

2) 事業概要

工事概要は表-14に示す。工事詳細は関連報告書に詳述されているので省略する。

表-14 工事概要一覧表

地区名	Isuwarupur	Goshala	Saphi	Hasinapur	IAP/65
郡名	Sarlahi	Mahottari	Dhanusha	Dhanusha	Dhanusha
受益面積 (ha)	5.6	4.1	4.6	7.2	45.6
受益者 (人)	2	2	20	17	122
水源	浅井戸 39.7	浅井戸 27.2	浅井戸 31.3	浅井戸 27.9	深井戸 13.0
揚水量 <sup>1</sup> (m <sup>3</sup> )	2,200.6	2,200.14	2,200.20	2,200.23	2,200.50
rpm 1/s	1,600.5	1,700.12	1,600.18	1,600.20	1,800.43
工事タイプ	general	ganeral	general	Intensive	general
用水路 (m)	幹 135 支 470	幹 142 支 370	幹 249 支 550	幹 498	幹・新 1,406 幹・改 328
農道 (m)	135	142	249	498	1,734
揚水機場 (m)	3×2	3×2	3×2	3×2	4.5×3.0
ポンプセット	横軸・渦巻型 4", 8HP	横軸・渦巻型 4", 8HP	横軸・渦巻型 4", 8HP	横軸・渦巻型 4", 8HP	横軸・渦巻型 6", 11HP
付帯構造物					
分水工	4	6	6	15	32
落差工	1	—	—	5	3
静水工	1	—	2	2	—
吐出槽	1	1	1	1	1
交換分合	無	無	無	有	無
均平	無	無	無	有	無
工費(人/RS) <sup>2</sup>	66,100	62,500	82,000	146,700	370,800

1;揚水量測定は1982年9月

2;工費は直営分, 請負分, ポンプセットおよび据付工費の合計の概算である。

3) 事業経過

表-15に事業経過を示す。本事業は農家ホ場を対象としたため, サイト決定, 農民の同意書取付けなどにまつわり, 政府農場を対象にした場合には考えられない困難が見受けられた。事業経過を整備期間, 普及活動, 調査活動の各カテゴリーに分け, 述べることにする。



(1) 整備期間

ここでいう整備期間とは、計画概要書作成から、工事竣工にともなうインフラストラクチャ整備完了までを指す。

(2) 地区選定

当事業に関して、現地 JADP が最も頭を悩まし、かつ神経質になったのは、地区選定であったかも知れない。地区選定に際しては、当初より地区が決定していた IAP 165 地区を除き次の各点を念頭に置いた。

- a : 浅層地下水が豊富なこと。
- b : 展示効果が期待される位置にあること。
- c : 浅井戸かんがい計画のモデルを示すため、複数農家を対象にすること。(小農育成)
- d : タライ平野 3 郡を対象とすること。(展示効果の分散)
- e : 営農意欲の比較的高い農家を対象にすること。

農業面での互助精神の欠けるタライ農民を対象にし、交換分合を含めたホ場整備 (Isuwarpur 地区) は、特に、その実施が懸念されたが、農民集会の積み重ね、先進地見学 (Narayani 県 Tirawe 地区) など農家へのコミュニケーションを図ることにより、実施に到った。農家の説得に際しては、現地事情、地方語に明るい JT クラスの不働職員の貢献は見逃がすことのできないものであった。

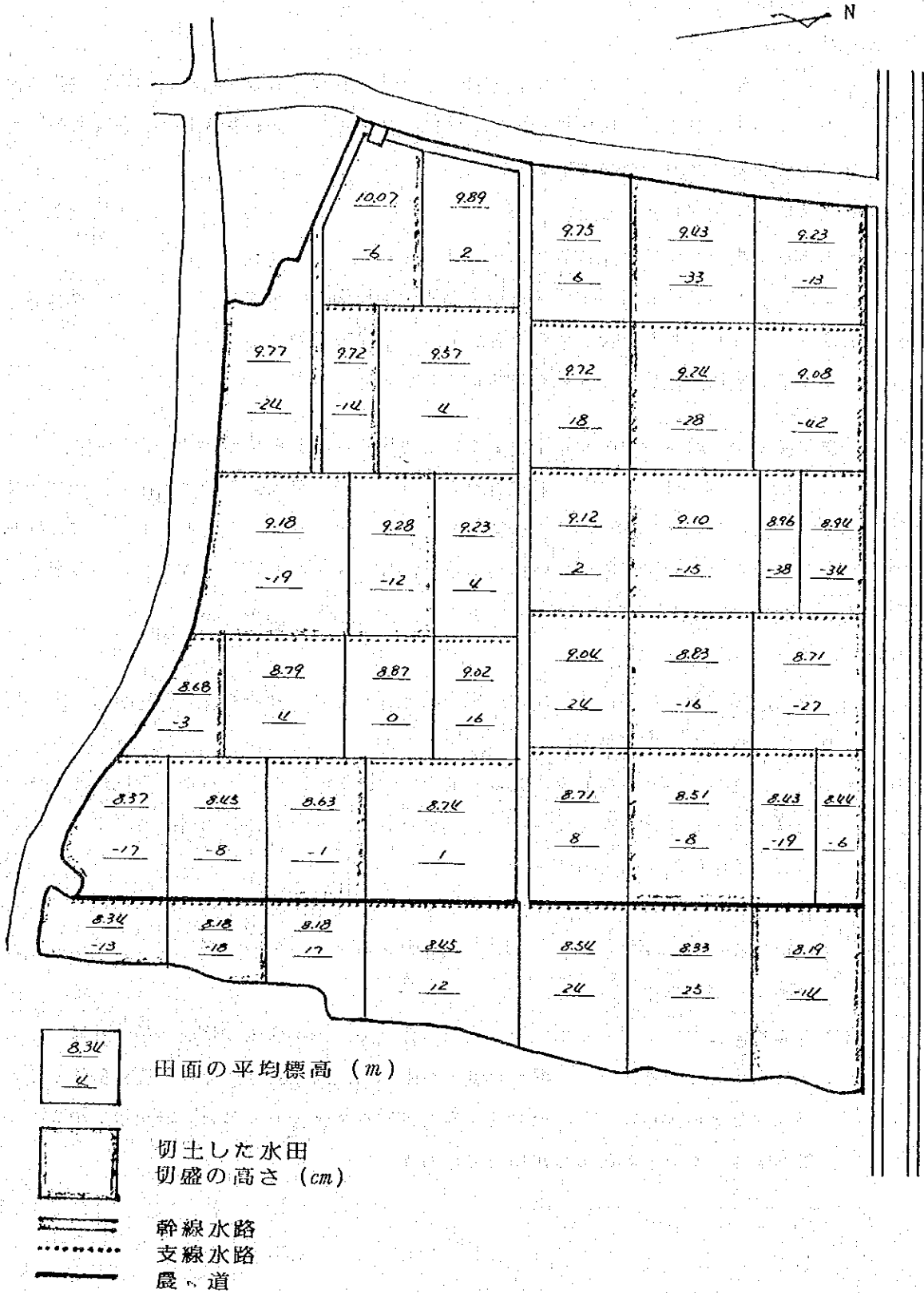
(3) 工事実施

設計図、設計条件などについては、実施設計書 (別途印刷発表) に譲るが、ここではそれ以外の点について触れる。

- a : 請負業者の技術水準の低さ。業者とは名ばかりで、図面の理解など到底無理であり、機械機具にしてもテープも無い。言ってみれば、人夫をどれだけ集め得るかで判断される“手配師”と言ったところ。
- b : 技術移転の場として工事を利用することは、工期面から余裕が無かった。
- c : 現場が 5 ヶ所に散在していたため、受益者にセメント袋をそれとなく数えさせるなどチェックも必要であった。
- d : ホ場整備において、表し処理をしなかったため、工事直後の普通水稻作は図-2、3 に示すような各プロット間の収量差が生じた。収量差は農家の営農姿勢にもよるが、収量差の激しいこと、土の切・盛の状態を考え合わせると、表土扱いの有無に影響を受けたいと考えるのが妥当であろう。

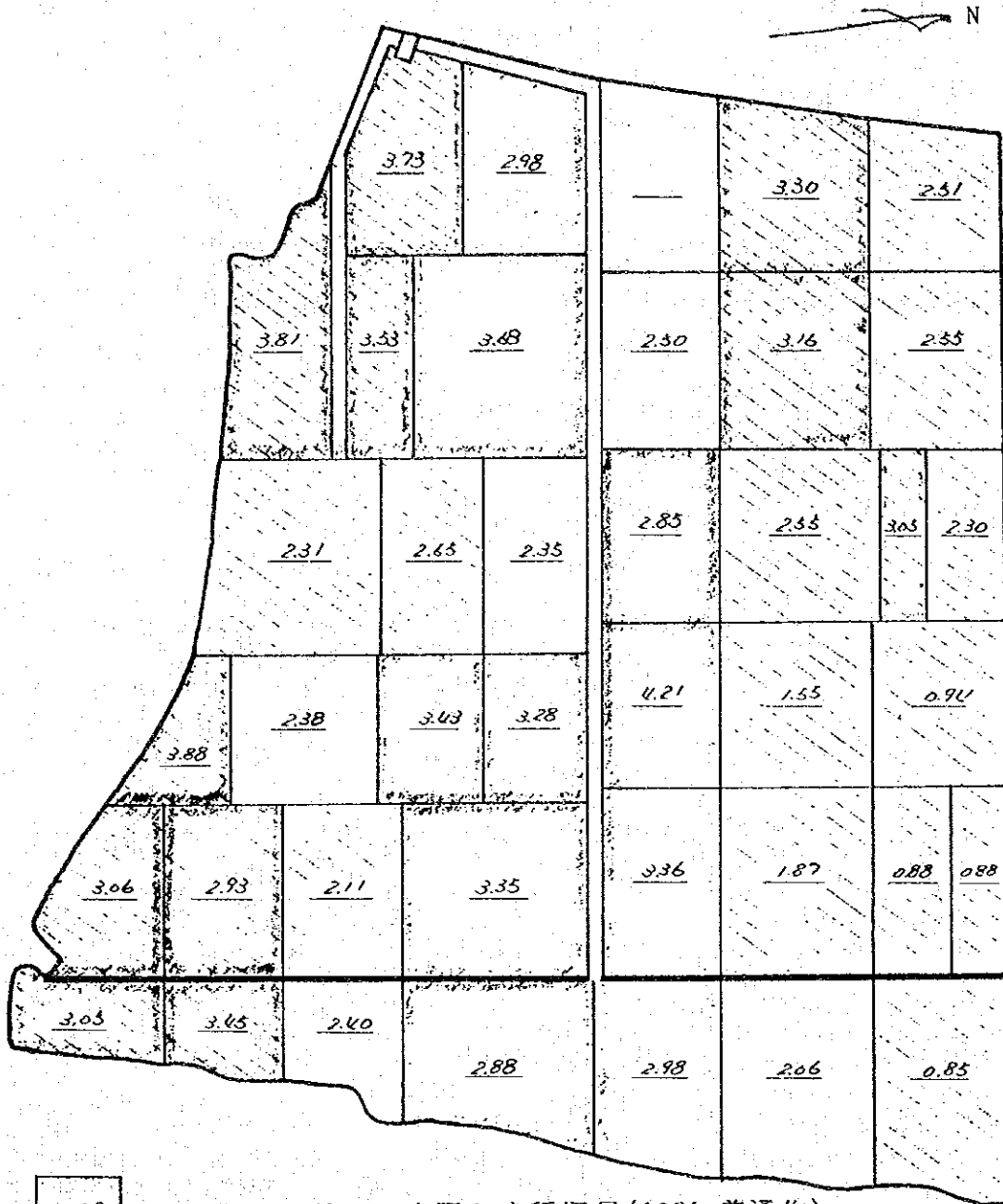
図- 2

水田標高と切盛土の厚さ - Hasinapur, I M F -



図一 三

水稻収量と切盛した水田の関係—Hasinapur, i M F—  
(1981. 普通作)



2.38

平均収量を越えた水田と水稻収量(1981 普通作)  
(ton/ha)

平均収量 = 2.71 t/ha.

2.11

切土水田と収量 (t/ha.)

Form 1  
Date : Jan. 1981 - Nov. 1982

Subject Matter for Improvement	Basis of the Subject	Model Area, Earner etc.	Way of Agricultural Ext. Activities		Process
			J.A.D.P.	Other-organization	
<p>Improvement of Agriculture by Utilizing Irrigation Water:</p> <p>1. Effective Utilization of Irrigation Water.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o decide the appropriate quantity of irrigation water for each crops.</li> <li>o decide the way of irrigation for each crops.</li> <li>o promote to organize co-operative system for utilize irrigation water.</li> </ul> <p>2. Organize Farmers Group.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o eg. Water management group Co-operative cultivation group Co-operative farm-machine utilization group etc.</li> </ul> <p>3. Improvement of Cropping Intensity.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o establishment of cropping pattern.</li> </ul> <p>4. Improvement of Farm Techniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o introduction of new varieties</li> <li>o introduction water saving cultivation</li> <li>o improvement of sowing period</li> <li>o improvement planting distance</li> <li>o improvement fertilization</li> <li>o improvement crops protection etc.</li> </ul> <p>5. Improvement of Agricultural Implements.</p>	<p>1. By using irrigation water-pump up from shallow tube well-promote productivity, besides to expect improvement of farming and home economics. As utilization of irrigation water was not so available, so effectively, co-operatively should be used.</p> <p>2. It is quite necessary to organize the water management group or some kinds of systems, such as co-operative cultivation group, co-operative machine utilizing group etc..</p> <p>3. With accomplishment of the irrigation system, should be put cropping pattern together, then promote farmers' income.</p> <p>4. To introduce, to improve agricultural techniques of these items undermentioned and should be extended the results to other districts, then fill the role of I.M.F..</p> <p>5. In order to promote the farm works, to save farm labour, improve farm tools and introduce new implements, moreover attempt to organize the co-operative utilization group of farm machines.</p>	<p>1. I.A.P. area No. 5 plot (Dhanusha)</p> <p>No. of farmer: 125 Area: 45, 6 ha</p> <p>2. Saphie (Dhanusha)</p> <p>No. of farmer: 19 Area: 4.6 ha</p> <p>3. Hastinapur (Mahottari)</p> <p>No. of farmer: 17 Area: 7.2 ha</p> <p>4. Gaushala (Mahottari)</p> <p>No. of farmer: 2 Area: 4.0 ha</p> <p>5. Iswarpur (Sarlahi)</p> <p>No. of farmer: 2 Area: 5.6 ha</p>	<p>1. •survey •practical guidance •discussion meeting •lectureship •inspection tour model plot</p> <p>2. •discussion meeting •inspection tour model group</p> <p>3. •demonstration field</p> <p>4. •demonstration field •practical guidance •discussion meeting •lectureship</p> <p>5. •practical guidance •lectureship •model farm •model group</p>	<p>1. F.I.W.U.</p> <p>2.</p> <p>4. AIC, IPC, each Agri. Experiment Stations.</p>	<p>I.A.P. Since 1974, farmers has been utilizing irrigation system which comes from artesian well. Each 9 artesian wells are going to be set pumps to expect more irrigation water in 1981.</p> <p>S.T.W.P. In 1981, S.T.W.P. will be carried out by digging S.T.W. &amp; planned 1,000 pumps &amp; pipes will be bought by farmers according to their demands. i.e. 1st year 400 sets 2nd " 150 " last " 450 "</p> <p>I.M.F.S. will fill the role of model trial of these programmes. Execution of I.M.F.S. was decided by the Project leaders' conference in 1980. 5 places in I.M.F.S., undermentioned will be executed in 1981 Budget Total</p>



#### 4) 普及活動

モデルインフラ整備事業の目的の一つに“専門家の活動の場設置”があるが、活動対象が農家ホ場であるため、単なる活動の場というよりは、儲かる農業のため多少ないともインパクトを与えることを念頭において普及活動が進められてきた。

今日まで、対農民へのアプローチは、次の各点に留意しながら続けられている。

a : 受益者負担の原則

b : 自助努力に対する意識啓発

インフラ整備後、栽培・普及部門の役割は、普及素材、生産技術の開発・普及など急増する。栽培部門では、ハルディナート農場での生産技術開発のための、各種試験結果の集積、それら試験結果の解析そして農民ホ場への適用開始、JADPと農家との好ましい連携、営農を取巻く環境作りのための普及部門の役割。第2次R/D期間これらは比較的、スムーズに噛み合ってきた。

社会・経済・自然条件そして最も重要な農業政策の異なる環境の中で、対農民へのアプローチは種々困難を拘えている。

農民のための投資が、依頼心の助長という悪弊を残す結果もままある。持続性ある現状からの脱皮—例え、それが地味でありかつ遅々としていたとしても—が、農家を対象にする時には、最も重要ではなかろうか。

IAPの項にて述べた如く、普及活動もその名—Irrigated Model Farms Scheme—の示す如く現場活動のmodel地区として協力する。

その活動内容、方法はIAPと全く軌を一にするものであり、受益農家もMahothari, Sarlahi 両郡の少数のグループを除いてはAhanusho郡のIAP附近—IAP 16.5, Saphie, Hastinapur—で受益者の何人かはIAP地区耕作者と重なっており、その部落性や農民の実態もIAP地区と同じである。

##### (1) IMFの普及活動の取組み

###### a. 普及活動体制の充実

現場の尊重、農民の意向の吸い上げと併せJADP職員がこの重点対象に対して横割り連携を保ちつつ集中的に活動する必要性に鑑みIMF推進のproject Teamを編成し、部落座談会等にはこのTeamが主体となって臨む体制が出来る。その編成はThe Gounahon of a Project Team for I.M.F.S のとおりである。

受益者に対し各専門部門からの助言と、農民からの発言にも夫々巾広く対応し、Teamの職員も問題点を共通の場で体得し、共通の意識をもって対処することにする。

更に普及部では座談会の記録を分析し、農民との約束、あるいは会合から汲みとら

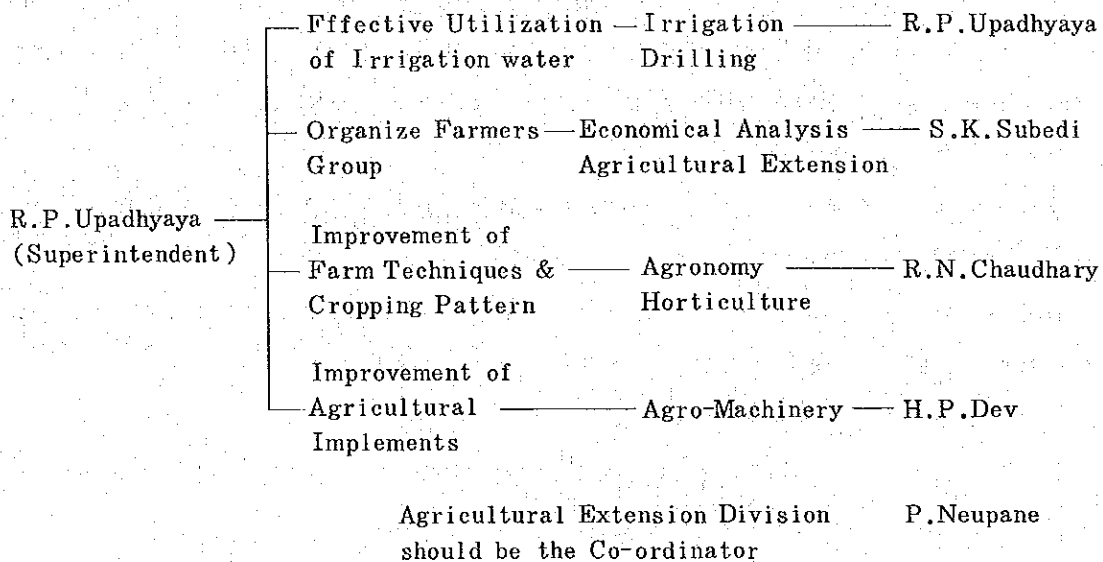


れた改善策を着実にすゝめてゆく努力を重ねるようにする。

b. 普及活動計画素案の作成

各専門部門が共通意識のもとに、より密接に、より効率的に推進出来るように IMF の課題を整理し、計画的に、共同的に活動するための普及活動計画の素案を作成する。これが表-16 Basic plan of Agricultural Extension Activities である。

表-17 The Formation of a Project Team for I.M.F.S.



