

# インド農業普及センターアフター・ケア 調査団報告書

昭和58年6月

国際協力事業団

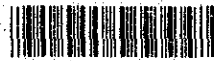
777



インド農業普及センターアフター・ケア  
調査団報告書

昭和58年6月

JICA LIBRARY



1013876[6]

国際協力事業団

大正一十二年六月廿九日  
 農林部 農務司 農務課

在 日 本 領 事 館

國際協力事業団		力事業団	
受入 月日	'84. 5. 16	107	18 2090
登録No.	04975	80.7 ADT	4198
			86 ADT

附 録 簿 記 簿 籍

## は　じ　め　に

現在、当事業団農業開発協力部はアジア・中南米・アフリカの各地で30以上のプロジェクト方式技術協力を実施している。プロジェクト方式の技術協力は昭和48年以来実施されてきたが、協力終了を迎えたプロジェクトは水産分野の6プロジェクトを含めるとすでに26プロジェクトを数える。

プロジェクト協力終了後はそれぞれの国において日本との協力によって培われた技術を発展させているが、終了プロジェクトについてはプロジェクト事後調査団を派遣し、その後の活動の推移と現況を把握、評価し、評価結果に基づき必要と判断される場合には事後協力（アフター・ケア協力）を実施することとしている。

これらの終了プロジェクトのうち昭和50年に協力を終了したインド農業普及センターについては、昭和56年にインド国プロジェクト事後調査団を派遣した。この調査結果に基づき、4箇所の農業普及センターのうちカルナタカ州に所在するマンディア農業普及センターを選び、これに対するアフター・ケア協力の実施内容を調査するために、昭和58年2月20日から3月2日まで北海道開発局網走開発建設部吉田重一技術長を団長とする調査団を派遣した。

本報告書は同センターの活動現況並びに具体的なアフター・ケア協力内容に関する調査結果を取りまとめたものである。本チーム派遣に際し御協力をいただいた在ニューデリー日本大使館をはじめとする日印両国の関係各位に対して、深く謝意を表するとともに、今後の日印技術協力に一層のご協力をお願いする次第である。

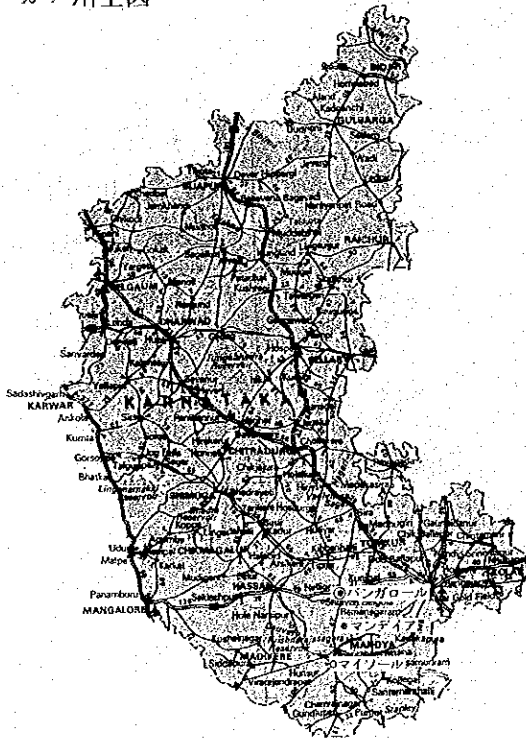
農 業 開 発 協 力 部  
部 長 田 内 堯

プロジェクト位置図

(1) インド国全図



(2) カルナカタ州全図



日印農業普及訓練マンディアセンターはマンディア市の西北8 kmに位置する。

(3) カルナタカ州普及訓練施設位置図

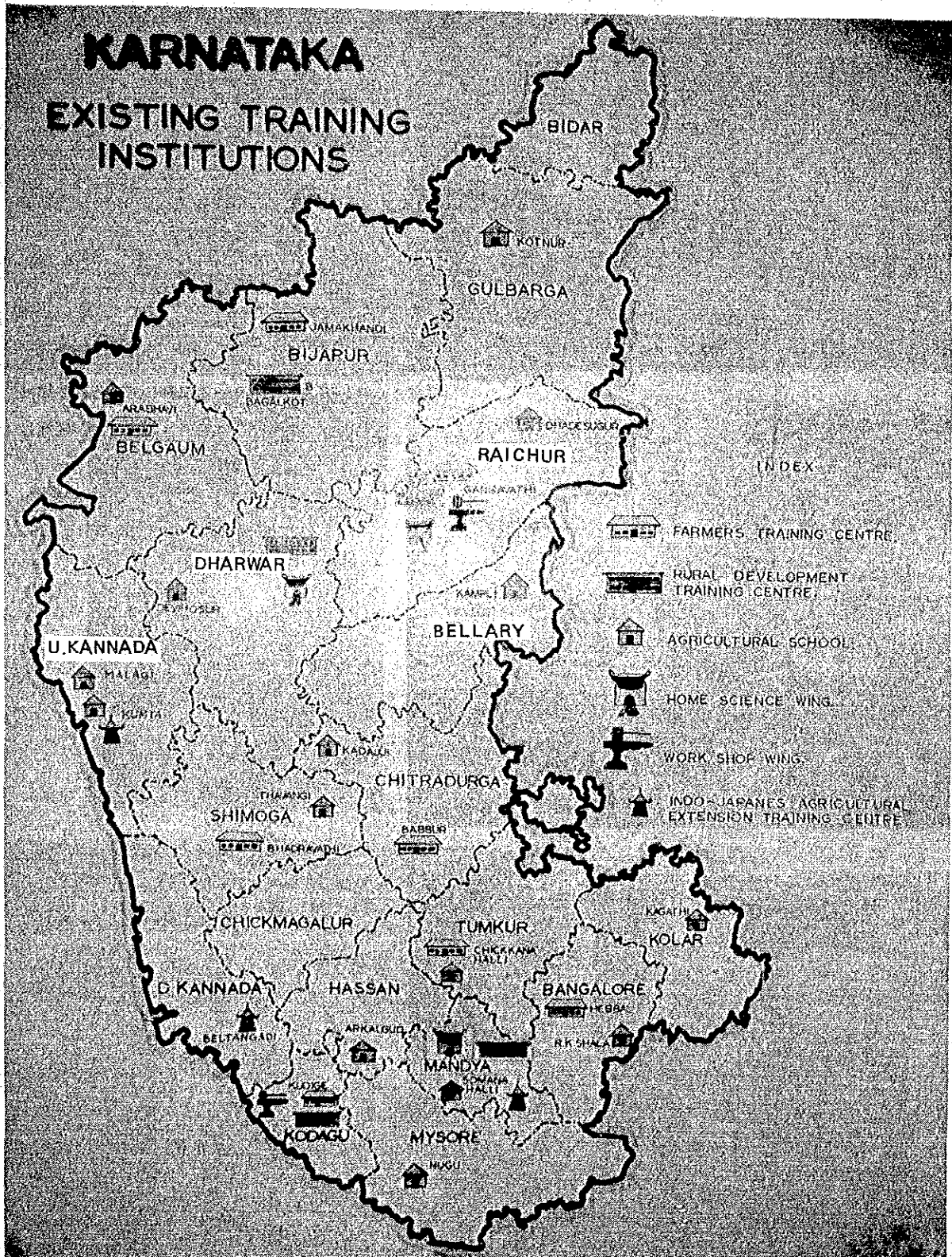
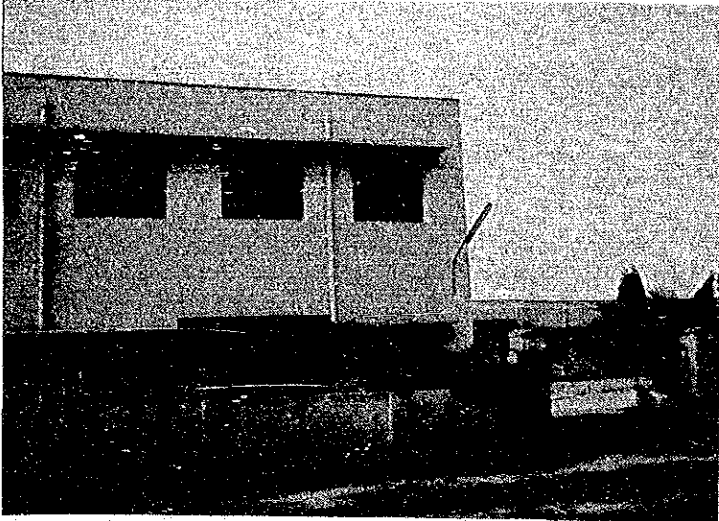


写真1. マンディアセンター



“ INDO-JAPANESE AGRICULTURAL  
EXTENSION TRAINING CENTRE”  
とマンディアセンターの名称には今なお  
JAPANESE が残っている。

写真2. マンディアセンターで稼働している耕耘機は  
2台のみであるが、ロータリーのツメが摩耗し  
ているため耕耘能率は悪い。



写真3. 農業機械倉庫内に保管されているトラクター  
及び動力耕耘機。耕耘関係機は使用頻度が高く、  
トラクター車輪の摩耗にみられるように消耗度  
が激しい。

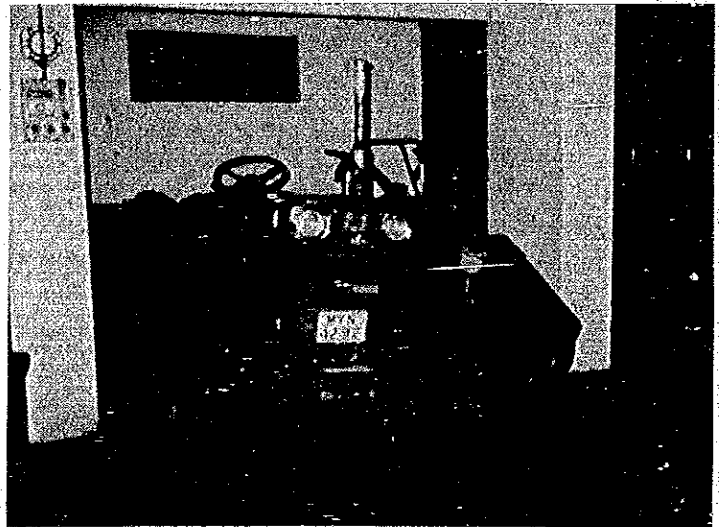
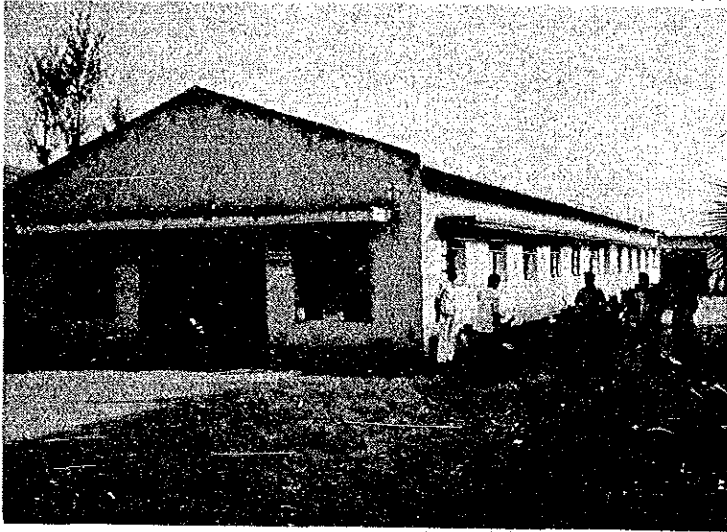




