

2-4 農業農村開発計画

1) 土地利用計画

(1) 村落総合開発計画

インドネシア国には、土地利用等計画の法律は制定されておらず、類似した法律は、村の整備計画に関する法令で 1979年 デサ行政に関する法律第5号によるものがある。それは村の具備すべき人口、世帯数の規模、及び行政上の役場、宗教施設のモスク、経済交流の交通・運輸・市場が整備されること、並びに村民が生活の資を求めることが可能であること、が求められている。これが村の開発基本計画を定める整備法である。本プロジェクト地区内の各村においても、一部道路を除いて具体的な整備計画はもっていない。また、国家開発企画庁の担当局長からも当プロジェクト地区の土地利用計画策定に際し、集落の今後の発展を考慮した計画のもとに、農業開発計画を樹立するように要請があった。

村落は、自然発生的に幹線道路沿いに形成され、屋敷畑を含めた集落でその中心部に村役場、モスク、運動広場、等が集中したものである。

この農業・農村総合開発プロジェクトは、関係8村の特徴的な農業開発方式をモデル的に実施することとしている。これら各村のモデル開発パターンを再び各村に拡大して、村の将来像をイメージしたマスタープランの策定が必要と考えられる。

(2) 農業的土地利用計画

プロジェクト関係8村の開発計画は、農民代表、村長、郡長など関係者による検討の結果作成された。

プロジェクト地域の農地開発事業地区は、比較的集団化した農地の背後にある未利用地（アラン・アラン草地）、雑木地を対象に開発することを基本とする。

開田地帯には、平坦な草地又は低位部の湿地帯を含み、雨期盛期には湛水の可能性もあるが地形的には適地である。開畑は、アラン・アラン草地のゆるやかな丘陵地を対象とするが、傾斜のあるところは除地とする。エステート作物は雑木地の山麓部を対象とし、比較的乾燥した地帯が中心である。

各村の土地利用計画を示したのが、表 2-25 である。各村の水田、畑、エステ

ート園の開発面積は、農家の経営規模、地形・土性からみた開発可能性、水資源賦存量及び利用可能性、等を総合的に判断して適地および面積を決定した。これらの土地は全て私有地であり、その受益地が村内の一部に偏ることも考えられるが、周辺への拡大の引金となるものと考えられる。

(3) 農地開発と環境保全

開発途上国では、開発を必要とする一方環境資源の保全が、持続的な発展の基盤であるとの認識が広まりつつある。とりわけ面的開発が伴う農地開発は、再生可能資源の利用における重大な変更としてとらえられ、それが周辺環境への影響として問題化される由縁である。

本プロジェクトにおける開発は、これら環境に十分配慮し持続的開発を担保する手段として実施することを基本とする。特に、畑作、エステート園の開発については、土壌浸食、土砂流亡などを防止するため、大団地の裸地化を避け、適度の緑地帯を設定しながら地表水流出の集中化を排除するようにする。

また、既存農地の多毛作化など土地の有効利用するための技術開発、及び休耕地の活用等を優先して、無理な新規開発を避けることも考慮する必要がある。

一方混植地は、小川周辺のサゴヤシ林、ココアの植栽とその庇陰樹のキャシュナツ、エステート幼令樹下のキャッサバ栽培等、集落周辺の栽培環境と調和のとれた立地条件にあり、農村の生活環境及び、景観の保全等貴重な地域資源として管理保全することとしている。

表 2-25 村別土地利用計画

ラロバオ 村

計画	現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
		水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
水田	26					120		146
畑			150					150
エステート園地						50		50
混植地					575			575
草原地						5887		5887
雑木地								
合計	26	150		575	6057			6808

ラブウル 村

計画	現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
		水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
水田	139					100		239
畑			175					175
エステート園地						80		80
混植地					561			561
草原地						3116		3116
雑木地								0
合計	139	175		561	3296			4171

サブラコア 村

計画	現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
		水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
水田	7					50	200	257
畑			151					151
エステート園地				92				92
混植地					153			153
草原地						31		31
雑木地							897	897
合計	7	151	92	153	81	1097		1581

