

インドネシア南東スラウェシ州

農業農村総合開発計画

長期派遣専門家総合報告書 I

(施工管理分野：高田康芳)

平成7年2月

JICA LIBRARY



J1131407(7)

国際協力事業団

108
80.7
ADT

インドネシア南東スラウェシ州

農業農村総合開発計画

長期派遣専門家総合報告書Ⅰ

(施工管理分野：畠中藤芳)

平成7年2月

国際協力事業団



1131411 [9]

はじめに

インドネシア共和国南東スラウエシ州農業農村総合開発計画の施工計画／管理の担当として、平成3年10月14日から平成5年10月13日までの2年間派遣され、この度帰国したので活動内容等について報告します。配属機関は農業省官房計画局であるが、プロジェクトの事務所所在地は、南東スラウエシ州クンダリ県クンダリ市バライコタ通り六番であった。またプロジェクトの事業の種類、事業量、事業内容の豊富さのために、施工管理というよりは、事業の実施に比重を置いたものとなった。

目 次

はじめに

施行計画管理部門参考写真	1
1. プロジェクトの概要	35
2. 業務の概要	37
3. 事業の実施計画	39
4. 工事の実施 直営工事	41
農民グループ工事	49
請負工事	51
5. 事業の進捗状況	55
6. 中堅研修	57
7. 活動の成果	59
8. 問題点	61
9. その他	63

インドネシア共和国南東スラウェシ州
農業農村総合開発計画
施行計画管理部門参考写真

参 考 写 真 目 次

1	事業概要説明会	5
2	農地造成 説明会 施工	7
3	農道整備 進入路 堰堤整備	13
4	ミニ溜め池	15
5	農民グループによる用水路工事 説明会 施工	17
6	土地基盤施設 取水堰 分水工他 施工	21
7	農業農村施設 研修施設 共同井戸 精米施設他	25
8	各施設の利用状況 基盤施設 農業施設ほか	29

事業概要説明会



ラノメト村説明会
於ラノメト郡庁舎
農民G代表、普及員、郡村関係者



ラノメト村
説明会後の事業実施状況視察
郡長、村長、普及員他



パランガ村説明会
於パランガ村庁舎
農民G代表、村関係者、普及員



キアエア村説明会
於キアエア村庁舎
カウンターパートの事業説明



キアエア村説明会
農民G代表、農民、村関係者



ティナンゲア郡、ラロバオ村
ラプルー村説明会
於ティナンゲア郡庁舎
郡長、村長、普及員、農民G代表、
郡村関係者

農 地 造 成



工事開始前の説明会
於ラノメト村庁舎
郡長、村長、普及員、受益者



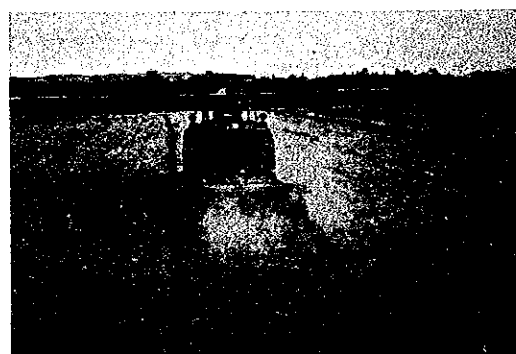
ラノメト村
D41による整地



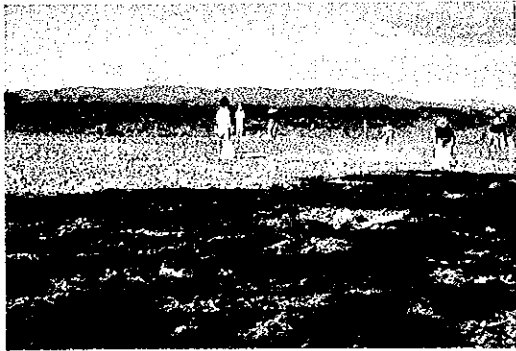
ラノメト村施工前全景



ラノメト村
4輪トラクターによる耕起 展示圃
(畑)