写真4. 農業機材倉庫

(1) 倉庫

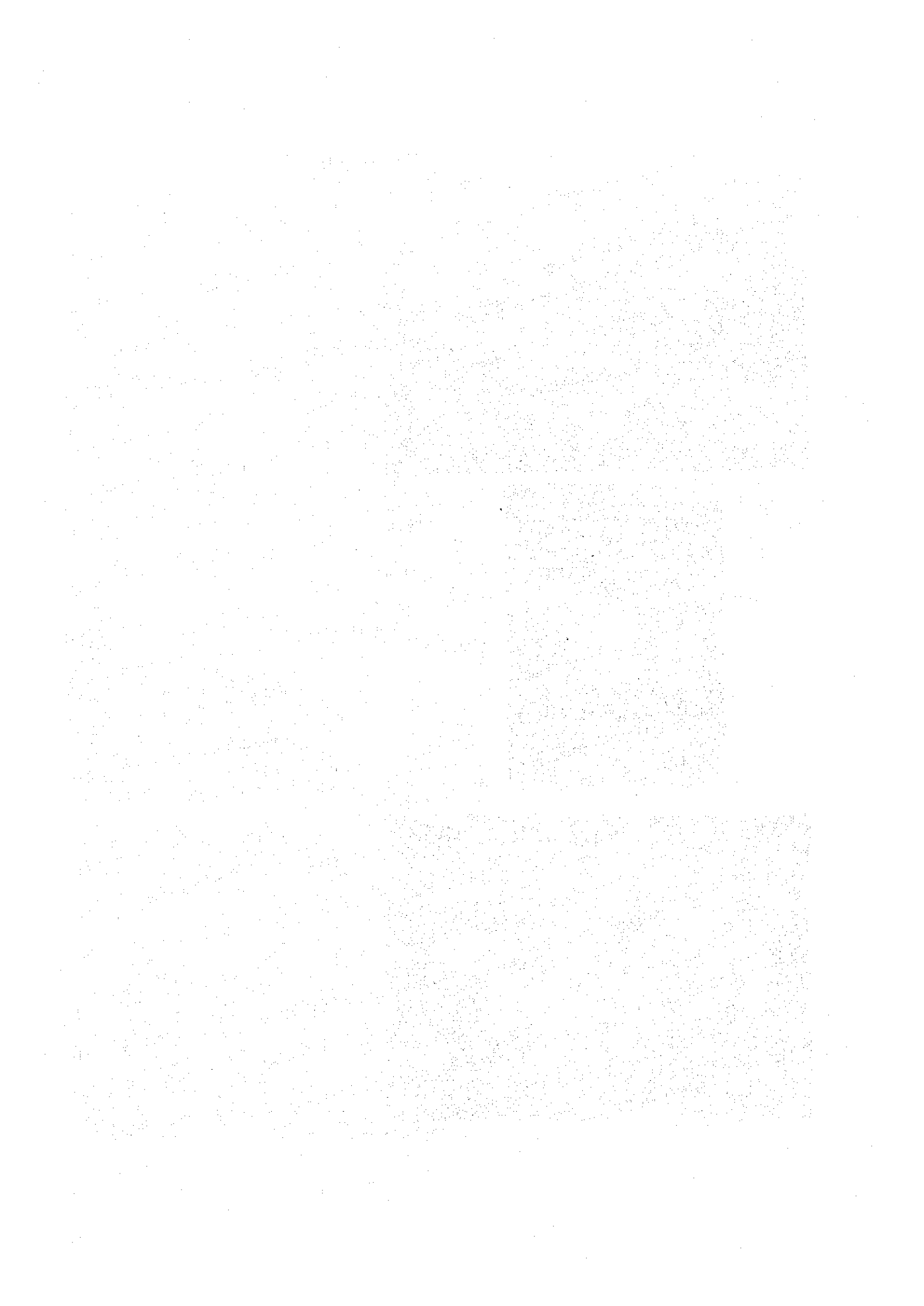


(2) 日本が供与した耕耘関係機、収穫・調整関係機が展示されている。



(3) スペアパーツ管理棚。パーツはほとんどなにに等しい。





# 目 次

はじめに

プロジェクト位置図

写 真

I 調査結果の要約	1
1. 調査団の派遣経緯及び目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	1
4. 調査結果（現地報告書仮訳）	2
II プロジェクトの現況	5
1. 日印農業普及センター協力の経緯と活動	5
2. マンディア農業普及センターの現況	5
2-1 センターの特徴	5
2-2 センターの活動	7
2-3 訓練の基本的な考え方	9
2-4 職員の配置	9
2-5 予 算	10
3. マンディア農業普及センターの将来計画と問題点	10
III アフター・ケア協力の実施	12
1. 機材供与	12
1-1 利用状況	12
1-2 保管・保守状況	12
1-3 供与が必要と考えられる機材	12
1-4 現地使用条件と適合機種選定	17
1-5 視聴覚教材，文献の供与等	17
2. 短期専門家の派遣	18
IV インドの農業開発と日本の技術協力の方向	20
1. 農業分野の日印技術協力の歴史	20
2. インドにおける食糧生産の現状と将来計画	27

3. 日本の農業協力のあり方 .....	31
----------------------	----

資 料

1. 現地報告書 .....	35
2. 機材供与・専門家派遣手続等に関する打合せメモ .....	42
3. 協議者リスト .....	45
4. インド国農業省組織図 .....	47
5. 入手資料一覧 .....	48

# I 調査結果の要約

## 1. 調査団派遣の経緯及び目的

昭和56年1月にインド国農林業プロジェクト事後調査を実施し、昭和43年から7年間にわたって協力した4箇所の農業普及センター協力についてもその活動状況を調査した。その際、インド側から機材の供与、専門家の派遣・研修員の受入れ等の要請があった。更に昭和56年10月にインド政府から日本が供与した機械のスペアパーツの供与要請があった。

本調査団は4箇所の農業普及センターのうち国別事後調査結果を基に最も供与機材の管理状況が良いとされるマンディア・センターに係るアフター・ケアを実施するために以下の項目について協議し検討するために派遣された。

- ① 連邦政府・州政府・マンディア・センターのアフターケアに対する要望の確認
- ② プロジェクトの活動状況と将来計画の確認
- ③ プロジェクトの阻害要因(問題点)の把握
- ④ アフターケア実施方針の検討
  - 機材供与方針の検討・供与リストの作成
  - 短期専門家派遣方針の検討

## 2. 調査団の構成

担 当	氏 名	現 職
1. 団 長	吉 田 重 一	北海道開発庁北海道開発局網走開発建設部技術長
2. 協力企画	千 田 徳 夫	国際協力事業団筑波国際農業研修センター研修室長 代理
3. 農業機械	久保田 至 身	㈲久保田鉄工筑波工場技術サービス課作業長
4. 業務調整	岩 崎 薫	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

## 3. 調査日程

		宿 泊 地
2/20 日	成田→ニューデリー	ニューデリー
21 月	JICA事務所長、大使館矢野一等書記官と日程打合せ 公使表敬 大蔵省経済局、農業省普及・国際協力局訪問	ニューデリー
22 火	ニューデリー→バンガロール	バンガロール

- 2/23 水 カルナカタ州農業部訪問 マンディアセンター  
 バンガロール→(農学校訪問)→マンディアセンター  
 調査打合せ及び供与機材の現状を確認
- 24 木 農場視察, 必要スペアパーツのチェック マンディアセンター  
 地域開発訓練センター, 州立農科大学附属農学研究所訪問  
 かんがいプロジェクト視察
- 25 金 農業機械のチェック, 諸手続の説明 マイソール  
 現地レポート作成  
 州農業部長へ調査結果を報告  
 マンディアセンター→マイソール
- 26 土 マイソール→(マンディア)→バンガロール バンガロール
- 27 日 バンガロール→ニューデリー ニューデリー
- 28 月 大使館及びJICA事務所へ報告 ニューデリー  
 農業省・大蔵省へ報告
- 3/1 火 ニューデリー ~ 機内泊  
 2 水 ~ 成田

#### 4. 調査結果

アフターケア調査現地報告書(仮訳)

日印農業普及訓練センター, アフターケア調査団報告書

以下の項目は吉田団長以下3名の調査報告である。

- I 概況
- II センターの活動
- III 農業機械及びその他の機材
- IV デモンストレーションとしての村落開発について

1988年2月26日

#### I 概況

1. 1981年に日本政府は遠藤氏を団長とする日印農業普及センターの事後調査団を送った。
2. 事後調査団は現在の普及センターが日本の専門家が帰国した後でさえインド側が独自に日本からの供与による農業機械を使用して農民や農業省職員の研修に努力していることを認めた。
3. 同時に, インド政府はセンターが所有する機械のスペア部品の供給, 日本人専門家の派遣及び農業機械の修理維持管理等の為にインド人の日本での研修について要望した。

4. 1981年10月、再びインド政府は日印農業普及センターV C農場マンディア及びクンタとベルザンガディのサブセンターの機械にスペア部品を供給することを日本政府へ援助を申し越した。
5. 今回の調査団は、マンディアセンター活動の現況を詳細に調査すると共に現存の機械の優先的に必要と思われるスペアパーツリストを作成する目的で派遣された。
6. 本アフターケア調査団はインド中央政府及び州政府関係者と協議した後カルナタカ州政府の協力を得て現地調査を実施した。  
調査団は本センターが農業技術の発展と日印両国の協力に貢献している点に敬意を表すと共に、今後のセンター活動及び2箇所のサブセンターがカルナタカ州農業の発展に貢献することを期待する。

## II センターの活動について

1. 農業普及センターは州政府職員及び農民を1969年以来、296回の訓練を通して5,988名を送り出したと報告している。
2. 訓練プログラム及び訓練の基本は日本人専門家が帰国した後でも当時と同様のことを持続して今日に至っている。
3. 訓練のうち特に注目すべき事は稲作技術の長期研修を通じて先進農家が、1,500名余及び300名以上の農業官補を送り出した事である。
4. 同州の農業開発及び農業普及の基本ともなる基盤を育てる上記のような場内研修は継続されなければならない。
5. 下記にかかわる事項は活動の目標到達の為に考慮されるべきである。即ち農業普及センターにある農業機械は訓練だけの目的ばかりでなく、①機械化稲作の経済性の検討、或は州立農科大学附属農学研究所専門家と協力して現地適応性のある農業機械の設計・改良の材料としてより有効に利用されるべきである。
6. このような試行は現地の稲作そのものとその改良について多くの示唆を与えるだろう。
7. 又村落単位での大規模機械化稲作及びその経済性の検討等は普及分野での新しい局面に寄与するだろう。

## III 農業機械及びその他

1. 使用頻度及び損失(被害)度からみると耕耘機は極度に使用されている。  
収穫機及び調整機等は耕耘機に比較して極めて軽度の使用と損失(被害)であると知見された。
2. 主な原因は経験豊かなスタッフの不足及び各機種のスぺアパーツの不足に起因している。

3. 故に今後のスペアパーツの供給は使用頻度（耕耘機，エンジン，トラクターの順）によって考慮されるべきである。
4. 円滑な運営と効率の高い機械の利用の為には今後より多くのエンジニアとメカニックを保守管理及び作業面で訓練をし，養成しなければならない。
5. センター活動の観点から緊急に必要なスペアパーツを供与し，農業機械専門家をスペアパーツ到着後日本から数ヶ月間派遣することが望まれる。
6. 日本人専門家と一緒に働くインド側カウンターパートは少なくとも2人以上必要である。
7. 日本からの購送機械（映画フィルム，書籍等も含む）はインド中央政府，カルナタカ州政府によって遅滞なく現地に送らなければならない。  
しかしながらコピー等の事務用品については国内産で自給すべきである。

#### Ⅳ デモンストレーションとしての村落開発

1. 普及センターは圃場試験や機械化稲作展示等を通じた現場職員に対する技術訓練分野においては，見るべき業績を収めている。
2. 一方村落集団としての農業発展の為，インフラ構造物の導入によるいわゆる村落開発計画等はより有効である。
3. これは農地の質の向上はもちろんのこと土地生産性向上の為に必要である。
4. 以上のようなデモンストレーションは，作物増産の上で農民の動機づけに役立つと共にこのモデルファームは本センターで訓練された職員に役立ちセンター活動に貢献するものと思われる。
5. 300～500 ha の面積を改良（灌漑排水及び他の施設も含む）し，水管理の組織等を農民に展示，指導することにより従来の場内研修とよく調和が保たれるであろう。
6. かくの如く積極的な姿勢は将来の農業発展の方向を示すと共に農民の経済状態を改善するための農業普及センターの活動を促進するであろう。



## II プロジェクトの現況

### 1. 日印農業普及センター協力の経緯と活動

昭和36年：インド政府から日本式稲作導入のための模範農場の設置について協力要請がある。

昭和37年：日印両国間の技術協定により4ヶ所の模範農場が農業技術センターとして設置される。

昭和39年：第2次協定によりマンディア他3ヶ所の農場を新設置。

昭和42年：模範農場について両国間で将来計画を協議し、8ヶ所の農場のうち4ヶ所を農業普及センターとして改組存続されることと決定する。

昭和43年：農業普及センターの設置に関する協定が締結され4年間の協力が開始される。

昭和47年：3カ年の協力期間延長を決定。

昭和50年：協定満了により協力終了。

センターの行う業務は①農業技術に関する試験を行い、その成果を普及すること。②インドの農業指導者、技術者及び農民に対して技術訓練を与えること。③改良された機械器具による試験及び演示を行いその成果を普及すること。にある。

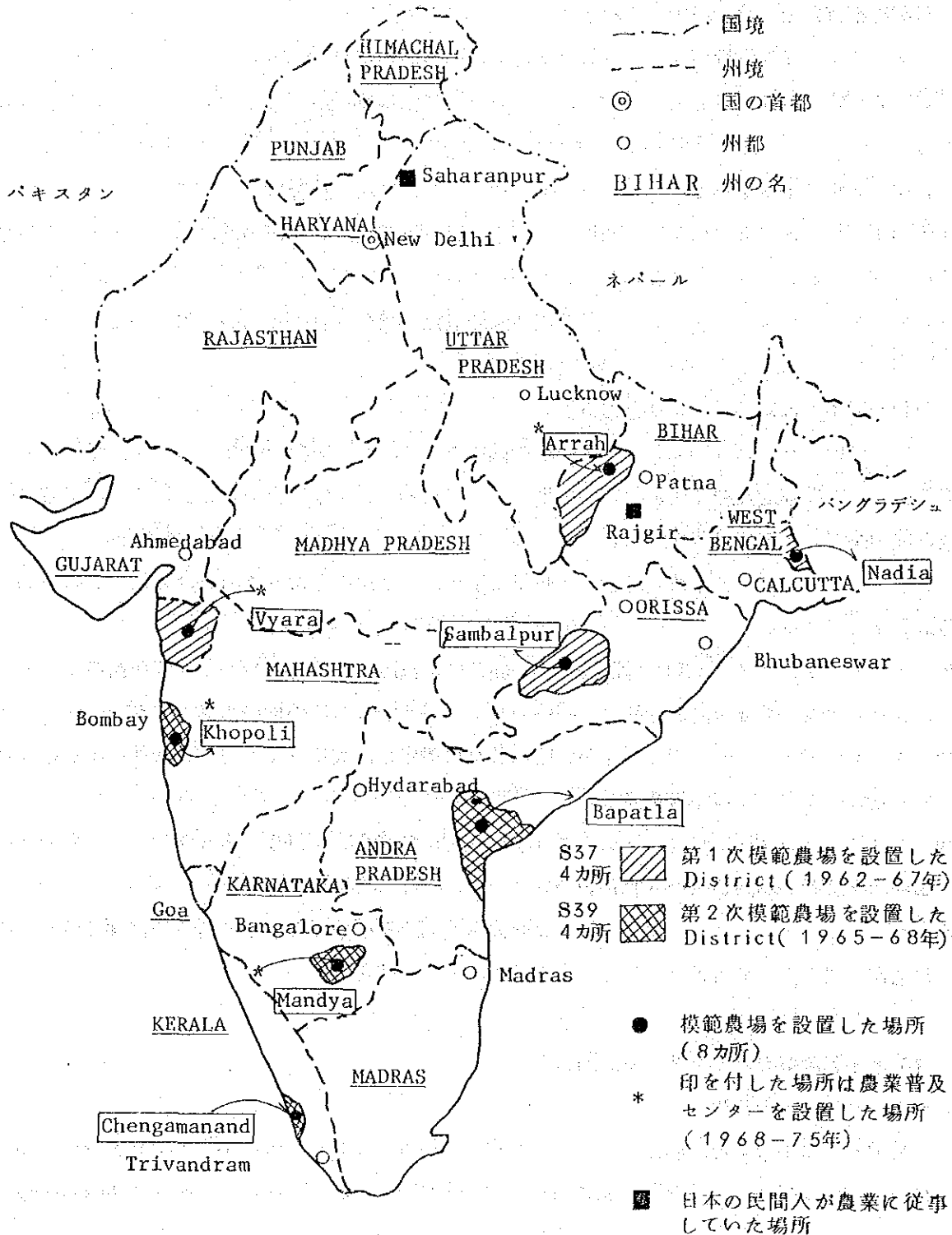
各農業普及センターの「普及計画」に基づく重点事業は次のとおりであり、それぞれ特色のある活動をしている。

