下「計画」という)の実施に次のとおり協力する。
 - (a) 農場内の道路、かんがい及び排水施設の建設
 - (b) 農場内における研究及び普及活動を通じての稲作栽培

培、貯蔵及び調製技術の改善

(c) 計画に携わるフィリピン技術者のための日本国及び農場における技術訓練

第2条

1. 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、附表Iに掲げる必要な日本側専門家の役務を自己の負担において供与するため必要な措置を執る。
2. 日本側専門家は、附表IIに掲げる特権、免除及び便宜を与えられる。
3. 附表Iに掲げる専門家のほかに、コロンボ計画技術協力計画に基づく通常の手続により、必要に応じて、専門家が派遣されることがある。

第3条

1. 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、計画に必要な附表IIIに掲げる設備、機械、車両、工具、予備部品及びその他の資材を自己の負担において供与するため必要な措置を執る。
2. 前記の物品は、陸揚港においてC・i・f建てでフィリピンの関係当局に引き渡された時に、フィリピン共和

国の財産となる。

- 3 前記の物品は、附表Iに掲げる日本側理事長と附表IVに掲げるフィリピン側理事長との間で協議の上、計画を実施する目的のためにのみ使用される。

第4条

日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、計画に携わるフィリピン側技術者をコロンボ計画技術協力計画に基づく通常の手続によって日本国に受け入れ技術訓練するため必要な措置を執る。

第5条

1 フィリピン共和国政府は、自己の負担において、次のものを提供する。

- (a) 附表IVに掲げるフィリピン側技術者及び技術者以外の職員の役務
- (b) 附表Vに掲げる必要な土地及び建物並びにこれらの土地及び建物に必要な附帯施設
- (c) 第3条に規定する設備、機械、車両、工具、予備部品及びその他すべての資材を遺失により紛失又は損傷した場合の補充品又は代替品

2. フィリピン共和国政府は、次のものを負担する。

(a) 道路、かんがい及び排水施設の建設に必要な経費。

ただし、附表Ⅲに掲げる設備、機械、車両、工具、予備部品及びその他の資材に必要なものを除く。

(b) 附表Ⅲに掲げる物品のフィリピン共和国内における輸送並びにこれらの物品の据付け、操作及び維持に必要な経費

(c) 計画の実施に必要な運営費

3. フィリピン共和国政府は、第3条に規定する物品について、フィリピン共和国において課されることがある関税その他のすべての課徴金を免除する。

第6条

1. 日本側及びフィリピン側専門家は、計画に関する技術上の事項について責任を負い、フィリピンの関係当局は、計画に関する事務上及び運営上の事項について責任を負う。

2. 日本側専門家及びフィリピンの関係当局は、計画の実施に関して密接に協力する。

第7条

- 1 第3条に規定する物品の一部は、適正な料金を農場内の農民に貸し付けることができ、かつ、設備、機械、車両、工具及び予備部品以外の物品の一部は、適正な価格で農場内の農民に譲渡することができる。
- 2 前記の貸付け又は譲渡から生ずる収益は、フィリピン共和国政府の特別基金となり、現行の規則に従って、計画の実施のためにのみ使用される。

第8条

- 1 この協定は、署名の日に効力を生じ、5年間効力を有する。
- 2 この協定は、相互の合意により、さらに特定の期間延長することができる。
- 3 フィリピンの関係当局は、この協定終了後の農場の運営の責任を引き継ぐために、この協定終了前に必要な措置を執る。

1969年 月 日にマニラで、英語により本書の通を作成した。

日本国政府のために

フィリピン共和国政府のために

附表I 各パイロット農場における日本側技術専門家の表

- (1) 理事長 1名
- (2) かんがい技術者 1名(2年間)
- (3) 農業技術者 1名
- (4) 普及員 2名(うち1名は3年目から)

附表II 2パイロット農場における各日本側技術専門家に与えられる特権及び便宜

- (1) 住宅手当 1箇月240ペソ
- (2) 医療便宜 専門家及びその家族に対する政府病院における無料の医科及び歯科診療

(3) 勤務地外への公

用出張手当 /日ノ6ペソ以内

(4) 国内公用出張旅
費(農場への通
勤費を含む。)

実費支給

(5) 所得税

免除

(6) 関税

手荷物、身回品及び家財(指導用
機材、自動車又はオートバイノ台、
冷蔵庫又は家庭用冷凍機ノ台、ラ
ジオ若しくはラジオ付電気蓄音機
ノ台又はラジオ及び電気蓄音機ノ
台、テープレコーダーノ台、テレ
ビジョンノ台、電気レンジノ台、
小型電気器具、洗濯機及び脱水機
ノ台、冷房機3台を含む。)の免
税

(7) 事務所施設

適当な事務所及び事務員の提供

附表Ⅲ 設備、機械、車両、工具、予備部品及びその他の資材

- (1) 建設用設備資材及び予備部品
- (2) 農業機械、器具及びそれらの予備部品
- (3) 農薬及び肥料
- (4) 修理作業用機械工具
- (5) 検査用工具及び器具
- (6) 車 両
- (7) その他必要な資機材

附表Ⅳ 各パイロット農場に必要な最小限のフェリセン側職員の表

- | | |
|------------------|-----|
| (1) 理 事 長 | 1名 |
| (2) かんがい技術者 | 1名 |
| (3) 農業技術者 | 1名 |
| (4) 普 及 員 | 1名 |
| (5) 試験用農地のための労務者 | 複数名 |
| (6) 事務員及び雇用人 | |

事務員兼タイピスト	1名
倉庫管理人	1名
自動車運転手兼修理技術者	1名
重機械及びトラック運転手	2名
小使兼給仕	1名
警備員	2名

附表V 各パイロット農場に用意されるべき土地及び建物

(1) 試験用農地	1~2ヘクタール
(2) 機械及び設備用倉庫	500平方メートル
(3) 農業資材用倉庫	100平方メートル
(4) 精米所	200平方メートル
(5) 乾燥場	300平方メートル
(6) 事務所	160平方メートル

II. プロジェクトの経過

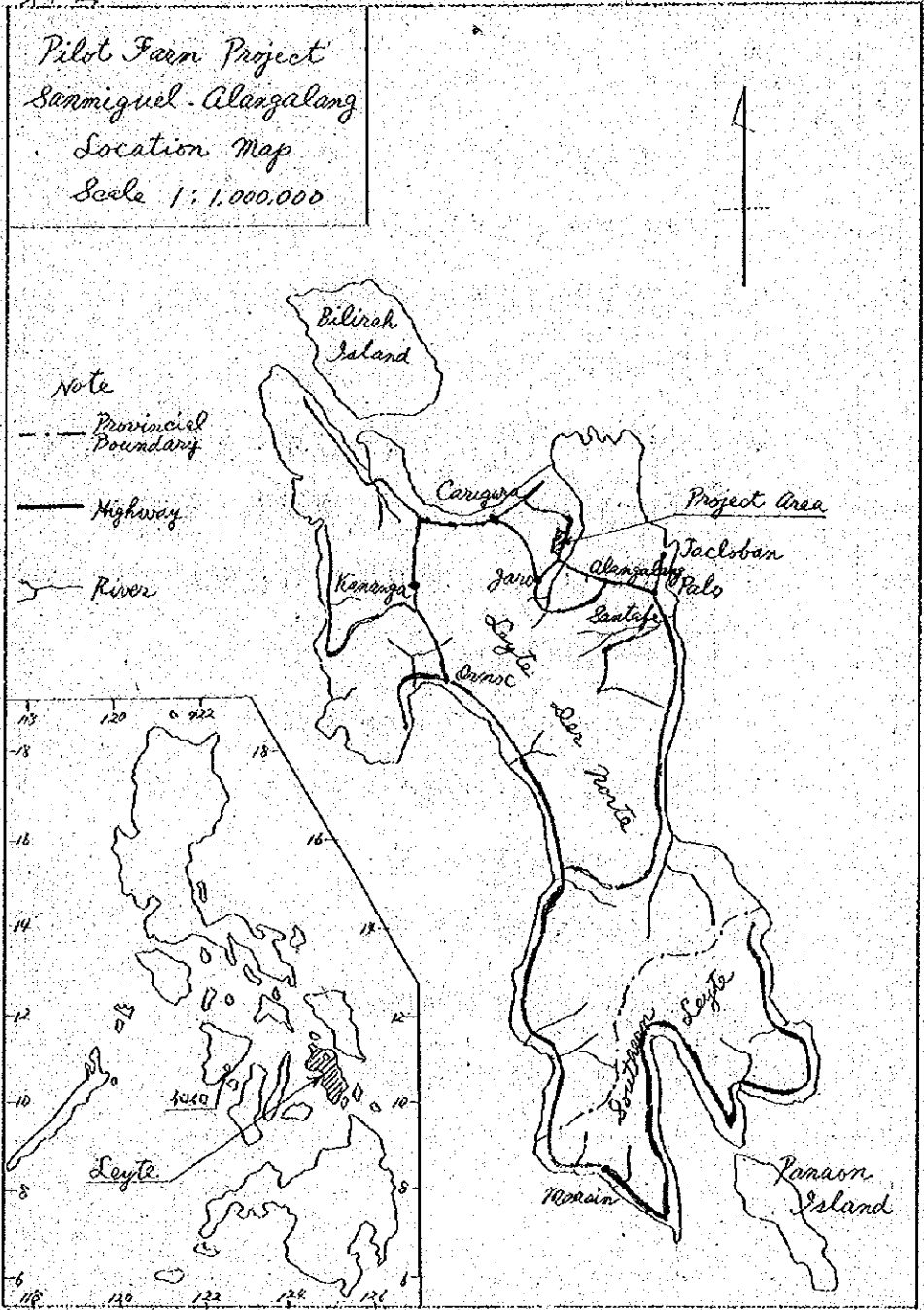
	年月日	事 項
1	昭和 44. 9	日本側専門家チームタクロバン到着
2	"	事務所. A. P. C. Tacloban に開設
3	44. 11	専門家家族到着
4	45. 1	第1回機材到着
5	45. 2	測 量 開 始
6	45. 3	建物工事開始
7	45. 4	測量完了, 設計完了
8	45. 5	O. T. C. A. 木村課長, 農林省三木技官来訪
9	45. 6	農民組織結成
10	"	第1回農機具講習会
11	45. 7	旧水路拡張, ダム補修
12		旧ダムはその後豪雨の都度補修
13	45. 8	衆議院外務委員長田中代議士来訪, 第1回田 植
14	45. 9	第2回農機具講習会

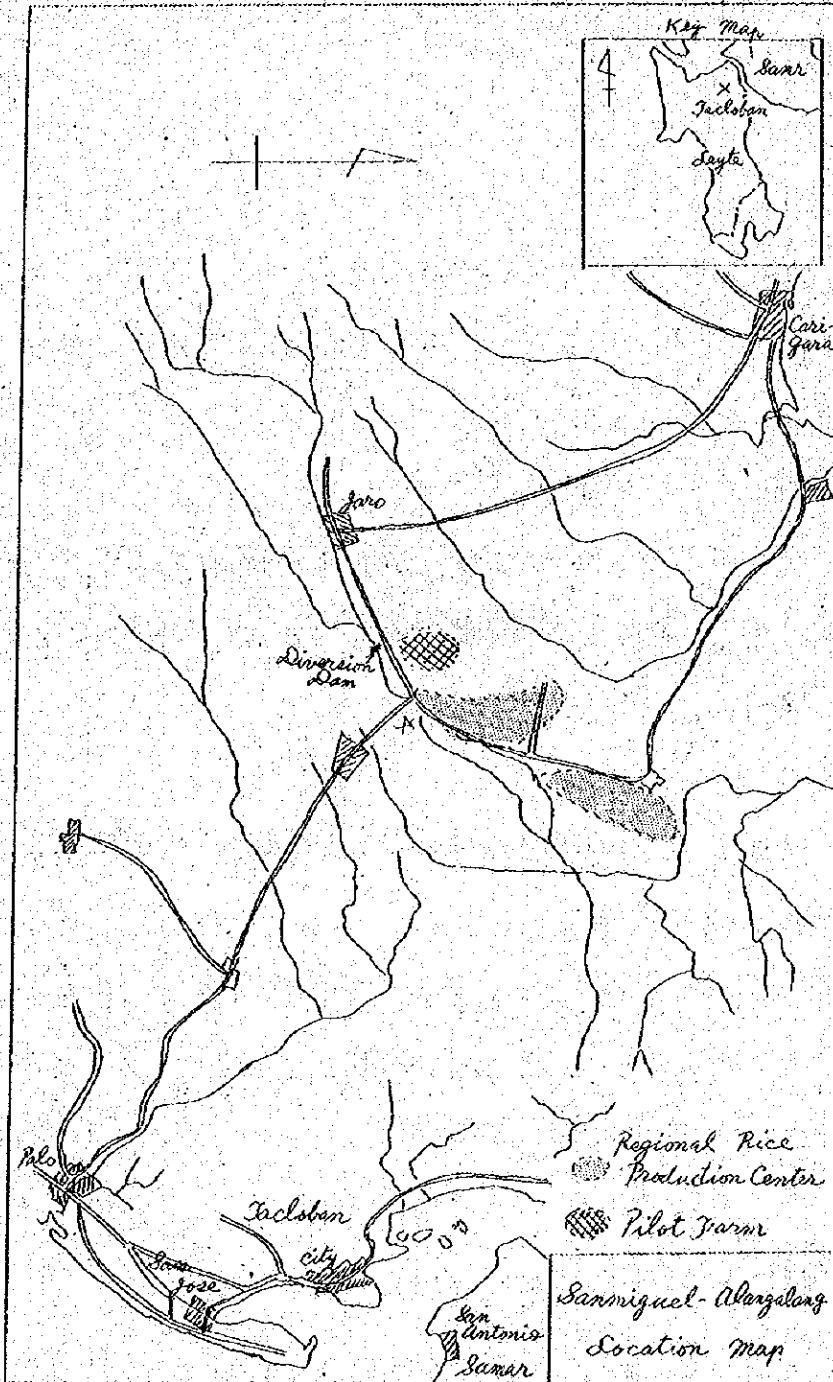
	年月日	事項
15	昭和 45.10	卜部大使, 公共事業大臣来訪
16	"	建物工事再開
17	45.11	第1回水稻収穫開始
18	"	乾燥機組立, 作業開始(至12月末)
19	45.12	事務室タクロバンよりプロジェクト地内へ移 転
20	"	O.T.C.A. 相場副参事, 農林省公技官来訪
21	"	第2回水稻作開始, 建物完成
22	46.1	旧水路, コンクリートダム建設(土性ダム)
23	46.11	卜部大使来訪
24	"	動力室建設
25	46.5	水稻耕種基準作成配布(英文, フライフライ 語)
26	"	第2回水稻収穫完了
27	"	第2回供与機材到着
28	"	幹線水路工事完了

	年月日	事項
29	昭和 46. 6	幹線水路延長、通水
30	"	第3回水稲作開始
31	"	第3回農機具講習会
32	46. 8	O. T. C. A. 坂本部長、外務省西村事務官、農林省三木技官来訪
33	"	土木専門家土性清稔氏帰国
34	46. 9	リーダー、プロジェクトリーダー会議出席
35	"	大統領夫妻、日・蒙・韓の3国大使来訪
36	46. 10	第3回水稲作収穫
37	46. 11	第1回運営委員会
38	"	トレーニングセンター構想打出さる。
39	"	マニラ日本人小学校長橋本長官巡回指導
40	46. 12	精米機組立完了(46年10月より)
41	"	第4回水稲作開始
42	47. 1	普及専門家三沢和人氏着任
43	47. 2	経済調査団来訪

	年月日	事項
44	昭和 47. 2	土木専門家山田信一氏着任
45	47. 3	種子調査団農林省池田技官来訪
46	"	農林省熱研岸本技官来訪
47	"	排水調査団来訪
48	47. 4	外務省池田事務官来訪, 第4回水稻作収獲
49	"	農道用排水路工事, 圃場整備工事開始
50	47. 5	連営委員会にて補助員太巾に増加認めらる。
51	"	農林省熱研吉目木技官来訪
52	"	所長代理 Mr. Rotas 着任
53	47. 6	第5回作水稻作開始
54	47. 7	第3回供与機材到着
55	47. 8	山田専門家家族来訪
56	"	理事長北川作吉郎帰国
57	"	理事長三沢和人昇格

第1圖





Ⅲ. プロジェクト地域の概況

1. 位 置

タクロバン市より 33 Km 離れた北レイテ州アランアラン村サンビセンテ部落にある。プロジェクト地域は国道タクロバン～カリガラに沿って北方に開けている。

2. 地 形

プロジェクト地域は数カ所の小丘陵のある平坦な地域で北東に傾斜し、標高 37～50 m の間にあり、その傾斜度は約 $\frac{13}{2000}$ である。

3. 気 象

プロジェクト地域の気象は B 型に属し年中降雨があつて、乾期と雨期との区別がはっきりしない。豪雨が 1/1 月から 1/1 月の間にある。最も暑いのは 4 月から 6 月までである。降雨の観測資料はないが、タクロバンより多く、回数も多い。