ラノメト村
4輪トラクターによる碎土 水田



ラノメト村
炭カルの散布 展示圃場（畑）

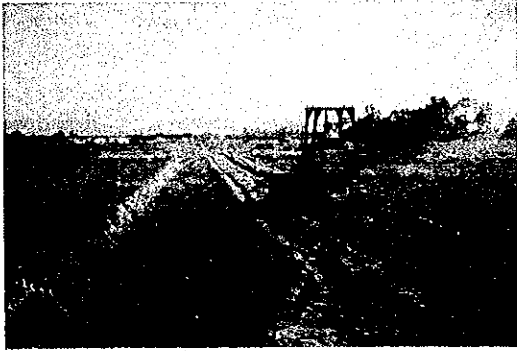


ラノメト村
炭カル攪拌 展示圃場（畑）

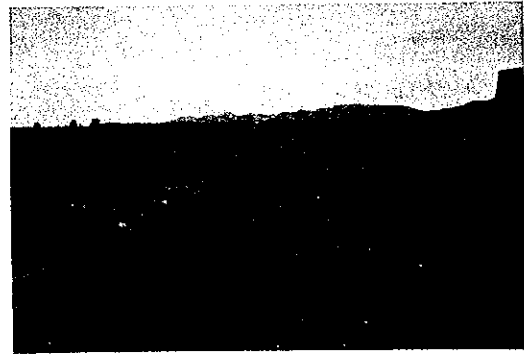


ラノメト村農地造成完成後全景

農 道 整 備



ラノメト村
D31による農道の路面整形



ラノメト村
路面整形完成後の農道



ラノメト村
主要農業施設への進入路



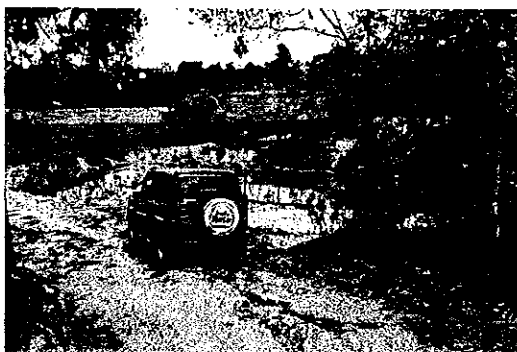
パランガ村
取水堰上流側の堰堤、貯水場の整備



ラノメト村
B.Hによるミニため池の掘削



ラノメト村
ミニため池 No. 4
平成5年4月頃

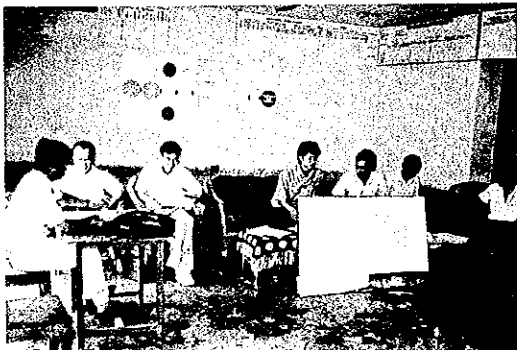


1993. 9. 14 ミニため池 No. 4
水深調査



同上
乾季62日目 水深1.60M
1993. 9. 14

農民グループによる用水路工事



ラノメト村説明会
於ラノメト村庁舎
説明者側



同左
農民グループ代表側



ラノメト村
各農民グループへの工事場所の現
地割り当て



ラノメト村
研修施設において委託書の締結署名



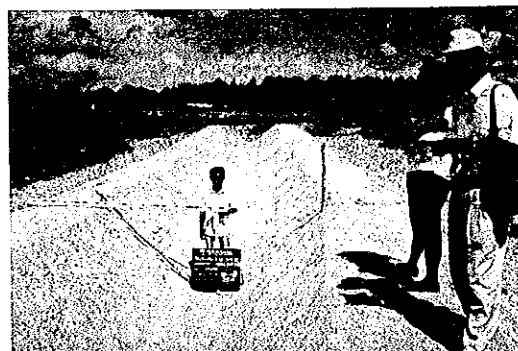
ラノメト村
用水路工事の施工



パラंगा村
用水路工事の施工



パラंगा村
用水路工事完成



ラノメト村
用水路工事の検査
立会：普及員



ラノメト村
委託工事費の支払い

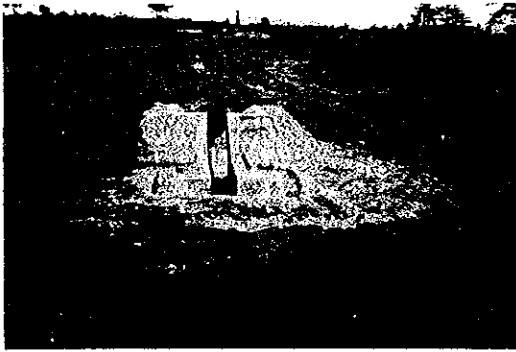
土地基盤施設



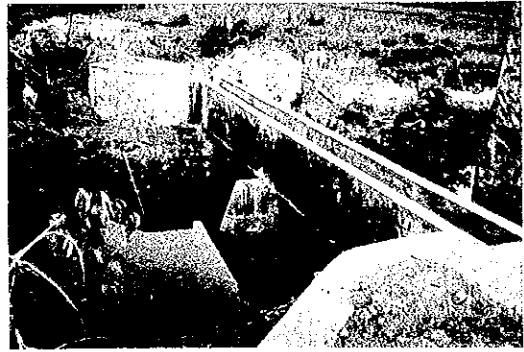
パランガ村
取水堰



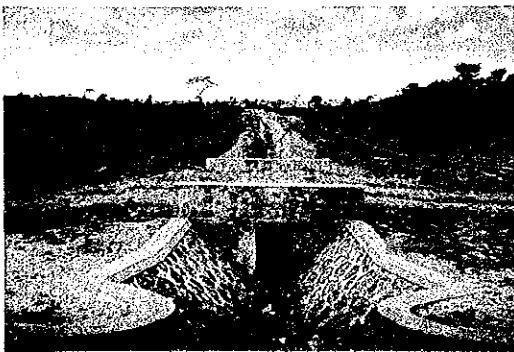
パランガ村
分水工



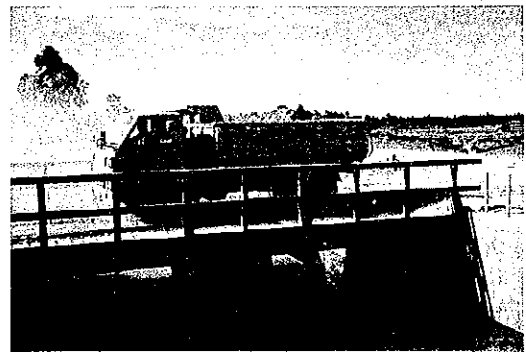
パラंगा村
落差工



パラंगा村
水路橋

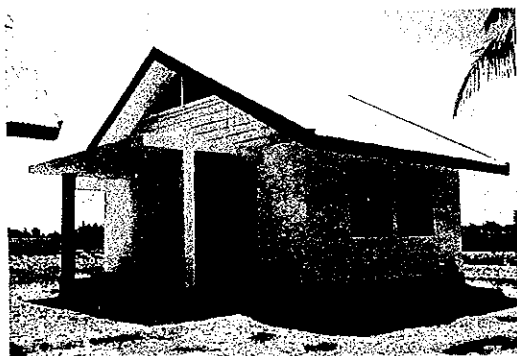


パラंगा村
暗渠工

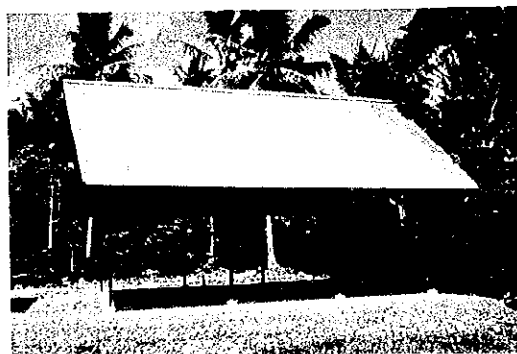


ラノメト村
木橋

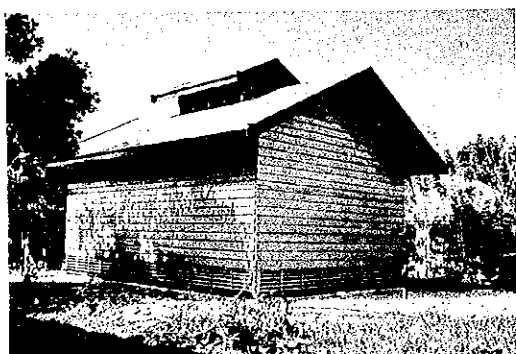
農業農村施設



ラノメト村
研修施設（事務所）



ラノメト村
研修施設（ホール）



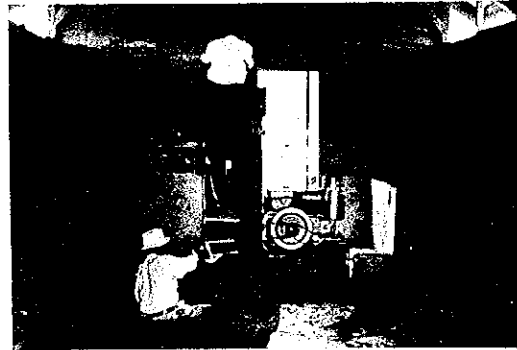
ラノメト村
種子貯蔵施設



ラノメト村
家畜市場
積み込み、荷卸し、計量、つなぎ場



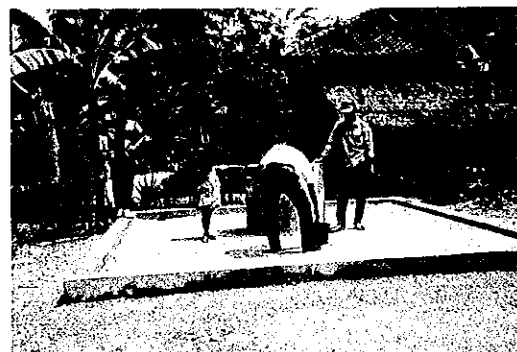
ラノメト村
肥育施設



ラノメト村
精米施設（内部）



ラノメト村
共同井戸施工



ラノメト村
共同井戸完成検査

各施設の利用状況



ラノメト村
水田造成地の作付



ラノメト村水田造成地の稲の成稔



ラノメト村
水稻の収穫



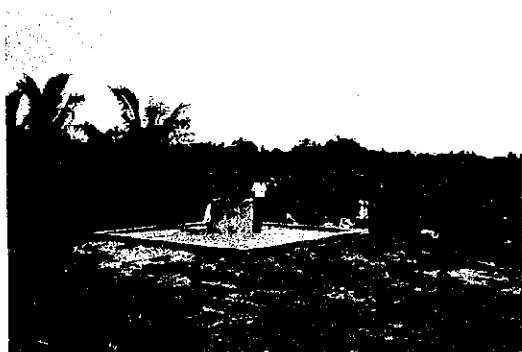
ラノメト村
展示圃場（エステート）での
ジャンプメンテ栽培



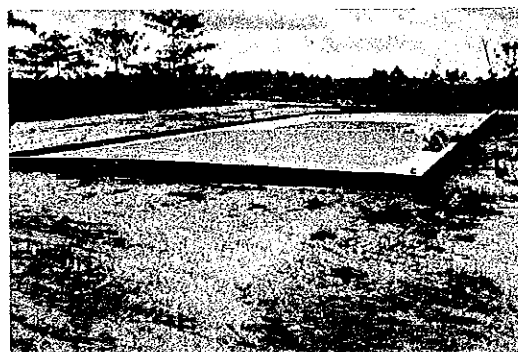
ラノメト村
農道



ラノメト村
ミニため池 乾季30日目
放牧牛の飲水



ラノメト村
共同井戸



ラノメト村
乾燥施設



ラノメト村
精米施設（外部）



ラノメト村
精米施設（内部）



ラノメト村
研修施設
中堅研修農地造成コースの実習

1. プロジェクトの概要（長期調査報告より）

インドネシア国では、農業を主とする開発が遅れている東部地域の、均衡ある発展をどのように進めるかが、今後の課題となっている。

また、地方主導型の開発を進めることにより、周辺地域への高い波及効果が見込まれる総合開発方式を検討してきたところである。この開発を進める方策として、地域開発手法のモデルとなるような村落開発事業の例示が必要とされている。

