

### 10-3 機材供与

‘75年以来’77年の103百万円を頂点として’80年までに3億円以上の供与が行われた。今、この窓の前に赤いスズキ、黒いヤマハのオートバイが6台、耕耘機が8台、A P Cの廊下（濡れるから中に入れさせた）にイゼキ、クボタの未利用の耕耘機8台、この収かく期に4台のバインダーが並んでいる。KR資金とかTOYOTA DIESELのランドクルーザがA P Cに25台入り、そのうち今4台（利用）、10台野ザラシになっている。車輛類の数とその動きを把えるのは空恐ろしい気がする。私は、実験室にはじめて入ったとき高級顕微鏡のレンズが心配で、携行したシリカゲルをデシケーターの中にはじめて入れて、すり合せにワセリンを塗り、レンズにカビのはえることを防ぐ方法を教えた。機器の利用・保全への苦心は水沢、長南両専門家の報告にくわしい。私と水沢は法外な実験器具の供与を当然のごとく強要するDr. BATUGALに、まず実験室の中に入って話し合おうと2回も誘ったが、彼は遂に一度も入らなかった。

私は着任して、この供与機材の利用、保全を如何にして改善し、納税者に答え、予算を確保し、複雑な購入、輸送の事務を処理した方々に報いるべきか苦慮し、軍人であるLt BRIONESに「武器を粗末にして戦に勝てるか」とまで直言した。

‘80年に入り長南、水沢の技術的、鈴木事務整理によりかなりの保全・修理は改善されたが、走り廻る車輛類は何んのためにどう使われているのかが皆目わからず、徒らにその騒音に悩まされているだけです。機材供与は有力な技術協力の推進力であることに相異なる。しかし、この小さなA P Cに直接的にだけでも3億が6年間に投入された実績は充分評価されるべきである。しかし反面受入側にはこれが日本国民の税金であるとか、困難な財政事情、複雑な調達、発送事務の結晶であるという認識があまりにも欠除しているのではあるまいか。紙谷氏が<sup>②</sup>いわれるように「JICAが協力を行う機関、あるいはその税金を使う立場からいって充分正当性を主張できる使い方をやっているかどうか」、次に反省、検討を加えてみる。

- ① 技術協力に必要な不可欠なものを、専門家の要せいに基ついで供与すること。あらかじめ相手に供与の枠を示して、思いつきで、使い方もわからないものを要求させてはならない。

---

② 有松、井田、紙谷、寺山、中瀬、中村、熊谷：国際農林業協力における現状と課題ならびに展望を探る、AICAF VO1 No.1 P2

表-26 機械リスト(主要なもの)

C. Y. 1977 - 1979

TRACTORS:

- |         |   |
|---------|---|
| 1 Unit  | KUBOTA M400 45 HP DIESEL ENGINE (4W)              |
|         | ATTACHMENTS:                                      |
|         | 1. Rotavator                                      |
|         | 2. Bottom Plow 16" x 2                            |
|         | 3. Disc Plow 26" x 3                              |
|         | 4. Disc Harrow 18" x 24                           |
|         | 5. Sub-soiler 90mm                                |
|         | 6. Reversible Strake                              |
| 2 Units | KUBOTA B1600 13-16 HP (4-W)                       |
|         | ATTACHMENTS:                                      |
|         | 1. Rotavator                                      |
|         | 2. Twin Bottom Plow                               |
|         | 3. Side Ridge Plow                                |
|         | 4. Sub-wheel                                      |
|         | 5. Puddling Plate                                 |
|         | 6. Ridger   |
| 1 Unit  | YANMAR 330T 33 HP DIESEL (4-W)                    |
|         | 1. Rotavator                                      |
|         | 2. Awning   |
|         | 3. Disc Plow                                      |
|         | 4. Ridger   |
|         | 5. Reat Grader                                    |
| 5 Unit  | POWER TILLER K120X GA 100 9-10 P.S. DIESEL KUBOTA |
|         | ATTACHMENTS:                                      |
|         | 1. Rotavator                                      |
|         | 2. Paddy Wheel                                    |
|         | 3. Trailers                                       |
| 7 Units | POWER TILLER K75 x GA70 7HP DIESEL                |
|         | ATTACHMENTS:                                      |
|         | 1. Rotavator                                      |
|         | 2. Paddy Wheel                                    |

2 Units	BELT CONVEYOR KE-5 GASOLINE ENGINE
1 Unit	MATSUTA POWER DUST MISTER W/ GASOLINE ENGINE
5 Units	KUBOTA POWER DUST MISTER W/ GASOLINE ENGINE
1 Unit	WINNOWER TANCHO-60 2HP GASOLINE ENGINE
10 Units	MARUYAMA HAND SPRAYER MI-9A 10 LTR. CAPACITY
3 Units	SATO SPRINKLER HAND TYPE
10 Units	HAND DUSTER VSO 10 KG. CAPACITY
2 Units	SPRAYER MARUYAMA MG-5 10 LTR. CAPACITY
5 Units	HAND WEEDER S-50 TAISHO (15cm. WIDTH)
5 Units	MARUMATSU WHEEL BARROW
3 Units	MARUMATSU BICYCLE-DRAWN
6 Units	HITACHI ROOF VENTILATOR RA-40F-2

C. Y. - 1980

1 Unit	AQUABUG POWER TILLER 16HP GASOLINE ENGINE
1 Unit	YANMAR AUTO-THRESHER - PK-IE
1 Unit	YANMAR REAPER BINDER - YB - 302

CONSTRUCTION MACHINERY

1 Unit KOMATSU BULLDOZER D450 P-1 90HP  
1 Unit KOMATSU SHOVEL DOZER D315-16 55 HP  
1 Unit KOMATSU BACK HOE ATTACHMENT FOR BULLDOZER  
2 Units KUBOTA 2" x 2" WATER PUMP SVOR 70  
1 Unit CONCRETE MIXER - YANMAR 6.5 HP ENGINE

MAINTENANCE MACHINERY

1 Unit DENYO 35 KVA GENERATOR  
4 Units DENYO 1.2 KVA GENERATOR  
2 Units HONDA 1.5 KVA GENERATOR  
2 Units HONDA 1.5 KVA GENERATOR  
2 Units WATER-COLLED GENERATORS MODEL FG-3500A  
GASOLINE ENGINE HONDA  
10 Units SEMI-AUTOMATIC KNAPSACK SPRAYERS  
10 Units ROTARY HAND DUSTERS  
1 Unit DIESEL ENGINE FOR TRAINING YANMAR TS70C 5-7 HP  
1 Unit CROSS-SECTION ENGINE FOR TRAINING YANMAR TS70C  
1 Unit CROSS-SECTION INJECTION PUMP FOR DIESEL FOR  
TRAINING TS70C  
1 Unit CROSS-SECTION FOR TRANSMISSION OF POWER TILLER  
MODEL YC-60

	3. Float Wheel
	4. Leveler (2 units)
	5. Trailers
2 Units	POWER TILLER TFR 6HP GASOLINE ENGINE
	ATTACHMENTS:
	1. Rotavator
	2. Paddy Wheel
	3. Puddling Rotor
	4. Spike Harrow
	5. Ride Raker (2 units)
	6. Double Plow
	7. Trailers
1 Unit	POWER TILLER KS-650 6HP GASOLINE ENGINE
	ATTACHMENTS:
	1. Rotavator
	2. Wet-field Wheel
	3. Puddling Wheel
1 Unit	COMBINE HARVESTER ZXD-7 12 HP DIESEL
	KUBOTA
1 Unit	POWER THRESHER HHD5 DIESEL ENGINE
	KUBOTA
2 Units	RICE PLANTER S-300 3HP GASOLINE ENGINE
1 Unit	STRAW CUTTER CL18-D 3HP GASOLINE ENGINE
2 Units	KANEKO BATCH TYPE DRYER
2 Units	YAMAMOTO BATCH TYPE DRYER
2 Units	SATAKE CIRCULATION TYPE DRYER
2 Units	GROVING MACHINE MB-180 W/ DIESEL ENGINE
1 Unit	POWER SPRAYER HP 350 W/ 2 NOZZLE GUN

(引用資料No.8)

- ② 供与には供与以外の何物も期待してはならない。専門家は「供与の品質」とか「供与は専門家の持参金」といった不純な意識は抱いてもいけないし抱かせてはならない。
- ③ 揚陸すれば、相手側の所有物となるが、利用、保全の技術については協力の立場でシッカリ指導していくべきである。
- ④ 目的外使用は厳にチェックしなくてはならない。'79年6月19日APCのバスをはじめ、車がNPA掃討作戦に使われたのを現認し嚴重抗議したことがある。我々の農業協力活動が軍事行動と混同され、不測の受難を招くおそれさえあり、現にその傾向が現われている。車輛につけていたAPCのマークは最近すべて塗りつぶされた。

#### 10-4 農 業 技 術

すでに各所で説明したので技術協力をめぐる、ここでの問題を整理し考察してみる。

##### (1) 農業技術の概念といわゆる適正技術

農業技術に関する概念が日本のなかでも、まして比側のそれとは全く一致していない。我々がAPCで実験し、実証し、かつまた普及しようとする技術は地域の農民に役立つ技術である。我々が日本から携え、あるいは身につけてきた技術そのものでもないし、IRRIなどの研究結果そのものでもない。我々の普及する技術はカガヤンの技術的、社会的立地条件、さらには農家の集団や個々の条件にあてはまる技術でなければならない。

水稻技術の先進、故寺尾博士の名言「技術に優劣なくただ適否あるのみ」は今日も生きている。適正技術に関してイギリスのBUNTING教授の報告を山田氏が抄訳されているが、その結論で教授は「Appropriate new technology は location-specific であり、レディメイドの輸入品や焼き直しで間に合うものではない。外国人が先入観をもって何が適正であるかをきめるべきことではない」。このことが日比の当事者に明確に認識されるならば、APCの任務も明白化し、我々の主張する技術協力の進め方が理解される筈である。我々は日本からの、IRRIからの技術のカガヤンへの適応性の検証とその結

---

②① PROF. BUNTING : Science and technology for human needs, rural development, and the relief of poverty (山田登訳)、OECD Workshop, '78

果の普及が協力の本命と心得ている。山田氏はさらに前記寺尾博士の名言を引いて「今日一種の流行語となっている Appropriate technology という言葉を聞くと、何を今さらという気がしないでもない」としておられる。昭和の初期農村厚生運動が全国ではじまった頃「適正規模」という流行語がたん生し、戦後は適正規模論という本まで出て我々を困惑させたが、これは一種の概念であり、いわば千差万別の営農条件に対応しようとするれば、単なる経営の青い鳥にすぎないことがわかった。農業ましてや未開発な農業に対して適正技術というようなレディメイドテクニックがあるわけではなく、必然的にそのようなものをヒョイヒョイと技術移転できるほど、アジアの農業は近代化されてもいないし単純なものでもない。

## (2) 技術協力のための技術課題

良い Theme が発見されたら、そのときでその研究は半分成就した、と私は考えている。技術協力もその技術 Theme が相手側の真の need であり自分の技能にあったものであれば、こんなに幸福なことはない。その反対は無惨なものである。