タクロバン市における 1958 - 1967 年 10 年間の旬別気象表は次のとおりである。

月	旬	雨量 mm	気温(平均) °C	日照時間 h	湿度 %
1月	上	80.3	25.9	5.4	83.5
	中	109.0	25.1	3.8	82.6
	下	53.7	25.2	4.1	81.0
2月	上	59.8	25.0	3.5	82.2
	中	77.8	25.2	4.7	82.2
	下	76.9	25.2	3.6	82.4
3月	上	60.8	25.6	5.3	82.2
	中	42.5	25.8	5.7	81.9
	下	25.4	26.2	6.8	80.5
4月	上	25.8	26.9	7.3	79.0
	中	43.0	27.0	7.5	80.3
	下	41.0	27.2	7.5	80.1
5月	上	64.8	27.7	8.1	79.0
	中	62.3	27.4	7.2	81.3
	下	38.1	28.4	6.6	80.0
6月	上	38.6	28.2	7.5	75.3
	中	20.4	27.7	6.6	79.6
	下	70.9	27.9	5.0	80.6

月	旬	雨量 mm	気温(平均) °C	日照時間 h	湿度 %
7月	上	48.3	26.8	5.3	82.2
	中	34.0	27.5	6.0	79.1
	下	70.9	27.3	6.1	80.1
8月	上	39.9	27.6	5.4	78.1
	中	51.6	27.5	6.5	78.6
	下	50.6	27.5	6.2	79.0
9月	上	52.7	27.9	6.1	76.9
	中	23.3	27.8	5.1	77.4
	下	45.6	27.3	5.5	81.1
10月	上	46.7	27.2	5.9	81.6
	中	64.2	27.0	5.5	81.8
	下	43.8	27.1	6.7	80.2
11月	上	80.7	26.0	5.8	83.4
	中	96.2	26.8	6.7	81.4
	下	81.7	26.6	5.8	81.2
12月	上	92.4	26.0	5.2	82.6
	中	78.6	26.0	5.3	84.1
	下	75.7	25.0	5.1	83.4

附記 1. 資料はタクロバン測候所観測による

2. 雨量は1960～1967年間の平均

3. 時々欠測あり(日照時間)

4. 用水状況

アラバノクリークがプロジェクト地域の西側を南から北に流れている。この用水には数カ所「セキ」があり、村落共有の水路となっていてプロジェクト地域の50%はこの用水に依存していた。水量は乾期には充分でなく20%しか供給出来なかった。現在は同クリークに設置された土性ダムにより毎秒0.5トンの水が供給されている。プロジェクトの用水源であるマニット河は国道に沿って南東に流れている。マニット河の橋脚(アランアラン町役場と計画地域との中間にあり、計画地域東端より約500mの地点)には公共事業省の設けた自記水量計があり、マニット河の流量を記録している。ここの流量と旧マニット河の合流点(収水計画地点)のそれとは異なる。プロジェクト地域に用水を供給するポンプ場はプロジェクト地域の南西点にあり、これの設置によって毎秒0.3トンの水を供給

している。ここより北57mの所に水溜があり、この地点までは鉄管でポンプ揚水が鉄管を流れて、この地点より1字フリームで幹線水路になっている。

5. 土 壌

計画地域は *pale clay loam* よりなっている。

1) 沖積層堆積物

2) 断 面

a. 表 土

褐色の細粒より成っている。もろく有機質に富み通気性よく心土との境にはむらがなく25~30cmの層である。

b. 心 土

うす赤褐色で細粒に乏しく緊密な粘土となっている。有機質に乏しく通気性はよい。基盤との境は滑らかで、はっきりしていてその深さは40~45cmである。

c. 基 盤

灰色で、構造が見られず、ぼろぼろしている。

3) 起 伏

ほとんど平坦である。

4) 植 生

低湿地では禾本科の雑草が多く、乾燥地の空閑地には「ちがや」が生育している。

6. 土 地 保 有

計画地域内は水田面積 77 ha あり、76 名の地主と 121 名の小作農が水稲作に従事している。

7. 水 稲 生 産 力

ha 当りの水稲の収量は 30 ~ 40 cavan で、その栽培方法は地力に富んでいることと穂刈による収穫で糞を還元している等より、水牛による耕耘、無施肥、農薬の無散布である。

また水稲品種は大多数の農家は在来種の *Bengawan* を栽培していたが、一部は IR-5, IR-8, C4-63 の栽培を行っていた。

現在は IR-20 が大半を占め C4-63 等の改良品種が栽培されている。

N. 専門家ならびにカウンターパート

	日 本	比 国
理事長	北 川 作吉郎	Rufino D. J. Ayaso
次 長	三 沢 和 人 (昭和47.1)	Jose. L. Rojas (昭和47.5)
上 木	土 性 清 稔 (昭和44.9) (昭和46.8)	Selestino Tampil
	山 田 信 一 (昭和47.2)	Solomon Jorbitado
裁 培	大 坪 栄 一 郎	Lino Bong hanoy (昭和47.4)
機 械	山 川 博	Mario Cobacurigan
普 及	三 沢 和 人	Francisco Jalagtag (昭和47.3)
		{ Badrick Ocanada (昭和47.4まで)
		{ 欠 員 (目下交渉中)
計	4名	7名

備 考 : () 内は着任月日

比国側普及専門家の Counter part の Badrick Ocanada は本年4月末で辞任した。

V 予 算

要求したものは次のとおりである。

人 員

		1970-71	1971-72	1972-73
庶務	務	1(1)	1(1)	1(1)
会計	計	1(-)	1(1)	1(1)
函表書	書	1(-)	1(-)	1(-)
倉庫番	番	1(1)	1(1)	1(1)
運転士	士	3(1)	6(1)	6(2)
軽オペレーター	ター	4(1)	4(1)	4(2)
重オペレーター	ター	2(1)	3(2)	3(2)
機械工	工	2(-)	2(-)	2(2)
ポンプ番	番	-	1(-)	1(1)
小使	使	1(-)	1(1)	1(1)
守衛	衛	2(2)	2(2)	2(2)
電工	工	-	1(-)	1(1)
農夫	夫	-	3(3)	3(3)
普及助手	手	-	2(-)	3(3)
労務者	者	2(-)	-	-
臨時人夫	夫	10(-)	10(-)	10(-)
計		20(7)	29(13)	30(22)

注 () は現在員数

昭和47年5月に大巾に増員されて要求人数の約 $\frac{3}{4}$ を確保出来たので将来の見通しは明るくなった。

2. 要求金額

	1970-71	1971-72	1972-73
俸給(臨時職員の分)	56,936	83,456	74,760
手当	57,220	84,760	50,380
旅費	7,080	14,212	17,200
備品費	6,580	14,800	10,000
消耗品費	8,400		45,000(含燃料費)
会議室	2,375	—	—
実験室	1,902	—	—
燃料雑費	44,370	43,900	—
修理費	25,000	25,000	10,000
運送費	5,000	—	—
雑費	20,000	—	10,000
小計	234,863	246,128	217,340
土木費	260,724	135,550	122,590
総計	495,587	381,678	346,930

予算要求は以上のとおりであるが、いくら承認され総額いくらになっているのか、現地では Director すら不明である。

通常経費は 13 万ペソといわれている。

Ⅵ 建 物

昭和45年3月中旬より工事が開始されたが、請負業者に資力がないたため一カ月余りで工事が中止された。

一方ナウハン地区では同年7月初旬に建物は完成したが、レイテの場合はそのまま放置され、MFAに督促しても「8月末まで完成させる」「10月末まで完成させる」「12月末まで完成させる」とのことになり工事は再開は行なわれなかった。

10月末日比親善道路視察に来島されたト部大使、比国公共事業大臣が立寄られ、「政府手持ち資材の貸付」を大臣が約されて、工事が再開し、12月末に完成した。事務室は11月末に完成したので12月1日に事務所をタクロバンよりプロジェクト地域に移転した。昭和46年4月に動力室完成し配電施設は47年1月完成した。水道施設については揚水ポンプは45年6月購入したが掘削費が未支給で工事が進まず、47年6月にやっと完了した。建物の完成後1カ年半後であった。

プロジェクトサイドの柵の建設を1971~72年度予算に要求し、1972~73年度も要求している。(カ

ラパンは完成)

建物の敷地等は、事務室 $76 m^2$ 、倉庫 $94 m^2$ 、車庫 $483 m^2$ 、乾燥室 $400 m^2$ 、精米室 $284 m^2$ 、発電室 $20 m^2$ 、発電室 $50 m^2$ 、テストロット $0.328 ha$ である。

Ⅶ. 機 材

供与機材の主なものは次表のとおりで約60,000千円の機材が供与されている。

主要機材

車	両	トラック6台、ジープ2台、ブルドーザー2台、バックホー1台
トラクター		大型2台、ハンドトラクター13台
田植機		1台
除草機		動力除草機20台、手押除草機80台、動力草刈機3台
防除機		大型スプレー5台、背負噴霧機10台、背負撒粉機10台、動力撒粉機5台、撒粒機5台
収獲機		バインダー1台、コンバイン2台
脱穀機		動力脱穀機6台、足踏脱穀機14台
乾燥機		2坪用平型3台、循環式立体型大3台、小3台
叔摺機		4吋1台
唐箕		動力唐箕6台

穀摺精米機	佐竹式ミルノ式 (1時間/トン)
発電機	35KVA 1台, 3KVA 2台, 1KVA 2台
映写機	16mm 1セット
放送装置	1式
無線機	1セット
試験調査器具	
気象観測器具	
事務機	
修理工具	1式
スペアパーツ	
肥料	8,500袋余, 農薬約7屯

VIII. プロジェクトの運営方針

目 的

100 haの計画地域における稲作の生産力増強を図り、農業経営の合理化によって地域農業の発展を図る。

内 容

1. 実験農場

新技術体系を構成する部分技術の適応性をテストするための実験農場

例 栽培部門	品種試験, 栽植密度, 肥料農業試験
機械部門	耕起, 整地, 田植試験, 乾燥機
土木部門	水源調査, 用水量試験
普及部門	農家の経営調査, 坪刈調査

2. 採 種 圃 (採種増殖圃)

実験圃場, 展示圃, 地域内の農家の必要な種粒を周到な管理のもとに増殖して配布する。

3. 実習指導農場

1) 各種農業施設について実習訓練 (分解組立修理) を行なう。

2) 稲作栽培管理収穫調整など一貫的な実習指導

4. 展 示 圃

委託農家において新技術の展示を行なう。

5. 農 民 組 合

地区内の全農家の農民組合を結成し地区の農事（農道、水路の維持管理を含む）につき共同作業から全面協業については共同販売までの各段階について指導訓練し自主的運営を進める。またそれぞれの目的に応じて部会と地域分会を設ける。

6. 指 導 普 及 所

- 1) 地区内の全農家に対する技術指導並びに経営の常時指導
- 2) 地区外に対しても必要に応じて指導を行なう。
- 3) 他地域との交流（見学、農家交換）を行なう。

7. 農 業 セ ン タ ー

- 1) 北レイテ州（将来は東ビサヤ地方）の農業センター的役割をもつ
- 2) 各種機材の成果の展示と資料の配布
- 3) 農事相談所として各種のコンサルテーションを行なう。

4) 農薬、肥料、機材の貸付配布(料金の回収)

5) 農民祭など宣伝普及に関する事業

運 営

区 分	場 所				労 力		機 材			水 刑		以 授 物		そ の 他	
	テ ス ト	地 区 農 家	地 区 外 家	そ の 他	事 業 費	農 業 費	事 業 費	無 償	有 償	事 業 費	有 償	事 業 費	農 家	事 業 費	農 家
実 験 圃	◎				◎		◎			◎		◎			
原 種 採 種 圃	○	◎				◎		◎	○	◎		○	◎		
実 習 指 導 圃	○	◎			○		◎			◎		◎			
展 示 圃	○	◎			○	◎	○	◎		○	◎		◎		
農 民 組 合	○	◎				◎		○	◎					○	◎
機 材 の 貸 付		◎	○	○				○	◎						

注：◎主 ○副

年 次 計 画

区 分		昭和45年 1970	昭和46年 1971	昭和47年 1972	昭和48年 1973	昭和49年 1974
建 築	事務所外5棟 電気配線(合設増室) 水道(ボンス配管) エレベーター	●	●	● ○		
増 築	実験室			○ ○		
上 木	旧ガムの水門建設 ボンス場幹線用水路 支線用排水路 農産物の強化手続 ブロックファニング		● ●	○ ○ ○ ●	○ ○	○ ○
農 場	テストスロット 実 験 指 導 場 実 習 場	●	●	● ● ○	○ ○ ○	○ ○ ○
設 備	乾燥施設 乾燥機 乾燥機 乾燥機 乾燥機		● ●	● ○		
研 修	機械の操作、維持管理 收穫脱穀乾燥技術 水路管理、水路維持 協同作業と運	●	● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
啓 反	農民の協同組織 農家の発展と機械化 農家のメンター建設	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
教 材 供 与	第1次～第3次 第4次以降	●	●	●	○	○

注：●印 ○印

Ⅷ 土 木

昭和44年9月に到着後直ちに測量に着手する予定であったが、11月10日に実施された大統領選挙に遭遇したためこれを延期し、選挙後直ちに測量に取りかかるよう Director に手配を依頼した。

しかしテープの入手が出来ずに機材の到着を待たざるを得なかった。

機材到着後(昭和45年1月)直ちに開掘点検のうえ測量を開始した。測量に当っては人夫は得られずそのうえ畦畔が狭く軟弱であったため畦畔上の移動や測量器具の固定に手間をとった人夫が得られないため各専門家とカウンターパートはポールマンとして測量に従事して貰った。その間他の担当者の業務は着手出来なかった。またカウンターパートもイリゲーションエンジニアといいながら測量の実際的経験は非常に少ないように思われた。その間たびたび驟雨に遭い風邪に冒されて測量を遂行した次第である。

45年4月21日で測量を完了し設計製図にかかり4月29日に完了した。設計は地主の所有地の境界を動か

すことが出来ないというフィリピンの慣習に従い、農道
用排水敷地は地主の境界をあて、工事の了解を得るよう
比国側にとりつけてもらった。

その設計の結果は別添地図(第1図)のとおりである。
その設計内容は

農道 2.8 Km

幹線水路 1.2 Km

支線水路 5.5 Km

支線排水路 2.9 Km

U字フリューム、コンクリートクイニング

設計金額 300,000ペソ

となった。

中央政府へ予算を請求したが、工事開始(46年1月)
まで次のことに従事した。

1. 試験圃場の整備

人夫が得られないため専門家が自らドライバー、ウ
ォチマン倉庫番を動員して先頭に立ってこれに従事し、
8月中旬の田植に間に合わせた。

2. 旧水路の補修

アラバノクリークの頭首工(ココナット椰子でせきを作ってあった)が豪雨の都度流失するので、その都度これの改修に従事した。ここからの取水が行はれない限り試験圃場の用水が確保出来ないのを改修に従事した次第である。

この頭首工も余りにもたびたび流失するので1971年1月にこれに代るコンクリートダムを建設した。供与機材のセメント鉄筋を使用し農民の協力をも得たがほとんどプロジェクト要員でこれを建設し、3週間を要した。ただしこのコンクリート頭首工もセキ板を開閉する水番がないため豪雨の際は用水下流の湿地帯の汎濫の原因となった。水管理組織の必要を痛感するが、その組織のないことが農村問題の一大痛である。われわれはこのダムを土木専門家の土性清稔氏を記念して土性ダムと呼称することにした。

3. プロジェクト敷地の土盛り

2台のダンプトラック、ショベルドーザ1台、ブルドーザ1台を利用して昭和45年9月より埋立を開始した。余暇を利用したので半年以上を要した。

4 ポンピングステーション幹線水路の工事

昭和45年1月末より請負業者の手で工事が再開された。業者はトランジットレベル等の測量器具を持たないので、プロジェクトの担当者が当った。

幹線水路は、U字フレームのでは足りないので、かねてセメントの風化をさけるため作製してあったハードブロックを使用した(約1000m)。また幹線水路の下流の土水路は農民の協力を得て同年6月に完成した。工事費は59,754ペソで水路長1.2kmであった。

4 土木専門家の交替

昭和46年8月土木専門家土性清稔氏は帰国し、新任の山田信一氏は昭和47年2月に着任した。

5 排水調査について

土性ダムの改築によって反って下流湿地部は滞水がひどくなりたびたび氾濫するので用排水計画を根本的に検討するため日本より排水調査団が昭和47年3月に到着し2週間滞在し調査したがその結果は、

- ① 土性ダムの改善を図ること。

水利組合や農民組織のないこの国は水門番人を必要とする、すなわち水門ゲートを開閉する水門は通用しなかった。最も効果的と思われた上陸ダムも自然開閉式のダムに切り換えざるを得なかった。すなわち転倒ダムに改造する。

- ② 経済的見地より下流の全湿田地帯の排水工事は不可能で約30%（全面積の0.3%）は無視する。
- ③ 水路の維持管理のため農民の組織化を図る。
- ④ 農業土木技術の展示圃としてブロックファームングを行なうこと。

6. 農道、用排水路工事

懸案の農道用排水路の工事は日本政府寄贈米を資金とするRCA資金（*Rice and corn Administration* 日本の食糧庁に当る）25万ペソで工事が行なわれることになった。工事は4月下旬より開始され、現在進行中である。その進捗率は比国側は68%となっているが、日本側の指数は8月15日現在、道路43%、用水路54%、排水路57%となっている。比国側との進捗率の差は日本側は完成したものの長さを基準とす