業務遂行に関しては普及部が連絡調整的役割を任うようにする。

c. 訓練計画への対応

従来の訓練に加えて、直接の IMF 推進に対応する訓練を実施する。

課題も集中し、IMF 受益農家の直接必要とする訓練、即ち Pump 等機械類の取扱、用水利用に伴う作付体系の導入改善、共同運営意識の涵養、先進地見学による啓蒙等を盛込む。

この訓練は、機械、観測、作物等各部門の専門家が主体的に Curriculum を編成し、実技を中心とした緊迫性の高い訓練内容を盛込む。

d. 受益農家の反応の把握

土地改良事業、基盤整備事業等を推進する場合、日本の場合は農協、役場、普及所等の機関が農民の意向把握、条件の集約等をまとめ、農家側も生産班長等を中心とし

ての合意が得られて事業の発足となるであろう。

IMFも当然このような手順を経てはいるものの、関係機関による確認の手順も弱く、一般農家もそれ程判然とした自覚のないまま政府主導型で事業がすすめられるのは止むを得ない実情である。

従って、一般の受益農家が本事業をどのように評価し、どのように反応しているかを見極めることがIMFそのものの評価とともに今後の普及活動をすすめる上での方向が得られるであろう。

5地区のIMFのうち、殊にIntensive TypeのHasinapurでの基盤整備、交換分合をどう考えているかを見極める必要があろう。

以前はIAPの16.5地区も基盤整備を伴うIntensive Typeであったのを各種の事情で中止になったと聞かす、普及的観点からは将来用水を共同的に利用し、発展してゆく前提として、もし可能であればIntensive Typeが望ましいわけであるが、実現には幾多の(社会的)困難と年月を要する。

因みに8,000haもの用水路を完成した東部地域のProjectでも基盤整備の伴わぬため、いわゆる田越の水的観測で受益者が所定の負担金を拠出出来ないでいる実情にあるのが一般である。

それに引き換えHasinapur地区は7haの少規模ながら基盤整備を完了し、用水の利用組合も設立した。

IAPの工事完了後1ケ年を経過したに過ぎないが、上述の受益者の意向を掴むため、農家を巡廻し、自然の対話の中から末端受益者の声きくように努める。

#### a) アンケートの結果

現地語(マイティリ語)に堪能なJTと折にふれて意向をききとった結果、

○ IMFの結果については一応評価しており、個々の利害関係については尾を引いている。

○ 殊に、基盤整備、交換分合については異口同音に全員が賛成している。

勿論IMF事業も農業省、JADPでの経費、技術負担であり、今後自らの手で推進してゆく意向の有無とは別ではあるがJADPの本事業への前向の評価と云ってよからう。

基盤整備を伴った土地改良事業は、他に1ケ所先行したところがあるのみで当地区が2番目ときいている。農家にして見れば疑心暗鬼であったのが先進地の実例を見るに従って、そして自ら体験してこの事業に理解を示した過程は普及活動上極めて大切なことであり、これが一つの契機となり将来の発展に撃ることを希望するとともに、過去11ケ年に亘って取組んで来たJADPの専門家の努力の蓄積が物的な成果

以外に、農民の理解と意識向上が芽生えたと思うべきではなからうか。

遡って I A P 並びに I M F の Nepal 側による今後の活動もこのような Process を踏まえて継承されることを願うものである。

b) 普及的展示活動をめぐって

JADP の目標を達成し、Nepal 側がこれを継承してゆくべく対処することは云うまでもないが、往々にして限られた年限の中で物的な事業の完成をもって業務終了を余儀なくされている。

遡って当 project が終了したときに、Nepal 独自で遂行、拡大出来るだろうかという配慮、いわゆる技術移転の可否、Grass Roots 活動の発展性を考慮しておかなければならないと思う。

I A P, I M F 何れも大多数の受益者の経営は厳しく、生産意欲も乏しい中で model 地域に編入され、JADP からの働きかけによつての御利益を期待しつつ対処しているのが一般である。

末端の農家には基盤整備が完了し、用水の利用が可能になっても、借金の肩替わりに地主への賦労を優先し、自己の作付等の適期管理が出来なかつたり、当座播きつけるべき種子や肥料が購入出来ず作付をあきらめている者もいる。

このような農民を対象に一つの普及的試みとして展示会を担当してもらい、その経過について附言しておきたい。

- (a) 10 代の後継者で父親なく、種子、肥料購入の手だてなく作付をあきらめていたところを種子—小麦 RR-21—と肥料を与え、播種時期、播種方法、灌水、施肥等栽培基準通りの管理をさせたところ、平均収量の倍以上の成果を収めた。坪刈り検査のあとは大急ぎで刈取り、収穫物を自分の食糧にせずこれを売って借金返済に充てている。

生産資材を JADP でカバーしたものの自らの試みで基準通りの栽培をすればかなりの増収を得たという体験、実感、これは農民個々の問題で決論を下すべきではないが、当人の生産意欲は向上し、Agronomy Division の指導も前向きに受入れようになり、麦作後水稲作付前に地力増進のために緑肥作物を導入し、稲作においても今度は JADP からのカバーなしにも拘らず積極的な作付管理を需施している。

- (b) 経営規模小さく労力もない老人夫婦に稲体の展示を(a)の場合同様、種子、肥料、農薬等を供与して展示を依頼し奨励基準通りの栽培を担当。

収量は標準以上の実績を受けたが、技術的検討の外に、彼の行動を観察すると、展示会用として所定の肥料を与えると展示会に基準量を与えず、自分のその他の稲にも細分して施し、農薬も灰を混ぜて増量し、撒粉機を貸与する前に展示会以外にも撒布してしまい、展示基準が狂ってしまう状況であった。

技術的な展示効果は2の次として、このような経験を通して考えられることは、最低の層にある対象農民も、生産資機材が入手出来生産環境が整えば貧欲なまでの生産意欲を発揮するものであることを如実に体得することが出来た。

技術協力を途上国、殊にL.L.D.C.にてすすめる場合一般貧乏人を相手にしては協力の成果は挙がらぬということを聴かされているし我々もそれを体験を通して如実に承知はしているものの、このような一般農民の前向きな生産意欲を掻き立てるようなprojectの在り方や普及方法の組み立てを方向づけて行くべきではなかろうかと考える。

## 5) 調査活動

当事業で最も留意されねばならない点は、ディーゼル、オイルの価格変動である。内陸国ネパールでは、時にはそれらの購入が難しくなる場合もあり、それら価格の与える影響に対しては、報告書にも指摘<sup>\*</sup>されている。報告書作成時と比べポンプ運転時間が異なった要因も生じている。従って、今後とも資料蒐集、経済分析が観点から調査活動を続ける必要がある。

## 6) 事業報告

### (1) 適期適作

地下水利用により必要時の用水確保が可能になったため、作付体系の組み立て、裏作導入が容易となった。

### (2) 雨期稲作の安定

タライ平野部においては、雨期(6~9月)の降雨量は、年間降雨量の70~80%に達するが、その雨期でこえ、季節変動が激しい<sup>\*</sup>。従って、雨期作の補完小としての役割は非常に大きい。

### (3) 展示効果

地区周田農家、訓練参加農家への展示の場として利用度が高まりつつある。

### (4) 浅井戸かんがい計画への参加農家数の増加

当事業目的に浅井戸かんがい計画の先行試行的役割をあげたが、Isuarpur地区の48本、Goshala地区の23本の井戸掘削実績を見ると、当初目的を果したと考えられる。

### (5) ホ場整備に対する農民の意識啓発

Hasinapur地区に対し、ホ場整備を実施したが、他地区からの要望が増している。特に、

\* ジャナカプール県タライ平野の浅井戸かんがいの経済分析；JICA，昭和56年12月

\* ジャナカプール県農業開発計画浅井戸かんがい計画；JICA，昭和55年12月

均平，区画整理が強く望まれている。

(6) 水利用における平等化

用水不足を来たしていた I A P /65 は，既得権の形で水利用が行なわれていた。しかし，売水制度 (16RS./Hour) を実施してからこの問題が解消された。

7) 問題点および今後の対応

(1) 揚水量の少ない Isuwarpur 地区は (5~6l/s) は営農上，経済効果が上りにくい。今後とも関係資料を蒐集した上，最低必要揚水量が議論されねばならないが，現在のディーゼル価格 (9.65RS./l) では，10 l/s は最低必要と思われる。

(2) ホ場整備のうち，換地については対農民との接触を特に緊密に取る必要がある。

(3) 受益者負担を原則に揚水かんがい条件下の管農体系確立のため資料蒐集の場とする。現在，各地区とも 2~3 プロットの展示ホ場を除き，水費，種子，肥料などのインプットは全て農民負担である。受益地以外への売水により得た金を積み立て，施設維持管理費へ流用するなどの指導が望ましい。第 3 次 R/D 終了時点で揚水かんがい農業に対する指針作成が望まれるが，その意味からも表-15 の中に示した調査活動は続けられる必要がある。

(4) Isuwarpur, Saphi および I A P /65 地区は各々受益者が 17 名，20 名，122 名と多いため，水利用の点からも一つのグループを形成する必要がある。複数農家を対象にした場合，“組織化”が直ちに議論されるが，これは一口に言う程，生易しいものではなく，組織化を性急に進める余り弊害を生ずることもあろう。農民側から見た場合，偶々，用水源を同じにした結果，一つのグループと見なされているが，グループ形成への社会的，歴史的背景は極めて薄く，その基盤も弱い。従って，農民各自の共同利益，互助精神に裏付けられた機能的組織化を図るためには，従来取られて来ている慎重かつ地道な活道を続けるべきであろう。

(5) 現行 R/D 終了時に，各モデルホ場から得られた資料にもとづき，揚水かんがい農業に対する指針を樹立することが必要である。

7. 山地農業振興及び Junar Production Programme.

管内 5 郡のうち 2 郡は山間に位置し，山間地農業振興に関しては Sindhuli 農場が拠点的役割を果たし，先任職員，協力隊員の活躍によりやさいの種子生産，日本の優良やさいの普及定着に成果を挙げて来ている。

たまたま 1978 年 7 月，農業省より柑橘 (Junar) の生産計画が打出され，対象の Sindhuli, Ramechhap 両郡への Junar 生産活動と JADP が主体となって推進するよう要請を受

ける。

この要請に対して Horticulture Division と Sindhuli Farm が直接推進に当るわけであるが日本人専門家は Horticulturist を兼ねている Agronomist と Sindhuli Farm に派遣されている協力隊員が Nepal 側の技術指導に関与し、普及部門は当計画推進のための現地調査、体制樹立等を夫々の専門家と協力のもとにすゝめてゆく。

#### 1) Junar 生産計画上の問題点

当計画をすゝめてゆくに当り幾多の問題が横たわっており、その技術的課題は別添資料にも普及してあるので省略するが、事業発足前の過程においても次のような問題点を配慮し、対処してゆくことが必要であった。

(1) Junar 生産については過去の専門家の調査結果から見ても、また現に放任に近い状態でそれなりの果実の生産をしている実情を見ても技術的に妥当であると考えられる。

しかしながら政府の計画に示されているような3ケ年に40倍以上の生産拡大の可能性や自給食糧さえ確保出来ない一般農民が、収入を得るまで数年～10数年を要する永年作物を導入する根拠とその可能性を検討する必要がある。

(2) JADP が担当する以上、当然果樹専門職員に事前に相談の上、技術的な設計、職員及び ADO その他の取組み方の合意、検討等に主体性を持つべきであろうが、既成の生産計画を示し、その推進が要請されている。計画に対する意見具申の場もなく、果樹専門職員が活動の主体性をとりにくい立場に置かれている。

(3) Junar 生産計画を推進するに当り、その困難性について Nepal 側職員 - JADP の担当者、Sindhuli Farm の担当者の他、国立果樹試験場等の責任者、ADO の担当者等 - 政府の指示に対して技術的意見具申が出来にくい状況にあり、無理を承知で推進せざるを得ない実情である。

1 つには本生産計画に問題があるとしても国情、国民性等から妥協して不可能と知りつつも可能な範囲で協力するのを是とするのも必要であるかも知れない。この問題に関し、農業省の企画関係の要人と日本人専門家一同との会議を開催(1981年7月)してもらい夫々の角度から問題点を糺したところ極めて楽観的な答が返って来た。

(4) 特産地形成の前提としての市場対策

経済分析、輸送手段の見極めのないのも不安である。

(5) 農民の意欲とともに新作物を導入発展させるための指導体制の弱いこと、即ち普及、専門家の増員や諸機械の補充についての見通しがむつかしい。

JADP が Junar 生産を推進する経過及び体制上このような課題が横たわっていることと併せ、後日には R/D の読みからして山間地には巡廻調査のほか具体的記載もなく、

それ程介入せずとも、という助言もあり、且つ向う2ヶ年の follow upでの活動はむづかしいとの見解から今後積極的な推進は望めない実情である。

ただ、この Junar 生産計画は農業省から強く要請されたものであり、JADPで殊に日本人専門家がどう対応したらよいかという技術協力の上で典型的な各種の問題を望んでいるので、その経過と日本人専門家の態度を記しておく必要がある。

普及部門としてはその状況の洗いと各専門分野、殊に Agronomy, Horticulture との連携活動体制の樹立、専門家と同道しての現地踏査、殊に厳しい立地条件の分析と農民の経営実態と意欲の把握、指導体制一主として ADO、普及員の Junar 生産への活動状況、Man Powerの実態並びに国、試験場との連携等について共同の調査を数度に亘って実施する。

訓練については当面の Junar 生産に関する現地中心の訓練計画と Junar の Pocket Area 担当の普及員には Junar 生産に拵った年間普及計画樹立の助言等を行っている。

## 2) Junar 生産計画の技術上の問題点と実施体制について報告

以上のような実情と課題を踏まえて Junar 生産をすすめるには、技術上考えられる課題の解決と、可能な推進体制はどうあったらよいかということについて、Agronomy の専門家や Sindhuli Farm の協力隊員との協力により現地の実情をもとにして次の報告書を提出し、Junar 生産上起り得るであろう問題解決への布石と考え、JADP の姿勢を明らかにしておく。

### I. 「ジュナル生産計画」実施上の問題点について

附録 19

### II. 「ジュナル生産計画」実施体制について

## 8. 小規模水資源開発 (Minor Irrigation Programme)

### 1) 事業目的

当事業はネパール農業省、Farm Irrigation and Water Utilisation Division (FIWU) からの国策に沿ったターゲットであり、1 郡に対し、10 万 Rs. が計上されている。JADP かんがい部門としては巡回指導と絡み合せ幾つか事業を実施して来た。

### 2) 事業概要

事業概要を表-18 に示す。

### 3) 事業実施上の留意事項

当事業実施に際しては、受益者負担の原則に立ち、受益者から労働力を提供させ

JADPは必要資機材、資機材の輸送を負担し、表一18中のJudhi地区を除き、直営で事業を実施して来た。工事の実施は農民が主となるため、次の各点が留意事項としてあげられる。

(1) ネパール側普及組織の利用

受益者をグループとしてまとめ、かつJADPとの連携を図るため、農業普及所(Agriculture Development Office)や地方開発事務所(Local Development Office)の関係者に仲立ちをしてもらう。

