

昭和58年度  
インドネシア中堅技術者養成計画  
エナリユエーション調査報告書

昭和58年12月

国際協力事業団



昭和58年度  
インドネシア中堅技術者養成計画  
エバリュエーション調査報告書

JICA LIBRARY



1055804E7J

昭和58年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日 '84. 5. 17	108
登録No. 10277	80.7
	ADT

## はじめに

国際協力事業団は昭和58年9月17日から10月4日までの18日間、インドネシア国に全国農業改良普及協会会長田所萌氏を団長とするインドネシア中堅農業技術者養成計画エバリュエーション調査団を派遣した。

本調査団は昭和54年3月以来実施中である本計画の協力期間が昭和59年3月に終了するのを受けて、これまでの協力実績を評価するとともに今後の措置を検討すべく派遣されたものである。

本報告書は同調査団の調査結果をとりまとめたものであり、今後本計画の運営に活用されることを期待する。

最後に、田所団長をはじめ調査に参加された日伊両国の団員の方々並びに多大な御協力をいただいたプロジェクト関係者、在日日本大使館、JICAジャカルタ事務所等関係機関に対しあらためて謝意を表するとともに、本計画に対する今後一層の御支援をお願いする次第である。

昭和58年12月

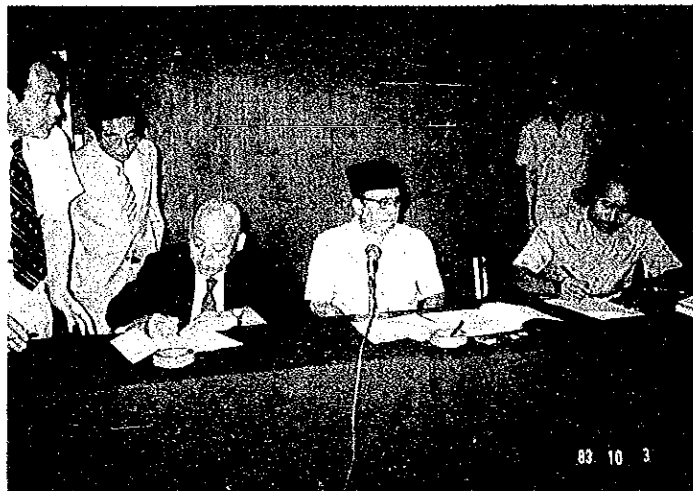
国際協力事業団

農業開発協力部長 田内 堯

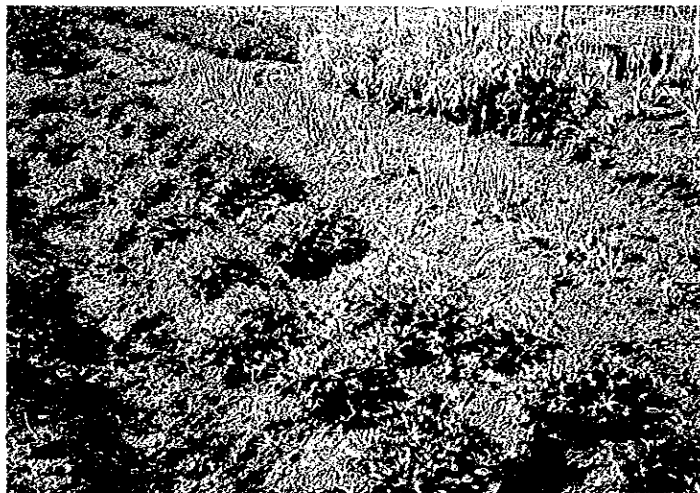




署名を終え握手する  
田所団長，サルモン長官（中央），アルダ氏



勧告文書に署名する日イエバチーム団長



チヘア訓練センターのオンキャンパスのグイアル







大豆機械化体系のフィールドラボ (チヘア)

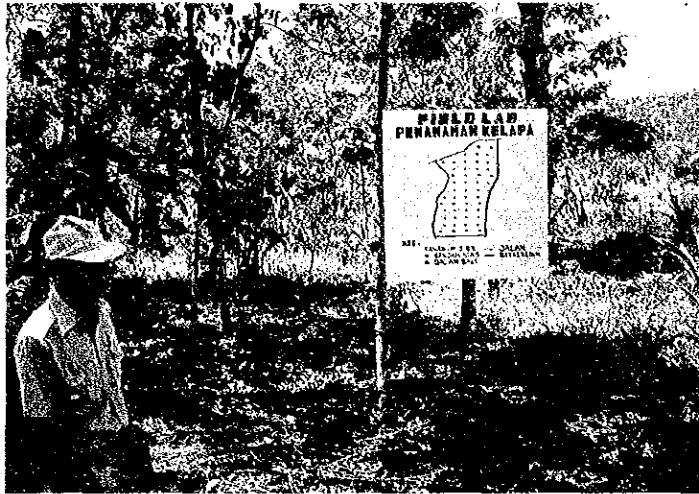


牧草のフィールドラボ (チヘア)

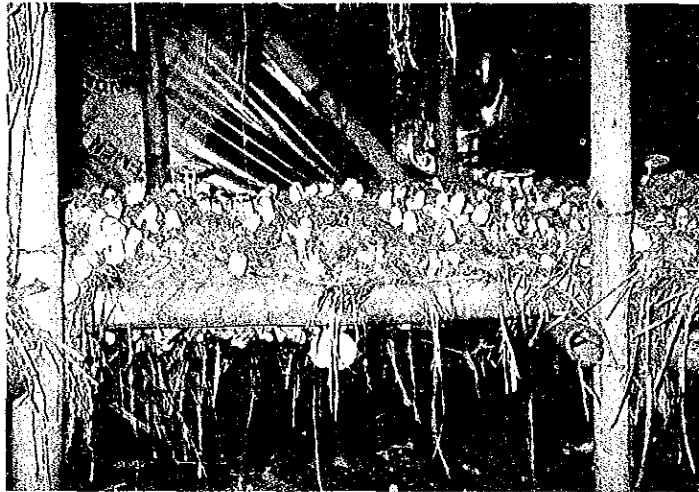


大豆・甘しょのフィールドラボ (バタンカルク)

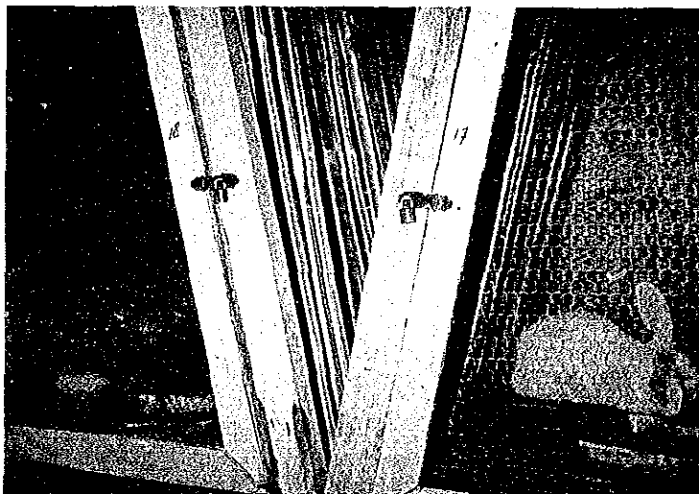




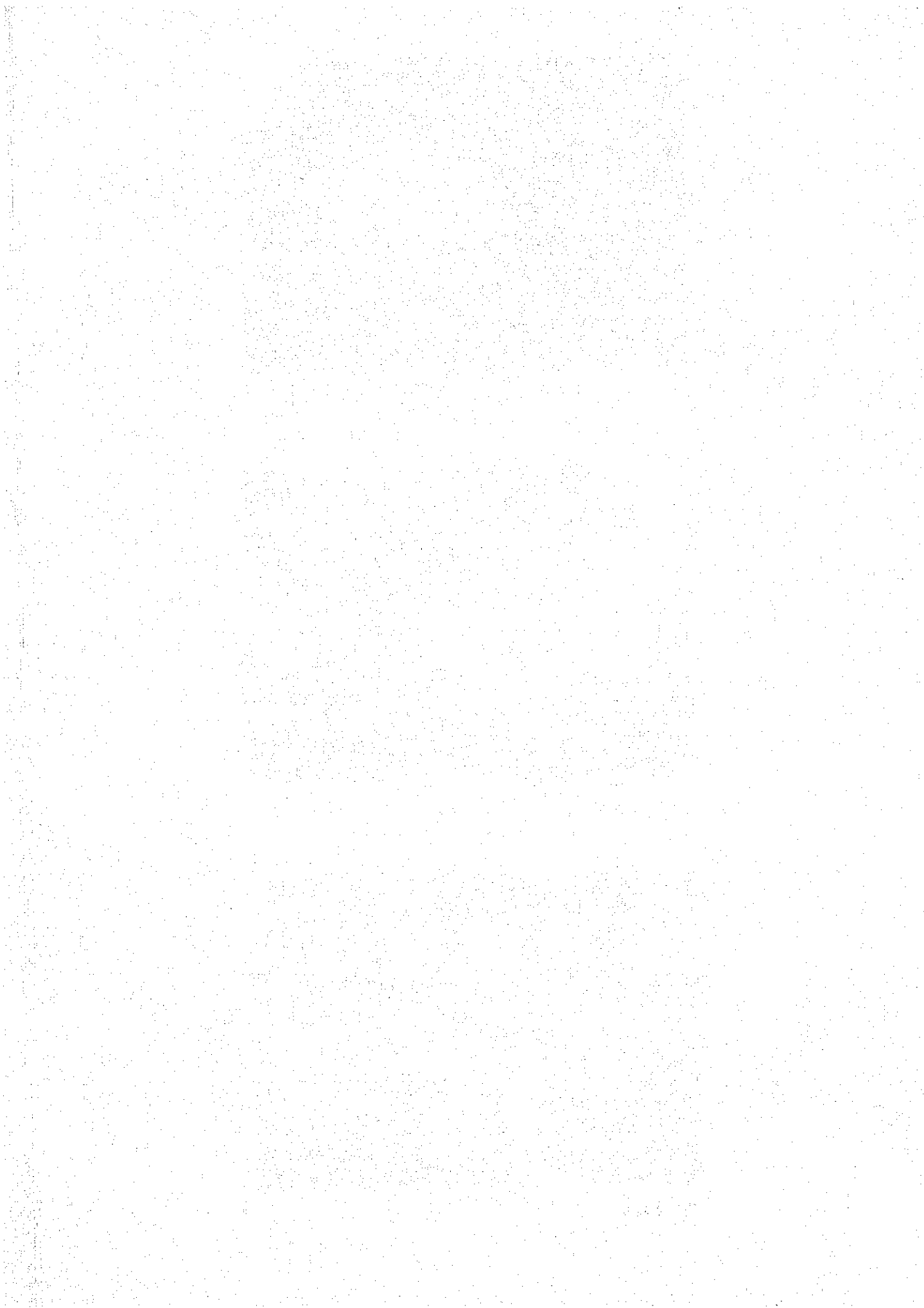
ヤシの新種フィールドラボ (チヘア)



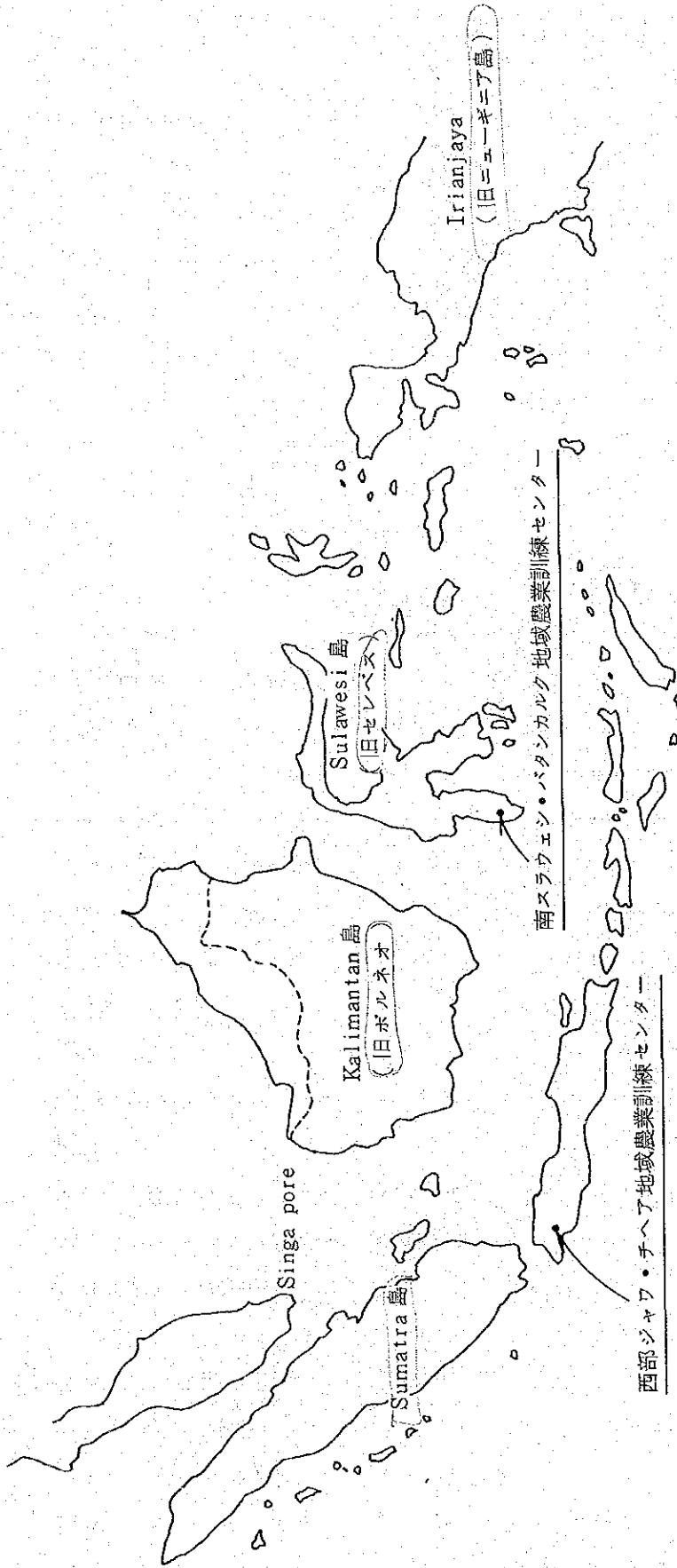
マツシュルームの発生状況 (チヘア)