このような状況のなかで、日本国は、プロジェクト方式による農業農村総合開発計画の技術協力を行うこととした。平成3年1月26日議事録の署名が行われ、平成3年3月1日から5か年間の予定で、プロジェクトの技術協力が開始されたものである。

プロジェクトの目的は、インドネシア東部の南東スラウエシ州クングリ県内5郡8村の自然社会条件の異なる農村地帯を対象に、その条件に適合した農業農村総合開発計画をモデル開発的に実施するものであり、その中で、農村開発の技術、手法の確立と技術移転をするとともに、他の類似の条件を有する周辺地域への波及、拡大を図るものである。また事業実施のなかで、農業生産性の向上、農業の多様化、複合化を進め、農家所得の増大と農村生活の改善、活性化を進めるものである。5郡8村のモデル村開発タイプは、次の通りである。

5郡8村のモデル村開発タイプ（別紙資料1の位置図の通りである。）

群 名	村 名	開 発 タ イ プ	施行順位
ラノメト	ラノメト	都市近郊総合農業農村開発	1
	オネウィラ	排水改良による水田団地開発	7
パランガ	パランガ	畑作、エステート作そして	2
	キアエア	水稻複合経営による農村開発	3
レイニヤ	ラエヤ	畑作、エステート作、畜産を	6
		主体とする遊休地の開発	
ティナンゲヤ	ラロバオ	畑作を主とする農村の総合	4
	ラブルー	農業開発	5
ランドノ	サブラコア	農業基盤の改良による水田	8
		団地開発	

この目的の達成のためにプロジェクトは、次の五つの活動計画を柱として事業を実施しており、これらに必要な建設工事用機械、営農用機械、研修用機器等の供与、導入をあわせて行っている。

(1) 農業・農村総合開発計画の策定

- ① 土地利用計画及び営農計画
- ② 農業・農村基盤整備開発計画

(2) 農業・農村基盤整備

① 土地基盤整備

② 農業・農村施設整備

(3) 栽培及び営農技術の展示

① 改良技術導入試験

② 営農技術の展示・普及

(4) 農民組織強化

① 農民組織調査

② 事業参加に係わる組織の育成・強化

③ 組織活動支援事業

(5) 政府等関係職員、中核農民及び農民グループ研修

① 農業・農村開発計画

② 営農計画及び栽培

③ 農民組織

④ その他プロジェクト支援強化

2. 業務の概要（長期調査報告より）

プロジェクトの五つの活動項目のうち、(2)の農業農村基盤整備においては、次の三つの事業を実施することとし、この事業実施において施工計画管理部門を担当するものである。また、(5)の政府等関係職員、中核農家及び農民グループ研修の中で、農業農村開発計画に係わる農地造成についての研修をも合わせて実施するものである。

なお農地造成等の調査時点での事業実施内容は、別紙資料2の通りである。

2-1 農地造成

プロジェクト区域内の水田の開発可能面積1,040ha及び畑、エステートの開発可能面積460haのうち、このプロジェクトの実施期間内に水田170ha、畑、エステート60haを開発造成するものである。

この農地造成は、工程の殆どを供与した開墾用重機械を用いて行い、畦畔造成等の軽作業は、農民組織を積極的に活用して共同作業で行うものとしている。

また、農地造成を行うための機械の操作は、州公共事業省から派遣した高校卒程度の者をカウンターパートとして、造成の技術移転を行いながら事業を実施するものとしている。

なお、開発可能地の残りの造成は、技術移転を受けたカウンターパート、中核農家等が中心になって実施するものとしている。

2-2 土地基盤施設整備

水田の開発に伴う取水堰の新設、改修11か所、用水路（分水工、落差工、水管橋等の付帯構造物を含む）約25kmの灌漑施設及び排水路約5km、また営農等のための農道約26kmの土地基盤施設を整備するものである。

施設整備に当たっての構造物は、インドネシアで広く行われている練石積工で施工するものとし、またこの工事の作業は、全て人力工事で実施するものとしている。

主要幹線水路、主要構造物工事は、地元の請負業者を活用するものとし、末端用水路や比較的簡易な小構造物は、農民組織を活用した直営の共同作業により実施するものとしている。

農道整備は、機械施工によるものとし、路線勾配を一部修正する程度のものとしている。

橋梁は木橋とし、横断暗渠を重点的に実施するものとしている。

2-3 農業農村施設整備

プロジェクト対象の5郡8村において、精米施設8か所、乾燥施設40か所、研修施設13か所、種子貯蔵施設5か所、共同井戸40か所、家畜市場2か所、肥育施設2か所を実施するものとしている。

2-4 政府等関係職員、中核農民及び農村グループ研修

プロジェクト関係5群8村の政府職員、中核農家等にたいして農地造成コースの研修を行うものとしている。

3. 事業の実施計画

以上のようにこのプロジェクトでは、農地造成、土地基盤整備、農業農村施設整備等の多岐に亘る事業及び活動を実施するものであるが、全ての事業をプロジェクトの直営で実施するのは、組織、実施体制等から考えて大変困難なものである。

このため事業の実施に際しては、次のように三つの工種に区分して実施することとした。

3-1 直営工事

この工事は主として、プロジェクトが供与したブルドーザー、バックホー、ショベルドーザー、トラック等の重機械類を用いて行うものである。

工事の種類としては、農地造成、農道整備、ミニ溜め池、堰堤整備、施設用地造成などである。

専門家及びカウンターパートが中心になって、地元の関係者と現地の調査、測量を実施して工事の施工場所、数量等を決定し、また必要な計画設計をして実施するものである。それとともに、工事の段取り、施工指導、監督等の全般にわたって行うものである。

更に工事の実施に当たっては、工事に必要なオペレーター、運転手、管理技術助手、人夫等を直接雇用して行うものである。この他に、材料を直接購入して行う暗渠工事等も含むものであり、当然賃金の支払い及び材料の購入支払いをも行うものである。

これ等の直営工事の実施に当たっては、別紙資料3のように工事の実行計画を立てて実施している。機械工事費の積算は、日本国内の歩掛かりを基にして、現地の土壌、地形条件、オペレーターの施工技術、気象条件等を考慮して実施したが、労務費及び材料費は、州の公共事業省の単価を参考にして実施した。

3-2 農民グループ工事

この工事は、開発対象村の農民グループの活用活性化を目的として行うものである。

工事の種類としては、請負による灌漑施設工事が終わった後に行う用水路の掘削、溝畔盛り土工事及び共同井戸の掘削、井戸枠据え付け、洗い場の建設等技術的に比較的容易なもので全て人力で行う工事である。