(2) Local leader の必要性

受益者側に書けたリーダーが存在すること。自分の部落発展に尽力する農民の存在はこの種の事業では特に重要である。

(3) 高等技術を要さぬこと

農民が理解、実行できる技術を適応するため高等技術は不適である。Dumjaにおいては農家が蛇籠を編みかつ練石積工を実施した。

(4) Needs の適確なる把握

農家が労働力を無料で提供するのであるから、事業は彼等のNeedsに合致することは最低条件である。

(5) 工事時期

労働力を提供する農家のスケジュールに合わせて工期を決定する必要がある。

(6) JADP の負担増

頻繁な技術指導をする必要があるためJADP側の負担は請負の場合よりかなり増す。

## 9. 浅井戸かんがい計画(Shallow Tube Well Irrigation Programme)

### 1) 事業目的

JADP事業対象地域のうち、タライ平野3郡に存在する浅層地下水を開発し、揚水かんがい農業導入により、雨期作の安定と裏作導入を図る。

### 2) 事業概要

#### (1) 事業対象地域

ジャナカプール県ダヌーシャ郡、マホッタリ郡、サルラヒ郡の3郡

#### (2) 事業運営

事業実施主体はJADPであるが、事業規模が大きく、事業内容が多岐に亘るため、円滑なる事業運営を目的として、図一4に示す。事業運営組織を編成した。

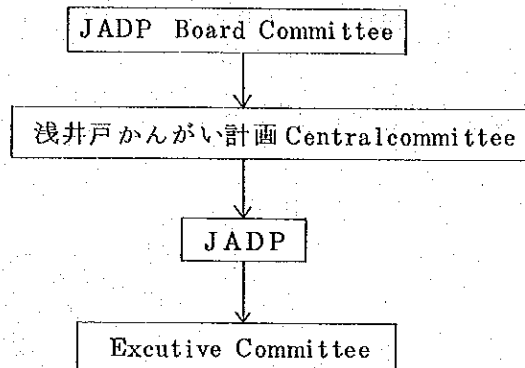


表-18 小規模水資源開発

地区名	郡名	工事名	受益者	受益面積	工費	竣工	工事概要	備考
タライ平野								
Madhubasa	Dhanusha	水田保全工	33人	5.7 ha	NS. 120,000	1982年	雨期の河川氾濫からの水田保全, 蛇電制水工5ヶ所, 190m	工費はUMN, JADPは技術・負機材委託
Madhubasa	Dhanusha	集水井戸工	33	-	6,500	1982	河川伏流水集水のため, 井戸(φ2m, 深さ5m)建設及びPVC工	同 上
Judhi	Mahottari	小エン堤工	65	55	208,000	1982	湧水貯水のため, 5.5mの小エン堤を建設(練石積コアに抱上)	工費のむち, 18,000Rsは受益者負担
山間部								
Nigale	Sindhuli	かんがい及び肥料水工	40	-	20,000	一期 1980 二期 進行中	HDPEパイプ1,000m, 貯水タンク4.5m×3.5m×1.8, 沢水を貯水する。	かんがいは家庭範囲の小規模
Kurkhot	Sindhuli	用水路補修工	66	5	18,000	1982	供与機械のPVCパイプを利用し, 漏水および崩壊防止	
Dumja	Sindhuli	水田保全工	150	40	220,000 300,000	一期 1979 二期 進行中	蛇籠制水工8ヶ所, 小エン堤1ヶ所 計650m	1981年豪雨で一部流出

1; United Mission to Nepal

図-4 浅井戸かんがい開発計画運営組織図



	STWP Central Committee	Executive Committee
業 務	Board Committee に対する 諮問 機関 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 事業方針の細則討議</li> <li>○ 資機材決定</li> <li>○ その他</li> </ul>	現地サイドに設サ, 農家との連携 を図る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ サイト決定に際して, 推セン</li> <li>○ その他</li> </ul>
メンバー	Director general, Dep.of Agri. manager, JADP Regional Director A I C, A D B / N Department of Irrigation FIWU, Dep.of Agri.	District Panchayat Chairman Village Panchayat Chiet JADP Agri. Develoment Officer A D B / N

1 ; Agricultural Input Corporation

2 ; Agricultural Development Bank of Nepal

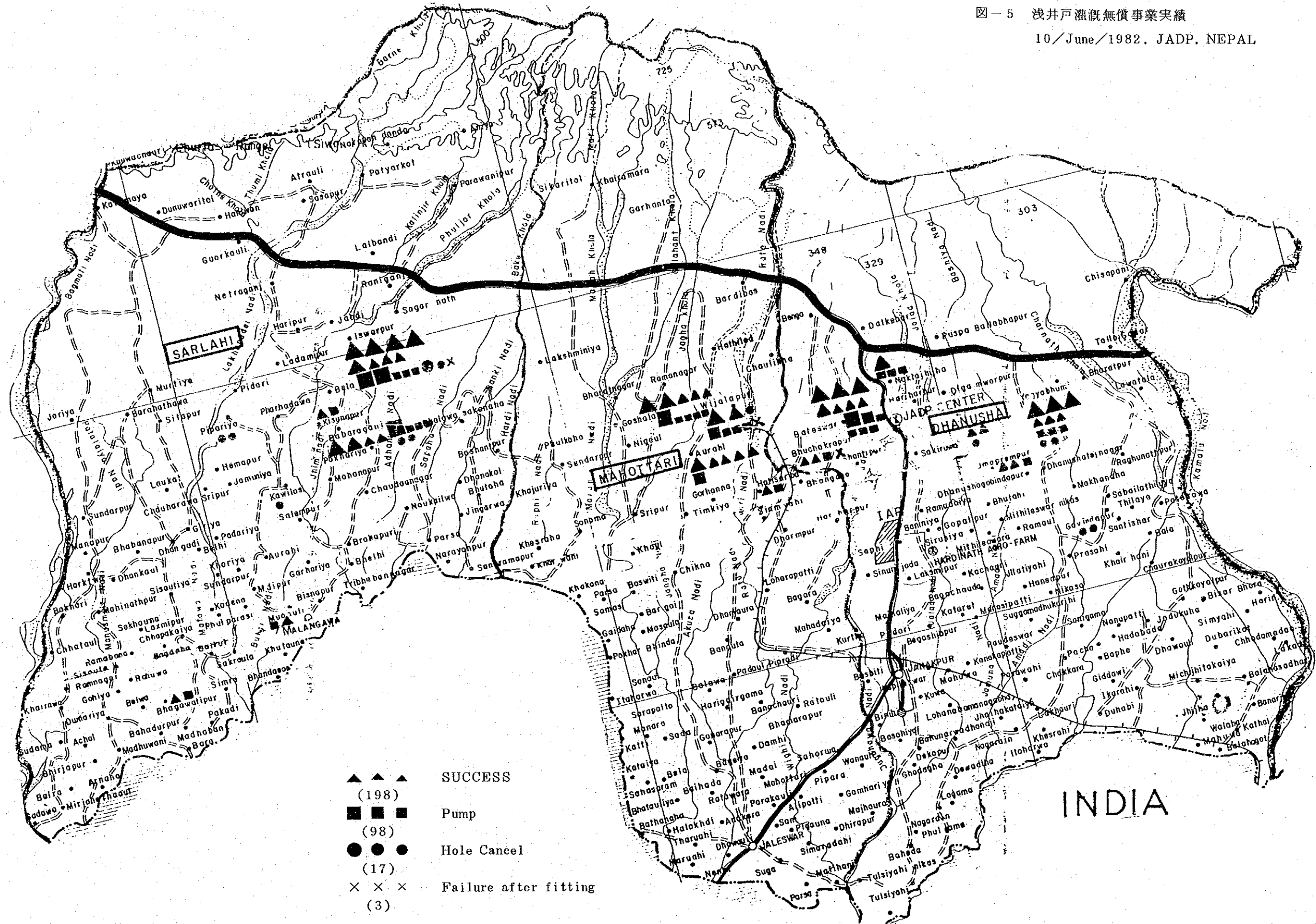
(3) 事業費

a. 無償資金協力

事業推進のために必要な資機材 (井戸掘削機, 井戸クリーニング車, 車輛, ポンプ  
セット, パイプ, フィルター等)

1979年	5	億円
1980年	2.5	億円
1981年	6.5	億円
合計	14	億円 (CIF)

图-5 浅井戸灌溉無償事業実績  
10/June/1982. JADP. NEPAL





## b. 運 営 費

当事業に係る掘削費用は政府補助の名目のもと100%、政府(JADP)によって負担される。一方、事業に参加する農家はポンプセット、パイプ、フィルターを自己負担によって購入する。農家への資機材販売金額は、運転資金として当事業へ流用される。

### (4) 計画井戸数およびポンプセット数

浅井戸(4")	1,000本
ポンプセット	1,000台
(8HP, 4")	(450)
(5HP, 3")	(550)

### (5) 資機材売渡価格

パイプおよびフィルター	67Rs./m
ポンプセット 8HP	12,000Rs.
ポンプセット 5HP	10,500Rs.

### (6) 融資制度

事業参加農家は、ネパール農業開発銀行からの融資制度を利用できる。

融資条件；

利 子	年 11%
償還期間	6年
担 保	土 地

### (7) フォローアッププログラム

#### a. 農家訓練

事業参加農家の多くは、揚水かんがい農業に精通していないため、JADPが主体となりポンプセット、栽培、水管理に関し、訓練を実施する。

#### b. ポンプセット修理サービス

ポンプセットの修理は、農家の部品実費負担によって、JADPは無料修理サービスを実施している。将来、故障に対し、円滑に対応するため、地元の修理体制を確立する目的で、民間修理工場の育成を実現しつつある。

## 3) 事業経過

事業経過については、表-19に示す通りである。

4) 進捗状況(1982年6月現在)……図-4, 参照

井戸掘削数	240本
農家引渡本数	214本
ポンプ売却数	111台
掘削深度	最短 17m 最長 97m 平均 21.5m
揚水量	平均 16.5 l/s

5) 農家動向

この項では、事業参加農家168戸から任意に抽出した107戸の農家に対して実施した、聴取り調査の結果について述べる。

(1) 家族人口数

大家族制が根強く定着しているネパールにおいては、特に、農村部においてその傾向が強い。その結果、家族数が32人という希望農家が見られる。(実質世帯数3戸)、一戸当りでは、6人以上、9人末端の農家数が一番多く、全体の33%を占めている。一戸平均では、9.8人である。(附録-13参照)

(2) 土地所有面積

ここで述べる土地所有面積は、実質的耕作面積(すなわち、自己名義の小作地付所有面積に含めるが、小作に提供している土地は含めていない)を意味する。融資は土地を担保として、受けられるが、所有面積(Aha)が、 $3 \leq A < 6$ に亘る農家数をもっとも多く29戸を数え、次で $6 \leq A < 9$ 、 $9 \leq A < 12$ と続き、前三者で全体農家数の68%を占める。これに対して1ha未満の農家は僅かに1戸を数えるのみである。

ネパールの農家平均所有面積が1.23haであるから、浅井戸かんがい計画によって恩恵を受ける農家は、中・大農に片寄せざるを得ない。(附録13(7)参照)

(3) かんがい・非かんがい農地面積

事業参加農家107戸の総農地面積は約977haであり、この中、付等かのかんがい手段を有する面積は292haに対し、2.3倍にあたる685haは非かんがい農地である。(附録-13-(1)~(4)参照)

(4) 農機具

土地所有面積から見ると、平均9.1haを有し、ネパール農家平均の7.4倍の農地面積を有している中・大農家であるが、農機具から見ると近代的農機具の普及には、未だ程遠く、トラクター、ポンプセット、脱穀機、スプレーヤーの普及は、極めて低く、牛車、

表一 19 浅井戸かんがい開発計画推進表

	1978			1979			1980			1981			1982			1983														
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
準備期間																														
Expanded Programme on STWP (案)																														
短期専門家及び調査団																														
実施期間																														
浅井戸かんがい中央委員会																														
資材到着																														
ネパール掘削技術者増員																														
掘削技術訓練・指導																														
対農家宣伝活動																														
希望農家募集																														
井戸掘削																														
農家訓練																														
井戸およびポンプセットに対するアフターサービス																														
調査・試験																														
参加農家ベンチ・マーク調査																														
営農調査																														
井戸場水試験																														

犁、鋤に象徴される慣行農法に依存している。(附録-13 Bench Mark Survey on Shallow Tube Well Programme 参照)

(5) 家畜

後半としての雄牛，雄水牛，乳用としての雌牛，雌水牛，肉用としての小羊に対する依存度は，かなり高く，雄牛，雌牛，水牛，山羊の平均飼育頭数は，各々，5.3頭，3.8頭，1.7頭，3.4頭となっている。(附録-13, Bench Mark Survey on Shallow Tube Well Programme 参照)

(6) 耕作作物，収量および施肥

耕作作物は穀類(早・生・普通水稻，トウモロコシ，麦，ヒエ)，工芸作物(タバコ，シュート)，および野菜(じゃがいも，玉ネギ等)，豆類等，多種に亘るが，圧倒的に水稻の作付率が高く，早期水稻が約206ha，普通水稻が約570haであり，水稻の作付面積は全体の63%に達する。次で，トウモロコシの約125ha(10%)，麦の約105ha(8.6%)と続く。

前述の通り天水依存田が多いため，改良品種の導入は著しくなく，水稻の作付面積で見るとローカル種668haに対し，改良品種は約 $\frac{1}{6}$ の108haのみである。

次に収量については，聴取り調査であるためその信頼性にやや欠けるが，ネパール全体との比較を示す。

	稲 t/ha	麦 t/ha	トウモロコシ t/ha
ネパール	1.8	1.1	1.7
浅井戸農家	2.2	1.3	1.2

次に施肥であるが，改良農法の普及していないネパールにおいては，施肥量も極めて少なく，施肥する農家数もまた少ない。作付率は125%である。

6) S.T.W.Pの普及活動

IAP, IMF, そしてSTWPと発展，普及活動の現場も当然STWPに取組むわけであるが，IMFの取組みの姿勢と体験がひいてはSTWPに移行してゆく。

河川からの用水に乏しく唯一の用水を地下に求めることは当国の農業にとって，これ程緊迫性の高いものではなく，農家も等しく渴望していることはいうまでもない。

目標に掲げている1,000個の井戸の掘削が終り，観測用水が確保出来れば増産への期待は目に見えて明らかである。

\* Department of Food and Agricultural marketing Services; 1977/78



普及部間の活動は緒についたばかりで、各部門に協力しての調査、研修計画、巡回、そして将来本事業を担当してゆくべきA D Oの啓蒙等にとりかゝった段階である。

#### (1) S T W P普及活動上の問題点

横たわっている普及活動上の問題はI M Fと軌を一にするもののほか、対象農家が自己の希望で掘削乃至pumpの導入を図ること、対象地域が広くなり、散在していることである。

このことから普及活動を展開するに当たり、次のような普及的、社会的、行政的諸要員を踏まえておく必要があると考えられる。

といっても手を拱いているわけではなく、技術協力の性格、国情の実態等から現状を肯定しつつ遂行すべきであることはいうまでもない。

- 観測部門の分析にあるとおり、受益対象農家は殆どが富農であり、一部の限られた農家である。
- 受益農家は広大な地域に跨り散在している。
- 融資の措置はとられているものの一般農家が利用するには借入がむつかしい。
- 燃料(重油)の高騰による今後の対策の検討が必要である。

以上の実態から敷衍して考えられることは一般の農民への普及はむつかしく、本事業開発も点的存在を余儀なくされる。

普及としてはmodelを核として波紋的效果をねらいたいわけであるが、受益農家が本事業を推進し成功しても附近の農家が同調したいにも経営規模、資産等の面からもむつかしい実態であらう。

もし近隣の農民が地縁的にまとまって集団でSTWPの地域拡大を図りたいところであるが、このような農家は融資利用の資格(経営規模)に欠けるものが殆どである。

このような実態を前提としながら、より効果的に、より速かに経営改善、増収に結びつく活動をするための今後の普及部門の対応としては、JADP各部門との密接な連携活動を図り、一体となって推進することが必要である。

即ち、STWP実施農家が導入した機械部の維持管理、故障排除等をおろそかにすると折角の事業推進、用水利用による増収効果も挫折する必配が多分にある。

そのため導入時のpumpの取扱いの訓練、導入後の維持管理、故障排除の速かなる対応等、これは機械部門にて綿密なる計画のもとに巡回指導を実施しているし、用水利用に伴う作付改善はI M Fの実績をもとに栽培部門で積極的に取組んでいる。

しかし将来、広大な地域に跨り、Jeepですら巡回の困難な場所にも散在している1,000あるいはそれ以上の実施農家にタイムリーな指導をしてゆくにはJADPも強固な推進体制を組

んでゆくことが要求され、その総合的な連携、企画を普及部門が中心となって樹立してゆくのが妥当であろう。

(2) STWP普及活動の取組み（一部構想）

a. 訓練の強化

夫々専門の部で推進前の啓蒙及び機械取扱い、栽培体系等の実地訓練と、導入後も出来れば現地を中心にしての訓練と pump等の維持管理の巡廻が不可欠であり、幸い機械部門ではその必要性に鑑み独特の綿密な計画を樹立、推進しつつある。

b. ADO等との連携

将来はADOが中心に当事業の指導を継承しなければならぬであろうし、担当普及員の技術的訓練と、当事業への普及活動を前向きに取組んでゆく姿勢を助長するような体制づくりを図る必要がある。

それとともに将来の動向と併せて当国の関連他機関へのHandoverの素地を見極めておく必要もあろう。

c. 巡廻指導の強化

機械班の巡回修理、水の合理的利用方法、作付改善等の巡回は夫々の専門分野で行われることはいうまでもないが、第3次R/D終了時までには200本余の掘削が終了し将来目標の1,000本のSTWPを完成するとなると、いくら前向きにJADPが巡回指導、訓練、サーヴィスに打込んでみても限度があるのははっきりしている。

従って、b項との関連でADO、その他の関連機関との連携協力に加えて地域毎に、JADP以外の機関となり、農民の団体あるいは農民自身の自主的推進対策の組織化を図るなどして強力な、地域に根ざした推進母体を考えてゆく必要がある。

井戸の掘削が済み、pumpが設置されても前述のような問題点からSTWPの成果の挫折するのを恐れるものである。

このような見地から普及部門の活動として各専門分野の活動と相俟って、各関係機関との協同活動の促進、部落及び農民の意識に絶えざる努力が必要と考える。

d. model農家、model地区の設定

広大な地域、散在している農家という実情の中で、限られた職員での効率的な普及方法はmodelを設け、ある程度集中的に活動し、見るべき実績を挙げた後、この実例を核として波紋的普及拡大してゆく手段がとれる望ましい。

前述の如く、一般農民の受益が困難となっているが幸いJADPに近い部落の「小農組合」の13人が資金も借入出来、集団で本事業に取り組むことが出来た。

集団での推進であることと一般（貧乏）農家であることから、この集団が軌道に乗ればその意義は大きく、地域への拡がりも大きいと思われるのでModelとしての重点

的取組みの行われるよう願っており、後任の普及専門家も同意見であり、その成果を期待したい。

e. 導入後の受益者の意向と経営の打診

STWP推進農家には巡回の都度接触し、その評価も行うし、経営分析等についてはその部門の職員も活動しているが、経営上取り残された課題の一つに、重油価格の高騰により pump稼働の経済性を厳しく検討すべき貴重な調査結果が短期派遣専門家により報告されている。

この資料に基づき実際に導入されつゝある pumpについて経営的、経済的に検討するとともに、更に普及的観点からの農家の意向と対応を追求する必要があると思われる。

即ち、

- a) 比較的富裕な農民が pumpを導入しているので、経営的、効率的利用より自己の財産的観点から他目的に利用される懸念がある反面、いつでも水が利用出来るという安定感は側面的に生産意欲の向上につながってゆくことであろう。
- b) 逆に稲作のみならず裏作の麦、とうもろこし、~~等~~さいにも利用し pumpの経済効果をより以上に高めている例が Agronomy の専門家により出されており、この点からも更に一層経済性を追究してゆく必要がある。
- c) STW の設置により近辺の農家に水を売るということで自己の利益とともに周辺の農家の若干の増収につながってゆくであろう。
- d) 昨年は厳しい早魃の年であった。IMF の例であるが水が不足しているからこそ pump揚水の効果が顕著に出るわけであるが、一般農家はむしろ水の利用を控えていた。