A P C における技術協力は水稲 2 毛作という大問題をかかえているが、それは命題であって技術課題、テーマではない。10 カ月ほどまえカガヤン行きをきいたとき、私は自分の課題が定まるまで返事を差し控えた。作付方式をしらべて方向付け、できたら実証しようと決意して赴任した。その成績が別稿、作付方式に関する報告<sup>②</sup>である。

個々の専門家の課題については立ち入らなかつたが、かんがいし施肥し、HYV が広まれば必ず病害虫が生態系の変化に伴って多くなると考え、病理の水沢氏を技術会議によりあっせん願った。しかし前以って比側の need は確かめておかなかつた。

水稲 2 毛作では問題が大きすぎる。もっと小課題に分解し、どれを技術協力課題としてとりあげるべきか、とくに相手国側の need を精査し、それに適応する人を選び、所要の準備をして、A P C に来たならば、もっとうまく行ったろうと思われる。

相手側の技術的 need もよくわからないのに、いくつかの専門家の種類をあげ、落合氏<sup>④</sup>の指摘するように「人材は思いつきで求められ」現地に送られて

---

② 丸杉孝之助：フィリピン、カガヤン地域の開発と土地利用、作付方式、

も有効な協力はむづかしい。JICAではいろいろな調査がおこなわれているが、「協力課題抽出調査」を事前に行い、派遣相手国側と話し合っ、有効でコンクリートな技術課題を決定したらどうかと考える。

### (3) IRRIの性格と技術協力との関係

IRRIはinternationalな研究所であると同時に広報や実験、研修もやり、とくにフィリピンをhost countryとして県の試験場のようなこともやっている。その研究、技術的努力と如何にうまくむすびつくかは協力を進めるうえで重要と考え、在任中に関係者にも合い、数回研究所に足を運び、我々をSupportするためにDr.Yoshida, Dr.WatanabeはAPCに足をはこんでくれた。目下進行中の湛水直播やAZOHAの実験は上記の方との協同研究である。しかしながらIRRIとOfficialに結びついてAPCでの実験・普及をやろうと思ってLt BRIONESと同行(Dr.BATUGALは欠席)したが話し合いは不調に終わった。APCはCIADPに属し、IRRIは農業省と関係が深いためであった。しかし困ったことにIRRIはフィリピン農業関係のアイドルであり「IRRIがあるから日本の技術は不用」という発言を公式の場でもきかされる。それでは「20年前にIRRIができたがカガヤンはどう変ったか、農民は「HYVは大丈夫か」と複雑な悩みを抱いている。今のままでそれに対応できるか」と私は反問する。

### (4) Masagana 99

Masaganaはタガログ語であってbountifulの意、99 CAVANで粃50Kg×99約500Kgの収量目標をあらわす。政府が政策的にすすめる増産施策の柱で、その技術体系の見出しには大統領がサインしている。技術体系の中味は皆で検討したが、よくできており、フィリピンの農家の事情にも対応するように考えられている。我々は'79年6月~'80年3月、2回実施して500Kg/1作の収量をあげることがAPCの条件下では可能であることを認めた。しかし、技術の個々については日本の技術からみていろいろ改良したい点もあるが、それは普及上は許されない。従ってこの技術体系は生産技術を向上されると同時に停滞させる要素をもっている。農家の階層別にまた地域別に分化したいいくつかのpatternをつくって実証し、普及していくことが協力方向として考えられるが、今それは許されない。

### (5) 技術研修

APC内の技術研修はまずStaff研修よりとりかかるべきだが現状ではむ



づかしい。農民研修は実地訓練に重点をおくべきだが、Staffの考え方はとてもそこまで及ばない。研修centerのようなものはこの気風のなかでは器材を求められるだけで実をむすばないだろう。日本研修は次のような問題があるが、帰って来た者の何人かは理解者となっている。

- ① 上層部に日本に期待するものは少ない。IRRIあたりで、国内研修をやる方がよいと公言する。
- ② 専門家が推せんし、本人が希望しても、身分、履歴が低くて政府としてはみとめられない。
- ③ 我々は日本における研修はなるべく実地訓練に重きをおいてもらいたい。物識りをいくら作っても現在の矛盾を増幅するだけである。水田に入り、作物に触れて普及に任ずるような技術、行動方式を教えこんでもらいたい。

#### (6) 病 害 虫

前述したように、もっとも明確な技術協力課題であるが、比側は今ほとんど関心がない。'79年10月LEAI AMULUNGの苗代(IR36)にPseudomonas 褐条病が発生したときMasag. 99の種子消毒予措の不十分なのを指摘し消毒を水沢自身がやった。'79年11月おくれで田植したIR36にRice case wormイネミズメイガが大発生、惨めな食害を受けたが、「日本側が用水ポンプ導入の不手際で田植えがおくれた」として担当者は見送ってしまった。こうした比側の認識のなかで将来の防除のための発生予察等の体制づくりに協力していかなければならない。

### 10-5 治 安

技術問題を離れるが、技術協力の現状と将来を考える場合この問題に触れざるをえない。カガヤン地域の治安の動きについて要点を列挙し、対策をのべれば次のとおりである。

#### (1) 治安の動き (New People Army の動きを中心として)

- ① '79年9月以前の不正な役人、横暴な軍人、警察官に対する殺害などから無線機奪取もネラッタ工場しゅうげき、政府勢力の集会場焼打ち等拠点攻撃型に変ってきた模様である。
- ② ツゲガラオ市街地への勢力浸透が進み、主要な機関(APCを含む)へのNPAの分子潜入は確実のようである。多くの人の集まる個所へ出向く

ことを差控えるようにとの情報提供者の忠告がある。(高宮氏自殺後は戦前より当地在住の松本氏等より情報収集をつづけてきた)

- ③ APCの車は全てマークが消された。かえって混同されて迷惑を感じるのだが、今年に入ってAPCのマークはNPAの攻撃目標の1つになったことは確かである。'79年9月APCの車輛が掃討活動に使われ、これに私等が抗議し心配したことが事実となった。
- ④ APARRI-TUGUEGARAO間、日比友好道路は夕刻から途絶、'80年9月私はLower Cayayanに行ったが、ドライバーは1500時になったら現地を離れることを要求した。「この車はネラワれている」と。長南氏は9月9日Magapit橋付近をトラック3台に分乗した約30名の覆面のNPAのデモに遭遇、逃げてきた警察官を車に収容した。
- ⑤ LEAの中心となるALCALLA-AMULUNG, LALLO, CAMALANUGANは特に事件がひん発する地点である。
- ⑥ APCの西300mの部落は日中でもウカツに入れない。CAGAYAN河の支流でも釣りをすることはできない。APCの6haの用地周辺に頑丈なフェンスがつくられつつあり、Securityの人と武器が強化され、administration divisionは市内に移った。
- ⑦ 昨年9月台風の夜、7名(うち女2名)の武装したNPAがAPCを訪問、話をしていた。

個々にあげれば限りないが、次第にNPAの浸透が濃くなり、不安の度が増している。

## (2) 現地での対策

技術協力と治安については、イランでの内山氏<sup>②③</sup>、ネパールでの太田氏<sup>②④</sup>の経験に教えられるところが多いが、三浦所長からの教示も得て次のように考えて実行しつつある。

- ① 情報の収集：戦前よりこの地域に住む日本人からの情報をとり、分析するとともに仕事、生活の場を通じて情報を集めてもちよる。
- ② 専門家とその家族がつねに現地の人達と仲良くし、メード1人に対して

---

②③ 内山泰孝：イラン・シスタンプロジェクト始末記、AICAF VOL 2  
No.1 P37

②④ 太田季治：ネパール農業開発プロジェクトを顧みる、AKAF VOL 3  
No.1 P75

も懇切に接し、よき住民であることにつとめる。

- ③ 技術協力活動と治安対策行動と混動されないよう気を配る。部落に入るときは信頼できるフィリピン人と行動をともにし、その目的を明らかにしてから入る。
- ④ 動乱状態が発生するのは、ここでも「3日前までわからない」という。動乱の発生するいくつかのパターンを想定し、脱出・安全対策を樹て、当局と協議しておくことが必要。

## 10-6 洪水

当地に着任したときは草原が茶褐色をした乾期であったが、私はAPCの床が地上僅か50cmであるのにMINANGANORTE部落の農家の床は150cm以上もある。この不安は未だに私の頭を去らない。

'73年水害は写真で見たが、以れ以来現在までひどい水害に見舞れていないため、洪水地帯の真唯中 坐りこんでおりながらその危険を忘れていいるのではあるまいか。私は山梨県の農業試験場長をつとめたが80年間の歴史のなかで何回も土地を変えている。それは甲府盆地の水害が主な理由であった。すでに任期中も冠水、滞水で'79年、'80年(10月末まで)ともに若干の被害を被ったが、もし農家の床(脚高になっている)の高さまでの洪水の水位、つまり150cmに水位が上昇したらどうなるか。

- (1) APCの屋内は1mの水位になり、床の上においてある一切の機械、器具、書類はダメになる。
- (2) 屋外の供与機械の大半は泥に埋まり、車輛類も機械類を積み、高所に避難をしなければならない。圃場の用・排水は泥によって機能を失い、農道、気象観測施設もコワレルであろう。
- (3) もっとも重大な被害は揚水機場で配電室、ヤグラは流出、ポンプも流失する。注意してみるとRPの農事試験、教育機関は高いところに位置している。水稲2毛作、かんがいを意識するあまり、APCは土地の選定を洪水に対し誤ちを冒していなかったら幸いである。

## 11. APCをめぐる技術協力のあり方

現状の認識とこの問題に対処する基本姿勢を定め、そのうえに立って日比相互間に存在する主要問題に関するわが方の在り方を具体的に述べ、当面とりかかるべき対策のいくつかを提示する。

### 11-1 基本的取組み姿勢

現在APCにおける技術協力の行き詰り状態は、今後の技術協力を進めるか否かに関わる重大問題をはらんでいる。久宗氏のいわれるように「正気の答」<sup>⑤</sup>をここに出し、川野氏のいわれるように「失敗は失敗と書」<sup>⑥</sup>いて問題の解決をはかりたい。しかし対策を偏向させないために、これと取組む5つの基本姿勢をあらかじめ定めておきたい。

#### (1) APCの創設の経緯と将来を考えて「長い目」で問題と取組む

法眼氏は'80.1年頭に「自らの経験の結果、この分野が長い目で取り組むべきことを痛感している。とにかく辛抱強く努力を継続して、どうしたら効果的に協力できるかを採りながら一步一步と前進する以外にない」と示教しておられる。事実APCが真に圃場での水稲作を展開したのは'79.6～'80.3のわずか10カ月すぎない。その後の比側の狂いは一時の迷いとして過去に葬り去るよう、長い目で今後の展望を把えたい。