ラノメト 村

計画	現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
		水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
水田	72						150	222
畑						2		2
エステート園地				79				79
混植地					32			32
草原地						167		167
雑木地							98	98
合計	72			79	32	169	248	600

オネウイラ 村

現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
	水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
計画							
水田	7				85	15	107
畑		56					56
エステート園地			149				149
混植地				34			34
草原地					15		15
雑木地						141	141
合計	7	56	149	34	100	156	502

パランガ 村

現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
	水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
計画							
水田	60				120		180
畑							
エステート園地					80		80
混植地				640			640
草原地					493		493
雑木地						807	807
合計	60			640	693	807	2200

キアエア 村

現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
	水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
計画							
水田	30				200		230
畑		271			70		341
エステート園地							
混植地				246			246
草原地					549		549
雑木地						604	604
合計	30	271		246	819	604	1970

ラエヤー 村

現況	農 地			混植地	遊休地		合 計
	水田	畑	エステート園地		草原地	雑木地	
計画							
水田							
畑		137				50	187
エステート園地						130	130
混植地				106			106
草原地							
雑木地						95	95
合計		137		106		275	518

2) 営農計画

(1) 適正技術水準の設定

技術は一定の投入資材により、より一層の価値ある生産物に転換するための生産技術である。それは、その価値ある生産物が評価されることと、生産技術である投入資材を確保する資力、経営能力に係わるものである。

農業の適正技術は、その国の必要に応じて創りだされるものである。しかし開発途上国では、市場・流通規模等、社会・経済的条件、農民の知的資質等によりその必要を認識しない場合が多い。一方農民の立場からすれば、存在する技術は合理的なのである。

このような農村社会の中で、農業の適正技術水準を求めるためには現状認識と、発展の可能性を知る必要がある。現在の農村には確実に農業の技術改革は浸透している。従来からの慣行であるアニアニによる稲の収穫（女・子供による収穫作業）は、殆ど農民組織による鎌刈り取りに転換され能率的になっている。また脱穀作業も、農民自ら足踏み脱穀機を造り作業するもの、また動力脱穀機をレンタルして使用する農民も現れつつある。（ジャワ的なゴトンロヨン制度は消滅している）このような現象も、現在のインドネシアの外領地域では若い基幹農民が都市部へ流出し、農業労働力の不足による社会的変化がもたらしたものと思われる。しかし、大半の農民はこの貧困からの脱出を、農地の拡大による農業所得の増大に期待している。このプロジェクトが、地元の大きな期待を担っているのは、このような状況があるためと考えられる。しかし、期待はあるものの農民の経済的・技術的水準は低く、向上にはかなりの時間と努力が必要である。従って今回のプロジェクトが目指す適正技術水準は、農民またはそのグループが努力すれば到達できる範囲を目標とし、それが一般化の見通しができた段階で次の目標を設定することとする。

第一段階の目標は、人間の力で及ばない技術の改良を、機械力に置き換えることである。例えば、耕起作業は人力では時間が掛かり、土地の有効利用、深耕、有機物投与が困難である。病虫害防除には噴霧器が必要である。また収穫後処理は、早急にしないと生産物の品質が悪くなるなどであり、これらの改善は機械力

に頼らざるを得ないが、その機械は農民の手の届く範囲のものである必要がある。

第二段階は、これらの機械能力を発揮して地域に適合した農業技術の改善に取り組むことが可能となる。

(2) 営農改善目標

A) 土地利用率の向上

地域の農家の平均農地面積は 2 ha 程度であるが、新規農地開発によりその規模が拡大する。従って現状の労働力では的確な栽培が不可能であるため、二輪トラクターを導入して作業期間を短縮し、土地利用率の向上を図る。