これは普通の年であれば 1~2 回適量の水を灌漑すれば増収につながるけれども、昨年の早魃では何回も海水しなければ収量の確保が望めず、このような事態では収量増より灌水に要する費用が上まわる。という体験を通して水費の経済性乃至は自己の経済状態を兼ねての処置を身体で知っているといえるのではないと思われる。

換言すれば pumpを設置し、重油の価格と睨み合わせて水を利用する知恵を兼ねているともいえよう。

要するに普及部門としては経済分析結果を十分考慮しつゝ、このような動的な農民意識の反応をも分析して対処してゆく姿勢が必要であろう。

7) 今後の問題点および対応

1982年の雨期は、異常干魃に見舞われたこともあり、浅井戸かんがい計画に対する農家の希望は急増した。実施第一年且つ掘削事業は比較的円滑に進んだ。これらの理由とし

ては、次の理由が考えられる。

- (1) 短期専門家による地下水分布図が比較的正確であったこと。
- (2) JADP開設当時かつ、関係プログラムを通じ、掘削技術を会得していたネパール人技術者が存在していたこと。
- (3) 浅井戸かんがい計画中央委員会を設立し、他関連機関との連携を図ったこと。
- (4) サイトアクセスが比較的容易であったこと。一口に事業実施と言っても、事業規模によつては一プロジェクトの人的・技術的・財源的能力を越える場合がある。この意味で、まさしく、当事業はJADPの能力を越えるものと言っても過言ではあるまい。相手国の農業政策と深く関り合いをもつ事業は、かなり慎重に取り組む必要がある。その意味からも相手国の関係機関を多いに利用すべきものと考えられる。

当事業は1981年秋にやっと掘削事業を開始したに過ぎず、昨年の実績から、事業推進に対し、楽観視する傾向があるが、相手国の自主性を促しながら、今後とも、しかるべき対応を取る必要がある。

今後とも取り組むべき点、問題点としては次の各項が考えられる。

- a. 揚水かんがいにおける資料蒐集。(ポンプ運転時間、かんがい面積、かんがい作物、燃料消費量)
- b. 揚水試験による資料蒐集。(連続・段階・反復試験、自然水位、揚水量の季節変化)
- c. 広域地下水資源に対する適切なる指針。
- d. ポンプセット、井戸、掘削機械等の維持管理。
- e. 栽培・普及部門による完成井戸の有効利用。(従来、相手国農業普及部門でプログラム化されている各種プログラム—Minikit, Production demonstration, Farmer's field Trial—を積極的に浅井戸保有農家を対象に実施するのも一方法である。)
- f. 経済分析と分析に必要な資料蒐集。(生産量、生産資材)
- g. マネージメント(総合的見地から、プログラム遂行する経験・能力をネ側に全て期待することは、1年間の経験だけでは無理と思われる。従って、今後ともマネージメントに日本人専門家がある程度、携わる必要があると思われる。)
- h. Testboring plot(相場短期専門家はその重要性を指摘したTest boring plot 30ヶ所のうち、現在まで13ヶ所終了している。今後とも同様な作業を続ける必要がある。)
- i. 複数小・貧農家の育成(浅井戸かんがい計画作成当初には、融資を個人農家で受け

ることは不可能という想定のもと、対象者としてグループ農家を考えていた。しかし、計画実施されると融資利用者は圧倒的に個人農家が多く、昨年9月までで複数農家は4グループのみである。農業発展および波及効果は営農状態の良好な平均以上の農家を対象にした方が、その効果も表われ易いが、日頃、日の当らぬ小・貧農グループに目を向けることも必要である。昨年の実績から融資担当の農業開発銀行もその重要性を認識している。従って、今後、小・貧農グループの融資利用率を高める努力をすべきである。)

j. 運転資金のチェック(ポンプ、パイプ、フィルターおたびポンプ部品の売渡し金は、国庫に納め、将来、当プログラムへ活用するとなっている。従って、これらのチェックを必要に応じてする必要がある。)

前記、各項目のうち、cおよびfはJADPだけでの対応は難しく、短期専門家派遣など日本側の対応が必要である。しかし、効率的かつ円滑な調査活動のため、必要資料蒐集を早期にJADP側に促すことが必要である。

## 10. 機械訓練(技能士の養成)

### 1) JADP訓練体系の確立(成長過程に於ける保有技術、知識の基準設定)

#### (1) 目的

技能士の技術習得意欲を増進させ技術、地位の向上を図る。

#### (2) 対象者

JADP技術系職員：48名(掘削部門、農業機械運転手含む)

民間技能士：20名(予定)

#### (3) 対象機種

- 車輛類(ジープ、トラック等) ○ 農業機械、農具 ○ 整備用工機具
- 施設機械(発電機、水中ポンプ等)

\* a~c, A~Dは訓練内容の略記号

#### 2級(初級)

- ① 構造、機能及び取扱法に関する知識、-a  
(例;ポンプセットの納品指導ができる。)
- ② 点検、修理及び調整に関する初等知識-b  
(簡単な修理ができる。)
- ③ トレーナーの助手として訓練に参画できる。

#### 1級(上級)

- ① 点検、修理、調整及び完了検査に関する知識、技術、-A(予防点検が行える。)
- ② 改良、開発に関する知識及び工作技術-B  
(農具、機械の改良、開発に参画できる。)
- ③ 材料及び燃料油脂の性質及び用法についての一般知識-C
- ④ トレーナーとしての知識・技術-D  
(独自に訓練計画を立て実施できる。)

## 2) 教材の充実

(1) 現地語テキストの作成（理解度を高めるため絵図面を多用する。）

- a. エンジン・ポンプの基礎
- b. ポンプセットの取扱い及び整備（エンジン含む）
- c. 防除器の取扱い整備

(2) 掛図の作成

- a. エンジン，ポンプの基礎
- b. エンジン整備
- c. 電気の基礎
- d. 工具，計測機器類の取扱い

(3) 指導要領書の作成（各講座，項目ごとの内容形態，教材，方法，準備品，時間等の標準化を計ることを目的とする。）

- a. ポンプセットの基礎及び取扱い
- b. ポンプセット（エンジン含む）の整備
- c. 防除器の取扱い及び整備

訓練活動経過表

	1980			1981						1982						備考											
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10		
J.A.D.P 特別訓練 (農業省計画分は除く)																											
1. 1級技能士養成訓練				④	②																						1. 延人員 38人 内民間技能士 12人
				②	④	②																					2. 延人員 40人
				②																							3. 延人員 93人
2. 2級技能士養成訓練																											
3. オペレーター 養成訓練 対象：ポンプセット 導入予定農家																											

※ 例：②訓練参加人員

※ A. D. a~cは訓練内容（J.A.D.P 訓練体系参照）

主要供与資機材一覧

備考：○：良好  
 △：修理中又は部品待ち  
 ×：未使用

機 械 名	数(価格)	配 置 先	利 用 状 況
<u>1. 57年度(1982/83FY)</u>			
〔普及用機器〕			
(1) スライドプロジェクター	6 ( )		
(2) ラジオカセット	1 ( )		
(3) 顕 微 鏡	3 ( )		
(4) 気象観測器一式	3 ( )		
(5) 簡易土壌検定器	20 ( )		
〔園芸用資材〕			
(1) せん定鋏	100 ( )		
(2) 接木, 芽接用小刀	200 ( )		
〔農業機械〕			
(1) マニユアスプレーダー(2t積)	1 ( )		
〔その他〕			
(1) 補修部品(車輛, 農機具)	1 ( )		
<u>2. 56年度(1981/72FY)</u>			
〔農業機械〕			
(1) ポンプセット(横軸うず巻式)	8 (@403)	JADP	×-7 2ヶ所基礎工事中
(2) バインダー(2輪1条刈)	1 (392)	ハルディナート農場	○
(3) 乗用トラクター(30馬力)	1 (2,478)	ハルディナート農場	○
(4) トレーラー(2t積)	1 (752)	ハルディナート農場	○
(5) 手押水中ポンプ	1 (341)	マドバーサ部落	○
(6) 足踏式水中ポンプ	1 (295)	"	×
(7) 人力噴霧器	100 (@26)	"	×-40
〔車 輛〕			
トラック(ピックアップ型, 1t積)	1 (1,959)	JADP	○
〔普及用機器〕			
(1) トランジスタメガホン	15 (@10)	各付属農場, JADP 各普及所	×-3



機 械 名	数(価格)	配 置 先	利 用 状 況
(2) スチール黒板	10 ( @ 45)	各普及所(ADO) 付属農場(2ヶ所)	×-4
(3) 発 電 機	1 ( 106)	普及所(4ヶ所) JADP	○
(4) 自転車(現地購入)	50 ( @ 30)	各普及所(ADO)	○
〔その他〕			
(1) 補修部品(車輛, 農機具)	1 ( 6,780)	JADP ハルディナート農場	○
(2) 整備機器類	1 ( 3,040)	JADP	○
(3) 野菜種子類	1 ( 360)	シンズリ農場 ハルディナート農場	○
3. 55年度(1980/81FY)			
〔車 輛〕			
(1) モーターサイクル	5 ( @181)	JADP	△-1
〔その他〕			
(1) 燃料タンク(2,000l)	6 ( @424)	JADP マドハーサ部落	△-3
(2) 複 写 器(Recoh)	2 (@1,293)	JADP	○
(3) 肥料農業	1 ( )	ハルディナート農場	○
(4) 補修部品(車輛, 農機具)	1 ( )	JADP ハルディナート農場	○
4. 54年度(1979/80FY)			
〔車 輛〕			
(1) ステーションワゴン(2,800cc)	1 ( 1,680)	JADP(カトマンドウ)	○
(2) トヨタランドクルーザー(4,230cc)	1 ( 2,258)	"	○
(3) フォークリフト(3t)	1 ( 2,627)	"	○
(4) モーターサイクル	5 (@ 313)	"	○
(5) トラクターショベル	1 ( 8,154)	"	○
(6) 広 報 車	1 ( 7,250)	"	○
〔設備機器〕			
(1) 発電機(100Kv)	2 ( \$21,500)	JADP	○
(2) ケーブルワイヤー	( 6,504)	"	○
〔整備機器〕			
(1) オートリフト(3t)	1 ( 810)	JADP	× 据え付け場所基礎工事中
(3) ボール盤	1 ( 170)	"	○

機 械 名	数(価格)	配 置 先	利 用 状 況
〔普及用機器〕			
(1) 複 写 機	1 (\$6,276)	JADP	○
(2) オフセット印刷機	1 ( 1,981)	"	○
(3) 電子製版機	1 ( 1,112)	"	○
(4) 製 本 機	1 ( 480)	"	○
(5) 16mmプロジェクター	1 ( 692)	"	○
〔その他〕			
(1) 補修部品	1 ( 2,465)	JADP	○
(2) 野菜種子類	1 ( 1,899)	"	○

## 11. 適正技術開発

### 1) 官・民合同開発チームの設立

ネ国政府機関内に農具，機械の開発組織はあるが適正技術の開発と，その普及を目的として1人でも多くの技術者に対し開発に参加する意欲と知識を植えつける必要がある。

又，農具，機械には地域性があるため広範囲より意欲知識のあるものの参画，情報，アイデアの収集の目的から官民合同の開発チームを設立する。

#### ●開発チーム

1. J A D P
2. AGRICULTURE TOOLS DEVELOPMENT CENTER〔民間〕  
(ジャナカプール県ダヌサ郡)
3. RURAL DEVELOPMENT SERVICE〔民間〕  
(チトワン県ナラヤニガット郡)

### 2) 民間企業との提携推進(農村企業の育生)

開発プロジェクトチームで開発試作した製品の普及，生産技術水準の向上を図るため民間の農村企業に製造販売，サービスを委託する。

#### ●製造，販売委託先(会社名)

AGRICULTURE TOOLS DEVELOPMENT CENTER〔民間〕

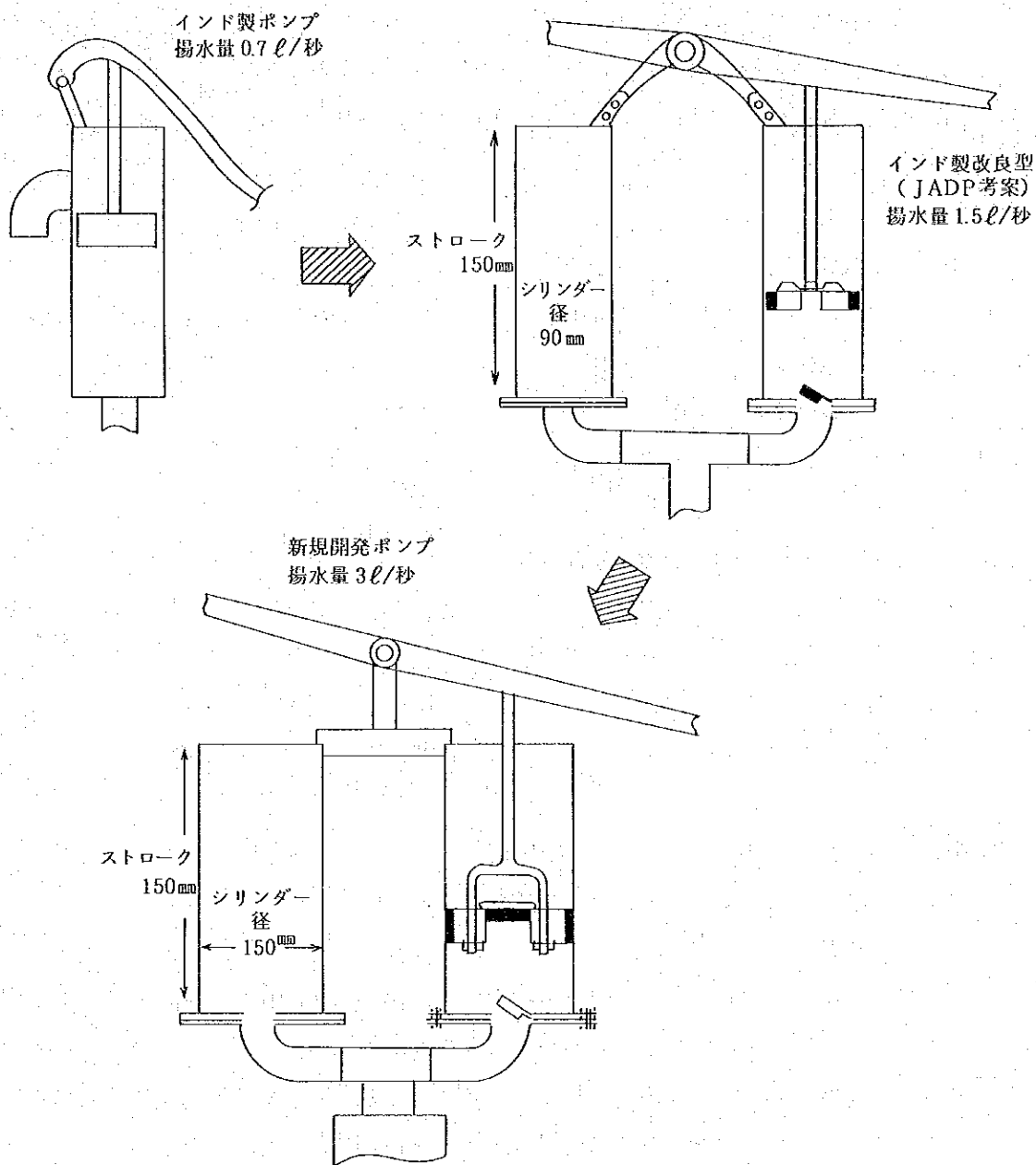
### 3) 推進内容(開発実績)

例 手押しポンプ(おかもとポンプKKと共同開発)

#### a. 開発の目的

既存の手押しポンプ(JADP考案)をベースに④揚水量の増加，⑤メンテナンスの軽減(シンプル，堅ろう，安価)を計り浅井戸地区(ポンプセット導入地区)の揚水量が基準(5l/秒)に満たない井戸，又既存の井戸で現在飲料水として利用されている水位3～6m程度の井戸に設置し菜園，水田へのかんがい用として利用する。

b. 開発経過



手押しポンプの開発は、現行実施中の浅井戸かんがい計画地域中、小規模農家においては、エンジンポンプの購入は経営的に不可能に近い。それらの階層をターゲットとするものであり、既に本地域には、かなりの素振り井戸が点在し、バケツで汲み上げている現況である。これらは、ディーゼル油の高騰と豊富に存在する労働力にマッチしたものである。





### Ⅲ. Project の問題点と提言





### III. Projectの問題点と提言

本Projectの過去11か年をふり返って見て、施設・事業内容の充実については、一応満足する評価をうけたものとする。しかし、Project運営上の諸問題、例えば、人事、予算経理および物品管理などに関しては、改善すべき点が多い。しかし、所詮は開発途上国のこと、外国人の技術者が内政干渉めいたことを敢えて申言して、改善に向わせるよう勉めても、中央の段階で解決すべきことが多く、我々ではどうすることも出来なかった。

以下述べる諸問題は上記の如き如何ともなしえなかった点も含め、今後のために報告しておきたい。

#### 1. 業務遂行上の諸問題

##### 1) 人事

- (1) 職員の8割を占めるTemporary Post, すなわち、Projectが存続する間の臨時採用、Permanent Staffになるための試験合格はきびしく、職員の勤労意欲の低下要因の一つになっている。中央政府における人事管理の問題といえよう。
- (2) 人事異動の大部分が外向人事である。Nepal政府の外向人事とは、もとの勤務先からの給与をうけるもので、経理の非能率、新任地への赴任のルーズさに結びついている。また、業務への熱意に欠ける要因となっている。

##### 2) 予算と経理

- (1) 年度末における支出額が多い。とくに、KR資金の残高が多い。(I・6)KR資金のうちの建設予算が年度末に残る原因には次のことが左右している。

Nepal政府の工事入札後の施行業者には、前渡し金制がなく業者への支払いは施工の区分ごとの出来高払い方式である。そのため地方の零細業者は資金ぐりに苦しく、応札者が少ないか、時には全く応札業者がなかった。

過去の経過を調査した処、①建設途中で資金ぐり困難で工事を放棄した者、②建設材の入手困難で放棄した者、③入金した資金を拐帯逃亡(1,2と重複型もある)、④物価上昇を理由に契約更新をして工事費を上乗せした者などと種々のケースがあった。

この対策としては、工事の途中からJADPの直接工事に切換えて完成した。(例、Main Centreの機械修理工場)

