

ネパール農業開発計画

巡回指導チーム報告書

(山地開発及び普及)

昭和53年5月

国際協力事業団

RY

農 開 技
J R
78-8

JICA LIBRARY



1060503[8]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 7. - 5	2176
	483
登録No. 108115	ADT

は し が き

ネパール農業開発計画は、昭和46年11月26日に署名された討議議事録による協力に始まり、昭和49年11月7日に締結された「ジャナカプール県農業開発計画のための技術協力に関する日本国政府とネパール王国政府との間の協定」に基づいて実施されております。

本報告書は、山地農業開発計画作成の推進とプロジェクト対象地域での普及活動の促進を図ることを目的とし、農林省東北農政局及川勉計画課長を団長として昭和53年4月4日から16日間派遣された巡回指導チームの成果を纏めたものであり、今後の本プロジェクト運営上大いに活かされることを願うものであります。

末文乍ら、チームの皆様及び関係者の方々に深甚の謝意を表する次第であります。

昭和53年5月

国際協力事業団

農業開発協力部長 金津 昭治

はじめに

ネパール王国ジャナカプール県農業開発計画(JADP)は、討議議事録に基づき3年間の準備期間を経た後1974年、両国間の協定に基づいて本格的な援助に着手されて以来、既に3年余を経過している。

ジャナカプール県は、地勢的に南部印度寄りのタライ平原地域と、北部ヒマラヤ山地かららびる山岳丘陵地域(Hill area)に大別され、面積的にはほぼ前者が%、後者が%位を占めている。

JADPは、農民の所得の増加と生活水準の向上を目的として実施されている。タライを中心とする農業改良普及に関する事業、ハルデナート農場やプロジェクトセンターの建設、深井戸によるかんがい施設地区の設定等による栽培や経営技術の指導など、プロジェクトの派遣専門家及びネパール側スタッフの御努力により着々とその成果をあげており、さらに普及指導は一部山地々域にも及んでいる。

一方、小計画の1つである山地農業開発計画の作成については、既に予備調査として山地全域の概査が実施される等、現地派遣専門家による多大な資料の集積があり、今後これらを踏まえて具体的な計画策定調査に入る段階になっている。

今次調査チームの派遣目的は、タライを中心とするこれまでの普及事業の成果の検討整理から、残された協定期間内における効率的な事業の推進方策を明らかにすること、及び山地農業開発計画作成の方法、手順を具体化することにあつた。

特に今回は、後者の具体的推進のためにヘリコプターによるほぼ全域の概査を行うとともに、これまでの調査成果をもとに、派遣専門家との調査方法の検討、又現地ネパール側スタッフ及び政府農業省関係者との討議検討を精力的に行った。

ジャナカプール県における山地農業開発の当面の課題は、一口に云えば自給力の向上に尽きるであろう。自給力向上のための品種、耕種技術、作付体系の改良、より生産性をあげるための小規模な耕地整備等、営農改善計画の作成と具体的な実施が当面第1段階の課題である。長期的には、道路建設、大規模かんがい施設の整備等を伴う農業生産力の大巾な発展と商品化の促進、又これによって同時にもたらされる山地農村の生活環境の改善が第2段階の課題であろう。

今回、数次にわたるネパール側関係者を含めた討議の結果、上述のような考え方を基本に計画目標を設定し、今後両国合同で具体的な山地農業開発計画作成調査に入ることで大筋の合意

をみた。

チームが実施した調査、討議等の内容及び成果は本稿に報告するとおりである。

私共チームに寄せられた両国関係者からの温かい御援助に対し、心から御礼申し上げる次第である。

1978年5月

団長 及川 勉

目 次

は し が き

は じ め に

I	巡回指導チームの派遣について	1
1.	経緯と目的	1
2.	チームの構成	1
3.	調査日程	2
II	山地農業開発計画について	3
1.	計画対象地域の決定及び概査	3
2.	調査方法の検討及び調査実施についての打合せ	5
3.	当面処理すべき事項	9
III	普及の現状と課題について	15
1.	JADP の担う役割	15
2.	活動の経過と現状	16
3.	今後の重点事項	30
4.	当面必要とする事項	40
IV	参 考 資 料	45
1.	合同会議資料	(1)
2.	ヘリコプター利用による調査概況	(13)
3.	ネパールの度量衡	(23)

I 巡回指導チームの派遣について

1. 経緯と目的

ネパール農業開発計画は3年間の協力準備期間（討議議事録に基づく）を経た後、昭和49年11月7日に締結した協定に基づき技術協力を実施している。

協力期間も残すところ1年半余となった現在、本計画に対するネパール側のニーズは次の2点に収斂する。

1. 山地農業開発計画作成の推進
2. プロジェクトセンター、ヘルディナート農場等を拠点としたプロジェクト対象地域における普及活動の促進

上の2点の確たる位置付けは本計画の趣旨そのものであると言っても過言ではない。

今回のチームの派遣は上のニーズに、よりの確に応えるべく、

- ① 山地農業開発計画作成のための実施準備
- ② これ迄の訓練・普及事業の整理を行い、問題点を抽出し、プロジェクト運営の中でその事業の位置付けを明確にすること等

の2つを主な目的として実施した。

2. チームの構成

団 長	及 川 勉	（山地開発）	農林省東北農政局計画部計画課長
団 員	島 田 輝 男	（普及）	ネパール農業開発計画前派遣専門家
団 員	青 木 真	（業務調整）	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

調査日程：昭和53年4月4日～19日（16日間）

日順	月・日	曜日	行 程	内 容	泊 地
1	4・4	火	Tokyo-Bangkok(JL463) 13:25 18:16		Bangkok
2	5	水	Bangkok-Kathmandu (TG311) 9:00 16:50		Kathmandu
3	6	木		(午前)大使館表敬 (午後)K.O.と打合せ	"
4	7	金	Kathmandu-Janakpur (RA107) 14:30 15:10	(午前)K.O.と打合せ (午後)移動(姉齒S.A.同行)及び派遣専門 家と協議	Janakpur
5	8	土		姉齒S.A.及び太田P.L.と協議	"
6	9	日		派遣専門家と協議(午後,姉齒S.A.帰カトマ ンズ)	"
7	10	月		派遣専門家と協議	"
8	11	火		シズリ地域調査(Thapaプロジェクトマネ ジャー,近藤・見上両Exp.同行)	"
9	12	水		(午前)合同会議(日本側対ネパール側プロジ ェクト関係者) (午後)派遣専門家と協議	"
10	13	木	Janakpur-Kathmandu (RA102) 11:35 16:25	移動(太田P.L.同行)	Kathmandu
11	14	金		山地開発計画作成対象地域調査(太田P.L.同 乗)	"
12	15	土		(午前)調査結果の整理 (午後)K.O.,太田P.L.と協議	"
13	16	日		(午前)カカニ地域調査(姉齒S.A.,太田P. L.,高山調整員同行) (午後)調査結果の整理	"
14	17	月		(午前)大使館に調査経過の報告 (午後)合同会議(日本側対農業局関係者)	"
15	18	火	Kathmandu-Bangkok (RA401) 10:05 14:10		Bangkok
16	19	水	Bangkok-Tokyo(AZ778) 12:30 21:30		

(注) K.O.(J.A.D.P.カトマンズ事務所), S.A.(シニアアドバイザー), P.L.(プロジェクトリーダー),
Exp.(専門家)

II 山地農業開発計画について

今回の巡回指導チーム派遣の目的の一つは、1974年に締結された技術協力協定の内容の一項目となっている山地地域農業開発計画作成の推進にある。従ってこの目的に沿って山地地域の概査を行うとともに JADP チーム（日本側専門家及びネパール側スタッフ）並びに政府農業局関係者と次の打合せを実施した。

1. 計画対象地域の決定及び概査

(1) 計画対象地域

タライの平原部を除く山地地域3郡のうち、最北部のドラカ郡については既にスイスチームの援助により設置された Jiri Agricultural Center を中心に普及指導等の事業が実施されているので、これを除外し、ラメチャップ、シンズリの2郡を本計画の対象とするものとした。

ちなみに、ジャナカプール県各郡の面積と人口は第1表のとおりであって、計画対象の2郡についてみれば、県全体の面積において39.6%、人口において24%となっている。

第1表 ジャナカプール県の郡別面積、人口等

郡別	総面積 千ha	耕地面積 千ha	耕地率 %	村数	人口 人	世帯数	世帯当り 人口 人	世帯当り 耕地面積 ha
ドラカ	198	6.0	3.0	38	130,022	25,094	5.2	0.25
ラメチャップ	137	12.5	9.1	43	157,349	29,106	5.4	0.43
シンズリ	259	14.0	5.4	43	147,409	24,895	5.9	0.56
サラヒ	138	48.6	35.2	57	175,543	33,539	5.2	1.45
モハタリ	125	95.8	76.6	94	324,831	63,003	5.2	1.51
ダヌッサ	119	100.2	84.2	104	330,601	64,669	5.1	1.58
県計	976	277.1	28.4	378	1,265,755	240,306	5.3	1.15

注) ① 本表は「ネパール農業開発計画中間報告書」(1976年4月)による。

② 村は最小行政単位のパンチャットを指す。

③ 面積は Agricultural Statistics of Nepal による。

④ 人口は1971年 Population Census による。

(2) 概査

調査計画の検討に資するため計画地域の概査（視察及び農家等からの概況聴取）を実施した。

概査は特に①地形 ②土地利用 ③植生 ④集落分布 ⑤道路 ⑥河川状況等に留意し、シンズリ郡についてはシンズリマリを中心に行い(陸路到達)、ラメチャップ郡については道路事情の制約からヘリコプターを利用して空から視察を行うとともに、ラメチャップ近辺に着陸して概査を行った。

なお、参考のため途中ジリ農業センターに着陸し、視察及び活動概要の調査を行った。概査結果の大要は次のとおりである。

- ① 地形は一般に極めて急峻であり、今回概査の範囲内で地形条件に恵まれた団地としては、シンズリ盆地のほかバンダール付近にかなり広い緩傾斜台地がみられるのみである。
- ② 土地利用については、概ね35度位の傾斜地までテラス状の畑地として利用し、山麓低位部に水田がみられる。
- ③ 急傾斜地は林地となっているが、一般に耕地や集落周辺は疎林となっており、植生状況が悪い。過度の薪採取が一因と思われる。
- ④ 南面傾斜地は季節風の影響による侵蝕を強く受け、又湿度が少なく耕地として悪条件にあるといわれるが傾斜方向により土地利用に大きな差異は認められないように思う。すなわち傾斜の許す限り殆んど耕地として利用している。従って今後の開墾可能地は極めて少ない。
- ⑤ 侵蝕は東南面及び南面に多くみられる。
- ⑥ 集落は河川沿いの低地にはみられないが尾根、中腹部、山麓台地等いたるところに分布し、地形条件からする集落分布の法則性は認められない。谷底部の平地に集落がみられないのは主として雨期の洪水によるものと思われる。
- ⑦ 河川はスンコシ等の大河川を除き流量が極めて少ない。山間溪流については乾期は涸渇しているものが多い。
- ⑧ 農業概況については、作物の種類、収量、戸当り耕地規模、所得源、雇傭機会と雇用条件、土地所有、新規開発の可能性等につき簡単な聴取を行った。

回答の一般性及び正確さに問題があると思われるので詳述を省くが、特に(7)聴取農家の耕作面積と自給力の関係にばらつきが大きいことは、農家間の技術又は土地条件等の違いが生産力の差異をもたらしているのか、あるいは回答の不正確さによるのか、(1)また聴取結果の戸当り規模等から類推した場合、統計による第1表の耕地面積が正確かどうか等、本調査で明らかにすべき疑点が多い。

なお、Jiri Agricultural Centerの聴取調査による概要は次のとおりである。

- ① 設 置 1961年(ネパール暦2018年)スイスとの協定締結、1963年実質発足
- ② 目 的 地域総合開発を目的とし、次の事業を実施

農業 …… 耕種技術、農産加工（チーズ製造）の研修、種苗、肥料、農具の
供与、作物及び家畜（牛）の品種改良等

林業 …… 苗木生産、造林（土壌保全と雇傭機会の供与が主目的）

教育 …… 小中学校の建設

医療 …… 病院建設

③ 経過 1969年スイス人の直接指導が終ってネパール政府直属の組織となり、
次いで1971年には各施設が夫々政府各省の所管に分轄、現在各省管下
に活動を継続

Jiri Agricultural Centerについては、活動内容は当初とほぼ同様であるが、活動
量は減少しているということであり、又活動対象範囲はラメチャップ北部を含むジリ周
辺ということで、特に明確な地域の指定等はないという。