- (1) アラー・センター；IADP等隣接する農業関係機関と連携を保ちつつ、6ヶ所のサブ・センターを設置して濃密指導を図る。サブ・センターは漸次農業機械のカスタムサービスを行う。
- (2) ヴィアラ・センター；州のかんがい開発計画に即応し、改良農法（地域の条件に即した耕種、施肥基準の設定）を策定普及する。
- (3) コポリ・センター；ブロック（3ブロック）毎に濃密指導を行う。後ADP（地域開発と農業機械化計画）業務が追加された。
- (4) マンディア・センター；マンディア農業大学が州政府の委託をうけて行う農業訓練のうち特に稲作部門を担当すると共に稲作の実用試験、普及訓練を行う。

### 2. マンディア農業普及センターの活動状況

#### 2-1 センターの特徴

現地で「日印農業普及訓練センター」と称している本センターは、VC Farm(Visvesuayama Canal Farm)のキャンパス内にある他の機関RDTC(Rural Development Training Centre)や、大学の附属機関であるRARS(Regional Agricultural Research Station)に隣接し、南インド、カルナタカ州の南部、州都バンガロールと古都マイソールの間にあるマンディア市の西北8kmに位置している。RDTCは普及員の養成を主目的とし



模範農場を設置した場所と農業普及センターが設置された場所

た全寮制の訓練の他に、農村青少年、小教種族、農村婦人等を対象とした多くの農業部門の総合的な訓練を受け持っている。RARSは育種研究室(稲、トウモロコシ、ヒエ、サトウキビ)を始め、農業普及、作物病理、昆虫、土壌、栽培(稲、サトウキビ)等の研究室を有し、それぞれが3~5人の研究員によって構成されている研究機関である。研究員の主たる業務は当該に関する研究であるが、一方、訓練分野でも Dist. Agric. Officer, Deputy Director, Subject Matter Specialist, Agric. Officer を対象にした短期 In-service Training を担当している。

以上のような環境の中にある日印農業普及センターの活動を要約すると次のように特徴づけられる。

1. 日本人専門家の手によって改良された圃場を利用した高位稲作の展示
2. 日本製農業機械を利用した機械化稲作の実際、及び機械訓練

従って上に掲げた他の機関、RDTC、RARS等の活動とは特に重複もせず、相互乗り入れの協力関係を保ちつつ今日に至っている。

## 2-2 センターの活動

本農業普及センターの活動は大別して以下に分類される。

- a) 訓練活動
- b) 稲作技術の展示、及び試験
- c) 農業機械の貸出し(サブセンター) 等。

### a) 訓練活動

訓練は本センターにおける活動の基幹を成しているやに知見された。現在実施している訓練の種類及び内容等は以下の通りである。

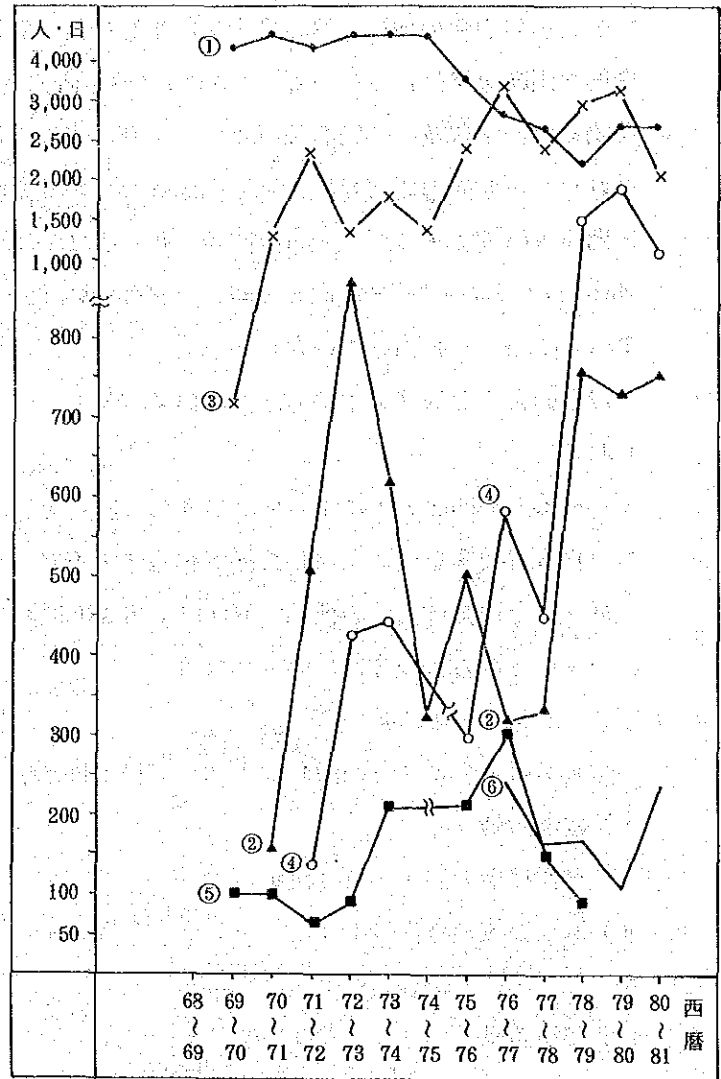
	訓練の種類	対 象	期 間	回数/年	定 員
①	稲作長期	農業改良普及員及び先進農家	4ヶ月	1	25
②	稲 作	先進農家	6日	6	20
③	耕耘機運転	先進農家	20日	8	20
④	管 理	農学校生徒	6日	6	50
⑤	職 員	RDTCの助手	2日	-	25
⑥	再 研 修	AAO	5日	3	20

これ等の訓練の実績(1968年~1981年)を年間人・日で別図に示した(図1 年次別種類別訓練実績)

この図からも明らかのように、①の長期稲作訓練が以前より下降線を辿っているものの依然多い。③の耕耘機運転管理は近年増大の傾向にある。④の農学校生徒を対象とした耕耘機

訓練は1978年の450人・日から1979年には一挙に1,500人・日に急増して今日に至り、目下当センターの重要な位置を占めるに至っている。1980～81年を例にとると、この3種類の訓練が全体の89.3%を占めている。

b) クンタ及びベルタンガディサブセンターにおける活動の現況  
 両サブセンターとも1975年以来、本センターと同様の目的の下に活動し今日に至っているが、具体的には表1に掲げるような訓練に関する報告に限られている。(Indo, Japanese Agric. Extension Training Centre in Karnataka State, Department of Agric. P2)



※ Progress Report of Indo Japanese Agric Extension Training Centre, Karnataka

図1 年次別、種類別訓練実績(人・日)

表1 サブセンターに於る訓練内容及び実績

サブセンター名	訓練の種類	対象	期間	目標	78-79	79-80	80-81	81-82	82-83
クンタ	a) 耕耘機運転	農民	20	100	77	81	75	78	69
	b) 稲作	先進農家	6	240	148	205	142	215	100
	c) 機械操作	普及員等	3	100	45	67	28	59	70
	d) 機械操作	農学校生徒	6	200	47	48	25	75	155
ベルタンガディ	a) 耕耘機運転	農民	20	120	109	128	66	111	49
	b) 稲作	先進農家	6	240	260	239	182	240	238
	c) 機械操作	普及員等	3	160	99	177	94	106	157
	d) 農業	農村青少年	5	-	63	64	51	102	46

### 2-3 訓練の基本的な考え方

普及事業の中における職員の訓練は、情報活動や現地農民訓練と共に重要な位置を占めている。特に、近年州政府が実施する普及訓練部門 (Extension & Training Wing) においては TV System (Training & Visit) を採用してその技術の普及にあたっている。即ち州政府は農家に直接接触する普及員を訓練する。訓練を受けた普及員が農家を指導するという制度の中で、作物に関する研修は、州の農科大学及び農業者監修による "Package of Practices for High Yield (1982)", P186 B-5 (96名による執筆) を参考書に利用して実施されている。

#### 稲作の訓練について

稲作の訓練は、目下、センター職員に任命された Agric Officer (A. O.) を中心にして実施している。その内訳は講義、実験、実習をそれぞれ 1/3 の割合で実施することを原則にしているが、現在の担当である A. O. (27才) が経験不足であり、但一人であるという事情も相まって、講義の殆どを外来講師に依頼しており、実験 (室内) はここ数年間実施された形跡はみられなかった。従って現行の稲作に関するノウハウのソースは、隣の Regional Agriculture Research Station の研究員と州政府発行の前記テキストによって実施されている。

### 2-4 職員の配置

センターは DDA (Deputy Director of Agriculture) を責任者として運営される組織になっている。下表で明らかなように本調査時点では、34名中6名の欠員があり、特に訓練分野を受け持つ4名のうち2名が欠員となっている。

表2 職員の配置

		定員	現有	備考
1	Deputy Director of Agriculture	1	0	指導管理担当
2	Assit. Director of Agriculture	1	0	指導管理担当
3	Agricultural Officer (A.O.)	2	2	指導管理担当
4	Assit. A.O.	1	1	
5	1st Division Clerk	3	3	
6	2nd " "	2	1	
7	Agric. Assit.	1	1	
8	Lab. Assit.	2	2	
9	Mechanic	3	2	
10	Driver	4	3	
11	Helper	4	3	
12	Cook	2	2	
13	Peon	3	3	
14	Waterman	2	2	
15	Permanent Labour	3	3	
	Total	34	28	

2-5 予 算

本センターの予算はカルナタカ州が1980年9月31日より1983年3月31日までの時限的措置で承認した305 Agric., II Extension & Farm Training, VIII Extension Cum Training Centre G. O. No AAH 92, AGO 80(Ⅲ)によって示達され、そして下表(表3 年次別予算の内訳)に掲げた分類によって実施されている。

表3 年間活動予算(単位ルピー)

S. No.	項 目	1980 ~ 1981		1981 ~ 1982		1982 ~ 1983		備 考
		示 達 額	実 施 額	示 達 額	実 施 額	示 達 額	実 施 額	
1	給 与(1)	70,500-00	72,104-90	60,000-00	49,247-09	60,000-00	60,225-12	
2	〃 (2)	137,500-00	136,949-69	125,000-00	132,464-97	125,000-00	157,426-20	
3	諸 手 当(1)	27,500-00	31,960-79	49,100-00	56,041-16	60,000-00	42,414-45	
4	〃 (2)	18,000-00	6,619-91	20,000-00	4,043-40	18,000-00	1,679-45	
5	旅 費	9,000-00	8,982-00	12,000-00	12,081-75	15,000-00	15,181-00	
6	事務諸費	105,000-00	86,799-98	108,000-00	107,999-69	122,000-00	84,599-02	
7	研修生手当	30,000-00	26,098-55	35,740-00	35,372-60	28,000-00	16,308-40	
	合 計	397,500-00	369,615-82	409,340-00	397,200-66	423,000-00	377,833-14	

※ A Short Note on the activities of the Indo Japanese Agriculture Extension Centre より引用

この表からも明らかなように総予算に占める活動費(S No 5, 6, 7)は、

1980 ~ 81年で36.2%あるいは32.9%

1981 ~ 82年で38.0%あるいは39.2%

1982 ~ 83年で39.0%あるいは30.7%

である。1975年の協定終了時点の活動費が62.4%であったのに比較すると経常費の占める割合が高くなっている。

3. マンディア農業普及センターの将来計画と問題点

本センター(マンディア)及び両サブセンター(クンタ, タンガディ)では、先に掲げたように TV System をもって普及活動の基幹とする基本的な考え方の下に、州政府は以下の5つの項目を掲げている。

- a) 稲作改良技術の展示
- b) 稲作技術改良のための実験
- c) 日本製農業機械の有用性
- d) 映画会, 現地研修会の開催

e) 耕耘機訓練(農民, 普及員を対象)