- (2) 資金前渡し方式をとり入れていながら、Rs.500(約1万円)以上の支出は省議にかけて承認をとる必要がある。但し、給与関係、旅費を除く。

このため、専門家の立かえ払いの回収にはBoard Meetingで支出承認をえて、支出さ

- れるため、チャンスまちで遅い時は半年かかることもあった。
- (3) この他、年度末近くなると、中央から指示があり、予算の何割を節約せよと命令される。JADPのKR資金はいい餌食となっている。
  - (4) 経理事務の遅滞の原因の1つに、ネ側ManagerのKathmanduへの長期滞在があげられる。この対策として、他機関に見られるような、Acting Manager(支配人代行)の任命を要求したが、実現していない。

### 3) 物品管理

- (1) 物品の出納はProject Managerの専決事項である。しかし、日本側Leaderへの機材利用についての協議もなく、他機関への貸与とくに車両関係については一時業務に支障を来たす程であった。このことは強く抗議し回収したこともあった(例、Zonal Commissioner - 県知事、CDOへのJeepの一時貸出しが前者は1年3か月、後者は4か月)。R/DのIII章・2に明記してある如く、日本からの供与機材は、日本の派遣専門家との協議のもとに、Projectの目的にのみ利用されることがある。
- (2) 機材の有効利用の他、保管管理の改善には担当の農機専門家を始め全員が前向きな姿勢で取組んだため、次第に遊休機材はなくなり、機械修理工場の完成と相まって、部品の分類別保管整理と帳票制の採用、とくに浅井戸開発計画のための掘削隊への必要物品の一括出庫方式の採用等、その改善ぶりは目覚ましいものがあった。しかし、今後とも十分に注意してゆくべきであろう。

### 4) 会 議

- (1) 管内ADO及び附属農場長との月例会議の開催が予定どおり開催出来なかった。また、たまたま集っても本部の指示が多く、充分なる情報交換の場ではなかった。ADOへの意見発表の機会をもっと与えるべきである。そのためには研究テーマを与えるなり、座談会をもつたりの配慮が必要と考える。
- (2) 中央で開くBoard Meetingでは、もっと政策的な審議と決定が先行すべきと思うが、現実には細かい予算支出の承認申請事項が多く、前述の如く資金前渡官吏であるPMにまかせてもよいと考える。一方、経理監査をひん繁に実施するなどの配慮が必要。

### 5) 農業普及部門

普及活動をすすめる上での種々の問題点について、夫々の項で若干の記載を試みて来たが、その要因がProjectの性格とか、Nepalの国民性、行政機構等々に由来するものも、実際には大きな問題であり、障害となるが、これは可能な限り我々の側で対処、是正に努

めることも Project 推進の一環であるという見方から、問題点というのを専ら達しえなかつた反省をも含めて、本質的な問題にのみ搾って、一こと附言しておきたい。

(1) 普及活動への理解の相違

普及の解釈が人によりまちまちであり、流動的な普及活動に対する理念をある程度明確にし、共通の理解のもとに推進してほしい。

(2) 連携強力活動の必要性

各部門、各職員等との連携協力も普及の必要な業務と考え、職員間も同一意見で業務を推進しているものの、このような業務は余計なことと考えられがちである。

(3) 農民への定着化の配慮が必要

ハードな業務遂行だけに止まらず、その成果が農民に定着拡大していくための、不断の農民との接触働きかけの努力が不足している。

(4) 普及手段、普及方法の改善

数字上の計画だけでなく、動的な農民の意向や活動要素を踏まえた計画の樹立、また、会議打合せにおいても、ルールに則った集団討議、アイディアの開発など、合法的、効率的討議方法の採用がなされていない。

(5) JADP と農民の結びつきの強化

JADP 周辺の農民と遊離している Project の存在を再認識させ、大いに利用し活用するよう図るべきである。

6) かんがい部門

(1) IAP について

IAP の深井戸自噴水 9 本の効果は、天水依存の Terai 平野の大部分に比らべ、①年間作付率、2710% が示すように、作物作付の多角化が見られる。②稲・麦・飼肥料作物の収量は郡平均の 1.5 倍にあたる結果をえた。(別添附録参照)、③関係農民の声として、No.5 地区に実施した基盤整備のない Pump 設置工事、水路の Block 独立方式 (No.5 地区内の) のみならず、Hashinatpur の Model Infra 工事 (基盤整備) と同一工事を希望するようになった。

前述の如く、No.5 地区以外の 8 地区にも早急に日本から供与した揚水機を設置すること。次いで、水路設備の区別設計と施工急ぐこと。

要は IAP の設置効果を内外に認めさせることを念頭において、これを表現してピリオドを打ちたい。なお、全ては Nepal 側の資金で施工完成することが建前である。

(2) IMF について

IAP より後に設置した小規模な Model-Infra 工事ではあるが、工事に関する問題は

比較的少ない。農民の施すべき支線水路を Hasinatpur 以外の地区で完成することを指導すること。自主運営のための水管理組織の育成強化するための指導をすること。揚水量調査、揚水機の定期点検を続行すること等は重要である。

### (3) 浅井戸かんがい計画の推進について

この計画は現在まで(1982・11月)の処は数字の示すように218を10か月余りで遂行したが、これまでは比較的裕富な地主階級が多かったために、掘削箇所、ADB(農業開発銀行)の融資決定が容易であった。しかし、次第にこれらの決定は困難になってくると考える。なんとなれば、中小階級が増加してADBの融資が困難になるものと思われるからである。一方、今までは掘削申請のみで、pump購入が少なかったが、pump購入は次第に増えるものとする。

要は、①技術者の確保と養成強化、②農民への宣伝、pump保有農家への機械訓練、④巡回指導体制の強化、⑤Pump設置指導強化、⑥部品価額の維持と農民への売渡し方法の円滑化、⑦作物栽培と水利用の有効性の調査指導等である。

## 7) 栽培部門

主要作物の耕種基準は附録一の如く完成したが、これを現地農民へ適用して、その経済性を検定するのが現時点における段階である。①経済効果測定のための収量調査の続行(IMFとIAP及びその周辺)、②ADOとの連携を強化して、稲作の早期、普通作及び表についてのTest Harvestの支援をする。坪刈資料のJADPにおける乾燥と重量測定との協力、③主要作物の栽培歴を現地語にて発行する。④栽培部の技術者を確保して日本人専門家の意を体して実行させる。Nepalは一般的に理解と実行がともなわない。

なお、Hardinath農場の作物収量もは場ごとには握るよう指導して、収穫物の行先を明確にさせること。電気不足によって、土壌実験室、種子清浄機、などの機能が果されてない。

## 8) 農業機械部門

機材は全て日本からの供与であり、受入後の登録台帳の整備がおそく、また、利用状況の把握が困難である。

機材の有効利用の方法として、地域農民への貸出しを当初よりもっていたが、意見の統一をみることが出来ず、実施しなかった。Nepalには貸出しは時期早草と言われるが、普及の拠点であるIMFやIAPで実施することをすすめる。農業機械の貸出しは次の諸点に留意する必要がある。

1. 機械の取扱い、Maintenanceなど貸出し前の訓練を実施しておくこと、とくに、

Truckter や Power-Tiller については畦畔ごえの際に生ずる転覆事故防止の訓練が必要

2. 常時機材点検の必要から、JADP Center からの遠隔地はさける。
3. 機材取扱い、保管点検、燃料の責任者を夫々定めて指導訓練をすること
4. 貸出しは出来るだけ有料として料金の領収については、その地区の責任者（AA又はJTA）が扱うこと、その料金のJADPへ納入後の取扱いについては、出来るだけその貸出し地域への還元を図るよう審議する
5. 貸出し後の定期報告を義務づける。とくに共同利用の関心を育成するために、利用状況の把握に留意する。

#### 9) 適正技術開発計画

この計画については既に目覚ましい業績をあげている。中でも、園芸用「せん定はさみ」「接木ナイフ」は既に市販される段階になって来た。いまだ市販にはなっていない「改良牛耕鋤—Attachment」の開発と試用、この結果の報告をとりまとめる必要がある。さらにJICAの指示した岡本ポンプとの共同研究による二頭連式手押しポンプの開発についても同様、検討して報告の要がある。

本開発計画に関して、問題点は1 開発した後の問題すなわち、資金、製造、販売、収入の場所などをどうするか。2 民間企業化するには時には日本の援助が必要だが、その可能性はあるのか（あくまでも、現地生産主義）

以上のことがらについては、現地の専門家の本計画に対する悩みの1つである。

#### 10) 無償資金協力と Project 技術協力との関係

JADPの日本の技術協力は11か年を経過し、その過程に日本の無償協力が入って来て効果をあげたことは、既に示したことである。とくに、1979年度から始った浅井戸かんがい計画の無償機材援助を始めとするJADPへの支援態勢については他のProjectに見られないケースとして感激している。

ここで、あえて意見をのべるならば、1. 将来ともに日本からの無償資金援助を当てにするネ側のおもわく、これによってProjectの延長を画策する傾向をみたこと、2. ネ側内部と業者との談話が先行し、技術的な困難さを度外視した物件の受入れを図ったこと。（例、小型水力発電機）

要は、技術協力ベースの中に無償協力がからみ合った場合には、現地専門家の意見を尊重してほしいと思う。

## 2. 日本の協力打ち切りと業務移管に関する提言

第2次R/D期の終了をもって、JADP協力を終結し、日本側の業務を移管するのが本来の目標であった。処がNepal政府からの強い延長申請、その背景には、次のことがあったことを卒直に述べておきたい。これらのことは現在、2か年のFollow-Upに入った段階であるが、再度の延長はよもやないとは考えるものの、現地にいた専門家としての反省を含めて、JADPの協力終結時におけるSmoothな業務移管が出来ることを願うための付石であることをお許し願いたい。

### 1) 新規事業の導入を抑止すること

反省材料の例として、山地開発振興計画の1つとして、JADPへのJunar Productin Prgrammの新規計画の導入及びNawalpur園芸農場開発整備計画の附加があげられる。Terai平野への浅井戸かんがい開発計画は既に二国間協定期に計画されていたもので、これが第2次R/Dに入った一要因であったことは辞めない事実である。だがこの浅井戸計画は下記の新規事業とは異なる。

Nepal政府が始めからR/Dの延長を目途として、上記のJPPやNawalpur園芸農場をJADPに協力を求めたとは考えたくないが、前者は国策としての重要性から協力はするも、長期的展望の立場からN側の安易な3か年計画は困難であることをネ側に勧告するとともに、技術者の養成、種苗の確保等についての計画作成参加、普及計画立案および巡回指導の役割をもち、一方、別添附録の如く本計画の困難さの指摘と長期計画への建なおしを提言した。さらに、Nawalpur園芸農場については、約200ha。の内の60%についてのジャングル化した雑木林の開墾とくに樹株のブルドーザーによる抜株作業および施設の充実と再建に対する協力を求められたための日本側の対策、これについては、結果として、JADPの機材の活用とくに、ブルドーザーの遊休時の貸与及び深井戸掘削と附随するかんがい水路設計などの技術協力を施して来た。

今回新たに結すばれたFollow-UpのためR/Dでは、Terai平野部を協力の対象にすることが明白であるので、山間地への協力要請はもはやないと考えるが、要は現地日本側の協力には人的、時間的、専門分野に限界があり、困難であることを明白にすべきであると考え。なお、山間部における小型水力発電機の導入に関してはJADP独自の役割はNepal側の責任にて施行すること、また、Sindhuli Link Roadの建設も同様であるが、日本の無償援助協力であるため、その進捗状況の把握と日本大使館との連絡を密にすべきものと考え。

## 2) JADPの将来像と個々の事業の引続きについて

本Projectの日本協力打切り後の姿としてネ側が絵いているのは、中央地域農業訓練Centreとしての維持であろう。現在でも全国4地域(現在5地域)に存立する農業訓練センターの1つとして充実していきたいと政府の幹部は述べている。いわゆるソフト面を中心とする訓練センターとした場合のインフラ事業例えば、浅井戸開発事業をどうするか。1つには、1,000本の浅井戸を完成するまではJADPで続行する。他に、農業省内のFIWU(Farm Irrigation & Water Utilization Division)に移管して続行する。

ネ政府所管の事業当事権を我々にはきめつけるだけの権限はないが、JADPが1,000本の浅井戸開発以上に事業を拡大したり、深井戸かんがい開発を目くろんでいるとすればインフラ事業はFIWUに移管する方が得策であると提言したい。さもないと、訓練センターとしての機能がみだされるきらいが生ずる。





## Appendix

### 附 錄 參 考 資 料



## A P P E N D I X

- 附録 - 1. THE RECORD OF DISCUSSIONS ON EXTENSION OF THE PERIOD OF THE TECHNICAL COOPERATION ON THE JANAKPUR ZONE AGRICULTURE DEVELOPMENT PROJECT IN NEPAL
- 附録 - 2. THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE PROJECT FORMULATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE JANAKPUR ZONE AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
- 附録 - 3. Aspect on the Budget expenditure, in Nepal Fiscal Year, 2037-2037(1980-81)
- 附録 - 4. Aspect on the Budget expenditure, in Nepal Fiscal Year, 2036-2037(1979-80)
- 附録 - 5. ジャナカプール・プロジェクト派遣専門家動向 (昭57.11 未現在)
- 附録 - 6. ジャナカプール農業開発プロジェクトの年次経緯 - (1), (2)
- 附録 - 7. プロジェクト・カウンターパート受入実績表 (1980, 2~82, 5)
- 附録 - 8. Plot Map
- 1. I.M.F. Hasinatpur (after Land consolidation)
  - 2. I.M.F. Iswarpur (General type)
  - 3. I.M.F. Goshala (General type)
  - 4. I.M.F. Saphy (General type)
  - 5. I.A.P. No.5 Area (General type)
- 附録 - 9. Results of Test-Harvest on Paddy & Wheat
- 附録 - 10. Crop Statistics (Nation & Janakpur Zone in Nepal)
- 附録 - 11. PROPOSED CROPPING PATTERN AND EXPECTED PRODUCTION INCREASE ON IRRIGATED MODEL FARM SCHEME
- 附録 - 12. RECOMMENDED TECHNOLOGICAL ALTERNATIVES FOR MAIN CEREAL CROPS
- 附録 - 13. BENCH MARK SURVEY ON SHALLOW TUBE WELL PROGRAMME
- 附録 - 14. J.A.D.P. I.A.P. PLOT MAP

THE RECORD OF DISCUSSIONS  
ON  
EXTENTION OF THE PERIOD OF THE TECHNICAL COOPERATION  
ON THE JANAKPUR ZONE AGRICULTURE DEVELOPMENT PROJECT  
IN NEPAL

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), with regard to the recommendation made by the Japanese Project Evaluation Team which conducted the evaluation survey from September 11, to September 24, 1982, had a series of discussions, through the Representative of JICA, Mr. Katsuhiko Biyajima with the authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal in view of the extention of the period of the Technical Cooperation on the Janakpur Zone Agriculture Development Project in Nepal based on the Record of the Discussions (hereinafter referred to as "R/D") which was signed at Kathmandu on October 12, 1979 and will be terminated on November 6, 1982.

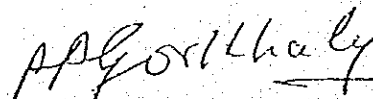
As a result of the discussions, JICA and the authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal agreed to recommend to their respective governments to ammend Annex I, II, III of the above-mentioned R/D as attached hereto and to carry out a follow-up cooperation and to extend the Project on the basis of this ammended R/D, until November 6, 1984, in order to attain the anticipated target of the Technical Cooperation.



Katsuhiko BIYAJIMA

Representative

Japan International Cooperation  
Agency



Purushotam Pd. Gorkhali

Director General

Dept. of Agriculture

## ANNEX I

### MASTER PLAN

#### 1. OBJECTIVES

The Project is designed to increase farmers' income and to improve their standard of living in the project area through diffusion of improved farming techniques suitable for local conditions.

In the Project, following activities will be carried out to attain the above objectives in an effective manner.

#### 2. ACTIVITIES

Introduction of irrigated farming techniques

- (1) Practical trial and demonstration of irrigated farming method be developed in IMFs for other areas.
- (2) Training and extension activities be concentrated in IMFs as model for irrigated farming in the Terai Plain.
- (3) Training of maintenance and repair works be carried out for the Project mechanics as well as village level mechanics.

Note: The Project should continue to carry out the activities in the Project hill areas. However, the services of Japanese Experts mentioned in Annex II should be primarily concentrated in Terai area.

## ANNEX II

### JAPANESE EXPERTS

#### Field

Agronomy

Agricultural Extension

Farm Machinery

- Note: (1) Two experts among the above-list will act as one Project Manager and one Liaison Officer.
- (2) Some additional short-term experts in the fields mentioned above as well as others may be dispatched when necessary.

ANNEX III

LIST OF THE ARTICLES

- (1) Supplementary machinery, equipment and implements
- (2) Spare parts for machinery, equipment and vehicles
- (3) Pesticides and fertilizers
- (4) Other necessary equipment and materials to be mutually agreed upon.

THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE PROJECT FORMULATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED  
OF HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE JANAKPUR ZONE AGRICULTURAL  
DEVELOPMENT PROJECT

The Japanese Project Formulation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) and headed by Mr. Shoji Kanatsu, Director, Department of Agricultural Development Cooperation, JICA, visited the Kingdom of Nepal from October 8, 1979 to October 15, 1979 for the purpose of working out the details of the technical cooperation programme concerning the Janakpur Zone Agricultural Development Project in the Kingdom of Nepal.

During its stay in the Kingdom of Nepal, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

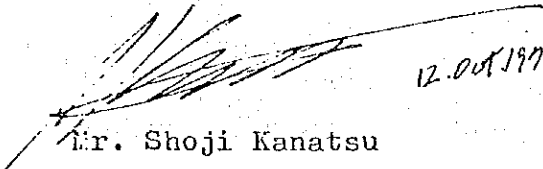
As a result of the discussions, the Team and the authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal considered that the Janakpur Zone Agricultural Development Project under the Agreement between the Government of Japan and His Majesty's Government of Nepal signed at Kathmandu on November 7, 1974 has achieved

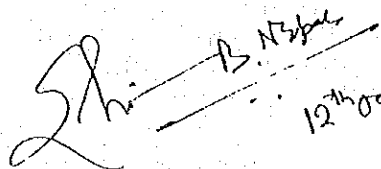
its



its expected results and accordingly agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Kathmandu, October 12, 1979

  
12. Oct 1979  
Mr. Shoji Kanatsu  
Leader,  
Japanese Project Formulation  
Team,  
Japan International Cooperation  
Agency,  
Japan

  
12<sup>th</sup> Oct 79.  
Mr. S.B. Nepali  
Director General,  
Department of Agriculture,  
Ministry of Food and  
Agriculture,  
His Majesty's Government  
of Nepal

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and His Majesty's Government of Nepal will cooperate with each other in implementing the Janakpur Zone Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of increasing farmers' income and improving their standard of living through food production in Janakpur Zone.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

### II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Kingdom of Nepal the privileges, exemptions and benefits including the following no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Kingdom of Nepal under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme:

(1)

(1) Identification card

Identification cards of the Japanese experts and their families, which will be issued by His Majesty's Government of Nepal, should contain an assurance that the Nepalese authorities concerned will assist them in performing their official functions.