2. 調査方法の検討及び調査実施についての打合せ

調査方法の検討は52年4月の巡回指導報告書（（農林）52-23）の試案をもと
に次の順序で実施した。なお、調査実施についての打合せも同時に行った。

JADP 日本人専門家との検討 …… 4月9、10日

JADP ネパール側スタッフを含めての検討 …… 4月12日

政府農業局関係者等との検討 …… 4月17日（姉齒アドバイザー、高山調整員並
びに現地代表として JADP 太田
リーダー及び Mr. Thapa も参加）

(1) 調査方法試案の概要（試案全文後掲）

- ① 調査対象地域の自然的条件、社会経済的条件、農業の現状と動向を分析し、計画目標を明らかにする。
- ② 耕地は山間盆地又は河川沿いの谷底平地や両岸山腹傾斜地に団地を形成して分布するので、これらの農業団地を、作目選択を基本的に規制する要因としての標高と地形及び現状の地目、作目構成を主指標として類型化する。
- ③ 類型別代表地点において、自然的社会的条件と農家経営の実態を調査分析する。
なお、改善計画の作成に資するため先進事例の調査分析も行う。
- ④ 上記調査結果をもとに、代表団地の開発改善計画（小水利、耕地整備、営農改善等……開発第1段階）を策定し、その適用範囲を検討する。
- ⑤ 次に長期的開発構想として、大規模事業を伴う広域的開発計画（大規模道路、大規模水利、農用地造成等……開発第2段階）を策定し、計画達成のための必要条件を検討する。

⑥ このマスタープランの中で、既実施又は今後予定する普及事業計画の位置づけを行う。

(2) 日本側専門家との検討結果

調査方法試案については了解、次いで調査実施のため①農業類型区分 ②調査地点の選定 ③調査実施の組織 ④調査スケジュールの各案作成のための討議を行い、それぞれ次のような結論を得た。

① 農業類型区分及び調査地点の選定

各専門家の調査成果及び特に1976年に纏められた「農業開発計画山間地農業実態予備調査書」— 日本人専門家による踏査記録 — ((農林) 50-101) 等を参考とした討議の結果は、次表のとおりである。

第2表 農業類型区分及び調査対象地点の選定 (案)

農業タイプ	分布標高	特 徴	調査対象地点
高地畜産型	3,000m 以上	高山地域で牧畜専業	(対象から除外)
準高地馬鈴薯 畜産型	3,000~ 2,500m	主として自給用及び種子用馬鈴薯の生産と畜産の複合	㊸ タベダングダ
山地雑穀型	2,500~ 1,500m	トウモロコシ、ヒエ等の雑穀生産と家畜の飼養	㊸ ラメチャップ周辺
中山間雑穀型	1,500~ 700m	雑穀生産と家畜のほか、その経営の一部に果樹、野菜、稲作が入る	㊸ ナカジヨリ ㊸ チャポーリ
低地稲作型	700m 以下	河川沿いの低地で稲作のウェートが高くなる	㊸ クルコット

注) 調査対象地点の㊸はラメチャップ郡、㊸はシンズリ郡

なお、調査の基礎となる農業類型区分について、日本人専門家の踏査結果及び意見を借りて若干の説明を加えるならば次のようになる。

標高およそ3,000m以上の高地は気候的には亜寒帯に属し、ここでは高冷地牛(ヤク、ヌク)や、同じく高冷地山羊の放牧型畜産地帯となっているが、本調査の対象地域にはこのタイプは存在しない。

この次の標高地帯すなわちおよそ2,500m~3,000mの地帯は冷温帯に属し、ここでは上記高冷地牛及び山羊の畜産のほか馬鈴薯の生産が行われ、又ヒエ等の雑穀作もみられるようになる。ただしこの場合の馬鈴薯作は一般に技術水準が低いため地力維持等

に難点があり、4～5年に1作程度といわれる。

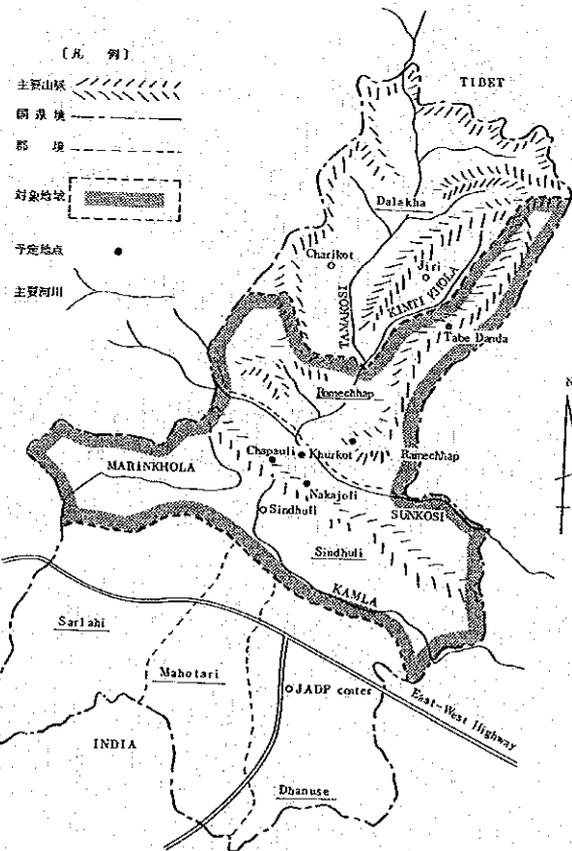
次に標高およそ1,500～2,000mの地帯は温帯気候であり、トウモロコシ、ヒエ、アワの雑穀作に畜産（搾乳用水牛、役用牛、山羊、にわとり）が付随したタイプとなる。この場合畜種は部族、宗教によって異ってくる。

次に標高およそ1,500～700mの地帯は暖温帯に属し、上記同様の雑穀作が基幹となるが、経営の一部に果樹、野菜、又水利条件のあるところには水稲作が行われるようになる。特に標高1,000m位を境に、上は落葉果樹、下はかんきつ類から熱帯果樹へと分布の様相が変化する。

次の700mからほぼ500m位までの低位部は河川沿いの谷底部に存在し、稲作のウェイトが非常に高くなる。

なお、およそ500m以下ではタイと同型の亜熱帯稲作型となって、山地農業の範疇外となる。

また、同一農業団地内でも標高差が大きい場合、垂直的に作目分布に差を生じている場合もあるようである。



(付図) 調査対象地域と調査予定地点

② 調査の組織

調査は、総括取纏め及び経営を担当する短期派遣専門家と JADP の作目別、日本人専門家及びネパール側スタッフ、並びに政府農業局スタッフの合同調査とし、第3表の案で行う方針とする。

特に代表地区における農業の実態分析及び改善計画については、作目別日本人専門家の分析と対策の報告を必要とする。

第3表 調査の組織 (案)

調査計画項目	J. A. D. P.		ネパール農業局
	短期専門家	プロジェクトスタッフ	
① 地域概況調査	作業担当	資料提供	同左
② 地帯区分			
③ 代表地区および農家調査 (実態分析)	合同調査 ←	各専門分野から調査参加 農業 経営 作物 樹木 作 業 野 業 土 木 (その他地域内 ADO, JT, JTA 等の全面協力)	同左
④ 先進事例調査			
⑤ 改善方向の設定			
⑥ 第一段階開発計画 (代表地区の営農改善)	作業及び総括取纏め担当	専門作目に関する実態分析と改善対策の報告及び 合同討議	同左
⑦ 第二段階開発計画 (広域大規模開発)			
⑧ 普及計画の位置づけ			

③ 調査のスケジュール

調査スケジュールについては、調査の取纏めを担当する短期派遣専門家の人選が未定の現在、これを決めにくい状態にあるが、現時点で一応の協定期間となっている1979年11月をタイムリミットに、計画取纏めが可能となるよう逆算してスケジュール案を作らざるを得ない。

このような前提のもとに作成された案が第4表である。

第4表 調査スケジュール (案)

区分	内 容	必要期間	予 定 時 期
第 1 回	概況調査と資料収集及び本調査手配	約1ヵ月	1978年11月
第 2 回	本調査(上表③, ④, ⑤の合同調査)	約2ヵ月	1979年2~3月
第 3 回	補充調査及び中間報告	約3週間	1979年6月

JADP 日本人専門家との討議の結果、概略以上の調査計画案を作成したが、前述のとおり本調査を担当する短期派遣専門家が決定されれば、その専門家の意見及び都合等によって、調査方法、スケジュールにある程度の修正のあることは当然であろう。

④ ネパール側関係者との検討結果

まず、日本側関係者との討議の結果作成された前項の各試案により、JADP ネパール側スタッフとの討議を行い、次いで政府農業局関係者との討議を実施したことは前述のとおりである。

その結果、ネパール側関係者により各試案はほとんど異議なく了承され、全面的に調査協力の意志表明があった。

討議の中で特に留意すべき点は、計画と実施との関連性に関する質問が多く出されたこと、及び開発のために道路建設の重要性が強調されたこと等である。

なお、会議において、討議に参加した両国関係者で合意に達したこの調査計画案については、調査団が帰国後、さらに日本の当局者と協議して最終的決定をみることとなるので、場合により修正変更もある旨を特に付言した。

3. 当面処理すべき事項

山地地域開発計画作成のため、当面処理すべき事項は次のとおりである。

(1) 短期派遣専門家の決定と調査団の編成

現時点における協定期間を前提に作成されたスケジュールに従って調査を進めるためには、早急に調査担当専門家を決定する必要がある。

なお、この場合、現地語の会話及び現地農業への予備知識等に配慮した団員構成で調査団が編成されることが望ましいと考える。

(2) 必要資料の収集

決定された専門家は、調査方法及び調査実施計画案を検討のうえ、必要資料をリストアップし、早急にネパール政府農業局及び JADP にその収集を依頼する必要がある。

(3) 巡回指導チーム等短期派遣専門家による調査の補完

調査計画について、特に重要な役割を持つ JADP 作物専門家が現在欠員となっている。このほか土壌、畜産、病虫の専門家の参画が必要と考えられるので、これら専門家の現地プロジェクト配属が不可能な場合、今後予定されている短期専門家派遣計画を活用し、山地農業における専門事項の実態分析、改善対策について必要なレポートが得られるよう配慮が望ましい。

(参考) 山地農業開発計画調査方法試案

(1) 計画作成方法の概要

まず計画作成の全体の骨子について概述し、次いで調査事項別に説明を加えることとしたい。

計画作成方法の概要を模式的に示せば次のとおりである。

調査手順	調査指標
<p>[1] 地域概況の把握と計画目標の設定</p>	<p>① 自然的条件(地形, 気象, 土性, 河川) ② 社会的経済条件(土地利用, 産業, 農業構造等の現状と動向) ③ 地域の特質の把握 ④ 計画目標の設定</p>
<p>[2] 農業地帯区分</p>	<p>① 農業団地の把握と類型化 a 区分指標; 標高, 地形, 地目作目構成, 水利条件, 流通条件 b 作業方法; 統計資料の利用, 普及組織の利用 ② 団地類型による地帯区分</p>
<p>[3] 代表地区の調査分析</p>	<p>① 地区概況調査 ② 農家経営調査(経営構造, 技術体系, 技術水準, 制約) (要因, 規模拡大可能性) ③ 先進事例調査 ④ 改善対策</p>
<p>[4] 開発方向の解明</p>	<p>① 農業地帯(類型)区分の再整理 ② 類型別問題点と改善対策の検討と集約 ③ 開発方向の設定 a 自給力向上(作目, 肥培管理, 水利等基盤条件の改善) b 自給力向上+商品化(流通条件の存在)</p>
<p>[5] 地帯(類型)別開発計画(開発第一段階)</p>	<p>(類型別主要農業団地を対象として作成) ① 工事計画(小水利, 耕地整備, 道路, 農用地造成, 造林等) ② 普及計画(作付体系, 品種, 生産資材供給, 営農指導等) ③ 開発効果推計</p>
<p>[6] 広域開発計画(開発第二段階)</p>	<p>(広域農業団地群を対象とする大規模事業を前提として作成) ① 工事計画(大規模道路, 大規模水利, 農用地造成) ② 普及計画(行政指導組織の整備, 所要資金の調達投入方法等の検討) ③ 第一段階開発計画の修正 ④ 開発事業費の試算, 調達方法, 計画達成上の問題点の検討, 経済効果の推計</p>
<p>[7] 普及事業の実施計画とその位置づけ</p>	<p>① 既実施計画及び予定計画の位置づけ ② 実施のスケジュール ③ 残される課題の整理</p>

(2) 計画作成方法

1) 地域概況の把握

地域の範囲を概定するとともに、既存の調査資料、統計等により、地域の自然的条件、社会経済的条件を明らかにし、地域の特質を把握する。

この場合、自然的条件については、特に流域盆地、中山間、山岳等の地帯性に留意し、地形、気象、土性、河川等の状況を明らかにする。

また、社会経済条件については、土地利用状況（耕地、牧野、林地帯）土地所有状況、産業別就業人口及び生産額とその動向、農業の現状と動向等について明らかにする。

なお、この地域において、これまでネパール政府が進めてきた開発施策とその効果、影響、問題点等についても把握を要する。

2) 計画策定の目的及び調査方法

前頁で明らかにされた地域の特質を踏まえ、どのような観点から調査計画を進めるのか、その前提条件を明確にするとともに、この目的を達成するための調査手法を概説する。

3) 調査

i) 農業類型による地帯区分

農用地は大小河川流域、山間盆地ごとに団地状に分布形成されているとみられる。従ってその団地別に立地条件及び農業の特徴を捉えてこれを類型化する。

類型区分の指標としては、作目選択を基本的に規制する標高、地形と現状の地目及び作目構成、水利条件、流通条件等が考えられる。

この区分に当っては、統計等の資料が不備であり、また道路事情が悪く、奥地までの踏査が困難であるので、これを補う方法として、各郡20名程度配置されているという普及員からの聴き取り調査が考えられる。