るが、比国側は盛土量又は掘削量で表示するからである。

今回の工事は25万ペソでは工事完了は困難なため、未完分は直営工事を実施することとして55,000ペソの追加を要求してある。

7. ブロック ファーミング

普及担当と協力してブロック ファーミング プロットの圃場整備を行なった。33枚の圃場が14枚の圃場となりバラバラの標高のものが整然となった。その状況は第2図及び第3図と第1表のとおりで、約3haで工事費は約3,000ペソで1ha当り1,000ペソであった。

この工事により各地主より圃場整備の申出が続出して来た。今まで如何にすれば地主が意欲的になるか模索中であつたが一つの見通しを得ることが出来た。日本では戦前地主が耕地整理の推進力であつたがフィリピンの地主も同じものであろう。

8. 現在までの進捗状況

工事関係の現在までの進捗状況はつぎのとおりである。

る。

区 分	計 画		実 施		%	会計 年度	備 考
	単位	工事費	単位	工事費			
① 建 物	5	132,000	5	132,000	100	1970~ 71	1,337m ²
② 敷地埋立	3,000m ²	18,000	3,000m ²	18,000	"	"	
③ ポンプ場	1	18,240	1	18,240	"	"	50m ²
④ 幹 線 水 路	1,088m	41,524	1,088m	41,524	"	"	
⑤ 動力室配線		6,500		6,500	"	"	動力室 20m ²
⑥ 用水ダム		5,000		5,000	"	"	土性ダム
⑦ 水道配管		6,697		6,697	"	1971~ 72	
⑧ 支 線 造 設	3,279ト 150m ³	69,570	135m ²	62,550	90	"	
⑨ 支 線 水 路	11,000km	35,500	5,500m	17,750	50	"	
⑩ 支線農道	2,644km	137,000	3,264km	86,000	45	"	
⑪ 研 修 室	1	62,000		12,400	20		
⑫ 貯 糧 室		3,000		3,000	100		
⑬ ブロックフェ ンシング工事	29ha	2,992	29ha	2,992	"		
合 計		537,953		412,653	77		

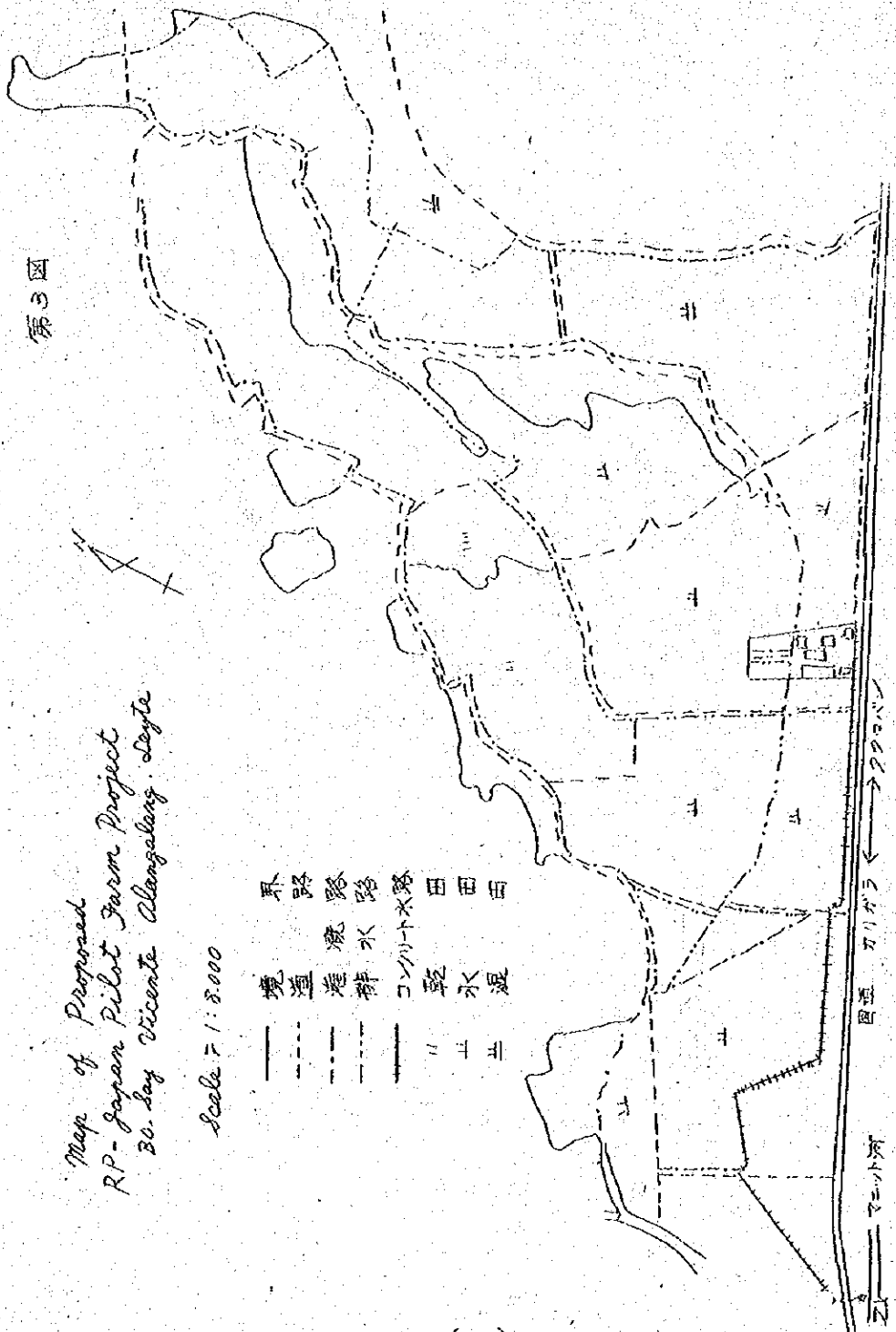
注 昭和47年6月30日現在
1971～1972会計年度末の昭和47年6月30
日まで77%完了している。未完成の工事は、昭和
47年10月を目途に工事完了の予定である。

第3図

Map of Proposed
 RP-Japan Pilot Farm Project
 Bu. Say Vicente Alangalang, Leyte

Scale = 1 : 5,000

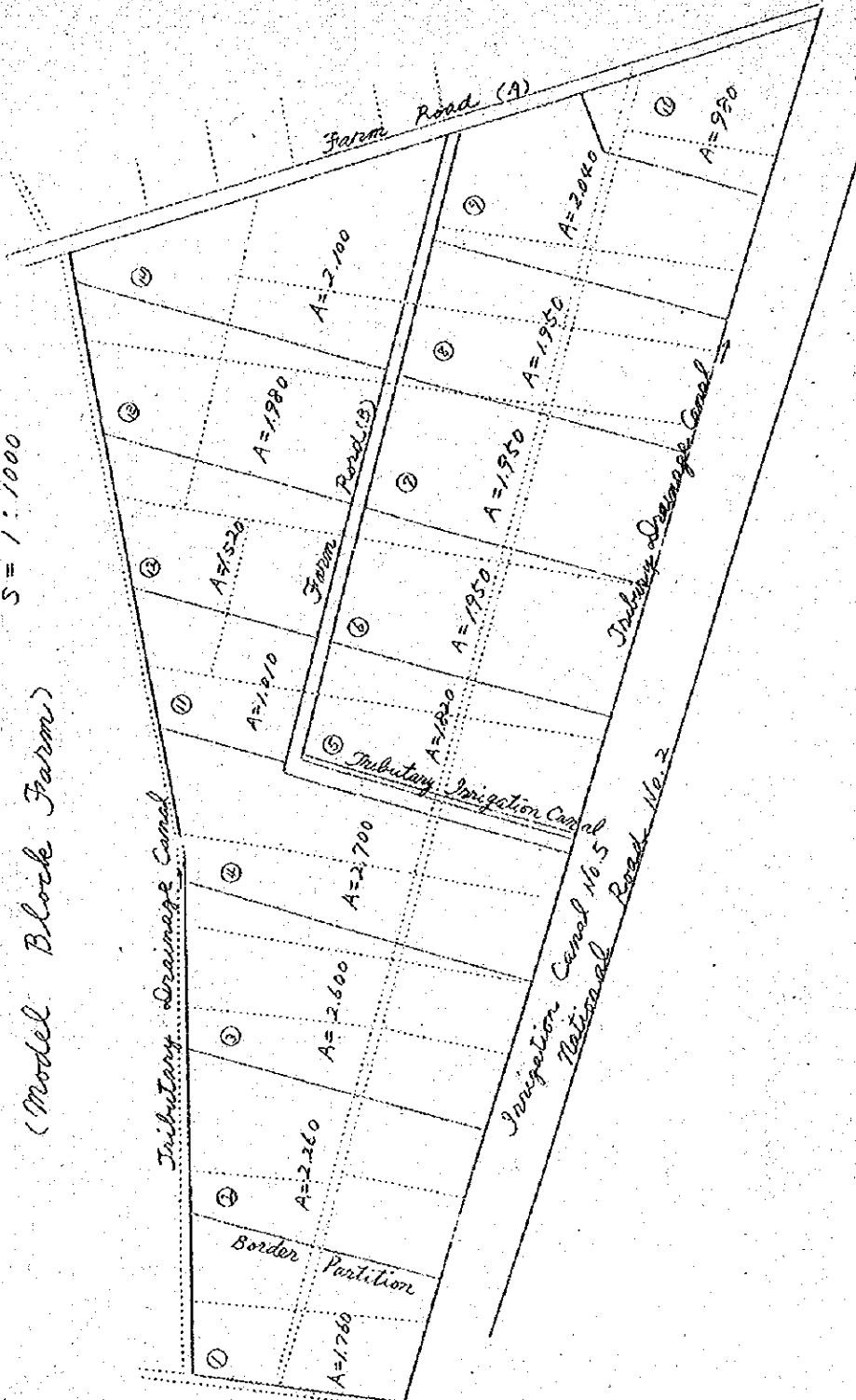
- 境界
- - - 道路
- · - · 灌溉
- - - 排水
- · - · 林
- コンクリート水路
- || 乾田
- || 水田
- || 畑



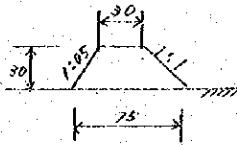
Land Consolidation Plan
(Model Block Farm)

Total Area 2.93 ha

S = 1 : 1000

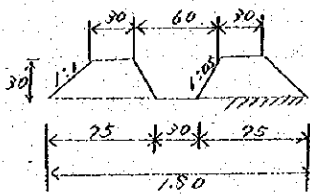


$S = 1 : 50 (C.M.)$



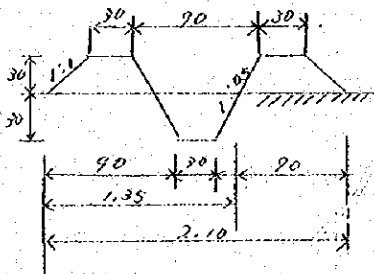
畦 册
Border Partition

Banking Volume $0.1575 \text{ m}^3/\text{m}$



小 用 水 路
Tributary Irrigation Canal

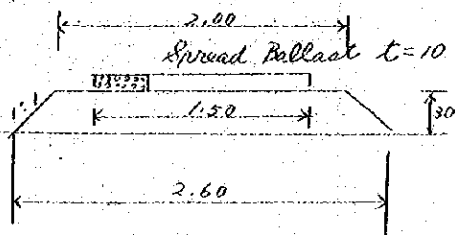
Banking Volume $0.315 \text{ m}^3/\text{m}$



小 排 水 路
Tributary Drainage Canal

Banking volume $0.315 \text{ m}^3/\text{m}$

Cutting Volume $0.135 \text{ m}^3/\text{m}$



耕 作 道
Farm Road (B)

Banking Volume $0.670 \text{ m}^3/\text{m}$

Ballast Volume $0.150 \text{ m}^3/\text{m}$

Model Block Farming

Consolidation

Area Consolidated

	Owner	Tenant	No. of Plots	Ave. Area Per Plot
Before	2	5	31	9.4 Ares
After	2	3	14	21.0 Ares

Expenses

(31 Days Operation)

Equipments	No. of Hours	Fuel	oil	Rental	Total
P-50 Bull Dozer	74.30	875L x .28/l = P 245.00	18L x 1.94/l = P 34.20	P 28/hr. = 2,086.00	P 2,365.20
D-30 Dozer Shovel	3.30	35L P 9.80		P 21.70/hr. P 75.95	85.75
35 H.P Tractor	8.50	45L P 12.60		P 4.50/hr. P 39.75	52.35
Equipment operator	12 1/2 m.D.	P 8 /	m.D.		100.50
Labor	97 m.D.	P 4 /	m.D.		388.00
Total					P 2,991.80

X. 栽 培

1. 試験の計画

栽培普及の両部門とも測量が完了するまでは人夫が得られないためポールマンとして測量に従事した。このため本来の任務である栽培担当の業務は測量完了後の昭和45年4月下旬より始められた。

既存のデータの収集を行なったが、A. P. C. (普及担当)の指導方針ともいべき稲作耕種基準データすら得られず、B. P. I (植物生産局、日本の技会議事務局に当る)の栽培基準が得られた。これも主として施肥量に関する資料を中心としたものであった。稲作の増産を図るには各地方別の稲作栽培基準の作成が緊急の要務であった。

B. P. I. (Leyte)の施肥基準はつぎのとおりであった。

a. Palo Clay loam (Kg/ha)

品 種	乾 期 作			雨 期 作		
	窒素	燐酸	加里	窒素	燐酸	加里
在 来 種	40	20	40	35	20	40
I R - 8	80	20	40	20	20	40
IR-5, IR-22	70	20	40	60	20	40
I R - 20	60	20	40	55	20	40

b. San Marnril Fine Sandy loam (Kg/ha)

品 種	乾 期 作			雨 期 作		
	窒素	燐酸	加里	窒素	燐酸	加里
在 来 種	45	40	30	40	40	30
I R - 8	90	60	30	80	60	30
IR-5, IR-22	75	60	30	70	60	30
I R - 20	65	60	30	60	60	30

比国関係者と相談のうえ作成した試験設計はつぎの

とおりであった。

- ① 選 種 25%塩水選
- ② 種子消毒 リオゲンダスト また ウスフルン液消毒
- ③ 苗 代 床巾 120cm, 高さ 15cm
の揚床水苗代
播種量 本田 1ha 当り 44kg
- ④ 本田耕起 3回行なう
第1回 田植 1カ月前 ロータリ-耕
第2回 田植 1週間前
第3回 田植 前日 (代掻, 基肥施用)
- ⑤ 苗代日数 20日
- ⑥ 栽植密度 20cm x 20cm
1株 3~4本植
- ⑦ 施肥量 (ha 当り)

	窒素	磷酸	加里	備 考
基 肥	35kg	35kg	35kg	14, 14, 14の配合肥料
追肥1回	10kg	—	—	
追肥2回	20kg	—	—	
計	65kg	35kg	35kg	

⑧ 除 草 除草剤使用

⑨ 病虫害防除 発生の都度行なう

⑩ 試験の種類

a. 品種比較試験

b. 施肥量比較試験 (含加目里肥料施用量比較)

c. 除草剤比較

d. 栽植密度と植付本数

e. 在来法と改良法の比較

f. 3 期 作

g. 直播法と移植法の比較 (昭和47年4月より)

h. 普及栽培法の経済性の調査 (昭和47年4月より)

2. 試験の実施と結果

現在まで4回試験を試験を実施し、目下第5回目を
実施中である。

その概要は、

回数	田植時期	収穫期	種 類
第1回	1970. 8	1970. 11	品種、施肥量、除草 剤、在来法、改良法 比較

回数	田植時期	収穫期	種類
第2回	1971. 1	1971. 4	品種, 施肥量, 栽植密度, 在来法との比較
第3回	1971. 7	1971. 10	品種, 施肥量, 加里肥料, 栽植密度
第4回	1971. 12	1972. 4	品種, 施肥量, 加里肥料, 栽植密度, 3期作
第5回	1972. 6		品種, 直播と移植との比較, 3期作

試験区は用排水管理が出来るよう配慮して建設したが、最初は周辺の圃場との関係で水管理が困難であったので頻次改良していった。

試験区の水稲の生育概況を過去4回の結果よりすると

- (1) 最高分げつ期より下葉の枯れ上りがひどかった。
これは排水不良の結果と判断されたので、排水溝の改良につとめて来たため頻次に枯れ上り現象は少なくなった。一般圃場の枯れ上りはひどかった。
- (2) 出穂後とくに収穫直前に豪雨に会うと程度の差は

あったが、ほとんどの品種が倒伏した、とくにIR-20は倒伏に弱かった。

- (3) シラハホレの防除には手を焼いた。
- (4) 害虫の突然大発生と駆除に悩まされた。発生予察の必要と地区全域の防除を痛感した。
- (5) 試験区の平均は乾期作ha当り150カバン(6.6トン)、雨期作120カバン(5.3トン)であった。

3. 展 示 圃

試験と併行して下記精農家について普及と協力して展示圃を設置して、機械、農薬、肥料の無料貸付を行なって指導を行ない、一般農家へ展示を行なった。とくに肥料(追肥)農薬の施用、水管理については適期作業を行なうよう指導したが、精農といわれる農家でも無気力でなかなか指示どおりに実施しなくて担当専門家をはじめ日本側の悩みとなった。