(2) Road cess

The Japanese experts are exempted from road cess imposed in the Kingdom of Nepal.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The articles referred to in 1. above will become the property of His Majesty's Government of Nepal upon being delivered c.i.f. to the Nepalese authorities concerned at the Kathmandu Airport and/or at the place on the Nepalese border and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV.

#### IV. TRAINING OF NEPALESE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Nepalese personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. His Majesty's Government of Nepal will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Nepalese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

#### V. MEASURES TO BE TAKEN BY HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Nepal, His Majesty's Government of Nepal will take necessary measures to provide at its own expense:

- (1) Services of the Nepalese counterpart personnel, administrative personnel and other personnel as listed in Annex IV;
- (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
- (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other

materials

materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;

(4) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Kingdom of Nepal;

(5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Nepal, His Majesty's Government of Nepal will take necessary measures to meet:

(1) Expenses necessary for the transportation within the Kingdom of Nepal of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;

(2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Kingdom of Nepal on the articles referred to in III above;

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Project will be implemented in accordance with an operational work plan to be formulated annually by the Janakpur Zone Agricultural Development Board (hereinafter referred to as "the JADB") established on September 18, 1972 (2nd Aswin, 2029) by an order under

the

the Nepalese Development Board Act 1956 (B.S. 2013) for the successful operation of the Project. The operational work plan so formulated shall be approved by the authorities concerned of the two Governments.

2. The JADB will be responsible for the implementation of the Project and will meet when necessity arises. The Japanese Project Manager referred to in Annex II will serve as an advisor to the JADB for the purposes of the Project. An official of the Embassy of Japan in the Kingdom of Nepal and the Resident Representative of JICA may attend the meetings of the JADB as observers.

3. The Japanese experts and Nepalese counterpart officials will work together on technical matters for the implementation of the Project and the Nepalese Project Manager will be responsible for the administration of the Project.

4. For the successful implementation of the Project, there will be a joint committee comprising of the Japanese experts and Nepalese counterpart officials. The joint committee will meet regularly at the Project sites and will receive general instructions from the JADB.

#### VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

His Majesty's Government of Nepal undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the

course

course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Nepal except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### VIII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three (3) years from November 7, 1979.

## ANNEX I

### MASTER PLAN

#### 1. Objectives

The Project is designed to increase farmers' income and to improve their standard of living in the Project area through diffusion of improved farming techniques suitable for local conditions.

In the Project following activities will be carried out to attain the above objectives in an effective manner.

#### 2. Activities

##### (1) Promotion of agricultural extension

- (i) Training of extension officers, workers and leading farmers;
- (ii) Planning of extension services;
- (iii) Reinforcement for extension organizations including Agricultural Development Offices.

##### (2) Improvement of extension materials

- (i) Introduction of improved varieties and multiplication and distribution to farmers;
- (ii) Practical experiment and demonstration of extension materials;
- (iii) Improvement of traditional farming practices.

##### (3) Introduction of irrigated farming techniques

- (i) Establishment and diffusion of suitable water management techniques at farm-level;
- (ii) Fostering of water management organizations.



ANNEX II

JAPANESE EXPERTS

<u>Category</u>	<u>Field</u>
(1) Project Manager	
(2) Experts	Agricultural extension planning  Agronomy  Irrigation  Farm machinery
(3) Liaison officer	

- Note : (1) Some additional short-term experts in the fields mentioned above as well as others may be dispatched when necessary.
- (2) Agronomy mentioned above includes horticulture.

ANNEX III

LIST OF THE ARTICLES

- (1) Construction machinery and equipment and their spare parts
- (2) Agricultural machinery and implements and their spare parts
- (3) Pesticides and fertilizers
- (4) Machine tools for repair work
- (5) Tools and implements for testing work
- (6) Vehicles
- (7) Teaching materials including audio-visual aids
- (8) Other necessary equipment, tools and materials to be mutually agreed upon.

ANNEX IV

LIST OF NEPALESE STAFF

<u>Category</u>	<u>Field</u>
(1) Project Manager	
(2) Counterpart officials	Agricultural extension planning  Agronomy  Horticulture  Irrigation  Farm machinery
(3) Liaison officer	
(4) Clerical and service personnel	
(5) Labourers	

Note: At least one Nepalese counterpart official will be provided for each Japanese expert mentioned in Annex II, category (2).

ANNEX V

LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

- (i) for the Project Centre and housing
- (ii) for Hardinath Agriculture Farm
- (iii) for the Centre in Sindhulimadi
- (iv) for the Horticulture Farm, Janakpur

2. Buildings

- (i) Project Centre
  - (a) Office
  - (b) Housing
  - (c) Training facilities
  - (d) Workshop and other necessary facilities
- (ii) Hardinath Agriculture Farm
  - (a) Office
  - (b) Shed for machinery and equipment
  - (c) Store-house for farming materials
  - (d) Housing and dormitory
  - (e) Other necessary facilities
- (iii) Centre in Sindhulimadi
  - (a) Office
  - (b) Housing
  - (c) Other necessary facilities
- (iv) Horticulture Farm, Janakpur
  - (a) Office
  - (b) Housing
  - (c) Irrigation and drainage facilities
- (v) Agricultural Development Offices (5)

ASPECT ON THE BUDGET EXPENDITURE JADP. Nepal

in Nepal Fiscal Year, 2037-2038(1980-81)

Unit:Rs.1,000

Item No.	Description	Approved Budget (1)			Budget Expenditure (2)		
		H.M.G.	K.R.F.	Total	H.M.G.	K.R.F.	Total
1.	Salary	950	-	950	749	-	749
2.	Allowances	290	-	290	346	-	346
3.	T.A. & D.A.	70	-	70	66	-	66
4.	Service	55	-	55	54	-	54
5.	Rent	10	-	10	115	-	15
6.	Repaire	-	125	125	-	155	155
7.1.	Office Statio- nary	50	-	50	47	-	47
7.2.	Book & Magazine	2	-	2	3	-	3
7.3.1.	Fuel for Vehicle	-	200	200	-	198	198
7.3.2.	Fuel for other use	250	-	250	487	-	487
7.4.	Approne (Dress & Food)	2	-	2	3	-	3
7.5.	Expendable materials	-	275	275	-	225	225
8.	Subsidy	80	-	80	64	-	64
9.	Unforseen Expenditure	20	-	20	19	-	19
10.1.	Furniture	-	60	60	-	60	60
10.2.	Purchase for vehicle	-	-	-	-	-	-
10.3.	Machinery & Equipments	-	919	919	-	332	332
11.1.	Land purchase	-	-	-	-	-	-
12.1.	Building construction	-	2,490	2,490	-	785	785
12.2.	Other constru- ction	-	3,983	3,983	-	1,113	1,113
	Total	1,779	8,052	9,831	1,853	2,868	4,721
	Ratio: (2)/(1)	% 100	100	100	104	36	48

## ASPECT ON THE BUDGET EXPENDITURE JADP. NEPAL

in Nepal Fiscal Year, 2036-2037(1979-80)

Unit:Rs.1,000

Item No.	Description	Approved Budget (1)			Budget Expenditure (2)		
		H.M.G.	K.R.F.	Total	H.M.G.	K.R.F.	Total
1.	Salary	792	-	792	786	-	786
2.	Allowances	230	-	230	226	-	226
3.	T.A. & D.A.	53	-	53	49	-	49
4.	Service	50	-	50	45	-	45
5.	Rent	2	-	2	1	-	1
6.	Repaire	-	100	100	-	93	93
7.1.	Office Statio- nary	20	-	20	18	-	18
7.2.	Book & Magazine	6	-	6	3	-	3
7.3.1.	Fuel for vehicle	-	145	145	-	142	142
7.3.2.	Fuel for other other use	212	-	212	211	-	211
7.4.	Approne (Dress & Food	2	-	2	2	-	2
7.5.	Expendable materials	-	190	190	-	186	186
8.	Subsidy	75	-	75	72	-	72
9.	Unforseen Expenditure	25	-	25	22	-	22
10.1.	Furniture	-	90	90	-	90	90
10.2.	Purchase for vehicle	-	-	-	-	-	-
10.3.	Machinery & Equipments	-	2,500	2,500	-	-	-
11.1.	Land purchase	10	-	10	1	-	1
12.1.	Building const- ruction	-	2,187	2,187	-	574	574
12.2.	Other constru- ction	-	3,303	3,303	-	770	770
	Total	1,477	8,515	9,992	1,436	1,855	3,291
	Ratio:(2)/(1)	% 100	100	100	97	22	33

ジャナカブール・プロジェクト派遣専門家動向 No. 57年/ /月末日現在

氏名	職種	年												
		1972	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
1. 長谷川 義彦	Leader (長期)	3月					5月							
2. 山口 善三郎	Senior Adviser (長)	5月					12							
3. 島田 雄男	普及 (長)	3月						11						
4. 徳留 徳男	農機 (長)	6						11						
5. 矢沢 佐太郎	栽培 (長)	10				3								
6. 棚橋 正昭	建築設計 (長)		3			11								
7. 坪井 信広	園芸 (長)		3		11									
8. 広戸 俊夫	かんがい (長)				10			9						
9. 高山 一義	連絡調整 (長)				10					12				
10. ひじ谷やすみ	彫削機械 (短期)				11	4								
11. 古田 重明	同 (短)				11	4								
12. 杉松 一正	水資源 (長)				11	4								
13. 音野 龍	普及 (長)					6				6				
14. 貞田 精一	栽培 (短)						7	7						
15. 鳥越 洋昭	農経 (長)							2						
16. 西村 美彦	栽培 (長)						3		3					
17. 門田 年美	彫削機械 (短)						1	5						
18. 近藤 亨	果樹園芸 (長)						5			11				
19. 見上 悦平	かんがい (長)						1			6				
20. 飾 徳 尚	Senior Adviser (長)							4			11			
21. 未 次 豊	Leader (短)							3	3					
22. 高橋 忠次郎	彫削 (短)							3	5					
23. 永田 伸和	無線機 (短)							3	5					
24. 信田 敏	栽培 (長)								12		11			
25. 太田 季治	Leader (長)								3		11			
26. 大田 政之	農経 (長)								5		11			
27. 松本 栄市	農機 (長)								6		6			
28. 柴田 寿夫	栽培 (長)								8			8	31	
29. 池長 勝 洋司	かんがい (長)								9				11	7
30. 岩崎 清治	土壤肥料 (短)								9	11				
31. 佐藤 清	かんがい (長)								10			9	30	
32. 宮坂 忠次	Leader (長)									12			11	8
33. 永友 政政	連絡調整 (長)									12			11	20
34. 半塚 俊夫	普及計画 (長)										9		11	8
35. 江崎 盛朗	農機 (長)										9			
36. 相馬 瑞夫	地質 (短)										5	25		
37. 東川 政一	モデルインフラ設計 (短)										7	15		
38. 山本 総一郎	同上 (短)										7	15		
39. 関谷 徹	果樹園芸 (短)										2	3	11	
											2	23		
											5	23		
40. 富安 登一	栽培 (長)											8	19	
41. 高間 英俊	農経 (短)											9	11	
42. 岩崎 重彦	かんがい (短)												4	9-5.16

(長期: 27名, 短期: 15名)

ジャナカプールの農業開発プロジェクトの年次総覧 - ( / )

J A O P. Nepal

年次	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
台息事案 (11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	(11月26日 R/O合算) 第1次実施計画 打合せ、評価等 チーム及び団長名、訪問期日	
1、プロジェクトセンター 1、センター建設 (Office & Residence) (飲料水井戸及び給配水施設)		第1次 土地買収 (15Ha.) (4月)				第2次 完成 (7月)					追加建設 (Garage & Work Shop) (水・路) (地下電線) (道路舗装)	第3次 完成 (3月)	完成 (3月)
2、主なるプロジェクト運営事項													
2.1 企画調整													
(1) ボード、ミーティング (中央段階)		11月 (第1回)	年間7回 (2~8th)	3回 (9~11th)	2回 (12~13th)	2回 (14~15th)	2回 (16~17th)	1回 (18th)	2回 (19~20th)		4回 (21~24th)	2回 (25~26th)	2回 (27~28th)
(2) ジョイント、ミーティング (地方段階)		11回	10回	11回	10回	10回	12回	10回	10回		1回	4回	2回
(3) 浅井戸開拓中央委員会 (中央段階)											第1回 10/5	第3回 12/27	第4回 4/12
2.2 訓練 (JT, JTA, AA & 宿務の農民)						計15回	計15回	計15回	計30回		計45回	計32回	計37回
3) 農業機械整備 (車両含む) 訓練 (操作、分解、組立、整備等含む)						供与機材 到着受領	全機点検 機械職員 訓練	Spare parts 分領整備 前年同様			訓練用現地 デモンストラ ション	デモンストラ ション	デモンストラ ション
4) 供与機材受入額 (千円)	44913	94185	27287	71244	117000	100000	90000	37900			53000	43000	30000
5) 無償機材援助額 KR資金 (千US\$)	200	300	250	350	600								
同 シンズリ、リンクロード建設 同 小型水力発電、ポンプ											5億円	2.5億円	6.5億円
6) 専門家派遣実施 (長期: 1年以上) (短期: 1年未満)	5	5	2	7	3	1	8	2	4	5	3	3	1
7) ネパール政府 予算 (千Rs. 合計 年度7/16~7/15)	500	1,322	4,526	8,948	10,544	9,712	8,000	8,000		9,981	9,833	14,786	10,905
8) 日本への研修員派遣 高級 3名			集団 1名	高級 2名	個別 2 高級 1	3 2	3 2	6 2	4 2		3 -	1 3	- 2
2、ハルデナート農場													
1、農場整備 土地、建物		11月~5月 FAOより土地移 送道路											
2、種子、種苗の増殖、配付													
3、実用試験													



ジャナカプール農業開発プロジェクトの年次総覧 - (2)

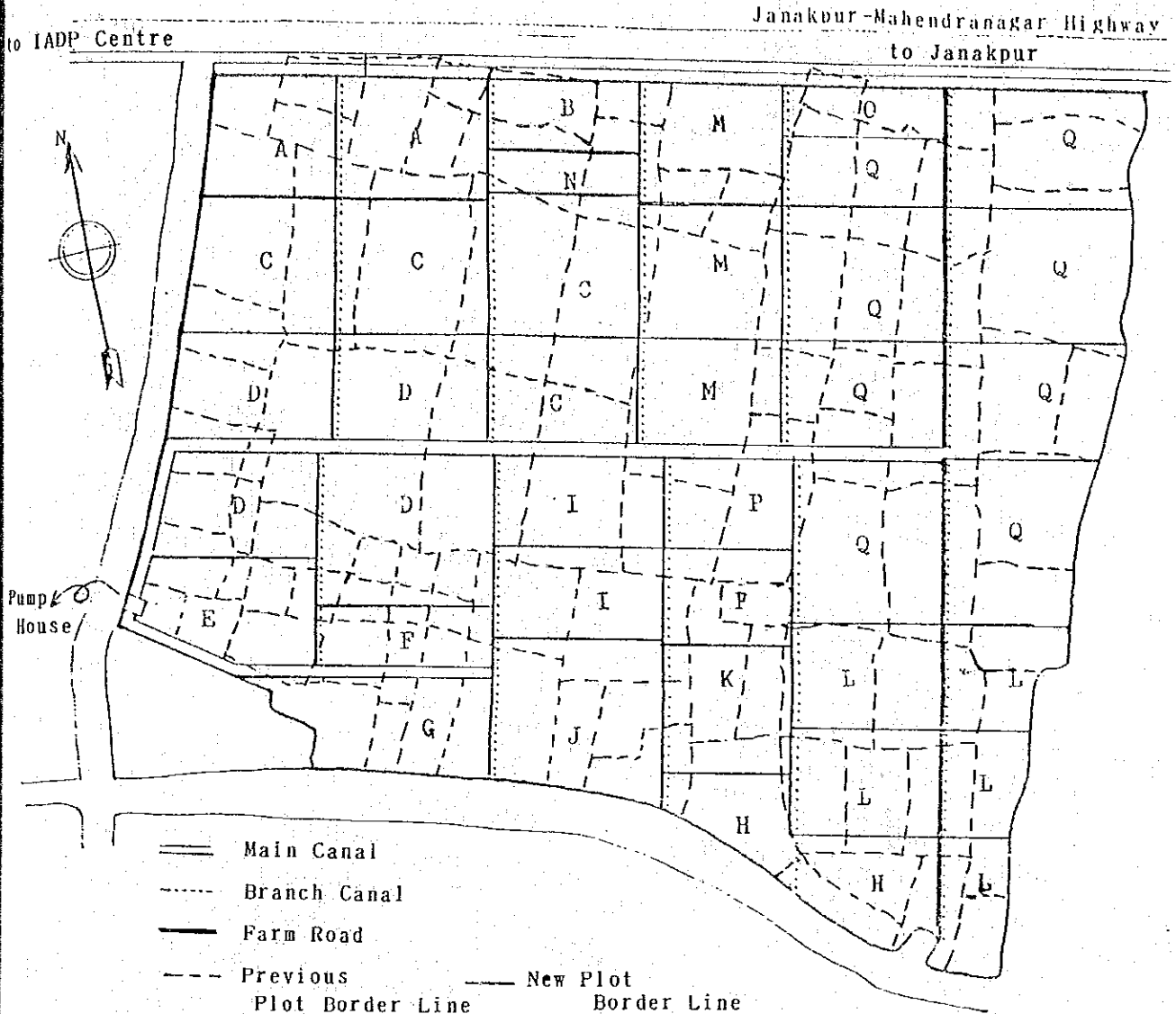
年次	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979 (11.6まで)	1980	1981	1982	
4. 訓練 作物栽培 (JTA JTA 農業機械 農民等)			長期2名 2回10.5			4回	3回 1回3名2回4名	5回 2回4名	3回 1回2名	新規/DITより82年 11.6まで	8回26名 2回14名	14回36名 4回22名	14回34名
3. シンズリ農場 (土地建物)			KRE資金 設置			建設		完成 (1.5Ha)					
1. 野菜・果樹の育苗・増殖配布			普通水 小麦 メイズ			3.2 <sup>t</sup> 1.5 <sup>t</sup> 0.150	3.2 <sup>t</sup> 1.5 <sup>t</sup> 0.150	5.0 <sup>t</sup> 1.8 <sup>t</sup> 0.150			5.2 <sup>t</sup> 1.8 <sup>t</sup> 0.180	5.4 <sup>t</sup> 1.5 <sup>t</sup> 0.200	5.4 <sup>t</sup> 1.8 <sup>t</sup> 0.200
2. 同 展示			とうがらし苗 (ヤツフサ等) かんぼり苗 (ジュナル)			360本 130本	470本 140本	580本 140本			660本 340本	760本 480本	820本 540本
3. 訓練 JTA JTA 及び 訓練的農場 ジュナル苗生産農民							3回38名	4回48名			6回78名 2回20名	6回80名 4回40名	6回108名 4回60名
4. タライ平野におけるかんがい農業事業 1. IAP における限井戸掘削					掘削3本	4本	2本. 水路 着工	水路85%完成 自噴揚水費削減に減少					
2. 限井戸かんがいのモデルは場建設計画					(INF 工区と関係)	JICA. 昭55年度 (一部次年度繰越) 掘削費 (コンサル技術料を除いて) 12,836千円				深調査団運営 (モデルインフラ設計) 8台のポンプ供与 No.5地区 General型46Ha. Pump設置 12月 契約 1月 着工 15月 未完成			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>a. Intensive type b. General type                      Hasinalour 7.2ha 17戸 Issarpur 3.6ha 2戸                      「注」 a は 成層地帯. 土地の交換分合. 水路掘水機. Pump 供与                      b は 上記より簡易で. 水路及び Pump 舎のみ</p> </div>													
3. 限井戸かんがい開発計画 (食糧増産無償援助一第2KR. 昭54~56. の3か年)													
4. かんがい農業技術の展示. 普及 (訓練については前出. 省略)			IAP地区 展示 集会	水曜. 5 小麦 5	計30 計81	計81 計81	計81 計81						
5. 水管組組操作													
5. 山間部における地域開発のための調査及び巡回指導						シンズリ部 3回 ラメチャ部 2回	6回 3回	6回 3回	6回 3回				
<p>開発計画作成のための予備調査 可能性調査(6回) 計画作成報告                      第1次繰越 第2次                      8月 8月                      3実施 県庁 設置指導</p>													
<p>ネパール国策としての山地果樹振興計画に対する協力 (昭55年発注)                      (日本人専門家技術的提言者としての立場で協力)</p>													
<p>同 個人苗木生産家決定: Sindhuli 10                      同 集中訓練—3回 Ramechapp 10                      同 ポケット地区選定 Sindhuli 4                      Ramechapp 7</p>													
6. 小規模水質改良													
1. ニガレ水道計画 (シンズリ部)								設計 着工10月		90%完成	一部流出	完成	
2. クルコット用水路修復工事 (シンズリ部)								設計 着工11月		75%完成	一部流出	未完成	
3. ドムジャ水田保全工 (シンズリ部)								設計 着工			構築	完成	一部流出
4. マドバーサー水田保全工 (ダヌジャ部)												一期完成	二期同
5. シデ川 小ダム工 (マホタリ部)											設計	着工	井戸工區 完成
7. 適正技術開発													
1. 農器具改良製作													
2. かんがい農家の養成訓練 (岩崎短期専門家を招へい. センター内に建設したかんがい訓練所にて地方のかんがいを集中訓練) 57. 4月15日													
8. 応急対策事業													
9. ラブナー. モデル農場			JADPに 編入										
<p>IAP排水路 1. IAP排水路(再) 2. Centre土地の河川: 建設費防止工(55年)</p>													
<p>IAP灌漑道 SubCenter 保完工</p>													