団地別農業類型分類の結果、農業的におおむね等質な団地を総合してタイプ化し、農業地帯区分を行う。

なお、調査計画の基礎となる地図については、地形、河川及び農地、林地等の標識の記載された精度の高い1/60,000図があるということなどで、大いに利用しうるであろう。

ii) 代表地区の調査分析

前項の方法で幾つかのタイプに区分された地帯別に代表地点を選定し、農業の現状分析を行う。

調査は選定された地区（盆地）全体の概況把握と個別農家の経営聴取調査を実施する。

① 地区概況の把握に当っては、特にその地区の標高、地形、土地利用、土地所有、戸当り規模、現況作物、流通事情、規模拡大の可能性（開発可能地の存否）、水源開発の可能性等開発計画作成に必要な事項の把握に留意する。

② 個別経営の調査に当っては、特にその団地において一般的な性格をもって typical な農家を選定する。調査は経営構造（部門構成、家族及び労力、生産手段）、技術体系（作付体系、労働配分）、技術水準（肥培管理、収量）、経営収支、経営発展の阻害要因（は場条件、水、自然災害、病虫害、能力、資金、土地所有、労働手段等）、農家自身の考える改善対策等について、調査表をもって聴取する。

なお、団地内に、特に商品作を行っているとか、高い収量をあげている等の先進的農家があれば、これについても調査考察を要する。

4) 地域農業開発計画

開発計画の作成に当っては、前項までの調査結果に基づき、まず地帯（農業類型）別に農業発展の阻害要因を解明し、それぞれの地帯の条件に応じた開発方向を明らかにする。

次いで開発計画は各農業地帯に適用すべき計画として、前項の地帯別代表調査地点をモデルとした類型別農業団地を単位とする開発改善計画と、更に基幹的大道路、ダム等大水利施設の整備を伴う広域開発計画の二段階について考える必要がある。

前者は各農業団地の営農改善、小水利、耕地整備等、直ちに事業化しうるものであって、これを仮に開発の第一段階と呼ぶ。

後者は、特に政策的な大規模投資を必要とする根幹的開発計画であって、実施のためにはかなりの時間を要するであろう。従って、これを仮りに開発の第二段階と呼ぶこととする。

1) 開発方向

① 農業地帯（類型）区分の修正

前項の現地調査結果、当初想定した地帯区分指標について、更に地帯的特徴を明確にするために、追加すべき指標及び計画作成上不必要な指標が出てくるであろう。従って、これら区分指標の適否について再検討を行い、地帯区分について必要な修正を行う。

② 問題点と改善対策の検討集約

調査結果から、農業地帯（類型）別の問題点の解析を行い、改善対策の検討集約を行う。特に留意すべき事項は ii)-①、及び ii)-② の経営発展の阻害要因の項に述べたとおりである。

③ 開発方向の設定

前項の検討集約結果から、農業地帯（類型）別に開発方向を設定する。この場合、標高、地形、水等の条件による作目選択の制約のほか、特に交通及び流通市場条件により、開発目標の段階が「自給力の向上」に止まる地帯と「自給力向上+商品化」を目指しうる地帯とに区分されるのではないかと考える。従って、これらの諸条件を考慮のうえ、作付体系の改善、営農技術の改善、水利用開発及び耕地整備、新規開拓による規模拡大等地帯類型別の条件に相応した開発方向を設定すべきであろう。

ii) 地帯別開発計画（開発第一段階）

前段において、調査を実施した地帯別代表農業団地をモデルとし、類似条件の地帯に適用しうる農業団地単位の改善計画を作成する。

この計画は、条件の相似した団地ごとに若干の修正を加えながら、比較的容易に事業化できるであろう。

- ① 普及計画；類型別団地の開発方向に応じ、導入作目及び品種の選定、作付体系と栽培技術の改善等を骨子とする個別経営の営農計画、生産資材の供給、営農指導の計画を作成する。
- ② 工事計画；前項の営農計画を達成するために必要な基盤条件の整備計画をたてる。即ち、小水利施設、耕地整備、農用地造成、造林等の工事計画を作成する。
- ③ 開発効果の推計；モデル農業団地の計画が、類似条件にある同種地帯に適用できるものと仮定し、地帯別の全体投資額及び生産額を推計し、投資効果を計測する。

iii) 広域開発計画（開発第二段階）

- ① 工事計画；主要農業地帯を貫く大道路の建設、雨季の降水を貯溜する大ダム建設、大規模農用地造成等広域的に受益を及ぼす大規模事業の工事計画を作成する。
- ② 普及計画；特に広域にわたる行政指導組織の整備、多額の所要営農資金の調達及び投入方法等についても検討を要する。
- ③ 地帯別開発計画の修正；上記大規模事業が実施された場合、受益農業団地においては、流通条件の変化、農業用水の供給による作目選択の変化が生ずる。従って第二段階の開発後を想定した場合、これらの条件変化を加味した地帯区分の修正、及び地帯別開発計画の修正を要することとなる。
- ④ 経済効果の推計；開発事業費を試算し、これに対する地域開発効果を試算する。この場合、計数的に把握の困難な生活環境改善効果等についても予測を行い論述する必要がある。
- ⑤ 計画達成上の問題点の検討；莫大な開発投資の調達、償還方法、工事に伴う防災対策、計画達成のための問題点について検討を要する。

5) 普及事業の実施計画とその位置づけ

開発計画における農業地帯(団地類型)区分に対応し、現在実施中のSindhuri 農場の役割及び今後予定される計画が山地農業のどのタイプの改善に適用されうるものであるのか、その位置づけが必要と考えられる。

また開発計画における普及事業について、協定期間内に日本が援助協力を予定する課題と、ネパール政府側が果すべき課題及び役割を整理する必要がある。

Ⅲ 普及の現状と課題について

今回の巡回指導チーム派遣の目的の他の一つは、プロジェクト・センター、ハルダイナート農場を拠点としたタライ平野3郡における普及と研修の促進にあり、我がチームは、この目的に沿って、JADPチームと綿密な協議を行った。

プロジェクトは協定の一応の終了を1年半後に控え、これまでの諸活動を発展的に且つスムーズに、ネパール側に移管するための準備期に入っている。その準備のために、ここでは普及と研修のこれまでの活動経過を追いながら、その内容、方法の整理を行い、問題点を抽出し、今後の重点事項と改善点を明らかにすることを狙いに、現地派遣専門家との検討を行った。従って、ここで取り上げた重点事項は、プロジェクト目的達成のために、これまでの活動の継続のなかでとらえるとともに、取り残されて来た分野についても検討した。

今後のプロジェクト活動は、すでに敷かれた軌道(活動基本方針)を基本に継続発展させることを方針として研修、普及、実用試験調査研究を3本の柱としたプロジェクト運営のなかで、研修がもっとも重視され、Grass Roots Extension Systemの実現が期待される。

一方、ネパールの普及事業は、やっと中央より末端に至る組織・機構が整ったところであり、第1線で働くJT、JTAの宿泊施設もなく、農家への接触指導を強制することが困難な現状にある。またネパールの普及事業の主題は技術伝達と優良種苗配布であり、経営指導の段階には至っていない。

本稿では、これらプロジェクトの方針と普及事業の現状を充分認識した上であえて今後の前進のために必要と考えられる若干の提案を記した。

1. JADPの担う役割

プロジェクトのタライ平野普及活動が担う役割は、プロジェクト地域タライ3郡内の効率的な普及活動展開のための指導と研修であり、その主な内容は下記の通りである。

(1) 普及

- 1) IAP地区計画の実施
- 2) ADO活動の強化(普及業務監督指導、資材用具及び関連機関との調整の強化)
- 3) 普及員と農家に対する現場での先進技術指導
- 4) 作物、技術、農機具利用等の圃場展示と実演
- 5) 農家及び関係者への情報提供
- 6) 優良種苗の配布

(2) 研修

- 1) 普及員研修

2) 指導的農家研修とその他農家研修

3) 教材の強化

プロジェクトの3柱の他の1つ実用試験調査研究の成果が、この普及と研修の指導素材となり、また農家が抱えている問題で普及段階で解決出来ない事項が、実用試験調査研究の課題となる。

プロジェクトの普及と研修両活動は、協定に定められた小計画Ⅱのタライ地域普及事項（協定付表Ⅰ-Ⅱ-a, b, c）と小計画Ⅰハルダイナート農場での研修事項（協定付表Ⅰ-Ⅰ-c）等に基づく計画実施である。そしてタライ地域普及活動はIAP(Intensive Irrigation Agricultural Programme)地区での活動とADO(Agricultural Development Office)地区での活動がある。研修活動は協定のなかではハルダイナート農場事項であるが、プロジェクト・センターはその整備充実に併なって實際上普及に係る統轄、調査、現場指導、広報、研修に係る計画調整と実施等を担当し、ハルダイナート農場は、普及に係る技術部門と研修に係る実習を担当して来た。また、プロジェクト・センターの普及と研修はこれまでプロジェクト地域全体を対象にして来たが、シンドウリ農業普及センターの活動開始によって、山間地を対象とした普及と研修は主としてシンドウリ農業普及センターの業務となる。

2. 活動の経過と現状

(1) 活動の経過

プロジェクトによるIAP地区農家に対する普及と研修、JTA研修の一部は昭和49年から始められていたが、計画的かつ本格的な普及、研修活動は本協定締結後である。

IAP地区での普及活動は昭和50年春の深井戸掘削第1期工事と平行して始まり、その他の地域ではタライ3郡のADOの編入(昭和50年7月)によって始まった。プロジェクトの普及と研修の年次別活動の主な経過は次表の通りである。

プロジェクトの普及と研修の年次別活動経過概要

	昭和48年	昭和49年	昭和50年	昭和51年	昭和52年	昭和53年
1. プロジェクトの主な動き						
日本の協力	(46年11月より)	RD協力		本協定協力		(54年11月まで)
組織	47年11月ヘルデイナー農場、ラフティ農場編入	シンドウリ農場設立	トライ3郡ADO、ジャナカブール園芸農場編入(7月)	シンドウリADO編入(7月)	プロジェクトセンター開所式(11月)	ラマチャップADO編入予定(7月)
組織			センター事務所完成(12月)	センター研修所(10月)ヘルデイナー農場研修員宿舎(6月)完成	センター研修員宿舎完成(7月)	シンドウリ農業普及センター完成(3月)、農業倉庫14棟完成予定
2. 普及						
(1) IAP地区普及						
基盤整備			深井戸掘削開始		深井戸掘削完了 用水路他着工	用排水路他完成予定
調査	土地所有調査開始	土地所有調査終了 Bench Mark 調査終	作物作付調査、収量調査開始	小麦、緑豆の多収性品種改良技術の展示開始		
普及指導、展示			稲の多収性品種、改良技術の展示開始			
農家集会		基盤整備、普及、組合結成等説明と農家のNeed調査	多収性品種、改良技術導入、井戸管理委員会等、早期稲作より開始	増産技術、緑豆導入、水管理等	増産技術、トウモロコシ導入、水管理組合等	
個別指導			種子配布、肥料供給、人力農機貸付等開始			
農業資料						
農民組織			井戸管理委員会結成			IAP農家組合結成予定
(2) ADO地区普及						
展示、集会、共進会他			ADOにおける計画実施	プロジェクトで3ADO調整、計画量の増加	計画実行の強化開始	
組織、車輛、用具強化				各ADOにジープ配置	JT, JTA 欠員補充、人力ファンキ配置、動力農機借代制度の設立	
生産資材供給、農業ローン				AIG, ADRとの計画実施調整開始	マンゴーホッパー駆除、パイロット計画、マズリー普及ポケット計画、等開始	
特別計画					Farmer's Newsの発行開始	
(3) 広報						
3. 研修	JTA 長期研修開始			JT, JTA研修, AA養成、農家研修、農機研修技術セミナー等、開始	AA研修、技官セミナー、高級農家セミナー開始	中級農家セミナー開始

1) 普及活動

A. IAP 地区普及

a. 組織

IAP 地区の普及事業はプロジェクトの直轄事業であり、センターの普及班が窓口となっており、センターの各班及びハルデイナート農場スタッフがそれぞれの分野でこの事業に当たっている。普及班は専従普及員を配置し、これまでは普及経験の長い J-T 1 名をあてて来た。今年からは日本研修（稲作普及）を終えて帰国した 3 級官を 1 名専従普及員として追加し、活動の強化をはかっている。

b. 普及内容

昭和 48 年から 49 年にかけて、地区内の土地所有調査、昭和 49 年には基準年現況把握のための土地利用、作付状況、収量等の調査を行うとともに、指導的農家リストの作成、農業改善に関する農家の Need 調査を実施し、普及活動のための準備を進めた。