特に機械化稲作の訓練は全く役畜を用いなくても、日本製農業機械を利用した栽培展示を中心に発展しつつある。この方法は、訓練の対象者はもちろんのこと、高位稲作のための Advanced Rice Cultivation Techniques であるとされている。

従ってセンター活動の基幹的な役目を果たす農業機械の故障は、本センター活動の心臓停止にもつながることになる。

一時的な農業機械の供与によって事態を切り抜けられたとしても数年後には同様の状態に落ち入ることは明らかである。このことについて州政府 (Joint Director of Agric) は、将来センター活動の為に機械は国産品によって置き換える時期がくるであろうとの発言がなされたに留った。

センター活動が日本人専門家住在時の活動と殆ど同様の形態、規模、内容及びセンターの名称を存続させてきたことはそれなりに評価されるべきであるが、一方、インドの農業も、その後大きな変革の道を進んでいることを見逃せない事実がある。米の単位生産量は1970年前半の約1,000 kg/haから1970年後半に1,300~1,400 kg/haと増加し、作付面積も確実に増大の方向を示している。同様の傾向は他作物にも見られる。(後述、「インドの農業開発の現状と将来計画」参照)

このような情勢の中にあつて日印農業普及センターが果たすべき役割は益々重要性を増すことは必須であろう。本調査団は普及センターの活動が T & V system による Institutional Training に限定する事なく広義の普及センター活動の一環として、積極的に農村開発に取り組むべきであることを提言した。

このことは、とりもなおさず、かつて訓練を受けた者はもちろんの事、普及センターの職員も当然、より有効な訓練活動に遭遇せざるを得ないからである。又、水利や圃場整備、農業機械の利用性等の諸問題も同時に生産現場で考慮され得る側面をもつからである。

もはや、日本製農業機械の展示的役割は充分果たし得たと結論されよう。

### Ⅲ アフターケア協力の実施

#### 1. 機材供与

##### 1-1 利用状況

- 1) 1974年調査時点においては表Ⅲ-1のように稼働していたが、その後9年経過し現在2台稼働していた耕うん機についても時間の問題と考えられる。
- 2) 故障中の各種農機については、サービス部品の供給による保守か又は別途新規機材の投入が必要と考えられる。
- 3) 農機使用状況の特徴として耕起作業機については、収穫調整機に比べて非常に使用頻度が高いという特徴があげられる。従って機材供与においてもこの点を十分に検討し耕起作業機に重点をおいてアフターケア協力する必要がある。

表Ⅲ-1 供与機材の利用状況

	供与台数	1974年調査時の稼働台数	今回調査時の稼働台数
耕起関係	14	6 不明9	2
収穫調整関係	46	28 不明5	21
自動車関係	5	3	2
その他	5	5	5

##### 1-2 保管保守状況

保管については機材の清掃もいき届き屋内に整理されて保管されており良好であった。又、サービス部品を供与したとしても現地における修理能力（保守能力）は消耗部品以外の主要部品についてはあまり無いと考えられる。

##### 1-3 供与が必要と考えられる機材

以上の調査結果から、アフターケア協力で機材供与する場合の優先性については以下のとおりとする。

- ① スペアパーツ
  - 動力耕耘機
  - ディーゼルエンジンポンプセット、トラクタ
- ② 保守管理資材
  - 修理点検工具、パーツ棚
- ③ 新規機材
  - 動力耕耘機
  - ディーゼルエンジン
- ④ 車輛類の部品（センター活動に不可欠な車輛の稼働に必要な最少限の部品）
- ⑤ 新規機材のトラクタ



表Ⅲ-2 利用保守状況

機種名	銘柄型式	導入年次	数	特 徴	稼働状況				故障状況 (88/2現在) 故障内容(現地出張調査に 基づく)				保守状況 1989年 保管場所 国内/国外	日常保守修理状況				保守能力		サービスパーツ供給		
					1987年 9月~10月		1988年 10月~2月		エンジン		消耗部品			メー ナス	修理状況	サービス パーツ の有無	機能部品 出来/ない	消耗部品 出来/る	機能部品 出来/る	消耗部品 出来/る	機能部品 供給/必要	消耗部品 供給/必要
					使用中	故障	修理中	故障	エンジン	消耗部品	点検不良	修理不要										
トラクタ	ボクタ L260	72	1	26PS水冷ディーゼルエンジン ロータリ	OK		OK		エンジン ワッシャー	タイヤ、爪	○		点検不良		無	機能部品 出来/ない	消耗部品 出来/る	機能部品 出来/る	消耗部品 必要			
				ボトムブラクロー	OK		OK		チェン		○											
				ディスクハロー	OK		OK															
				三輪カルチベーター	OK		OK															
				トレロー(1トン積)	OK		故障			ベアリング	○			未修理			出来/る			必要		
				ストレーク車輪	OK		故障			摩 耗	○			修理済み が摩耗大			出来/る			必要		
				24PS水冷ディーゼルエンジン			故障		エンジン 軸	クイヤ	○		点検不良	未修理	無	出来/ない						
				ロータリ	OK		OK															
				ボトムブラクロー	OK		OK															
				ディスクハロー	OK		OK															
				代耕ハロー	OK		OK															
				爪ハロー	OK		OK															
				トリルシター	OK		OK															
				トレロー			故障															
				ストレーク車輪	OK		OK															
自動耕うん機	三菱 CT-95	68	7	10SP水冷ディーゼルエンジン	3	4	OK		車 軸	ベアリング	○		点検不良	修理必要		出来/る			修理必要			
	XSD10			ロータリ	OK		OK															
				水田車輪	OK		OK															
				リッジャー	OK		OK															
				均平レベラー	OK		OK															
				カゴ車輪	OK		OK															
三 菱 CT-95		70	1	14PS水冷ディーゼルエンジン	OK		OK		車 軸	ベアリング	○		点検不良	未修理	無	出来/ない						
	XM14			ロータリ	OK		OK															
				代耕車輪	OK		OK															

機 械 名	機 械 型 式	導 入 年 次	数	特 徴	稼 働 状 況				故 障 状 況 (8/3/2現在) 故 障 内 容 (現地出張調査に 基づく)	保 管 状 況		日 常 保 守 修 理 状 況			保 守 能 力		ナ ー ビ ス パ ー ツ 供 給				
					1974年 9月～10月	1983年2月 使 用 中	故 障 不 使 用	修 理 中		1983年 2月	保 管 場 所	メンテ ナンス	修 理 状 況	ナ ー ビ ス パ ー ツ の 有 無	現 地 修 理 能 力	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品
					使 用 中	OK	OK	OK		OK	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品	機 能 部 品
	三菱 CT-94			リッジナー	OK	OK	OK			○											
	XMI4			カゴ車輪	OK	OK	OK			○											
	マメトラ SKC	70	1	4SP空冷ガソリンエンジン	OK	OK	1	コイル・キャブレター	プラグ・ポイント・爪	○	点検不良	未修理	無		出来る	出来る					
				リバーシブルブラク	OK	OK	OK			○											
				ロータリ	OK	OK	OK			○											
				水田車輪	OK	OK	OK			○											
				カゴ車輪	OK	OK	OK			○											
	クボタ K700	72	3	9PS水冷ディーゼルエンジン		1	2	フレーム	ノズル・ポンプ・爪	○	点検不良	未修理	無		出来ない	出来る	必要	必要			
	XGA			ロータリ			3	チェーン		○											
				水田車輪						○											
田 植 機	井 井 井 PC20	70	1	3PS空冷ガソリンエンジン	OK	OK	OK	ブラグ		○											
				荷箱50ケ(木製)	OK	OK	OK			○											
				荷箱別	OK	OK	OK			○											
	カンリュウ TE2-2	69	1	2PS空冷ガソリンエンジン	OK	OK	OK	ブラグ		○											
				荷箱50ケ(木製)	OK	OK	OK			○											
				紙テープ						○											
	クボタ SPS2	70	1	0.8PS混合エンジン			1	コイル	ポイント	○					出来ない	出来る					
防 除 機	共 立 MSS-S	68	8	背負式手噴霧機	4	4	4			○											
	共 立 DM9	70	5	カ	4	1	5	キャブレター	プラグ・ポイント・コイル	○	点検不良	修理必要	無		出来る	出来る	修理機3台より必要部品取り可能				
	共 立 HP80	70	7	動力噴霧機	6	1	3	4	キャブレター	プラグ・ポイント・コイル	○	点検不良	修理必要	無	出来る	出来る	修理機4台より部品取り可能				
	共立スワースムプレーヤー	70	1	3点リンクマウント式	OK	OK	OK			○											
	BSM-8H																				
	共立 PD-100-B	70	1	17PS空冷ガソリンセル付	OK	OK	OK			○											
				散布能力100m																	
脱 穀 機	クボタ JTN540	68	6	セパレータータイプ	3	3	3	スロウ		○	点検不良	板金が必要	無		出来る	出来る	修理不能機8台必要部品取り可能				
		70	1		1	1	1	スロウ				板金が必要	無		出来る	出来る					

機 名	機 種 型 式	専 入 年 次	特 徴	稼 働 状 況				保 留 状 況	日 常 保 守 修 理 状 況			保 守 能 力		サ ー ビ ス ペ ー ス 供 給					
				1974年 9~10月		1988年2月			1988年 3月	メン テナ ナンス	修 理 状 況	サ ー ビ ス パ ー ツ の 有 無	現 地 修 理 能 力						
				使 用 中	故 障 中	不 修 理 能 力	修 理 中						OK		修 理 能 力	機 能 部 品	消 耗 部 品		
コンバイン	井セキHD-50	68	1 8PS空冷ガソリンエンジン	OK				○											
	" HD-680	70	1 9PS空冷白灯油エンジン	OK				○											
	" HD-700F	72	1 12PS "	OK				○											
	" HD-660	70	1 9PS "	OK				○											
バインダー	タボタHC-75F	69	2 6PS空冷ガソリンエンジン 総葉650葉				2	○											
乾燥機	ヤタケMDR-10K	70	2 モーター220V単相50HZ	1	1		1	○											
揚水ポンプ	クボタSVO-84P2	70	1 ER-9UN,9PS 水冷ディゼルエンジン 全揚程30m	OK				○											
スプリンクラー	フジコマポピンス-854	69	1 5S 2インチ口径 60m×20m散水面積	OK				○											
ランドレバラー	スタ-M103-R	69	1 耕 機 機 用	OK				○											
キャブスター	スター	68	1	OK				○											
フローワー	シズオカFL770	72	2 8相440Vモーター					○											
シーブ	トヨクランドクルーザー	69	1 水冷ガソリンエンジン	OK				○											
	PJ-55V																		
	三菱J-84	71	2 水冷ガソリンエンジン	2			1	○											
トラック	トヨタスターク	72	1	OK				○											
	2000																		
マイクロボス	トヨタBU-19H	72	1 25人乗水冷ディーゼルエンジン	OK				○											
添履機	万才自働車	68	1	OK				○											
グラインダー	"	68	1 2 軸 摩 耗	OK				○											
発電機	ホンダ2000	68	1 空中ガソリン出力200V単相	OK				○											
エアコン	万才BTC-207	68	1	OK				○											
充電機	万才	68	1	OK				○											

(1) スペアパーツ

1) 動力耕耘機

○クボタ K700 用パーツ (約 2,658 冊)

Main Gear Case Group 22 種

Main Handle Group 4 種, Wheel Group 6 種

Front Frame Tension Pulley Group 4 種

Sub-chain Group 3 種, Rotary Case Group 35 種

Engine Group 12 種, Crankshaft Piston Group 55 種

○マメトラ SKC 用パーツ 25 種

○三菱 CT-95 の 2 機種については製造中止となっており、その部品も在庫がないため  
供与できない。

2) ディーゼルエンジン・ポンプセット用パーツ

○クボタ ER90 ポンプセット 70 種 (約 510 冊)

3) トラクタ

○クボタ L260 用パーツ 100 種 (約 821 冊)

マンディアセンターでの訓練は動力耕耘機による機械化稲作法に重点を置いていることからトラクタのパーツ供与は機材供与予算の制約もあるため稼働に最少限必要な部品のみを供与することとする。

(2) 保守管理資材

パーツ棚, 工具セット, ノズルテスター, 充電機, ドリルセット, ディーゼルエンジン油  
圧計, タイヤケージ, ドライ・ライナー・チャージャー, ウェット・ライナー・プラー

(3) 新規機材

1) 動力耕耘機; 圃場は粘土質で硬いため 12 馬力程度の機種とする。又、現行導入機との  
部品の兼用率を考慮し、更に今後の保守管理維持に有利であることから同一機種を数台供  
与することとする。

2) ディーゼル・エンジン; 動力耕耘機エンジンと兼用できる機種を選定する。

3) トラクタ; アフターケア協力予算に余裕があれば 4 輪駆動 35 馬力程度のトラクタを現  
行導入機との部品の兼用等も考慮して機種を選定する。新規機材の供与に当っては、機材  
の供与と 10% 程度のサービス部品の同時供与が必要と考える。

又、機材の供与と同時に現地における機材の活用方法についてのデモンストレーション  
及び取り扱い指導、保守点検指導の必要性が重要と考える。

(4) 車輛類の部品供給

使用頻度が高く且つセンターの活動に不可欠とされるトヨタ・ランドクルーザー FJ-55V を稼働可能にするために要する最低限の部品（キブレター，イグニッションコイル，燃料ポンプ）を供与する。