#### (2) 既往の援助と協力の実績を活かし発展させる

折角投入した援助と水稲2毛作等の実績を無にすることのないようその発展を図る。

#### (3) カガヤン開発の目的を再確認し、それに相応したAPCの体制と運営を比側に要求する。フィリピンの特異な社会構造を再確認したうえで、カガヤン総合農業開発の真の目的がRural developmentにあり、技術協力の目的が地域農民のbasic human needsに答えるものでなければならない点を、R/D、M/A締結時の原点に立ち戻って再確認し、それに即応したAPCの人的配置、運営をおこなうよう比側の改善を求める。

#### (4) 「発展開始国」としてのRPの現段階を見直し、技術協力のneedsについて再検討する。すでに「開発開始国」の段階にあるとみられるRPの現状、とくに技術的にIRRIを中心とする技術網のもとで如何なるneedsをもつのか掘り下げ、わが方の技術協力の課題、進み方を再検討する。

#### (5) RP側の運営体制の改善等の見透しの立たないときは技術協力を切りあげ

る外、道はない。これはRP内部の問題で交渉は容易ではないだろうが、徒らに「長い目」で苦渋に満ちた技術協力活動を強いられることが予想される等の場合はこの技術協力の切りあげを決意しなければならない。

## 11-2 APCの今後のあり方

### (1) APCの人的配置と運営

RPの内部の問題であるけれども、APCは協力に値する体制にあらねばならない。Technical Directorは「appropriate qualifications をもった人がAPCでfull devote」することは当然である。もちろん専任でAPCに常駐しなければならない。このことが実行されず、骨抜きにされるのでは、全く協力のメドは立たない。運営は開発の真の目的を再確認し、農民の生産、生活の向上に奉仕するものでなければならない。現行M/Aのもとにおいては、APCは農業技術普及のセンターとして運営されるべきは当然で、既往の運営のやり方では着実な技術普及はできないし、協力の対象として失格である。

### (2) 技術協力に対するneedsと協力課題

真に日本の農業技術に関心を払い、農民から拾いあげたneedsを整理し、わが方に期待すべきものを提示すべきである。わが方は比側のneedsを尊重して技術的対応を検討する。その際従来のような「水稻2毛作」といった間口の広い技術協力問題ではなく、その中心となる技術協力課題を摘出し、協力体制をととのえる。ともすれば資金協力やその他機材供与等援助を求める「ダシ」として技術協力を出すようなことはありうべからざることである。日本に技術を期待しないならば比側はそれを明確にすべきである。

### (3) APC、LEAにおける技術活動とAg. Technology Center

ここ数年間はAPCを中心に技術の蓄積、Staffの技術向上を図り、遂次LEA IよりLEA IIに普及地域を広げていくべきであって、現在のようにAPCをお留守にしてLower Cagayanに走り出すのでは技術協力を全うすることはできない。

Ag. Technical Centerの構想は、洪水に対する対応、Directorの専任、常駐、施設・電力・水の整備、Staffの技術能力等の見通しをつけたうえで論議し、協力を求められるべきで、機材供与だけが要求されるのは誤りである。実験でプラグが常に盗まれ、毎日停電、断水し、試験場長や技術責任者不在

の Technical Center では問題にならない。

#### (4) 普及の進め方と A P C の組織

A P C を中心とする普及の進め方が地についていない原因には Tech. Director や Staff の考え方にもよるが、A P C の属する CIADP の組織にも因ると考える。日本では普通事業は地方自治体のおこなうもので、国が助成するのが戦後施行された農業改良助長法の伝統であって、フィリピンにおいても、地方自治体がしっかりしておれば、そのようになるべきものとする。現在のように国のおこなうかんがい工事や中央集権的な電力事業と一緒に CIADP の組織のなかに A P C が入りこんでいることは、次のような不都合を生じている。

① 農民を相手とする普及が中央の政治・行政の動きによって支配され、農民的な技術活動が著しく阻害され、A P C は農民のための技術のよりどころというより、中央からの政治、権力の出店の感を呈している。あるいは N.P.A は A P C を Army Pilot Center として敵視することがあってはならないと危惧している。

② B P I (Bureau of Plant Industry)、BS (Bureau of Soils)、BAEX (Bureau of Ag.Ext.) 等の農業省所管の在 Tuguegarao 機関とも孤立し、かつ Cagayan Province とも連けいがとりにくい。また IRRI との協力関係を公式にとりむすぶためにも、現在の組織は好ましくない。

比側の技術陣 (Technical Director か Counterpart) の刷新にはどうしても農業省の人材をあてなければならない。何とかして農業省の機関になりえないだろうか。

### 11-3 Lower Cagayan の開発と技術協力

Lower Cagayan が Project area の 70% を占める重要性はみとめなければならないが、そうかといって A P C をお留守にして、不十分な普及・実験をはじめるのは適当でない。また Low.Cag. におけるかんがい工事の進行はたとえ資金がつづいたとしても '84 年以後に通水となろう。さすれば、技術実験に先き走りをするよりも、もう一度 Lower Cagayan の立地条件を精査し、開発の目的、戦略、開発の骨格を練りなおし、日本に求めるべき援助・協力内容を再検討すべきである。

法眼氏は「たゞ農業の開発協力をを行う時には、医療協力も合わせて行うことが望ましい。このような各分野の相互関連性を加味した協力をを行うことが大切である」と教示しておられる。浅沼氏は世銀のマレーシア大規模土地開発の中での技術協力の立場を説いておられる。単にかんがいで2毛作を指導するだけの今の計画は見直されるべきである。

Lower Cagayanは東南アジアに広がるSwampy land開発のモデルとして総合的な新開発が構想されるべきである。丸杉の拙論はその叩き台である。

開発構想のうちもっとも大切なのは水の統ぎである。BABUYAN(北)、CAGAYAN RIVER(東)、山地(南)からの浸水、洪水、流入水を如何に制御するかが根本である。かんがいは必要だが排水より重大で、いわばSwampy landの干拓として構想した方が至当である。開発の発想より我々は協力していくべきものとする。

#### 11-4 かん排水、土培基盤整備

モデルインフラ事業は'79年6月で終わったが、なお次の問題をAPCだけでも残している。

- (1) 揚水機場は不安定で、崩かひの不安は去らない。揚水ポンプの管理は比側の責任となっているから、早く自主管理できるようにしなければならない。
- (2) 日本側としては自然河川からの取水方法について再検討し、あわせて地下水の汲みあげ利用を検討すべきであるが、これも比側の自主性を待って協力していく。
- (3) APC圃場の排水は系統的に改善が必要で、現状ではCropping System実施は不可能である。drainage pumpからの排水の排水溝を造成するよう比側に要請してきたが片付いていない。このままではチャントした実験は不可能である。LEAIについても用水の供給、末端水路の構築、水利組合の整備、pumpや水路の自主的管理等問題が多く残されている。Lower Cagayanについては、かなり将来のことであるが、営農と直結するかん排水、土地基盤整備には手を焼くような問題が予想される。

したがって、農業土木の専門家はここ当分チームのなかに必要と考えられる。この専門家の仕事は夜ヒルもなく毎日何かが発生し、対策が必要となる。

---

②⑤ 法眼晋作：JICA創立5周年にあたって、国際協力'79.8 P3

②⑥ 浅沼信爾ら：技術協力の科学的アプローチ、国際協力'79.8 P5

## 12. 実 績

### 12-1 APCの組織と業務実績

APCはCIADPの大きな柱であり、直属下部機関唯一の組織として活動している。

組織図の通り、国防大臣が閣僚レベルでCIADPを代表し、事務局長が全般にわたる実施責任者である。APC所長の下、4部に分れて活動している。すなわち、作物部、普及部、農村教育部および農業機械部で総員約130名、日本人専門家は組織上、所長および各部課の長をカウンターパートとしてアドバイザーの立場で活動した。

技術協力の立場から現状を把握して、実績として評価しうるものを、内心の躊躇を冒して、列挙すれば次のとおりである。但し、'76年以来大きな洪水に見舞れなかったことを度外視してはならない。

#### (1) 物的な実績

物（建物・施設等）と形（組織等）は曲りなりにも整い、カガヤンの荒理に開発の一拠点らしきものが出現し得たのは、技術協力と資金援助なくしてはできえなかったであろう。

しかし後述するように、その中味即ち人的要素は実績としての評価に値しない。

物的な実績については、鈴木（Ⅱ）の報告に詳しいが概況次のとおりである。

#### ① APC内

メインオフィス<sup>②</sup> 2,400<sup>3</sup>、圃場4.9 haと用排水施設、仮設倉庫312<sup>m<sup>2</sup></sup>  
機材供与、別記（鈴木Ⅱ-2-3-4）（大久保Ⅲ）

#### ② LEA I

IGUIG：8時ポンプ1台 54 haかんがい、ALCALA-AMULUNG：8  
時ポンプ 75 haかんがい

以上で、技術機関に必要な基本的な土地、建物、施設、器材等を援助し終ったとみられ、善良な保守管理がおこなわれ、かつ幸いにして強烈な洪水に見舞れなければ、地域の有望な機関の基本施設となりうるであろう。

#### (2) 人的、技術的実績

##### ① 水稲2毛作の実証、普及

'79年6月開始して'80年3月までにAPCの水田でIR36、IR42を用いて



て水稲の2毛作が可能であることを実証し、IGUIG につづいて9月からAMULUNGのLeading Extension Areaにおいては90%を高収量品種におきかえた。しかしこの成績は幸運にも大きな洪水に見舞れなかったことによるものであることを忘れてはならない。

② Annual Work Planに基づく実績(堀端Ⅳ-2-1)

次の実験の実施と成績の解析をおこない、普及技術に基礎を与えた。

- a 品種の適応、病害虫抵抗性：収量性と抵抗性は必ずしも重ならない
- b 肥料試験：APCだけの結果では普及性に欠ける。
- c 栽培様式：並木植えは収量は高いが、少肥条件下では不明。
- d Rice garden：IRRIの誇る技術であるが、稔実歩合の低下、連作害、病害虫密度増加、農民忌避等、興味あるも直接普及性に乏しい。
- e Cropping system及び水管理：用排水統御が不完全では失敗する。

新たに新技術導入試験をIRRIと提携いして湛水直播及びAZOLLA(緑肥用藻)についてはじめた。Division Staffの強い関心呼び、Communicationの良きいとぐちを把んだ。実験を通じての個々のStaffとの技術的連帯は見逃せない。

③ 稲作病害虫の検索

かんがいに伴う高収量品種の栽培、施肥の面積が広がるとともに、「品種のもつ特定の抵抗性も安心できない」(水沢)。今から病害虫の発生相の把握その他の検索にとりかからなければならない。また在来種も必ずしも抵抗性大ではない(水沢)。

水沢はAPC、LEA I. IIを観察しつづけているが、下記の病害虫を発見し、被害を解析し、防除の端緒を把えようとしている。(水沢Ⅴ-2-2)

病 害：白葉枯、いもち、絞枯、稲こうじ、すじ葉枯、褐色葉枯、葉しょう腐敗、小粒菌核病ならびにLEA I 苗代の褐葉病疑い、ウイルス病(ツングロ、グラッシ・スタント)