また工事に必要な用水路の路線測量、土量計算、工事費の積算、工事の段取り、丁張、施工指導等は、全て直営工事と同様に行うものである。

工事は、農民グループ代表との間に委託契約書を作成締結して実施し、完成後に行う出来形の検査及び工事費の支払い等をも伴うものである。

また用水路工事の場合は、将来の施設の維持管理及びグループの活動のために、委託した

工事費の中から一部を積み立てることにしている。

工事の実施に当たっては、農民グループ代表、村長、普及員等の関係者に対して数回に亘り説明会を行って了解の元に実施している。

3-3 請負工事

高度の技術、インドネシアの伝統技術を必要とするもの、経験のある技術員を多数必要とするもの、また管理が困難なもの、及び建築工事等は、地元の請負業者を活用して実施している。

工事の種類としては、取水堰、分土工、木橋、水路橋等の土地基盤施設、研修施設、精米施設等の農業農村施設工事である。

工事の設計、積算等の発注に係わる業務は、農業基盤整備の担当者が実施し、施工管理部門は、発注後の工程管理、出来形管理、現場管理、工事の変更及び変更に伴う積算、図面作成等を実施した。

4. 工事の実施

工事の実施に際しては、開発対象村の郡長、村長、普及員、農民グループ代表等の関係者に対して、事業開始及び工事開始前に、事業内容、工事内容、施工手順方法等の事業実施説明会をその都度行い、双方了解の下に事業を実施した。また地元関係者との打ち合わせのときには、開発計画図、詳細図、関係資料を作成して、これを下に説明会や打ち合わせ会を行った。主要な打ち合わせ概要は別紙資料4の通りである。

4-1 直営工事

(1) 農地造成（水田）

【位置の選定／調査】

最初にラノメト村において、開墾機械による水田の造成を実施した。

事業実施説明会の中で、水田造成の候補地の選定をあらかじめ村長に依頼していたが、実際の選定に当たっては、村長、普及員、中核農家、カウンターパート、専門家が現地踏査を行って、別添図のようにⅠブロック、Ⅱブロックの2か所を造成地として決定した。

現地調査したときは雨季の最中であり、数十センチの滞水があり中心部まで踏み込めなかったが、2か所ともにほとんどが低湿地帯であり、丈の高い湿地帯草やアランアランやその他の雑草が繁茂していた。中には一部ではあるが、水の利用が出来ないためか休耕地になっている所が見られた。また所々に低地部を流れる自然水路が見られた。

平均勾配1/300m程度の平坦な地形であり、土質は表面から判断する限りは、砂質土壌で、表層土厚は、約10～15cm程度であった。

パラंगा村の場合は、造成地の一部に林地があるが、他はほとんどがアランアランあるいは、低雑草地の原野であり表土の厚さも5～10cm程度であった。

【現況測量／求積】

現況の所有者、面積、土地の形状を調べるために従前地面積測量を実施した。測量に先立ち境界杭の設定を村長、普及員を通じて再三再四要請したが農繁期及び雨季の滞水のためか、なかなか進展しなかった。

雨季も終わりに近い頃になって、ようやく杭の設定がなされて、測量を実施しながら所有者を呼んできて立ち会いして設定したような状況であった。設定が終わるまで待っていたら測量が出来なかったであろう。

測量作業は現地で雇用した技術助手によって実施したが、この国の人達は鷹揚なせい、か、屈折した地点の取り方が大まかで、直線的に図ることが多く、工事前の耕区割りの

段階で、現況と図面の差異が判明することがあった。

また所有者別の面積の計算の方法に非常に特徴があった。多角形的面積を計算するのに横方向立て方向の長さをそれぞれ単純平均して求積するものであった。これについては、造成後の出来形面積計算もそうであったが、三斜法による求積法を指導した。

測量作業は、面積計算の為だけのものとし、土量計算のための高低測量は実施しなかった。

測量の結果は次の通りであり、全て私有地であった。また複雑な形状の所有地が多かった。

区 分	面 積	所有者	平均所有面積	
Iブロック	8.7HA	13人	0.7HA	ラノメト村
IIブロック	16.3HA	19人	0.9HA	〃
計	25.0HA	32人	0.8HA	
Iブロック	1.6HA	2人	0.8HA	パラंगा村
IIブロック	3.8HA	10人	0.4HA	〃
IIIブロック	4.7HA	15人	0.3HA	〃
計	10.1HA	27人	0.4HA	

パラंगाの場合は、地形が小丘陵地帯で谷内の狭い所しか開発するところがなかった。また平坦地はほとんどが自助努力によって開田がなされていた。このため農民グループで実施した用水路に沿った細長い三つのブロック約10HAが造成可能地であった。

【耕区割り計画】

耕区の形状及び面積の計画は、一般的に①導入機械の作業能率②地形・傾斜度③用排水操作の便④社会、経済的諸条件等を検討して決定することとしているが、このプロジェクトは、換地を伴うような圃場整備や区画整理を行うものではなく、機械による水田造成の例示を目的とするものである。このため農業の機械化の程度、営農の現状、持ち分の面積形状、ブルドーザーの性能、オペレーターの技術、従来の耕区の大きさ等を考慮して決定した。

横方向30m以内縦方向100m以内（理想的には25m×60m）の概ね一筆当たり1500㎡程度を目標に計画した。

用水は従来式の田越し方式であり、耕区への進入路、耕作道路等も整備しなかった。

パラंगाの場合も同様の考えで計画したが、縦長の細長い地形でさらに一人当たりの所有面積が小さいために、標準的な区割り計画は出来なかった。現地条件に合わせての計画とした。

【造成工法／施工手順】

現地調査及び測量の結果を考慮して工法及び手順を決定した。

表土扱いは、一筆当たりの面積が小さいことや高低差が少なく切り盛り土量が少ないので実施しないことにした。パラंगाの場合は一部高低差や表土の薄いところについては、出来るだけ表土を集めるようにした。

ラノメトの場合は逆に高低差が少ないために、雑草の処理のために穴を掘って埋め土処理した所があった。また所有者や農民に自助努力を促すために、刈り払い、火入れ、畦畔の造成工事等は、プロジェクトでは実施しなかった。

区分／手順	機械／人力	主 体	備 考
①刈り払い／火入れ	人力	所有者	
②雑草処理	ブルドーザー	JICA	
イ. 抜根	バックホー	〃	パラंगा村は一部林地があり
ロ. 排根	ブルドーザー	〃	〃
③現地区割り	人力	〃	
④整地	9 T、6 Tブルドーザー	〃	
⑤耕起	4 Wトラクター ＋一連ボトムプラウ	〃	部品未着のためブルドーザー 用のディスクプラウ、ディス
⑥碎土	4 Wトラクター ＋ディスクプラウ		クハローが使用不可
⑦畦畔造成	人力	所有者	
⑧炭カル投入	人力	JICA	ラノメト畑作物展示圃場のみ
⑨攪拌	4Wトラクター ＋ロータリー	〃	〃
⑩雑物除去	人力	所有者	

パラंगाの場合は一部林地の根株の処理が必要であり、抜根、排根して処理した。造成地内を古い水路が蛇行していたが、水路に埋めた場合は将来地盤の沈下が予想されるため、排根処理とした。

【施工前説明会】

測量、求積後に耕区計画図を作成して、工事開始に先立ち説明会を実施した。出席者は別紙打ち合わせ概要の通り、郡長以下関係者が出席した。

この中で工事の時期、工法、耕区計画、所有者がやるべきこと等を説明したが、特に境界杭の再設定、刈り払い火入れの協力が得られないところは、造成しないと云うことを強く申し入れた。結果としては、僅か一部に不在者が居て刈り払いがしていないため

工事をしないところがあったが、他は概ね工事の進度に合わせて実施された。

また打ち合わせの中で、測量図の一部に境界の誤認があり、これは施工の段階で修正することとした。

【施工／体制】

農地造成を初め、農道整備、ミニ溜め池、堰堤整備、施設用地造成等の重機械を使用する工事は、測量を主とする技術助手1名、重機のオペレーター3名、トラクターの運転手1名、トラックの運転手1名、測量人夫1～2名及び夜警1名の体制で実施した。