1-4 現地使用条件と適合機種選定

使用条件		適合性	
		トラクタ	耕うん機
① 圃場条件	1) 粘土質にて硬い（水が入らない場合）	高出力 牽引力大（四輪駆動）	高出力（12PS）
	2) 粘土質，湿田地（水を入れた場合）	軽量高出力 四輪駆動	軽量高出力
② 作業条件	1) 教育用の為，多動作業に適合要	プラウ耕→牽引力大（四駆） ロータリ耕→軽量高出力 牽引作業→牽引力大（四駆） 車速速い （15 km/時以上）	ロータリ耕→軽量高出力 牽引作業→牽引力大 （高馬力）
	2) 水田作業	軽量高出力	軽量高出力
③ オペレーター	1) オペレーター技術の低迷	現行導入トラクタ(L260)と同等の操作性必要	現行導入耕うん機(K700)と同等の操作性必要
④ 市場性	1) 価格	低価格	低価格
	2) ユーザーの農業規模に適合するトラクタ耕うん機	中規模農家 1 ha～3 ha （25～30PS クラストラクタ）	中規模農家 1 ha～3 ha （10～12PS クラス耕うん機）
	3) 品質	高品質 （現地のサービス体制が充分でない為，機能故障の発生率が低いトラクタ）	高品質 （現地のサービス体制が充分でない為，機能故障の発生率が低い耕うん機）
⑤ 保守管理点検性		現行導入機（L260）と同じ技術水準で保守管理点検が可能であり，且つL260と部品の兼用率が高い機種	現行導入機（K700）と同じ技術水準で保守管理点検が可能であり，且つL700と部品の兼用率が高い機種

1-5 視覚教材，文献の供与等

現有する視聴覚教材の主要品目は，16mm 映写機 1台，16mm フィルム（英語の解説付

き) 1本, 16mm フィルム(日本語の解説付き) 8本であるが, いずれも1960年代の後半に購送機材として送られた品物であり, その価値を十分に果たしたかに知見された。それでも映写機は保存も良く, 一部の部品の交換のみで今後とも使用可能である。従ってフィルムを更新することによって, 本来の視聴覚活動が復活することは容易である。

現存するフィルム(以下の9本)は使用頻度も激しく, 内容的にも, もはや, 更新すべきであると判断された。

- ① Growth of Rice Plant (英語版)
- ② 稲の集団栽培 (日本語版)
- ③ 新しい農業 ( )
- ④ 生まれ変わる大地 ( )
- ⑤ 稲の二期作(日本語版)
- ⑥ いもち病( )
- ⑦ 日本の米作地帯( )
- ⑧ 米の統計調査( )
- ⑨ 開かれゆく郷土( )

#### 文献について

日本人専門家在住当時(1975年, 12月)に揃えた部数, 246冊, 1976~1983年の間に揃えた文献, 7冊という状況であり, これらの殆どが近年参照された形跡はないが, 保存状態は極めて良好であることが認められた。しかしながら職員の技術程度, 人数, 訓練の内容と訓練生を考えれば, 文献を利用出来得る者殆ど皆無に等しいことが明らかである。

訓練に必要なテキストは“Package of Practices for High Yields”(前述)のハンドブック版が毎年出版されている。また専門書類及び雑誌等は, 隣接する Regional Agril. Research Stn 等を有効に利用するほうがより効果的であるとの判断から, 今回のアフターケアの対象から除外することとなった。

その他の事務及び実験器材等については, 前者は国産品利用の可能性から, 後者は使用頻度の観点から今回の購送機材から除外するという結論に至った。

## 2. 短期専門家の派遣

本センターの活動の根幹は前項でも触れた通り, 州政府職員, 先進農家及び農学校生徒を対象とした改良稲作技術の訓練及び日本製農業機械を利用した機械訓練(特に耕耘機種)にある。前者に関するノウハウは隣接する Regional Agricultural Research Stationの研究者に負うところが多く, この協力は今後とも可能であるが, 農業機械訓練について州政府は, 1969年以降, 今日

まで継続して使用してきた日本製農業機械を今後とも利用してセンター活動を継続したい旨、日本側に要請した ( A Short Note on the Activities of Indo - Japanese Agril Extension Training Centre 1980 - 81 及び, Indo - Japanese Agril Extension Training Centre in Karnataka, Department of Agriculture )。また、農業機械と共に訓練活動に不可欠と思われる映写機、フィルム、文献等についても同様に要請を越した。しかしこれらの視聴覚資機材は前者の農業機械に比較するならば、その活動度と任務の責はそれ程大きくない。

従って本調査団は、特に農業機械を整備し、真に訓練に役立つ事を主眼において、下記のよ  
うな短期の専門家を派遣することが適当であると判断した。即ち、

分 野 農業機械 ( 2 名 )

目 的 1) 農業機械、特に耕耘機関係機種の整備、修理  
2) 同農業機械の保守管理のための現地職員訓練

期 間 2 ~ 3 ヶ月間

その他の視聴覚器材の保守修理等は一部の部品を調達すれば、現地側で充分に対応可能であるとの判断から、一部のフィルム、部品等を補充するに留めるという結論に至った。

## Ⅳ インドの農業開発と日本の技術協力の方向

### 1. 農業分野の日印農業技術協力の歴史

「インドに対するわが国の農業協力」(昭和50年12月、インド農業普及センターチーフアドバイザー三木好久、国際協力事業団農業開発協力部)から抜粋

#### (1) 農業普及センター、協力の年譜

年/月	内 容	所要日数
昭和36年(1961)		
2月	農業センター調査 山田団長他4名	1ヵ月
11月	同上(第2次) 柳田団長他3名	40日
11月	サハラサンプル農場要員4名 CP専門家に昇格	
昭和37年(1962)		
4月	第1次模範農場, 協定成立(4カ所)	
6月	日本人専門家赴任, サハラサンプル農場閉鎖, 要員は各模範農場に配属	
昭和38年(1963)		
3月	模範農場, 指導チーム 山田団長他4名	29日
10月	病虫害防除指導, 水上氏他1名	1ヵ月
昭和39年(1964)		
3月	模範農場実施調査団 城下団長他4名	50日
12月	第2次模範農場, 協定成立(4カ所)	
昭和40年(1965)		
3月	日本人専門家赴任	
4月	第1次模範農場, 協定2カ年間延長	
昭和41年(1966)		
1月	模範農場巡回指導チーム 鈴木団長他4名	2ヵ月
昭和42年(1967)		
3月	第1次模範農場巡回, 計画打合せ 牧野団長他4名	33日
4月	第1次模範農場(4カ所)協定満了	
12月	第2次模範農場巡回, 計画打合せ 平野団長他6名	1ヵ月
昭和43年(1968)		
3月	第1次農業普及センター協定成立(2カ所)	
4月	第2次模範農場協定満了(4カ所)	



年/月	内 容	所要日数
7月	第1次農業普及センター要員赴任	
12月	第2次農業普及センター協定成立(2カ所)	
昭和44年(1969)		
1月	第2次農業普及センター要員赴任	
2月	農業協力調査(濃密協力地区設定) 柳谷団長, 三本副団 長他6名	1カ月
10月	稲白葉枯病巡回指導, 脇本氏	1カ月
昭和45年(1970)		
1月	農業開発協力指点調査 久宗団長他4名(タイ国兼)	15日
3月	コポリセンター, ADP協力メモランダム成立	
8月	農業普及センター巡回指導チーム, 吉村団長他3名	37日
〃	コポリADP土木専門家2名, 短期派遣	6カ月
10月	農業普及センター協力打合せ 坂本氏他1名	26日
昭和46年(1971)		
2月	コポリADP要員赴任(3名)	
3月	農業普及センター協力計画打合せ, 吉原氏他2名	18日
4月	農業普及センター協力, 将来計画R/D成立	
9月	病虫害発生予察巡回指導チーム 江塚団長他2名	49日
昭和47年(1972)		
3月	コポリADP土木専門家2名, 短期派遣	4カ月
〃	第1次農業普及センター, 協定3カ年間延長	
〃	アラーセンター地区かんがい計画実施調査チーム, 福田団長 他5名	28日
9月	第1次農業普及センター, 計画打合せ 渡辺氏他2名	16日
〃	第1次農業普及センター, 協力計画R/D成立。	
11月	第2次農業普及センター, 実施計画調査チーム, 福田団長 他6名	1カ月
〃	第2次農業普及センター, 協力計画R/D成立	
12月	第2次農業普及センター, 協定3カ年間延長	
昭和48年(1973)		
10月	農業普及センター巡回指導チーム, 須賀団長他5名	30日

年/月	内 容	所要日数
昭和49年(1974)		
9月	農業普及センター評価調査チーム, 遠藤団長他4名	28日
昭和50年(1975)		
3月	第1次農業普及センター, 協定満了	
7月	コポリセンター稲作技術指導チーム(フィリッピン兼), 高橋団長他3名	9日
10月	農業機械化計画基準作成チーム(バングラ, タイ兼), 田原団長他3名(コポリ, マンディヤ, アラー各センター巡回)	15日
11月	研修員活動, 派遣前実地研修チーム(5名) (スリランカ, ラオス兼)(マンディヤセンター立寄)	
12月	第2次農業普及センター, 協定満了	

(2) ダンダカラニヤ農業開発協力の年譜

年/月	内 容	所要日数
昭和42年(1967)		
12月	農業普及センター平野調査団立寄(第1次踏査マルカンギリ地区)	1週間
昭和44年(1969)		
2月	農業協力, 三木調査団立寄(第2次踏査パラルコート地区)	1週間
7月	予備調査, 遠藤団長, 三木団長他3名	33日
11月	実施計画調査, 三木/太田団長他11名	73日
昭和45年(1970)		
2月	開発協力計画R/D成立(実施計画概要説明)	
8月	開発協力, 協定成立	
10月	日本人専門家赴任	
〃	農業普及センター坂本チーム立寄	1週間
昭和46年(1971)		
4月	水路設計チーム, 森永団長他7名	40日
9月	病虫害発生予察巡回チーム立寄(普及センター兼)	1週間
	実施設計書, 中央復興庁に説明 O.T.O.A 木村氏	1週間

年/月	内 容	所要日数
昭和48年(1973)		
11月	かんがい指導チーム, 原田団長他2名	23日
昭和50年(1975)		
3月	農業普及指導チーム(ネパール兼), 中田団長他3名	10日
6月	開発協力, 評価調査チーム, 福田団長他3名	20日
8月	開発協力, 協定満了	

(3) 農業研究協力, 交渉の年譜

年/月	内 容	所要日数
昭和46年(1971)		
3月	農林省, 熱研, 岡部氏, 打合せ	10日
8月	T. P. Singh インド農業次官訪日, (園芸分野追加要請)	3日
11月	研究協力, 予備調査, 永井団長他4名	28日
12月	第2次印度, パキスタン紛争(バングラディシュ独立)	
昭和47年(1972)		
11月	研究協力実施調査(園芸), 岩佐団長他3名	24日
12月	実施調査表R/D計画打合せ, 河野団長他3名	13日
昭和48年(1973)		
1月	インド側R/D議事録送付越(日本側はCRR Iには短期派遣のみと回答)	
3月	インド側はCRR Iへの短期派遣に反対回答	
5月	インド側は改訂R/D送付越(Annex Iの一部変更, CRR Iへの長期派遣主張)	
8月	インド側の再提案(研究場所, 課題, 専門家数-水稻4, 園芸3) 日本側原案(水稻7, 園芸4)	
〃	日本側案回答(水稻4, 園芸4)	
9月	ICAR会長スワミナサン氏日本立寄	
〃	ICARスリバストバ氏日本立寄	
11月	日本側8月回答に対するインド側の反応報告(大使館公信)	

年/月	内 容	所要日数
	(1) Stem-borer の応用研究場所として IARI を加えることを認める。	
	(2) 園芸を日本原案のとおり 4 名とする。	
	(3) Leaf hopper を長期派遣 (CRRI) とすること。	
12月	計画打合せチーム, 水上団長他 4 名 R/D署名成立 (但しかんきつの研究場所は不合意注記) 12月20日	10日
昭和49年(1974)		
4月	農林省, 上田研究管理官来印 (国際科学技術会議)	
"	かんきつ駐在場所をインド提案どおり Coorg とすることを通知。	
8月	日本側, 協定 draft を送付越	
9月	上記協定 draft をインド側に手交	
昭和50年(1975)		
3月	インド側は Project の協力量 (人員, 機材, 研修員受入等) を照会越	
4月	インド側は合同委員会構成メンバーを ICAR 関係者のみとすることを希望越	
5月	インド側は住宅費用を日本側負担の可能性打診	
"	インド側は派遣予定者リストの要求	
7月	新関大使, 外務本省と打合せ (大使会議)	
8月	JCAR 会長スワミナサン訪日打合せ (国際栄養学会)	
"	Plant-Protection, Pest-Control に関する特別閣僚委員会の設置, (研究協力 Project がこの委員会の審査, 承認手続を要する)	
9月	新関大使, 一時休暇帰国 (40日)	
"	外務省, 南西アジア課長, 来印	
"	大使館側よりその後のインド側進捗状況について会見, 問合せ。	
	(以降交渉中断)	

(4) 漁業協力の年譜

	man/months
昭和30年度(1955~56)	
CP 専門家 2名	48
昭和31年度(1956~57)	
CP 4名	44
FAO 2名	144
昭和33年度(1958~59)	
CP 4名	60
昭和35年度(1960~61)	
CP 漁業センター調査, 栃内団長他2名	
昭和37年度(1962~63)	4
7月30日, 水産加工訓練センター協定成立 (2年8カ月間)	
投資前基礎調査 1名	1
12月, 訓練センター要員赴任 7名	
昭和39年度(1964~65)	
3月30日, 水産加工訓練センター協力延長(2年3カ月間)	
昭和42年度(1967~68)	
6月30日, 水産加工訓練センター協力再延長(2カ年間), 協定満了後, CPベースによる協力継続	
昭和44年度(1969~70)	
6月29日, 水産加工訓練センター協力終了	