農家は稲の 2 期作と小麦の増反に強い要求を示した。IAP の普及はこの農家の Need に答えることから活動を開始し、早期稲作では短日多収性品種の導入普及に最重点をおき、改良苗代、施肥、病虫害駆除等の技術指導を併行した。秋の小麦作では同じく多収性品種の導入普及と条まき、施肥、適性かんがい等の技術指導に重点をおいた。小麦の増反は時期的に競合する冬作豆類の減反を併発するところから、昭和 51 年より夏作豆（緑豆）の普及をとりあげた。また雨期作水稻にマスリー種の導入を開始した。昭和 52 年秋からとうもろこしの普及にとりかかっている。

c. 普及の方法

普及の方法では、展示と個別接触指導に重点をおいて来た。

展示は品種展示、改良苗代展示、生産展示に重点をおいた。展示作業を通じて、多数農家に対する実技研修を行って来ている。個別接触指導はまず指導的農家との接触からはじめ、徐々に一般農家へとその対象を広げて来た。濃密な接触指導、昼夜を分たない普及員の指導が農家をして普及員に対する信頼を高めて来た。多収性品種導入、施肥、栽培技術改善等の実行、種子の配布手配はこの個別接触指導のなかで進められて来た。改善意欲に乏しく、社会的規制の強い社会では集会（集団接触）等での発言は一部有力者にリードされ、多数の意向が現われにくい。その点個別接触指導は農家個人の能力に応じた指導が可能であり、IAP 地区農家指導にはこの方法がもっとも適している。

集団指導は主として、井戸管理とかんがい水配分、協同組合利用のための加入、病虫害駆除他、地区全体の問題解決指導に利用して来ている。

生産資材の供給と営農資金の調達は、ラムダイヤ協同組合（現パナニヤSajha組合）を通じて居り、地区全農家に加入を奨励した。農機具はプロジェクトより貸付けている。

農民組織は協同組合加入のほかに、井戸別に井戸管理委員会を組織し、井戸の管理と水の配分に当たっている。IAP地区統一農民組織の組織化準備を進めて来ている。

B. ADO 地区普及

a. 組織

プロジェクトのIAP地区以外のトライ平野での普及は、郡単位に配置されたADOを通じて実施し、IAP地区同様に、センターの普及班が窓口になって、センターの各班及びヘルデイナート農場スタッフがそれぞれの分野で指導に当たっている。

ADOは、食糧農業かんがい省農業局地方局の下部組織で、ここにはAgricultural Development Officerがおかれ、その指導監督のもとにJT, JTAが村に派遣されている。プロジェクトは地方局に代ってADOとその組織の統轄指導に当たっている。

ADOがプロジェクト編入当時、トライ3郡256ヶ村のうち、普及事業対象村は66%の170ヶ村で、派遣されていたJT, JTA 48名（定員63名）であった。1人のJT, JTAが担当する農家数は約2000戸（3.1ヶ村）に上り、プロジェクトでは、この広い担当地域ではとうてい満足な普及が出来ないとの判断から、各郡内にJT, JTA 1人が1ヶ村約600戸を担当する濃密指導区を2～3ヶ所設け指導する計画を進めたが、昭和51年7月Sajha計画発足によって、普及事業が郡内全村に拡大されることになり、その計画が中止された。プロジェクトがJT, JTAの欠員補充に努力し、昭和52年には60名となったが、JT, JTA 1人が担当する農家数は約3000戸（287ヶ村対象、平均4.8ヶ村担当）となった。日本の約6倍の担当数である。

普及事業に関係深い組織・機関には①農業助手制度（AA）、②農業開発銀行（ADB）、③農業資材公社（AIC）、④Sajha組合等がある。農業助手制度は昭和50年に創設された。それは「奨励改良農法を自らの耕地に自らの手で栽培展示し、その改良農法について周辺の知人、農家に紹介し、信用させ、より広い地域に農業改良を指導する農民」を各村に配置する制度で、普及員の補助員として活動する。トライ3郡に179名配置された。農業開発銀行は農業融資の政府機関で、農業用資機材、施設について融資している。農業資材公社は農業生産資機材を供給する政府機関である。Sajha組合は全村民参加による地域組合で、かつこの協同組合、指導

的村落委員会が合併されて出来た。AIC, ADBの末端機能をはたしている。

b. 普及の内容

JT, JTAに課せられた業務は①普及活動, ②調査統計, ③農民の組織育成, ④生産資材の供給, 斡旋, ⑤農業金融の斡旋の多岐に亘る。Sajha組合の発足で, ④と⑤の業務はSajha組合の担当になったが, 実際には今もって多くの場合, その業務負担から解放されていない。

ネパールの農業振興で最大の課題は, 国家レベルでも農家レベルでも主要食糧の増産であり, それは今後も当分の間かわらないと思われる。従って, これまでの技術指導は, 主要食用作物(水稲, 小麦, とうもろこし)に関する技術改善に重点がおかれて来たし, 今後も当分かかわらないとみられる。一方, 国民の食改善, 農家の収入増加の必要から, 昭和50年~51年の農業計画を契機に園芸作物, 畜産に関する技術改善も計画的に取り上げられて来た。

プロジェクトでも, 食糧増産を中心課題にしながらも, 園芸関係では害虫駆除, 優良苗木の配布強化, 家庭菜園計画, 新規果樹園造成, 畜産関係では山羊, 水牛, ニワトリその他の種畜配布, 養魚関係では雑魚の配布, 養魚池改善等の指導に努力して来た。

食糧増産では主要作物の多収性品種普及(水稲ではCH45, chancelina masuli, 小麦ではRR21, S331, とうもろこしではRampur yellow, Sarlahi white他), 多収穫技術の普及(施肥, 条植条まき, 改良苗代, かんがい技術, 害虫防除他)と夏作豆として緑豆の普及を進めて来た。

農民組織の育成では, Sajha組合創設までの農民組織育成の主な課題は協同組合の組織育成であったが, Sajha組合計画の実施によってSajha組合の育成への協力が主となっている。青少年教育は普及活動の重要事項となっており, ADOにはそのための専従職員(JT)が1名配置されている。しかし, 全JT, JTAが青少年教育に努力しているわけではない。生産グループ, 技術改善グループ等のグループ育成については未だ手がつけられていない。

c. 普及の方法

普及活動には, 圃場展示, 農家集会, 農業展覧会, 政府農場の農家デ-視察, 農家圃場視察, 郡内農家視察, 家庭菜園, 庭先圃場指導等の方法がとられて居り, それらの過2ケ年のタライ郡の実績はつぎの通りである。

普及方法		1975~76	1976~77
①	1. Method Demonstration (ヶ所)	142	187
	2. Result (＃)	94	304
	3. Production (＃)	18	24
②	1. Farmer's Meeting (回)	9	11
	2. Group Discussion (＃)	240	275
③	1. Agriculture Exhibition (＃)	6	3
	2. Farmer's Day (＃)	12	5
	3. Farmer's Field Tour (＃)	41	70
	4. Inter District Farmer's Tour (＃)	6	9
	5. Kichin Garden (ヶ所)	60	68
④	Farmer's Home and Field Visit (回)	12,563	18,204

これら普及方法のなかで展示、グループ集会、個別接触がもっとも重視されて来ている。展示は1人のJT, JTAが年間約10ヶ所、グループ集会は約5回、個別接触が約300回である。農業展覧会、農家デーはその回数よりも、内容の向上に努力して来ている。またこれら活動の監督指導のために、プロジェクト、ADOから巡回指導班を派遣している。

資材と融資の円滑な流通を促進するために、プロジェクトではADO, AIC, AD B, Sagha等との調整を強化し、作付シーズン前年2回これら関係機関との連絡会議をもち、資材、融資の手配について調整している。また資材輸送にはプロジェクトよりトラックを貸与し、必要時期に必要な量を必要な場所に配布出来るよう協力している。AICがあつかわない資材(例えば果樹苗木、家畜、種バレイショ等)はプロジェクトがADOまたはSajha組合に協力して手配している。

d. 特別計画

地域内の普及活動をより促進し、普及指導の効果を明かに示すために、昭和52年から特別計画を実施して来た。タライ3郡ではマスリー普及ポケット計画、マンガホッパー駆除パイロット計画、小規模かんがい開発計画をとりあげた。

マスリー計画はサラヒ郡のマヌスマラー川流域とハルデイナート水路流域で、マンガホッパー計画は3郡の代表園地で実施した。これらはプロジェクト・センター、ハルデイナート農場、ADOが協同して計画実施している。技術指導はプロジェクトから技術職員を派遣し、現地駐在JT, JTAと協力して農家指導に当る。必要農機具はプロジェクト・センターより貸与している。

小規模かんがい開発計画は普及班と農業土木班が協力して、農家が造る表流水利用かんがい施設の調査と施工設計作りを援助し、一部については工事施工にも助成する。

e. 広 報

普及職員及び農家への技術情報提供のために、昭和52年4月、Farmer's News 第1号を発行し、この1年間に第16号まで刊行した。稲、小麦、とうもろこし、緑豆、野菜、油料作物、作物保護等について先進技術を紹介解説している。また第8号(9月)からは農家技術相談欄を設けた。

Farmer's News はプロジェクトの研修に参加に受諾農家に対する Follow up Programme でもある。原則として受諾者には一生この Farmer's News が送りつけられる。また ADO, JT, JTA のほか全国の農業試験研究機関及農場、地方局、他県 ADO, その他にも配布されている。この種の出版物は農業関係では初めての試みであり、また、農家技術相談欄は農家とプロジェクトを直結し、好評をうけている。映画会の開催は農民集会、農業展覧会、農家デー等で、日本政府供与フィルム、ネパール政府記録フィルム、各国大使館広報フィルムを上映している。

2) 研 修

プロジェクトによる普及職員及び農家の本格的な研修は、昭和51年3月より始まった。プロジェクトが実施して来た研修には、普及職員の能力向上を目差す研修と農家の技術向上を目差す研修のほかに、農業助手養成、農業機械研修、農家と農業技術者相互研修のためのセミナー等がある。これら研修のコースの種類と実績は次頁の通りである。JTAの長期コースは、JTAを6ヶ月間ハルデイナート農場の農場管理作業に従事させ、技術実技の修得機会を与える。夏作コースと冬作コースに別れている。JT, JTA, AAの短期コースは Reorientation Training と称されているコースで、年2回作物シーズン前に次期シーズン作物の改良技術について実技研修する。農業助手養成は中央政府計画に基づく講習で、農業助手採用前研修である。指導的農家研修は ADO が選定派遣した農家に対する研修で、コース別に実技研修を行う。プロジェクトでその専門職種スタッフのいない部門(養魚、畜産、シュガーケーン等)は他の専門農場に研修を委託している。

農業機械コースは利用と整備についての研修で、政府農場職種コースはネパールではじめての研修で大変な好評であった。セミナーは技術セミナーはセンター、ハルデイナート農場スタッフの技術向上を目差し、各専門分野での新しい課題を提供する。他の農業技官、農民セミナーは相互研修を目的にしており、特に農家セミナーは政府職員が農家の諸問題を知るよい機会になっている。本年に入って中級農家セミナーも行われた。

研 修 コ ー ス	日 数	昭和49年	昭和51年		昭和52年		計	
		人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数
A. JT, JTA研修								
a. JTA長期コース	6ヶ月	2	2	8	2	2	5	12
b. JT, JTA短期コース	4日	—	2	89	1	52	3	141
c. AA短期コース	6日	—	—	—	2	67	2	67
B. 農業助手養成	30日	—	2	90	1	32	3	122
C. 指導的農家研修								
a. 栽培コース(7コース)	2~8日	—	7	131	7	117	14	248
b. 畜産コース(2コース)	4~6日	—	—	—	2	47	2	47
D. 農業機械研修								
a. 農家コース(2コース)	4~6日	—	2	11	2	23	4	44
b. 政府農場職員コース	10日	—	—	—	1	23	1	23
E. セミナー								
a. 技術セミナー <small>(センター, ハルデイ ナート職員のみ)</small>	1日	—	1	—	3	—	4	—
b. 農業技官セミナー	3回	—	—	—	1	40	1	40
c. 上級農家セミナー	3日	—	—	—	1	20	1	20
計		2	15	329	21	433	36	764

研修のための教材は一部コースまたは科目をのぞいて準備されていない。センターでは主として講義を行い、ハルデイナート農場では実習が主となっている。また講義実習ともにハルデイナート農場で行うこともある。

(2) 活動の現状と問題

1) 普及活動

A. IAP地区普及

a. 目的と役割

① IAPの目的は420ha(実面積432.5ha)の農家圃場に井戸水かんがいによるかんがい施設をととのえ、ハルデイナート農場で開発された改良技術を適応することによって単位面積当りの生産量を高めるとともに、土地利用の向上をはかり、地区内農家の農業総生産量を高めることにある。このことは計画当初も今もかわりない。

② IAPの役割は、計画当初タライの同様なかんがい可能地域の農業開発モデルとなることが期待されていたが、活動の展開のなかで、ハルデイナート農場で開発

された新技術を他の一般圃場（周年かんがい水田）に適応して行く前段階での実施適応試験の場としての役割をはたす比重が大きくなって来ている。

b. 普及課題と問題

① 単位面積当生産量の増大

作付面積順に昨年の単位面積当生産量実績を基準年（昭和49年）のそれと比較すると水稲で1.2%，小麦で7.2%，豆で2.0%増となっている。小麦生産量は著しく向上したが、水稲では停滞したままである。小麦への施肥条まきには農家が積極的であるが、水稲では天水田技術からぬけ出ることが出来ずにいる。水稲早期作の多収性品種では6.7%増で、可能性をのこしている。豆数の増収は緑豆導入の結果である。