展示圃のha当り収量は66~131カバンで乾期作、雨期作とも試験圃場の80%程度であった。

展示圃設置農家一覽表

第1回 (昭和45.7)			第2回 (昭和46.1)			第3回 (昭和47.1)		
農家名	面積	品種	農家名	面積	品種	農家名	面積	品種
A. Novilla	0.23 ha	IR-20	L. Homilda	0.17 ha	IR-22	L. Homilda	0.17 ha	IR-22
L. Hochila	0.35	"	A. Novilla	0.19	"	A. Novilla	0.19	"
N. Novilla	0.32	IR-5	R. Adarne	0.10	"	R. Adarne	0.10	"
L. Adarne	0.38	IR-20	W. Novilla	0.12	"	W. Novilla	0.12	"
V. Morante	0.40	IR-5	V. Morante	0.15	IR-22 IR-5	V. Morante	0.15	IR-22 IR-5
J. Bargaora	0.40	IR-20	A. Zuela	0.15	IR-22	A. Zuela	0.15	IR-22
J. Adarne	0.22	"	D. Gayas	0.18	"	P. Gayas	0.18	"
R. Cibalona	2.40 0.66	IR-5 IR-20	R. Cibalona	0.19	"	R. Cibalona	0.19	"
M. Pirvino	0.37	IR-20	J. Bargaora	0.20	"	J. Bargaora	0.20	"
D. Obdenoif	0.48	"	D. Obdenoia	0.25	Cu-63-9	D. Obdenoia	0.25	Cu-63-9
J. Sardino	0.42	"						

4. 稲作栽培基準

試験圃場、展示圃の調査結果を基として昭和46年4月に稲作栽培基準を作成し、これを英訳、現地語訳

(別添資料参照)して同年5月農家に配付し説明した、説明会はその後も毎期作、作付前に行なって徹底に努めている。その栽培基準の要旨は次のとおりである。

① 高収量品種の採用 1R-20, 1R-22

ただし1R-22はいもちに弱いためこれを外しBR1-121, C4-63-Gに切りかえる予定である。

② 選種、種子消毒

選種は25%塩水選、種子消毒、リオゲンダスト、スプルン1000倍液が必要であるが、現地では清水に浮くものすら種子として使用している。

③ 苗代

揚床、水苗代 (巾) 120 cm × (高さ) 15 cm,

播種量 ㎡当り 70g

④ 播種月日、田植月日

雨期作は収穫期の天候すなわち10月下旬より2月末まで雨期に当るのでこれをさけるように播種、田植月日をきめた。乾期作は3月上旬より乾期に入るのも最も同化作用の旺盛な最高分げつ期が3月上

旬以降となるよう決めた。

	播種月日	田植月日
乾期作	12月25日	1月15日
雨期作	6月10日	7月5日

⑤ 苗代日数 20日

若苗を用いるこれは強かな低位分けつ基を確保するためである。

⑥ 施肥量

土質により量を加減する。粘質土は少く、砂質土は多くする。

土質 区分 種類	砂 質 土			粘 質 土		
	窒素	磷酸	加里	窒素	磷酸	加里
基 肥	kg 30	kg 30	kg 30	kg 28	kg 28	kg 28
追 肥	9	—	—	9	—	—
計	39	30	30	37	28	28

追肥は田植後50~55日に行なう。

⑦ 栽 植 密 度

1㎡当り 20株以上の密植が必要で正方形植より
並木植の方がよい、通風がよく病気の発生が少ない。
30 cm × 15 cm の枠を作成して条植を行なっ
ている。

⑧ 除 草

畝帯においては除草により45%増収するといわ
れている。

薬剤散布 P.C.P粒剤 田植後5-8日に実施し、
施用後4-5日灌水する。

手 取 り 第 1 回 田植後15-20日
第 2 回 田植後30-35日

⑨ 水 管 理

最も重要な作業の一つで、これなくしては稲作技
術の改良は行なわれないであろう。

清 掃 水路の清掃を田植前に行なう。

圃 場 圃場一枚ごとに取入口と排水口を設け
る。

均 平 圃場を15~20 cmの深さに耕起し

て均平にしておく

- 中干し
1. 活着後は2~3 cmの深さの浅水にする。1~2回 2~3日 田ぼしを行なう。
 2. 最高分けつ後5~7日間断水して中干しする。

⑩ 病虫害防除

めい虫 2~B.H.C粉剤 ha当り30~40kg 撒布。撒布時期、苗代期、分けつ期、穂孕期

うんか マラソン粉剤、ha当り30~40kg

いもち病 カスミン粉剤、ha当り30~40kg 撒布のこと

もんがれ病 モンゼット粉剤、ha当り30~40kg 撒布のこと、撒布時期 最高分けつ期より穂孕期

⑪ 収 穫

籾が80~85%完熟した時に行なう。

② 乾 燥

水分含量が14%になるまで乾燥する。

注意 施肥または薬剤散布を行なう場合は、事前に
専門家に相談すること。

5. 栽培の問題点

(1) 耐いもち、耐倒伏性の品種の育成

レイテ島では年中降雨があるため耐いもち病品種
が必要であるが、それと同時に台風の通路に当るた
め耐倒伏性の品種が必要である。

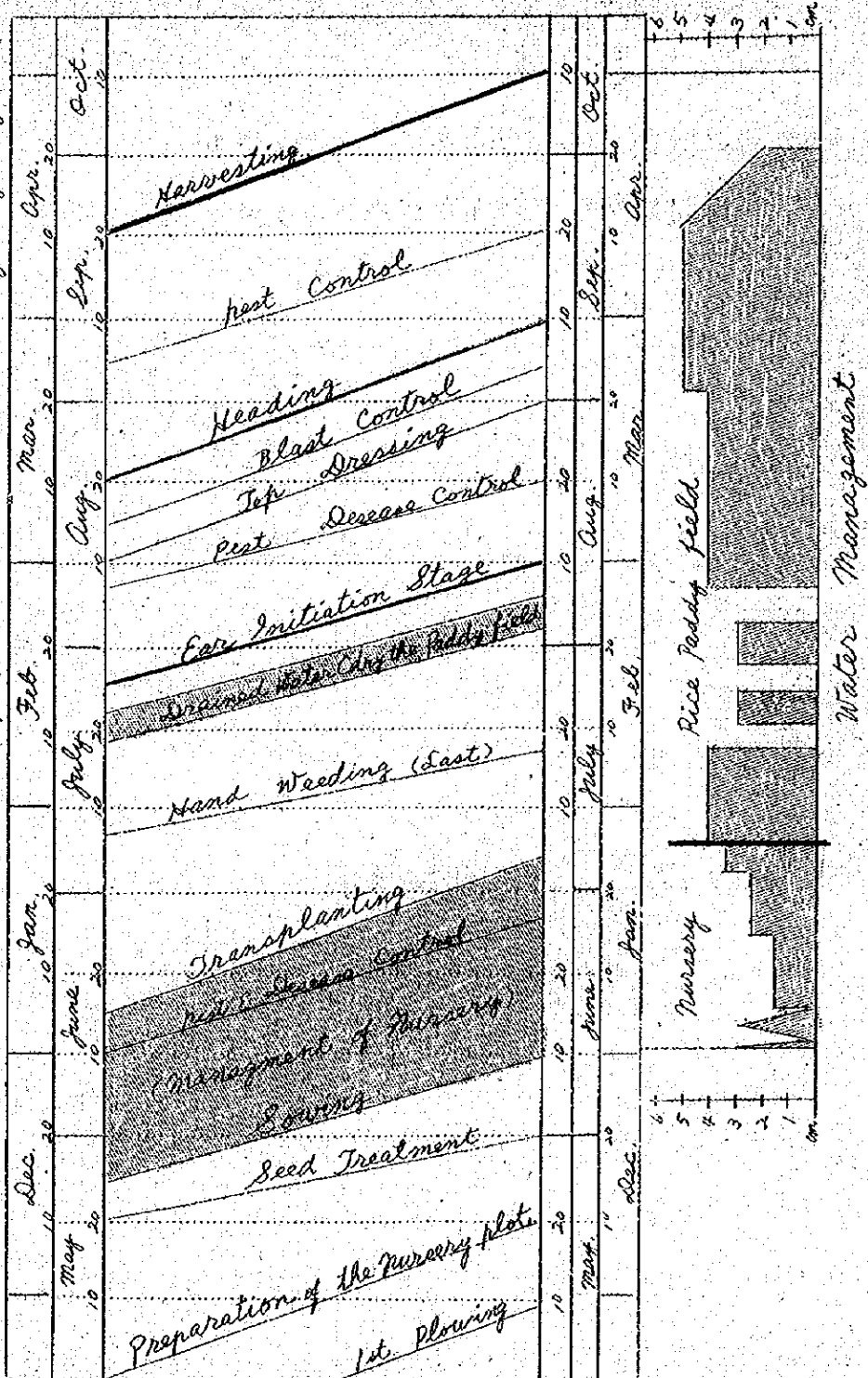
IR-20は耐いもち性であるが稈が細いため倒
伏に弱く、逆にIR-22は倒伏にやや強いがいも
ち病に弱い。耐いもち病、耐倒伏性の品種の育成が
必要である。

(2) 発生予察調査

効果的な防除を行なうには日本におけるように発
生予察制度が必要である。病害の場合施肥量を減ら
すか、排水を図るか等によって発生を抑制するこ
と出来るが、害虫の場合何らかの機会に突然に大発
生することがある。このため害虫の発生とその消長

と気象条件や栽培条件との関係を明らかにして、防除対策樹立の基礎資料作成の必要がある。

Operation Chart on Rice Production Program
 Re. - Japan Pilot Farm Project. San Vicente Abangalang, Leyte.



II. Nursery Management

IR-20 C4-63-G
BPI-121

SUBJECT	OPERATIONS	MATERIAL
1) Selection of plot for Nursery Management	Site should be nearer the source of irrigation water. Seedbed selected must be shallow regardless to soil conditions. These plots should have outlets for control of irrigation water	
2) Preparation of plots	<p>a) Plowing - plowing immediately after harvest at 4" to 5" deep. Before plowing, tall grasses and tall rice straw should be removed for seedbed.</p> <p>b) Cleaning and repair of dikes - dikes should be made bigger, about 1' wide at the top and 7" to 8" high.</p> <p>c) Inlet and outlet of each plot must be cleaned, repaired and adjusted properly with a view to have proper water control in each plot.</p>	By machine Carabao

- 3) Puddling and leveling
- a) Puddle the field by machine. Puddling should be done well. Puddling should be done 1-2 days before making seedbed. Water must be completely drained to facilitate in making seedbed.
- b) For seedbed, plots, should be constructed in line, leveling by wooden leveler attached to machine or carabao immediately after puddling should be done.
- 4) Making Seed-bed (Raised seed bed of wet condition)
- a) Seedbed area required per hectares is 600 to 700 sq. meters. The actual surface area of seedbed available for sowing is 500-550 sq. meters per hectare.
- b) Size - 120 cm wide and its length may vary according to the level of the plot. Height of 15 cms is suitable distance between seedbeds should be 30 cms, which will serve as irrigation canal and pathway for management.

By machine

or

Carabao

Wooden

leveler

Rope

Measure

<p>5) Weed</p>	<p>c) Top of seedbed must be leveled with light wooden leveler.</p>	<p>Light wooden leveler</p>
<p>5) Weed</p>	<p>a) Seeds requires per hectare is 1 cavan (30-35 kg) of IR-20 of unselected seed. Selection of seed is necessary to get healthy and vigorous seedlings</p>	<p>Seed 1 cavan /ha Salt 25 kg/ 100l per/ha Clothing</p>
<p>5) Weed</p>	<p>b) Method of selection - Salt solution method - prepare solution having 1.12 sp. gravity with salt solution 25%. This can be tested approximately by the egg method. Deep the seed in solution and stir it by hand and remove the lighter seeds which float, stir once again and remove the lighter seeds. Since the seed in fresh water then place the seeds in cloth bags and tie loosely. (25-28 kg) of selected seed is necessary per hectare.</p>	<p>(capacity 10-15 kg) 100 l container 2 egg, bucket Balance</p>

- | | | |
|-------------------|--|--|
| 6) Seed Treatment | a) Chemical treatment for dissection of blast and other diseases. Dip the seeds in mercurial compound solution (Riogen tablet 2.4% mercurio and 1/2000 solution.) Dip the seeds in 5-8 hours and maximum of 12 hours, then remove the seeds then wash it with fresh water. | 100 l container
2 or 3 bucket
Riogen tablet 100/200 for/ha
Bucket |
| 7) Soaking | a) After finishing the seed treatment submerge the seeds in running water (river or stream) for about 1 day until the seed germinate.
b) Remove from the water, then keep the seed in shade and cover for germination for 2 or 3 millimeters. Do not allow the radicle to grow more than 3 millimeters. Sown the seed immediately, it would not be kept under the shade and spread. | |
| 8) Sowing | a) Fertilization - If the soil is rich application of fertilizer is | Sprout and container |

- not necessary.
- b) Sowing - Sown 70 grams of seeds per sq.m. or 1.5 liters per 10 sq.meters and the seeds should be evenly spread in the seedbed by broadcasting.
- Cover the seeds and press with wooden plain. To avoid the seed to splash or scattered.
- 9) Management of Seedbed and nursery
- a) Water management- Let the water through the channel and maintain the water just up to the height of the bed.
1. Water should not flow over the bed during the day time.
 2. If it rain at night, water should be kept at 1-2 cm, depth on the seed bed. This should be continued until the seedling will have to 1-2 cm - leaves, to prevent damage by strong rain.
- b) Pest control-observe the seedling for occurence of pests, control by
- for sowing
- Light Wood-
en leveler
- Measure
- Sumithion
dust
EPN dust.
- BHC (gr.)
- Duster
- Kasumin
dust
- Duster

chemicals; If attack by stemborer

broadcast immediately BHC (Gra.)

3 kg/ oi ha. by hand.

c) Disease control - for blast control:

1) 1st-2-3 leaves stage.

2) 2nd-4-5 leaves stage.

d) Weeding - Hand weeding must be done 10-12 days after sowing.

10) Age of seedling for planting
The best time for transplanting of seedling is at 5 to 6 leaves stage.
For IR-20 to 25 days but not to exceed 25 days.

III. PADDY FIELD

1) Land Preparation a) 1st plowing - Plow the field 6" to 7" depth, immediately after harvesting to expose the stubbles to Machine the sun; to decompost the rice straw and weeds; to prevent the same from becoming host of plant pest and diseases.

b) Cleaning and repairing of dikes -

Dikes should be made bigger, about 1 foot or more wide at the top of the dike and 7" to 8" high.

c) Inlet and outlets for each plot must

be cleaned, repaired and adjusted properly with a view to have proper water control in each paddy field.

If irrigation and drainage canal are not available in each field,

temporary irrigation and drainage canals should be constructed.

2) Puddling

a) Puddling and leveling - Puddling Machine

and

should be done by machine 1 to 3

Carabao

leveling

days before transplanting.

Wooden

b) Make the puddled soil surface

leveling

level by light wooden leveler

attached to machine or carabao,

immediately after puddling.

c) This should be done after keep-

ing enough water and application

of fertilizer (Basal application.)

3) Fertilization for

WET SEASON	Sandy Loom			Clay Loom			Fertilizer
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Basal	30	30	30	28	28	28	(14.14.14)
(14.14.14)	(220)	(220)	(220)	(200)	(200)	(200)	(Urea)
(2nd top dress will apply if necessary)	Top Dressing	9	-	-	9	-	-
	(Urea)	(20)			(20)		
	Total	39	30	30	37	28	28

Container for Broadcasting of fertilizer

Standard form of fertilizer application regardless upon the situation of varying factors, like variety, climate, soil conditions, spacing and other limiting factor. Consultation with the technicians is very important before application is made.

a) Time of Application

Basal - 1 to 3 days before transplanting

Top dressing - 50 to 55 days after transplanting

b) Application of fertilizer should be broadcast and distributed evenly all over the plot.

4) Transplant- a) Uprooting of Seedling

ing

1) Irrigate the nursery 1 to 2 days

(depending on soil) before uprooting the seedlings.

This facilitates easy uprooting of seedlings.

Water should be kept about 1" on top of seedbeds while uprooting.

2) Uprooting - Hold the seedlings

by four fingers and thumb very close to ground and uproot gently one by one (never in bunches) and wash the roots thoroughly.

Seedlings should be transplanted not more than 10-24 hours after uprooting.

3) Bundling of seedlings - Collect

handful of seedlings by bringing the bottom of seedlings in one level and tie the bundles with paddy straw, this helps for

quick and correct transplanting method.

b) Distribution of seedlings

1) Seedling should be kept in the field in standing position and equally distributed all over the field.

2) Spacing - one way straight line planting 30 x 15 cm (22.2 hills/m² and 20 x 25 cm 20 hills/m²)

3) Seedling per hill - 3 to 4 seedling

4) Transplanting Materials

(Marker)

i) Lumber marker

ii) Marked rope

iii) Marked stick

c) Depth of Planting.

Shallow planting should be adopted to facilitate good normal tillering and early establishment.

Depth of planting should be about 2-3 cms. While planting, all the

seedlings should be brought in one level and held between fore fingers and thumb at the base of seedlings and never held too high from the mud. Uniform planting of all seedlings ensures uniform rooting, growth and tillering of seedling in the hill.