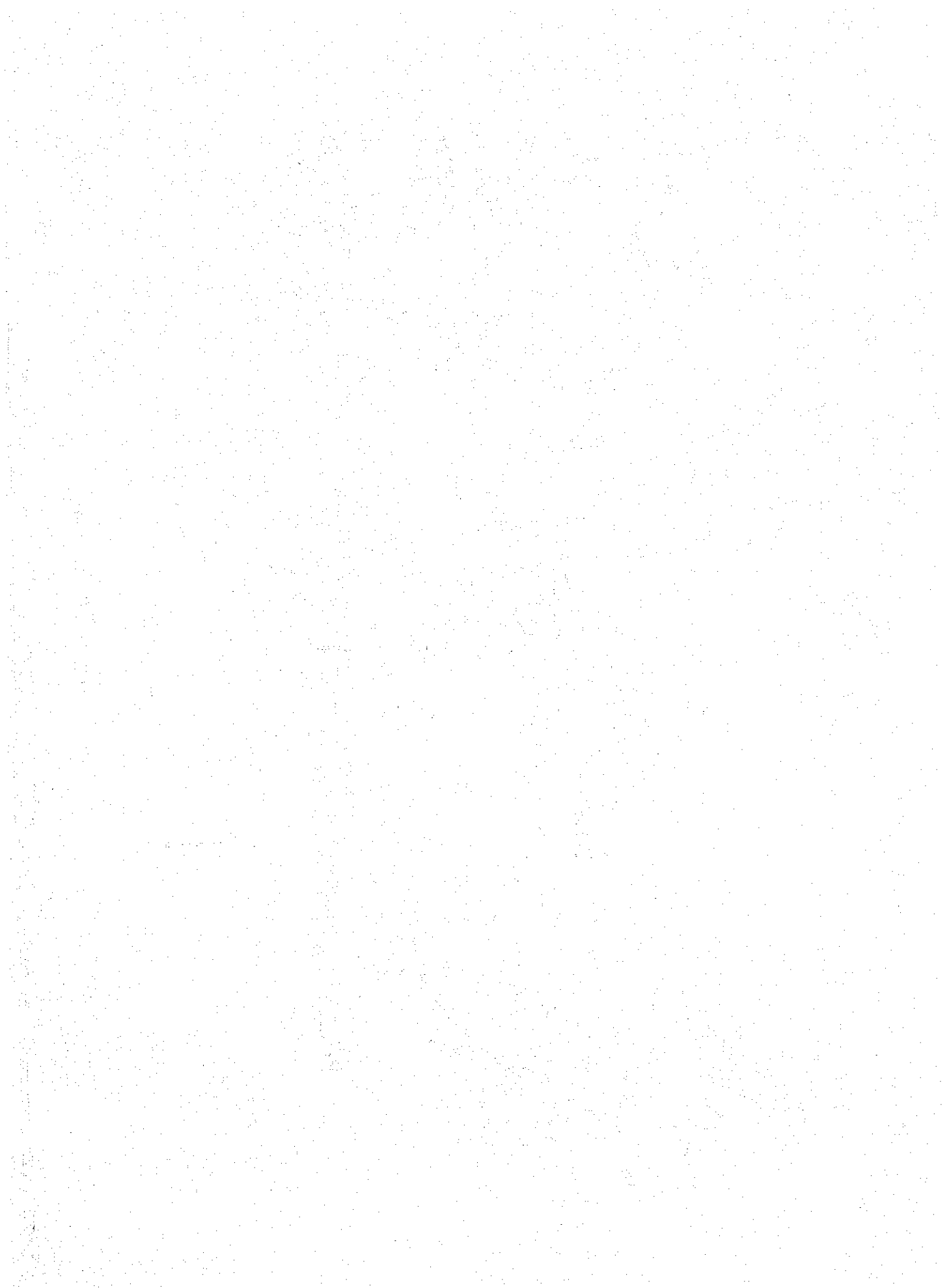


ウサギの飼育箱, オンキャンパストライアル (チヘア)



モデルセンター位置図





# 目 次

要 約 と 結 論 .....	1
I 調査団の派遣 .....	5
1-1 経緯と目的 .....	5
1-2 調査の方法 .....	6
1-3 調査団の構成と日程 .....	7
1-4 関係者リスト .....	10
II 調査経過の概要 .....	11
III プロジェクトの活動実績と評価 .....	17
3-1 プロジェクトの計画 .....	17
3-2 プロジェクトの活動実績と評価 .....	18
(1) 地域農業訓練センターの概要 .....	18
① 訓練センターの組織等 .....	19
② 訓練の状況 .....	21
③ モデルセンターの訓練実績 .....	21
(2) 日本人専門家の協力活動と評価 .....	22
① 中央事務所 .....	22
ア 訓練基本計画 .....	22
イ 訓練評価 .....	26
ウ 訓練実態調査の実施 .....	26
エ 教材開発 .....	27
オ 教官の実技力を中心とした指導力の向上 .....	28
カ モデル訓練センター以外への巡回指導 .....	29
キ 農業教育訓練普及庁に与える影響 .....	31
② チヘア訓練センター .....	31
ア 訓練計画に関する指導 .....	32
イ 技術指導 .....	34
ウ フィールドラボラトリーとオンキャンパストライアル .....	36
エ 教材作成 .....	39
オ 調査、研究 .....	42

(3) フィールドラボラトリーとオンキャンパストライアル実施上の留意点	56
3-3 プロジェクト運営管理の評価	60
IV プロジェクトの今後の進め方	68
4-1 残された課題と対策の方向	68
4-2 協力期間の延長に関する所見	70
4-3 延長後の活動方針	70
4-4 教訓及び提言等	71
附 属 資 料	73
1. エバリュエーション調査団 Summary Report	74
2. BPLPPによる延長のアイデア	101
3. 訓練活動実態調査結果の要約	104
4. エバリュエーションに使ったアンケート表	113
5. BLPP訓練計画表 1983/84年度	115
6. 当初設定された5か年間の実行計画(仮訳)	116
7. 本計画関係報告書一覧	118
8. 用語解説	119



## 要 約 と 結 論

1. 1979年3月29日 Record of Discussion (R/D) の署名によって開始したインドネシア農業中堅技術者養成計画に対するプロジェクト方式技術協力は5カ年の協力期間を経て、1984年3月に協力期限が終了する。これに先立ち、インドネシア側と合同してエバリュエーション調査を実施した結果、その概要は次のとおりである。
2. 専門家の派遣については、交替を含め延べ10名の長期専門家が3つのプロジェクトサイトに派遣され、5カ年間の派遣可能420人/月(7人×12カ月×5カ年)の81%に相当する341人/月が達成された。また、8人の短期専門家で1.6人/月となり、合計357人/月の専門家を投入した。しかし、専門家の派遣が署名日から5カ月余遅れて始まりかつ当初は不揃いであったことが全体の活動開始を遅らせる原因の一つであったことは否めない。
3. 研修員の受入れについては、農業教育訓練普及庁(BPLPP)のプロジェクト関係者、チヘア、バタンカルク両訓練センターの所長、教官などカウンターパート(C/P)を個別(視察)に12名(9人/月)、集団コースに22名(125.5人/月)、日本に研修員として受入れた。このプロジェクトに割り当てられたC/P枠は毎年4名×5年計20名であるが、それを上回る受入数(34名)となったのは、集団コース枠で応募があり、それらを受入れている為である。インドネシア側がいかにかこの分野の人造り強化に熱心であるかの証左でもある。また、これら受入済研修員のはほとんどは従前の職位に戻り、異動が極めて少ないのが特徴である。
4. 1981年工期約9カ月を要して、チヘア、バタンカルク両訓練センターの施設の拡充整備が約4億円の無償供与によってなされた。両センターは、1974年世銀の融資によって建設されたものであるが、この無償供与によって収容能力と研修施設の機能を高めたものである。これに加え、約3億円の機材供与と約4,300万円のモデル基盤整備事業を導入することによってモデルセンターとしての物的条件(ハードウェア)の整備がはかられた。
5. ローカルコストの一部を負担し、インドネシア側の人造り対策の強化をねらいとして、約4,500万円の中堅技術者養成対策費と約1,000万円の視聴覚教材開発作成費が投入された。前者の予算は本プロジェクトが適用第一号である。これによって、両センターが実施した112コース(受講生延べ3,361名)のうち25コース(受講生700名)の実施に貢献することができた。
6. 本プロジェクトは、当初の約3年間は物的条件の整備が先行し、いわゆるソフトウェア活動については、調査活動を中心とした試行錯誤の連続で、必らずしもその活動実績は系統的であったとは云い難い。その理由として、インドネシアで新しい分野の機関に対する協力にもかかわらず、事前調査、長期調査員の派遣を省き、R/D協議ミッションでR/Dが署名されず、計画打合せミッションで基本計画(master plan)の細目(いわゆるtentative implementation Plan, TIP又はTSIとよばれるもの)が詰められず、ワンテンポづつずれ

て推移したこと、また、初期のこれら調査団とその後の派遣専門家との連携が必ずしも十分ではなく、master plan での訓練基本計画、訓練実施計画の作成が何であり、そのために何をなすべきかという協力活動としての細目が必ずしも的確にできていなかったことにあると思われる。

7. 協力期間を半ば過ぎて、プロジェクト活動のねらいを「農業技術者訓練の成果をあげるための最短距離はまずセンター教官の力働を向上し、自信を高めること」と定めたことは妥当であり、また、その目的達成の手段としてのオンキャンパストリアル、フィールドラボラトリーなども適切であると評価される。特にフィールドラボラトリーは地域振興のためにも有効であろう。因みに、各プロジェクトサイトの活動の現状と問題点を要約すれば次のとおりである。

プロジェクトサイト	現 状	問 題 点
プロジェクト中央事務所	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ オンキャンパストリアル、フィールドラボラトリーの理論化とその指導</li> <li>○ ファクト・ファインディング調査による訓練センター活動実体の把握</li> <li>○ ロカカリヤへの出席</li> <li>○ 各種教材の作成</li> <li>○ 参考資料の作成と配布 (訓練センターにおける活動情報及び課題の提起)</li> </ul>	<p>両モデルセンターとも、実施手法等が統一されておらず、まだ手法が未熟である。</p> <p>ケーススタディーを重ねる必要がある。</p> <p>実習訓練をさらに強化する必要がある。</p> <p>教材作成及びセンター内圃場の利活用が不十分である。</p> <p>教官の自己学習意欲を刺激し、その機会をふやす必要がある。</p> <p>さらに強化すべきである。</p>
チヘア訓練センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ フィールドラボラトリーには相当の経験を重ね、その意義の理解が深まり、手法の創意工夫も盛んになりつつある。</li> <li>○ 実習指導は水稻のみにとどまらず、野菜、大豆、果樹、畜産等多岐にわたりつつある。</li> </ul>	<p>まだその手法は十分とはいえない</p> <p>教官相互間の刺激、創意工夫の交換が必要である。</p>

プロジェクトサイト	現 状	問 題 点
チヘア訓練センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>○スライド、ポスター、事例の収集、問答集等各種教材づくりへのトライアルが実施されている。</li> <li>○教官の農業技術指導訓練方法は個人差が大きい。</li> </ul>	<p>しかしなお作成利用の手法は十分とはいえない。</p>
バタンカルク訓練センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>○まだフィールドラボラトリーの経験は少ない。</li> <li>○教科書、レポートづくりに熱心である。</li> <li>○教官の農業技術、指導訓練方法には個人差が大きい。</li> </ul>	<p>さらに経験を重ねる必要がある。水の制約要因が強い。</p> <p>実習指導の焦点が作業能率の向上にある。問題解決能力の付与という考えは少ない。</p>

8. 従って、本プロジェクトに残された今後の課題は次のとおりである。

- (1) オンキャンパストライアル、フィールドラボラトリーの経験は、スタートして未だ月が浅く不足しており、その理論化も未熟である。同時に現場での実際についての具体的なマニュアルづくりも必要であろう。
- (2) 各種教材の作成と利用は十分とは云えない。特にその作成方法についての理論と実技についてのレベルアップは早急に図らなければならない。
- (3) 訓練センターとして教官の資質を向上強化するため、組織的能率的な訓練方法を取り入れるべく、さらに工夫する余地がある。また、必須実習訓練項目や、その具体的な指導要領についても十分とは言えないので早急に明確にする必要がある。とくに農業機械の訓練については、インドネシア側の期待も大きく、設備の整ったチヘア、バタンカルクの両モデルセンターがインドネシアを東西2つに分けて訓練を分担している実情に鑑み、四囲の農業技術の変化に応じ焦点を絞ったカリキュラムにすることが肝要であろう。さらに、この分野の訓練コースの拡充を契機に、従来中央本部のロカカリアで進められていた一方的なカリキュラムの編成から、訓練センターサイドにその編成作業が移管されるきざしがみえてきたことは、このプロジェクトの業績として評価できるものであり、今後は一層その方向へ向かわせることが教官資質向上の一つのバロメーターとみることができよう。
- (4) R/Dに書かれている訓練基本計画及び訓練実施計画については、必ずしも十分な実績をあげているとは思われない。しかし、これはインドネシア農業の実態に応じた職員訓練のニーズを明らかにし、かつ組織的・行政的に計画を作成するなど非常に広範囲かつ困難な活