② 作付面積の増大

Cropping intensity は、基準年16.5.5%に比し、昨年は210.4%と順調に増大し、雨期作水稲は372 haから399 haと大きなかわりがないが、早生稲は37 haから114 haと208%増、小麦は57 haから233 haと309%増、豆類194 haから104 haと46%減反となっている。早生稲と小麦の増反はほぼ限界に達している。

③ 多収性品種作付面積の拡大

昨年の実績では早生稲で18%，雨期作稲で0.9%，小麦ではほぼ100%，豆作で4%であった。多収性品種は小麦作では完全に定着し、早生稲で拡大の可能性がみられるが、雨期作稲と緑豆では足掛りがついた段階である。

④ 先進技術の導入

先進技術を導入した農家の実能把握は出来ていないが、何等かの分野で先進技術に関心を示した農家数は約300戸（昨年）であった。全農家の55%である。

⑤ アルカリ性土壌対策

普及指導初期の段階から地区内のアルカリ性土壌が問題となっていた。平均収量の低位性原因の一つにこのアルカリ性土壌がある。かんがい水量の充分でないIAP地区では土壌洗浄も充分出来ない。

⑥ 農民意欲の開発

農業普及手段のすべてが、農民意欲の開発に指向しているが、Saphi村の農民は非常に意欲的で、農民同志の多収性品種の交換、技術指導、自主的に小麦の多肥栽培を試みて展示するなど積極的な農民が多くなって来ている。

一方、Ramdaiy村で今もってIAP地区が政府農場に買収されるという流言を信じる農民が後をたたく、農業改善に極めて消極的である。一つにはRamdaiy

村の有力者が IAP 地区に土地をもないのが原因のようである。

⑦ 展示と圃場研修

展示を通じて多数農家の農業改善意欲の開発とともに、その実施過程で実技研修を行い、農家の具体的理解向上に努力している。これらは今後も中心課題となっていく。

⑧ 集会と個別指導

集会はこれまで通り、地区全体問題解決の手段として活用されるが、技術指導は個別接触指導が重点的にとられていくだろう。

⑨ 農民組織育成

統一農家組合の結成が急がれると同時に、生産集団、技術改善グループ、その他の農民グループの育成が今日の課題になりつつあると思う。

⑩ 資材機材の供給と農業融資

農家が購入する資材機材、そのための融資はこれまで通り Sajha 組合よりなされ、また必要機械農具の貸付けはプロジェクトからなされるので問題がない。統一農家組合が結成されれば、プロジェクトからの農機貸付業務はこの組合が代行出来る。

B. ADO 地区普及

a. 組織と活動

① 普及活動の現段階

ネパールの普及活動の現段階は、グループ指導期にはほど遠く、農家中心のサービス活動期、しかもその初期段階にあって、特定農家指導の域を出ていない。指導する側の能力、資材その他の問題もあるが、受ける側にも個々の意欲、社会的制約他があって停滞していると思われる。

② 普及員の増員

JT, JTA の不足はプロジェクト発足当初より問題となって来た。欠員の補充はプロジェクトマネージャの努力で実現して来ているが、担当地域が拡大されたのにも拘らず、定員の増加が実現していない。ネパールでは人手不足のために ADO の開設が出来ない郡があり、政府はこれら新規定員については、新設地区に優先して居り、当分の間プロジェクト地区の JT, JTA 増員は望めないようである。

③ 普及員の担当範囲

JT, JTA 不足、従って担当農家数の大きさが問題になる一方、Sajha 計画でその担当地域がさらに拡大されて来た。しかも、それまで属人主義的指導をとっ

て来た普及活動が属地主義的指導に変わりつつある。しかし、10年以上の実務経験をもつ優秀なJTが面識を持つこと出来る農家数は400人程度で、2～3年経験のJTAでは40～50人という。そのうち接触指導出来る農家は前者で100人、後者で20人という。農家中心活動期にあるネパールで、JT、JTA1人が担当する地域が4.8ヶ村3000戸での属地主義的指導活動は不可能である。もし強行すればJT、JTAは単なる事務連絡室に終る危険がある。

④ 支所制度

ADOの下にあって、JTAの指導監督のために、郡内を4区分に、Sub-Centerを設置し、JT、または実務経験の長いJTAを配置している。しかしこのJT又はJTAも普及現場を他のJTA同様に担当し、JTA指導監督と農家指導を業務している。これは二免を追う結果を生じている。

⑤ 農業助手

積極的に活動しているもの、そうでないものが出て来ている。熱心さに欠く農業助手の多くは、採用選定時の間違いに起因しているのが多いと云う。これは普及事業にとっても、本人にとっても好ましいことではない。

⑥ 機動力、資材用具の配置

ADOにはプロジェクトからジープを配置している。JT、JTAには自転車購入に助成することが検討されたが、まだ実際の策が出ていない。プロジェクトでは必要に応じて人力フンム機をJT、JTAに貸出しているが、その数が少ない。動力フンム機、ポンプ等の貸出し制度もつくられた。

⑦ 業務監督と指導

普及現場の業務監督と指導のために、ADOとプロジェクトによる巡回指導に力をそそいで来ているが、プロジェクトからの巡回指導はとだえがちである。また、政府は普及職員の活動計画書(15日毎)と活動日誌の提出を義務づけているが、実行されずにいる。

b. 普及課題と問題

① かんがい水田の土地利用の高度化

タライ3郡水田の16%がかんがい水田とみられるが、プロジェクトの調査では、かんがい施設整備かならずしも停滞打破とならず、天水田と大差ない農業生産にとどまっているのが多い。

プロジェクトの普及指導はまづこのかんがい地域の農業改善、特に土地利用の向上からはじまった。小麦の導入、早期稲作、緑豆の導入であり、水管理者との調整等である。

② 多収性品種作付面積の拡大

水稲、小麦、とうもろこし、を中心にこれを進めて来た。小麦は約100%、とうもろこしは約40%であるが、IAP同様、水稲での多収性品種の作付増大が遅々として進展せず15%でいど。ただ部分的にMasuli, PP-1が50%をこえるところもある。冬作とうもろこしの殆んどは多収性品種に替りつつある。ただ、農家がインド産F1の導入を強く希望しているが、政府が固定種を奨励しているために普及現場では非常に困っている。

③ 単位面積当り生産量の増大

IAP同様に、殆んど成果をみるに至っていない。但し、冬作とうもろこしにインド産F1種を使った農家は、肥料も充分施用し、在来法の2~3倍の生産を上げている。

④ 病虫害駆除対策

主として稲作ととうもろこし作での害虫対策で、イネミナミヘリカメムシ、イネトゲトゲ、とうもろこし中心喰い虫の駆除の強化を指導し、必要に応じてファンム機の貸付けを行っている。一昨年よりサラヒ郡西南部でライスマリバークが集団発生し、その被害が余りにも大きいところから、昨中央政府昆虫課の協力で調査した。しかし、ライスマリバークに関する資料少なくその効果ある駆除方法がわかっていない。

⑤ 技術情報

プロジェクトの技術部門で、各作物の栽培基準作成が進められて来て居り、一部作物についてはすでに普及現場に示されている。特にかんがい条件下での稲作、小麦作、とうもろこし作、野菜の一部については資料が整って来た。しかし、これら情報はADO, JT, JTAの時間的能力的現状から無修正で農家に提供されるケースが多い。プロジェクトで農家の諸条件を考慮した上での加工が必要である。

⑥ 優良種苗の多量供給

水稲、小麦、とうもろこしの種子はヘルデイナート農場産種子を中心にAIC, Sajha組合を通じて配布している。果樹苗木はヘルデイナート農場産、ジャナカブール農場産ともに必要量に満たず、他の政府農場産は勿論、インド産も入れ供給した。主としてマンゴー苗である。

c. 普及の方法

① 圃場展示

3種類の展示は、その数を増すことで、より多くの農家に多収性品種、先進技術に接する機会を与えて来た。特にResult Demonstrationは多収性品種の普及に大き

く役立って来た。Production Demonstration は生産量の増大に直結する展示であり、もっとも効果ある展示とみられる。プロジェクトでは Production Demonstration の強化を指導しているが、総合技術の上に成立つこの展示は、経験の少ない JTA には無理なようである。また JT, JTA の技術不足が原因で展示の失敗も多い。展示圃が特定農家の特定圃場に固定する傾向にあるが、多数農家への指導目的からすると余り効果的な方法とはいえない。

② 集会（集団接触指導）

集団接触指導はその規模の大小にかかわらず、農家側の受け入れ能力の個人差が大きいために、現状では集会方式による技術情報提供にはあまり具体的な効果を期待できないようである。集会のあと、さらに個別接触による Follow up があって、はじめて提供された情報が生かされている。

③ 農業展覧会、農民デー

ともに内容の向上に努力して来た結果、農家及び関係者から好評を得ている。特に問題はないようである。

④ 庭先・圃場指導

改善意欲に乏しく、また知識レベルの低い農家に対する啓蒙活動には個人（普及員）、対個人（農家）による説得がもっとも効果あり、また技術指導では農家の技術選択への助言、選択した技術の実施段階での具体的な指導には濃密指導の必要があるところから、この個別指導を普及活動で最優先して来ている。ただ、JT, JTA の能力の低さ、意欲の停滞、機動の欠如がその接触度数の増大と内容の向上を困難にしている。

⑤ 生産資材供給と農業融資

AIC, ADB に対するプロジェクトの協力で、県、郡レベルでの生産資材供給と農業融資、特にその流通が改善されて来た。ただ新規 Sajha 組合^{*}では関係者の不馴れによって十分な機能をはたせずにいるのが多い。機関（ADO, AIC, ADB）との連絡会議、巡回指導によってその改善に努められている。日本政府農業無償援助で農業倉庫が代表的 Sajha 組合に建設中であり、この完成によって、生産資材流通が飛躍的に増大するみこみである。 * cf サージャ計画（P. 41）

d. 広 報

広報の課題は、Farmer's News の発行、普及員手引き書の作成、映画会の開催等であった。Farmer's News, 映画会は順調に活動を続け、目的を達成して来ている。普及員のための手引き書作成の準備は Farmer's News の準備より古く、プロジェクト発足と同時に計画された。しかし、資材不足、プロジェクト職員の力不足等のた

めに、今日までのびて来た。この過程で Farmer's News の発想が生れて来た。

2) 研 修

A. 組織と体系

a. 研修組織

プロジェクト以前の研修は ADO 独自計画の研修と農業局研修課主催の研修があり、内容ある研修は研修課主催研修だけであった。しかしこの研修は全国規模で行われるために、農業の地域性に対する配慮が充分でなかった。その改善のために、プロジェクトでは両研修を含め、普及研修はセンターで統轄した。ADO の研修は予算業務をプロジェクトに移し、研修課研修は予算は同課が持ち実施はプロジェクトで行っている。

b. 委託研修

プロジェクトが部門、職員を持たない分野の研修は予算をプロジェクトで持ち、研修実務はそれぞれの専門農試、農場に委託している。この場合センターより研修管理員を同行させている。

c. 研修体系

JTA 養成は文部省管轄であり、農業局のあつかう研修は普及員の In service Training, 農業助手養成(と再研修), 農家研修の3研修である。普及員の In service Training は体系的な研修計画に基づく研修の実施が必要であるが、中央政府レベルでも未だ準備されていない。プロジェクトでもこの面の検討が遅れ文章化されるに至っていない。

B. 研修課題と問題

a. 普及員の能力向上

これまでのJT, JTA研修は技術実践能力の向上と課題解決能力の向上に主眼がおかれ、普及事業理解力と企画編成能力の向上についての配慮に欠けて来た。

b. 指導的農家の技術向上

指導的農家研修は技術課題について可能なかぎり広い分野に渡って研修を実践して来ている。ただ、研修員選定に当って研修内容の理解不足から、人選ミスがしばしばおき、対象外者の参加が出ている。

c. 農業助手養成

短期間に農業技術, 普及活動, 制度全般に渡って教えるカリキュラムであり、極めて初歩的知識を与えるにすぎない。彼等の技術向上は再研修と圃場での訓練に期待する以外にない。

d. 教材の開発

教材の準備は一部科目にすぎない。

O. 研修の方法

a. 研修方法

これまでは講義，討議，見学，実習等の方法がとられて来た。今後は，これらに事例研究，調査等が加えられるのが望ましい。

b. 研修期間

J T A 長期研修 6 ヶ月，農業助手養成 30 日，他は 2～8 日の短期である。

研修時間はコース別に検討されるが，指導的農家研修の場合には教科項目をしぼり，時間もそれほど長くせず，そのかわりに研修の回数を増し，より多くの農家に研修の機会を与えるのが望ましいと思う。

3. 今後の重点事項

タイ 3 郡での今後の普及活動重点事項について，プロジェクトの各専門家の計画・ご意見，これまでの巡回指導団の助言等をまとめ，筆者の考えを追加し，普及課題と改善の面からとりあげてみた。種々の問題のうち最重点と考えられる事項は次のとおりである。