害 虫：トウキョウイネクキミギワバエ、イネミズメイガ、コブノメイガ、ハスモンヨトウ、ミナミクモヘソカメムシ、シラホシカメムシ、ニカメイチユウ、サンカメイチユウ、ネツタイメイチユウ、ケラ

害鳥獣：スズメ、カズミ

比側は無関心だが、LEA I IGUIGのIR36の全株の44%に白穂が発

生（水沢）、私も黒色不稔籾を農民に突きつけられ困惑したが、水沢によると原因は今のところ不明である。将来安定収量を確保するには発生予察の組織と技術を確立しなければならないが、こうした地味な技術協力の積みあげが前提となる。

#### ④ 農業機械の作業及び保全・修理技術の指導

供与された農業機械類及び車輛の全てが現在、日常業務として比側の職員によって稼動することができるようになり、かつまた充分とは言えないが、保全・修理の方法も技術的に了知している。これは宮石、長南専門家の協力指導による。

作業技術について一例をあげれば、'79年5月-6月頃圃場整備直後の代掻き作業は中型トラクター、小型トラクター、耕耘機の順序にそのいずれもが沈下、埋没して最後に水牛による代掻きによる以外に方法がなかった。そしてその水牛すらも泥中にはまり込む始末であったが、'80年に入り、このような事故は完全に克服された。カガヤン地域にかんがい、圃場整備が行われる場合必ず遭遇しなければならない、新造成水田の機械化代掻き技術を協力によってモノにした実績は将来必ず評価を呼ぶであろう。

農業機械、車輛類のメンテナンスは私が到着した当時に比して、不充分だがかなり良くなってきた。機械倉庫やワークショップの出来ていない現実の条件下で充分ではないが、点検、保全は進歩した。

A P Cのトラクター、コンバイン、バインダー、スレッシャ等が直接農家の圃場に進出して有料で作業をするのは当然であるが、簡易な作業機械化の手はじめとして、除草機（1 P/日）、防除機（2 P/日）の貸出しが実行されている（長南Ⅶ-4）

#### ⑤ 用排水、土地基盤整備と水利組合のたん生

自然河川であるカガヤン河からの揚水、電力の導入・発電、水路の構築と通水・水の分配、圃場整備と導入、幹支線かん排水路の構築、以後のポンプをはじめとする機械施設の管理保全は全くはじめての経験であって、Farmoperation DivisionのStaffとかんがい専門家大久保の努力によって切り抜けられた。これらは数字に乗る輝かしい実績としてあらわされえないが、今後かんがい開発を農業生産に効果的なものとするための貴重な基礎経験となるであろう。今後の水利用を全うするため普及上のKey farmerを中心にAMULUNGに於て水利組合がたん生した。

## ⑥ カガヤン地域の開発に伴う経営方式の方向付け

丸杉は'80年11月20日離任の前に「カガヤン地域の開発と土地利用・作付方式」と題する和文の報告を作成、そのSummaryを英訳提示した。

要点は次のとおりで、今後の開発に伴う地域の農業経営方式の方向付けをおこなった。

### a. 一般のカガヤン河流域のかんがい地域

遺憾ながら台湾に比し100年も立ちおくれた経営方式は一きよに改善することは無理で、慣行農業をもとにそのよいところを活かし徐々に改善すべき点を提示した。

b. Lower Cagayanは水の統御が前提で、根本的に開発の理念、戦略を樹て、総合的な開発計画を樹立し、開発にとりかかるべきで、その叩き台としてideaとskeltonを示した。

## 12-2 栽培部門

普及のための改良技術の開発とその展示を目的とする研究部は、1976年にAPC (Agricultural Pilot Center) が開設されて以来、名称が2回ほど変更され、現在ではCrop Research Division (作物部) となり、その下にComponent Technology Development Section (技術開発課) とCropping Pattern Research Section (作物体系課) の2課がある。技術開発課では、品種比較、土壌管理、雑草防除、病虫害防除などの試験が行われており、作物体系課では水稻やトウモロコシを基幹作物とした作付体系試験が行われている。APC内では主として実用的な試験を行い、拠点普及地域では現地実証試験を行っている。

今回の調査では、提出された資料、日本人専門家や比側担当者との面談などによって、今までの試験から得られた成果、現在継続中の課題、試験遂行上の問題点などについて調査した。また、APCの活動に対する農民の評価や要望を聞くため、拠点普及地域内の農民との面接調査も行った。

ここでは、APC内で行われている実用試験の結果を中心に報告すると共に業務部で行っている種子検定や土壌分析などの活動状況について報告する。

### (1) 技術開発課

#### ① 品種比較試験

IRRIで育成された早生、多収の水稻品種11系統について、1979年の

雨期、乾期作において、品種の特性、病害虫に対する抵抗性などが検討された。標準品種 IR36 に優る品種として IR224-22、IR9761-8-2、IR9224-117 及び IR9608-298 が選定された。

畑作物関係では水稻の後作物としての適品種の選定試験が行われ、ピーナツでは CES2-25、緑豆では Vita、大豆では Clark63、サツマイモでは BNAS などが選定された。

## ② 肥料試験

水稻栽培における経済的な施肥量を検討するため、窒素肥料を 0~110 Kg/ha の範囲で元肥と追肥 2 回の施肥法を基準にして 10 水準の処理で試験した。収量は多肥区が最も多かったが、最も経済的な施肥量は元肥として雨期作では 50-30-0Kg NPK/ha、乾期作では 70-30-0Kg/ha であった。

窒素の追肥時期と効果との関係を見るため、IR36 を供試し、硫酸、尿素、塩安について検討した。尿素は最高分けつ期と幼穂形成期の追肥が効果的であった。硫酸でも同様の傾向がみられた。

窒素固定能力があり、増殖率の高い Azolla (藻の 1 種) の肥効試験では代かき前に増殖させて、代かき時に土壌混入することによって肥効の高いことが確認された。その他、硫酸の施肥位置と肥効との試験も行われた。

## ③ 病害虫防除試験

本試験関係では、総合組み立て試験の中で殺虫剤が使用されている程度で、病害防除の試験はほとんど行われていない。

現在、日本人専門家の指導の下に、水稻や畑作物に発生する病害虫とその被害程度について調査がなされている。また、指標植物によるビールス診断法や病害虫の生態の研究が予定されている。

## ④ 雑草防除試験

水稻作の雑草防除試験では、移植後 3・4 日頃の除草剤散布 (2,4-D、サターン D、マーシエット) と移植後 11~25 日頃の人力除草機による除草又は手取除草を行えば、ほぼ満足できる除草効果の得られることが明らかとなった。特にマーシエットや日本製の人力除草機の有効性が高く評価された。畑雑草の防除試験は作付体系試験の中で 1981 年から開始された。

## ⑤ 水管理試験

水稻栽培における水管理の方法や節水栽培法の確立を目的として、常時

湛水、間断かんがい、前期湿潤、中干などの試験区を設けて試験したが、水管理が計画どおりにならず失敗した。

#### ⑥ 栽植密度試験

水稻の適切な栽植密度を明確にするため、16~50株/m<sup>2</sup>の範囲で6処理を設けて試験が行われた。収量は15×30cmの並木植が最も多く、6.69ton/haで、次いで25×25、20×20cmの正方形植が高かった。

#### ⑦ 総合組み立て試験

品種、施肥量、各種の除草法、殺虫剤の使用の有無などを組み合わせて、ha当りの生産費から4水準の水稻栽培法の試験が行われた。最も経済的な栽培法は高収量品種を用い、元肥として60-10-0Kg NPK/haを施用し、手取除草と人力除草機による除草を各1回行う方法であった。

#### ⑧ その他

最適作期を決め ための水稻の作期試験では、IR-36を供試して、1979年6月13日から1週間の間隔で移植し、それぞれ89日後に収穫した。その結果、雨期では5月から6月、乾期では11月から12月が移植適期であることが明らかとなった。

生育の進んだ苗を用いることによる水稻の三期作の可否を検討し、40日苗で三期作が可能であることが明らかとなった。但し苗代時に剪葉しないで移植することが必要であった。

水稻の湛水直播栽培試験で、種子の出芽率を高めるため過酸化石灰を粉処理すると、高い効果が得られた。

以上の他に、干害防止や雑草防除の効果を目的とした緑豆栽培における稲わら被覆試験、ローアカガヤンの酸性硫酸土壌対策試験、日本稲の適応性試験、ジャガイモ栽培における堆肥施用試験、揚水場の水質分析などが行われた。

### (2) 作物体系課

土地、労力の有効利用による農家経済の向上を目指して、1981年3月から5カ年計画で作付体系試験が開始された。

試験は水利条件から下記の5条件6地域が選定された。a. b. c 地区では移植水稻を基幹として、水稻湛水直播、緑豆などの組み合わせであり、d. c 地区ではトウモロコシを基幹作物とし、緑豆、ピーナツなどを組み合わせた作付体系である。これらの試験では各作付体系試験と共に、水稻、畑作物の品種

比較、肥料、害虫防除、雑草防除などの試験も行われている。

- |             |            |
|-------------|------------|
| a. 常時かんがい地区 | ゴンザガ       |
| b. 部分かんがい地区 | アルカラ・ソラナ   |
| c. 天水田地区    | イグイグ・アラガパン |
| d. 畑作(合地)地区 | ゴンザガ・ラロ    |
| e. 畑作(氾濫)地区 | アルカラ       |

### (3) 業務部分析業務課

① 拠点普及地域内の農家の圃場から採集した土壌のPH、可給態のリン酸、加里および土壌中の有機物含量などの分析を行い、農家に土壌管理の方法、施肥量などを指導している。

#### ② 種子検定

農業省からの職員の派遣などの協力を得て、普及所、採種業者、農家などからの依頼に応じて、水稲、野菜などの種子の発芽率、水分含量、種子の純度などの種子検定の業務を行っている。また、APC内の圃場で水稲種子の生産を行い、農家に配布している。将来種子生産協会の会員となって、条件が許せば大規模に種子生産を行いたい意向である。

### (4) 評価

① 実用試験や現地実証試験などは比側自身でかなり自主的に進められる段階に来ているものと考えられるが、作物の基本的特性の把握、試験の管理や調査方法、試験結果の分析などについては、更に日本人専門家の指導、助言が必要なものと考えられる。

② 実用試験の結果では、水稲栽培における施肥量や雑草防除試験では一応の成果を上げたものと考えられるが、病虫害防除の試験などはほとんど行われていない。今後、かんがい施設が整備され、栽培の集約化、水稲作期間の長期化、高収量品種の採用による施肥量の増加などは必至であり、病虫害の多発が予想される。したがって、この分野の試験研究の一層の充実が望まれる。

③ 業務部関係では、種子検定は比較的順調に行われていた。土壌分析関係では担当者が少なく、分析能力に限界があり、更に分析器具の不備などもあって十分に機能していない面がみられるので、一層の充実が望まれる。