動であり、日本人専門家チームの活動の限界を超え、実績をあげにくいものである。今後はこの解釈を限定した活動に向けて両国のプロジェクト関係者が協議合意すべき課題である。

(5) R/Dでは、中央事務所の任務として「必要に応じ、他の訓練センターへの巡回指導」が掲げられているが、これまで種々の理由によって巡回指導は行われていない。しかし、訓練を効果的に行いたいということは、どの訓練センターにも共通するものであり、チヘア、パタンカルク両モデルセンターの動向には大きな関心がもたれているはずである。巡回指導は困難であっても手段を工夫してこれらの関心に答える必要があることから、1982年に試験的に発行したニュースレター等センター、教官の間の情報交換を促進するとともに、オンキャンパストライアル、フィールドラボラトリーの実施という共通課題もできたので、これらをテーマにした教官の講習会等を両モデルセンターで開催することが考えられる。ただし、後者の場合は、チアウイの中央農業研修所の機能に留意する必要がある。また、巡回指導を行うとすれば、全国21カ所のモデルセンターとして訓練ニーズの動向を随時把握する必要があることから、日伊両国サイドの予算の許す範囲内で、いくつかのセンターを選定して再度訓練実態調査（ファクトファインディング）を行い、その機会をとらえて、前述のような共通課題をもって巡回指導を兼ねて実施することが考えられる。

9. これらの調査結果をふまえ、本エバリュエーション調査団は以下の結論に達し、日伊両国関係者に勧告することとした。

(1) インドネシア国においては、これまでの「第3次5カ年国家経済開発計画」に代って1984年度を初年度とする「第4次5カ年国家経済開発計画」が発足することになっており、農業の分野においては、①米の安定的生産、②所得向上のための栽培作物の多様化、③輸出振興のためのエスレート作物の振興等があげられている。また、農家段階においては、所得向上、栄養改善のための農業経営の多角化の高まりがみられるなど、本プロジェクト開始時に比べて政策レベル及び農家レベルにおいて環境の変化がみられる。

(2) 本プロジェクトの今後の活動としては、引き続き教官の資質向上に焦点をあてて、①オンキャンパストライアル、フィールドラボラトリーの手法を確立すること、②各種教材の作成を促進すること、③教官訓練の組織化及び心理化を図ること、④必須実習訓練項目についての具体的訓練要領を作成すること、⑤畑作物（大豆、野菜等）の技術指導の強化を図ることを中心として行う必要がある。

(3) 以上述べたように、インドネシア国の農業事情に変化がみられる中でソフト面の本格実施から日が浅く、引き続き教官の資質向上に焦点をあてた活動を行うことが本プロジェクトの成果を一層大きなものとするものと考えられる。よって、本プロジェクトの協力期間を2年間延長することを勧告する。

# I 調査団の派遣

## 1-1 経緯と目的

インドネシア中堅技術者養成計画のR/Dは、昭和54年3月29日に署名されたが、実質的にスタートしたのは第1陣の日本人専門家3名が派遣された9月であった。R/Dのマスタープランに基づく活動が、ジャカルタの中央事務所、チヘア及びパタンカルク両訓練センターにおいて実施される中であって、無償資金協力による両モデルセンター建物施設の整備拡充と、モデルインフラ整備事業による訓練用圃場の整備といったハード面の協力もなされてきた。

1982年7月には鈴木治徳氏を団長とする巡回指導チームが派遣され、協力期間前半のプロジェクト活動を見直し、その後のプロジェクト活動がとるべき方向性につき提言した。いわゆるこのプリ・エバリュエーションの後、その後のプロジェクト活動の焦点が絞られ、現在に至るまでの活動が積み上げられてきた。

協力期間5カ年間の最終年に入り、プロジェクト側においてこれまでの訓練活動の実態を把握する必要があるとの問題提起があり、いわゆる訓練活動実態調査が1983年6月～8月にかけて実施された。この調査はBLPP（訓練センター）の訓練活動の実態を把握し、その問題点を明らかにするとの目的を持ち、今後のBLPPのあり方を考える上での重要な材料となるものである。日本側としても、この実態調査がエバリュエーション調査の重要な資料となるうとの認識に立ち、平塚短期専門家をその時期に派遣し、支援した。（詳細は別冊「訓練活動実態調査結果」参照）

なお、エバリュエーション調査団派遣前に7月18日から26日までJICA担当者を派遣し日本人専門家チーム、JICAジャカルタ事務所とエバリュエーションの方法、日程等につき打合せを行わせた。また、同時に、既にこの時点でインドネシア側の本プロジェクト延長に対する要望が出されていたが、これがプロジェクト拡大延長構想であったため、非公式ながら、延長に係る日本側の考え方を事前にインドネシア側に説明することを併わせ行わせたものである。

調査団派遣直前まで各省関係者会議において延長問題を検討した。特に、昨年の巡回指導チーム鈴木団長や平塚専門家の報告等を基に、日本側としての考え方を事前に固めていった。この結果、プロジェクトの中心活動となっているField Laboratory, On Campus Trialの活動内容を充分調査した上で、最大限2カ年間の単純延長を行うとの大筋が設定された。

また、この間、国内支援委員会（普及分野<sup>\*</sup>）における検討も活発に行われた。1983年3月31日の委員会においては、本プロジェクトを中心として、ソフト面の活動、特に農家段階での普及活動のあり方とインドネシアでこれを育てる場合の難かしさや、留意点といった点が議論された。特に、コメントすべきは、こういったソフトの活動は日本人専門家が性急に行お

\* 田所萌全国農業改良普及協会会長を座長とし、農水省、普及関係者等をメンバーとする国内の支援組織。

うとしても効果のないこと、また、活動は極力絞って、限られた年限の間に到達点を明確にすべき事等の指摘があったことである。

以上の経緯の後、本エバリュエーション調査団は9月17日日本を出発した。調査団の目的は、大きく2つであり、1つは、過去4年半のプロジェクト活動実績について評価することと、2つは、協力期間が終了する来年4月以降の措置について検討し、これらを日・伊双方の関係者に勧告することにあつた。また、これまでの活動実績の中で無償資金協力と技術協力との係わり方——無償の規模及び実施タイミング——、日本で行った研修の効果と問題点を明らかにすることも狙いとした。

協力期間終了後の措置については、単純延長、フォローアップの2つの選択がある。今回は前に検討した限りでは単純延長の可能性が強かった。

調査団は帰国報告会において勧告文書を中心材料として関係者に対し本計画の2カ年間の単純延長を勧告したところである。今後は伊側より提出予定の本プロジェクト延長要請書の到着を待つて、今後の措置が決定されることになっている。

## 1-2 調査の方法

本調査団がエバリュエーションの対象とした事項はR/D署名後4年半の間のプロジェクト活動であり次のように整理される。

### ① R/D各条項に基づき日・伊双方のとった措置。

例：専門家（長期、短期）派遣、機材供与、研修員の日本への受入れ、カウンターパートの配置、中堅対策費による支援、ローカルコスト負担、等。

### ② R/Dの追加、その他により日本側のとった措置。

——モデルインフラ整備事業の実施、無償資金協力による建物施設の整備、拡充。

### ③ R/Dマスタープランに基づくプロジェクト活動。

例：ジャカルタ中央事務所——訓練事業全般に対する指導・助言、等。

チヘア及びバタンカルク両訓練センター——カウンターパートに対する技術指導、等。

### ④ ③との関係で、R/D計画自体の妥当性。

例：専門家の人数、分野、配置、マスタープランの内容、等。

以上の多岐にわたる事項を限られた調査日程で把握することには限りがあるため、本チームは日本出発前に過去の報告書、4半期毎の業務報告書等文書のレビュー及び57年度巡回指導チーム鈴木団長、平塚短期専門家よりヒアリングを行う等準備を行った。

インドネシアにおいては「伊」側エバリュエーションチームとの合同エバリュエーションを実施した。合同エバリュエーションチームはプロジェクト関係者との協議、各種資料のレビュー、プロジェクトサイトの現地調査等を実施した。また、調査期間全般にわたって、プロジェ

クト側より竹内リーダー、稲垣調整員及びイ側マリク担当官らが同行し、合同エバリュエーションの実施に際し多大な協力をいただいた。

チヘア及びバタンカルク両訓練センターにおいては、訓練所内の活動の調査として、所長、日本人専門家、教官等よりヒアリングを行い、キャンパス内の圃場トライアルの現場や、農機具ワークショップの見学等を行った。また、訓練所外の調査として、Field Laboratory実施村を訪問し、各種作物のトライアルの現場を視察し、同時に実施農家との意見交換等も行った。更に、訓練センターと密接な関係を持つ、普及所、農業情報センター等の関係機関を訪門し、特に普及所普及員との意見交換を行った。

イ側エバリュエーションチームは農業省官房国際協力課アルダ氏を団長とし、BAPPENAS（国家開発庁）、SEKNEG（大統領官房）、BPLPP（農業教育訓練普及庁）の担当官から構成された。なお、アルダ氏及び同行のマリク氏は本プロジェクト発足当初からの担当として、プロジェクトの経過を熟知しており、この合同エバリュエーションをスムーズに行うことができた。

今回のエバリュエーションに当っては、先に触れたとおり、訓練活動実態調査結果をプロジェクトの現状を把握するという意味において、重要な材料として活用した。時間的な制約があり最終報告書はインドネシア語のみしか完成していなかったが、日・イ双方とも本調査の要約、あるいはコメント等が入手できた。エバリュエーションチームとしては、本調査結果の中でプロジェクトと直接関係を持つ部分について、改めてチェック、評価し、これらを評価の判断材料の一つとしたものである。

### 1-3 調査団の構成と日程

#### 調査団の構成

団 長	田 所 萌	(社)全国農業改良普及協会会長
研修計画	西 村 謙 二	三重県農業技術センター普及企画部長
普及計画	野 口 洋 一	農林水産省農蚕園芸局普及部普及教育課課長補佐
協力企画	笠 井 利 之	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課課長代理
業務調整	長 清	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

調査期間及び日程

日順	月 日	曜日	内 容
1	9/17	土	東京 11:30 - ジャカルタ 21:15 (CX-711)
2	18	日	日本人専門家チームとの打合せ
3	19	月	団長、中村公使を表敬。JICA事務所にて打合せ。BPLPP表敬訪問。
4	20	火	第1回合同会議 (BPLPPにおいて、日・イ合同エバチーム、普及庁スタッフ、日本人専門家出席)
5	21	水	ジャカルタ 9:45 - ウジュンパンダン 13:00 (GA-730) パタンカルクBLPP(訓練センター)訪問。日本人専門家チームとの打合せ。
6	22	木	黒沢領事表敬。KANWIL(州農業事務所)サンベ次長を訪問。 パタンカルクBLPPにて調査(イ側チームと合同、場内見学、ヒアリング等)。
7	23	金	マロースBPP(普及所)にて普及員よりヒアリング。マロース試験場、ウジュンパンダンBIP(農業情報センター)を訪問。 タマルナン村Field Laboratory(大豆、かんしょ)を見学、担当農家よりヒアリング。
8	24	土	ウジュンパンダン - デンバサール (GA-739)
9	25	日	デンバサールBLPP訪問。 デンバサール - ジャカルタ (GA-739)
10	26	月	チヘアBLPP訪問、場内見学。日本人専門家チームとの打合せ。
11	27	火	チバレンコ村Field Laboratory(マッシュルーム、大豆、養魚、飼料作、等)を見学。チランジャンBPP所長及びスタッフよりヒアリング。
12	28	水	チヘアBLPPにて調査(所長、教官との質疑)。
13	29	木	田所団長イ側関係者に対し日本における普及の現状につき講演。 ジャカルタへの帰路チアウイ中央農業研修所及びボゴール国立農業開発高校を訪問。
14	30	金	第2回合同会議 (於BPLPP)
15	10/1	土	第3回合同会議 勧告文書作成作業。



日順	月 日	曜日	内 容
16	10/2	日	勧告文書作成。
17	3	月	Joint Steering Committee に日・伊両エバチーム出席、調査結果の報告、勧告文書に署名。大使館、JICA事務所へ結果報告。
18	4	火	ジャカルタ 8:15 - 香港 - 東京 19:20 (GA874-JL64)。

1-4 関係者リスト

インドネシア側プロジェクト関係者

ジャカルタ

Mr. P. Salmon	B P L P P 長官
Mr. Soekarmanto	" 訓練局長
Mr. W. Ruyat	" 官房長
Dr. Samedi	" 主席長官補佐官
Mr. Smitro	" 計画部長
Mr. Seoweno	" 普及部長
Mr. Ayat	" 訓練部長
Mr. Malik	" 担当官
Mr. Maman	" "

チヘア BLPP

Mr. Wazlir	チヘア BLPP 所長
Mr. Yogaswara	" 教官 (栽培)
Mr. Haryanto	" " (農業機械)
Mrs. Sriemulyati	" " (生活改善)
Mr. Imet	" "
Mr. Ayat	" "

バタンカルク BLPP

Mr. Abdulrazak	バタンカルク BLPP 所長
Mr. A. Farug	" " 教官 (栽培)
Mr. S. Thomas	" " " (農業機械)
Mrs. R. Razak	" " "
Mr. Ali Rotib	" " "

日本人専門家

竹内博	チームリーダー
大丸章人	普及計画
稲垣富一	業務調査
中島昭	チヘア栽培
徳留徳男	" 農業機械
久保清昭	バタンカルク栽培
松本巖	" 農業機械

---

山本茂樹	在イ日本大使館一等書記官
山村寛	JICA ジャカルタ事務所長
佐々木幸男	" " 職員

## II 調査経過の概要

- (1) エバリュエーション調査団は Salmon 農業教育訓練普及庁長官に表敬した翌日、インドネシア側関係者と第1回 Joint meeting をもち、プロジェクトの現況説明をうけ、インドネシア側エバリュエーションチームと評価の方法と日程につき確認をした。