I A P 地区普及

- ① 雨期水稲作単位面積生産量の拡大
- ② 農民組織の育成

A D O 地区普及

- ① Masuli 種の作付面積の拡大
- ② 天水田地帯の技術改善指導の開始
- ③ A D O 活動の強化と情報機能の強化

広 報

- ① 普及員手引き書の発行

研 修

- ① 研修計画の完成と計画に基づく実施
- ② 教材の強化

(1) 普及活動

A. I A P 地区普及

a. 普及の重点課題

- ① 地力の増進（特にアルカリ性土壌対策）
- ② 雨期水稲作単位面積生産量の増大

- ③ 豆類作付面積の拡大
- ④ 農民組合の結成と育成
- ⑤ 技術改善のための農家グループの育成

b. 改善事項

① 地力の増進対策の強化

ア. 地力増進対策は、農家が対策を講じ易い圃場からはじめられる

農家がそれぞれの全耕地の地力増進をはかるのが好ましいが、使用資力、材料に限度があるところから、それぞれの農家が地力増進の必要をみとめる圃場のなかで、手のつけ易い圃場から地力増進をはかるよう指導される。

イ. 豆類の夏作作付面積の拡大

低位生産田での水稲早期作は、出来るかぎり制限し、雨期稲作前の豆類栽培を奨励する。利用作物にはダイチャ（緑肥）がもっとも好ましいが、農家は少しでも食糧、換金作物の作付を希望しているところより、緑豆などの実取りを兼ねる作物の利用が中心になるだろう。

ウ. 肥料投入量の増加（化学肥料、堆厩肥、緑肥他）

かんがい水の確保によって土地利用が向上して来ているが、これに比例して地力の消耗が進んでいる。増産のための肥料投入指導の前に、地力維持のための肥料施用農家に理解させる必要がある。自給肥料増産対策には、まず自家用燃料材の確保が重要であり、すでにプロジェクトではシーズン木の植樹を計画して居り、木豆の栽培もそれに役立つ。

エ. かんがい排水技術の改善

掛け流しかんがい法の改善が主となり、水の合理的利用を兼ねて行われる。特にアルカリ性土壌田のかんがいは排水を十分に考慮する。水不足な当地ではかんがい排水によるアルカリ成分の洗浄を充分行う条件にないが、排水溝完備後、排水技術の改善でアルカリ性土壌の設善が進むことを期待したい。またそのために農家がより合理的なかんがい排水実施のための施設、耕地整理の必要を自覚することを期待したい。

オ. アルカリ成分洗浄の実験

自噴水利用によるアルカリ成分の洗浄はその自噴水量からに困難であるから、冬期ドワドウマティ川からの放水（現在過湿被害の原因になっている）を利用したアルカリ成分洗浄を小区画実験的（グループ育成を兼ねて）に実施してみてもどうか。

② 雨期水稲作単位面積生産量の増大

ア. Masuli 種作付面積の拡大

IAPにMasuli種を導入して今年で3年目に入る。体験農家はその有利性を認識して来ている。彼等を通じて作付面積拡大キャンペーンを進めることは困難ではないと思う。種モミはプロジェクトで確保されるが、農家から農家への種モミ交換もよいである。

イ. 在来水稲の密植栽培

在来水稲の密植栽培はIAP地区普及活動当初よりテーマになって来たが、田植作業の請負制度がその実施を阻んでいる。自家労働または労働交換により田植する農家を中心に普及指導を強化し、農家の自覚向上をうながすことが肝要であろう。

ウ. 施肥の実行農家数の増大

平均モミ生産量が2ton/haと停滞する雨期稲作で、毎年4ton前後の生産量をあげる水田がある。その1つは肥沃田であり他の1つは指導的農家が十分な施肥を行った水田である。多数農家が施肥の必要を知り、施肥を試みる農家も多くなっているが、その施肥量、実施田も少ない。その最大の原因は、天水田時代に体験した水に対する不安が今も続いているからとみられる。雨期かんがい水量は十分な現在、施肥の実行はギャンブルではなくなっている。特に穂肥は今の農家技術からみても確実で、また安心して実行出来る技術と思う。

エ. 害虫駆除の集団作業化

雨期稲作にはミナミイネヘリカメムシの被害は殆んどないが、イネトゲトゲ、メイ虫の被害が大きい。個別駆除はこれまでも進めて来た。駆除効果の向上のために、ハルデイナート農場での発生予察、農家水田の観察等によって、集団駆除をより強化する。この作業はIAP農民組合の業務として取り上げる方法が好ましいと思う。またそれに至る過程で、農家グループのテーマとして農家自身に検討させるのが手順であろう。

③ 豆類作付面積の拡大

ア. 緑豆利用による夏作豆の増反

小麦及とうもろこし(冬作)の栽培面積増によって同期の豆作が減反傾向にある。農家の食生活向上、地力維持いずれからも好ましい傾向ではない。その対策として緑豆を利用した夏、豆作をすすめて来ている。その面積拡大をはかる。小麦、とうもろこし(冬作)冬作豆の後作、春作とうもろこしとの混作等である。

4. 木豆栽培

木豆（Bahar）は畦豆として栽培されているが、低位生産田で地力増進を兼ね、2～3年に一度作付体系組み入れる。（燃料確保にも役立つ）

④ 農民組合の結成と育成

ア. 組合設立計画に基づき中心的人物（指導者）を設得し、代表的農民の合意をとりつける。

イ. 組合の活動を水争い仲裁に重点をおいて農家説明を続けて来た。これが村の指導者階級を組合結成に消極的にした原因であるように思う。組合装備の配置と充実、集団作業（害虫防除）他、組合活動の有利性とそれに対するプロジェクトからの援助について明確にし、農家の意欲向上にもって行くのが好ましいと思う。

⑤ 農家グループの育成

ア. 農民組合の発展目標として、農業技術改善の協同化があるが、農家の小グループによる技術改善がそれに先行して行く。

イ. 技術普及課題別に生産グループ、技術改善グループを育成する。例えば、共同苗代、アルカリ土壌改善実験、Masuli 増産その他が考えられる。

ウ. 技術改善に意欲的な Saphi 村の指導的農家を中心にし、且つ、彼等の友人関係が利用される。

⑥ 個別指導の強化

ア. 意欲的な Saphi 村農家には徐々に集団指導にきりかえて行き、IAP 地区に不信をもち、また技術改善に消極的な Ramdaiy 村農家に個別指導の焦点をしぼって行く。

イ. 接触方法は Saphi 村でとって来た方法を基準とし、小中農でかつ、IAP 地区に耕地の多い農家を主たる対象とする。当分の間非協力的農家に対する接触到精力を消耗することはないと思う。

B. ADO 地区普及

a. 普及の重点課題

- ① かんがい水田地帯の土地利用の向上
- ② Masuli 種の作付面積拡大
- ③ 天水田地帯の技術改善指導の開始
- ④ 乾期畑地作物の技術改善指導の開始
- ⑤ 小麦、とうもろこし単位面積生産量の増大
- ⑥ 優良果樹苗木の多量供給
- ⑦ 技術改善のための農家グループ育成の開始

b. 普及内容の改善事項

① かんがい水田地帯の土地利用の向上

- ア. IAP 地区での普及結果をみても明らかなように、かんがい水の供給が時期的、量的に一定していれば、農家は多毛作化（早生稲、小麦、とうもろこし、豆等による）に非常に熱心である。
- イ. かんがい水の公平な配分、必要時期での供給（田植期にキャナルの修理をするなどを止る事）等のための管理者（かんがい局）指導を強化する。
- ウ. 導入作物、品種、技術、等は IAP の成果を参考にする。

② Masuli 種の作付面積拡大

- ア. Masuli 普及ポケット計画地域での面積拡大と新規計画地の選定と実施
- イ. タライ南方地区への普及、強化
- ウ. ジャナカプール県内の Masuli 普及先進地域及農家の実績を多数農家に紹介する。

③ 天水田地帯の技術改善指導の開始

- ア. プロジェクトで今後最重要事項として計画されている事項であり、より多数農家の生産向上を目指している。
- イ. 耐干性作物、品種の導入、栽培時期の選定、耕種法の改善（共同苗代他）が課題となる。

④ 乾期畑地作物の技術改善指導の開始

- ア. 雨期とうもろこし畑での豆類混作
- イ. 雨期終了直後の土壤水分利用作物栽培（豆類、そば、きび、その他）導入
- ウ. 畑作施肥技術の導入

⑤ 小麦、とうもろこし単位面積、生産量の増大

- ア. 施肥、条まきの実施
- イ. とうもろこしの多収性品種の作付面積拡大
- ウ. とうもろこし心喰い虫防除対策の実施
- エ. とうもろこしインド産 F1 種の普及公認化

⑥ 優良果樹苗木の多量供給

- ア. 熱帯、亜熱帯果樹（主としてマンゴー、グツパー、リーチ、バナナ、パイナップル、レモン類、ブントン等）の優良母木の選定と母樹の確保がすでに開始されている。
- イ. 苗木生産技術の改善（特に冬期育苗増植）と施設の近代化が急務になっている。
- ウ. 民間育苗家の育成（山間地ですでに始められている）。

⑦ 技術改善のための農家グループ育成の開始

ア. 全地域での農家グループ育成活動は未だその時期ではないと思うが、一部の先進地域では農家自身がそれを指向する例が出て来ている。

イ. マスリー普及特別計画地での共同苗代、施肥改善研究他のグループ育成を試みる。

ウ. プロジェクトから援助する小規模かんがい施設開発計画では、援助条件として水利管理組合づくりをつけるのも一つの方法と考える。

c. ADO 活動の強化

① ADO 組織の強化

ア. JT, JTAの欠員は逐次補充, JT, JTAの定員増加に努力する。

イ. ADO sub-center を恒久的機関とし, そこでのJTは管轄JTAの指導に専従し, 担当村には別のJTAを配置する。尚このJT(No 26)駐在にはSubject Matter Specialist 制度を活用する。

② ADO 活動の強化

ア. JT, JTA担当地域の縮少は, JT, JTAの増員が実現しないかぎりその可能性なく, 属地的指導は無理, 今後も属人主義的指導が好ましいと思う。

イ. 農業助手に対する手当を増加し, 普及補助員として展示活動のほか, 農民グループ育成の中心的役割をはたさせる。農業助手として不適任者は改めるとともに, 1ヶ村2名程度に増員する。

ウ. JT, JTAに対する自転車配置について再検討し, 農機具貸与はプロジェクトによる機種と数の増加及び運用面の工夫, 等により, 機動力, 普及用具, 農機具を配置する。

エ. 巡回指導の強化, ADOによる定期巡回に加えてプロジェクトからの定期巡回をより強化する。

オ. 15日毎の活動計画書と活動日誌の提出を執行させ, その監査を行う。また, そのために書式の簡素化と監査方法の改善をはかる。

d. 情報機能の強化

① 普及に供するための情報収集

ア. 技術情報はプロジェクト農場, センター資料のみに限定することなく, 必要に応じて他の政府農場, 研究機関及び類似環境下であれば, ネパール以外(インド他)の国の試験研究資料を活用する。先進農家技術についても種極的に収集する。

イ. 政府の農業関係制度, 政策, 或は農産物市場, 農業生産市場, その他経営に関する情報は積極的に入手する。

- ウ. 収集された情報は、普及現場に利用しやすい内容に整理され、情報提供材料となる。
- ② 普及職員に対する情報提供の強化
 - ア. 栽培指導基準の作成と配布に重点をおく。
 - イ. 普及職員に提供される情報は、ADO, JT, JTA の段階であり、加工しなくてもよい内容とする（JT, JTAの加工能力が乏しい）。プロジェクトで農家の諸条件に基づいて、いくつかの農家類型を想定し、それぞれの類型別にメニューを準備し、配布する。勿論そのメニューは常に修正を含むものである。
- ③ 農家に対する情報提供の強化
 - ア. Farmer's News のより一層の充実
 - イ. 農家に提供される情報は農家が理解され易い内容とする。
- ④ 農家からの情報収集と関係者、機関への情報提供の強化
 - ア. JT, JTAの情報収集能力を高める。そのためのトレーニングを行う。
 - イ. 巡回指導時の情報収集努力をいっそう高める。
 - ウ. 収集された情報を個人の手元に眠らせることのないように、常に印刷物による発表に努力する。
- e. 普及方法の改善
 - ① 展示方法の改善
 - ア. 生産増加が目に見えて現われる展示（Result Demonstration, Production Demonstration）に重点をおく。
 - イ. 接触農家多数に展示の機会を与える。
 - ウ. 必要用具の配置強化にプロジェクトが努力する。
 - エ. 一部の村では、パンチャット、サージャ組合による共同展示、共同育苗、圃場研修等の目的をもつモデル農場の設立を希望しているが、このような村、農家の積極性に対してはプロジェクトも積極的に答える必要がある。
 - ② 集会方法の改善
 - ア. Group Discussionは同一目的、又は同等程度の農家を選定する。
 - イ. グループ育成のなかでの集会を中心とする。
 - ③ 個別接触指導の強化
 - ア. 指導課題は地域の主要課題より選定し、その領域はJT, JTAの能力範囲とする。
 - イ. 指導対象農家1戸1課題に集中する。
 - ウ. 課題毎に農家の到達する技術段階を想定し、その基準に達していない農家を個