B) 栽培技術の改善

- ① 二輪トラクターにより、土壌の深耕、有機質の投与、等による土壌改良、緑肥 栽培による地力培養
- ② 一定地域について、水稻を 1 ヶ月程度植栽を絶ち、病虫害の発生を予防すると共に、栽培期間中に於いてもその発生を予察し適期に広域的な薬剤散布を行う。
- ③ 水田については利水範囲毎にグループをつくり、適切なローテーションのもとに、生育ステージに沿った水管理を行う。
- ④ 畑についてはエロージョン防止のため、裸地化を避けるとともに適切な承水路等を設けて表面流去を排除する。
- ⑤ 土壌調査を行い、適切な対策を構ずる。
- ⑥ 収穫物の付加価値を高めるため、農民が行える範囲の加工処理は農民自ら行う。

(3) 営農形態及び作物作付計画

地区の営農形態は、殆どの農家を水田-畑-エステート作物とし、水利条件の悪い畑作地帯を畑-エステート作物、また水田単作地帯にはエステート作物を導入する。このように経営を複合化して、労働力の平準化と干ばつからの危険分散を図るものである。

クンダリ空港における、過去 10 年平均の月別降雨量は、図 2-10 である。図によると、雨期は 12 月から始まり 6 月いっぱいまで続き、7 月は年による変動が大きい乾期に入り、8 月から 10 月にかけて極端に減少する。1982 年は、6 月から 12 月始めまで 10 mm しか降らなかったこともある。

このような降雨分布からみると、乾期はかんがい施設のない農地への作付は、かなり厳しく危険を伴うことが考えられ、耐干性作物の選定が必要である。

地区内の水田は不完全ながらかんがい施設を持っているが、乾期の水位低下による取水不能などがあるが、これら施設を整備することにより水田の 3 期作が可能となる。水田は、水稻 2 期、大豆または一部野菜などを計画する。また地力のない水田には、緑肥作物を栽培することも考えられる。

畑作は、現在栽培されている陸稲、大豆、とうもろこし、らっかせいなどを中心に、その他キャッサバなども栽培することが妥当と考えられる。

エステート作物は、地区ではキャシュナッツを希望する農家が多く、次いでカカオである。

(4) 栽培技術体系

A) 稲作技術

(A) 耕うん・整地

前作終了後、稲藁を散布し二輪トラクターにより耕起する。その後田植時に湛水し、ハローにより碎土・均平する。

(B) 田植

苗代は揚げ床水苗代とし、20~25 日前後の苗 (5~6 葉) を用いる。本田移植は正条植え (手植え) とする。

(C) 施肥

苗代施肥は、軟弱苗を防止するため多用しない。

本田施肥は田植時、分けつ期、幼穂形成期に分けて施用する。

	尿素	重磷酸	加里
苗代	10 ~ 15 g/m ²	10 ~ 15 g/m ²	
本田	150 ~ 200 kg/ha	100 ~ 150 kg/ha	50 ~ 75 kg/ha
	田植時 50 kg	田植時全量施用	田植後 21日
	田植後 21日		25 kg
	50 ~ 60 kg		田植後 40日
	田植後 40日		25 kg
	50 ~ 60 kg		