(5) その他の協力(年譜)

	協力分野	man/months
昭和30年(1955)		
11月	CP 1名 (農機具)	12
昭和32年(1957)		
9月	インド招請 1名 (養蚕)	3
10月	CP 2名 (養蚕)	13.3
昭和33年(1958)		
1月	CP 1名 (農業統計)	3
3月	CP 1名 (園芸)	3
5月	CP 1名 (蚕糸業)	12

昭和	協力分野	man/months
昭和34年(1959)		
10月	CP 1名 (養蚕)	24
11月	FAO 1名 (農業統計)	2.5
12月	FAO 1名 (農業経営)	24
昭和36年(1961)		
3月	CP 2名 (造園)	19
8月	FAO 1名 (農業保険)	6
9月	CP 1名 (農機具)	12
昭和39年(1964)		
4月	CP 2名 (バナナ防疫調査)	4
昭和41年(1966)		
1月	CP 1名 (初生ヒナ鑑別)	6

## 2. インドにおける食糧生産の現状と将来計画

インドは広大な農地をかかえ、遅々としてであるが、低廉な労働力と農業生産に必要な諸資源に恵まれていることから、大規模な農業生産国への道を辿っている（表Ⅳ-1 インドにおける米・小麦・その他穀類の作付面積・生産量・単位面積収量の推移）。

表Ⅳ-1 インドにおける米・小麦・その他穀類の作付面積・生産量・単位面積収量の推移

農業年度	米			小 麦			そ の 他		全 穀 類	
	作付面積	生産量	単位面積収量	作付面積	生産量	単位面積収量	作付面積	生産量	作付面積	生産量
1951～52	29,830	21,300	714	9,471	6,183	653	38,850	16,093	78,186	43,576
1952～53	29,969	22,899	764	9,828	7,501	773	42,445	19,612	82,243	50,012
1953～54	31,989	28,214	902	10,681	8,017	750	44,666	22,972	87,336	59,203
1954～55	30,746	25,219	820	11,259	9,043	803	43,939	22,823	85,944	57,085
1955～56	31,521	27,557	874	12,367	8,760	708	43,456	19,488	87,344	55,805
1956～57	32,277	29,037	800	13,524	9,403	695	42,027	19,963	87,828	58,304
1957～58	32,298	25,525	790	11,730	7,998	682	42,914	21,226	86,942	54,749
1958～59	33,172	30,847	930	12,617	9,958	789	44,664	23,187	90,453	63,992
1959～60	33,820	31,676	937	13,380	10,324	772	43,790	22,873	90,990	64,873
1960～61	34,128	34,574	1,013	12,927	10,997	851	44,963	23,743	92,018	69,314
1961～62	34,694	35,663	1,028	13,570	12,072	890	44,725	23,216	92,989	70,951
1962～63	35,695	33,217	931	13,590	10,776	793	44,294	24,630	93,579	68,623
1963～64	35,809	36,998	1,033	13,490	9,853	730	43,936	23,988	93,235	70,569
1964～65	36,462	39,308	1,078	14,322	12,257	913	43,453	25,374	94,237	76,939
1965～66	35,470	30,589	862	12,572	10,394	827	44,343	21,420	92,385	62,403
1966～67	35,251	30,438	863	12,838	11,393	887	45,092	24,053	93,181	65,884
1967～68	36,437	37,612	1,032	14,998	16,540	1,103	47,337	28,798	98,772	82,950
1968～69	36,967	39,761	1,076	15,950	18,651	1,169	46,249	25,183	99,166	83,595
1969～70	37,689	40,430	1,073	16,626	20,093	1,209	47,232	27,287	101,547	87,810
1970～71	37,592	42,225	1,123	18,241	23,832	1,307	45,949	20,547	101,782	96,604
1971～72	37,758	43,065	1,141	19,139	26,410	1,380	43,575	24,599	100,472	94,074
1972～73	36,688	39,245	1,070	19,463	24,753	1,271	42,211	23,121	98,362	87,119
1973～74	38,286	44,051	1,151	18,583	21,778	1,172	46,242	28,828	103,111	94,657
1974～75	37,889	39,579	1,045	18,010	24,104	1,388	43,152	26,129	99,051	89,812
1975～76	39,475	48,740	1,235	20,454	28,846	1,410	43,798	30,409	103,727	107,995
1976～77	38,511	41,917	1,088	20,922	29,010	1,387	41,940	28,879	101,373	99,806
1977～78	40,282	52,671	1,308	21,456	31,328	1,480	42,280	30,435	104,018	104,434
1978～79	40,196	53,820	1,339	22,200	34,700	1,574	43,157	30,680	105,573	109,200

その他にはとうもろこし、もろこし、えん麦、大麦等が含まれる。

作付面積×1,000 ha 生産量×1,000 ton 収量kg/ha

Fertilizer Statistics 1979-80<sup>4)</sup> pII-24-28より集録

1970年代の末には慢性的な飢餓の時代から脱却し、食料自給の域に達しつつあると報告されている。表Ⅳ-1で1978~79年と1950~51年を比較すると米で2.4倍、小麦で5.2倍、また1970~80年の10年間においても米30%、小麦で50%の生産増大がみられる。これらの生産増大は主として単位面積あたりの増産に起因している事が明らかである。特に小麦の生産増大は、大規模な土地改良、大型灌漑プロジェクト、2~3毛作の導入等に負うものである。またその間の作付面積増大(30%)も見逃せない事実である。

インドにおける近年の食糧生産増大に寄与したこれらの要因こそ、第5次5ヶ年計画(1974~79)の目途たる下記諸項目の産物であると評価されている。即ち

- a) 高収量新品種の導入と開発
- b) 灌漑普及の拡大
- c) 生産材の供給
- d) 土地改良

これらは村落開発計画の中に含まれる教育、普及、健康問題等と併せて、特に小農及び貧農対策の主要な一環として実施され効果を上げたとされている。しかし、これらの様々な運動や改革が、インドにおける爆発的な人口増加に対処し得るためには、個々の項目の問題をさらに改良し向上させる必要がある。

小麦の場合をみると、従来インド北西部パンジャブ、ハリアナ、ウシタルプラディシュの各州でのみ栽培されていたが、60年代後半から80年代にかけて kalyansona, Sonarika 等の高位収量品種が導入され、最少限の灌漑施設の整備で、インド北東部米作地帯にまで広がった。

表Ⅳ-2 西ベンガル州における小麦生産の飛躍的増大

年次	作付面積 × 1,000 ha	生産量 × 1,000 ha	単位面積集量 ton/ha
1965 ~ 66	41.2	34.0	0.83
66 ~ 67	55.4	45.5	0.82
67 ~ 68	79.0	71.0	0.90
68 ~ 69	150	200	2.00
69 ~ 70	240	400	1.67
70 ~ 71	360	868	2.41
71 ~ 72	500	1,152	2.30
1978 ~ 79	521	998	1.92

Fertilizer Statistics 1968-67 ~ 1979-80 より集録

また米作においても、生産材の投入計画に並行して、高位収量品種、IR-8, TN-1等が導入され、その推進と新技術の確立が図られた。しかしこれらの導入品種は、嗜好の問題、ある



いは増収は多肥栽培に頼らざるを得ないこと。病虫害抵抗性等の諸問題を包有し、定着には至らなかった。そこでIR-8やTN-1を母本とする品種Jaya, Radma, Rafna等が育成されたが、稲作における高位収量品種への転換としてその成績は、小麦の場合と異なり、極めて低水準(1972~79年の間20%)に低迷している。

灌漑の普及と拡大に関しては、近年におけるその進展はめざましく、1979~80年度の灌漑面積は5,850万haに達したと報告されている。

農業生産の安定、発展の為の灌漑には、ダムや水路の建設のみならず、地下水の利用も考慮されている。例えば下の表で1982~83年を1950~51年と比較してみると、毎年400,000本以上の井戸が設置され、かんがい面積が増加していることがわかる。

表Ⅳ-3 地下水利用の経緯と計画

S. No.	項 目	年 次					総 数
		1950-51	68-69	73-74	77-78	82-83	
1	Dug well (×1000)	3840	6110	6700	7425	8625	12000
2	Tube well (×1000)	5.4	374.6	1162	1730	2940	4060
3	Pump set (×1000)	87	1810	4180	5821	8821	12000
4	受 益 面 積 (m. ha)	6.5	12.5	16.5	19.8	26.8	40.0

このようにインドにおける灌漑の普及拡大は、その豊富な水資源を背景に発展しつつあるが、以下に記すような技術的な問題がないわけでもない。①雨期における降雨水のコントロールと、乾期における用水確保の両者管理の困難性、②灌漑効率の低さ、③洪水と塩類集積、及びこれらの全体計画の欠如等。

第6次5ヶ年計画について(1980-81~1985-86)

インド政府は、前述の傾化をふまえて、80年代前半の計画を農業において年平均3.9%の生長率、及び5%以上の農業生産増大と定め、これを達成すべく下記のことを定めている。

- a) 灌漑地域の拡大と高位収量品種(HYV)プログラムの普及
- b) 化学肥料の使用拡大
- c) 穀物生産と、収穫後処理の合理化
- d) 乾燥地農法の確立
- e) 各階層の農民、地域に適合する新技術の開発と普及

また農業開発の戦略としては、①農業生産の増大と、小農及び貧農の経済向上、②地域差をなくした開発の均衡、③作物毎にみられる収益差の低減等が主に挙げられる。また、優良種子の利用、化学肥料の合理的使用が農業生産に与える可能性をふまえて、10,000ha以上の耕地は灌漑計画化されている。

## 総合開発プログラム

第6次5ヶ年計画は、その大きな柱として「貧困からの解放」に重点を置いている。総合農村開発プログラム（IRDP）を通じて、農業労働者、小農、貧農、職人、低いカーストに属する人々等、社会的にも経済的にも恵まれない農村在住者の技術、技能、生産資源の向上を図りひいては経済活動を推進させることが重要であると指摘している。この計画は年間3～4億人／日を目標に、就業の機会を与え生産性を高めようとするものである。

1951～52年の2,200万haから、1978～79年の5,600万haと増え、総かんがい面積の割合は17%から28%へと拡大した。

1978年以降、大規模プロジェクト（受益面積が10,000ha以上）中規模プロジェクト（2,000ha～10,000ha）及び小規模プロジェクト（2,000ha以下）の分類によって、それぞれの特性を生かしたかんがい計画を具体化しつつある。即ち、大及び中規模プロジェクトにおいては単位水量当りの生産性の向上に置かれ、現在施工中の完成が急務であること。小規模かんがいプロジェクトの場合は面的拡大と同時に水利組合の活動向上が受益者達の教育的役割をも包含して実施する質的充実（Complete Package）に主眼を置いている。

これらは第6次5ヶ年計画の一部を要約したに過ぎないが、この他にも

- a) 総合農業組合運動の助長
- b) 農業運営資金の融資制度の向上
- c) 農地改革制度の推進

等が指摘されているが、要は古くから言われている多くの諸問題を一步一步推進させなければならないことに尽きる。それが農業立国としてのインドに課せられた問題であろう。

### 3. 日本の農業協力のあり方

#### (1) 過去

日本国が過去、インドにおいて一般的に行ってきた農業協力は、Extension Center方式（以下、E方式）、と Project方式（以下、P方式）の二通りに大別される。E方式は、模範展示農場（10 エーカー程度）を通じ、日本の高度な栽培技術の普及と訓練を行なう、これに対応する日本人専門家は栽培技術者を中心にして通常4～5名をもって構成される。

一方P方式は、小規模であるが300～500エーカーの地域開発（インフラ）を直接施工し、これを地域開発のモデルケースとして、更に広域に農業技術及び開発方式を伝播させるものである。その専門家の構成はオールラウンドの部門7～8名で構成されている。

これ等2方式いづれについても長所、短所があり、即ち

##### i) E方式

規模が小さいため短期間に模範展示農場の整備が出来、展示、訓練等の早期活動を可能にする利点はあるが、その機能は教育訓練という知的、静的なものであり農業基盤整備を含めた動的なものへと結びつけるには、その規模の点からも地域開発のインパクトとしての機能は余り期待出来ない。

また、E方式のために日本より無償供与された資機材は年とともに消耗し、一方土木工事的な形で残るものが少ないため、スキーム完了後、インド政府の強い行政的なバックアップがなければ普及された技術の逆戻り現象が生ずる。

##### ii) P方式

模範展示農場（E方式の20～30倍の面積）→村落開発（300～500エーカー）……→以降インド独自での広域開発と三段飛び方式で、各ステージが有機的に機能し、順次前段の学習と反省を取入れながら進める理論的には理想的方式に見えるが、E方式に比し工事費が大きいため、その予算づけ（Domestic budget）が工事の進捗とともに困難さを増す。

事業推進上の阻害要因は、第1に予算不足、第2に相手国の事業に対するポリシーの変化、第3に対象地域が大きくなるにつれ工事前の調査疎漏に伴うトラブル、第4に土地改革等の行政問題が含まれていないため、地域の中のスキームに関係する少数の農家の急激な発展をもたらし、ひいては地主階級へと移行し、従前の社会的な安定を破壊する階層分化への機会を与えかねない危惧が生じる。