Soekarmanto 訓練部長による説明概要は次のとおり。

- ① 訓練の目的は、生産技術自体および農業開発に必要な技術の選択能力を高めること、教養、使命感、誇りある個性の確立など知識以外の作業遂行する能力 (working capability) を開発すること、必要な経歴を高めること、学習過程を開発する手段を促進することなどにある。
- ② 訓練のパターンは法律によって、a) pre-service、b) in-service、c) refreshing より構成され、とくに本計画の対象である in-service training は upgrading technical ability training, promotion training, advance study training for higher education より成る。また、訓練過程は、a) 生産、b) 農業経済、c) 行政及び運営、d) 普及と教育の4つに分類される。これらのカリキュラムの一層の開発が必要とされる。現状のカリキュラムは実務 (practical)、実技 (technical) の面が不十分な水準にあるので、日本の協力を得てこれらを高める working capability の向上に主眼をおいて訓練を強化したい。
- ③ 2 センターの訓練施設、とくに上述した実技力を向上させる実習設備は、日本の協力で相当な水準に達したが、まだ有効に活用する段階には至っていない。例えば、field laboratory, on campus trial がその例である。
- ④ 現在約60種の訓練コースが全国の BPLPP 管轄下で行なわれている。ここ数年、相当の予算を実習の強化に割り当ててきたが、これを遂行する能力が伴っていないので今回のエバリュエーションでこれらの観点についてコメントなり意見をいただきたい。
- ⑤ 2 センターの物的条件は日本からの協力で確かに整備されたがソフトウェアの面では、a) カリキュラムの開発、b) 方法論の開発、c) 教育のレベル向上、d) on campus trial の開発、e) field laboratory の開発等の観点からみる限り未だしの感である。モデルセンターとよべるのは、他のセンターがこのようなソフトウェア活動を見習うようになって始めてそういえるのである。教官への指導はやっと始まったばかりであり、協力期間5年は余りにも短い。
- ⑥ 1984年度からスタートする第4次5ヶ年開発計画 (perita IV) における農業教育訓練普及の主眼は、

米の安定的生産だけではなく、ビタミン、ミネラル等の栄養改善のための農産物の増産、輸出産品としてのエステート作物の増産、それに農業多角経営化のための漁業 (とくに水

田養魚)、畜産、さらには大豆、落花生、とうもろこし等の食用作物の増産など、  
におかれており、今までのプロジェクトの主眼が米増産におかれていた点を方向転換する必  
要がある。

⑦ 従って、ATA-237プロジェクトのsecond stageとして3年間の協力期間の延長を  
要請したい。主な期待される活動は次のとおり。

- a. カリキュラムの開発
- b. field laboratory
- c. on campus trial
- d. 試験場、普及所、農民などと接触する際とくに若い教官を対象とする on-the-job-tr-  
aining 又は apprenticeship training (見習い研修)
- e. 教材の作成(標本、視聴覚教材、テキスト等)
- f. 教官の研究集会
- g. 2センターを含め各センターから参加する教官のワークショップ
- h. 教官の日本での研修
- i. 日本人専門家による他センターへの巡回指導
- j. 農業改良普及員あるいは中堅農業技術者の訓練

⑧ モデルセンターとくにチヘアのセンターがモデルの条件を具備した段階で近隣諸国とくに  
ASEAN諸国の農業改良普及員のための第三国研修施設となることも近い将来可能である。  
引き続き、インドネシア側エバリュエーションチームの紹介があり、エバリュエーションの  
方法と日程について意見調整が行われた。

インドネシア側の現地同行メンバーは、農業省官房企画局国際協力課長のI.N. Yoman  
Ardha氏をリーダーとする「イ」側エバリュエーションチーム7名(農業省官房企画局3  
名、BAPPENAS 1名、SEKNEG 1名、BPLPP2名)およびBPLPPのMR. Malik担当  
となった。日本人専門家チームからは南スラウエンへは竹内リーダー・稲垣調整員、チヘア  
へはこれに大丸専門家が加わることになった。評価の方法についてどうするのかと「イ」側  
から提議あったが、教育・訓練の計量的効果測定に必要なsophisticatedな手法は使わず基  
本的資料のレビュー、プロジェクト関係者との意見交換、現地調査の3方法で進めることと  
し、また日本側としては前年の巡回指導のプリエバリュエーション的な作業成果も参考とす  
ることとしたとして「イ」側の合意をえた。

(2) 南スラウエンのKANWIL(kantor wiliahの略、地方事務所の意)には南スラウエン地  
域農業開発プロジェクト(ATA-140)を通じ訓練を受けた職員が数名おり、レポート作成  
等コミュニケーション技術の向上に成果があるようだ。一方普及員については訓練を受ける多  
くの受講生は技術そのものよりもしゃべり方とかリーダーシップなどのspecial aspects  
に興味をもつきらいがあるとの話が出た。また、普及員は現場で働くあまり自己学習の時間が

不足がちであること、普及員には多くの技術研修が実施されてきたがそれを監督する者には効果的な研修をしていないとの指摘も出された。

(3) バタンカルクの所長のコメントを要約すれば次のとおり。

① 日本人専門家とカウンターパートとの連けいは非常に良い。日本人がいるからこそ我々も積極的に現場にも出かけることとなる。調査方法、レポート作成の方法等多くを学ぶことができる。確かに日本で研修を済ませた教官は実技と知識を向上させているが、これをいかに農業開発に応用させるかについては多々問題がある。例えば受講生、農民共いかに delivery system の改善を問いても、今日は試みるが明日まで続けようとはしないことが多すぎる。これは動機づけが不十分な為である。

② 多くの施設を日本から供与してもらったがまだ十分には使いこなせる段階にない。例えば図書室。多くの文献はあっても系統的ではなくうまく活用できない。グリーンハウスは2年前に設置されたが当初は農学上の知識も乏しく、誰もがほとんど興味を示さなかった。しかし最近になって状況は一変し、ポット試験など使用する動機が高まってきた。機材はもっと供与してほしいし、またそれらを有効に使用できるノウハウも日本人専門家から期待したい。

③ field laboratory, on campus trial は重大関心事であるがまだ試行錯誤の段階で問題点も多い。例えば日本人には当然とする水がここではままならない。実用的な地下水開発技術が農民レベルまで紹介されることが緊急の課題である。また、全教官は日本人専門家チームの指導に沿ってやっているが、日本人はナイフのように鋭い問題設定はするものの試験結果に対する分析について十分な配慮を払っていないのでついていけない所がある。実施の要領は事前の日、イ相方の関係者が合同して作成する必要がある。

④ これらの点を勘案して、第2段階としてさらに協力期間を5年延長してもらいたい。

(4) 南スラウェシ州 Maros 県 Bantimurung 村に所在する普及所 (rural extension center, BPP 広 27, 2 PPM, 21 PPL 55,000 戸) で管轄の農業普及員らと一同に会してインタビューした際出た主な点は次のとおり。

① 出席者のほとんどは BIMAS 普及員で、ほとんどの者は BLPP Batangkalku で受講済である。(女性も数名いたが、生活改良員ではなくやはり PPL である)

② 現在、食用作物とくに乾季の二次作物の栽培指導に重点をおいている。稲作農家では養鶏など畜産が盛んであり、水田養魚はまだ農家では受け入れられていない。米作 BIMAS 普及では pancha usaha に重点をおいて活動してきたが、農民は大略この基本を身につけたようだ。とくに肥料が問題であったが近在の試験場との連けいで大巾に改善された。これからの改善強化の対象は収穫後処理にある。pancha usaha が大体成功した証拠として BIMAS が開始される 1965 年以前は米不足地帯が多くコーンをたべていたが、今はそれが無い。品種からみても local 種から大半は HYV 種に変ってきている。また単位収量は、1970 年頃 gaba (乾燥もみ) で 3t/ha だったのが、1980 年には 6t/ha に倍増している。

- ③ 普及員 ( P P L ) は毎週月曜日から木曜日までは農家 ( contact farmer ) を廻る。そこには progress farmer も集まる。( progress farmer の各代表が contact farmer 又は key farmer とよばれる。) BPP の supervisor ( PPM ) が時々巡回してチェックする。key farmer は周辺に影響のある人で、自身でも耕作・水管理をする。普及員でもかなわない技術を有する農家は何戸もある。
- ④ 訓練センターに対し、現状については大きな問題はない。センターの教材は比較的事務に合っている。農民はなかなか云うことを聞いてくれないということは地元の普及員にはわかっている。普及は他のシステムとは違い非常に complicated である。視聴覚施設をもっと活用してもよい。もっと定期的な訓練を望みたい。ここに出席の普及員はほとんど総合コース受講者であり、もっと専門的な研修を受けたいと希望している。例えば comparative study with other regions. 畜産、水産の分野のニーズにあったものをもっと望みたい。バタンカルクセンターの農業機械化コースには大いに興味をもっているので詳しい情報をえたい。
- (5) チヘア訓練センターで教官、近在の普及員らとインタビューした際出された主な意見は次のとおり。
- ① 当センターに隣接して province state farm Tanimakmur がある。( 230 ha, うち 10 ha は B L P P c i h e a に貸与、現在西部ジャワ、外領島等 6 州をカバーする種子生産農場となっている。全国ベースの陸稲種子も生産している。) このタニマムールプロジェクトのおかげで 90 % 以上の農民が新品種を採用しており、病害虫に関する知識も増えた。これが種子センターの活動と種子の配布に大いに貢献している。現在この種子センターの活動以外にかんがいの修復、多毛作化、栄養改善、生活改善などにタニマムールのアフターケアプロジェクトが進行中である。
- ② 普及方法の考え方としては、農家訪問と農民集会への出席をして積極的にフィージブルな技術を紹介していく。デモンストレーションも積極的に行なっていく。irrigation officer, key farmer 等をも訓練指導する。ニーズは普及員と農家の日常的な接触からおこる。
- ③ Field laboratory は普及員と農民との合意に基づいて 1982 年度から実施している。( 現地活動は 1983 年に入ってからである。) 今までのところ、野菜が市場価格が有利に作用しているので好評である。一層効率的な土地利用のためには畑地の飼料作物とこれに関連してやぎ、うさぎなどの飼育が有望である。また新品種のココナッツも成長を楽しみになっている。今後は二次作物(とくに大豆)の試験栽培を強化してほしい。
- (6) チヘア訓練センター所長の説明では次の点に力点がおかれた。
- ① 今後は field laboratory と on campus trial に重点をおきたい。
- 前者の主な手順としては、
- イ. 教官は普及員の協力を得て指定農村で農民が望むテーマを設定する。

ロ、テーマによるシラバスを考え、データの収集、分析、何が問題であるかを抽出する。

ハ、現場に必要な資機材を準備する。

ニ、実践する。(知識、実技力を応用する)

教官、受講生共に農民がどんな問題に悩んでいるか、改良を欲しているかを知り、またこの手順を通じて農家の生産状況と生活に詳しくなり、さらには教える手法を開発することができる。しかし問題は予算の制約もあり、いかにこのアイデアを実行に移すかである。

一方、on campus trial は教官の知識と実技 (skill) を向上させることがねらいであり、具体的には次のことがあげられる。

イ、理論を実践に移すこと

ロ、インプット・アウトプットの計算

ハ、受講生の農業実習をすること

ニ、BIP (農業情報センター) との連携とくに紹介技術の実践

ホ、農業試験研究機関へのフィードバック

- ② 生活改善コース(受講生30人)を今年開設した。女性普及員の多くは普及活動地域の農家・家族の問題に処する機会が多い。また所長や本庁の職員も日本でのこの分野での視察で大きな刺激をうけたので今後はこのコースを拡充整備していきたい。

(7) Joint Steering Committee (合同委員会) は10月3日、農業教育訓練普及庁で Salmon 長官、山村 JICA 所長、日伊合同エバリュエーションチーム等の出席をえて開催された。会議の概要は次のとおり。

議事次第：1) Salmon 長官のステートメント

2) 山村 JICA 海外事務所長のステートメント

3) 日伊合同エバリュエーションチームによる Summary report の説明 (「イ」側リーダー Mr. Ardha による説明)

4) 日本側田所団長による調査の印象報告

5) Summary report のサイン

6) 質疑

質疑要約：

① 延長は2年と提言されているが、地方訓練センターの教官の資質向上に十分な時限であろうか、いささか不安だが、第4次5ヶ年計画の目的に合うよう関係者の努力を期待したい。

② 他のセンターとの比較でいえばこの2モデルセンターでの経過は very successful といえる。今後の協力としては、稲作、畑作物だけではなく、漁業(主に水田養魚)、畜産にも力点をおいてもらいたい。JICAの協力に視聴覚設備の整備もあるので農業情報センターにも適用してほしい。技術の移転とカリキュラムの開発への協力を一層強化してほしい。

- ③ 田所団長は日本の農業改良普及協会の会長である聞き及ぶ。インドネシアでも同じように普及関係者の全国レベルの組織化を法的に検討し準備を進めているので、今後は協会対協会の協力関係ができるよう期待したい。なお、9月29日チヘア訓練センター講堂で開催された田所氏の日本農業改良普及に関する特別講演は大成功であり、多くの出席者から反響があった。
- ④ 今後は field laboratory, on campus trial に一層活動の重点がおかれることになろうが、日本の農業技術の紹介を含め、フィールドでの教官指導の重要性がさらに高まってくるので日本人専門家の活動に大いに期待したい。
- ⑤ Salmon 長官の final statement には次の点が指適された。今後の活動の焦点は訓練センターにおける教官の資質、能力の向上 (upgrading) を強化することであろう。もし可能なら、次の5ヶ年開発計画 (pelita IV) に沿って2ヶ年の延長の活動を進めていただきたい。モデルセンターの意義を十分配慮していただきたい。目標は農業開発とくに農民のニーズを的確に反映するセンターで、農民の信 (trust) を受けるものにするのである。従って真のセンターであるためには物的条件の整備だけではなく方法論の開発などいくつかの社会的要素、ソフトウェアの課題が残されている。この2つのモデルセンターが平衡して発展することになれば熱帯農業地帯の特性にも恵まれていることもあって、将来は全国レベルのみならず国際的な訓練センターとして評価されることも期待されるだろう。