④ 農民との面接で、APCの活動が高く評価されていることが分った。特に品種の選定、水管理、雑草防除、殺虫剤の使用方法などについての指導

が適切に行われていた。農家の要望としては十分なかんがい水の確保、トラクターの台数の増加、良質種子の配布などであった。

- ⑤ このプロジェクトが成功し、永続的に発展するためには一に人材の育成にかかっている。したがって、技術援助の必要な分野では日本人専門家の短期派遣や比側担当者の日本における研修などを継続する必要がある。また、長期滞在の日本人専門家も活発に活動され、着実に成果を上げて来ているが、今後、更に実効を上げるため、指導、助言の方法に常に創意工夫が必要と考えられる。なお、関連する専門分野の英文図書の充実も必要であろう。

### 12-3 かんがい部門

この部門はA P C ( Agricultural Pilot Center ) における栽培、農業機械、普及など他部門の活動の基盤を作り、それを維持管理することが1つの任務であろう。しかし日本における農業試験場プラス農業普及的色彩の濃いA P C において試験圃場、普及農場を造成し維持管理していくことがかんがい部門の主たる任務とすると、技術協力の柱である「技術移転」の技術がかんがい技術のいかなる分野を指すのか不明確である。

一般的にかんがいと呼ばれている分野においては①かんがい事業の計画、②かんがい事業の実施、③造成された施設の維持管理、④上記の分野に対する試験研究、などがあり、これらのどの分野を技術移転の対象とするかが論じられなければならないであろう。

M/AのMaster PlanにおいてA P Cでの個々の活動の他にカガヤン州の農業開発を目的とするOECE ( Overseas Economic Cooperation Fund 海外経済協力基金 ) からの借款によるプロジェクト等を支援するため、①関連するプロジェクトに係る調査、研究、②関連する他の技術協力、経済協力プロジェクトの支援活動、が定義されており、これらの一部分もかんがい部門でなされるべき仕事であろう。

しかし現実に立脚して考えてみると、このプロジェクトの主たる目的であるA P Cでの試験、展示、訓練活動はその活動の場であるInfra-structureの造成、維持管理を前提として成立しているものである。又これらをかんがい部門の専門家が引受け、他部門に対するサポートを行うことはプロジェクト全体の円滑な活動のため認めざるを得なく、かんがい部門の移転すべき技術が若干不明確

になるのも否定できない。

これらを考え今回評価する対象の的を絞り、主としてAPCでの活動、LEA (Leading Extension Area)での活動を中心に評価を行い、付随的にCIA-DP-IC (Cagayan Integrated Agricultural Development Project-Irrigation Component, OECFローンで行っているかんがいプロジェクト)の進捗状況及び今後の要望等をまとめ報告することとした。

## 12-4 APCにおける活動とその評価

### (1) 試験圃場の造成

APCに於ける試験圃場(試験圃、訓練圃、展示圃、種子採取圃を含む総称とする)は1978年度にJICAのモデルインフラ整備事業費により造成された。造成された試験圃場は

- ① 面積 4.9 ha
- ② 工事費 483,900 ペソ
- ③ 工期 1978. 11~1979. 6
- ④ 主要施設 試験圃場  
訓練圃場  
種子採取圃場  
展示圃場  
暗渠排水施設  
用水機場  
排水機場  
導水路及び吐出槽

であった。しかし1979年11月に於ける台風による増水のため、カガヤン河に設置された揚水機場が被災し使用不能になったため、約290 m下流側にその位置を移し仮設ポンプ場を造成した。又この工事費はJICAの応急対策費及びCIADPの両者で負担されたNIA (National Irrigation Administration)の施工管理による直営工事でなされた。

### (2) 試験圃場の排水改良

モデルインフラに整備事業によって行われた試験圃場造成工事によって、排水機場がAPC構内に設置されているが、そこからカガヤン河に至る排水路が整備されていなかったため雨期に於ては試験圃場が排水不良により湛水



し、試験、訓練業務などに支障をきたしていた。この試験圃場の排水不良を改良するため1981年度にJICAの応急対策費によってAPC北側境界に沿って排水路を造成した。

#### 排水路造成工事

- ① 工事費 83,000ペソ
- ② 工期 1981. 7 ~ 1981. 11
- ③ 主要施設 排水路 延長 L=345m、巾員 B=100m、練石によるLining

又造成された排水路の末端よりカガヤン河に至る排水路については既設の排水路の容量が十分でなかったためNIAにより排水路の拡巾工事が行われ通水断面が確保された。この排水改良工事により副次的にLEA-I Iguig地区南側約25haについては自然排水が可能となった。

- (3) Iguig用水機場は現在APC試験圃場とLEA-I Iguig地区約60haをかんがいている。カガヤン河は河況係数が大きく、この地点においてはHWLとLWLの差が約15mあるため施設の的に小規模な揚水施設として水中ポンプを使わざるを得ない。渇水期においてはポンプは水面下の比較的浅い位置にあるためその維持管理が容易であるが、洪水期にはポンプが水底近くに位置するので滞砂の影響を受け易く、配線ケーブルが露出状態のまま水中に置かれる状態となり、流木などによる切断の危険性から保護する必要がある。しかしカガヤン河の水位変動が大きいことからこれらに対する対策は簡単な仮設的なものでは難しいと考えられる。過去洪水期に数度被害を受けており、今後被災の恐れも考えられるが、後述のCIADP-ICの用水機場の進捗状態を考え土木的に保護施設を建設するより短期間であるので、被害を受ければ修理する方向で予備部品、修理用資材、修理技術等の確保に十分な配慮を払うことが望まれる。

又CIADP-ICにおいて本地区約600haをかんがいする用水機場を建設中であり、1983年に完成が予定されている。そしてこの完成後、地区全体にかんがいが可能になるが、水需要のパターンが農民レベルとAPCにおける試験レベルでは異なると考えられるので、CIADP-ICの用水機場完成後もポンプの効率的な運転のため、APC試験圃場用として独自の水系統、揚水施設を保持する必要があると考えられる。そのために現在使用されている水中ポンプをCIADP-ICの用水機場内に恒久施設として設置し集中管

理することが望まれる。

#### (4) 評価と勧告

水田のための試験圃場は一部の問題点を除き整備されている。問題点としては、

- ① 用水中にシルト分の含有量が多く、導水パイプ、吐出槽において沈澱が起る。
- ② 試験圃場注水部に取付けられた流量計が十分作動しない。
- ③ 水源施設である仮設ポンプが洪水等による被災の恐れがあること。

が考えられる。①の問題については、水質が稲作に悪影響を与えるということだけでなく、単に施設の維持管理の問題であるので吐水槽の一部改造で解決出来るものと考えられる。②の流量計はポルツマン・タイプの流量計が設置されており、本来濁水やゴミを含む用水を計測するのに不適當なものと考えられ、この流量計を使用することは難しい。また圃場レベルでの精密な水管理試験が将来行われ適切な量水施設が必要となれば三角ゼキ、パーシャル・フリューム等で対応すべきであろう。③については前述の対応が必要である。

これらの現状を踏まえA P CのInfra-structureを評価すればA P Cでの活動の基盤としてその機能を十分に発揮しており、今後仮設ポンプ場への細心の注意を含め適切な維持管理を行えば、その機能が維持出来るものと考えられる。

ただし米の二期作を中心としたcropping system以外に畑作物を導入したcropping systemが考えられており、将来のA P Cの位置づけの中に米以外の畑作物の栽培試験、品種試験を行うことが明確にされていくなれば、それらのための基盤の整備、例えば畑地試験圃場の造成、畑地かんがい施設の設置などが必要となろう。

### 12-5 L E Aにおける活動とその評価

#### (1) L E Aの位置づけ

R/D、M/AのマスタープランによればL E Aにおける活動の主目的はA P Cの指導、支援のもとで農民にpackageされた改良技術を展示し、ここで新たに提起された問題点を確認しA P Cにフィード・バックすることである。このことは技術協力と併行して進められているOECF経済協力、CIADP-ICを目標として進められてきた。すなわちCIADP-ICの工事施行によ

りCIADP地域内にかんがい排水施設が整備されるに伴い、今までこの地域になかったかんがい農業の栽培技術が必要となる。この技術をAPCでパッケージ化し、CIADP-ICの施設完成に先立ち、予測される完成後の圃場条件、かんがい排水施設と類似した典型的な地区を選び、又Infra-structureを整備し、改良技術をそこで展示し、農民に普及しCIADP-ICの完成後CIADP地域への改良技術の全域的普及の中核とすることを目的としている。

当初CIADP-ICは後述の如く技術協力と併行し進められ、そのInfra-structureの整備が早く進むと考えられていたが、工事が大巾に遅延し現LEA活動を行うためにはその活動の基盤として独自の施設を整備する必要がある。この基盤整備がCIADP-ICの完成後の整備水準を確保し所期の目的を達成しているかどうかを今回の評価の指標とした。

## (2) LEA-1 (Iguig 地区)

CIADP-ICの受益地区内にもうけられたLEA-1 Iguig 地区はAPCを囲む形で60haの地区整備が終っている。用水機場がAPCの試験圃場と共用しており、洪水により被災したことや、APC試験圃場用排水路改良工事によりLEAの南部地区が自然排水可能になったこと、又北部、西部地区で排水路が整備されていないこと等を考え合せると正確な意味でのLEA活動の基盤がいつ整備されたかを定義付けるのは難しい。LEA活動は1978年に開始され、以後用水機場が洪水により被災したことにより十分な活動が出来なかったこともあったが一応の成果があげられているものと考えられる。

この地区に限らずLEAでの活動基盤として最も重要なものはかんがい施設、特に揚水機場であり、圃場整備の導入計画がないこれらの地区においては用排水路はその密度の問題であり、末端施設は農民の知恵と努力によるのはCIADP-IC完成後も同様である。この意味において用水機場をAPC試験圃場と共用している本地区はその維持管理に十分な配慮が払われる可能性が高く、LEAの活動の整備、維持管理が最も進むであろうと予測される地区であろう。CIADP-ICの用水機場が1983年完成を目標とし現在施工中であるのでその完成までの期間、前述のような維持管理を進めていけば効果をあげることが出来ると考えられる。

本地区はAPCを囲む形で位置しているためその展示効果が大きいため、

失敗はマイナスの展示効果となりその活動基盤施設の維持管理には十分な配慮が必要である。又現況施設の改良、追加工事は必要がないと考えられる。

### (3) LEA-I (Alcala-Amlung 地区)

LEA-IはR/Dにおいて150ha、M/Aにおいて240haとマスタープランに定められていたが、現在国道沿いの75haがその活動範囲として運用されている。この規模の縮小については後述のように用水機場の規模に問題があったこと、その維持管理が困難であったこと等により妥当であろう。

用水機場はCIADP-ICの用水機場設置位置の直下流に位置し、その基礎掘削の影響をうけ滞砂によりその維持管理が難しく、現実に1台のポンプは流下してきた土砂のため埋没し使用不可能となっている。

LEA活動は本地区において1979年に開始されたが、過去4回のcroppingのうち満足な状態でかんがいされたことは一度もなく、用水機場の位置の選定に問題があったと考えられる。