(D) 病虫害防除

発生予察または、発生の初期段階でミストブローワーにより薬剤散布する。また発生が広域に予想される時は、農民組織（クロンボック・タニ）が共同散布する。

(E) 刈取り

刈り取りは鎌により、農民組織が共同で順次行い動力脱穀機で脱穀する。

(F) 乾燥

脱穀した籾は早急に共同乾燥場で天日乾燥する。雨期などについては、ビニール・フィルムによる覆いをして雨を避ける工夫が必要である。

(G) 選別

なるべく唐箕を利用して、選別に努める。

B) 大豆

(A) 耕起・整地

水田の場合は、播種部分を簡単に耕起する。畑の場合は、二輪トラクターで有機質を投入しながら深耕に努め、その後碎土・均平する。

なお、土壌調査を実施してPH、有効磷酸を確認し、必要に応じて酸度矯正、磷酸増投を行う。

(B) 播種

管理・貯蔵された種子を、50 kg/ha播種する。

(C) 施肥

重磷酸を耕起時に 75~150 kg/ha、 尿素は必要に応じて施用する。

(D) 除草

初期の除草に努める。2回目は大豆がある程度成長してから行う。

(E) 病虫害防除

ハスモンヨトウ、テントウムシダマシ、ハムシ、ダイズクキモグリバエ等害虫、サビ病害防除のため、2~3回薬剤散布を行う。

(F) 収穫

収穫は適期に抜取り、又は鎌により刈取る。刈取後は圃場に並べて、または結束して天日乾燥させる。

(G) 脱穀

動力脱穀機により、脱穀選別する。

(5) 農業機械導入計画

南東スラウェシ州農業・農村総合開発計画では、広域的な村落レベルにおいて、効率・効果的な農業・農村開発に必要な農業機械の導入が求められており、現地に適合した農業生産技術を確立するとともに、これら技術を末端農民レベルに移転・普及させること、および農民組織の活動支援のために導入するものである。

農業機械導入計画は、現在の農民の技術レベルを基準としながらそれを一段上回った程度を目標とし、それに見合った農業機械の内容とする。さらに、農民の自助努力の向上が見られた場合には適宜検討が必要である。

これらの農業機械は、末端農民組織の営農技術の確立および、これら組織による機材の管理・運営等の訓練に必要な農業機械であることから、特殊なものを除いて、その機種・機材ともに現地で調達・修理が可能なるものであることを基本とする。

農業機械導入は、政府の掲げるピマス計画等の技術的達成を促進させると共に、食用作物農業開発プログラムの趣旨に沿うものとする。

A) 重労働からの解放

地域の農民の殆どが耕作農民であり、土地なし農民（いわゆる農業労働者）はいない。したがって農民は、自分の土地（1～2ha）を耕作するのに毎日重労働にあえいでいる。現在の土地利用率は、年間2～3作の高率利用をしているが、農民の希望する農地の規模拡大をすれば、さらに婦女子に重労働が及ぶことが明らかである。

さらに、農業機械を利用して、農業を経営とすることを意識させる必要がある。

B) 栽培技術の改良

水田の耕起は、人力が主で、一部の地域では畜力を用いている。技術的に進んだ村の指導者は、二輪型トラクターによる耕起を希望している。これは、従来の道具では及ばなかった栽培技術の改良を農民に教え、将来の農業に大きなインパクトとなるものと期待している。

C) 病虫害防除用器具の導入

病虫害防除用器具は、村に肩掛け型噴霧器が2～3台あるだけである。今後水管理の合理化、作期の統一による一斉防除が必要となり、これら作業をグループによる共同防除として利用できる防除器具が必要である。(ピマス計画)

D) 収穫後作業の効率化

収穫後作業を効率よく処理することは、生産物の品質に大きく係わるものであり、商品化率を向上すること、及び高品質の生産物販売を農民に認識させる必要がある。

そのための施設、機材が必要である。(ピマス計画)

E) 農産物の処理・加工

地域の農民は、これまで収穫した農産物をそのまま販売している。しかし、多少でも加工処理して付加価値を高めることによって、その販売価格がかなり上昇することが知られている。その典型はキャシュナッツである。キャシュナッツの硬い外皮を取り除くと、その価格は2倍以上で販売できる。その他、サゴヤシ・ココナッツの粉碎機等もその例である。従ってこれら処理工具をこの組織に供与して、農家所得の向上に役立つことの体験をさせる必要がある。

F) 二輪型トラクター(ハンドトラクター)導入について

地域の農業技術水準として、殆ど機械を持たない農民に対してハンドトラクターの利用は、その技術的格差は大きいものと思われる。

しかし、今後のインドネシアの農民として基本的な技術水準を向上、発展させるための手段として、以下の理由のもとに導入する。

- ① 各種作物の耕起作業を能率化して、作業期間を短縮化することにより耕地の利用率を向上させる。(ピマス計画)
- ② 手作業では不可能であった深耕を可能とする。(ピマス計画)
- ③ 稲わら等の有機物を機械の導入で、すき込むことを可能とする。
- ④ 耕起作業の質が向上し、作物の生育が均質化する。
- ⑤ 農民に耕起作業の苦痛から解放し、その他作物の管理に専念させる。