### Ⅲ プロジェクトの活動実績と評価

#### 3-1 プロジェクトの計画

##### (1) プロジェクト発足に至る経緯

インドネシア共和国は、要請当時、食糧増産を中心とする農業開発を重要視し、農業政策の一環として近代的農業技術の農民レベルへの導入及び普及体制の整備を急務としていた。その実際的な動きとしては、世界銀行からのローンで、全国13ヶ所に地域農業訓練センターをはじめ、林業訓練センター、農業高校などを設置し、1979年までに現職の者も含めて、農業普及員の全国総数を1万人に急増しようとしていた。

これらの農業普及員の中には、過去に十分な学校教育を受けられないまま農業普及員として採用されたものや、経験不足の者も多く、よって、かかる農業普及員の資質向上のための技術指導と、地域農業訓練センターの施設、設備、訓練用資機材面を一層改善すべく、イ国政府は公信第80号(53年1月20日)にて、“Project Proposal”を提出し、わが国の協力を要請してきた。

これに応じて、わが国はこの“Project Proposal”を検討した結果、専門家の人材的制限やプロジェクト拠点数からくる運営面の問題、さらに国際協力事業団の現行制度による研修員受入れの許容範囲の問題があつて、イ側要請に対して全面的に協力していくことは困難であると判断した。

しかしその後、本件については、わが国としての適正規模の技術協力基本方針及び構想を練り、それを予め外交ベースでイ側に連絡し、大筋了解をとりつけた後、前述のとおり昭和53年11月30日より20日間、折原俊二郎氏を団長とする実施協議チームをインドネシアに派遣し、技術協力の内容について検討した。同チームの検討の結果、現在の技術協力の大枠が定まったが、このうち、今回のエバリュエーション及び今後のプロジェクトの方向から見て重要であると考えられる諸点について、当時のいきさつを述べてみたい。

##### (プロジェクトの設置場所について)

中央本部の設置場所についてはジャカルタ本庁よりはチアウイ中央農業研修所の方が妥当であるとの考え方もあつたが、BPLPPの行政組織及び本プロジェクトの目的からしてジャカルタ本庁に設置することが適当とされた。モデルセンターの設置については、イ側からは3ヶ所との要望があつたが、予算上の制約もあり2ヶ所とし、設置場所についてはイ側とも充分協議の上、チヘア及びバタンカルクの両センターが選定された。

チヘアセンターにおいては、当時から既にマッシュルーム栽培、水田における野菜栽培あるいは水田養魚等といった新しい技術の実証試験が行われており、これらの技術を農家へ普及すべく独自のセンター運営が工夫されていた。その背景には、同地域の農家の営農レベルが比較的高いこともあるが、かつてのチヘアタニマムールプロジェクトによって育てられた

技術協力の実績が一貫して受けつがれていたこともある。

バタンカルクセンターについては、南スラウェシ地域における農業機械化の普及が進み農業の発展が見込まれるという将来展望のもとに選定された。

( 専門家の分野について )

特にコメントすべきは、バタンカルクセンター、栽培専門家については、稲作技術の知識のみならず、水田及び畑地における用水量計算や灌漑水路についても強い、農業土木的知識を有する専門家が要望されたという点である。

また、チヘアセンターについては、前述のとおり種々の分野についてのトライアルが進行中であったことから、栽培のみならず、養魚や家畜関係の専門家の派遣について要望があった。

## (2) プロジェクトの目的及び計画

本計画は、インドネシアの農業改良普及員をはじめとする中堅農業技術者の資質向上を図り、もって農民への速やかな改良農業技術の移転を図ることによって、国の食糧増産に寄与することを目的として、農業省農業教育訓練普及庁が所管する地域農業訓練センターのうち2センターをモデルセンターとして実施するものである。

このため、ジャカルタの本庁内に中央事務所を設置し、それと両センターの計るヶ所をプロジェクトサイトとして、専門家の派遣、機材の供与、日本への研修員受け入れ等を組み入れて、R/Dのマスタープランに基づく協力活動を実施することが計画された。本計画の当初計画については昭和55年3月に派遣された小野薫氏を団長とする巡回指導チームにより検討されたものがある。( 附属資料参照 )

プロジェクト活動は、基本的にはこの当初計画に則して実施されるべきものであるが、本プロジェクトの場合には、①普及・訓練というソフト面の活動が中心であるため、年々の活動実績とその効果を土台として、翌年の活動計画を立て実行していくという手法によらざるを得ないこと、又、②当初計画自体が必ずしも充分に関係者によって協議・検討されたものとは言い難いこと、③必ずしも物的整備面の進捗が計画と合っていなかったこと等の理由により、当初計画と実績とを比較する方法は避けざるを得なかった。

## 3-2 プロジェクト活動の評価

### (1) 地域農業訓練センターの概要

まず、地域農業訓練センター(BLPP)を所管している農業教育訓練普及庁(BPLPP)について説明すると、同庁は1975年にそれまで農業総局を大臣直轄の機構として設けられたものである。同庁は、教育部(農業開発高校を所管)、普及部(農業情報センターを所管)及び訓練部(地域農業訓練センター及び中央農業研修所を所管)の3部によって構成されており、これらに関する企画、管理、調整等を総括している。

訓練部が所管している中央農業研修所は、西部ジャワ州チャウイにあり、主として地域農業訓練センターの教官、上級公務員の研修を実施している。

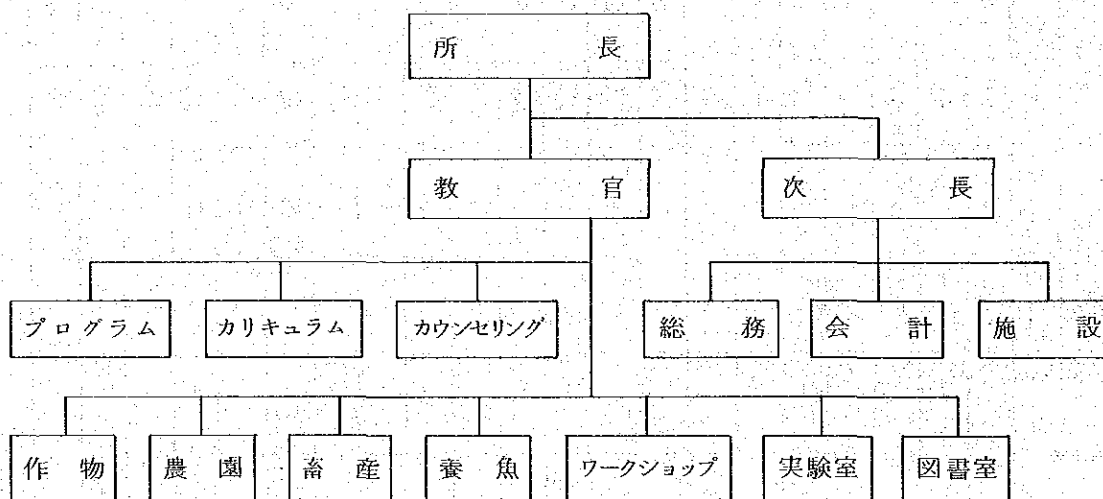
訓練部が所管する地域農業訓練センターは、現在21カ所設置されており、これらの施設は世銀の援助により逐次整備されてきている。

地域農業訓練センター（以下「訓練センター」という）は、農業省の食糧作物総局、農業総局、畜産総局、漁業総局等各総局が総括する技術系職員の訓練を行っている。

① 訓練センターの組織等

各訓練センターは、所長のもとに、大学卒業後、中央農業研修所での訓練コースを修めた教官、そのアシスタント、事務職員により構成され、このほか、研修科目に応じて農業省の機関、大学、試験研究機関等から外部講師が派遣される仕組みになっている。

参考までにチヘア訓練センターの組織図を示せば次のとおりである。



訓練センターの職員数は、BPLPP訓練部関連資料によれば、1カ所当たり平均では教官が7人、アシスタント（技術員）が3人、事務員が26人となっている。それに対し本プロジェクトの対象センターであるチヘアは教官が11人、技術員が3人とほぼ平均並みである。（表1及び表2参照）

表一.1 訓練センター職員数

	教 官				技 術 員				事 務 員				
	教育レベル				教育レベル				教育レベル				
	大学	短大	高校	合計	短大	高校	中学	合計	短大	高校	中学	小学	合計
チヘア	8	1	2	11	8	—	—	8	2	64	4	16	86
ボタンカルク	5	2	—	7	—	3	—	3	1	8	1	3	13
平均	(4.7)	(1.2)	(1.0)	(6.9)				(2.7)					(26)

（注）平均は、21カ所のうち18カ所のものである。

表一 2. 地域農業訓練センター一覽

No	名称	所在地	職員数			収容能力人		建物面積 m <sup>2</sup>	実習施設等			
			教官	技術員	事務員	寮	教室		は場	大家畜	中家畜	鶏類
1	Sarie Aceh	北部スマトラ・サレ	6	2	29	30	30	1,717	0.4ha	13	18	350
2	Tanjung Morawa	北部スマトラ・タンジュンモラワ	4	—	25	60	60	3,328	8.4	8	16	200
3	Bandarbat	西部スマトラ・バンドンブアット	7	2	25	60	30	2,000	10.0	14	25	200
4	Padang	西部スマトラ・パダン	( )	( )	( )	60	60	4,455	—	4	4	200
5	Lubuk Ruso	南部スマトラ・ラバクラン	2	8	14	60	60	3,328	0.15	8	20	200
6	Martapura	南部スマトラ・マルタプラ	6	—	24	40	40	2,434	9.0	7	12	115
7	Cinagara	西部ジャワ・チナガラ	( )	( )	( )	60	60	2,160	—	—	—	—
8	Cihea	西部ジャワ・チヘア	11	8	86	150	150	4,983	7.0	13	30	160
9	Kayuambon	西部ジャワ・カユアンボン	11	3	31	120	120	5,551	0.02	12	8	100
10	Ungaran	中部ジャワ・ウンガラン	9	1	28	60	60	2,181	0.45	13	28	105
11	Soropadan	中部ジャワ・ソロパダン	9	—	28	30	60	2,885	0.03	11	39	200
12	Wonocatun	中部ジャワ・ジョクジャカルタ	11	1	25	65	65	2,913	—	9	20	200
13	Nyanjuk	東部ジャワ・ナンジュク	6	—	28	65	65	806	—	9	30	100
14	Ketindan	東部ジャワ・クチンダン	6	—	49	70	120	682	—	9	20	200
15	Batu	東部ジャワ・バトゥ	10	—	14	40	50	3,739	25.0	114	—	—
16	Denpasar	バリ島デンパサル	5	—	14	60	60	1,600	10.0	7	9	113
17	Kupang	チモール島・タバング	( )	( )	( )	65	60	1,207	—	—	—	—
18	Anjungar	南カリマンタン・アンジュンガル	4	—	14	65	60	2,800	—	—	—	—
19	Binuang	南カリマンタン・ビタアング	4	4	11	140	80	2,800	0.16	9	20	206
20	Batangkaluku	南スラウェシ・バタンカルク	7	3	13	150	150	9,846	11.0	8	20	200
21	Manado	北スラウェシ・メナド	6	1	10	60	60	2,800	—	—	—	—

資料：1982/1983 農業教育訓練普及部年報（未出版）

注：Padang 及び Cinagara 訓練センターの職員数は不明

訓練センターの収容能力は、21センター全体で約1500人、各センター毎には30人のところから150人のところまであり、チヘア、バタンカルクとも150人で最も大きい。

また、実習施設についてみると、21センターのうち、実習ほ場のあるところは13センターでその面積もまちまちで、2アールから25ヘクタールまでである。協力対象であるチヘアは7ヘクタール、バタンカルクは11ヘクタールと充実している。

### ② 訓練の状況

訓練コースは、普及員総合、普及員栄養、マントンと称する郡技術員の資格認定のための農業技術全般、農業機械、病害虫、園芸、柑きつ、畜産（山羊、大家畜等）、魚養殖、開田、エステート、会計、上級管理等幅が広く、例えば、1983年度にチヘアにおいては15コースが計画されている。このように多くのコースのうち、本プロジェクトによる専門家が主として関与するものは、普及員総合、普及員栄養、マントン、農業機械、開田のコースでその中の稲作を中心とする栽培、農業機械の分野である。

また、訓練対象者はビマス計画による普及員（PPL、PPM）、マントン（郡職員）、県職員と幅広く、新任者から管理者までが対象になっている。

1コース当たりの訓練期間は原則として月単位で決められており、1カ月のものが多い。しかし、農業機械研修は今年度から4カ月となっている。

### ③ モデル訓練センターの訓練実績

チヘア及びバタンカルクの訓練実績は第3表のとおりで、訓練コース数、訓練人数とも年々増加してきている。特に、日本の無償供与により施設の拡充整備が行われ、収容能力が向上し、1981年度から延人数がほぼ倍増している。

表-3. 訓練人数の推移 (単位:人)

区 分		1979	1980	1981	1982	1983 (計画)	合 計
チヘア	訓練人数	390	386	433	475	750	2434
	訓練延月人数	465	473	859	1,095	1,095	3,987
バタンカルク	訓練人数	251	315	593	518	790	2,467
	訓練延月人数	426	402	1,127	1,425	1,098	4,478
合 計	訓練人数	641	701	1,026	993	1,540	4,901
	訓練延月人数	891	875	1,986	2,520	2,193	8,465

(注) 資料: Joint annual report IV (1982/1983)

## (2) 日本人専門家の協力活動とその評価

日本人専門家は、R/Dの定めるところにより、ジャカルタの中央事務所（農業教育訓練普及庁内）にリーダー以下2名（農業普及、調整）、チヘア及びバタンカルク両訓練センターにそれぞれ2名（作物栽培、農業機械）が配置されている。