#### (2) 将来

我々の技術協力は、最終的には相手国の自主的な事業の推進を得るための一方策でしかあり得ない。

二国間協定であれ、多国間協定であれ被援助国側の現地関係農家及び関係技術者等がスキーム存在中のみ「オツキアイ」的センスで上手に立回り、一見非常に将来性がある様に考え援助国側が自己満足を得て引揚げる、しかし、現実にはスキーム完了後短期間に旧態に戻る耐性のないものが多い。

その主な原因は、①技術及び経済力の現況と隔絶したもの、②農民に新しい技術、生産向上への「動機づけ」の要点である土地改革等を無視したもの、③その国の価値観、人生観を無視したもの等であろう。

次に農業協力に関する具体的事項について見ると、

#### i) 調査の重要性

協力スキーム設定するにあたり、調査段階に最重点を置かず、ともすると全ての問題は実施段階の専門家の活動にかかっているごときの錯覚をもたれがちであるが、不十分な調査で始められたスキームは、スタートラインでその成功の半分はロスしていると言える。特に要求されることはインドはその広大な面積に加え、文化・経済・言語・宗教等の大きな差異が地域ごとにあるため、単にミクロ的な農業技術サイドのみの調査でなく、マクロ的な社会人文学的視点に立ち、その将来性と効果を算定しなければならない。

#### ii) 生産性の選択

農地としての未利用地の大小、過去の開発の程度、降雨量の多少等により、地域の開発は土地改良事業が良いか、あるいは開拓事業が良いかの決定をし、更に労働力の供給能力、その対価等により集約農業か、粗放農業かの選択をし、終局的には労働生産性、または土地生産性向上のいずれに重点を置くかの選択が必要である。

#### iii) 農業協力スキームの規模

先に述べた様にE方式、P方式があるが、出来ればより総合的なP方式がより良いであろう。即ちスキームに点と面を同居させ、双方の利点を利用し、スキームの点(E方式)→面(P方式)…スキーム外の面、へと発展的拡散方式を確立すべきである。又、スキームの期間は、事前調整(Pre. Assistance)2年、実施7年、事後調整(Post Assistance)3年程度が望ましい。その専門家の構成は各分野1名とし、実施期間中の交代は二回とする。

#### iv) 協力の方法

今までの技術援助のゆきづまりは、それに経済援助が附随していないため、発展途上国の当初計画が種々の原因により予算調達が困難になり、その為不成功に終る例が多かった。

これ等の協力は両者一体となったものに今後すべきであろう。

#### v) 結 び

我国の歴史の中でインドは有形、無形に大きな作りがあり、同じアジア圏に存し今後ともその連けいは不可欠である。戦後、復興の過程は異なるが、日本が経済、技術的に短期間に

発展したのに比し、大国インドは、その大きな質量を静かに着実に伸展させている。我国は資源に乏しく、技術立国としての宿命を背負っており、今後とも発展途上国と言われるインドを始め多くの国々と密接な関係を持たざるを得ない。この観点からも援助でなく、隣人として、友人として驕ることなく我々の出来る限り秩序ある協力を続け、インドの自立的開発の促進に寄与し、両国の安定した関係を保持しなければならないだろう。

資 料

- 資料 1. 現地報告書  
BRIEF REPORT OF THE SURVEY FOR AFTERCARE COOPERATION ON  
INDO--JAPANESE AGRICULTURAL EXTENSION TRAINING CENTRE,  
V. O. FARM, MANDYA
- 資料 2. 機材供与, 専門家派遣手続等に関する打合せメモ(英文)
- 資料 3. 協議者リスト
- 資料 4. インド国農業省組織図
- 資料 5. 入手資料一覧

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

P.O. BOX 216 MITSUI BLDG

2-1, NISHI-SHINJUKU, SHINJUKU-KU TOKYO

160 JAPAN

---

BRIEF REPORT

OF

THE SURVEY FOR AFTERCARE COOPERATION

ON

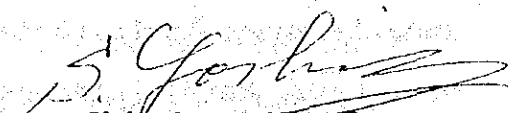
INDO-JAPANESE AGRICULTURAL EXTENSION TRAINING CENTRE,  
V.C. FARM: MANDYA

The following are the general views of Japanese mission  
headed by: Mr. Shigekazu YOSHIDA consisting of four  
members.

- I. GENERAL.
- II. ACTIVITIES OF THE CENTRE
- III. FARM MACHINERIES & OTHERS.
- IV. COMMUNITY DEVELOPMENT AS A  
DEMONSTRATION FARM.

FEBRUARY 26, 1983.

---

  
Mr. Shigekazu YOSHIDA,  
Leader of the Japanese  
Survey Team for Aftercare  
Cooperation on Indo-Japanese  
Agricultural Extension  
Training Centre, V.C. Farm,  
MANDYA: KARNATAKA: INDIA.

I. GENERAL:

1. In the year 1981, Government of Japan sent a Mission of Technical Experts for study of Indo-Japanese Agricultural Extension Centre in India headed by Mr. K. Endoh, Senior Technical Advisor of Japan International Cooperation Agency. (J.I.C.A.)
2. The Mission recognised that present extension Centre paid much efforts in the field<sup>of</sup> training of Officers/farmers on Japanese farming and use of modern machineries supplied by Japan., even after the departure of Japanese Experts.
3. At the same time, Government of India proposed to obtain the spare parts for the existing machineries in the Centre and sending experts for repairs of these machineries and participation of Indian personnel in Japan to study the repairs and maintenance.
4. In October, 1981, Government of India again proposed to Government of Japan with regard to the supply of spare parts for these Machineries of Indo-Japanese Agricultural Extension Training Centre, V.C. Farm, Mandya, and other sub-centres of Kunta and Belthangadi.



5. This mission was sent to investigate the present situation of the Centre in detail and to find out which are the spare parts required on priority basis for the existing machineries in the centre.
6. The Mission called as "After Care Mission" arrived in India and had meetings with concerned personnel in Central and State Governments and the survey at site was completed with the excellent cooperation of Indian counter part in Karnataka. The Mission appreciates the activities of the centre, view points of technical dissemination of technology in Agriculture and of the cooperation between India and Japan. However, the Mission expects that the Centre's activities may pay much efforts in Agricultural Development in Karnataka State in future since the Centre at V.C. Farm at Mandya and the other two centres are doing good job.

II. ACTIVITIES OF THE CENTRE:

1. It is reported that in these centres the total number of officers/farmers' trainees involved in the training programme is 5,988 with 296 times of training since 1969.

2. Training Programme as well as the manner of the present activities have not changed even after the return of the Japanese experts.
3. Especially it is to say that great efforts have been made to train more than 1,500 progressive farmers and more than 300 Graduate Assistant Agricultural Officers were released after Long Term Training on Rice Cultivation Training Techniques.
4. As mentioned above, such Institutional Training Programmes should be continued to grow as basic extension route in Agricultural Development in the State.
5. The following points are to be considered in order to meet the goal of activities:-

Those machineries lying in Indo-Japanese Agricultural Extension Training Centre, could be effectively utilised as not only materials of training but also these machines can be used to study the economy on mechanised rice cultivation with factors of crop rotation and/or designing and modification of machineries which may suit to the local situation by mechanical engineers and other specialists of the Regional Research Station of the University of Agril. Sciences.

6. Such trials might obtain various indications in the field of rice cultivation and its improvement.
7. It may extend to find more new phases of extension field if trials are conducted to study the economical use of large scale of machines in mass scale of community and the area.

III. FARM MACHINERIES & OTHERS:

1. It is observed that frequency of usage and degree of damage in various machineries namely; tillage machineries have seriously effected them. ~~It is further observed that~~ <sup>and</sup> the ~~main~~ harvesting and Post-harvesting machineries are slightly damaged as compared to the items mentioned above.
2. The main reason of the existing conditions and these machines is due to lack of experienced staff and spare parts of each machinery.
3. Therefore, it is advisable to point out that supplying of spare parts should be considered according to the frequency of use ( 4-wheel Tractors, Power Tillers, Engines).
4. For smooth operation and effective use of these machines in future, more number of engineers and mechanics should be trained to study the working, repairs and maintenance.

5. Urgent requirement of spare parts in view of the activities of the centre, mechanical engineers are required to be sent for a few months from Japan after the arrival of spare parts at the centre.
6. Indian counterparts who are supposed to work together with the Japanese experts required are at least two or more.
7. Consignment (including Movie Films, libraries) provided by Japan have to be received by the Government of India/ Karnataka State and sent to the centre without delay. However, other stationeries such as copy machines and office equipments have to be bought domestically.

IV. COMMUNITY DEVELOPMENT AS A DEMONSTRATION FARM:

1. The Centre has dealt with much efforts in various technical trainings to the grass-route level officials/ workers in the State through field trials and mechanised rice farming demonstrations.
2. On the other hand, in order to develop Agriculture in the communitywise it might be more accelerated by introduction of infra-structural improvement in the community or so called as Community Development Programme.

3. This is required to improve the quality of farming, as well as land productivity.
4. Such demonstrations might motivate the farmers for increasing crop production and the model farm may attract the personnel to have training and study the activities of the Farm.
5. An area of 300 to 500 Hectrs of land may be improved with assured land consolidation (including irrigation, drainage and other facilities) and water management system to attract the farmers and be well harmonised with institutional trainings.
6. Such positive features will indicate future Agricultural Developments as well as to promote activities of the Extension Centres to improve the economic conditions of the farmers in general.

資料 2 機材供与、専門家派遣手続に関する打合せメモ

- I. Proceedure to set Equipments etc.,
  1. Equipments and spare parts for the existing machinery of IJAETC. V. C. Farm, Mandya, will be arranged to be sent by the Government of Japan as Gift or without any cost.
  2. The Cargo will be sent by the Government of Japan up to the Port of disembarkation i.e., Madras at the cost of Japan Government.
  3. From Madras Port, the Government of India/State Govt. have to pay the transport charges to Bangalore.
  4. The application for equipment and spare parts in Form A-4 should be sent by the State Government (Karnataka) to Government of India with all documents like the spare parts List, Import Licence, Tax Free D-Form etc.,
  5. The Government of India in the Ministry of Agriculture New Delhi, will forward the application to the Japanese Embassy at New Delhi through the Ministry of Finance and Directorate General of Technical Development.
  6. Equipments and spare parts sent as free Gift need be used for the specific purpose and activities at IJAETC V. C. Farm, Sub-Centres of Belthangady and Kumta and for demonstration purposes.
- II. Deputation of Experts, Engineers for repairs and for imparting Training or Repairs and Maintenance to the staff (Mechanics) of Mandya and other Two Sub-Centres:
  1. The application in Form-A-1 for deputation of Experts should be sent to the Government of Japan through the State Government and Government of India.
  2. The Government of Japan (See Form A-1) will bear the air-fare from Japan to India and Bangalore.
  3. Salary will be paid by Japanese Government.

4. Transport from Bangalore to Mandya and Sub-Centres have to be arranged by the State Government.
5. The privileges offered under the Colombo Plan will be extended to the Experts (Engineers).
6. These Experts will have to be housed either at Mandya or at Mysore as per their taste or at V. C. Farm, Mandya.
7. Boarding and lodging charges will be paid by the Experts.
8. Experts will be sent from Japan after the arrival of Cargo containing spare parts and machinery.
9. The Mechanics from Mandya Centre and other Two Sub-Centres have to undergo training at V. C. Farm on repairs & maintenance at the State cost.

### III. Technical Training in Japan.

1. There is budget provision only for sending the machinery and spare parts from Japan and sending the Experts.
2. No budget provision in the Japanese Plan or Project basis for Counterpart training.
3. But on Non-Project basis, if the Government of India/State Government desire to have training facilities at their own cost or under any other plans/Projects, Japan will arrange for the training only (Government to Government basis).
4. The following training programmes is imparted in Japan
  - (a) Individual training course in concurrence with Japanese Government under Colombo Plan on priority basis only for one or two Officers as Non-Project basis.

REFERENCES FOR GETTING POCEEDURE:

1. Mr. S. Gurumurthy,  
Deputy Secretary,  
Department of Economic Affairs,  
Ministry of Finance,  
Room No. 1671,  
Government of India,  
New Delhi.
  