5) Replanting Time of replanting from 7-10 days after transplanting for the early establishment of plants.

6) Weed control

a) Application of weed killer. PCP Granules, PCP granule contain membraneous to kill the weeds.

Water must covered the soil surface to suffocate the weeds after it dissolved. Apply the granules from 5-8 days after transplanting and kept water 4-5 days after application and with a depth of 4 to 5 centimeters.

b) Hand weeder - Weeding is applied 15 to 20 days after transplanting if

chemical weed killer is used.

c) Hand weeding - hand weeding is applied

before the maximum tillering stage

30-35 days after transplanting.

Never apply weeding after maximum

tillering stage.

7) Water

Management

a) Irrigate after transplanting.

Keep water 4-5 cm. for five days to

keep the seedling erect, establish

and control the germination of the

weeds.

b) Application of chemicals like PCP

granules and Gamma BHC granules.

Irrigation of water before appli-

cation of chemicals should be kept.

Maintain water at least 4-5 days at

the rate of 3-5 cms.

c) Standard Water Management-

Operational Chart must be followed

that time and AMOUNT of water under

the following stages:

1) Tillering stage - 10 days after

transplanting to maximum tillering

stage, 2-3 cms. is enough.

This water stage should be drained for 1 or 2 times for 2 or 3 days.

2) Maximum tillering stage - before ear initiation stage, it should be drained completely for 5-7 days regardless of the field conditions and weather condition. Surface soil must be dry-up for soil has just started to crack.

3) Ear Initiation - Booting stage, rate of water is necessary and the requirement of which is 4-5 cms.

4) Heading stage - Before and after 10 days sufficient water must be kept from 5-6 cms.

5) Maturity period - Two weeks after heading, reduce water supply for maturity and 10 days before harvesting, water must be drained regardless of weather condition.

Harvesting season should completely be dry to facilitate the harvesting period by the use of machinery, scyckle, and etc.

Because if the rice field is dry
efficiency in the harvest is reached.

8) Pests and Diseases control
Standard operation on the pests and diseases control must be followed on time with correct application of it. Pests and diseases must be control on time so as to minimize expense and effort otherwise chemicals will be useless and ineffective.

Insect Pests

1) Stemborer -

a) Paddy borer or yellow stemborers must be control on time during seedling stage, tillering stage, and booting stage.
Minimum application is 3 times.
Application of Gamma BHC granules is 30 kilograms per hectare. Water level must be 3-5 centimeters for 4-5 days.

2) Hoppers and other insects -

Observation of insects present in the field which might damage the growth stage of the rice plant, like leafhopper transmit virus disease from one plant to another.

Rice Bugs:

During heading stage and milk stage bug is active. Observation and application of chemicals are made on time.

Disease:

- 1) Blast - blast attacking the leaves at all stage. Fungus may also attack the stem at the nodes or the panicle causing a symptom known as neck rot. Observation must made during seeding stage, tillering, BOOTING AND HEADING STAGE, with of chemical control measure for 4-times in the whole period.
- 2) Sheath blight - is also cause by fungus. The symptoms are greyish-green which develop on the leaf sheath between the water and leaf blade.

The disease occurs during maximum tillering stage to heading stage, however, it may damage also the leaves which disease plant incontact from one plant to another. Consultation with the technician.

Pest and Disease control must be followed with the suggestion of the technicians.

Fertiliza- tion

Fertilizer application must be followed our suggestion, and with a consultation before to apply.

Roughing

Roughing is applied to avoid mixture and good propagation of seeds.

Harvesting

Harvesting made when grains are already 80-85% is ripe. Harvest on the base is recommended by local or improve method regardless with the weather condition.

Threshing

If harvesting is made on the base threshing is done by rice threshing machine.

Drying and Storage

Drying of palay is 14% moisture content is necessary for the storage of palay. Put inside the sack for storage.

Republic of the Philippines
Office of the President
RP-JAPAN PILOT FARM PROJECT
San Vicente, Alangalang
Leyte

KINABAG-UHAN NGA PAAGI PAG TANUM HIN HUMAY

I. MANNGA KATUYU-AN

- 1) Pag padugang han abot matag ektarya ug abot para han pamilya. Pag pasabut ha ma-nga para-uma hit bag-o nga ma-nga gahe (simelya).
- 2) Pag pakilala ngadto han ma-nga para-uma han bag-o nga semelya o gahe nga nahatag hin damo nga abot ug deklase nga bugas. (Recommendado nga manga simelya; ER-20, IR-21)
- 3) Pagpasunod han nga bag-o nga pa-agi pag tanom han humay.
 - a) An husto nga pag pili, pagpahurom ug pagpaturok ngan pagsabwag han gahe.
 - b) An husto nga pag preparar han sabwangan.
 - c) An husto nga pag timangno han gani.
 - d) An husto nga pag preparar han tanuman.
 - e) An husto nga pag tanum.
 - f) An husto nga tiempo pag subwag han abuno.
 - g) An husto nga pagpatubig.
 - h) An pag pugong han peste ngan saket.
 - i) An pag pili liwat han gahe-on.
 - j) An husto nga panahon pag ane.
 - k) An husto nga pag gi-ok, pagpalid ngan pag himos han humay.
- 4) Pag tutdo han nga para-uma hit mga bag-o nga paagi han pag tanum han humay.

II. TARAMDAN:

Eskedyol han trabaho han mga parauma (Tikang han pagpreparar han sabwagan ngadto han pag ane)

WET SEASON (KATUIGAN) Junio-Oktobre	SUBJECT (OPERASYON)	MATERIAL (GAGAMITON)	DRY SEASON (KARAYAPAN) Diciembre-Abril
Junio 1-5	1. Preparasyon han Saburan a) Pag lempya ngan pagarado han sabwangan b) Pag lempiesa ngan pag-ayad han tagaytay ug mga aragi-an han tubig	Makina (Power Cutter) Pala O Sundang	Diciembre 5-10
Junio 5-10	1. Paggamit han "salt solution" han pagpili hin gahe 2. Pag kuha han sakit han humay dida han gahe a) Pag gamit hin medisina 3. Pag pahurom	Gahe (JR-20; IR-22) 1. cavan/ha. Supot nga gene-ro; litrohan - 2. Bonay; balde; timzbangan; asin 20 bg/100 l. water/ha. Riogen (tab) - 100/ha	Diciembre 10-15
Junio 8-13	1. Pag yatak ngan pag-patay han tuna	Power rotavator Tabla (2 x 15 x 1 150 cm); lubid Metrozan	Diciembre 10
Junio 15-20	1. Pag sabwag 2. Pag patubig kahuman pagsabwag	Pinalabti nga gahe Balde (goti) Tabla (leveler) Metrozan (still tape)	Diciembre 10

<p>Junio 15- July 10</p>	<p>Pagtimangno han Sabwag 1. Pagpatubig 2. pag controller han peste ngan sakit han humay 3. Pagsabnet</p>	<p>Sumichion Dust 30 kg/ha BHC (ga) 30kg/ha HLS-8 Dust 30 kg/ha</p>	<p>December 16 Enero 15</p>
<p>Junio 1-20</p>	<p>Siyahan nga pagarado han hagna</p>	<p>Power Rotavator</p>	<p>December 15</p>
<p>Junio 5</p>	<p>Pag preparar han hagna 1. Pag limpio ug pag-ayad han mga tagaytay 2. Pag-ayad han mga aragi-an han tubig</p>	<p>Bolo (sundang) Hoe (sadol)</p>	<p>December 15 Jan. 4</p>
<p>Julio 1-10</p>	<p>Pag yuntok (yatak) ng pag patay han tanuman 1. Pag subwag hin abuno san-o pagyatak an pag gane 1. Pag patubig han garanehan para magmadagmit an pag gabot 2. Para masayon ngan lus-ay an pag gabot han gane. 3. Husto nga pagbutok han ginane</p>	<p>Power Rotavator Tabla (leveler) Abuno Mga butok para gane: a) Abaca b) Dagame c) Cogon</p>	<p>Enero 5-10</p>
<p>Julio 5-15</p>	<p>Mga paagi o sistema pag tanum a) heminya (hine) - 30 x 15 cms. b) Hibabaw (shallow) nga pagtanum (1 inch) c) Kadamo-on hin gane - 3-4 gane</p>	<p>Ienya (marker) Lubid (string)</p>	<p>Enero 10-20</p>

<p>A.</p> <p>B. Julio 10-20</p>	<p>Pag-dumara ug pagtimagno han hagna</p> <p>a) Patubig kahuman pagtanum hin kahalarumon nga 3 ngadto ha 5 cm.</p> <p>b) Pag sabwag hin medicina pag patay han banwa (PCP granules) 5-8 ka adlaw kahuman pag tanum. Singuruha nga may-ada tubig han hagna. Sulod hin 4-5 ka adlaw.</p>	<p>B. Enero 15-20</p>
<p>C. Julio 17-27</p>	<p>c) Utrio nga pagtanum (panhil-ot) 7-10 ka adlaw kahuman pag tanum</p> <p>d) Pagdumara han patubig</p>	<p>C. Enero 22-</p>
<p>D. 1. Julio 25 - Aug. 5</p> <p>2. Aug. 5-15</p>	<p>e) Panalipod han peste ngan sakit</p> <p>1. Stem borer (ulod ha ubay) - 20-25 ka adlaw kahuman pagtanum.</p> <p>2. Green leafhopper (hilas) ngan iba pa nga mga insecto kon makita 30-40 kon adlaw kahuman pag tanum</p>	<p>C.1. Enero 30- Feb. 10</p> <p>2. Feb. 10-20</p>
<p>3. Aug. 5-15</p> <p>F. Julio 25- Aug. 10</p> <p>G.1. Aug. 5- 20</p>	<p>3. Rice Blast kon magatake han tanum 30-40 ka adlaw kahuman pagtanum</p> <p>f) Pagsabnit</p>	<p>1. BHC (Gr.) 30 kg/ha. (sabwag)</p> <p>2. Sumichion Dust 30 kg/ha. (duster)</p> <p>Rotary weeder o sabnit</p>
<p>H. Aug. 10-20</p>	<p>g) Pagdumara han patubig</p> <p>1. Pagubase han tubig sulod hin 3-5 ka adlaw samtang mayassaha o 30-35 ka adlaw kahuman pagtanum.</p> <p>2. Patubigi hin kahalarumon nga 3-5 cm. kahuman pag panaha.</p> <p>h) Pag-abono (sabwag) 35-40 ka adlaw kahuman pagtanum</p>	<p>Ener. Feb.</p> <p>Feb. 1-25</p> <p>H) Feb. 25</p>
<p>Urea 20 kg/ha</p>		

I.				
a. Aug. 15-25	i) Pagpopoy han peste nga sakit han humay (kon may pangilal-an han atake hin peste ug sakit buhata dayon an pag-popoy) a) Shealth Spot o blight - na atake han humay sulod hin 40-45 ka adlaw kahuman itanum.		a) Mongare Dust 40 kg/ha gamit hin duster	Feb. 25
b. Aug. 25-Sept. 5	b) Stemborer (tulod) - na arake han humay sulod hin 50 ka adlaw kahuman itanom o antes pagolbo han.		b) BHC (Gr.) 40kg /ha. (e sabwag)	Mar.
c. Sept. 10-20	c) Blast (neck, Panicle, spikelet) - Naatake han humay san-o ug kahuman pagulbohe han ubay		c) BL-s-8 Dust (gamit hin duster)	c) 10
d. Sept. 20-30	d) Shealth Spot or Blight - na atake han ubos nga parte han dahon kahuman la pag pamukad		d) Shinmonk Dust 40 kg/ha (ga-mit hin duster)	Mayo 25
e. Sept. 25-	e) Rice bug (tayangaw), Hoppers ug iba nga mga insecto-na atake kon palagatasan na an humay.		e) Kasumin Dust 40 kg/ha (ga-mit hin duster)	Mayo 30
J. Pag banay	j) Pagdumara han patubig a) Usa ka simana antes ug kahuman pag banay an humay kinahanglan may 5-7 cm. an kahilarum an tubig han hagna. b) 5-10 ka adlaw san-o mag-ane an tubig kinahanglan kuha-on.			Pag banay
Oct. 10-20	k) Pag-ane a) An humay igo anehon sulod hin 30-35 ka adlaw kahuman pag banay o b) Kon 80 por ciento na an hinog dida han ubay.		Makina, Garab (Sickle)	Abril 10-20

	1) - Pag gi-ok	Combine Thresher Root Thresher Winnower	
	<p>m) Pag uga ug pag hipos</p> <p>a) 14 por ciento nga tubig (moisture) an husto nga aada han humay sun-o hiposa.</p> <p>b) Isulod ha sako nga tagi hin suficiente nga hangin (ventilation)</p>	<p>Banig sako</p> <p>Dryer Higot (string)</p>	
BUROHATON	MGA PAAGI UG PAGDUMARA	GAGAMITON	
1. Pagpili han sasabutan	An sasaburan o sabwagan kinahanglan nga hiraniay han pasakay (iregacion) kunde may maupay nga paawasan han subra nga tubig. An tuna hababaw ngan matig-a an ilarom.	Makina (Rotavator) Carabao	
2. Pag andam han saburan	<p>a) Pag arado - (aradoha hin 4-5 pulgada ka halarum)</p> <p>b) Hin 4-5 pulgadas kahalarum mahuman kahawani han se-ot ug hataas nga banwa ngan dagame.</p> <p>c) Pag lempio ngan pagayad han nga tagaytay kinahanglan nga husto an kadag-ko-on (12" ka haluag ug 7" ka hataas)</p> <p>d) An agi-an han tubig ha kada sasa-buran (plot) lempiohan ngan aydon para masayon an pag pasulod ug pag pa gawas han tubig.</p>		

<p>3. Pagyatak ug pag patag</p>	<p>a) Kinahanglan yuntok hin maupay an sasaburan. Gamit hin makina (Rotavator). An pag yatak aada bobuhata nsa o doha ka adlaw antes pag ayad han "plot".</p> <p>b) An sasaburan o "plot" kinahanglan tadong (lenya) ngan an tuna patag.</p> <p>c) Kaha-on an tubig deda han saburan kuhuman mapatag para masayon an pag himo han "seedbed".</p>	<p>Makina (Rotavator) Carabao "Leveler"</p>
<p>4. Paghimo han sasaburan</p>	<p>a) Matag ektarya nga tatanuman nag kinahanglan hin 600 ngadto ha 700 metros cuadrado nga sasaburan. An nasasaburan nga kaha-tuagon naabot la hin 500 ngadto ha 550 metros cuadrado cada ektarya.</p> <p>b) 120 cm. an husto nga kahalugan kada "plot" ug an kahalaba depende han kapatagan han sasaburan. An kahataas 15 cms. ug 30 mms. nga distancia cada "plot".</p> <p>c) Gamit hin "leveler" pagpatag han bawaw han sasaburan.</p>	<p>Lubid (para lenya; sukol (metrosan); Guti nga "leveler"</p>
<p>5. Pagpili han gahe o semelya</p>	<p>a) Usa (1) cavan nga limpio pinili nga IR-20 o IR-22 nga gahe an kinahanglan matag ektarya. An pagpili han maupay nga semelya importante para han lus-ay ug ma-baskog nga tindog han humay.</p>	<p>Semelya (gahe) 1 cav./ha Asin 25 kg/100 l. Supot nga henero (cap.10-15 kg) 100 l. nga drum Punay; balde; timbangan</p>

<p>6. pagdubpo han sakit dida han gahé (seed treatment)</p>	<p>b) Paagi pagpili han semelya - "salt solution" (sp. Gr. - 1.12)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ha 100 litros nga lempio nga tubig sagole ma 25 kg. nga asin ngan ukaya (stir). 2) Gamit hin bunay pag probar han "solution". (Igo la an solution kon ene lumutaw). 3) Ilimod an gahé ha "solution" ngan ukaya. 4) Kuha-a ngan elabog an nalu-taw nga tepase kay ene dire maupay. 5) Ha lempio nga tubig hugase an pinili na nga semelya ngan ha supot nga genero isulod en 10-15 ka kilo nga lempio nga gahé. (30-33 kgs. an hnsto nga kadamo para usa ka ektarya nga taranuman. 	
	<p>a) Pinaagi han, edosoma (chemical) nga pag poypyo han blast ug iba pa nga sakit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ha sulod hin 5-8 ka uras ug dire masubra hin 18 uras pahurome an gahé ha sulod han "mercurial compound solution" 2. An "mercurial compound solution ha cada usa nga Riogen tablet nga may ada 2.4% mercuric Cpl. durangi ma 2 ka litro nga tubig. 	<p>100 l. drum, 2-3 Balde; Riogen tab. 1 gr. (tab) 2l.</p>