プロジェクトの開始からおよむね3年間は、物的条件の整備に活動の中心がおかれ、ソフト面については実態の把握、教材の作成、実習指導などが行われた。その後、プロジェクトの活動のねらいを「農業技術者訓練の成果をあげるための最短距離は、まず教官の力量を向上させ、自信を深めることにある」と定め、教官の資質向上に焦点を当てた活動を行ってきた。このように活動の焦点を絞り、そのための方法としてのちに述べるオンキャンパストリアル、フィールドラボラトリー等の手法を導入してきたが、このことは訓練センターの教官が一般的に若く、経験が乏しいこと、一般に上級公務員（教官）は、泥にまみれることを好まず、また現場へ進んで出かけようとする態度に欠け、実技に弱い等の現状を少しでも改善し、効果のある研修を行うために適切な措置であるといえよう。

次に3つのプロジェクトサイト毎に日本人専門家の具体的な活動状況を述べる。

### ① 中央事務所

#### ア. 訓練基本計画

R/Dのマスタープランでは中央事務所は、イ国農業教育訓練普及庁の行う農業技術者訓練事業に対する助言指導と特にチヘア、バタンカルク両訓練センターに対する「訓練基本計画の作成」に関する技術指導を行うことになっている。しかし、両訓練センターに限った「訓練基本計画の作成」についての技術指導は行っていない。

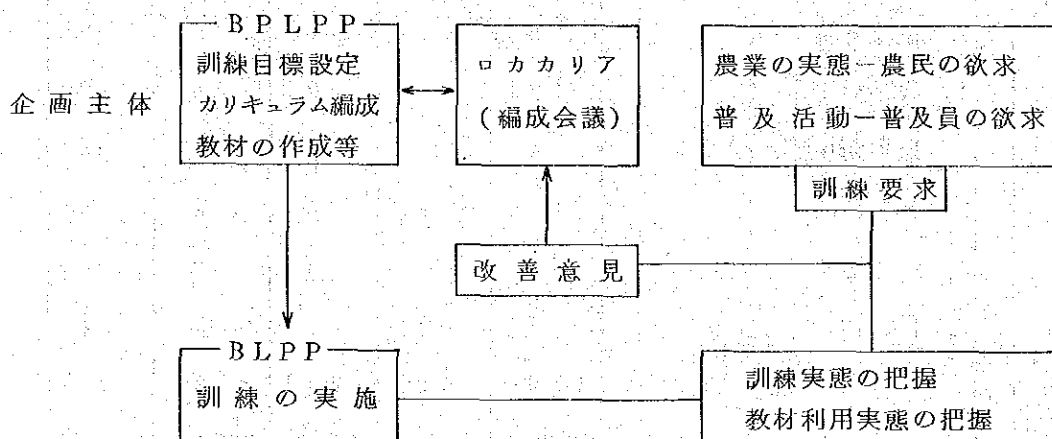
この理由は、①誰れに対してどのような内容の訓練を行うかという基本的な計画は、全訓練センターを対象にして作られ、しかも食糧作物総局、農業総局、農園作物総局、畜産総局、漁業総局といった各総局の意向が強く反映され、ロカカリアと称する編成会議で行われること、②したがって、チヘア、バタンカルク両センターのみを切り離れた特別の基本計画を作る仕組みになっていないこと、③訓練の領域が広く、しかも例えば普及員総合のように農業経営、農業普及、家畜生産、家畜飼料、淡水漁養殖等1つのコースの中においても領域が広く、現在の専門家の構成では対応のむずかしい領域が多く、広範囲かつ組織的な対応が必要になるからである。

このため、中央事務所では、ロカカリアへ参加して基本計画の作成方法及び問題点の把握に努めるとともに、モデル訓練センターの専門家と連携をとりながら訓練ニーズ調査の方法について検討し、主としてPPL（普及員）の訓練ニーズの把握を試行している。また、1983年度に訓練期間を延長した農業機械の4カ月コースについては、モデル訓練センターの日本人専門家と協力してそのカリキュラムを作成している。

基本計画の作成については、イ国側の仕組みから上記の対応でやむを得ないと思われ

るが、しかし、中央事務所の専門家が日常の活動（接触）を通じて農業教育訓練普及庁の幹部に対し、訓練のあり方、実技力の向上の必要性、問題解決思考の導入、教官の資質向上、地域の実態に合わせた訓練の必要性等を機会あるごとに説明しており、幹部の思考の変革に大きな影響を与えていることを高く評価する必要がある。

ここで、カリキュラムの編成について述べると、カリキュラムの編成の手順は第1図のとおりである。カリキュラムは、農業教育訓練普及庁が主催するロカカリアと称する編成会議で決定される。この会議には、各訓練センターの所長が出席し、前年度の訓練実態、農民や訓練生の要求をふまえて改善意見を出すことになっているが、実際には、細かいところまでの意見は出されず、前述のように、農業省の各総局の意見が強く反映するとのことである。



図—1. カリキュラム編成の手順

資料：昭和57年度インドネシア中堅技術者養成計画巡回指導チーム調査報告書

カリキュラムは、大きく基礎科目、中核科目、支援科目からなり、それぞれの割合は15%、75%、10%となっている。

参考までに普及員総合コースと農業機械コースのカリキュラムを示せば第4表及び第5表のとおりである。

なお、それぞれの科目の下に更にシラバスと呼ばれる細目も示されるが、割愛する。

表-4. 普及員総合コースの

カリキュラム(1983年)

項目	科目	講義	討議	実技	視察	計
基礎グループ	1. 人格、態度の開発	4	2	—	—	6
	2. 公務員の育成	2	2	—	—	4
	3. 農業開発	2	2	—	—	4
	小計	(8)	(6)	—	—	(14)
中核グループ	1. 農業経営	8	2	16	4	30
	2. 農業普及	5	5	8	2	20
	3. 家畜生産	18	4	12	6	40
	4. 家畜衛生、衛生環境	4	2	8	2	16
	5. 家畜飼料	6	2	6	2	16
	6. 淡水魚養殖	12	2	14	6	34
	7. 作付体系	2	2	—	2	6
小計	(55)	(19)	(64)	(24)	(162)	
支援グループ	1. 環境保全	2	2	—	—	4
	2. 一般知識	8	12	—	—	20
小計	10	14			24	
合計		(73)	(39)	(64)	(24)	(200)



表一5. 農業機械コースのカリキュラム(1983年)

項目	科 目	講義	討議	実技	場外実習 (視察)	計
基礎 グループ	1. 人間性と公務員の心得	5	3	5	—	13
	2. 農業機械化	7	3	—	—	10
	3. 農地拡大更新復旧と機械の 役割	6	—	—	6	12
	小 計	(18)	(6)	(5)	(6)	(35)
中 核 グ ル ー プ	1. ディーゼルエンジン及びガ ソリンエンジン	16	5	89	15	125
	2. 4輪及びハンドトラクター	20	5	95	15	135
	3. 用水ポンプ	10	—	15	5	30
	4. 薬剤散布用農機具	13	—	17	—	30
	5. 穀物及びコーヒー調整器具	30	5	105	10	150
	6. 移植機(田植機)	12	—	18	—	30
	7. は種機	10	—	15	—	25
	8. 草刈機(モア—)	8	—	12	—	20
	9. カッター	8	—	12	—	20
	10. コンバイン、ハーベスター	10	5	25	—	40
	11. 農業技術普及	10	12	—	—	22
	12. 農家経営	8	14	—	—	22
	13. 農業機械の経済的利用法	10	5	—	—	15
	14. ワークショップ管理	8	2	5	—	15
	15. 電気溶接及びドリル	5	—	25	—	30
小 計	(178)	(53)	(433)	(45)	(709)	
支 援 グ ル ー プ	1. 農作業の安全	10	—	2	—	12
	2. 農業機械の協同化	10	2	—	—	12
	3. 農機具のクレジット	10	2	—	—	12
	4. 選択の補完	10	5	5	—	20
小 計	(40)	(9)	(7)	(—)	(56)	
合 計	236	68	445	51	800	

(注) 数字はユニット数で、1ユニット45分

#### イ. 訓練評価

訓練評価について、中央事務所では、年度毎の訓練報告書の分析、後述するように1983年6月から8月にかけての訓練活動実態調査の実施、バタンカルク訓練センターで行ったポストトレーニー追跡調査及びこの調査結果によるポストトレーニーロカキャリアへの参画等により訓練評価に努めている。

現在訓練センターで行われている評価は、①テスト(ペーパー、実技)、②出席率、③態度についてのゲスフーテスト(訓練生が上位3人を選ぶ)である。我が国で実践的な方法による教育を行っている県の農業者大学校においても実技の評価方法について確立されていないが、訓練評価のうち実技の評価方法について今後研究する必要があると思われる。

#### ウ. 訓練活動実態調査の実施

中央事務所では、1983年6月から8月にかけて、イ国側と合同で訓練実態調査を実施した。この調査は、チヘア、バタンカルク両モデル訓練センターの他にメダン及びグチンダンの訓練センターを選び、合計4訓練センターを対象として実施された。調査の方法は、センター所長、教官、普及員、キーファーマーに対するアンケートと、授業の観察、所長、教官、普及員及びキーファーマーに対する面接調査である。

この調査結果について特徴的なことをいくつか述べると次のとおりである。

- ① 教官の業務については、授業、授業準備、自習、訓練生の指導など教官として当然の業務が勤務時間の約66%となっているが、「事務」が13.8%と比較的高い。事務職員等の不足のために庶務的な業務が教官へふりかかっているものであるとすれば改善し、教官が訓練に全力投球出来るようにする必要がある。
- ② 教官1人当たりの平均授業時間数は週当たり10.6時間となっている。教官の判断では週16時間は可能とっており、教官、センター間の差は大きいものの、まだ、全体としては余裕はあるものと思われる。
- ③ 授業計画案(LPM)の作成数は、1人当たり5案にすぎない。また、訓練センター間の較差も大きい。LPMは、教官が教授するに当たって、目標、内容、手順、留意点を整理しておくもので、効果的な授業を行うのに必要なものである。めんどろがらずに作成するような訓練が必要であろう。
- ④ 教材の作成についても少ない。テキスト(参考資料を含む)についてみると、教官1人当たり0.8種、18ページである。また、訓練センターによっては、1~2部門についてしか作成されていない。他の教材では平面的な教材(図表、ポスター、掛図等)が多く、教官1人当たりでは13種類が作成されている。しかし、スライドや模型等の立体教材の作成は少なく、今後充実する必要がある。
- ⑤ 教官自身の判断による知識、技能の熟達度は、知識については27%の教官が「普

通又は不十分」としている。教材作成能力については、「スライド」、「声の教材（カセット等）」、「模型教材」、「テキスト作成」等について一般的に弱いことを認めている。講義法では、80～90%の教官が充分であるとしている。この評価が客観的に妥当であるかどうかの判断はむづかしいが、教材の作成、利用数が極端に少ないことからそのまま妥当であるといえないのではないかと思われる。

⑥ 教官自身の能力開発について、「自己学習」「上司の指導」「教官自身の話し合い」の順で効果が高いとしている。「オンキャンパストライアル」や「フィールドラボラトリー」についての評価は低い。「上司の指導」を高く評価しているが、所長が授業を実際に参観し、具体的な問題や弱点を指摘し、その解決策を示すものでなければ、真の能力開発につながらない。ここでの上司の指導は、所長の励ましの言動と理解すべきであろう。また、「教官自身の話し合い」を高く評価していることは妥当で、これをさらに公的なものとしていくことが望まれる。オンキャンパストライアルやフィールドラボラトリーの評価は低いがこの時点では経験者は極く限られ、回数も少ないことからやむを得ないと思われる。

⑦ 普及員（ビマス計画による一般普及員（PPL）及び上級普及員（PPM）及びキーファーマーから見た普及員の訓練ニーズについてみると、ほぼ一致している訓練ニーズは、①農業技術面では、「栽培技術」特に「土壌肥料」「病虫害防除」及び「畜産」であり、キーファーマーは特に畜産、養魚を強調している。②経営技術面では、「農業経営」「マーケティング」、③普及活動面では、「普及方法」「コミュニケーション」のニーズが高い。キーファーマーは、「リーダーシップ」を強調している。また、望ましい普及員像についてキーファーマーは、農村や農家生活をよく知っていて、農家の真の問題を聞きながらリーダーシップを発揮し、あらゆる部門の技術、技能の双方に強い（おしゃべりだけでなく、実際にやれる人）普及員を望んでいる。このような訓練ニーズ、望ましい普及員像を踏まえて今後の訓練が組立てられることを望みたい。

以上、訓練実態調査について、いくつか特徴的なことを見てきたが、訓練センターの訓練、運営の実態を知るうえでこの調査は高く評価される。今後の訓練、運営の改善、教官の資質向上にこの調査結果が生されることを望みたい。

## エ. 教材 開発

効果的、効率的な訓練を実施するための要素の一つとして教材がある。中央事務所ではチヘア、ボタンカルク両訓練センターにおける教材作成への協力が中心となっている。そのほかに、特にスライドについては、57年に「米の収穫調整」「普及事業」の2本についてチヘア訓練センターの協力を得て作成している。このスライドは日本からスライド作成の専門家が短期で派遣されて作成した本格的なスライドで、チヘア訓練センターでの調

査では、高い評価を得ている。

#### オ. 教官の実技力を中心とした指導力の向上

訓練の実をあげるためには、まず訓練センターの教官の指導力を向上させる必要があるという鈴木ミッションの指摘を受けて、最近、中央事務所、両モデル訓練センターの日本人専門家は、そのような方向に指導の重点を置いた活動を行っている。特に、教官は、実技力に弱く、また、農村、農業の現地を熟知しておらず、この点を強化することの必要性を日本人専門家はもちろん、農業教育訓練普及庁も認めている。そこで考え出された手法が、フィールドラボラトリー (Field laboratory) とオンキャンパストライアル (On campus trial) である。