重機のオペレーターは、ブルドーザー2名、バックホー1名である。夜警は、集落から離れた所、つまり造成地に機械を保管するため夜間の悪戯防止のためである。

トラクターの運転手は、展示園場で使用している者を採用した。

技術助手は、面積測量をした時の者をそのまま継続採用したが、オペレーターは、ラノメト郡内の候補者の中から試験の結果、ブルドーザーの技術の上位者2名及びバックホーの操作が出来たものを1名採用した。候補者は、村長が予め選んでおいたものである。

パランガの場合は、オペレーターの核としてラノメトで採用した中から、人格技倆共に優れたものを一人継続して採用した。またオベの助手として技術の習得普及のために2名を採用した。更に、機械による農地造成の工法及び操作技術の習得のために、公共事業省灌漑部より1名を指導している。

整地工に先立ち、計画図にしたがって耕区の区割りを実施したが、区割りは所有者の立ち会いのもとに、現況に合致するように実施した。

整地の精度は、±5cmとしたが、オベの技倆やブルドーザーが9t、6tと小さく更に標準の狭軌シューを装着しているため、精度内にあるものや足りないものなど様々であった。

耕起は、ブルドーザーで牽引するディスクプラウが未到着のため、4Wトラクター＋1連のボトムプラウで実施した。このボトムプラウは、農業機械の専門家が市内で見つけたものである。耕起厚は15cmを目標としたが、途中でボトムプラウの刃が摩耗してディスクハローに変更した。そのため1ブロックの終わり頃からは、厚さは12cm程度しか出来なかった。

畦畔の造成は、所有者が行うものであるが、区割りに線沿いに必要な土をブルドーザーで集土した。

パランガの場合は、造成地の一部である取水堰下流左岸は林地になっており、大きな根株が障害となっている。これの処理として、穴を掘って埋めた場合は、将来の沈下腐敗が予想されるため、バックホーによる抜根後にブルドーザーで水路堤防の排根集積した。また造成内の旧水路は小根や雑草を埋め戻すこととした。これらの作業は、現在短

期専門家により懇切丁寧な指導が行なわれている。

【オペレーターの技倆】

農地造成に於いて一番肝心なことは、整地の精度及び仕上がりに掛かっている。仕上がり如何によって造成の成果が判断されるものである。このため整地の仕上がりについては、オペレーターにとって機械による水田造成が初めての経験でもあり、いろいろと工夫しながらオペレーターを指導育成した。整地の方法の一つとして、筆内を2～3列に分けて10m毎に高さを測って、その平均値から各地点の切り上盛り土の深さを判断するものがあるが、この方法はオペレーターにとって難しすぎたようである。次には、トンボを設置することとした。トンボは、T字形に板を切って作ったもので、横板の高さを同一筆内は同じにするものである。オペレーターは、横板の高さと地盤の高さを判断しながら切り盛り土を行うものである。

この方法によって一人のオペは、すぐに整地の勘を掴みトンボなしでも整地出来るようになった。しかしもう一人のオペは、以上のような指導や、直接的な手取り足取りの指導にも拘らず上達しなかった。

整地の成果を93年度の水田の作付状況から判断すると、60%程度は整地した筆内で田植えが行われていたが、残りは同一筆内を2～3枚に分けて、中間に小畔を築いて田植えしていた。初めての整地工で雨季までの短期間での仕事にしては、まずまずのものである。

【出来形】

整地工の進度に合わせて、筆毎及びブロック全体の出来形測量を実施した。測量は購送機材の平板測量器具で実施した。

熱帯でのまた赤道直近での作業のためか、一か月に亘る分散した測量の成果を合成するのに大変苦心した。なお熱のためか方位等も狂いがちであった。

測量作業の後半に入ってから、技術助手に平板測量の方法を指導しながら実施したが、簡単な測量法なので習得は早かった。

出来形測量の結果は、別紙資料5及び別添図3、4の通りである。施工前の計画に対して面積が3.1ha、所有者が1人減少した。ラノメト村の出来形及び計画と実績の比較は次の通りである。

ラノメト村

ブロック	面積	所有者	所有面積／人	耕区数	耕区数／人	耕区面積
I	7.8ha	13人	0.6ha	55筆	4筆	0.14ha
II	14.1ha	18人	0.8ha	115筆	6筆	0.12ha
計	21.9ha	31人	0.7ha	170筆	5筆	0.13ha

計画／実績の対比

区 分	面 積	所有者	所有面積／人	工区面積	備 考
計 画	25.0ha	32人	0.8ha	1,500㎡	目標
実 績	21.9ha	31人	0.7ha	1,300㎡	
差 異	△3.1ha	△1人	△0.1ha		

計画と実績の差異の大きな要因は、施工中における境界の修正や変更、参加者の減及び当初の測量／求積の精度が甘かったためと思われる。

工事の実施期間としては、平成4年10月から12月中旬まで2か月を要したが、雨季の初期の間に終了することが出来た。

施工面積、オベの技倆からすれば上出来といえるが、扱い土量の少なさからいえば、もっと短縮出来たものと思う。

(2) 農地造成（展示圃場畑／エステート畑）

水田造成開始前の平成4年6～7月に畑及び、水田の造成後12月にエステート畑を2.1ha（有効面積1.6ha）造成した。（別添図2）

畑の場合は、重機の到着前だったこともあり、4輪のトラクターで施工した。施工前の植生はアランアラン草の密生状態であった。現況の地形はほぼ平坦で所々に皿状の窪地、また小マウンドがみられる程度であった。ブルドーザーによる基盤修正が出来ないため山成工法で実施した。刈払い後にトラクター＋ボトムブラウで耕起、ロータリーによる破碎、人力による炭カル散布（利用面積1.6haに対して9t投入）、ロータリーによる攪拌作業を実施した。

エステート畑は、ブルドーザーで雑草の処理、表面の不陸均しの後に、10m四方に一か所ジャンプメンテの植栽穴（縦横深さ1m）をバックホーで掘削した。

現在は両圃場とも、営農栽培の専門家により畑作エステート作が展示栽培されている。

(3) 農道整備

供与した重機械を用いて、集落～圃場を結ぶ農道整備を実施した。道路の位置、延長、幅員等は、農地造成と同様に地元関係者と打ち合わせ決定した。

道路の構造は、砂利等を敷かない土砂道としたが、一部地形が低地にあたるところは、砂利等を敷き均した。平均的な道路の幅員は、約4～5m程度である。

道路の両側にバックホーで、幅1m深さ0.7m程度の側溝を掘削し、路面排水、沈下を考慮してブルドーザーで蒲鉾型に均しただけの、法面整形もしない簡単なものとした。

道路の勾配は、現況に沿ったものとしたが、低地部や水田にかかる所は、ダンプによ

る運搬盛り土を実施した。

ラノメト村では、別添図のように、3路線約3.5kmの農道を整備した。

- ① 州道から小学校を經由して展示圃場に至る約1.0kmのもので、集落の中は幅員が3.5m程度、また集落を抜けてからは4～5mである。

路線沿いには共同井戸が2か所、直営の暗渠工が2か所ある。

整備するまでは、雨季になるとジープも通れない状況であったが、側溝及び路面の排水を良くしただけで、雨季でも自由に通行できるようになった。

- ② アクセス道路から研修施設、共同井戸、乾燥精米施設、取水堰、水田造成地を經由して他の州道に至る約2.1kmのもので、①と同様の幅員及び構造である。

この路線には主要な農業施設が集中しており、これ等の利用や時には、魚の運搬車、乗り合いバス、資材運搬のトラック等の通行に大いに利用されている。

施工時期が雨季と重なったため、水田地帯の一部は、今後補完整備的運搬盛り土が必要である。

- ③ 旧普及員事務所からミニ溜め池のNo.1に至る約0.4kmのもので、幅員は約4m程度である。これはミニ溜め池及び路線沿いの水田、畑の通作に利用されている。

パランガ村では現在4路線約6kmの農道を整備中である。今年の2月に重機械が移動してから、雨季の合間、堰堤整備、水田造成の工事と平行しながら整備している。一部の区間350mは、ダンプ運搬盛り土が必要であるが、稲の収穫後10月にはいつから実施する予定である。幅員は平均5～6mである。