別接触指導の対象とする（基準に近い農家からはじめるのが効果的）。

エ. 個別指導対象農家数は J T, J T A の経験年数, 個人的能力によって異なり, J T, J T A 評価は対象農家数よりも達成農家数にあることを明確にする。

④ 生産資材供給と農業融資の強化

ア. 原則的にはサーチャ組合の業務であり A I C, A D B の業務であるが, 普及計画との調整が必要であり, 県レベル, 村レベルいづれでも常に調整に努力する。

イ. A I C が扱わない生産資材（家畜, 種イモ, 苗木他）はプロジェクトまたはプロジェクトの斡旋で供給し, 現場ではサーチャと J T, J T A が協力して配布する。そのための手配, 輸送についてはプロジェクト全体で努力する。

⑤ マスリー普及パイロット計画の作付面積の拡大

ア. マヌスマラー川流域, ハルダイナートキャナル地域で作付面積の拡大

イ. 新規地域の選定と新計画の実施

⑥ 小規模かんがい計画施工開始

ア. プロジェクト予算のなかに, この計画のための特別予算を組む必要がある。現在の予算ではこの計画のための予算枠がさだかでなく, 計画実施段階で計画選択, 可能工事規模も不明で, 農民から不信の念をよびおこしかねない。

イ. 農家からの計画要求は A D O 組織を通じ, センターでは普及班が窓口となり, そのルートの本化をはかる。

C. 広 報

a. 広報の重点課題

① Farmer's News の充実

② 普及員手引き書の発行

b. 改善事項

① Farmer's News の充実

ア. 農家が読み易く, 理解し易い内容, 文章とし, 使用言語についても検討する。

（タライ 3 郡の農家の大多数はメトリー語を使って居り, 彼等の多くはネパール語を理解しない）。

イ. 技術情報に加えて, 政策, 制度の紹介, 生産資機材情報の提供。

ウ. 先進農家技術の紹介

エ. 定期刊行

② 普及員手引き書の発行

ア. 品種特性, 栽培指導基準, 病虫害駆除対策, 家畜飼畜管理, 農機利用と整備, 土壌肥料, 普及方法, 生産資機材, 農業金融, 他を内容とする。

1. まとまった手引き書作成には時間がかかるから、準備の出来た分より刊行し、最終的に1冊の手引き書としてまとめられるよう工夫する。

(2) 研 修

1) 研修の重点課題

- ① J T, J T A 研修体系の確立
- ② J T, J T A 研修基準課程の設定
- ③ J T, J T A 研修実施計画の作成
- ④ 農民研修計画の作成
- ⑤ 教材の強化

2) 改善事項

A. J T, J T A 研修体系の確立

- ① J T, J T A の経験年数に応じて普及員としての経過過程を区分する。例えば、J T A 前期と J T A 後期, J T 前期と J T 後期, 等。
- ② この区分に適合した研修の特色を明確にする。例えば, J T A 前期=普及事業理解力の向上, J T A 後期=技術実践能力の向上, J T 前期=技術的課題解決能力の向上, J T 後期=管理的課題解決能力の向上, 等。
- ③ これらに基づいて研修計画をたてる。例えば, 新任者研修, 基本研修, 技術課題研修, 組織課題研修, 等。(現在実施されている研修は第3の技術課題研修にかぎられている)

B. J T, J T A 研修基準課程の設定

- ① J T, J T A の活動領域に従って研修科目を区分し, その研修科目ごとに目標を示し, その目標に達するに必要な項目, 内容, 方法, 時間等を配列する。また項目ごとのねらいを明確にする。
- ② 研修内容は J T, J T A の要求を整理し, 目標にそわせる。研修方法はつとめて実技・実践的なものを想定する。
- ③ 時間は新任者研修, 基本研修は年間活動時間の 5~6%, 技術課題研修以上は 3~4% 程度とする。

C. J T, J T A 研修実施計画の作成

- ① 研修基準課程に基づいて, 研修目的, 研修対象に応じて具体的な実施計画を作成する。
- ② 実施計画には研修目的, 研修対象, 研修領域, 研修項目(ねらい, 内容, 方法, 時間等も)を明記する。
- ③ 実施計画の研修項目の選定は普及課題, 内容にそったものとする。

- ④ 技術課題研修でも普及指導方法、青少年育成、農家グループ育成、政策、農機、等は共通科目として扱う。

D. 農民研修計画の作成

研修基準課程と実施計画を作成する。これら計画の作成に当っては、その発想の手順、運営の方法の原則はJT, JTA研修計画に準ずる。

E. 計画再編成の方法

- ① 計画再編成はプロジェクト普及班が調整者となり、各班、ADO、農場等との共同作業による。また、農業局研修課、普及現場JT, JTAの強い協力を受け、彼等の意向を十分に反映させる。
- ② 現在実施中の諸研修を継続発展させるための計画再編成であって、再出発ではない。
- ③ 研修体系の確立、研修基準課程の設定は、プロジェクトの共通課題であり、プロジェクトセンターで作成する。研修実施計画は研修実施機関でこれを作成する。

F. 教材の強化

- ① 研修基準課程の科目別に教材を準備する。教材には教科書と補助教材等を含む、さらに文盲研修員に対する教材についても配慮する。
- ② 技術課題研修のための教材内容は、ハルダイナート農場他プロジェクト農場、センターの試験、調査、研究資料が基本になるが、必要に応じて他の政府農場、研究機関、その他の資料も利用される。
- ③ JT, JTA研修教材はそのまま普及員手引き書となり、指導的農家研修用教材はそのまま農家の技術経営手引き書となる内容とする。
- ④ プロジェクトにその専門家不在の科目については外部発注する。
- ⑤ 教材の内容は、JT, JTA, 指導的農家等の能力レベルを充分配慮して設定される。執筆者の知識の紹介に終ることのないよう留意する。

G. 各種セミナーの強化

- ① 技術セミナー、農業技官セミナー、農家セミナー等は継続する。
- ② 農業技官セミナー、農家セミナーには中央政府、試験研究機関、関連機関等の代表の参加をもとめ、政策理解を深めるとともに、現場の問題を中央機関に示す機会とする。

H. 研修員選定方法の改善

- ① JT, JTA研修、指導的農民研修とに、研修員選定に当っては、研修実施計画による対象者をよく理解し、研修コースに適合した受講者を選定し派遣する。
- ② 年間研修実施計画に基づいて、ADOは受講者派遣計画を作成し、それによって

計画的な派遣を実施する。

I. 研修員 Follow up の強化

- ① Farmer's News の送付, 巡回指導, プロジェクト主催業事への優先的招待等現行活動の強化。
- ② 1～2年に1回の受講者O.B総会の実施, ハルダイナート農場農家デーと兼ねて行うのも一つの方法であろう。

4. 当面必要とする事項

以上今後の普及の重点と考えられる事項を列挙したが, この実施のため当面特に必要とする事項は次のことと考える。

(1) 短期専門家の派遣

- 1) 天水田及び乾期畑作で栽培技術指導基準作成のための専門家, 資料としてネパール側政府資料, 先進農家資料, インドでの研究成果を利用する。
- 2) 研修計画作成のための専門家
農業局研修課, ランプール農科大学の協力が得られる。

cf. サージャ計画

(ネパールの新しい協同組合)

1. はじめに

ネパール政府は、1976年7月新会計年度より、農村開発の新しい組織づくりのために、サージャ計画 Sajha Programme を実施した。サージャ計画は、これまで村落段階で農村開発を進めて来た総合協同組合 Bahumuki Sahakari Samstha と指導的村落委員会 Nirdista Gram Samiti を廃止し、かわりにサージャ組合 Sajha Samstha を設立し、それらの業務を新組合に統一しようとするものである。

なお、本稿をしたためるにあたって、ネパール政府発行の Gramin Vikasko Nimitta Samstha gata Vevastha Sambandho Karikyuram を参考にした。

2. サージャ計画のねらい

サージャ計画実施の目的として、ネパール政府は、「組合組織経営で、農村の零細農家、商・工業者に対する村内金融と農業資材の販売事業を行い、改良農業を進めることによって、国の総生産量と農家の収入増加をはかる」ことを第一にあげている。

農村段階での開発のために、政府はこれまで総合協同組合と、指導的村落委員会を組織し、村落での農業金融と農業生産資材の供給を行い、農業開発を進めて来た。しかし、同じ村落内に住む他の業種、特に零細規模の商・工業者への政府サービスは皆無に等しかった。工業開発のためにはネパール工業開発公社 Nepal Industrial Development Cooperation、商業にはネパール銀行 Nepal Bank LTD、国立商業銀行 Rastriya Vanijya Bank がそれぞれ融資と指導をして来ているが、いずれもその対象は、或る程度の規模をもつ工業活動に限られていた。

村内の小商人、搾油業、鍛冶業、木工業、焼物業、竹加工業、その他零細業者はいつれの機関、組織からも見捨てられて来た。政府は本計画を発足するに当り、農村の小農とともに零細商工業の改善が出来なければ、国の開発計画は一方向的な希望に終わってしまうとして居り、またこれら村内零細商工業の改善によって、農業の発展も可能であるとしている。サージャ計画によって、これら村内零細商工業者への融資が可能になった。

第二の目的として、「農家のために、村内に銀行業務を与え、農村の貯蓄と資金を集め、それを開発事業に利用する」と。

これには二つのねらいがあると思われる。一つは、1964年、土地改革政策のなかで非常にユニークな制度として策定された強制貯蓄制度が、施設不備、輸送、市場上の問題などで1968年に中断したが、この制度を本計画で生かそうとしている。他は、タンス預金な

らぬカベ預金を金融市場に引き出すことである。ネパール銀行、国立商業銀行のいずれも支店・出張所を各地に拡げて来た。しかし、農村に住む大多数の人々にとって銀行は関係なく、殆んどカベ預金（壁土のなかに現金を塗込め、保管する）に頼っている。そこで、村内に銀行業務を扱う機関を設けることによって、その預金が金融機関ルートに乗って来ることを期待している。

第三のねらいは、総合協同組合、指導的村落委員会の二本立て、しかも総合協同組合の場合、行政的には協組局（パンチャヤート省）— 単協、実際の指導は農業開発銀行（農業省）— 単協、指導的村落委員会の場合、土地改革省 — 貯蓄公社（後農業開発銀行が肩代り）— 委員会と、類似事業体が重複し、かつ機構が複雑であった。これを改善して下から上まで統一機構にすること。

最後には、自治的な総合村落開発組織づくりが期待されていると思われるが、倉庫その他施設が乏しく、一般村人の教育水準が低く指導者との意思の疎通を欠き、またなによりも組合員の貧困が組合独自の資本蓄積を困難にし、当分の間国の強力な指導と助成が必要であり、またそれが適切に続かないかぎり発展が見込まれないと、私は思う。

3. サージャ組合の組織と業務

サージャ組合の組織は下部組織として、地区 ward 毎にサージャ地区小委員会を設け、それら地区小委員会の連合体として、サージャ実行委員会を置く。また郡段階でのサージャ運営のために、関係政府機関代表によって、郡サージャ改善委員会が組織されている。国段階では、サージャの政策決定、計画統一のために土地改革・食糧農業大臣のもとに、国家計画委員会、関係各省次官、銀行・公社代表によって中央サージャ改善委員会が組織されている。

サージャ地区小委員会 Sajha ward upsamiti — 村内9地区に小委員会を置き、会長には地区長が当り、地区内互選によって2名の委員を選出し、3人で小委員会を組織する。小委員会の業務は、(1)地区内農家より強制貯蓄金を徴収してサージャ組合に納入する。(2)地区内農家その他の融資申請書とその計画書をまとめ、融資を受けるためサージャ組合に提出する。(3)サージャ組合または農業開発銀行からその地区に与えられた融資の返金に協力する、などである。

サージャ実行委員会 Sajha Karyakarini Sabha — 小委員会のメンバー全員によって構成され、会長には村長が、副会長には副村長が当る。従って実行委員会メンバーは29名である。サージャ組合が2ヶ村にまたがる場合は委員会メンバーは58名で、一方の村長が会長となり、他方の村長が副会長となる。

サージャ組合 Sajha Sanstha — 本計画を実行する郡の全村に設立し、現行の総合協同組合と指導的村落委員会はサージャ組合にひきつがれ、これらのない村では新しくサージャ組

合を設立する。サージャ組合の業務は、(1)組合員のために生産費と生活費の融資供与。(2)農業資材と農産物の商業行為。(3)日常生活用品の商業行為。(4)組合員より預金を集め資金運営する。その他、小委員会が徴収納入した強制貯蓄金を組合出資金とし、関係農家に組合員証を与える。

これら業務のために、運営委員会をつくる。日常活動のための職員は農業開発銀行が派遣する。運営委員会の書記に、その職員が当る。運営委員会の構成は、組合長1名(村長)、委員10名(副村長と各小委員会から1名ずつ)計11名。2ヶ村にまたがる組合では、組合長1名(村長)、委員10名(副村長2名とサージャ実行委員会委員より各村代表4名)計11名である。