#### カ. フィールドラボラトリー

フィールドラボラトリー (以下、「フィールドラボ」という) は一言でいえば、実際の集落において問題解決思考による訓練を行うものである。現実の農村、農業、農民生活を教材とするこのフィールドラボは訓練そのものとして有効であるばかりでなく、教官の力働を強化し、地域農業の発展にも大きな役割を果し得るものと考えられる。

フィールドラボを教官の立場からみれば、多少の練習をしなければ実際には自信のもてないあるいはまた十分に熟練しなければとても自信のもてない指導力を身につけるという面がある。例えば『①技術者として技術技能、問題を (発見し、原因背景を分析し、把握して) 解決する能力、②普及教育者としての農民の思考判断を指導する能力や集団活動指導力 (つまり問題解決能力)、③指導者としての振舞いや態度』を具体的に設定して、これらを訓練体得させることである。そして訓練生の現実のこれらの能力の強弱、適否、正誤を客観的に認識し把握してこれを評価し訓練するためには訓練生の実力を現実に発揮させる現場、つまり作物や農民と接触する現場で訓練をしなければならぬし、現実に現場である目的を持った作業をしながら、その中で問題解決能力を高める訓練をすることが、本来農民自身の問題解決を指導するプロである農民技術者 (普及員) にとって、もっとも効果的であるといえるのである。

また、フィールドラボは技術技能の単なる練習だけではない。教材となる作物栽培、家畜飼育を通じて、訓練生自身が問題視しなければならない現象を発見し、その現象が生起する原因や背景を分析してその解決策をいろいろ考え、実行可能な対策を講ずる問題解決思考の練習、常に『これは何か? なぜか? どうすればよいのか?』と問題解決をつづける訓練練習を併行させねばならないのである。

以上は訓練教官の立場からのフィールドラボの目的であって、全体としてのフィールドラボの目的には教官自身の研修訓練、訓練センターとしての地域農村社会への貢献、地域農業振興への寄与があることは当然なことである。

フィールドラボの進行のフローチャートは、第2図のとおりであり、中央事務所ではこの考え方を両モデル訓練センターはもちろん、他のセンターも含めて普及浸透するよう努力している。具体的には、フィールドラボ研究会の開催(3回)、フィールドラボロカキャリアへの参加、本プロジェクトのロカキャリアでの検討、実施案の提出等である。このような努力によって徐々に考え方が浸透しつつある。

今年度は、チヘア等で行った実際のフィールドラボを材料にケーススタディーを行い、理論的に方法、留意点を固めていく努力がなされており、期待したい。

#### (f) オンキャンパストライアル

オンキャンパストライアル(以下「オンキャンパス」という)は、主として訓練センター内ほ場、施設を使って行うもので、その目的は次のとおりである。

1) 各教官の専門分野の標準技術その他に関する教官自身の疑門やアイデアを解明しテストするトライアルを行う。

2) 訓練生のための教材づくり

① 標準技術の展示、家畜家さん標準飼育展示及びその生育調査

……………生産実習訓練の場

② スライド、V.T.R.フィルムなどの教材作成のために必要な作物栽培と家畜飼養

3) 地域農業振興に必要な問題解決のためのトライアルを行う。

フィールドラボ指定村をはじめとする地域農業振興のための教官自身及び地域内農民のアイデアや疑問解明のためのトライアル

1) 3)のトライアルのデータ及び圃場そのものは何れも教材となる。また1)、

2)、3)の調査やトライアルの成果である種苗、仔畜、雛などは何れもフィールドラボのために供与分譲することができる。

以上がオンキャンパスの目的であるが、この目的に沿ってオンキャンパスが行われるように中央事務所は各訓練センターを啓発している。

#### カ. 農業教育訓練普及庁に与える影響

ジャカルタ事務所にいる3人の専門家は、日常的に農業教育訓練普及庁の幹部、カウンターパートに接している。この日常的な接触の中で、技術者の訓練のあり方について繰返し意見を述べており、これが農業教育訓練普及庁の考え方に大きな影響を与えている。インドネシアのように上意下達の社会において上層部の考え方を変えるということは全体として大きな影響を与えることになる。この点からジャカルタ事務所がこれまで果たしてきた役割を大きく評価したい。インドネシア側は、今後このプロジェクトが2年間延長した場合の重点を10項目あげているが、この説明の中でスカルマント訓練部長は、カリキュラム開発に関して今後は、①実技力の向上をめざしたものにしたい、②カリキュラムは原則として各訓練センターで原案を作り、本庁が認可するという仕組み

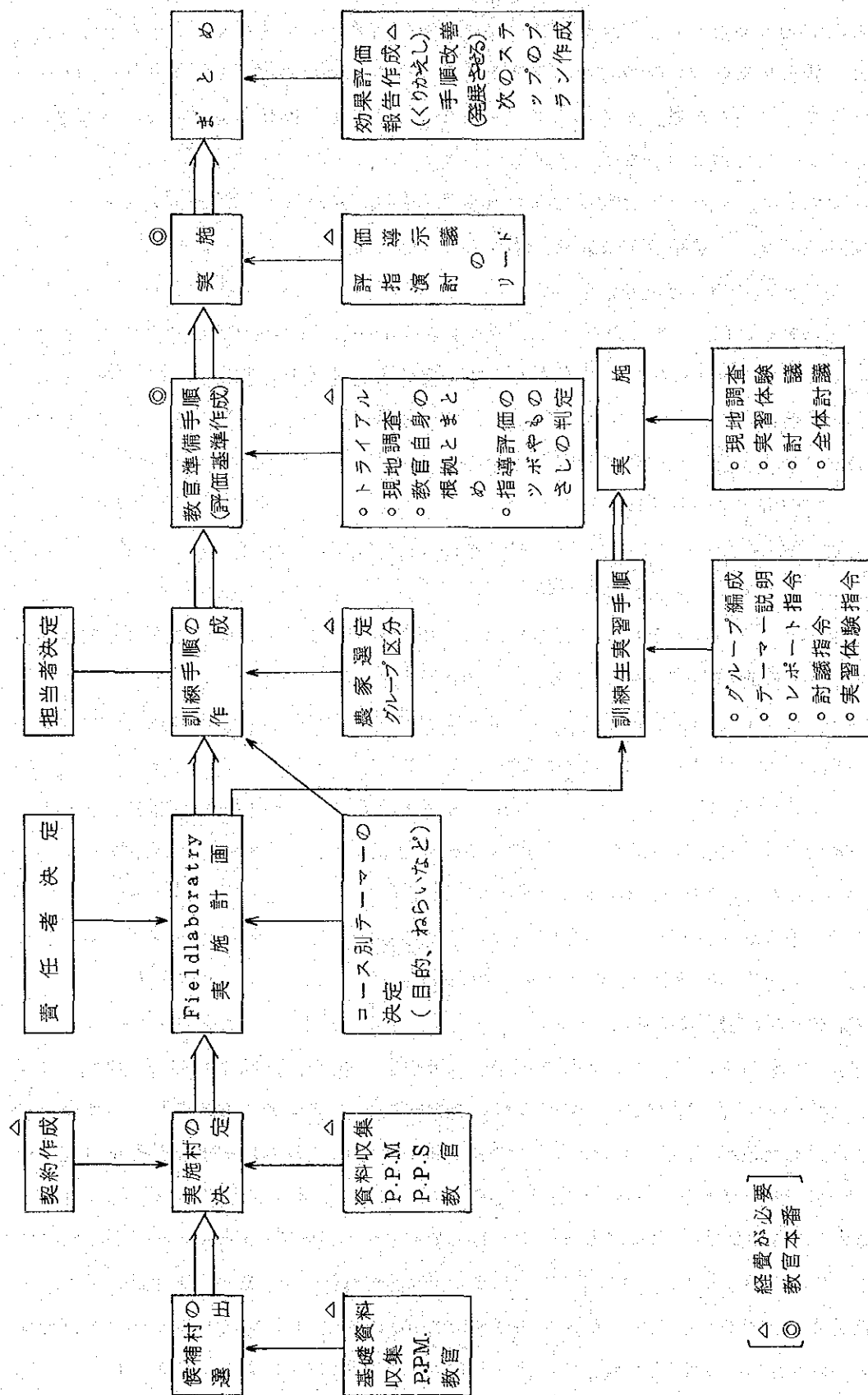


図-2. Field Laboratory 進行のフローチャート (試案)

にしたい、③訓練生の能力開発を中心とした訓練に転換したい、④訓練センターの活動記録の整備のシステムを作りたい、⑤訓練終了後のフォローアップを重視したい等と発言しており、日本人専門家の考え方が強く投影していると思われる。

また、フィールドラボラトリー、オンキャンパストライアルの重視についても日本人専門家の影響によるところが大きいと思われる。

今後、農業教育訓練普及庁のカウンターパートや上層部に引き続き働きかけ、影響力を発揮することが期待される。

#### キ. モデル訓練センター以外への巡回指導

R/Dでは、中央事務所の任務として「必要に応じ他の訓練センターへの巡回指導」が掲げられているが、これまで巡回指導は行われていない。この理由について、専門家は、単に短期間他の訓練センターを巡回しても状況のちがう訓練センターに対し適切な助言が出来ないこと、また、日本人専門家が指導に行く際は、農業教育訓練普及庁のカウンターパートが同行する仕組みになっているが、これに要する経費をインドネシア側で準備出来ないこと、物理的にも無理があること等をあげている。しかし、訓練を効果的に行いたいということは、どの訓練センターにも共通するものであり、チヘア、バタンカルク両モデル訓練センターの動向には大きな関心をもたれているはずである。このような認識のもとに巡回指導は困難であっても手段を工夫してこれらの関心に応える必要があるという考えから中央事務所の編集によりニューズレターを1982年に試験的に発行し、各訓練センターに配布している。A4版12ページのもので、内容は「フィールドラボラトリーの基本構想」「職員訓練におけるカリキュラムと態度の開発」「教官としての能力開発」「日本での研修の感想」「チヘア、バタンカルク両訓練センターの圃場整備完成」「本プロジェクトで作成したテキストの紹介」等多彩である。ニューズレターの具体的な反応は把握していないが、将来訓練センター間の情報交換誌、場合によっては、教官に対するテキストとして発展すればすばらしいことである。

また今後、巡回指導を行うとすれば、各訓練センターともフィールドラボの実施という共通課題が出来たので、この課題を中心に行うことが考えられる。

#### ② チヘア訓練センター

チヘア訓練センターには、栽培、農業機械の2人の日本人専門家が駐在して協力に当たっている。日本人専門家は、チヘアに限らず、原則的には訓練の際に教壇には立たない。カウンターパート(教官)を指導し、カウンターパートが訓練の指導に当たることになっている。したがって、日本人専門家は訓練の計画、実施、技術指導、教材作成、調査方法等広範に亘って各種の方法でカウンターパートの指導に当たっている。

チヘア訓練センターは、西部ジャワ州チアンジュール県にあり、無償供与による施設の拡

充整備、モデルインフラによる農道、水路の整備が、更に機械の供与等が行われ、収容能力は150人となり、また、指導体制も最も充実している。気候条件も比較的良好、乾期の水の確保もできている。

当センターの訓練対象者は、その職種により西部ジャワ州20県のうち西部11県を対象とするもの、西部ジャワ州全域を対象とするもの、他州を含めて対象とするものがあり、インドネシアの中でも中心的な訓練センターになっている。

#### ア. 訓練計画に関する指導

訓練計画(カリキュラムも含めて)は、前述のように中央のロカキャリアで決められ、各訓練センターに示達される。中央で決められる訓練計画では、コース毎に、①訓練の目的、②訓練の期間、③訓練生の資格、④教官、⑤カリキュラムが示される。カリキュラムでは、科目と科目毎に総時間数及び講義、実技等方法別時間数が示され、更に各科目毎に小項目(シラバスという)とその小項目毎の教授法(講義、実技等)が示される。小項目毎の時間数及びその中の教授法毎の時間数は示されず、各センターの教官の裁量にまかされている。このようなカリキュラムの仕組みであるので訓練内容については各センターの特色が生かされない仕組みとなっている。

このように制約のある訓練計画作成の仕組みの中で、日本人専門家は、よりよい訓練計画の策定及び実施のための努力を重ねてきている。

訓練計画に関する指導としては、①訓練要求の把握、②訓練方法の改善に大別出来る。

まず、訓練要求の把握としては、農業改良普及員訓練要求把握のための調査を行い、普及員訓練要求調査表試案を作成している。

この調査ではまず、普及員の活動調査(対象普及所の農業概況、普及員の指導内容等)、農家調査(営農改善の意向すなわち現況、収入増加のための導入作目、各作目毎の改善事項、技術ソース等)を行っている。その結果普及員は地域課題に即した活動がなされており、また、農家は営農改善意欲が高く、その方向は、経営の多角化を求めるもの、高度化を求めるもの等普及活動に多様な期待がなされていることが判明している。そこで次の段階として、このような多様な農民の意向に対して普及員がどの程度の訓練の必要性を感じているか、これを項目別に把握するために訓練要求調査表試案を作成(第3図)している。訓練項目は、日本の「普及員研修基準課程」の項目をもとに素案を整理している。

この調査及び訓練要求調査表試案を作成されたことは大いに評価すべきである。今後、主な農業地帯毎に普及員活動調査、農家の意向調査を行い、この結果をもとに訓練項目の修正を行い、さらに、農政推進上必要な項目を加え、インドネシア用の訓練項目を確定し、訓練対象者の訓練要求把握に活用されることが望ましい。