(4) ミニ溜め池

乾季に於ける稲作の小灌漑施設として、ラノメト村でミニ溜め池の試験施工4か所を、普及員との相談の上希望者に対して実施した。

溜め池の形状は別添図2のように、20m×15mで水深1.5～2.0mの貯水量約500～600m³程度である。

構造は土砂でバックホーにより掘削し、ブルドーザーで堤防を均しただけの簡単なものである。水の取り入れのための取水施設は整備しなかった。

場所の選定に当たっては、地下水、浸透水等が少しでもあるところを選定した。

- ① 農道3の終点に施工したもので、少しの湧水を当てにして平坦地に穴を掘ったものである。しかし期待したほどの湧水はなかった。乾季62日後の水深は、1.1mであった。

利用の状況は主として、放牧牛の水のみ場として利用されている程度である。

- ② 水田造成地No.2ブロックの近くに掘ったもので①と同様な考えで掘ったものである。乾季62日後の水深は、1.0mであり、今のところ全く利用されていない。

③ 展示圃場場のそばで、自然の小水路沿いに掘ったもので、地下水位も期待出来たところである。乾季62日後の水深は、1.0mで展示圃場畑作物の灌漑に利用されている。

④ 自然の谷内の地形を利用して山麓に堤防を築いて造成したものである。山からの浸透水が少し流入している所である。現在の水位は1.6mである。

雨季には水田の灌漑として利用されたが、水位が下がった現在は利用されていない。

③を除き利用状況が良くないのは、灌漑として利用するためのポンプが普及していないためと思われる。今後は簡単な取水施設の考慮が必要と思われる。

水深の調査結果は、次のようであるが、今後とも継続して調査し、これからの溜め池の設計の参考になるものと思われる。

溜め池番号	位置	乾季30日	乾季62日	乾季62日
		8月13日	9月14日	推定貯水量
No.1	農道③の終点	1.5m	1.1m	250m ³
No.2	水田2の近く	1.4m	1.0m	250m ³
No.3	展示圃場横	1.4m	1.0m	150m ³
No.4	山麓	2.0m	1.6m	300m ³

以上の水量から見ると、少なくとも乾季の2～3か月は、畑作物の灌漑に利用できるものと思われる。

(5) 堰堤整備／施設用地造成

請負工事による取水堰工事の完成後に、堰の上流側及び下流側の川底の浚渫、堤防の盛り土整形工事を実施した。

上流側に於ては、流入の円滑さ及び流入水の溜まり場として、地形条件を生かして川幅を拡幅して必要な高さの堤防に盛り土をした。

下流側は同様にして流出の円滑さを図ることとした。

工事はバックホーによる掘削、ブルドーザーによる整形転圧とした。

ラノメトの場合は廻りに耕地が多く制約があり大きい面積が取れなかったが、パラングの場合は、制約が少なく村長の協力もあってラノメトより広くすることが出来た。

この他、精米乾燥施設、家畜市場の施設用地の造成工事をも実施した。

(6) 暗渠工

以上の重機によるもののほか、直営暗渠工事を実施した。中でも農道①の路線では、無筋ではあるが市販されているコンクリート管を利用して暗渠工2か所試験施工した。

コンクリート管を全巻きとしたが、土被り厚さが十分に得られる所とした。この方法だと従来の伝統的暗渠に比べて格安で施工できる、しかし大重量車の通行には無理があると思われるが、今のプロジェクトの条件では問題ないと思われる。

4-2 農民グループ工事

(1) 用水路工事

請負による取水堰、分土工、落差等々の灌漑施設工事が完了した後で、用水路の路線測量、土量計算、工事費の積算、丁張り作業等の実施、またこれらに引き続いての説明会、工事場所の割り当て、農民グループとの委託契約の締結の実施、さらに工事完成後の検査、支払い等の一連の業務を実施した。工事費の積算、検査、支払い、出来形等の一連の資料は、別紙資料6の通りである。

また工事費の一部は、将来の施設の維持管理やグループの活動のために積み立てられたが、これは農民組織強化の担当の主導の下に実施された。

工事費の積算の元となる路線の測量、土量の計算、また切り土盛り土の基準となる丁張りの設置作業は、地元で雇用した管理技術助手を指導しながら実施した。用水路の断面、形状、勾配等は、灌漑施設の設計に合致させることとした。工事費の積算は、州公共事業省の基準に従って実施した。

農民グループによる工事の実施に当たっては、郡長、村長、普及員、グループの代表を集めて、この工事の目的、内容、手順、施工法、工事費の一部積み立て等について、農民組織強化の担当とともに数回にわたり説明会を実施した。更に工事場所の案内、割り当てを行い出席者全員の同意の下に委託書を締結した。積み立て率は、ラノメト村パラंगा村共に25%で全員同意した。

工事の手順は、丁張に沿って支給した水系を張って、これに合わせて切り土盛り土を全て人力により行うものである。作業はPACULと呼ばれる鍬でやっていて、スコップもあるが彼らにとっては鍬の方が手慣れたもののようであった。

工事の検査は、カウンターパート、グループ代表、普及員の立ち会いにより実施したが、仕上がりの程度はまずまずであった。ラノメトの方が都市に近いせいか経験があり指導が容易であった。パラंगाの場合は、とっかかりでまごついたが一寸した指導で上手になった。殆どが切り土断面であったのでラノメトより易しかったものと思う。

工事費の支払いは、一部積み立てがあるため、常に農民組織強化の担当者立ち会いで実施した。

ラノメト、パラंगाで実施した用水路の概要は、次の通りである。

村 名	グループ	路線数	延 長	工 事 費	積 立 金
ラノメト	9	3	1,841m	12,946千RP	3,225千RP
	平均人数	施工期間			
	7～8人	92/9～93/1月			

村 名	グループ	路線数	延 長	工 事 費	積 立 金
パランガ	10	1	1,176m	4,883千RP	1,213千RP
	平均人数	施工期間			
	12～13人	93/7～93/8月			

ラノメトの場合は、稲の収穫後に実施したもの、また一部用地の調整に手間取ったもの等のために1月上旬まで延べ4か月間かかった。

パランガの場合は、現況が原野であったため、施工前に計画堤高に合わせてブルドーザーで整地した。このため殆どが切り土断面で単価が安くなり、ラノメトに比べ工事費が安くなった。キアエア等の原野が多い所は、このような傾向になると思われる。

(2) 共同井戸工事

ラノメト、パランガ村の生活用水源として、共同井戸工事を実施した。計画設計にあたっては、既存の施工例、地下水位の状況、井戸工事材料の入手状況等を調査検討して、別添図2のように計画した。

地下水位の状況から井戸の深さを5mとし、市販されている直径80cm、長さ50cmの無筋のコンクリート管で地下5m地上1mを保護することとした。また地上部は無蓋無壁とし、4～5m四方のコンクリートの土間とし、つるべ、屋根等は利用者の自助努力を期待することとした。なお場所によっては、5m以上の深い所があると思われるが、プロジェクトの協力は5mまでとしこれ以上の場合は、自助努力によることとした。

工事に必要なコンクリート管、セメント、骨材等は、全てプロジェクトが支給した。また作業中の排水ポンプは、貸与することとした。農民グループは、労務の提供のみである。

工事費は、州公共事業省の基準を参考にして積算した。1か所当たりの工事費としては、労務費275千RP、材料費約450千RPの計約725千RPであった。

工事は、用水路工事と同様に説明会の後委託契約をして施工したが、この工事は頭から泥水を被るものであり、また工事の箇所数が少なくて各グループに割り当てが出来ないため、工事費からの一部積み立ては、実施しなかった。