しかしCIADP-ICの用水機場が1982年4月に完成を予定しており、1982年の第1作目からこのポンプによるかんがいが期待出来、1981年の第2作のため不十分であるが仮設ポンプ場の維持管理につとめLEA活動の準備期間とし、1982年第1作より本格的なLEA活動を行うこととする。又将来CIADP-ICの完成に伴いLEAの規模拡大が可能であり、本地区は最も早く施設整備が完了し、その効果を挙げるものと考えられる。

### (4) LEA-II (Lallo 地区)

M/Aのマスタープランによれば、LEA-IIはLower Cagayanに設置するとされている。Lallo地区がLower Cagayanを代表する典型的な地点であるとは考えられないがCIADP-ICのLower Cagayanに分けることが出来排水良好な地区の代表地点としては適当であろう。

地区は国道に沿って32haが設定され、1980年11月地区内用水路、用水機場が整備された。用水機場はカガヤン河の支流に設置されているため乾期の用水枯渇が心配され、カガヤン河までの河川改修により、乾期の水を導水することも考慮する必要がある。CIADP-ICの用水機場の建設が大巾に遅延しているため、本地区においては相当長期間、仮設ポンプ場を使用する必要があり、LEA活動の基盤として維持していくためには資機材への配慮が必要である。

(5) LEA-II Bugey地区

M/AのマスタープランにおいてLower Cagayanに設置すると定められているのみで具体的な位置、面積、その他については決定されていなかった。今回比側よりBugey(ブゲイ)地区の提案があり調査団と専門家及び比側のエバ・チームを含み現地調査を行った。

地区はカマラニューガンよりゴンサガに向う国道の北側に位置した42haの圃場で、排水不良な低湿地でLower Cagayanの典型的な特徴を具備しており、LEAの設置としては適当である。又国道沿いに位置するため十分な展示効果を持つものと考えられる。

地区西側は基幹排水路DC-7に接しており、用水機場、用水路の施工はNIAにより完了していた。水源は国道に沿った排水路に求められ、この排水路は基幹排水路DC-7に結ばれている。NIAの技術者からの聴きとりによると乾期においても十分な水があり、水源として利用出来るとのことである。これを実証すべき十分な資料はないが、

- ① DC-7はLower Cagayanで最も大きい排水路であり、その上流に自然河川を持っている。
- ② DC-7、自然河川を含む水系の持つ流域面積は66 km<sup>2</sup>であり、この地方の雨量、地形を考慮し推定すれば、1/10確率の基底流量は100 km<sup>2</sup>当り0.5 m<sup>3</sup>/sec程度以上は期待出来る。
- ③ 用水機場とDC-7を結ぶ排水路は約200mの延長であり、この排水路の維持整備を十分すればDC-7からの導水が可能であり、乾期の水量確保が可能であろう。

この地域での排水を考える場合、Lower Cagayanが標高約0~2.0 mに位置し、最大潮位差でも約1.6 m程度であることなどからCIADP-ICの基幹排水路が完成しても圃場レベルでの十分な排水、乾田化は期待出来、LEAにおいても機械排水の必要性はないものと考えられる。すなわちCIADP-ICの完成後の整備水準としても乾田化は望めず、同一の整備水準での圃場における最適技術の開発、展示、普及が望まれるわけである。

(註)

LEA-II Bugey地区の水源水量の検討

LEA-II Bugey地区42haに対する必要水量の概算を行えば、まず圃場はCIADP-ICの実施設計より

$$q_1 = 0.000106 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{ha}$$

$$= 1.06 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha}$$

これによると圃場損失 20%、末端水路損失 15%を加えると用水機場地点での必要水量は

$$q_2 = 1.06 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha} \times \frac{1}{1-0.20} \times \frac{1}{1-0.15}$$

$$= 1.49 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha}$$

又、しろかき期間が 75 日 ( Feasibility Study では 60 日 ) しろかき用水量 130mm で計画されているのでしろかき最終日のピーク用水量は普通期圃場用水量の約 1.2 倍となる。LEA-II Bugey 地区 42ha にかんがいするため用水機場地点での必要最大水量は

$$Q_1 = 1.49 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha} \times 1.2 \times 42 \text{ ha}$$

$$= 74.1 \text{ l}/\text{sec}$$

一方、前述のようにこの地区での基底流量は  $0.5 \text{ m}^3/\text{sec}/100 \text{ km}^2$  以上はあると想定されるので用水機場地点での DC-7 の流量は

$$Q_2 = 500 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha} \times \frac{66}{100} = 330 \text{ l}/\text{sec}$$

となり

$$Q_1 \ll Q_2$$

必要最大水量に対し DC-7 の流量は十分あると考えられる。ただし

- a) 基底流量  $0.5 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{ha}$  は想定である。
- b) 乾期に LEA-II Bugey 地区より上流で大きな取水が行われない。
- c) しろかき最終日と 1/10 確率の渇水が重なる。

等の仮定が入っている。

## (6) 評価と勧告

### ① 位置の選定

すべての LEA が国道に沿った地点に選定されておりその展示効果は十分あるものと考えられる。また CIADP-IC の受益地との関連で LEA を考えると典型的な Lower Cagayan 約 10,000ha に対して LEA-II Bugey 地区に 1カ所であり将来 Lower Cagayan においては土壌条件、排水条件により LEA を増やしていくことが望ましい。又展示目的のみの展示圃場も設置することも必要であろう。ただしこれらは CIADP-IC との関連であり技術協力プロジェクトとしては現在の規模で技術移転を図ることが可能と考えられる。

## ② 規 模

LEAの設置目的にしたがい展示効果を出し、普及の拠点とするための適正な規模を定めなければならない。M/AのマスタープランによればLEA-I Iguig地区約60ha、LEA-I Alcala-Amlung地区約240haと決められておりLEA-IIについてはLower Cagayanに設置することのみが決められていた。CIADP-ICの早期完成が期待出来、特に揚水施設の維持管理がNIAの手によって行われる場合は、水管理技術の移転という観点からその規模を大きくとることが望まれる。しかしCIADP-ICの完成が大巾に遅延している現状では、揚水施設をはじめすべてのかんがい排水施設の維持管理をAPC側で行わねばならないことを考えると、保有機材、人員配置の面から一定規模以上大きくすることが出来ない。この意味からLEA-I、LEA-IIともその規模を40~80haとしたことは賢明な選択であろう。

将来CIADP-ICの用水機場の完成、用排水施設の完成に伴い、その規模を拡大していくことは可能であり、将来の普及拠点、濃密指導地区として位置づけられるものであろう。

## ③ 施設の維持管理

LEA用の水源施設として設けられた用水機場はすべてが仮設的な施設でありLEA-I Iguig地区、LEA-I Alcala-Amlung地区ではカガヤン河より直接取水している。そのため洪水時に流木などにより被災の恐れがあり、LEA-II Lallo地区、LEA-II Buguey地区においてはカガヤン河の支流、基幹排水路から取水しているため水源水量が不安定である。これらの原因のため、過去において十分なLEA活動を行うための施設の維持管理が行えなかったが、CIADP-ICの各用水機場が完成するまでこれらの仮設ポンプを使用せざるを得ない。過去補修用機材の不足により修理期間が長期に亘った例も多々見られることから、修理用資機材の保有に十分な考慮を払うべきである。

過去の施設維持のための経験に合せ今後3~4作期日本人専門家が指導すれば技術の移転が十分はかれるものと考えられる。特にLEA-I Alcala-Amlung地区においては1982年4月にCIADP-ICの用水機場が完成する予定であり、広域的な水管理の手法についても技術移転がはかれることが望ましい。(引用資料No.7 = 64~74P)

## 13. 問題点と評価

### 13-1 APC、CIADP地域をめぐる問題

#### (1) 電力について

かんがいばかりでなく実験施設・機器の動力として基本的な条件である。電力事情は漸次好転はしているが、まだ不十分であり、早急に安定確保が望まれる。

CIADPの3本柱の1つである電力については既設のアンブクラウダム、その他の発電所、また近い将来マガットダムも完成することによりNEA（国家電力庁）を基幹にかガヤン電気協会、ナショナル電力協会などの合理的・計画的配電運営が期待される。CIADP地域のかんがい用電力はイグイグ地区260 kw、アルカラ、アムルング750 kw、ローアカガヤン地区4,000 kwで総計5,000 kwを要する。

#### (2) 用水について

水稻2期作の推進、今後展開される畑作、野菜作の安定生産にとっても、またそれらの技術的ソースであるAPC間用水（良水質、多水量の水が不可欠）の必須条件である。従来ポンプ用水かんがい（NIA関係）14,000 ha、土地改良協会等の堰かんがい12,000 ha、個人用地下水用水かんがい10,000 haであったが、プロジェクト終了時のCIADP地域管内約14,000 haが新たにかんがい受益範囲に加わることになった。

#### (3) CIADP地域のかんがいによる水利費について

今後の大きな問題点の1つに水利費があげられる。かんがいによる水利費はかんがい方式により異なり、自然流下式によりかんがい出来る地区はha当たり6カバン（1カバンは籾重量50Kg）、ポンプ用水地区は12カバンを賦課した。

従来天水田であり、又かんがい田であっても流下式であったため水利費は受益者にゆるされる範囲であったが、ポンプかんがいにより一挙に高くなったことは新たに大きな問題になってきた。

現に既に実施されているアルカラ、アムルング地区では大きな問題になっており、乾期の作付けが放棄される恐れが持ち上っており、従来の作付けに戻る可能性があり、造成された施設が有効に稼働出来ない恐れをはらんでおり、また、将来のかんがい栽培にとって暗影をなげかけている。それ故現在NIA側と受益農民間で解決すべく検討の段階である。



#### (4) ローアカガヤンについて

プロジェクト地域14,000haの70%以上(約11,000ha)をかかえたローアカガヤンについては当初から比側の開発要望が強かった。日本側としても開発の必要性を十分感じていながら協力し得なかった。

当地域に本格的協力を実施するにはあまりに莫大な資金(費用)負担があり、また人的よりみても拠点普及地域1以上に踏み込まねばならないこと、その上、生活環境の劣悪、治安上の問題等幾多の要因が考えられる。その為巡回指導の協力程度にとどめるという結論になり、本格的には協力の範囲外という考えに終始した。

①しかし、現実にはAPCのサブステーションを設置、スタッフを常駐させパイロットファームを実施し、相当力点をおいて実施、②プロジェクト地域として70%以上約11,000haの大面积を抱えている。③異常土壌、異常生育、塩害、大雑草繁茂などの問題が多い上、気象的、土地・地勢的影響で災害を受けやすい。以上のようなハンディーをもった大面积地域こそ協力の焦点にすべきであろうと考えられた。

#### (5) APCについて

##### ① APCの将来

APCの将来についてはJIACとしてはプロジェクト終了後も大きな関心事であった。APCは大統領令により法的には暫定機関であるCIADPが直接の実施機関であり、したがって職員の雇用形態は臨時雇用であり、身分的に不安定である。

当プロジェクトへの協力の狙いが適正技術の移転と人材の育成にある限り受入れ機関が安定した、しっかりしていることが最も重要な条件である。

この点で、わが国が協力して技術移転の成果を定着させ、発展的に育てゆく体制ではないと思われるので従来から要請もし、またプロジェクト引き渡し時に今後の大きな問題として指摘し、改善を要請してきたが、現在も意に沿った措置はなされていない。維持・発展させてゆく為には比側自身の大きな課題である。