2番目の訓練方法の改善に関しては、まず農業機械訓練の4カ月コースのカリキュラ



図-3. 普及員訓練要求調査表（試案）

				分類記号	地 域	経験年	学 歴	訓練歴				
No	WKPP	WKBPP	Kab									
氏 名				生年月日								
最終学校												
普及員任用年月日												
職 歴			事務所名			経験年数						
普及員経験年数												
訓練歴		年 度	期 間	場 所	コ ー ス 名							
コード No	訓練項目	訓練の必要度					訓練の方法					
		必要 ない	自己 研修で よい	補 足的 訓練	訓練必要			講 義	討 議	事 例 研 究	調 査	実 習
初 歩	中 程 度				高 度							

ムの作成があげられる。農業機械訓練については過去、第1年目は1か月コース、第2年目は2か月コース、第3年目は4か月コースという変せんをたどっている。このことは、インドネシア側に農業機械訓練の方向が定まっておらず、試行錯誤しているためと思われる。

4か月コースのカリキュラムについては、チヘア訓練センターの農業機械の専門家とカウンターパートが中心になり、中央事務所の協力も得ながら作成したもので、その作成については、おまいに評価すべきである。特に専門家の話によると、カウンターパートがカリキュラム作成に意欲的に取り組み、中央のロカカリアにも出席が許され、カリキュラム案がほとんど修正されずに認められたことで自信を持ち以前にも増して意欲的に業務に取り組んでいるとのこと、好ましい方向に進んでいることが伺える。

農業機械の訓練については、インドネシア側の期待も大きく、施設の整ったチヘア、ボタンカルク両モデル訓練センターがインドネシアを東西2つに分けて訓練を分担している。しかし、4か月コースのカリキュラムを見ると、期間が長いこともあって網羅的に組んでいるという印象が強い。カリキュラムはすでに見たように第5表のとおりで、エンジンから始まって、トラクター、用水ポンプ、防除機、穀物調整機、移植機(田植機)、は種機、モアー、カッター、コンバイン、ハーベスターと多彩である。訓練は、技術者の養成であるから、明日からすぐ役立つ技術のみでなく、中長期を見通した技術の付与も必要であるが、それにしてもインドネシアの社会情勢から、近い将来普及することに疑問を抱かざるを得ないものも含まれている。今後、カリキュラムの編成に当たっては、インドネシアの機械化の現状と今後の普及の可能性を十分分析し、網羅的なものではなく、焦点を絞ったカリキュラムとすることが必要であろう。また、その際、畜力の効率的利用技術についても考慮する必要があるのではないかと思われる。

そのほか、訓練方法の改善に関しては、事例研究の一環として普及員に活動事例を報告させ、その事例について相互に検討するとともに、同時に事例報告のコンテストを行い、優良事例をとりまとめている。

#### イ. 技術指導

技術指導については、訓練計画策定、教材作成、調査とさまざまな場面で行われているが、ここでは主としては場、農機具等を使っての実技の指導について述べる。

さきにふれたように、インドネシアの技術者は、一般に実技に弱い面があり、上級の技術者になるほど圃場に出て泥にまみれるということはないといわれている。このような一種の社会通念の中で実技を指導している日本人専門家の苦労は大きいといえる。

農業機械の技術指導について列挙すれば次のとおりである。

- ① エンジン分解組立方法
- ② トラクター運転操作方法

- ③ アタッチメントの着脱、耕耘爪の取付方法
- ④ ポンプの分解組立と利用方法
- ⑤ スプリンクラーの利用方法
- ⑥ 薬剤散布農機具の利用方法
- ⑦ 穀物調整機具の利用方法
- ⑧ 農業機械、車輛点検メンテナンス

以上のような技術指導により、訓練生への実技指導は、最初はアシスタントが行っていたが最近では教官も一応マスターし、訓練の場においては教官が最初に運転、説明を行うまでになっている。しかし、各種作業技術は熟練の域には達していないとともに、故障の早期発見や故障の修理技術となるとまだこれからの段階であり、引き続き技術指導を行う必要がある。専門家によれば1983年度は、4ヵ月コースの訓練等を通じて、耕耘機の実践的指導力の向上（現場での利用技術の向上）、重粘土地帯の水田における改良水田車輪を使った耕耘・代かき、耕耘機利用の協同化（利用組織化の方法等）、水稻機械化作業体系等を重点に指導する方針である。

次に栽培技術の指導について主なものをあげると次のとおりである。

- ① 稲作 予措、育苗、栽培、収穫の一連の栽培技術について、オンキャンパストライアルを通じて教官を指導している。
- ② 畑作 大豆、落花生の栽培技術について、オンキャンパストライアルを通じて教官を指導している。
- ③ 野菜 なす、とまと、とうがらし、きゅうり、メロン等について、専門家が現在試作を重ねている段階である。
- ④ 種子の発芽試験の方法 種子の良否、選択、は種量決定等の資料とするための発芽試験の方法を実際に行ってみせて指導している。
- ⑤ 病害虫 圃場内に設置してある発生予察器を使って毎日の害虫の補殺数を種類別に記録し、発生消長の把握の方法を指導している。また、稲作、畑作、野菜について病害虫防除の実際を指導している。
- ⑥ 土壌調査 簡易土壌検定器を使って土壌調査の方法を指導している。
- ⑦ 気象観測法 圃場内に設置してある百葉箱等により、毎朝9時に気象観測を行っている。観測項目は、天気、最高温度、最低温度、湿度、降雨量、蒸発量、地温、風向、風力、水温（水路）である。観測項目毎に観測の方法を訓練し、観測者を決めて観測するようにしている。
- ⑧ 作物調査、観察 作物の生育、収穫の調査、観察について、テキストを作成して生育調査、収穫調査の方法を指導している。
- ⑨ 網室の活用 整備した網室の活用方法について、主としてポット試験、育苗へ

の利用を通じて指導している。

⑩ 輪作体系による圃場の周年利用 訓練センター内の圃場の周年利用をめざして輪作を考えた作付の指導をしている。現在、作付け可能面積に対する作付面積の割合は93%である。

以上のように栽培技術について、供与した機材を利用しながら幅広く指導しており、評価できる。特に、専門家は、まず、自分で試作や比較試験を行ってみて、それから教官を指導する方法をとっており、指導の仕方が極めて堅実である。

ウ. フィールドラボとオンキャンパス

フィールドラボは、センターから車で10分位のところのチパレンコ村が対象村になっており、そこで行われている課題は第6表のとおりである。

チヘア訓練センターにおいては、フィールドラボを始めて2年目になり、教官も意欲的に取り組んでおり、フィールドラボの趣旨がかなり理解されてきている印象を受けた。

フィールドラボの実施については、日本人専門家は、自分のカウンターパートのみを対象とするのではなく、他の教官も含めて幅広く対応している。これは、フィールドラボの手法が各科目共通であり、手法についての指導が可能であるからで、これは、むしろ好ましいことである。

表一 6. フィールドラボの課題  
(BLPPチヘア) 1983年度

科目	訓練名	課題	時期
農機具	農業機械	大豆作の農業機械利用	9月
"	"	"	12
作物	マントン	土壌調査と野菜育苗	12
畜産	PPL	鶏、羊の病害予防	6
"	マントン	"	12
"	"	飼料作物の栽培	10~11
"	"	羊の去勢	8
養魚	PPL	養魚池の造成、人工繁殖	6
"	マントン	"	8
農園	"	チンケの新植、栽培	8
"	"	コーヒー "	10
"	"	バニラ、コショウ、支柱樹の新植、栽培	12
"	"	ヤシの新植、栽培	1
"	アシスタント	間作作物の栽培	1
生活	GIZI	自給菜園の造成	9
"	"	"	3
"	PKKT	"	10

オンキャンパストライアルについての課題は、第7表のとおりで、かなり幅広く行われている。

表一7 オンキャンパスの課題  
(BLPPチヘア)1983年度

科 目	課 題 名	時 期
農機具	湿田用水田車輪の試作	6月
"	田植及び機械利用の稲作	6~10
"	コンバインの利用方法	9
"	飼料ミキサーの試作	10
作物	水稲への追肥	6~10
"	大豆の施肥効果	10~1
畜産	肉鶏の飼料効果	8~10
"	在来鶏の飼料効果	11~1
"	卵用鶏の肥育の検討	10~1
"	乳用羊の生産力	6~2
養魚	養魚の密度に関する検討	8~10
農園	ヤシの1代雑種生産力	7~3
"	ミカンの品種の適応性	6~3
"	マッシュルームの農家への適応	10
生活	農民作業衣の試作	7~8
"	農村婦人料理衣の試作	7~9
"	大豆加工食品の試作	9~12
"	シリコンの加工試作	9~12

## エ. 教材作成

教材を作成することは、訓練を充実するうえで極めて重要なことである。

まず、テキストの作成については、栽培関係は「熱帯稲作の理論と実際」をインドネシア語に翻訳発行、「普及活動問題集」及び「稲作テキスト」は、発刊はしなかったが中堅技術者養成対策費で作成したスライド、「普及事業」と「米の収穫調整」の台本になっている。そのほか、試作結果をもとに、大豆、落花生、なす、とまと、とうがらし、きうり、メロン等について、簡単な図解入りの栽培要点を作成している。農業機械については、中堅技術者養成対策費で、①農業機械実習ノート、②農業機械基礎問題集、③農業機械の取扱いの3冊をインドネシア語で作成している。内容を若干紹介すると、農業機械実習ノートは、28ページのもので、エンジンの分解組立てを内容としてとりあげ、構成は実習項目毎に目標、実習方法、研究、準備からなっている。参考までにその一部、実習項目「空冷ガソリン機関の分解、組立て」について示す第8表のとおりである。

第8表 農業機械実習ノートの一部

実習項目	空冷ガソリン機関の分解、組立て	
目 標	(1) 空冷ガソリン機関の分解、組み立ての手順を知る。 (2) 機関の作動原理、各部の構造、機能を知る。 (3) 水冷、空冷石油機関と比較し、特徴を理解する。	
実 習 方 法		
1. 分解順序 (例：三菱マイキエンジンGL形)		
(1) 潤滑油を抜く (2) 燃料タンク (3) 側板 (4) 導風板 (5) 消音器 (6) 調速機 (7) 気化器 (8) シリンダーヘッド (9) タペットカバー (10) 吸・排気弁	(11) フライホイール (12) 断続器カバー及びカム (13) クランク室底蓋 (14) コンロッド及びピストン (15) クランク室側蓋 (16) 行動軸 (17) カム減速軸 (18) クランク軸 (19) タペット	
2. 掃除と手入れ		
(1) 燃焼室とピストンヘッドのカーボン落とし (2) 弁のすり合せ	(3) ピストンリングの手入れ	
3. 組立作業 分解の逆順で組み立て、次の事に注意する。		
(1) 吸・排気弁用タペットを間違えないこと (3) カムギヤとクランクギヤの合マークを合わせる (5) シリンダヘッドの取り付け	(2) 吸・排気弁を間違えないこと (4) ピストンリングの順序と切れ目の位置 (5) シリンダヘッドの取り付け	
4. 調整箇所		
(1) 弁すきま…………… 0.25 mm (3) ポイントすきま…………… 0.30 mm	(2) プラグすきま…………… 0.6～0.7 mm	
(4) 調速機調整		
① 気化器絞弁を全開にする ② 作動軸をドライバーで時計の針の進む方向に一杯回す ③ 作動レバーを作動軸に締め付け固定する		
5. 点検及び試運転し、異常の有無を確認する		
6. 格 納		
研 究	(1) コンロッド、シリンダヘッド、点火プラグの締付けトルクを調査してみる (2) 長期格納の時の手入れ法	空冷ガソリン機関 工具一式 燃料及び潤滑油 洗 油 ウ エ ス



農業機械基礎問答集は、21ページもので、内容別に10種類に分け、合計100問とその解答を載せている。10種類とは、①農業機械基礎事項、②農業用電気、③トラクター基礎事項、④農業エンジン基礎事項、⑤揚水機基礎事項、⑥防除機基礎事項、⑦は種機基礎事項、⑧穀物収穫機基礎事項、⑨乾燥機基礎事項、⑩運搬用機械基礎事項である。

そのほか、農業機械教本、農業機械コース訓練評価問題集を1983年度に作成する予定で、調査時点ですでに原稿が出来上っていた。

スライドやVTRについては、教官が1982年度から作成しており、毎年6~7本の自作スライドあるいはVTRが出来ている。

1981年から82年にかけて、農山漁村文化協会の専門家をインドネシアへ招いて視聴覚教材整備費で「普及事業」と「米の収穫調整」の2本のスライドを作成しているが、チヘア訓練センターでは、このスライドのアンケート調査を行っている。対象は訓練中のPPM(上及普及員)と地元普及所の普及員(PPL)である。スライドを見たあとアンケートを行っているが、スライドの理解度は、1から10に区分してPPM、PPLとも7から10に分布し、高い理解度を示している。PPLの訓練に利用した場合の予想効果度についても7~10と高い効果を予想している。農民グループの指導に利用した場合の予想効果度については、両スライド共PPL訓練用に作成したものであるが、平均7.9と高い効果を予想しており、農民グループ指導にも十分利用出来るものと思われる。スライドの活用対象としてPPMは、両スライドをPPLの訓練にはほぼ100%利用したいとしており、PPLは7割程度が農民グループに活用したいとしている。しかし、普及員が普及活動に利用する場合は、電源の確保に問題があるようである。

チヘア訓練センターの教官に対して訓練コース毎に利用するかどうか調査したところPPL、PPM、メンテナンス、収穫調整の各コースは、両スライドとも必須、農業機械コースは、「普及事業」については「利用した方がよい」で、「米の収穫調整」については必須と答えている。また、畜産、水産、農園の各コースについては、両スライドとも「利用した方がよい」という答えであった。

インドネシアにおいては、今回作成したような本格的なスライドは、農業の分野ではあまりないと思われるが、上記のように高い評価を得ており、今後も引続き作成することが望まれる。

なお、スライドの作成に関しては、「スライドの作成方法」という6ページのパンフレットを作り、教官のスライド作成の便に供している。