<p>7. Pagsabuwag o pagsabod</p>	<p>a) Kahuman magpili lempio ug pasubpo han sakit dida han gahe pahurome ine ha salog o sapa sulod hin usa ka adlaw tubtob han pag turok b) Kiha-a dida ha tubig ngan idadto ha malindong nga lugar ug tabune sulod hin usa ngadto ha duha ka adlaw turok. c) Isabwag ha suburan nga dire pa na subra 3 mm. an kahalaba han tumos.</p>	
<p>8. Pagsabwag o pagsabod</p>	<p>a) Isabwag hin sandag an 70 gramos (0.15 l.) nga pinatarok nga benhe ha cada metro cuadrado nga saburan. Tabune an sabod pina-agi pag plantsa ug pagamit hin tabla. b) Pagabuno - an pag abuno kinahang-lanon kon maupay an semelya.</p>	<p>Pinalabti nga benhe Surodlan; tabia (leveler); sukol (tape)</p>
<p>9. Pagtumara han saburan</p>	<p>a) Pagtumara han patubig - patubige an sabod tubtob han kahataas han saburan. 1) Palumpe hin tubig an sabud kon mauran para dire maa-nud ug madaot. 2) Control han peste - kon may ulod han dahon gamit hin Sumithion c. EPN dust (3 kg/ha) Para stem-borer gamit han BHC Gra. (3kg/ha)</p>	<p>Sumithion dust; EPN dust; BHC Gra.; Duster; ELS-S dust Kasumin</p>

	<p>c) Control han sakit - para blast</p> <p>1. Ist (2-3 han dahon) - EIS-8 dust (0.8%)</p> <p>2. 2nd (4-5 dahon) - Kasumin dust, 3kg/ha.</p> <p>d) Pagsabnit - Sabnite an saboran 10-12 ka adlaw human pagsabod</p>	
<p>10. Edad han gani</p>	<p>An gani husto na itanon kon may 5-6 nga dahon. Para han IR-20 o IR- 22, 20 ngadto ha 25 ka adlaw human isabod ug dire na somobra.</p>	<p>30</p>
<p>BUROHATON</p>	<p>MGA PAAGI UG PAGDUMARA</p>	<p>30</p>
<p>1. Pag andam han tamnan</p>	<p>a) Primero nga pag arado - Kahuman aneha aradaha dayon an hagna hin bagakahilaram nga 6-7" pulgadas para nga an dinagani-an, banwa ug gamot masirakan dire mahimo nga puy- anan kan peste ug sakit.</p> <p>b) Pag lempio ug paghusay han nga- tagaytay o tapi - Kinahanglan dire makalang hin 12" ka haluag ug 7-8" ka hataas an tataytay.</p> <p>c) Lempichan ngan aydan an mgan agi-an han tubig ug kinahanglan nga masayon an pag pasulod ug pagpagawas han tubig kon kinahanglan.</p>	<p>Makina (Rotavator) Shovel; bolo</p>

<p>2. Pag yatak pagsurod n an pag patag</p>	<p>a) An pag yatak ug pagsurod buhata pina-agi han makina usa ngadto ha tulo-ka adlaw antes magtanum.</p> <p>b) Kon yuntok na an hagna pataya an tuna pinaagi hin pag gamit han lovelel (tabla)</p> <p>c) Mag sabwag hin abuno (Basal application) ug siguro-a an tubig san-o mag yatak ug level han tuna.</p>										
<p>3. Pag abuno han IR-20 & IR-22</p>	<p>Karayapan (wet season)</p>	<p>SANDY LOAN</p>			<p>CLAY LOAN</p>			<p>Abuno: (14.14.14) (Urea) Balde</p>			
<p>Basal (14.14.14)</p>	<p>N 36</p>	<p>P₂O₅ 36</p>	<p>N 36</p>	<p>P₂O₅ 30</p>	<p>K₂O 30</p>						
<p>Top Dressing (Urea)</p>	<p>9 (20)</p>	<p>-</p>	<p>- (20)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>						
<p>TOTAL</p>	<p>45</p>	<p>36</p>	<p>36</p>	<p>30</p>	<p>30</p>						
<p>Kg/ha</p>	<p>14.14.14 = 260 Urea = 20</p>			<p>14.14.14 = 220 Urea = 20</p>							
<p>Katuihan (Dry season)</p>											
<p>Basal (14.14.14)</p>	<p>36 (260)</p>	<p>36</p>	<p>36 (220)</p>	<p>30</p>	<p>30</p>						
<p>TOP Dressing (UREA)</p>	<p>13.5 (30)</p>	<p>-</p>	<p>13.5 (30)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>						
<p>TOTAL</p>	<p>49.5</p>	<p>36</p>	<p>43.5</p>	<p>30</p>	<p>30</p>						
<p>Kg/ha</p>	<p>14.14.14 = 260 Urea = 30</p>			<p>14.14.14 = 220 Urea = 20</p>							

a) Panahon pag abuno:

1. Basal - 1-3 ka adlaw antes mag tanum.
 2. Top dressing - 65 - 70 ka adlaw human pag sabod.
- b) An pag sabwag han abuno kinahanglan sandag dida han paghagna.

4) Pagtanum

a) An pangabot han gane:

1. Patubige an sabud 2 ha adlaw antes may gane para humomok an tuna ug dire matod an mga gamot.
2. Pagabot han gane - Han opat nga tudlo ug tamaragko kapte an puno han gane ngan gabuta tag usa-usa (dire tagdara mo). Itanum an gane sulod hin 24 oras.

3. Ha kada usa ka kumkon (handful) aga gane turongpunga ine ngan higote hin dagame (straw) o abaca para masayon pag taltag ug pag tanum.

b) An pagtaltag han gane:

1. Italtag an gane hin sandag ha tanuman up ipatindog.
2. An distancia cada tanum - "One way straight line planting" 30 x 15 cm. (22.2 hill/m²).
3. Kadamo han gane kada puno - tulo o upat
4. Gagameta pag tanum:
 - a. Lumber marker (para lenya)
 - b. Marked rope
 - c. Marked stick

	<p>c) Kahalarom pag tanum Para madamo an saha ug mabaskog an puno kan humay itanum an gane hin kahalarum ngan 3-4 cm. Ha puno kapte an gane ngan han tudlo ug tumuragko e talpok han lagay. Ug para masandang an tubo, pangamot ug panaha ha humay kinahanglan sandag liwat leto kahalarum.</p> <p>d) Pagtumara han patubig: Patubige hin 4-5 cm. Kahalarum an hagna kahuman mag tanum ma 5 ka adlaw para tumindog an bag-o nga tanum ngan direksiyon makaturik an banwa.</p>	
<p>5. Control has banwa</p>	<p>a) Gamit hin Weed killer - PCP Gra. Sulod hin 5-8 ka adlaw patubige an hagna ngan pagsabweg hin PCP Gra. Epasege an tubig sulod hin 4-5 ka adlaw pa ngan an kahalarum 3-5 cm.</p>	
<p>6. Panhil-ot (Replanting)</p>	<p>a) Ha sulod hin 7-10 ka adlaw kinahanglan an panhil-ot (replanting) para malinwanan an masakiton, maluya o patay nga mga tanum.</p>	

(2)

EIICHIRO OTSUBO
(Agronomist)

MARIO CABACUNGAN
(Agronomist)

XI 機 械

土木機械、車両を初め多数の農業機械、視聴覚機材が
供与されて来た。その詳細は報告済みであるが、多くの
問題点があった。

その主要な点をあげると次のとおりである。

1. 機材の購送

非常に多くの問題点があった。一言すると誰のため
に購送されて来ているかであった。例えば、

a. 機材が現地に不適の場合

購送された機材が現地の実情に合わない。()内
が望ましい。

例：ブルドーザー (湿地ブルドーザ), ディーゼル
エンジン付耕耘機 (ガソリンエンジン付耕耘機),
自動脱穀機 (半自動脱穀機) 等, 多数あり。

b. 購送機材がリストと合致しない。又要求資材と一 致しない。

イセキの乾燥機 (送付されたものは金子の一心
号)

動力噴霧機の噴霧口 (手動式の噴霧機のノズル)

が送付された)

C. 機材の不良品

乾燥機用のモーター(明電舎製品で発火する)

非常に多くの無駄が見られるが、これを解決するには O.T.C.A の農業開発部の拡充、とくに現地経験者(機械担当)の採用を要望する。

2. 機材の開梱チェック組立

当初測量に人夫が得られないため日本人専門家、カウンターパート、ドライバー、オペレーターは測量に従事せざるを得なくなった。測量完了後は機材の開梱、チェック組立に従事した測量同僚人夫がないこと、開梱とチェックに多数の日数を要した。また倉庫のスペースがないため開梱が非常に困難であった。山積した機材を必要度の高いものより、えり分けて開梱して行った。とくに第1回機材到着時は人夫はなく、開梱のスペースはなく、苦闘そのものであった。また、比国側のカウンターパートは普及の専門家で機械の取扱いの経験がなく、このため日本側の専門家の負担が大きくなった。機械担当と普及担当は当初より分離すべき

であった。

3 講習会 (機械)

まず農民を相手に講習会を開催する前にカウンターパート、オペレーター、ドライバーを対象に機械の取扱い操作を指導した。その後農民を対象に現在まで3回講習会を次のとおり開催した。

	月	日	受講者	項目
第1回	昭和45年	6月	30名	主として耕耘機の取扱い
第2回	同	9月	15名	〃
第3回	昭和46年	6月	15名	〃
		計	60名	

講習受講者には機材の貸付をすることとした。また展示圃を設置する場合も講習受講者の中より選んだ。

現在の問題点は農民への指導体制(機械部門)が確立していないことである。ドライバー、オペレーターは組立完了後農民に先立つて研修を行なったが、人を得ないため農民を指導出来ない。このため農民に機械の貸出しを行なっても故障続出して日本人専門家は修理

工となって、本来の機械の指導が完全に行なえない状態である。

一方東シエテにおいては農作業の動力源の水牛は肝臓病と肺炎が続出して死亡し、プロジェクト地域もその例外でなく、田の耕起に一大支障を来している。このため機械が故障するからといって貸出しを中止できない状況にある。農民も初めて動力耕耘機を見た人々で、農民のレベルの低いことも責められない。その原因はプロジェクトの選定にも関係するが、優秀なアシスタントが数名最初より確保出来て、これらのアシスタントを徹底的に1年訓練し、これらのアシスタントを助手として農民の訓練、現地での指導を行なえば故障続出とはならなかったろう。

当初よりドライバー1名、オペレーター2名が確保されたが、いずれも縁故関係者で日本側専門家の指導になかなか従わず、リーダーとしても人事問題に容れられなかった。

抜本的には事業運営費を新設して、よいアシスタントの雇傭、選抜の機会を日本側に与えることである。

すなわち優秀なアシスタントの確保と訓練が優先すべきで、この訓練はノオ年は必要で、農民への訓練は第2段階で行なうべきであった。

4. 機材の使用効果

多くの機材を使用して来たが、いずれもよくその能力を発揮している。なかんづく主なものについて述べる。

a. 車 両

トラック・クレーンの使用効果が大きい。ただし屯積トラック・トヨタダイナのクラッチの故障が多い。

b. 動力耕耘機

水牛による耕耘に比べて耕耘後、本田期間に雑草の発生が極めて少い。本年4月からの工事によって排水溝、農道が半ば完成したことにより耕耘機の利用機会が増加し、今期作は30%に達している。工事の進捗によって利用者の増加が予想されるので、本年5月に新採用のアシスタントをまず訓練して指導面の強化が必要である。

c. 防 除 機

各種の防除機があるが効果的な面よりすると、多雨、豪雨の熱帯では液剤が実際的なので安価で操作の簡単な背負式手動噴霧機が望ましい。

d. 田 植 機

排水の良い処でテストしたが結果は効果的であった。

e. 乾 燥 機

昭和45年7/1月以降各収穫期に利用して非常に効果を上げている。なかんづく平型の2坪用の乾燥機が結果がよい。レイテ島の場合、乾燥機より乾燥場が優先すべきで、ある程度風乾、日乾したものを乾燥機にかけるべきである。農家はコンクリートの国道を利用している。

f. 除 草 機

手押除草機が最も望ましく、また必要欠くべからざるものである。今期作より40%利用されている。

g. 籾 米 機

佐竹式のものであるがコーロー式、キスキサン式

等の在来のものに比べて精米歩留 61% (キヌキウ
ン型 52%) で、在来に比べて約 10% 歩留が高い。
多くの機材が送付されて来ているが、すでに技術協
力を開始して 10 年になるので購送機材について機
種を統一すべきである。テストケースに送付された
機材の前倒まで到底プロジェクトでは負担し得ない。
また、すべて日本より購送するのではなく、現地の
組立て・製作 (手押除草機は現地製作が望ましい)
が可能なものは現地で製作するよう指導すべきであ
る。手押除草機、足踏脱穀機は日本でほとんど製作
されていないという現状よりして、もっと中立的技
術協力が必要である。

5. 貸 付

訓練修了者には、機材の貸付を行なった。料金は
つぎのとおりで、料金の貸付は両プロジェクトの専
門家、カウンターパートの協力で行なった。

品 目	貸付価格	品 目	貸付価格
ブルドーザー	20.00	動力耕耘機(1馬力)	1.80
ショベルドーザー	21.70	トラクター	4.50
バックホー	6.20	バインダー	1.75
トラックフレーン	20.60	背負式動力噴霧機	1.90
6トントラック	5.90	人力撒粉機	0.20
スタンピングトラック	4.35	噴霧機	0.50
チェーンブロック	0.10	動力噴霧機	4.50
エアコンプレッサー	0.40	カッター	0.35
コンクリートミキサー	0.80	動力除草機	1.00
糶 摺 機	0.90	精 米 機	2.35
自動脱穀機	0.80	乾 燥 機 (大)	0.35
トラクタープラウ	0.65	" (小)	0.10
ト レ ー	0.60	" (巻環式)	0.20
動力耕耘機(6馬力)	1.75	コンバイン	3.45

ただし、燃料油代は使用者負担である。

農薬、肥料代は次のとおり。(主なもの)

品 目	価 格	品 目	価 格
配合肥料(14,14,14)	1袋 13.30	B. H. C. 粒 剤	1kg 1.25
尿 素	" 12.50	E. P. N 粒 剤	" 2.17
カ ス ミ シ	1kg 1.39	P. C. P 粒 剤	" 1.63
B L S 粉 剤	" 1.68		

6. 供与機材の統一 (要望)

多数の機材と機種が送付されているが、当プロジェクトのインド、パキスタンでのプロジェクト経験者談と使用した経験等より購送機材の統一選定を実施すべきである。機材の管理が中央・現地を通して容易になり、パーツの送付等も完全となり、予想出来ない効果を上げることが出来るであろう。水田を対象とする場合には次の機種が望ましい。

a. 農 機 具

小 農 具

日本の農家のように小農具がなくバロー本である。鋏(平鋏、備中)、鎌(草刈稲)、スコップ

又はショベル。

耕 耘 機

堅韌で操作の簡単な数馬力のガソリンエンジン
付く(とくに湿地の場合)、ディーゼルエンジン
付は重くて湿地では沈む。

除 草 機

除草の効果は熱帯で40%の増収をもたらすと
いわれている。手押除草機が必要である。

防 除 機

農薬として液剤が望ましいので、簡便な背負式
手動噴霧機が必要である。

脱 穀 機

台湾のサクタン(木製枠に階段状に厚さ2mm
巾5cm長さ約80cmの竹片を5cm間隔に固
定したもの)が望ましい。徳川の慣習地帯では半
自動脱穀機。

乾 燥 機

乾燥場の設置が優先する。2坪用平型乾燥機。

b. 農 業 機

シマフが毎日あること、有効期間が長いことより
液剤が望ましい。

c. 肥料

現地技術者では硫酸が尿素より好ましいといっ
ている。

d. 土木機械 湿地用

U字フリューム、セメントパイプは各種の型枠を
送付し、現地で製作する。この際セメントの送付も
併せて願いたい。

e. 映写フィルム

圃場整備関係

農事実行組合活動

農村での小学校の学校生活

農業高校での学校生活とくに実験実習活動

以上のフィルムの作成を要望する。

XII 普及

協定により普及専門家として機械の専門家が当初派遣されて来た。このプロジェクトのごとく、村落開発方式のプロジェクトの場合は農民関係を負担する専門家の派遣は当初より実行すべきであった。とくにフィリピンの社会と日本のそれと異なることは組織化が全然行なわれていないことである。

フィリピンでスペインの50年、アメリカ50年の植民地支配を許したのはフィリピン人の組織的抵抗がなかった（部落的な散発的な抵抗はあった）と高校の歴史教科書は指摘している。農村社会でも同様に地主は地主、小作人は小作人、とばらばらで、小作人は地主に隷属し、小作人は耕作権すらなく小作ごとに移動していて農奴に等しい状態である。

このため用水路の維持管理さえ行なわれていない有様で、日本農村で行なわれている部落一せいの田植前の水路の清掃、収穫前の農道の補修等は何回説明しても納得出来ないようであった。

1. 農民組織の結成と育成

昭和45年6月に農民組織を結成した。比国側は
いきなり協同組合的のものを考えていたようである。
その目的は次のとおりである。

- ① 機械の訓練
- ② 稲作研究会
- ③ 水利組織
- ④ 日比親善
- ⑤ 生産物の処理販売
- ⑥ 生活改善
- ⑦ 奉仕

プロジェクトの行事は農民組合理事会と相談して
行なってきた。月/回第/上曜日を理事会会合日と
決めていろいろと行事をすすめて来た。理事にはす
べて地主がなっているが、1~2名を除き意欲が全
く見られない。組織の中核となる人がいなく地主層
の奮起が望まれる。