2. Financial year for Japan is from 1st April to 31st March.



資料8 協議者リスト

Ministry of Finance (大蔵省)

Mr. S. Gurumurthi - Deputy Secretary  
Department of Economic Affairs

Department of Agriculture, Ministry of Agriculture (農業者)

Mr. J. R. Saha - Director  
(International Cooperation)  
Mr. K. V. Srinivasan - Under Secretary  
(International Cooperation)  
Mr. G. S. Vidyarthi - Joint Secretary (Extension)  
Mr. K. G. Krishnamoorthy - Director of Administration  
Directorate of Extension  
Mr. N. C. Jain - Special Officer (Projects)  
Directorate of Extension

Department of Agriculture, Karnataka State Governemnt (カルナタカ州農業部)

(Address: Seshadri Road, P. O. Bangalore-560001)

Dr. T. V. Sampath - Director of Agriculture  
Mr. Lingaraj Urs - Additional Director of Agriculture (Extension)  
Mr. K. Gopalakrishna - Joint Director of Agriculture (Training)  
Mr. D. S. Hukker - Joint Director of Agriculture  
Mr. N. Narasimiah - Assistant Director of Agriculture (Training)  
Mr. B. A. Poonacha - Deputy Director of Agriculture

Indo-Japanese Agricultural Extension Training Centre (IJAETC), V. C. Farm,  
Mandya, Karnataka State: (マンディア日印農業普及センター)

Mr. G. V. Muddebhalkar - Joint Director of Agriculture, Mysore  
Division  
Mr. K.N. Balakrishna Alva- Deputy Director of Agriculture (IJAETC)  
Mr. C. Chikkachorde Gowda- Assistant Director of Agriculture (IJAETC)  
Mr. T. Satish Charndra - Agricultural Officer (IJAETC)

Rural Development Training Centre, Mandya: (地域開発訓練センター)

Mr. B. S. Nagappa - Principal  
Mr. H. C. Puttaswamy - Agricultural Officer  
Mr. T. D. Ganesh - Agricultural Officer  
Mr. B. Bettegowda - Agricultural Officer  
Mr. M. Chandrashekhar - Agricultural Officer  
Mr. M. Ramappa - Agricultural Officer

Regional Research Station, University of Agriculture:

(州立農科大学附属農学研究所)

Mr. A. S. Kumala Swamy - Assistant Crop Specialist Extension  
Education Unit  
Mr. C. H. Lakshmanaiah - Ragi Breeder

資料4 インド国農業省組織図

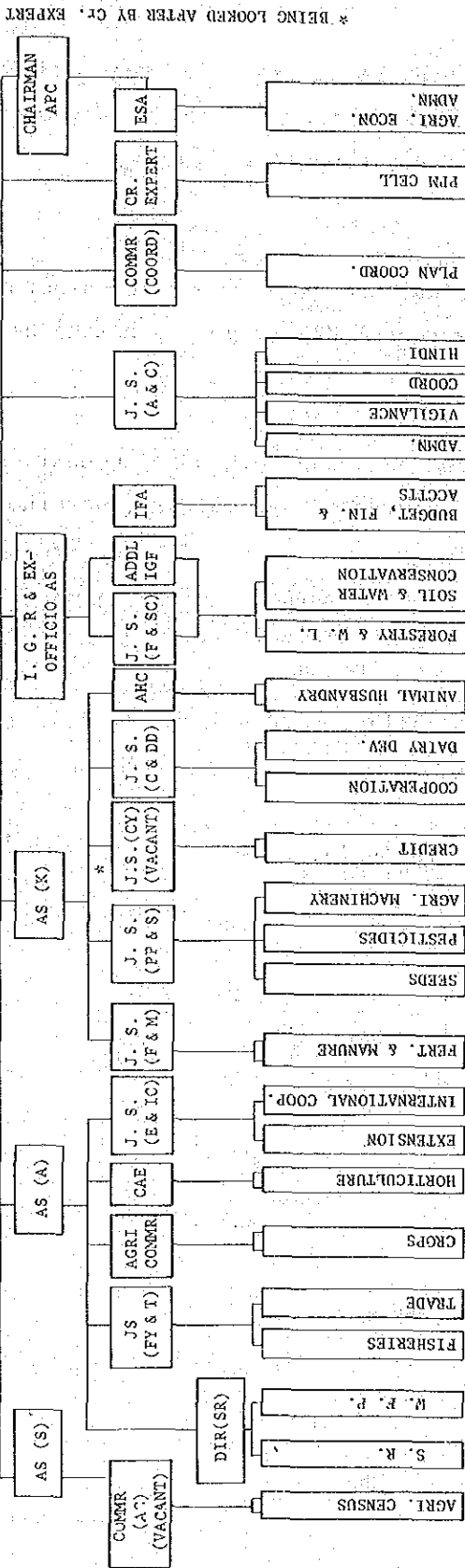
ORGANISATION CHART  
(MINISTRY OF AGRICULTURE)

MINISTER (A, RD & CS) - RAO BIRENDRA SINGH

MINISTER OF STATE - R. V. SWAMINATHAN

Dy. MINISTER - KUM. KAMALA KUMARI

SECRETARY (A & C) - S. P. MURKERJI



\* BEING LOOKED AFTER BY CR, EXPERT

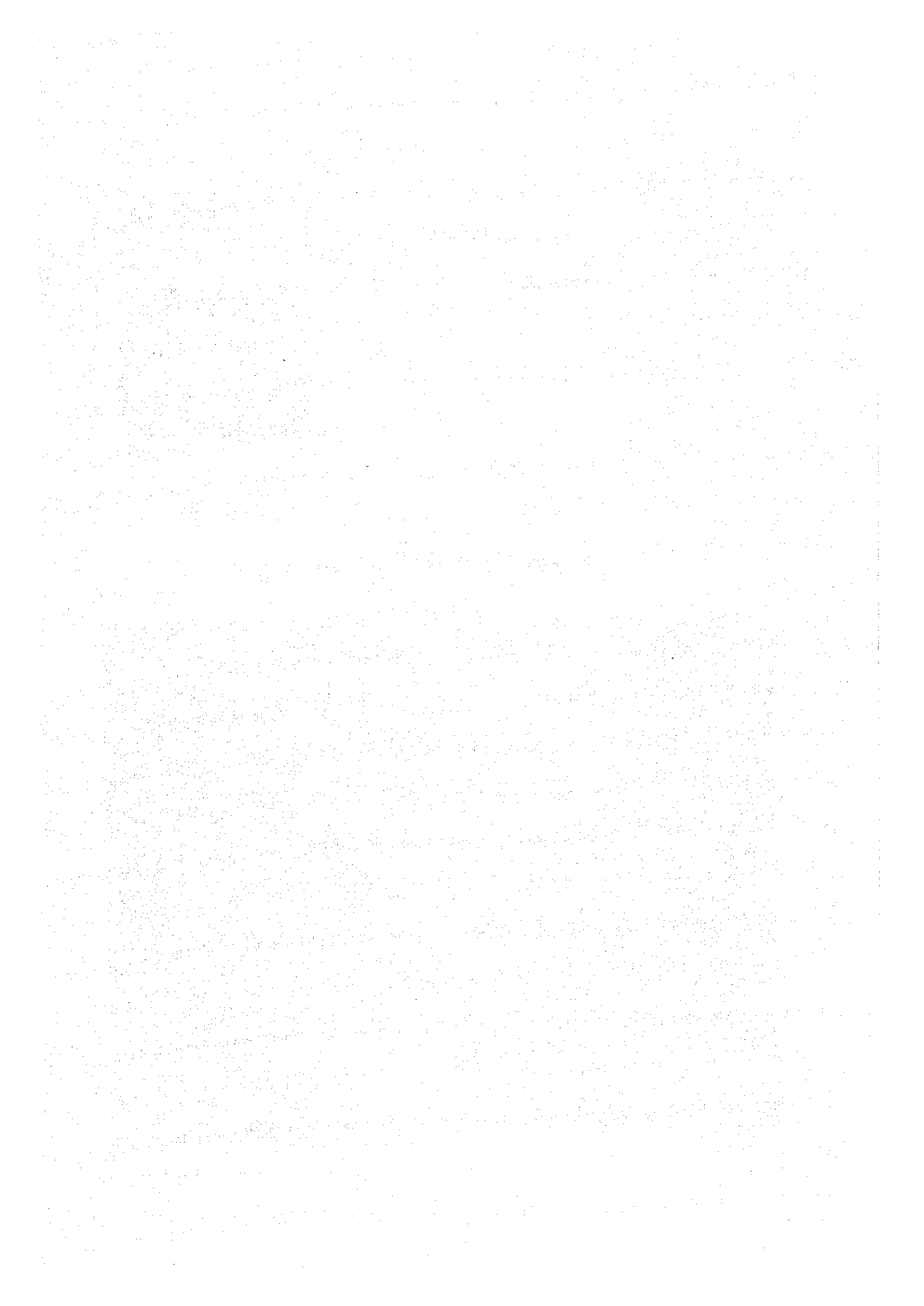
AC = AGRICULTURAL CENSUS  
 AS(A) = ADDL. SECRETARY (SHRI KCS ACHARYA)  
 AS(S) = ADDL. SECRETARY (SHRI B. S. SARAO)  
 CAE = CHIEF AGR. EXPERT  
 E & IC = EXTENSION AND INTERNATIONAL COOPERATION  
 FY & T = FISHERIES & TRADE  
 SR = SCARCITY RELIEF  
 MFP = WORLD FOOD PROGRAMME

LEGEND  
 AHC = ANIMAL HUSBANDRY COMMISSIONER  
 A, RD = AGRICULTURE, RURAL DEVELOPMENT & CS & CIVIL SUPPLIES  
 AS(K) = ADDL SECRETARY (SHRI P. S. KOHLI)  
 C & DD = COOPERATION & DAIRY DEV.  
 Cr. = CREDIT  
 F & M = FERTILIZERS & MANURE  
 PP & S = PLANT PROTECTION & SEEDS

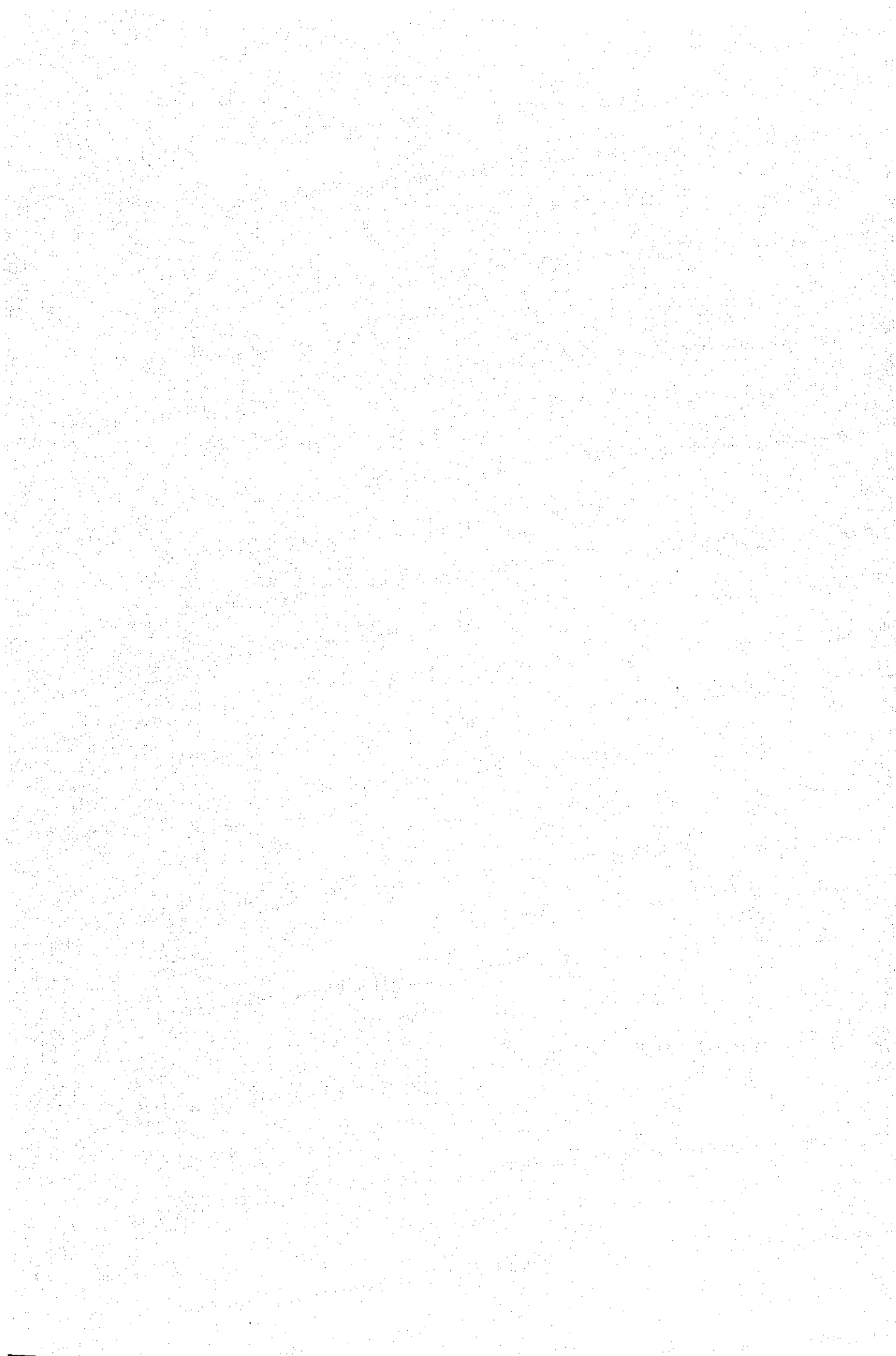
A & C = ADMINISTRATION AND COORDINATION  
 APC = AGRY PRICES COMMISSION  
 CR = CREDIT  
 ESA = ECONOMIC & STATISTICAL ADVISER  
 F & SC = FORESTRY & SOIL CONSERVATION  
 IFA = INTEGRATED FINANCIAL ADVISER  
 IGF = INSPECTOR GENERAL OF FORESTS  
 PPM = PLAN PREPARATION AND MONITORING  
 WL = WILD LIFE

資料5 入手資料一覽

1. India's Agricultural Development Strategy and Potential for Co-operation between India and Japan there of (P.38) November, 1982, India Committee, the India-Japan Study Committee  
注) 翻譯製本済
2. Strategy for Agriculture Development in Karnataka (20 Point Programme and Productivity year 1982) (P.90) Karnataka State Department of Agriculture.
3. Technical Cooperation among Developing Countries What India can offer (P.107), 1980, Ministry of Agriculture, Government of India.
4. Directorate of Extension Serves Farmers (P.19), 1982, Directorate of Extension, Ministry of Agriculture.
5. The Oxford School Atlas, 25th edition (P.72), 1982 Oxford University Press.
6. Map's Guide Book to India.







JICA