⑥ 農民に対して大きなインパクトとなるとともに、若者に農業への希望を持たせる。

⑦ 機械と共に考える農民を育てるとともに、農業の経営的技術を取得させる。

G) 農業機械の維持・管理

末端農民組織に供与する農業機械は、村の普及員を中心に農民組織への貸出・維持・管理させると共に、将来の更新のための償却資金の積み立て等についても訓練の対象とし、農民相互の共用資産の意識を育成する。

H) ピマス計画（農業集約化事業）

スープラインススにおける適用技術パッケージ

① 検定済みの優良種子の利用

② 地域に見合った最適施肥の実施

③ 品種のローテーションと、農民グループ間での品種の統一

④ 耕地の利用率を200%以上となるような作付体系（稲ー2次作物ー稲）及び稲の密植の実施並びに作付・収穫作業時期の統一

⑤ 病虫害の総合防除

⑥ 耕起作業の徹底（最低2回の耕起と1回の代かき、耕起深度15～25cm）

⑦ 効果的水管理の実施

⑧ 栽培管理作業（移植、雑草防除、圃場水位の調節等）の徹底

⑨ シトシン（成長調整ホルモン）の、指導にもとづく量、時期、方法による利用

⑩ ポストハーベスト作業の改善（クレジット利用により、農家グループごとに20丁の鎌と乾燥施設の保有）

I) 1991/1992予算年度 食用作物農業開発プログラム

農地の生産性向上のための農機具利用の推進

- (A) 農機具の振興は、労働生産性、土地生産性及び経営生産性の向上、所得の向上と均等化、就業機会の増大、生産費の低減、農民の労働荷重の軽減、環境保全の支援による、農民あるいは農民グループの農業経営の支援を目指すものとする。
- (B) 全国的な農機具振興の目的は、次のことを通じて食用作物生産の増大プログラムの向上および、改善を促進することを目指すものとする。
- ① 作付面積の増大／集約度の向上
 - ② 生産性の向上
 - ③ 生産物の品質改善およびロスの抑制
- (C) 振興する農機具は、次のような条件をみたしているものとする。
- ① 製作、利用、管理が簡単
 - ② 効率的、効果的
 - ③ 国内で製作／組立が可能
 - ④ 材料が安価で供給が
- (D) 農機具の振興は、次のような努力を通じて進めるものとする。
- ① 簡単で安価な農機具（農民によって購入、入手が可能）は、農民の個人所有
 - ② 農民またはリース・サービス企業によるクレジットで、これには、金融機関、工場、流通業者、農民／企業間の協力が必要。工場及び流通業者は、部品および農機具振興の中心地に修理工場を準備する義務を有する。
 - ③ 農機具サービス企業によるレンタル／リース・システムの振興。

(主要食用作物増産協力事務局・永田専門家レポートより)

(6) 当該事業の効用

A) Ha 当り水稻作業別労働時間

稲作労働時間について、1~2 ha 経営の一般的な農家5戸を選定し調査した。
 (表 2-26) 調査結果は 400~700/ha 時間の範囲となったが、耕起時間が主要な作業となっている。耕起は自家労働で行い、田植、収穫作業はクロンボック・タニによる共同作業である。

計画労働時間は、耕起は二輪トラクターで、収穫後の脱穀は動力脱穀機を利用することにより、それぞれ 34 時間、100 時間と短縮することとする。

これらを図化したのが、図 2-9 である。家族労働は平均 2.5 人、1日労働時間を 7 時間とし、戸当たり限界日労働時間を 17.5 時間とした。また外部労働時間は、従来のクロンボック・タニに依存する作業別延べ人数である。