用水管理のため農民の内より水番を出すよう専門
家会議で日本側より提議したが、比側の強硬な反対
にあい、普及担当補助者の1人がこれに当たっている。
水管理の状況の一端を紹介すると、次のとおりであ
る。

N. I. A. (National Irrigation Administration)

国立灌漑局)では水利の問題点として次の2点を上げている。

- (1) 水利費の徴収が出来ない。ノタクノ年には15%しか徴集出来なかった。水利費はha当り雨期25ペソ、乾期35ペソとのことである。
- (2) 支線用水路の維持管理が出来ない。幹線用水路では国の職員をDitch Tenderとして、1人で水路2km、面積150haを管理している。支線用水路では農民の組織化が行なわれていないため全く放置されている。

農民組織の育成と農業協同組合への発展が望まれるが、相当の期間が必要であろう。

2 農 民 大 会

昭和45年6月より毎作期の田植準備の始まる段階で地区全農民の召集を行なって稲作栽培基準を配付して注意事項を説明して改良稲作の普及に努めている。栽培関係のみならず、土木関係のダム工事、幹線水路の一部掘削にも農民を召集してその協力を得て来た。

展 示 圃

すでに栽培関係の処で述べたが、普及、栽培と協力して実施してきた。

3. ブロック フェーミング

土木、栽培、機械の展示圃として国道沿いの3haの圃場について圃場整備を行なって、改良技術の展示を行なっている。このブロック フェーミング地区については稲の生育は極めて良好で地区内の農民を始め、国道通過の農民、有識者(主として地主)の強い関心を集めている。その工事費は3ha 約5,000ペソである。またこのブロック フェーミングの結果、地区内地主階層より圃場整備の要望が強い。

4. 農 民 調 査

農民の土地所属関係を把握するため、本年2月一筆ごとに地主・小作農関係を調査した。その結果はつぎのとおりで、今までの比国側の調査と大巾に異っている。

	地 主	小 作	自 作
今回調査	71名	121名	
調査田	42名	16名	
A. P. C	33名	44名	4名

すなわち計画地域 77 ha のうちに地主の平均所有面積 7 ha, 小作農平均 0.6 ha で, 小作農の取分は刈分制度で 40% であり, そのうえ耕作権も確立していない状況である。

われわれが農民に接して感じたことは, 無気力そのものであった。これは地主制度のみならず, その零細性にも原因があることが分った。

5. 普及の進捗状況

支線の農道, 用排水路工事の進捗と普及専門家の着任によって改良稲作法の採用が進み, その進捗状況はつぎのとおりである。

優良品種の作付	80%
耕耘機, 除草機利用	50~60%
施肥	35%
条植(田植方法)	45%

稲の生育状況は工事着手前は排水不良のため, 最高分けつ期頃より下葉の枯れ上り現象がひどかった。工事の進展にともなって枯れ上り現象が余り認められなくなっている。このため今期作の収量は台風と害虫の

突発的な発生がなければかなりの増収が期待出来るであろう。

普及の効果測定

前期作について地域全域より標本を抽出して坪刈調査を実施した。前期作はIR-22にいもち病が多発したにもかかわらず60筆の平均は4.5カバン(1.78トン)で、作況指数は130%となった。(作況指数の基準収量は3.5カバン=1.5トン)

今後は坪刈調査と併行して農民の収入状況の調査を実施する予定である。

6. 生産費試算

昭和46年12月～昭和47年4月産水稻について生産費の試算を行なった。改良稻作法の展示圃と従来の栽培法の農家圃場とについて比較を行なった。改良稻作法は当プロジェクトの設定は栽培法により機械、肥料、農薬を使用し、農家圃場における在来稻作栽培法により、水牛耕起、無肥料、手取り除草、無農薬の栽培法である。その結果は次のとおりである。

	展示圃	農家圃場	
ha当り収量	5.041 Kg	1.916 Kg	
ha当り 費用内訳	機械賃料	252.66	
	労力費	406.00	410.60
	肥料費	158.80	-
	農薬費	319.45	-
	畜力費	-	132.00
計	1,136.91	542.60	
粗収入	$0.56 \text{ペソ} \times 5.041$ = 2,822.96	$0.56 \text{ペソ} \times 1.916$ = 1,072.96	
粗収入-費用	$2,822.96 - 1,136.91$ = 1,686.05	$1,072.96 - 542.60$ = 530.60	

収代金は1Kg 0.56ペソである。

すなわち/例にすぎないが、収益ともいべき粗収入-費用は1ha当り、改良法1,686.05ペソで、在来栽培法は530.60ペソで、改良法の採用により約3倍の収益を得ることができる。

これを自・小作形態別にみるとつぎのとおりである。

前述のとおり当プロジェクトも地主制度が支配的でその配分はまず収穫参加人（除草に参加することによ

り収穫に参加する権利を得る)の取得分は全収穫分の20%で、残りの80%を地主・小作人とに分ける。この間の配分も動力源である水牛を地主が持つか小作人が持つかによって配分率が次のように異なる。

	収 穫 参加人	地 主	小 作 農
水牛持ち小作農	20%	32%	48%
水牛地主持ちの小作農	20%	40%	40%

農薬・肥料の負担も地主40%、小作農60%となっているので、費用のうち地主負担は(158.80ペソ + 319.45ペソ) × 40% = 210.43ペソで、小作負担は1,136.91ペソ - 210.43ペソ = 926.48ペソとなる。

栽培法別自・小作形態別に粗収益を算出すると次のとおりになる。

	改 良 法	在 来 法
自作(自己収穫)	1,686 (1,012)	745 (447)
〃 (収穫参加人)	1,154 (692)	530 (318)
小作(水牛持ち)	428 (257)	187 (112)
〃 (水牛地主持ち)	203 (122)	102 (61)

注：()内は当プロジェクト一戸当り経営面積0.6ha

のため一戸当りの粗収益

年間農家族労働報酬(粗収益+労賃)を年2期作として算出すると(すなわち年2期作で労賃を収入と見なす)次のとおりである。

	改良法	在来法
自作(自己収穫)	2,510 ^{ペソ}	1,288 ^{ペソ}
〃(収穫参加人)	1,872	1,030
小作(水牛持ち)	1,000	678
〃(水牛地主持ち)	730	500

当プロジェクト地域の一農家(平均世帯員6名)の現金支出1日3ペソとすると、年1,100ペソであるので、改良稲作法を定着せしめるには一農家経営面積1haにする必要がある。

Ⅲ. 今後2カ年の業務計画

本年6月に1972-1973会計年度予算要求に際して今後のプロジェクト期間2カ年間の計画をプロジェクトスタッフ会議で討議決定した。それは次のとおりである。

	1972-73		1973-74	
	7月-12月	1月-6月	7月-12月	1月-6月
1. 圃場整備	5ha	15ha	5ha	20ha
2. 土木				
a. 農道	100%			
b. 灌漑路	100%			
c. 排水路	100%			
d. 研修室	100%			
e. 頭首工(ポンプ場)	予算待ち			
f. 小用排水路(各圃場)		1,000m	1,000m	1,000m
3. 普及				
A. ブロックファーム	3ha	8ha	23ha	28ha

	1972-73		1973-74	
	7月-12月	1月-6月	7月-12月	1月-6月
a. 面積	100%	100%	100%	100%
b. 圃場整備	100%	100%	100%	100%
c. 優良品種	100%	100%	100%	100%
d. 施肥	100%	100%	100%	100%
e. 病虫害防除	100%	100%	100%	100%
f. 機械化条植	100%	100%	100%	100%
g. 収量 (ha)	7トン		8トン	
B. 一般圃場				
a. 面積	74ha	69ha	54ha	49ha
b. 用排水路	10%	30%	50%	80%
c. 優良品種	80%	80%	95%	95%
d. 条植	30%	40%	60%	80%
e. 施肥	30%	40%	60%	80%
f. 病虫害防除	30%	50%	70%	90%
g. 機械化	30%	40%	60%	80%
h. 収量 (ha当り)	1.1トン	1.3トン	1.6トン	1.8トン

	1972-73		1973-74	
	7月-12月	1月-6月	7月-12月	1月-6月
C. 三期作化	3ha	3ha	10ha	10ha
1期作 (6月-9月)	$1.8\text{ト} \times 3 = 5.4\text{ト}$		$1.8\text{ト} \times 10 = 18\text{ト}$	
2期作 (10月-2月)	$1.3\text{ト} \times 3 = 3.9\text{ト}$		$1.3\text{ト} \times 10 = 13\text{ト}$	
3期作 (3月-6月)	$1.8\text{ト} \times 3 = 5.4\text{ト}$		$1.8\text{ト} \times 10 = 18\text{ト}$	
計		14.7ト		49ト
D. 水管理委員会	強	化	水料費徴収	
E. 評価				
坪刈調査	120筆	120筆	120筆	120筆
農家収入調査	100%	100%	100%	100%
4. 精米加工				
作業日数	100日	100日	150日	150日
1日作業時間	6時間		6時間	
必要収量	$0.9\text{ト} \times 6 \times 200 = 1080\text{ト}$		$0.9\text{ト} \times 6 \times 300 = 1620\text{ト}$	
5. 訓練計画				
A. プロジェクト委員				
a. 機械	$17人 \times 5日 \times 6時間$	$17人 \times 5日 \times 6時間$	訓練の効果により決める	

	1972-73		1973-74	
	7月-12月	1月-6月	7月-12月	1月-6月
b. 稲 作	17人×1日 ×6時間	17人×1日 ×6時間		
c. 水 管 理	17人×1日 ×6時間	17人×1日 ×6時間		
B. 農 民				
a. 機 械	15人×2日 ×6時間	15人×2日 ×6時間	15人×2日 ×6時間	15人×2日 ×6時間
b. 稲 作	15人×1日 ×6時間	15人×1日 ×6時間	15人×1日 ×6時間	15人×1日 ×6時間
b. 試 験 圃				
a. 品 種 比 較				
b. 種 子 増 殖	奨励品種のみ			
c. 稲 作 指 針 検 討				
7. 種 子 増 殖				
a. 面 積	4ha	9ha	24ha	27ha
b. 生 産 量	1.8ト×4 = 7.2ト	1.8ト×9 = 16.2ト	1.8ト×24 = 43.2ト	1.8ト×27 = 48.6ト

Ⅷ. 結 言

フィリピン共和国レイテ島稲作開発協力に3カ年従事したが、問題の多いのに驚いた次第である。主要な点は次のとおりであるが、今後発展途上国に対する技術協力が増強されようとしている段階で、その改善は必至といえよう。また改善されなくてはならぬであろう。

1. リーダーの責任と権限を明らかにしてほしい。

派遣されたチームのO.T.C.Aの組織の一単位としての組織化を要望する。また事務分掌規定の作成が必要である。

リーダー、各担当専門家の責任の分野をはっきりさせることが必要である。

2. 技術協力の効果の測定

多くの経費の支出が行なわれているにもかかわらず無駄な点があり、国内の予算執行に比べて疑念をいだかざるを得ない。

このためには技術協力の効果の測定が緊急の要務である。技術協力学ともいふべき分野の専門家の育成と測定方法論の確立を強く要望する。この分野の専門家

には、経済学、社会学をベースにしたものが必要で、この専門家には、OTCAの若い職員の訓練と充当を希望する。

3. 技術協力事業の体制の強化

a. 本部に土木、栽培、土壌肥料、病虫害、農機具、畜産等の専門家の確保を願いたい。

b. 現地経験者の確保

「野に遺賢をなからしむ」にしてほしい。民間専門家の優秀な者は帰国後OTCA各部の顧問として貴重な経験の活用を願う。

c. OTCA事務所の強化

現在出先事務所は余りにも多岐である。マニラにおいては事務所長自宅で時間外に打合せをしばしば行なっている。

d. 大使館に農業顧問の設置

プロジェクトの企画、運営に当り、相手国政府、大使館、現地プロジェクト間の調整をも担当する専任の職員の設置を要望する。

相手国政府に駐在出来ればなお望ましい。その

うえ農業事情，資料の収集，現地事情の把握に従事せしめられたい。

e. プロジェクト・チームの強化

地域開発方式の場合，完全チームとして出して頂きたい。すなわち，リーダー，土木，栽培，機械，普及の各専門家と調整，計6名とされたい。

とくに6名を要望するのは，農林省統計調査事務所出張所では6～8名の場合最もコンビネーションがうまくいったといわれている。前東工大教授川喜多二郎氏（文化人類学者）は，チームワークは6名またはその倍数がうまく行くと指摘されている。リーダーは庶務，企画，渉外に従事しているが，供与機材の増加，業務運営費の増加によって専任の調整員の設置が必要である。これにはOTCAの職員をもち，前述の技術協力測定の場の職員の養成の場ともされたい。

f. 行政協力の必要

技術協力を効果あらしめるためには行政協力の必要がある。その理由は，相手国政府の行政組織と日

本の場合異なる。例えばフィリピンにおいては灌漑事業は大統領府に、ハウス灌漑、農道建設、排水事業、政府建物の建設は公共事業省の所管にあつて、農務省の所管でない。灌漑事業が稲作増産に必至の要件であるにもかかわらず、一本化していない。

また、稲栽培技術の改良には基準となるべき「栽培基準」が日本においては各県で地帯別に作成されているが、レイテでは見当らなかつた。

プロジェクトで開発された技術が普及するか否かは中央政府における指導如何に係わるが、中央における行政協力が必要であろう。

4. 事前調査

a. 地区の選定

選定されたプロジェクト地域が技術協力の立場より有効であるか否かを充分検討願いたい。当プロジェクトの場合は余りにも政治的立場より決定されている。

b. 当プロジェクトの場合農民が余りにも無気力である。これは零細規模に原因する。すなわちククカ

の耕地に地主76名、小作人121名という零細農地帯である。われわれの調査結果とフィリピン側のそれと比較すると、

	地主	小作	自作
調査団調査	42	66	
A.P.C.調査	33	44	4
専門家調査	76	121	

現時点の調査結果とフィリピン側の調査とは余りにも異っている。

プロジェクト地域は少くとも一農家当り経営面積平均1ha以上とされたい。

C. 調査団を派遣せしめる場合には医者を随行せしめて専門家の活動に支障ないかどうか検討せしめられたい。

当プロジェクトは住血吸虫に汚染されているため、本年の排水工事入込に5名の住血吸虫病患者を出した。

現在専門家にその徴候はない。これは専門家が非常に神経を使っているためである。

5. 事業運営費の新設

パイロットファームの事業が遅れているが、その主要な原因は工事費の欠如と人夫賃の欠如である。相手国政府に資金のないことが主因である（フィリピン政府の予算規模は鹿児島県のそれに匹敵するといわれている）。

資金の供与については技術協力の立場より論議のあることと思われるが、フィリピン国内における日本商品の占有率は60~70%といわれている。現状よりもっと高所的な見地から別個の施策が必要である。それは事業運営費の新設または大使館に基金の設置である。具体的には建物の建設にはセメント・トタンの供給、土木工事には掘削機（溝ほり機）、セメント、コンクリートパイプの枠（現地でパイプを製作する）の送付が望ましかった。

補助者については、昭和45年に20名（現在員7名）、46年に29名（現在員13名）要求したが認められず、やうと昭和47年5月に22名認められた。

補助者も *Director* 初め有力者の関係であるため、なかなか専門家の指示に従わず、これが機材の故障につな

がった。日本側の資金によれば採用の際もっと選択の余地があったと思われる。

6. 受入れ態勢

a. 機材の購送は倉庫の完成後に願いたい。

当プロジェクトの場合、Facomaの空倉庫に一時収容したが、開梱、組立のスペースがなく、専門家一同非常に苦勞した。

b. 家賃

協定で1日8ペソを支給すると定められているが、16ペソの支給を受けている。これは中小企業センタープロジェクトに準じたためである。

一方相手側の補助者は会計年度初期の7月より11月までの俸給は12月のクリスマス前に支給を受けているが、日本人専門家も1~2カ月位の遅配で家賃の支給を受けているが、相手側補助者より羨望視され辛い立場にある。日本側で家賃を負担するか、専門家の住居を提供するか、いずれかを強く要望する。

借家の場合、日本人の住居に適するよう改造する

必要があり多大の虫費を必要とした。

ク プロジェクトのバックアップの体制確立

α 関係資料の携行

既存の調査書は全部携行せしめられたい。ない場合にはコピーを携行せしめられたい。

関係書籍も公費で購入携行せしめられたい。この際日本農業の紹介書(英文)も携行せしめられたい。方々より講演の要望があるため、種本に苦勞した次第である。

β 巡回指導制の確立

年/回土木、栽培、土壌肥料、病虫害、機械、普及(出来得れば経営)の専門家群の巡回指導班の派遣を願いたい。現地専門家の指導を完璧とすると同時に未知の分野の開発に援助せしめられたい。