プロジェクト・カウンタート受入・実績表

No	研修員氏名 (職名)	研修分野 (英文)	受入期間	受入先	一般 準高級	備考
1.	Mr. R.B. Shah	Veg. Production	Feb 80 - Nov 80	JICA training		J.A.D.P.
2.	Mr. B.K. Thapa	Rice Cultivation	Feb 80 - Dec 80	"		Hardinath F.
3.	Mr. U.B. Thapa	Control of rice disease ...	May 80 - Nov 80	"		Khumaltar.
4.	Mr. R.B. Thapa	Operation & Ma- intenance STW	Oct 80 - Jan 81	"		J.A.D.P.
5.	Mr. D.N. Sen	STW Machinery	1 1/2 Months from Nov 80	Private		J.A.D.P.
6.	Mr. G.D. Joshi	STW Machinery	" "	Private		J.A.D.P.
7.	Mr. G.L. Shrestha	Irrigation	Nov 80 - Sept 81	JICA training		Farm Irri.
8.	Mr. M.L. Shrestha	Rice Production	Dec 80 - Sept 81	JICA training		" "
9.	Mr. M.B. Thapa	Rice Production	Mar 81 - Dec 81	JICA training		J.A.D.P.
10.	Mr. R.B. Thapa	Observation Tour	19 July 81 - 12 Aug 81	JICA training		J.A.D.P.
11.	Mr. S.K. Subedi	Agri. Srattitics	Aug 81 - Nov 81	JICA training		J.A.D.P.
12.	Mr. C.B. Tamang	Adio visual	13 Jan 82 - 30 Mar 82	JICA training		J.A.D.P.
13.	Mr. D.N. Yadav	Agri. Extention	3 March 82 - 27 May 82.	JICA training		J.A.D.P.
14.	Mr. B.B. Basnet	" "	5 May 82 - 4 Aug 82	JICA training		J.A.D.P.

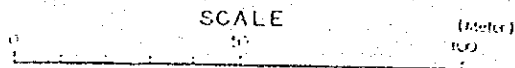
Plot Map

I M F. Hasinatpur (after Land Consolidation)



Land-holders	
A	Sonfi Mandar
B	Pano Dhobini
C	Saryug Yadav
D	Jangol Musahar
E	Ram Lakhar Yadav
F	Chhital Yadav
G	Ram Bhajan Yadav
H	Raj Nandan Rout
I	Ghani Rout
J	Chatra Prasad Giri
K	Dev Narayan Yadav
L	Renu Singh
M	Sri Krishna Yadav
N	Jhalu Rout Kurni
O	Ram Bhajan Rout
P	Bisun Yadav
Q	Chandra Deo Jha

Gross Area : 7.3 ha.  
 Land Improvement : 7.2 ha.  
 Main Canal : 440 m  
 Branch Canal : 1,895 m  
 No. of farmers : 17



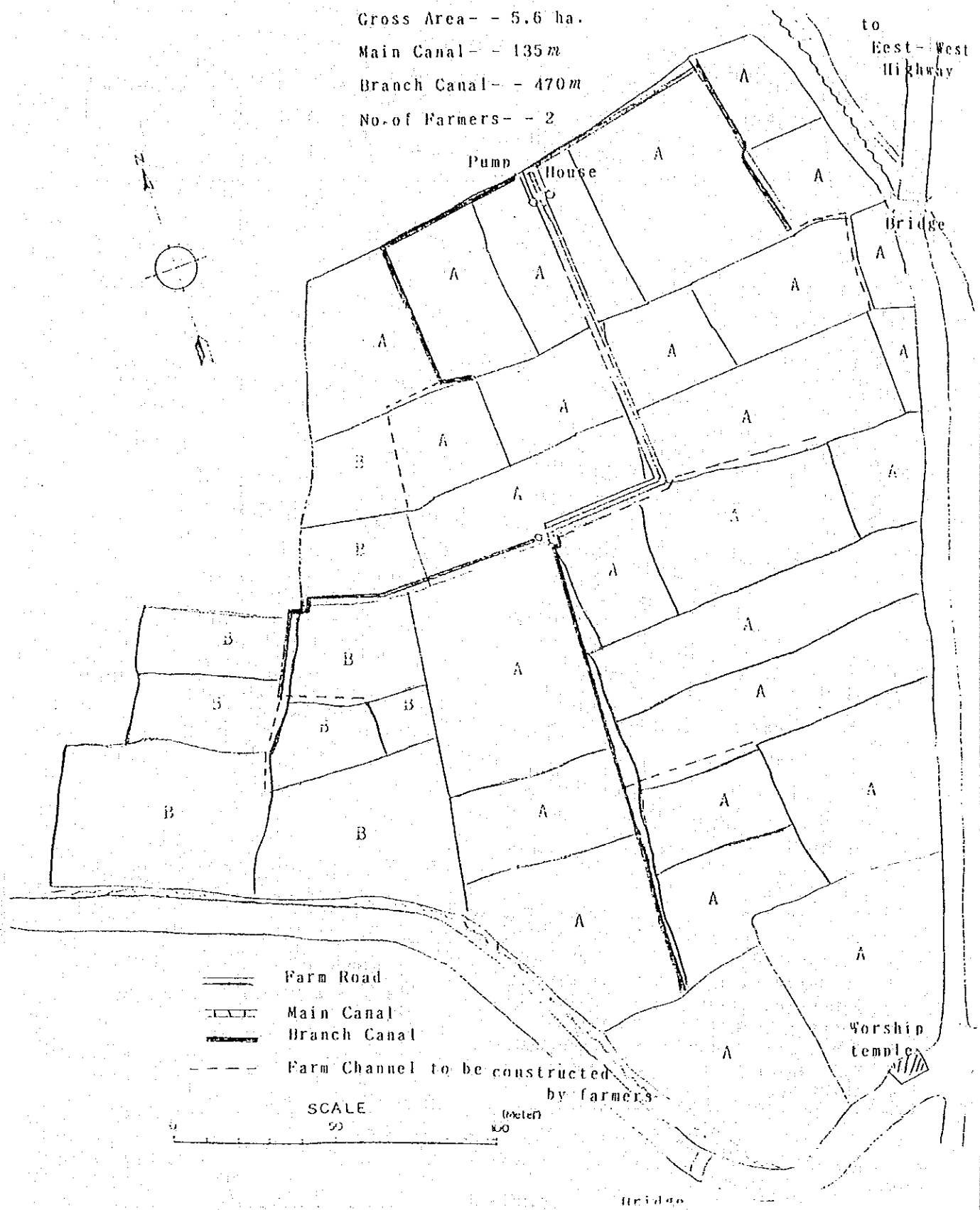
P l o t   M a p  
I s w a r p u r   A r e a ( G e n e r a l   t y p e )

Gross Area - - 5.6 ha.

Main Canal - - 135 m

Branch Canal - - 470 m

No. of Farmers - - 2



- ==== Farm Road
- Main Canal
- Branch Canal
- - - - Farm Channel to be constructed by farmers

SCALE  
0 50 100 (meter)

Plot Map

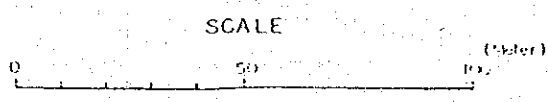
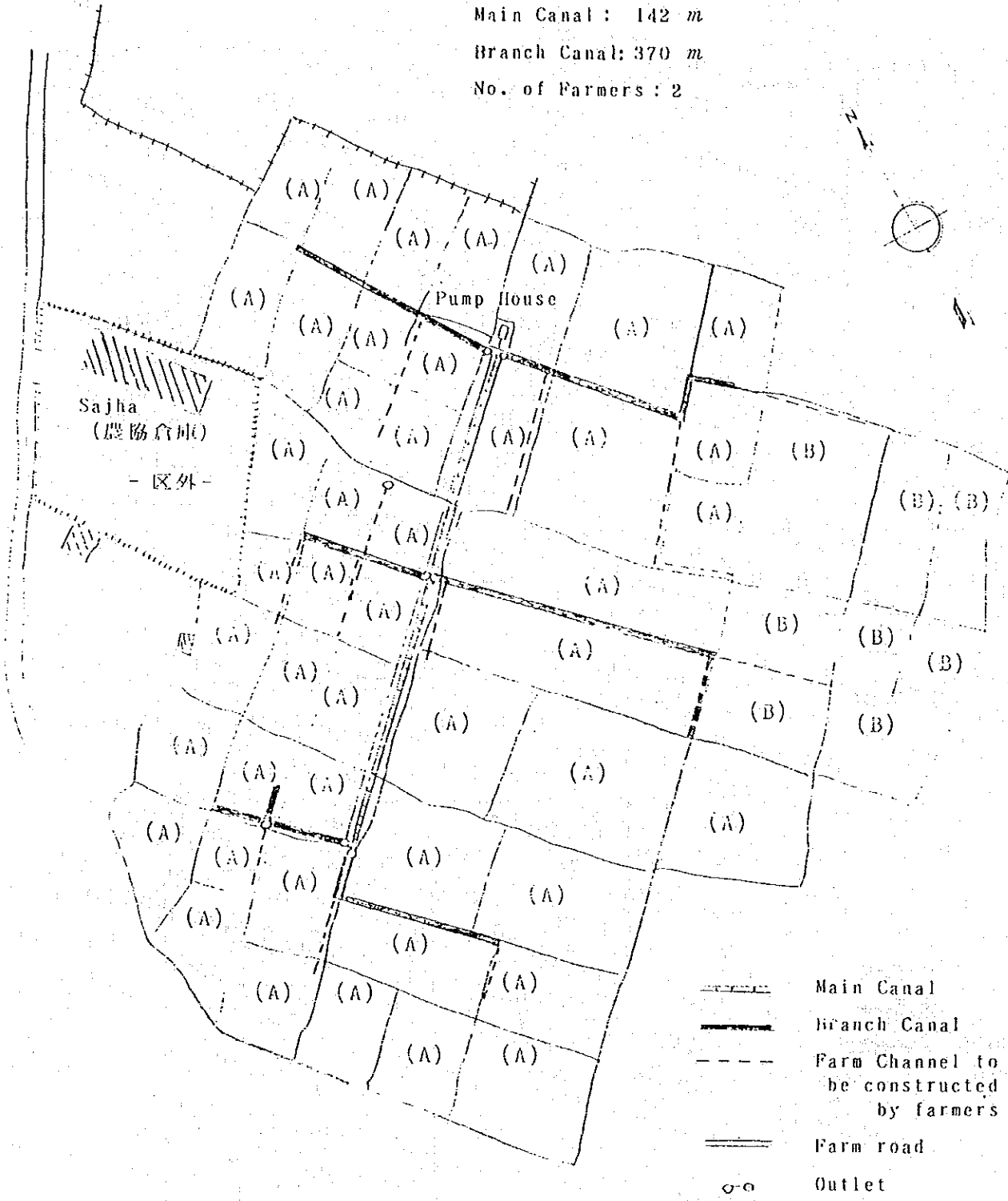
Goshala Area (General type)

Gross Area : 4.1 ha.

Main Canal : 142 m

Branch Canal : 370 m

No. of Farmers : 2

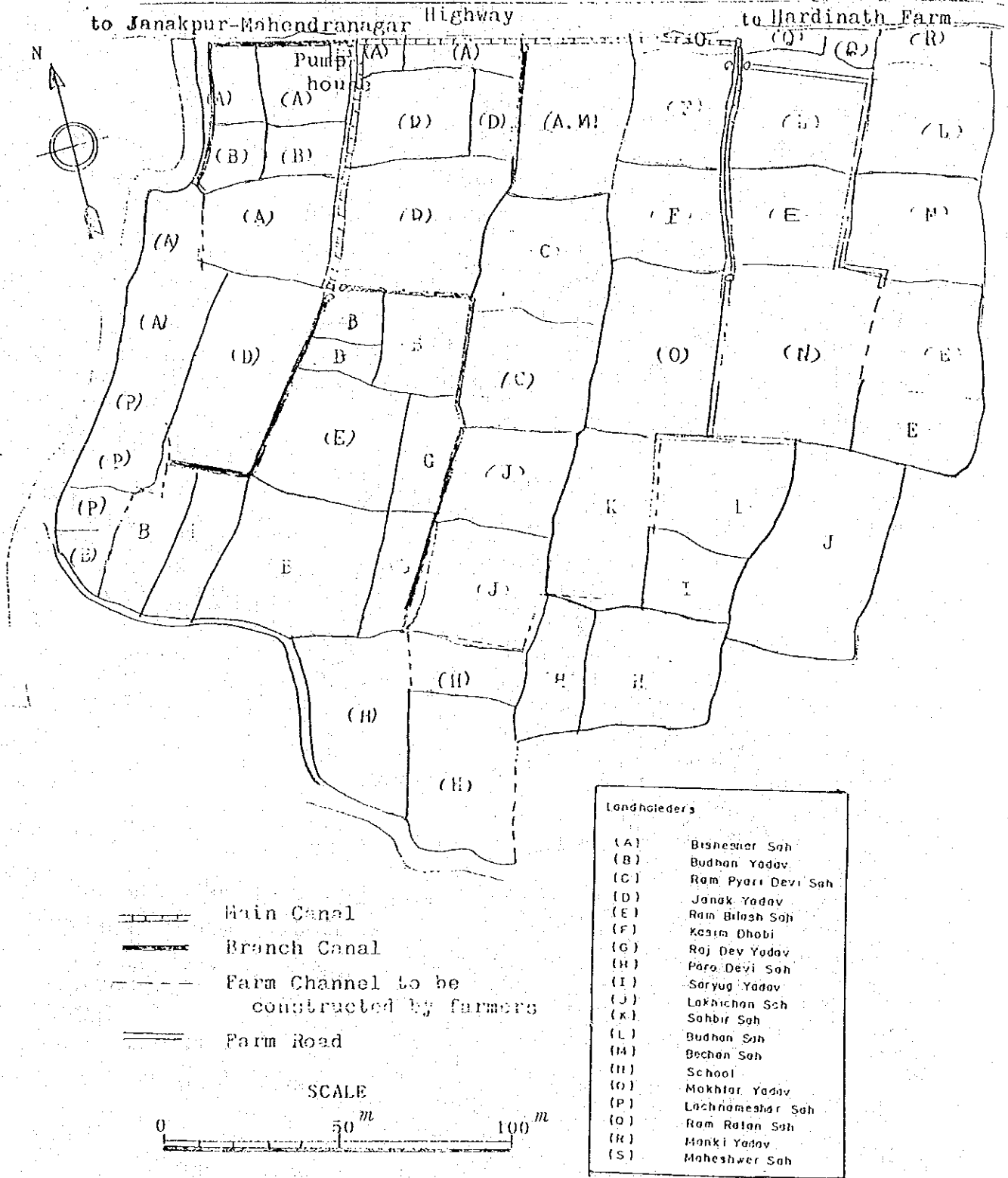


Plot Map

附錄 - 8 - 4

I.N.F. Saphy Area (General type)