ラノメト村で4か所（含研修施設）、パランガ村（含研修施設）で5か所実施したが、場所の選定に当たっては、村長、普及員等の地元の状況を把握した経験を参考に決定した。施工の結果は、概ね良好であるがパランガの一部は、乾季に施工したこと

にもよるが水位が低い所があった。

工事の仕上がりの程度としては、まずまずであるが地域性があるように思われた。ラノメトの場合は、チェーンブロック等の道具や井戸の経験のある者等が揃っていて、それなりの仕上がりであったがパラングの場合は、これらの道具や人が不足していて、村長自らが先頭に立って指揮をしていたが期待したほどの仕上がりではなかった。

井戸の完成後は、洗濯、炊事、マンディー等生活用水として利用されており地元では大変好評であった。

4-3 請負工事

(1) 取水堰等灌漑施設工事

農業基盤整備の担当による外注工事の発注後に、取水堰等灌漑施設工事の管理を実施した。

初めての設計図、施工方法、工事材料、またインドネシアの業者、技術者との対応であった。取水堰、分土工、落差工等全てインドネシア独特のものであった。基本的には大割りの石をコンクリートと交互に積み上げていくいわゆる練り石積みである。基礎部本体部の区別は無い。仕上げとして表部分のみにモルタル塗りまたは目地を施工するものである。鉄筋も型枠も使用しない。暗渠工等のスラブがある場合に鉄筋及び捨て型枠を施工しているところである。

地元のコンサルタントが実施した設計図面は、断面図の不足、詳細図の不足、寸法の記入不足等があり不十分であったが、施工の段階に於て、発注者側の指示、指導により大した問題もなく施工されていた。図面と工事の進捗出来上がりを見ながらインドネシア流を理解していった。

工事は掘削を初めとして、練り石積み、モルタル工等全て人力施工である。機械の使用は、排水ポンプ及び一部コンクリート練りに用いられているが殆どが手練りである。

工事の実施体制は、測量、材料管理、労務管理、施工指導等の技術者と石工、コンクリート工、左官工、木工等と現場で直接仕事をしながら指揮をする職長と作業員等となっている。各人の仕事の分担が決まっていて、1人の人が複数の仕事を兼務することがないようにしている。インドネシアに於ける一般的な特徴でもあるが、仕事の持ち分が細かく専門化されていて他の分野と重複することの無いようになっている。

工事の開始に先立ち、石、砂、砂利等の土場の調査及び検査を実施した。採取している場所は、別紙資料1の図の通りである。

積石材は、クンダリから約70kmのモラモより採取している。山の斜面の転石を数十メートル落下させて、衝撃により分割破碎して採取している。更に落下しても割れない

硬い石は、木を燃やし加熱して割っている。これらは全て人力である。

砂材は、クンダリから約20kmのボハラより採取している。サンバラ川の下流の川底から掬って小船に積んで川岸に寄せて、更に竹籠に積み替えて人頭で陸まで運び上げている。

砂利材は、クンダリから約40kmのボロボロより採取している。砂を採取しているサンバラ川の上流で、ざるですくって1立方メートル程度の小山に積み上げている。

パランガの場合、積石材は付近の山から採取している。表面に路頭したものや、また数メートル掘削して採取しているが、ラノメトに比べると石の質はよいものとはいえない。砂及び砂利材はラノメトと同様の周辺の川から採取している。

これらの材料の積み降ろしは人力が主体であり、一部ショベルによる積み込みや、ダンプトラックによる荷下ろしが見られたが、材料採取の機械化や機械化による品質の均一化、規格化等はまだ普及していない。

工事の開始前に施工体制、詳細工程、材料搬入等の打ち合わせ及び実施中は、進捗状況、変更内容、問題点等について現地での打ち合わせをしながら実施した。打ち合わせは、インドネシア語で行った。最初のうちは、語彙が少なくストレートな表現に成りやすく感情的になることもあったが、言葉の理解度が進むにつれてスムーズに行くようになった。

工事場所には、センター杭や用地杭等の基準となる測量杭が残っていないため、図面と現地を照合しながら取水堰の位置を先ず設定して、これを基準にした用水路の路線測量の成果に基づいて落差工、分土工、水路橋、暗渠工等の位置を決定した。このため必然的に殆どの工事が変更せざるをえなかった。

またラノメトの場合は、用水路用地の事前の調整が不十分なところがあり、施工の段階でカウンターパート、村長、普及員等と調整にあたり一部路線の変更や施工時期の変更で対応した。パランガの場合は、工事場所が原野だったこともあるが、村長の指導力もあり用地の問題は殆ど無く実施できた。

殆どの工種が変更になったこと、また当初の工種別数量計算書が無い場合、一つ変更があると全ての工種について変更計算しなければならなかった。当然図面の修正を伴うものである。

これらの変更作業は、カウンターパートと共に実施したが用水路及びアクセス道路は、業者で実施しプロジェクトでチェック後双方確認することとした。

数量計算の基本である断面積計算の手法に独特のものがあつた。それはどんな多角形の面積でも、縦の平均と横の平均を出して単純に掛算するものであつた。インドネシアの国土の広さ、人々のおおらかさに驚かされたものである。この方法は造成地の様な広

い一筆の面積計算でも見られたものである。このため計算に当たっては、台形を除き三斜法で行うように指導した。また計算結果のミスや計算途中のミスがあっても異常な答えが出てチェックをしないし、他の人が計算したものをチェックするような習慣も無いようであった。しつこく計算後のチェックをするように指導したが、何の理由によるものか絶対にしなかった。その分こちらでチェックせざるを得なかった。今後とも指導が必要であろう。

工事の進捗としては、ラノメトもパラंगाも雨季にかかった工事であったが、ほぼ工期内に完了した。ラノメトの時に手直して1～2週間遅れただけであった。

工事の変更数量計算及び現地での構造物の位置の決定に、多大の労力と日数を要したので、今後の業務の発注に際しては、計算結果を含む工種別数量計算書の提出、また主要構造物及び用水路の中心を示す杭が、現地に存地するように指示特記する必要があると思われる。

(2) 農業農村施設整備工事

取水堰等灌漑施設工事と同様の流れで農業農村施設工事の管理を実施した。施設の基本構造は、木造トタンぶきで研修施設（事務所）の壁は、インドネシア独特の煉瓦積みモルタル、また種子貯蔵庫は板壁である。

施設類は、更地の上に建てるものであり、灌漑施設工事のような大きな変更はなかった。ただラノメトの場合、研修施設を中心とした農業施設の位置及び用地について村長を初めとする地元関係者、土地所有者等との調整にかなりの日数を要した。プロジェクトとしては、村の中心部に主な施設が集まるように要望し、公共事業省からのカウンターパートの調整努力等の結果として、出来形図のような位置に決定した。位置としては、一部施設を除き先ず申し分無いものと思う。

ラノメトでは、平成4年4月から10月及び平成5年2月から7月の2年間で、研修施設、種子貯蔵施設、精米施設、家畜市場等の全ての農業施設が完成した。

研修施設は、普及員の活動や村の行事また中堅研修等に、また精米施設、乾燥施設は、完成後すぐから村内外の農家に大いに利用されている。その他の施設は、利用についての準備打ち合わせが進められている。

パラंगाでは、平成4年12月から平成5年6月にかけて、研修施設が完成した。乾燥施設等は平成5年11月以降実施予定である。

研修施設のホールは、無壁の設計であるが、家畜の進入防止や講義に集中させるため、施設の使用開始にあたり、村長及び普及員より壁の設置が要望された。これに対し検討の結果、直営工事により板壁工事を実施したが、品質、出来形等から考えると当初から一体として発注するのが望ましいと思われる。