これらサージャ組合の銀行業務の実行のために、国立商業銀行と農業開発銀行が協力し、それら銀行のない地域には農業開発銀行の出張所を設ける。第1年度には60ヶ所設けた。

4. サージャ組合の実施

サージャ組合は計画年度のはじめから設立にかかり、同年度中に計画数の設立を終った。

サージャ計画は、全国75郡のうち27郡で実施し、1,232ヶ村にサージャ組合を設立した。うち、総合協同組合からの移管は206組合、指導的村落委員会からの移管は330委員会、合計536、この受益村は742ヶ村である。従って、490ヶ村にサージャ組合が新設された。これら新設組合には、農業開発銀行から専従職員が新しく派遣された。

1組合の地域的広さは1~2ヶ村で、その組合員数は約600~1,200戸と見込まれる。

ジャナカプール県農業開発計画の地域では、県内6郡の内、トライ平原の3郡が本計画地域であった。本計画実施によって、農業生産資材が郡内全域に供給されるようになり、特に、化学肥料、高収性品種種子の配布が容易になった。農業金融は特にこれまでとの変化がみられないようである。強制貯蓄は各村で徴収が開始された。

新設組合では、村によって業務活動に差があり、2年目にしてサラヒ郡のH村のように、農業開発銀行が派遣した職員が、着任数ヶ月で現場を放棄し、あとは組合長自ら事務管理、販売業務に従事し、旧組合同様な業績をあげている組合。反対に組合長も銀行派遣職員も互いに何をしてもよいのか分らず、休業中の組合もあった。

ネパール政府は計画2年目にして、サージャ組合数の削減を計画し、1組合2ヶ村程度にするもようである。職員不足が主な原因と言われる。

5. 旧制度との関連のなかで

(1) ネパールの協同組合は、1957年ラプティ谷で発足し、2年後には全国で170組合を数えたと言う。しかし、貸付金の焦げつきで不振に陥ちいり、一時活動を中断した。

1965年、政府は総合協同組合を発足させ、1969年より郡で3つのモデル総合協同組合を選定し、協同組合局より監督員を派遣し、農業開発銀行が指導・育成してきた。こうして76年には全国で206組合が活動していた。

組織構造はサージャ組合と協同組合では全く異り、ネパールでは本来の協同組合はこのサージャ計画によって消滅への道を辿っている。しかしこれは一般農家教育知識水準の低さでは必要な将来への段階であろうと思う。ただ、行政組織と組合組織との混同は、組合発展の障害にならなければ幸いである。

協同組合の信用事業が、農業生産資材販売に関する融資に限られていたが、サージャ組合では日常生活費へ拡大され、農家の民間高利金融への依存が減少することであろう。また、融資返済が個人責任から地区責任となり、その相互責任が組織意識の向上に役立つことを期待したい。

(2) 指導的村落委員会は、村落委員会とともに1970年貯蓄公社（後農業開発銀行）の末端組織的性格をもつ村落自治組織として設立された。

組織的には、サージャ組合はこの村落委員会の系統である。当初4人の公選委員で組織されていたが、後、各地区選出のパンチャヤート構成員9名が委員を兼ねた。貯蓄公社から農家への融資はこの村落委員会を通じて行われていた。指導的村落委員会は、この信用事業の他に農業生産資材販売事業が加わっている。その意味では総合協同組合と共通し、サージャ組合にその事業が引き継がれる。

(3) 強制貯蓄制度は、農地に権利を持つ人から生産物の一部を収穫時に現物か現金で徴収し、部落（地区委員会）で管理し、営農、開発のための資金として部落民が利用できるようにした制度である。1965年には1ビガー当り1.5マウンドの穀類、66年には1マウンドの穀類、68年には現金15ルピーであった。商品作物は販売価格の4～10%であった。この制度がサージャ組合に引き継がれ、サージャ組合の基金収入となる。現物納入は伝統的食糧備蓄制度であるダルマ・ベカリー Dharma Bhakari と共通し、村人にとって参加し易い形態である。今後倉庫等設備改善で是非復活してほしい制度である。

(4) 旧制度・新制度でも、組合職員に村外者を派遣しているが、村内事情の分らない職員では、健全な組合発展は望めない。政府は各組合の組合員のなかから職員の養成をはかるのが望ましい。

(5) 最後に、日本政府はジャナカプール県の11サージャ組合に対して、農業倉庫を無償援助で建設する。これによって、農業生産資材の流通が円滑になり、農家の穀類保管、穀類抵当による融資等農家の収入増加とともに、サージャ組合発展に大きく貢献するだろう。政府は勿論、地域農家はその援助に大きな期待をよせている。

（昭和53年5月10日 島田輝男 記）

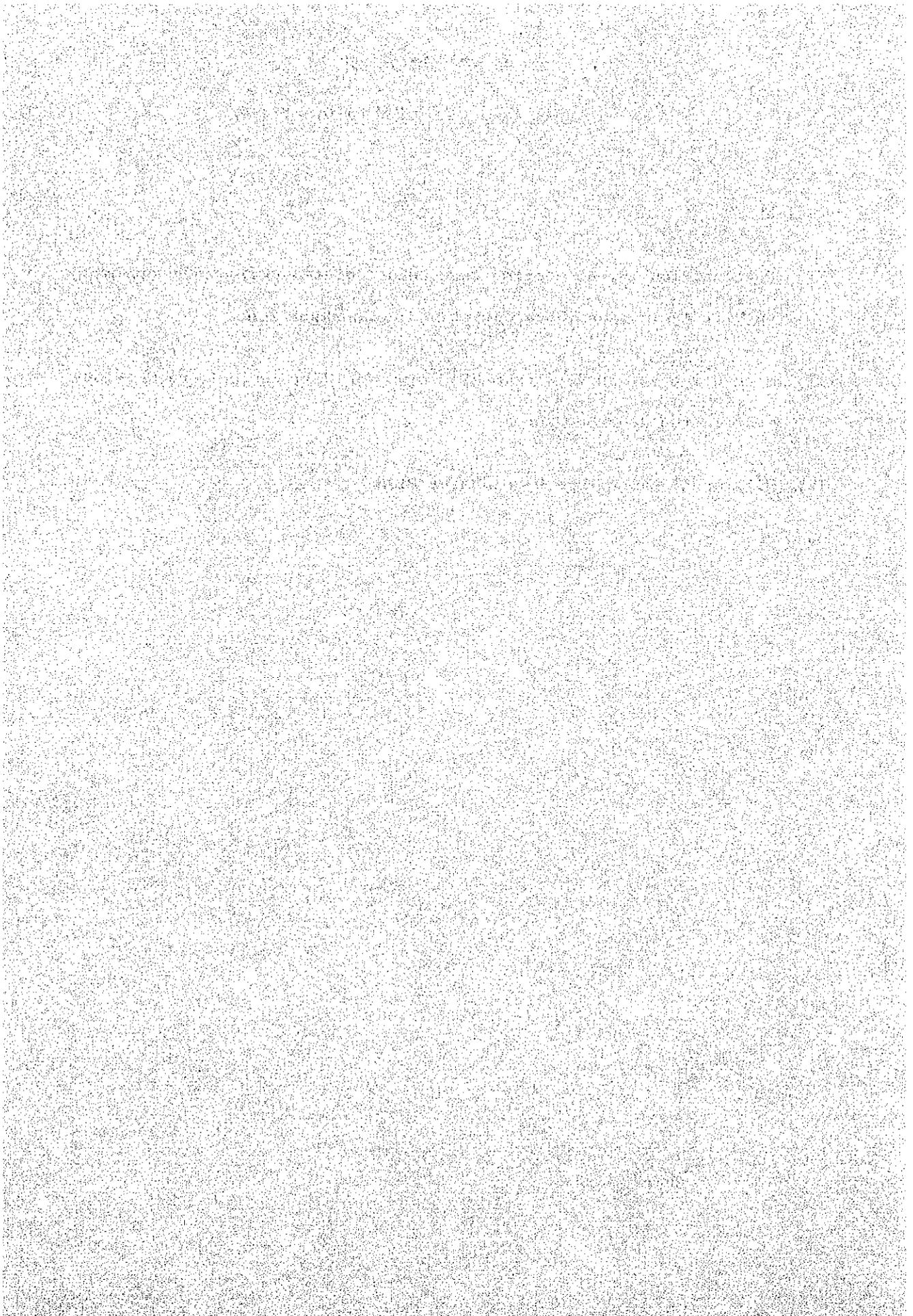
IV 参 考 資 料

1. 合同会議資料 (1)
2. ヘリコプター利用による調査概況 (13)
3. ネパールの度量衡 (23)

1. 合同會議資料

(4月17日 PM 15:00~17:40)

- I. 出席者
- II. Presentation to the meeting concerning Joint-Survey-cum-Programming on Hill Agriculture Development in the Janakpur Zone
- III. Methodology of survey for making plan for Hill Agriculture Development in the Janakpur Zone
- IV. Hill area Agriculture Development Plan



I. 4月17日 合同会議出席者

(日・本 側) (チーム) 及 川 勉 団長
島 田 輝 男 団員
青 木 真 団員
(プロジェクト) 姉 齒 尚 シニアアドバイザー
太 田 季 治 プロジェクトリーダー
高 山 一 義 調整員

(ネパール側) Mr. S. B. NEPALI Director General of
Department of Agriculture
Mr. B. K. SHRESTHA Department of Rural
Development
Mr. K. C. UKYAB Department of Mountain
Development
Mr. A. M. PRADHAUDNGA Deputy Director General of
Department of Agriculture
Mr. K. B. RAJBHANDARI Project Manager of Hill
Area Development Project
Dr. B. L. KARMACHARYA Director of Regional
Agricultural Department
Mr. K. R. KESHARI Deputy Director General of
Department of Agriculture
Dr. A. B. SHRESTHA Chief of Horticulture
Section
Mr. N. D. JOSHI Chief of Livestock Section
Mr. L. P. DEVKOTA Pasture Development
Section
Mr. S. L. SHRESTHA Livestock Farm
Mr. B. K. SHRESTHA Livestock Farm
Mr. R. B. THAPA Manager of JADP

II. Presentation to the meeting concerning Joint-Survey-cum-Programming on Hill Agriculture Development in the Janakpur Zone

1. Objective of the Consultative Team led by Mr. T. Oikawa.

The purpose of the consultative team in this visit is to discuss on proceeding survey and programming on Hill Agriculture Development in the Janakpur Zone in accordance with the agreement between the Government of Japan and His Majesty's Government of Nepal.

The main points studied by the team are as follows:

- (1) Working out a survey method
- (2) Organization of a joint survey team to undertake survey and its time schedule
- (3) And grasping of rough idea of the subject area

2. Presentation to the coming survey laid by the Japanese consultative team.

- (1) Subject area is Sindhuli District and Ramechhap District
- (2) Fundamental understanding on proceeding survey is mentioned in the attached paper I "Methodology of Survey for making plan for Hill Agriculture Development in the Janakpur Zone".

(3) Survey method:

JADP receiving support from short-term-experts of Japan to be dispatched will form survey team jointly with the Department of Agriculture, of which organization will be as follows:

(4) Chart of Survey

J A D P

Survey Items	Short-Term-Expert	Project staff	Dept. of Agri.
(a) Study on the outline of the target area	operation	data supply	data supply
(b) Classification and categorization of the area	ditto	ditto	ditto

(c) Study and analysis of the potential categories and its farming	joint study	participation of the expert on Agronomy, on Horticulture, on Vegetable crop, on Irrigation	
(d) Identification of the improvement measure		Beside the above, full co-operation of ADO, JT, JTA, etc. in the area	

(e) 1st phase development plant (farming improvement in potential categories)	operation, management and summarization	joint discussion	joint discussion
(f) 2nd phase development plan including major development programmes	ditto	ditto	ditto
(g) Work schedule of extension programme and setting its priority	ditto	ditto	ditto

3. Timing of the survey (tentative)

1st survey	Grapsing the outline of the area, collection of data and arrangement for full scale survey	One month from November, 1978
2nd survey	Full survey (survey mentioned in (c) & (d) of the above chart)	Two months from February or March, 1979
3rd survey	Auxiliary survey and interim report	Three weeks from June, 1979

4. Method to the survey

Please see the papers II "Hill area Agriculture Development Plan".

5. An expectation on categories and the places intensive spot study are intended for the survey.

Type of Agriculture	Distribution	Characteristic	Spots intended for study
High land live-stock raising type	above 3,000m	Dependent totally on livestock	Excluded from the target
Sub-high land potato and stock-raising type	3,000m - 2,500m	Combination of potato for seed and home-consumption and stock-raising	Tamedanda
Hill cereals type	2,500m - 1,500m	Cereals (such as maize, millet) production and domestic animal raising	Around Ramechhap
Nid-Hill cereals type	1,500m - 700m	In addition to cereals production and domestic animal raising, Horticulture, Vegetable and paddy come into a part farming	Nakajori chapaori
Low land paddy type	below 700m	Low land along rivers with much weight on paddy	Kurkot

6. Arrangements for the Survey:

- (1) As much available data as possible will be collected and analysis to them will be given not only by the Department of Agriculture and JADP but also by Tokyo (JICA) in Japan.