Gross Area: 4.6 ha.  
Main Canal: 249m  
Branch " : 550m



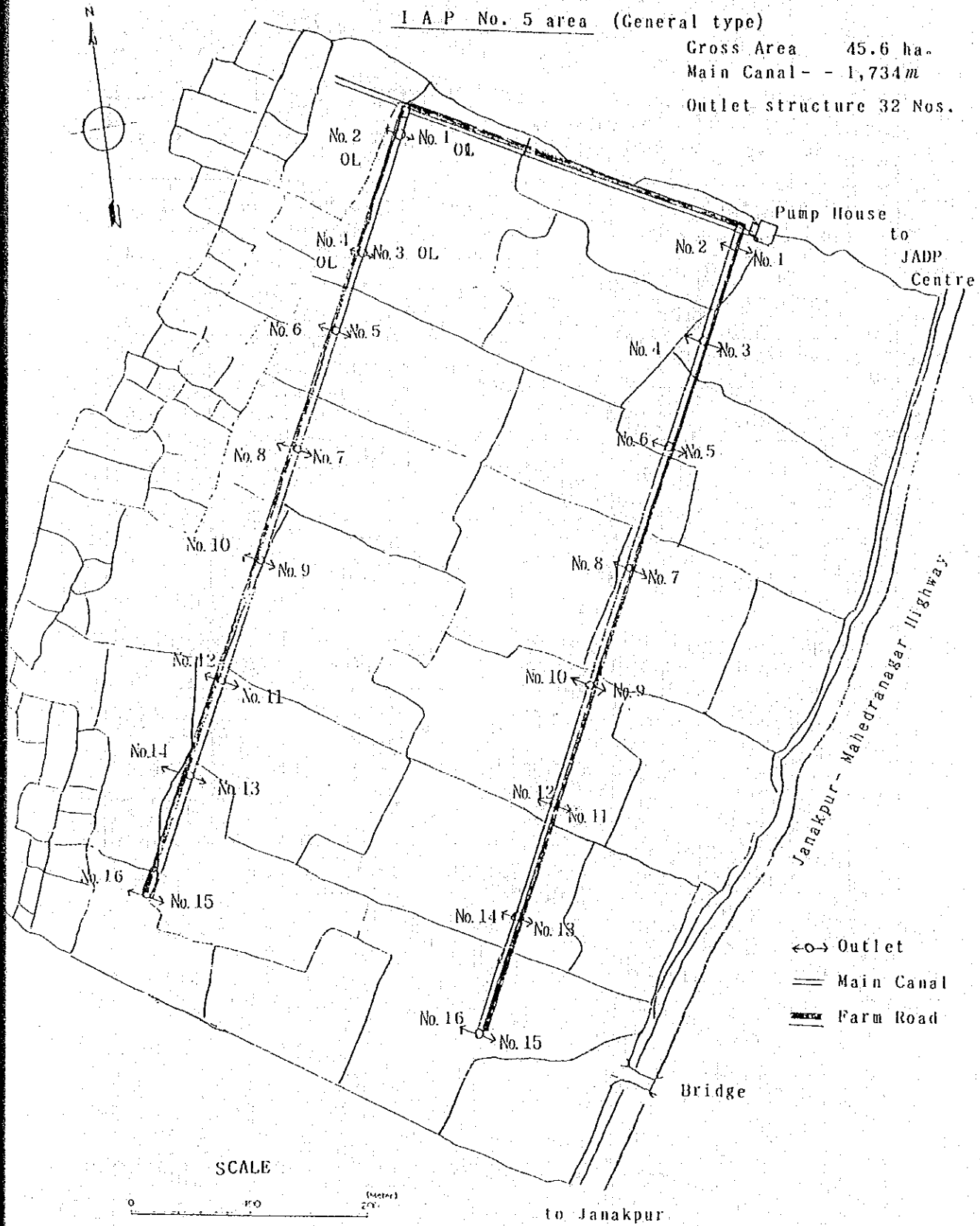
Plot Map

I A P No. 5 area (General type)

Gross Area 45.6 ha.

Main Canal - - 1,734 m

Outlet structure 32 Nos.



Results of Test-Harvest on Paddy & Wheat

J A D P. Nepal

Unit : ton/ha.

Crop wise	Name of Area	No. of Sample	Max. Yield	Min. Yield	Av. Yield	S. D.	Estimated Yield $\bar{Y}$	C. V. %
Normal Paddy (1981/82)	I A P area	23	5.28	2.27	3.30	$\pm 0.39$	$\bar{Y} = 3.30 \pm 0.39$	$\pm 11.8$
	Out side of IAP area	-	-	-	3.00	$\pm 0.55$	$\bar{Y} = 3.00 \pm 0.55$	$\pm 18.3$
	IMF Hasinatpur	39	4.21	0.85	2.70	$\pm 0.54$	$\bar{Y} = 2.70 \pm 0.54$	$\pm 20.0$
	IMF Iswarpur	4	5.40	2.46	3.88	$\pm 1.47$	$\bar{Y} = 3.88 \pm 1.47$	$\pm 37.9$
	IMF Goshala	7	4.07	3.18	3.57	$\pm 0.34$	$\bar{Y} = 3.57 \pm 0.34$	$\pm 9.5$
	IMF Saphy	21	4.37	1.97	2.84	$\pm 0.52$	$\bar{Y} = 2.84 \pm 0.52$	$\pm 18.3$
	Dhanusha District	86	2.97	0.81	1.70	$\pm 0.23$	$\bar{Y} = 1.70 \pm 0.23$	$\pm 13.5$
	Sarlahi District	36	6.50	1.50	3.38	$\pm 0.67$	$\bar{Y} = 3.38 \pm 0.67$	$\pm 18.9$
Wheat (1981/82)	IMF Hasintpur	31	3.42	0.52	1.86	$\pm 0.52$	$\bar{Y} = 1.86 \pm 0.52$	$\pm 28.0$
	IMF Iswarpur	5	4.59	1.99	3.21	$\pm 1.16$	$\bar{Y} = 3.21 \pm 1.16$	$\pm 36.1$
	IMF Goshala	10	4.63	1.42	2.76	$\pm 1.01$	$\bar{Y} = 2.76 \pm 1.01$	$\pm 36.6$
	IMF Saphy	25	3.16	0.26	1.62	$\pm 0.56$	$\bar{Y} = 1.62 \pm 0.56$	$\pm 34.6$
	Dhanusha District	99	2.74	0.51	1.58	$\pm 0.22$	$\bar{Y} = 1.58 \pm 0.22$	$\pm 13.9$

S.D - - - Standard Deviation

C.V - - - Co-efficient Variation



附表一  
Paddy Statistics  
(Nation & Janakpur Zone in Nepal)  
A : - Area ha. (Nation: 1,000ha.)  
P : - Production Ton (Nation: 1,000Ton)  
Y : - Yield per Ha. Ton

	1967	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
Nation	1,154	1,162	1,173	1,182	1,227	1,240	1,264	1,262	2,386	2,282	1,81	1,85	1,254	1,276	2,464
Janakpur Zone	173,500	174,000	175,100	176,380	178,100	178,550	169,610	177,550	173,540	171,500	173,040	172,610			
Dhanusha District	102,340	104,130	105,070	108,000	105,600	82,560	108,000	108,600	86,770	92,690	96,370	100,930	104,200		
Mahottari District	62,000	62,100	63,000	63,000	63,500	57,330	63,500	64,000	60,230	65,830	68,600	68,260	68,500		
Sarlahi District	66,740	67,730	70,560	71,740	77,700	61,500	75,440	76,500	71,390	53,200	54,900	60,270	54,870	63,650	
Sindhuli District	5,700	5,800	6,000	6,000	6,000	6,500	6,000	5,950	6,000	8,150	7,130	7,830	9,370	9,400	
Ramechhap District	2,25	2,28	2,33	2,40	2,25	1,85	2,20	2,10	2,34	2,39	1,98	2,00	1,87	2,09	
Dolcha District	3,360	3,920	4,040	4,200	4,120	3,950	4,400	4,290	3,960	4,370	4,320	3,500	3,500	3,290	

Source : Compiled from Agricultural Statistics of Nepal

附表一 小 麦 产 量 统 计 表  
 (Nation & Janakpur Zone in Nepal)

	Crop Statistics										Area ha.		Production Ton		80/81
	1967-68	68-69	69-70	70-71	71-72	72-73	73-74	74-75	75-76	76-77	77-78	78-79	79-80	80/81	
Nation	1,07	1,12	1,17	0,85	0,92	1,28	1,13	1,14	1,18	1,04	1,12	1,17	1,11	1,22	
Janakpur Zone	13,350	13,490	15,180	15,950	17,050	23,160	26,640	29,850	40,350	43,410	43,610	42,480	42,580	48,790	
	10,630	11,430	13,000	9,940	105,30	31,690	34,590	40,230	46,840	44,170	49,690	49,910	51,370	63,220	
	0,80	0,85	0,86	0,62	0,62	1,37	1,30	1,35	1,16	1,02	1,14	1,17	1,21	1,30	
Dhanusha District	5,000	5,000	5,500	5,700	6,500	10,000	10,500	13,000	15,900	16,210	15,930	18,000	18,000	17,910	
	3,600	4,000	4,130	3,140	3,710	15,000	12,600	16,900	18,120	17,020	20,810	20,700	20,520	24,220	
	0,72	0,80	0,75	0,55	0,57	1,50	1,20	1,30	1,14	1,05	1,31	1,15	1,14	1,35	
Mahottari District	3,400	3,500	4,000	4,100	4,500	6,010	6,500	6,580	12,140	13,960	13,900	11,000	11,100	14,670	
	2,720	2,940	3,600	2,460	2,570	9,010	7,800	8,150	13,840	14,010	15,010	13,200	13,880	18,340	
	0,89	0,84	0,90	0,60	0,57	1,50	1,20	1,24	1,14	1,00	1,08	1,20	1,25	1,25	
Sarlahi District	2,500	2,420	3,000	3,300	3,600	5,000	7,390	8,100	10,040	10,140	9,120	9,150	9,150	10,890	
	1,750	1,810	2,400	1,820	2,010	5,300	11,830	12,960	12,150	10,040	9,210	10,980	11,530	14,160	
	0,70	0,75	0,80	0,52	0,58	1,06	1,60	1,56	1,21	0,99	1,01	1,20	1,26	1,30	
Sindhuli District	1,400	1,500	1,600	1,750	1,300	1,000	1,000	900	900	1,600	3,130	3,150	3,150	3,200	
	1,470	1,580	1,700	1,540	1,090	1,330	1,200	1,040	1,110	1,580	3,440	3,780	4,100	4,160	
	1,05	1,05	1,05	0,88	0,84	1,30	1,20	1,16	1,23	0,99	1,10	1,20	1,30	1,30	
Ramchhap District	630	650	650	650	700	700	700	720	820	860	880	500	500	1,020	
	660	670	680	550	710	600	600	620	950	950	750	500	560	1,120	
	1,05	1,03	1,05	0,85	1,01	0,86	0,86	0,86	1,16	1,10	0,85	1,00	1,12	1,10	
Dolkha District	430	430	430	450	450	450	550	560	560	640	650	680	1,070	1,070	
	440	440	500	450	460	450	560	670	660	580	470	750	780	1,280	
	1,02	1,02	1,16	1,00	1,02	1,00	1,02	1,02	1,18	0,91	0,72	1,10	0,73	1,20	

Source: Compiled from Agricultural Statistics of Nepal.

	1967/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81
Nation	412,050	421,510	432,910	445,750	438,620	453,530	453,310	458,030	452,520	445,350	444,980	454,140	432,340	457,450
A	745,580	764,690	794,910	833,380	758,730	822,000	813,580	826,660	747,810	798,340	740,470	742,590	553,760	742,940
P	1,81	1,81	1,84	1,87	1,73	1,81	1,79	1,80	1,65	1,79	1,66	1,63	1,28	1,62
Y	34,300	35,180	35,900	36,850	37,060	39,420	37,550	39,250	40,360	39,470	34,980	35,480	33,900	38,500
Janakpur Zone	57,940	59,240	61,450	64,380	58,470	69,050	60,650	63,530	66,000	64,650	54,180	54,480	39,690	60,290
A	1,69	1,60	1,71	1,75	1,58	1,75	1,62	1,62	1,64	1,64	1,55	1,54	1,17	1,57
P	6,300	6,400	6,500	6,600	6,500	7,070	6,500	6,500	6,200	4,100	3,140	3,140	2,980	3,180
Dhanusha District	7,060	7,040	7,540	7,920	7,800	11,310	8,130	8,130	7,470	4,510	3,770	4,400	3,740	5,090
A	1,12	1,10	1,16	1,20	1,20	1,60	1,25	1,25	1,20	1,10	1,20	1,40	1,26	1,60
P	3,500	3,800	4,000	4,100	4,100	4,320	4,500	5,750	6,390	6,070	4,500	4,500	4,100	4,700
Mahottari District	5,710	6,200	6,400	6,770	6,720	8,040	5,630	7,330	8,110	8,090	5,660	6,300	5,740	7,520
A	1,63	1,63	1,60	1,65	1,64	1,86	1,25	1,27	1,27	1,33	1,26	1,40	1,40	1,60
P	6,500	6,800	6,900	7,100	7,200	7,200	4,550	4,700	5,470	7,000	5,980	6,840	6,500	6,870
Sarlahi District	10,730	11,420	11,730	12,500	12,460	12,240	6,600	6,820	6,340	8,470	7,960	9,100	7,280	11,000
A	1,65	1,68	1,70	1,76	1,73	1,70	1,45	1,45	1,16	1,21	1,33	1,33	1,12	1,60
P	7,000	7,050	7,100	7,350	7,660	9,000	9,500	9,600	9,600	9,600	9,100	9,100	9,250	9,150
Sindhuli District	12,080	12,060	12,070	12,860	16,090	18,000	18,050	18,340	20,010	19,980	16,300	16,350	12,060	14,640
A	1,73	1,71	1,70	1,75	2,10	2,00	1,90	1,91	2,08	2,08	1,79	1,80	1,30	1,60
P	7,300	7,430	7,600	7,800	7,800	8,000	8,500	8,700	8,700	7,700	8,260	8,300	7,470	11,000
Ramechhap District	14,780	14,860	15,730	16,150	7,800	12,000	14,450	15,230	16,320	16,320	13,940	14,010	7,000	17,000
A	2,02	2,00	2,07	2,07	1,00	1,50	1,70	1,75	1,88	2,12	1,69	1,69	0,94	1,55
P	3,700	3,700	3,800	3,900	3,800	3,830	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,600	3,600	3,600
Dodkha District	7,590	7,660	7,980	8,190	7,600	7,460	7,800	7,700	7,750	7,280	6,550	4,320	3,670	5,040
A	2,05	2,07	2,10	2,10	1,97	1,95	1,95	1,93	1,94	1,82	1,39	1,20	1,02	1,40

Source : Compiled from Agricultural Statistics of Nepal.

附表一

Millet  
Crop Statistics  
(Nation & Janakpur Zone in Nepal)

A : - Area ha.  
P : - Production ton  
Y : - Yield per Ha. Ton

	1967/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81
Nation	102,080	108,830	111,990	114,800	114,750	120,800	125,180	125,100	125,520	121,790	121,110	123,410	122,810	121,780
P	113,470	121,430	124,590	129,310	129,500	135,350	141,880	142,210	142,610	138,040	129,510	133,140	108,930	121,530
Y	1.11	1.12	1.11	1.13	1.13	1.12	1.13	1.14	1.14	1.13	1.07	1.08	0.89	1.00
Janakpur Zone	8,400	8,380	8,750	8,720	8,720	9,500	9,850	9,730	9,720	9,840	10,270	10,150	10,150	10,790
P	7,290	7,530	7,910	7,940	7,940	9,770	9,870	9,770	8,970	9,880	9,970	9,420	9,680	10,550
Y	0.87	0.90	0.90	0.91	0.91	1.03	1.00	1.00	0.92	1.00	0.97	0.93	0.95	0.98
Dhanusha District	1,800	1,900	1,900	2,000	2,000	2,000	1,950	1,930	1,920	1,920	2,730	2,730	2,730	2,730
P	1,350	1,220	1,520	1,600	1,600	1,600	1,560	1,540	1,550	1,550	2,530	2,530	2,530	2,540
Y	0.75	0.64	0.80	0.80	0.80	0.80	1.96	0.80	0.81	0.81	0.93	0.93	0.93	0.93
Mahottari District	1,125	1,000	1,200	1,100	1,100	950	1,000	1,000	1,000	1,500	1,420	1,420	1,500	1,450
P	844	800	1,000	940	940	970	1,020	1,020	1,020	1,300	1,450	1,420	1,800	1,360
Y	0.75	0.80	0.83	0.85	0.85	1.02	1.02	1.02	1.02	0.87	1.02	1.00	1.20	0.94
Sarlahi District	1,130	1,050	1,100	1,050	1,050	1,000	1,100	1,050	1,050	800	720	680	650	1,150
P	620	570	610	580	580	550	610	580	590	440	610	570	550	1,030
Y	0.55	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.55	0.85	0.84	0.85	0.90
Sindhuli District	1,600	1,630	1,650	1,670	1,670	2,100	2,200	2,150	2,150	2,150	2,040	2,050	2,050	2,040
P	1,680	1,790	1,830	1,840	1,840	2,330	2,440	2,390	2,510	2,500	2,370	2,400	2,400	2,390
Y	1.05	1.10	1.10	1.10	1.10	1.11	1.11	1.11	1.17	1.16	1.16	1.17	1.17	1.17
Ramechhap District	1,900	1,950	2,000	2,000	2,000	2,500	2,500	2,500	2,500	2,370	2,370	2,370	2,320	2,500
P	1,880	1,930	1,990	2,000	2,000	3,250	3,000	3,000	2,060	2,850	1,900	1,900	1,800	2,500
Y	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.30	1.20	1.20	0.82	1.20	0.80	0.80	0.78	1.00
Dolkhha District	850	850	900	900	900	950	1,100	1,110	1,100	1,100	990	900	900	920
P	920	920	980	990	990	1,070	1,240	1,240	1,240	1,240	1,110	600	600	730
Y	1.08	1.08	1.09	1.10	1.10	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.12	0.67	0.67	0.79

Source : Compiled from Agricultural Statistics of Nepal.