5. 事業の進捗状況

平成5年9月末現在の進捗状況は、別紙資料7の通りである。施工順位第1位のラノメト村は、プロジェクト開始翌年の平成4年4月から灌漑施設工事、農業施設工事、直営工事を着手し、平成5年7月に村の開発事業を全て完了した。この間に投資した工事費は、364,590千RPである（直営39,160千RP、請負325,430千RP）。

パラंगा村は、平成4年12月～平成5年6月の間に灌漑施設工事及び研修施設工事を実施した。直営工事のうち堰堤整備は平成5年6月～8月に実施、農道整備は2月に着手、農地造成は9月に着手し現在実施中である。農民グループ用水路工事は7月～8月に、また共同井戸工事は7月～9月に実施した。今後は乾燥施設等を実施予定である。現在までの工事費見込み額は、253,868千RP（直営43,468千RP、請負210,400千RP）である。

キアエア村は平成5年7月14日に、またラロバオ村ラブルー村は平成5年8月19日にプロジェクトの説明会を実施した。現在予算の示達を待っての工事発注の準備が進められている。

6. 中堅研修事業

プロジェクトの活動の一つである研修事業の中で、農地造成コースの研修を実施した。第1回目は、8村のうちラノメト、パラング、キアエア村の普及員、水管理員、村職員等の公務員及び中核農家を対象に、プロジェクトの終了後に、各村が自ら行う開発可能地の機械による農地造成（水田、畑等）施工の参考に資するため、平成5年2月9日から平成5年2月19日までの11日間の日程で実施した。

研修は、プロジェクトで建設したラノメト村の研修施設を利用して実施した。1回目の研修参加者は、3村16人でこのうち公務員が6人中核農家が10人であった。

研修は、カウンターパートと打ち合わせの上、出来るだけ易しい初歩的なものになるようにした。

研修内容は、農地造成の手法に関する一般講義、及びこれらに関連した機械造成の施工法と施工体験、平易な測量方法の実習、またクングリ県内の開発先進地実施事例の見学等実習を主としたものとした。

講義は、州政府の食用作物局、公共事業省の職員や時にはプロジェクトに配置されているカウンターパート等が実施した。講義の内容は、実習を主体とした基礎的なものであったので、受講生にとっては、比較的容易に理解出来たものと思うが、農地造成工事が実施中であれば、更に容易に理解出来たものと思う。講義やテキストは、全てインドネシア語であるため、内容は理解できなかったが見聞きした限りでは、内容カリキュラム等もっと易しくするための改善検討が必要と思われる。プロジェクトで実施する研修は、全部で15コースあり、これらのスケジュールの調整は、カウンターパートの中から専従を選んで実施されたが、短い一定の期間内に沢山のコースを行ったため、時には直前に講師が変わったり、日程を変更したりすることがあった。

今年度はティナンゲア郡ラロバオ村ラプルー村、レイニヤ郡ラエヤ村を対象に実施する予定で調整が進められている。

7. 活動の成果

工事の成果としては別紙資料7の進捗状況表及び別添図1の出来形図の通りであり、土地基盤施設、農業農村施設共に大いに利活用されているが、これらの実施を通じての活動の成果概要は、次の通りである。

7-1 直営工事の実施を通じて、村の中から選抜したオペレーターの中の一人が、農地造成、農道整備、堰堤整備等の機械施工方法、施工技術を習得し、この技術を下にして、次のパランガ村の機械造成工事の中心となって大いに活躍している。またパランガ村で新たに雇用したオペレーターの助手の育成の指導も行っている。

7-2 また上記工事の実施のために、現地で雇用した管理技術助手が、農地造成工事を通じて、インドネシアでは馴染みの少ない平板測量技術、出来形面積計算の方法、区割りの仕方、トンボによる整地管理法、造成工事の手順等、また用水路工事を通じて、測量後の断面積の計算、土量計算技術の習得をした。しかしパランガ村の実施途中で、州公共事業省の灌漑局へ公務員として就職してしまった。喜ばしいことであるが、事業実施の立場からすると残念であった。

後任については、9月上旬から使用しており、あらためて農地造成の手順、管理法等指導していかなければならない。

7-3 このプロジェクトは、農民の参加による事業の実施、また農民の活性化をも狙いとされているが、農民グループ(KELOMPOK TANI)の参加及び活用を通じて、ラノメト村パランガ村の用水路工事及び共同井戸工事を実施することが出来た。

7-4 当初配置されたカウンターパートと共に、工事の本格開始までの間に、別紙参考資料のように、農地造成に関する資料の作成や、スライド説明文の翻訳等の業務を実施した。この資料は、研修や日常の業務等に利用されている。

8. 問題点

8-1 平成3年10月プロジェクト着任時フルタイムのカウンターパートが1名及びパートタイムのカウンターパートが1名配置された。フルタイムのカウンターパートは、公務員に採用されたばかりの若い人で、農業省からの派遣であり土木関係の技術者ではない。平成3年10月から平成4年9月下旬までの勤務で、その後国費留学のための研修に参加したため、農地造成、用水路、中堅研修等肝心な時は、カウンターパートが不在であった（平成5年5月下旬まで）。この間は一人で対応せざるを得なかった。

その後平成5年6月より州公共事業省灌漑局の職員が配置された。彼は、前の農業基盤整備分野のカウンターパートだったものである。水管理が専門だが土木現場の経験が豊富であり、事業の実施推進にあたっての現地村や郡関係者との調整にその能力を発揮している。また共に現場へ行って直営請負工事の管理に当たっている。今後変更の無いように期待すると共に、少なくとも農業基盤整備を含めて土木関係の技術者が配置されるよう期待したい。

8-2 離任時点現在、農地造成のための開墾機械のアタッチメントの部品が未到着のため、プラウやハローによる耕起や砕土作業が出来ない状況である。このため代用として展示圃場用の四輪トラクターを利用して作業しているが、展示圃場作業計画との競合や工事場所が今後ますます遠くなるにしたがい運搬等に支障を来すものと思われる。

またパラंगा村以降は、硬い土質の原野が多く現在導入されている9T、6Tの様な小型のブルドーザーでは、掘削作業等に難儀している。このためリッパーの導入を予定しているが、これも未到着である。早急に造成機械の整備が望まれる。

8-3 プロジェクト基盤整備費の予算示達時期が例年乾季の終わりの10月頃であり、工事の実施時期が雨季と重なっているため、工事が難行しがちである。特に重機械で実施する農地造成、農道整備等は、常に繰り越し工事になっている状況である。今後少しでも示達が早くなることを期待したい。

8-4 ラノメト村は、クンダリに近く工事の実施管理にさほど支障を感じなかったが、パラंगाに移動してからは、現地までの距離が70km以上、また往復3時間半以上もかかり、管理が十分に行き届いていない状況である。パラंगाに基地施設が出来たが、乾季になると水の供給が十分でなく連続の滞在は難しいところであり、ティナンゲヤ郡ラロバオ、ラブルー村は更に遠くなるので、請負工事はともかく直営工事の実施に当たっては、実施体制の補強検討が必要かと思われる。

9. その他

9-1 早期に事業を実施した村の場合は、十分な施工態勢が整わないうちにまた短い工期内に実施したため、十分な状態での完了が出来なかった。特に機械を使用して行う農道整備工事等は、プロジェクトの最終年度において時間的予算的余裕があれば、補完整備的工事が必要と思われる。

9-2 2年の任期の間において、殆どがプロジェクト事務所とラノメト村パランガ村の工事現場との往復する仕事であったが、特にこれといった大病もなく勤務することが出来た。これはJICA担当課及びプロジェクトのリーダーを初めとする現地専門家の皆様の協力支援によるものと感謝しているところである。なおこのプロジェクトが皆様のご努力により成功裡に完成することを祈念するものである。