② 前述の問題が業務に対する熱意の欠如に大きな原因となり、他職種への転出となり、今後のAPCを担ってゆくべき人材の育成からみても重大である。

③ 結果的には22名の日本研修員受入れになったが臨時雇用の身分は出願

要請手続き等大きな障害となった。

(6) APCの人的構成について、事務、運転手、構内管理作業員、小使等が非常に多く、研究、普及スタッフが不足がちであった。

(7) 技術的問題

① 技術移転についてはM/A延長の最大の理由が技術的発想、基礎知識、実際技術の欠除にあっただけに専門家全員常に最大の努力を払ってきたところである。

実験室、圃場の試験法、実際技術、データの解析、考察、結論の出し方などの成績作成法は自主的努力により可成りレベルアップし、持続発展してゆけるものと判断される。

② かんがいによる大量作付、栽培の経験不足

アルカラ、アムルング地区は58年5月、イグイグ地区は59年2月にかんがいによる稲作をはじめた。大規模栽培下の栽培法、施肥、病害虫、機械化の問題、水管理、及び新たな生産組合、水利組合の組織化の問題が出現。これらの対応について現在までの技術的・経営的蓄積と今後の自助努力を期待している。

③ 病害虫に被害の予想

かんがいによる大量作付、栽培によると発生が多く予想されるが、現APCの病害虫防除担当者の技術はそれ程向上していない。幸い目下担当者が日本研修中であり帰国後の期待は大きい。

④ 籾摺・精米機及びその他機械類の維持管理、実験機器、車輛等の部品及び消耗品の補給。

なお、個々の技術的問題についてはそれぞれの部門担当者から詳細に報告されるのでそれを参照されたい。

⑤ 今後のAPCの技術的対応

R/Dの段階でOECFとの関連があり、水稻2期作技術の開発・普及が主体であったがM/A段階以後米作は一応自給水準に達しつつあり、しかも社会食糧の変化に対応から畑作、野菜生産が各地で起りつつある。

これらに対応して州内最大(フィリピン国としても有数機関)の開発・普及機関であることを踏えて州内各地より要請される様々の技術問題に対応し、解決してゆく責務があると考えられる。

## 13-2 生活環境について

われわれ専門家はカガヤン州都ツゲガラオ町に居住していた。

カガヤン峡谷の中心部に位置しており、人口約7万、州庁をはじめ、国の出先機関を擁し、また州立大学、私立大学があり、交易、ビジネス、公の取引、さらに教育・文化、宗教の中心地であり、州政府機能の中心となっている。近隣の町村から多くの人々が集り、トライスクル（オートバイ改造のタクシー）、カレッサ（乗合馬車）の横行で極めて喧騒である。

われわれの常駐役所APCは当町から17km、毎日マイクロバスで通勤。途中の農村風景、田舎の様々の表情に接し楽しい毎日であった。反面台風などの自然の驚異、殺人、物とりなどの風聞で若干の社会不安的スリルも味わったが……。

プロジェクト協力後半（終り間近）にはフィリピン政情、財政事情等が一挙に噴出し、現地通貨ペソの大巾切下げ、輸入品の値上り、ストップそれにつれての現地生産日常品の値上り等種々の面で影響を蒙った。

しかし、われわれ専門家一同平和裡にしかも楽しく技術協力を終了したことを感謝している。

（引用資料No.3 = 49 - 56 P）

表-27

業 務 実 績

計 画 と 実 績	1 年 次 ( 51 )	2 年 次 ( 52 )	3 年 次 ( 53 )	4 年 次 ( 54 )	5 年 次 ( 55 )	6 年 次 ( 56 )	7 年 次 ( 57 )	8 年 次 ( 58 )	9 年 次 ( 59 )
1-(a) 病害虫、雑草(主) 病害虫、雑草の同定 " 発生・分布 " 被害解析	第1、2、3年の主要業務はプロジェクトの組織、機務づくりにAPCの建物、施設およびR/Rの構想に基づき実地計画の作成に経過した。試験圃は昭和54年に完成。指導普及地域(「JDA-1」)イグイグ53年、アラカラアムルンが昭和54年、ローアマガヤン(「JDA-1」)のラローが昭和55年、ブケンが昭和56年に開始。				水稲(いもち、ごま葉枯、赤枯、ツンダロ、オレンシリーフ、トラジントリ、イニローイング、リトフホルダー、ホーカルマゴックラー)ケースウイヤー、ステテンポラー)とらもちこし(ステテンポラー)大、豆(白船病)ハレイツ(ドロー)イロット、テンウムト、ビーマン、ナス(青枯、ワタムキ、テントウムシ、カイガララムキ)布		オオヤンカクイ (カヤンリグサ)  水稲、畑作物種子 病害の増殖、同定		
灌 漑 排水 気象 データー 収 集 調 査		カガヤン川水質調査		気象関係(雨量、降水量、日射量、蒸発量、湿度)収集調査	水稲の生育、日射量、灌漑水の運搬時間、肥料、種作用水量の対比				
1-(b) 未灌漑地の実施指導 特殊土壌の物理・化学的研究 ポイント土壌試験 土壌および作物分析 実験機器操作利用法				カガヤン川水質、APC圃場、パイロット地区の減水率、抽水機場ポンプ運転状況	土壌調査 ニルデステング 指導普及地域3年毎に施肥率リコメンド				
						現有分析機器(原子吸光他)の点検、修理、保守管理 土壌採取法と調査法 ポット試験(異常土壌腐蝕性、物理性塩化、化学分析、土壌(物理)分析、作物体分析 成積書の作成 指導研修			



業績報告書

計画と実績	1年次 (51)	2年次 (52)	3年次 (53)	4年次 (54)	5年次 (55)	6年次 (56)	7年次 (57)	8年次 (58)	9年次 (59)
2-(e) 技術普及のための教育 助長情報の提供			ラゾオ放送大学、APC訪問者スライド、のスタライド、資料による情報キケンベーン 農業関係機関職員、農家指導者への研修	作付作動 水稲、とうもろこし、 豆類、野菜、果樹	普及地域 テグノガイド、普及地域 地籍絵入り 水稲、とうもろこし、養豚、 テラビビア、農材米糞	テグノガイド(英語版、農家むけ現 地籍絵入り) 水稲、とうもろこし、養豚、 テラビビア、農材米糞	野菜、魚の加工 山芋増産		
2-(d) 普及地域への助言指導					(1) 農家の組織化(農家灌漑利用者の組織化一共同組合など) 拠点普及地域外は生産者共同組織としてテコ入れ				
3. 拠点普及地域 1、2の現地助言指導					(2) 農家奨励米販売に対するマーケット、資金信用)普及サ ービス活動の拡大、種苗生産と販売拡大	(3) 農家リーダーの訓練研修	(4) 普及活動 とうもろこし増産運動(マサガナマンマイサン)、 コーン、野菜デモファーム	(5) 土 肥料、病害虫、農家経営情報提供、助言指導	(6) 農業機械のカスタムサービス トラクター、耕運機 (トラクター、耕運機、除草機、除草機、フナムキ、 フナムキ、収穫機) 。普及為泉調査 57 58 年調査、 報告書出版

## 14. 長期、短期専門家派遣

プロジェクトの成否は専門家の資質にかかっていると云える。全員その目的をふまえて、常に情熱と積極性を全面に出しながら、しかも反省を加えつつ協力を励んできた。

カウンターパート、スタッフへの助言 指導の他調査研究などが多岐にわたったが、技術移転もさることながら、スタッフ各自の自主性の助長、確立に焦点をあてて推進させる。

### 14-1 長期専門家

シニア、アドバイザー、チームリーダー4名(岩崎、丸杉、田中、栗原)、調整3名(矢部、鈴木、金山)、栽培3名(山中、堀端、堀越)、かんがい・排水3名(白石、大久保、越智)、普及2名(原、水沢)、農業機械3名(宮石、長南、小林)の総計18名を数えたが大過なくそれぞれの任を果せたことに感謝している。

ただ、専門家交代時にスムーズにゆかず、空白期間をつくったことは、業務の遂行上支障をきたしたこともあり、今後のプロジェクト実施には十分に考慮せねばならない問題であろう。

### 14-2 短期専門家

昭和53年より終了時までには17名を迎えた。

特に短期専門家の場合にはタイムリーに長期専門家でカバー出来ない分野についての派遣であるので手続きその他種々の問題はあるにせよ計画的、組織的な要請、受諾、活用が重要である。

資料No.3 = 28, 39, 40, 42, 43 P

表-28 フィリピン・カガヤン農業開発計画専門家派遣実績

- ① R/Dによる協力期間 (51. 2. 27 ~ 54. 2. 21) R/D上定員6名
- ② M/Aによる協力期間 (54. 2. 22 ~ 57. 2. 21) M/A上定員6名  
R/Dによる協力期間 (57. 2. 22 ~ 59. 3. 31) R/D上定員6名
- ② プロジェクト住所 CIADP-APC, Minanga Norte, Iguig, Cagayan Province, PHILIPPINS
- ③ 派遣専門家31名(長期18名・短期7名)

氏名	等級	指導科目	任国配属機関	任国勤務地	派遣期間	派遣期間								
						51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年
白石進	2-2	かんがい	CIADP	ツゲガラオ	2年	12/30			12/19					
西成雄	5	パイプ据付	"	"	21日			11/19	12/9					
矢部義夫	5-1	業務調整	"	"	2年	1/15			1/14					
岩崎浩清	特-2	シニアアドバイザー	"	マニラ	2年10カ月	7/21				5/20				
原英雄	1-2	普及	"	ツゲガラオ	2年		4/1		3/31					
宮石晴夫	2-2	農業機械	"	"	2年6カ月	12/20				6/19				
山中尚男	2-2	栽培	"	"	2年10カ月	12/20				10/19				
福田修	2	工事設計及び施工管理	"	"	4カ月			11/19	3/31					
西川由高	6	ポンプ据付指導	"	"	28日				4/17	5/14				
石塚喜明	特	土壌	"	"	23日					2/22	3/15			
志賀一一	1	土壌	"	"	23日					2/22	3/15			
矢部武彦	1	水文	"	"	23日					2/22	3/15			
大久保善隆	1-2	かんがい	"	"	1年6カ月				3/17		8/27			
丸杉孝之助	特-2	リーダー	"	"	1年7カ月				4/7		11/20			
鈴木宏尚	4	業務調整	"	"	2年				2/1		1/31			
堀端俊造	1-1	栽培	"	"	2年5カ月				10/5				2/28	
長南叶	2-1	農業機械	"	"	2年				2/27				2/26	
諸岡慶昇	2	農業経営	"	"	61日						3/11	10/10		