γ ハンドブックの作成

「台湾農家便覧」のごときハンドブックの作成を要望する。

δ 訓練用(研修用)テキストブックの送付

日本での研修用テキストブックの送付を要望する。

技術指導は実技のみでなく講義も欠くべからざるものであるため教材として必要である。

- e. 農林省熱帯農業研究センターとの連携を要望する。さしあたって害虫発生予察の連携を希望する。害虫の生態的特性が分からないため害虫防除に支障を来たしている。

f. 専門用語集の作成

土木用語集のごとき英和、和英の専門用語集を栽培(含土壌、肥料、病虫害)、機材、普及について作成配布願いたい。

これは専門家の選定、派遣を容易にするであろう。

8. 専門 家

- a. チームとして最低6名を要望する。理由は前述のとおりである。

なお、付加すると日本の農村社会に比べると組織化が全然行なわれていないことである。水管理の組織すらない状況である。プロジェクトではこれから着手せざるを得ない状況であるため初期より普及専門家を必要とした。

b. 手 当

語学手当 現地語の研修手当とされたい。フィリピンの場合、英語、スペイン語、タガログ語が同語となっているが、多数の島より成っているため87の言語があり、農民(とくに小作農)では現地語(レイテの場合フライフライ)しか通用しない。このため現地語の研修が必要である。このため研修手当とされたい。

危険手当 当プロジェクトは住血吸虫に汚染されている。このような危険地域には危険手当の支給を要望する。

c. 年金制度の確立

民間よりの専門家は海外にあるため国民年金制度の恩恵に浴していない。国民年金+αの制度の確立を要望する。

d. 会 義

リーダー会議は年ノ回東京で開催願いたい。現地の実情を中央によく認識してもらうためである。また中央の責任者より各質疑に対して速かな回答が得

られるためである。また年ノ回各専門別に担当者会議を開催願いたい。ただし会議数は年ノ回とする。

e. 子弟の教育

東京に海外勤務者子弟の教育のための学校の設置を願いたい。単身赴任の専門家は配偶者を同伴出来るようになるであろう。

また、現地首都にはアメリカンスクールの如きジャパニーズスクールを開設して寄宿舎をも附属せしめ現地の専門家の子弟を収容せしめられたい。ジャパニーズスクールには日本人子弟のみならず現地人の子弟をも収容して日本理解者の育成の場とされたい。子弟の教育のため日本へ残留せざるを得ない専門家の配偶者には年ノ回専門家の任地へ往復する飛行機代の支給を要望する。

技術協力は単なる技術指導では完璧を期し得ない。相手側社会とのコミュニケーションが絶対必要であり、このため子弟教育のため日本に滞在する専門家の配偶者の渡航の機会を与えられたい。

f. 専門家の育成

技術協力の恒久化に伴って、一生をこの事業に献身する専門家の育成が必要である。青年協力隊員で優秀な者は帰国後、国内の各機関に依拠して専門家として養成願いたい。

7. カウンターパート

a. 中央政府の担当者、カウンターパートは出来得るだけ早く日本で研修せしめられたい。帰国後は日本のよき理解者となり、よく話が通ずるようになっている。

b. カウンターパートは専任者とされたい。また帰国後もプロジェクト期間中はプロジェクト業務に専念するよう協定に明記願いたい。

c. 補助者の確保と育成

各担当には若干名の補助者を付けられたい。またこのうち優秀な者はプロジェクト・リーダーの推せんによって日本での研修の機会を与えられたい。

また、帰国後はカウンターパート等への昇進の機会を給えられたい。

相手国技術者の欠点は、実技に欠けていることで

ある。理論と実技のマッチした日本人専門家に育成された補助者は、相手国の貴重な技術者源となるであろう。人材の育成が技術協力の要である。

10. 機材の統一

各機械ごとに多くの銘柄、機種が購送されているが、テストケース以外は機種の統一を願いたい。これは維持管理、修理用パーツの購送の手間を省き、維持管理を能率化するためヒスプロジェクトの運営完壁化を期するためである。

インド、パキスタンの各プロジェクト経験者談と当プロジェクトの経験より次の案を提起する。

耕 耘 機

堅牢で操作の簡単な数馬力のガソリンエンジン付を希望する。ディーゼルエンジン付は湿地ではめり込むが、ガソリンエンジン付はめり込まない。またガソリン代も日本に比べて安価である。

除 草 機

手押回転除草機、出来得れば現地で製作しこれを購入する体制の確立が必要である。

防 除 機

背負い手動噴霧機

脱 穀 機

台湾のサクタン(木製、竹歯製)が望ましいが、足踏脱穀機でもよい。穂刈の慣習地帯では半自動脱穀機が望ましい。

乾 燥 機

乾燥場の設置が優先するが、乾燥機は平型が望ましい。

農 薬

毎日シャワーがあるので液剤に限る。

肥 料

現地技術者では尿素より硫酸がよいとの批判している。

セメントパイプ

U字フレーム・セメントパイプは各種の枠型を送付し、現地で作成願いたい。

土 木 機 械

水田プロジェクトの場合は湿地用とされたい。

映写用フィルム

次のフィルムの購送を要望する。ない場合には作成のうえ購送願いたい。

圃場整備関係（相手側に農業土木の観念がない）
農事実行組合活動、とくに農道、水路の維持管理について。

農村の小学校の学校生活

防除関係 とくに共同防除関係

農業高校の実験実習を中心とした学校生活。

11. 将来の展望

フィリピンにおいては地主制度が支配的なため小作農は無気力となっている。これを解決するには地主には農業発展のための投資の機会を、小作農には潜在的失業状態の小作農より脱却の機会を与える必要がある。前者のノ例としてブロックファーマーミングの圃場整備には地主階層が関心を示したが、ブロックファーマーミングが成功すれば、これに範をとって圃場整備に投資し、さらに改良稲作農場への投資地主の出現を期待したい。小職レイテ滞在中に某大地主（200 ha 所有）より

その申出がなかった。

また農機具製造業の発達は地主投資の対象として期待したい。現在有能な技術者がよい収入を求めてアメリカ・カナダへ移住している。

またレステでは水牛が肝臓疾患、敗血症によって多数死亡して農作業に支障を来たしており、このため現地製（タクロバン）のハンドトラクターの需要が供給を上回っている。これは優秀な日本製のハンドトラクターが1台8,000ペソもするためなかなか購入出来ず、非効率でせいぜい1〜2年寿命の現地製のハンドトラクター（1台2,200ペソ）に需要が集まっているためである。

農機具産業は技術協力のみならず、経済協力の一環として育成の必要があろう。

附 フィリピンにおける稲の高収量品種の作付について

帰国の際 M.F.A.C. において 1970-1971 の年報を受領した。フィリピンにおいては米増産計画の一環として高収量品種の作付を奨励している。

地域別の品種群別の作付面積、収穫高、 ha 当り収量は別表の第3表のとおりである。

地域別にその作付面積割合をみると別表第4表のとおりである。すなわち全国でその作付割合は IR 系 31.8%、B.P.I 系 3.4%、C 系 12.8%、種子委員会奨励品種 15.0%、その他の品種すなわち在来種と見られる品種は 37.0% であった。「J.R.R.」のある地区のフィリピンでは IR 系の作付は約 1/3 で、在来種と見られるその他の品種の作付は 4 割近く占めている。日本での奨励品種ともいふべき高収量品種と種子委員会奨励品種の作付割合は約 2/3 を占めている。地域別にみると IR 系の作付は最高は中部ルソンの 36%、最低はイロコスの 22% であった。

B.P.I 系の作付は少く各地域別には 5% 以下であった。

C 系は各地域ごとに 10~20% の作付があった。

種子委員会の奨励品種の作付は地方差があり、中部ルソンの32.4%より南タガログの5.1%に減っていた。

在来と見らるべきその他の品種の作付はカガマン溪谷の53.7%を最高として、中部ルソンの18.5%が最低となっている。

地域別にその作付割合を作付順位別に図示すると第6図のとおりである。これによると在来種と見られるその他の品種の作付が中部ルソン、カガマン溪谷を除いていづれの地域でも首位を占めている。その要因はレイテの稲作状況より推察するとその他の品種の作付の多いのは

a. 灌漑施設の有無

b. プロジェクトの I.R-20のごとく必ずしもレイテに適しないが良い品種がないため作付されている。

c. 在来種は、ワグワグのごとき収量は低いが生味が良いため作付されている。

の3つの要因が考えられる。

灌漑施設と在来種との作付関係を検討するため地域別の灌漑面積、非灌漑面積、灌漑率を示すと第5表のとおりである。さらに灌漑率と在来品種作付割合との相関図

を作成すると第7図のとおりである。

すなわち、在来の作付割合とかんがい率との間には明らかに負の相関が見られる。換言すると、灌漑施設の不備が在来種の作付を余儀なくせしめているのではないであろうか。逆に高収量品種の作付は灌漑施設の有無に左右されているといえよう。

ただここで強調しておきたいことは、前述のとおりフィリピンの場合、既設の灌漑施設すら水路の維持管理が不十分であることを考えると、灌漑施設の設置で即、高収量品種、改良技術の採用となっても高収量の期待は持てないであろう。農業土木工事、水路の維持管理、栽培技術の改善（高収量品種の採用を含む）が同時に進められなくてはならない。

第3表 地方別品種群別作付面積収穫高単位当り収量

地 方	高 収				
	I R 一 系			B P J 一	
	作付面積	収 穫 高	1ha当り 収 量	作付面積	収 穫 高
	ha	ガバ	ガバ	ha	ガバ
イロコス地方	50,780	3,690,400	73	8,220	567,700
カガマン溪谷	85,510	5,766,500	67	2,360	90,300
中部ルソン	144,370	9,715,300	67	6,320	50,500
南タガログ	103,380	6,732,700	65	13,370	877,900
ビコール地方	65,590	3,451,400	53	6,840	305,300
東ビサヤ	98,240	6,238,200	64	10,710	573,200
西ビサヤ	108,160	7,277,300	67	15,590	795,000
北東ミンダナオ	40,970	2,921,500	71	6,730	470,000
南西ミンダナオ	77,030	6,319,500	81	9,760	669,100
フィリピン	774,030	52,112,800	67	79,700	4,722,000

1970-1971

量 品 種							
系	C 系				小 計		
	1ha当り 収量	作付面積	収獲高	1ha当り 収量	作付面積	収獲高	1ha当り 収量
	ガパン	ha	ガパン	ガパン	ha	ガパン	ガパン
	69	18430	1,376,300	75	77430	5,634,400	73
	40	33750	2,308,700	68	121620	8,168,500	67
	55	20,230	1,711,300	61	178,920	11,777,100	66
	66	46,620	3,047,400	65	163,370	10,658,000	65
	45	23,830	1,301,500	55	96,260	5,058,200	52
	53	49,580	3,141,700	64	158,530	9,953,100	63
	51	41,750	2,815,200	67	165,500	10,887,500	66
	73	18,970	1,297,100	68	66,670	4,708,600	70
	68	32,650	2,376,100	73	119,400	9,364,700	78
	59	293,810	19,375,300	66	1,147,740	76,210,100	66

地 方	そ の 他		
	種子委員会奨励品種		
	作付面積	収穫高	ha当り 収 量
	ha	カバン	カバン
イロコス地方	35,410	1,824,300	52
カガマン溪谷	54,990	2,731,500	50
中部ルソン	66,490	3,327,000	50
南タガログ	11,600	517,700	44
ビコール地方	30,440	1,195,500	39
東ビサヤ	24,980	1,307,500	52
西ビサヤ	68,710	3,550,900	52
北東ミンダナオ	16,380	1,013,600	62
南西ミンダナオ	36,140	1,784,300	49
フィリピン	345,140	17,251,700	50

その他品種 (在来品種)			合 計		
作付面積 ha	収穫高 カバ	ha当り 収量 カバ	作付面積 ha	収穫高 カバ	ha当り 収量 カバ
135,850	4,783,800	35	248,690	12,242,500	49
88,730	3,064,700	34	265,340	13,964,700	53
50,180	2,513,500	50	295,590	17,617,600	60
95,540	3,239,000	34	270,510	14,414,100	53
42,300	1,167,700	28	169,000	7,421,400	44
96,150	2,608,400	27	279,660	13,869,000	50
193,020	6,412,300	33	427,230	20,850,700	49
98,990	3,855,600	39	182,040	9,577,800	53
114,540	3,240,700	28	270,120	14,389,700	53
915,300	30,885,780	34	2,408,180	124,347,500	52

第4表 フィリピンにおける品種群の作付割合

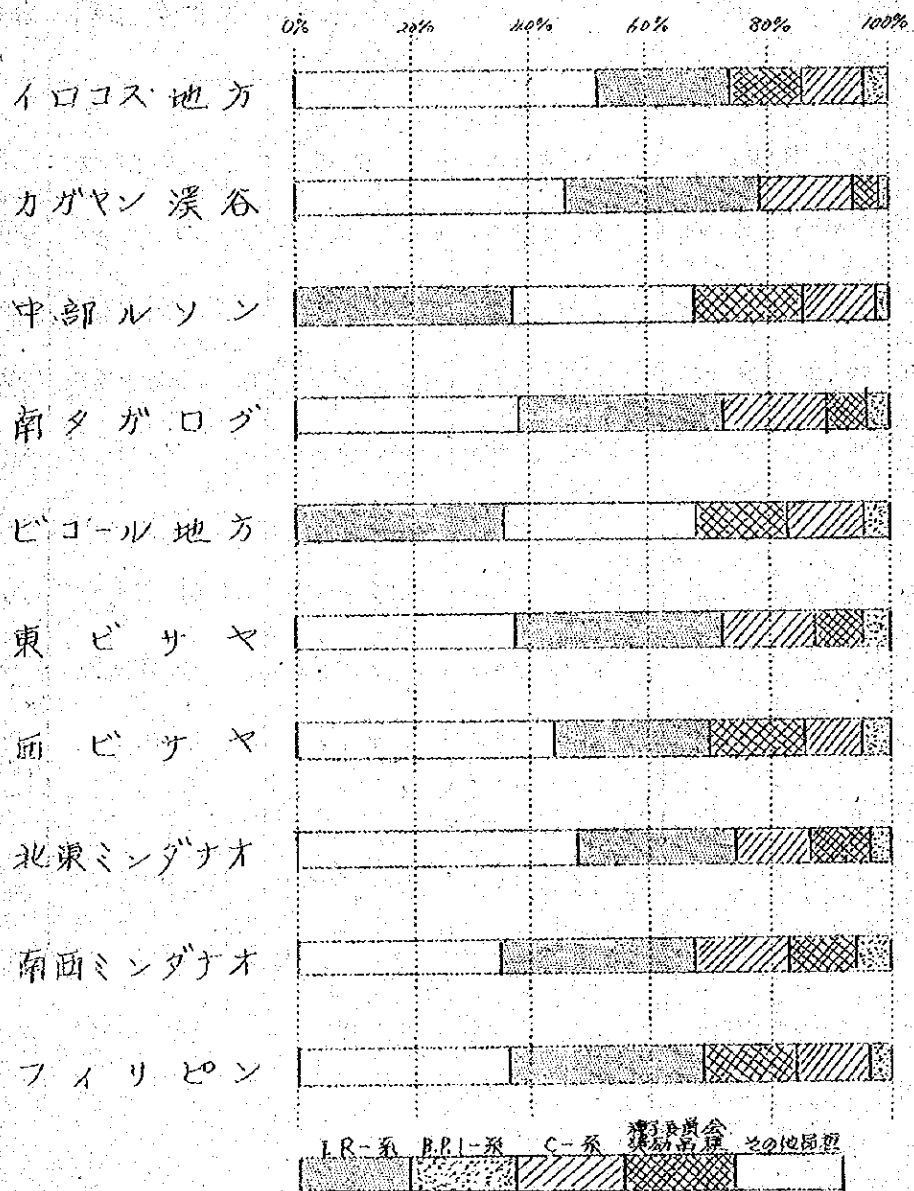
(1970 - 1971)

	高収量品種群				種交員 会の奨励 品種	作の合計	その他 品種	合計
	IR系	BPI系	C系	小計				
	%	%	%	%	%	%	%	%
イロコス地方	22.3	3.7	9.3	35.5	10.8	46.3	53.7	100.0
カガヤン溪谷	31.4	0.9	14.3	46.7	5.7	52.4	47.6	100.0
中部ルソン	36.3	2.0	10.8	49.1	32.4	81.5	18.5	100.0
南タガログ	35.7	4.8	17.0	57.5	5.1	62.6	37.4	100.0
ビヨール地方	36.1	3.1	13.2	52.4	15.1	67.5	32.5	100.0
東ビサヤ	33.8	4.2	15.2	53.2	8.1	61.3	38.7	100.0
西ビサヤ	27.2	3.9	10.2	41.3	14.5	55.8	44.2	100.0
北東ミンダナオ	25.5	3.2	14.3	43.0	8.5	51.5	48.5	100.0
南西ミンダナオ	33.8	4.2	14.7	52.7	12.9	65.6	34.4	100.0
合計	31.8	3.4	12.8	48.0	15.0	63.0	37.0	100.0

第5表 灌漑施設別、地域別収獲面積 (1961)

地 域	計	灌漑面積	非灌漑面積	灌漑率
	ha	ha	ha	%
イロコス地方	110,630	35,650	74,980	32.2
カガヤン溪谷	453,890	91,780	362,110	20.2
中部ルソン	545,700	245,250	300,480	44.8
南タガログ	363,850	87,690	276,160	24.0
ビコール地方	317,800	142,920	174,880	44.8
東ビサヤ	377,940	116,820	261,120	30.7
西ビサヤ	414,310	61,480	352,830	14.5
北東ミンダナオ	172,380	21,300	151,080	11.7
南西ミンダナオ	441,220	156,900	284,320	35.3
フィリピン	3,197,750	959,790	2,239,960	30.2

第6図 地方別、品種群別、作付順位別割合



第7図 灌漑率と在来種作付率との相関図