氏名	等級	指導科目	任国配属機関	任国勤務地	派遣期間	派遣期間								
						51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年
駒村研三	3	土壌肥料	CIADP	ツゲガラオ	61日						10/26—12/25			
田中幸彦	特-2	チームリーダー	"	ゲ "	1年10カ月					11/1		8/31		
越智博孝	2	かんがい	"	"	2年					4/2			4/1	
砂田信二	3	実験機器修理	"	"	10日								7/8—8/7	
諸岡慶昇	2	農業経営	"	"	3カ月								6/10—9/9	
渡辺正成	特	籾摺精米	"	"	2カ月								6/10—8/8	
山本智	5	籾摺精米機械	"	"	20日								6/10—6/29	
金山史郎	3	業務調整	"	"	3年2カ月					1/20				3/31
水沢芳名	特-2	普及	"	"	4年9カ月				7/1					3/31
小林博則	2-1	農業機械	"	"	2年							3/20		3/31
栗原実	1-1	リーダー	"	"	1年7カ月							8/17		3/31
堀越仁志 (短期)	3	栽培	"	"	1年7カ月							8/17		3/31
根本清一	1	土壌肥料	"	"	3カ月								9/27—12/26	
(他に短期専門家4名派遣)														



## 15. 研修員の受入れ

プロジェクトの成否は優秀なカウンターパートの確保いかにかかっている。そして、カウンターパートは技術移転の最も重要な結節点であり核として位置づけられている。

国内ではフィリピン大学、国際稲研究所など、また日本への研修が大きな役割を果たしてきた。

日本研修は1976年より終了まで22名を数えて、そのうち現在まで他機関などへ転出したものは6名である。

研修部門の内訳は日本農業事情の視察5名、農業機械関係3名、かんがい・排水3名、稲作・普及4名、病虫害3名、籾処理加工、土壌肥料、野菜生産及び開発・経済が各1名である。

帰国後はそれぞれの部門で活躍中であるがAPC創立後未だ日が浅く、人材が少ないため帰国直後管理職的地位になるもの、研修課目を活して直接実際技術にたずさわるものは半々である。しかし研修効果は高く計画の立案、問題意識、目的意識の向上、専門家との交流業務についての積極的な姿勢・追求心など非常に向上している。

研修についての問題点としては、講義が多く実際に即した実地研修・実物研修が少なく、また言葉・用語については、通訳など専門用語を適確に通訳できる通訳者を配するよう望まれているようである。

研修に望みたいことは、①実地に基づいた基礎的技術の体得をつまさせるため実験・実習訓練に重点をおくような時間配分が望ましい。(一般論、概論は不要であると思う)、②演習形式で進めた方が効果的(データ整理、作成については考察の仕方、結論のみちびき方などを重点においた方がよい)、③協調・共同の取組みによる効果についての体得(試験・普及には協調性、共同の取組みが多く、今後益々その傾向になってゆくものと思われる)について演習を通じて研修を望みたい。

表-29 CIADP-APC局長、所長、カウンタパーパート配置実績

	51	52	53	54	55	56	57	58	59	備考
CIADP 局長	Orticio	Mimuel A Brienes				Alfonso R Reyno JR.				
APC所長				Bubugal		Blomunt J Sunn				
リーダー	岩崎			丸杉	田中	金山	栗原			
講師	矢部	鈴木								
	山中			相越			相越			
教授	Detjin B Crig			Detjin B Crig		Vicente Miguel				
				Manuel G Gaspar						
				Dominada S Suetes						
				Gregorio Zinampan						
				Carlos Austom		Silvino Tejada				
	原			水沢						
書籍	Edmard J Sosa					Rufito Puganitan				
	Aplonio C Dumil			Provincia N Puri Rosalinda T Pevi		Provincia N Pevi				
				Rufito Puganitan			農村教育部			
				Glovia M Peralta		Verlo E Speranja Rosalina T Pevi				
灌漑	白石			大久保		越智				
	Narciso B Padilla			Joven Valle						
				(Wilson Mateo)						
						Iorenjo Caranguian				
農業機械	宮石			(Joven Valle)	長南		小林			
	Nelson B Quintos			Wilson Mascos						
						Flore Behorse				

表一30 研修生実績

昭和59年3月現在

年度	研修科目	数	研修期間	研修員氏名	備考
昭和51	視察	1	51年 6月1日～6月21日	Mr. Hagino Mar Orticio	× ランドバンク(マニラ)
	"	1	" 同上	Mr. Andres Jimeno	×
52	農業機械整備	1	52年 5月2日～12月2日	Mr. Nelson Quintos	× ランドバンク(ツダガラオ)
	灌漑排水	1	53年 2月5日～11月30日	Mr. Narciso B. Paulin	× マサガナヤカハン協会(ノエパエスカヤ州サラゴサ町)
	稲作普及	1	" 3月2日～12月22日	Mr. Apolonio C. Thimil	× APC普及部スタッフ(普及局より出向)
53	稲病害虫防除	1	" 6月1日～12月20日	Mr. Delfin B. Cruz	× フレイリッピン作物保険協会
	明発経済	1	53年～54年 12月1日～3月31日	Ms. Lylia Almerm	× フレイリッピン作物保険協会
	稲作普及	1	54年 3月5日～12月21日	Mr. Gregorio Zimapan	× APC作物部スタッフ(植物生産局より出向)
	農業普及	1	" 4月19日～7月31日	Ms. Providencia N. Peri	× APC普及部部長
55	稲病害虫防除	1	55年 5月22日～12月16日	Mr. Delfo Pagautan	× APC普及部部長
	農業機械整備	1	" 6月12日～12月24日	Mr. Wilson Muleo	× APC農業機械部部長
56	灌漑排水	1	57年 2月18日～11月30日	Mr. Joven Valle	× APC講師
	稲作機械化	1	" 3月5日～11月30日	Mr. Flor Reboroso	× APC農業機械部スタッフ
	稲穀栽培	1	" 同上	Mr. Vicente Miguel	× APC作物部部長代理
	視察	1	" 5月16日～6月6日	Mr. Echarri J. Sana	× APC所長
57	"	1	" 同上	Mr. Vicente Galveg	× 国家灌漑庁 カマララニウガソ所長
	"	1	58年 9月1日～9月18日	Ms. Rosalinda Peri	× APC農村教育部部長
	初処理加工	1	" 9月1日～11月26日	Mr. Gneroso Oli	× APC農業機械部スタッフ
58	土壌肥料	1	59年 2月2日～10月31日	Ms. Margaret T. Cabautan	× APC普及部スタッフ
	病害虫防除	1	" 同上	Mr. Samuel Guinamay	× APC作物部スタッフ
	灌漑排水	1	" 2月9日～11月30日	Mr. Lorenjo Curangitan	× APC農業機械部スタッフ
	野菜生産	1	" 同上	Mr. Victorio Gaatan	× APC普及部スタッフ

(注) × CIADP以外の機関に転勤

# 16. プロジェクトの管理費

表-31 管理費(年間)

	O & M COSTS			Total
	For Water Management	For Administration		
Salaries and Wages				
Salaries for Officials	1,574,700	313,300		1,888,000
T.E.V.	96,000	20,200		116,200
Wages for Laborers	6,000	1,200		7,200
Total	1,676,700	334,700		2,011,400
Equipment & Operations				
Equipment (Amortized)	254,300	43,300		297,600
Repair and Overhauling	101,400	17,700		119,100
Operations (fuels, etc.)	74,600	31,700		106,300
Total	429,300	93,700		523,000
Materials and Supplies	228,000	-		228,000
General Expenditures	326,000	51,600		377,600
Total	2,660,000	480,000		3,140,000
Average per hectare ( /ha)	184.7	33.3		218.0
Pump Operation ( /ha)				
Electric power charge	364.5	-		364.5
Pump Maintenance Cost	23.3	-		23.3
Total	387.8	-		387.8
Total O & M	572.5	33.3		605.8

表-32 農業の予算

FARM BUDGET WITH PROJECT

Farm Size (ha)	1.0		2.0		3.0	
	Land Owner	Share Cropper	Land Owner	Share Cropper	Land Owner	Share Cropper
Tenure	2.0	2.0	4.0	4.0	6.0	6.0
Cropped Area (ha)	7,500	7,500	15,000	15,000	22,500	22,500
Gross Production ( )						
Production Cost ( )						
Cultivation	550	550	1,100	1,100	1,650	1,650
Seed	170	170	340	340	540	540
Fertilizer	1,060	1,060	2,120	2,120	3,180	3,180
Chemicals	610	610	1,220	1,220	1,830	1,830
Harvesting	450	450	900	900	1,350	1,350
Hired Labor	-	-	240	240	1,190	1,190
Land Tax	170	-	340	-	510	-
Others	260	260	560	260	780	780
Total	3,270	3,100	6,830	6,490	10,520	10,520
Payment to Landlord ( )	-	1,875	-	3,750	-	5,625
Net Farm Income ( )	4,230	1,225	8,170	2,740	11,470	6,355
Irrigation Fee ( )	792	792	1,584	1,584	2,376	2,376
Household Expenditures ( )	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050
Farm Family Surplus ( )	-612	-3,617	2,536	-2,894	5,044	-71

# 17. 投 入 額

表-33 日本からの投入額

プロジェクト名	年 度	調 査		団 人 数	経 費 (千円)	専 門 家		機 材 供 与 主 要 機 材 名	経 費 (千円)	経費総額 (千円)	
		調査の種類	調査期間			人 数	人 数				
							経 験				新 規
ガカヤン農業開発 The Cagayan Agricultural Pilot Center Project 協定等の種類：R/D 署名年月日：51.2.27 協力期間： (当初) 51.2.27～53.2.26 (延長) 53.2.27～57.2.26 (延長) 57.2.27～59.3.31	50	実施計画	50.10.29～50.11.29	5	① 116 3,063	—	2	6,189		22,019	
	〃	実施設計	51.2.2～51.3.17	7	9,910						
	51	(同上報告書 技 術 費)				① 11,566				54,026	
	〃	計画打合せ	51.10.19～51.10.30	3	① 815 1,276	—	5	27,471	① 4,269 8,629		
	52	巡回指導	52.10.27～52.11.5	4	① 45 1,567	5	1	54,006	農業用資機材車輛 ① 1,902 169,714	227,234	
	53	巡回指導	53.11.19～53.11.30	7	1,361	6	4	86,479	農業用資機材 農 業 機 械 ① 1,840 55,840	145,538	
	54					① 400				118,202	
	〃	巡回指導	55.4.9～55.4.23	4	① 283 2,230	5	8	63,389	農業用資機材 視 聴 覚 機 材 ① 3,031 48,869		
	55	(同上 報告書作成)				① 607				(1,501) 102,621	
	〃	巡回指導	56.3.25～56.4.9	4	2,343	6	2	60,856	農業用資機材、工 具、スペアパーツ ① 1,373 37,442		
	〃	(機材維持 管 理)	56.4.10～56.5.5	2)	(1,501)						
	56	(巡回指導 報告書作成)				① 338				113,200	
	〃	(過年度精算)				13					
	〃	(エバリ エーション)	56.11.23～56.12.10	5	3,314	5	3	59,800	農 業 機 械 材 視 聴 覚 機 材 ① 1,839 47,896		









JICA