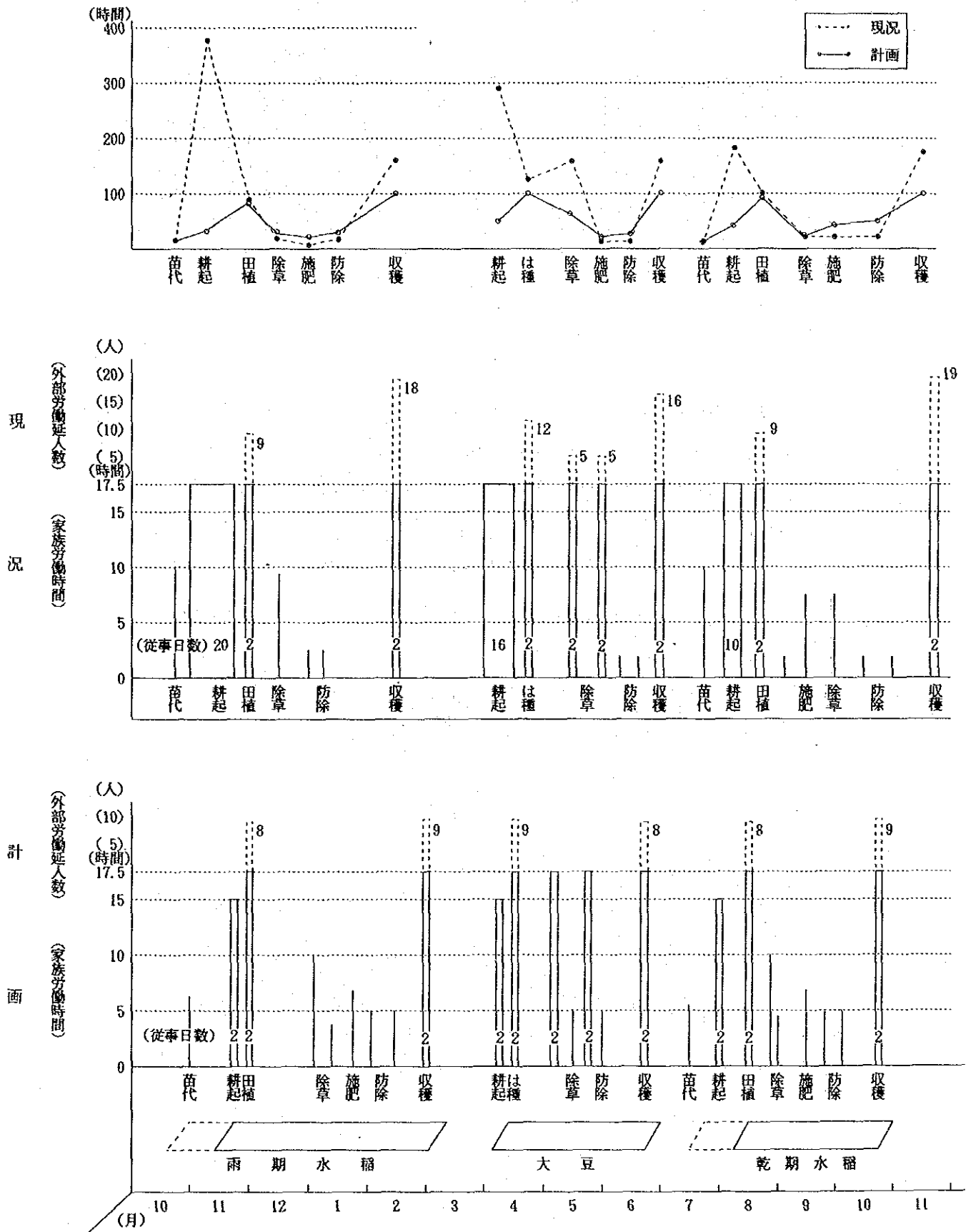
このように耕起作業と収穫作業を機械化することにより、農作業を時間的にも質的にも格段に向上させることが可能となる。

表 2-26 Ha 当り水稻作業別労働時間

		(時間)							
	農家番号	苗代作業	耕起作業	田植	除草	施肥	農薬散布	収穫作業	合計
現況	調査農家 1	14	168	70	12			140	404
	2	20	180	120	30	2	8	200	560
	乾期平均	17	174	95	21	2	4	170	483
	調査農家 3	14	360	96	6			160	636
	4	20	378	110	8	2	2	190	710
	5	15	336	90	12	2	5	130	590
	雨期平均	16	358	99	9	2	2	160	646
大豆			280	120	140	2	4	150	696
計画	作物	苗代作業	耕起作業	田植	除草	施肥	農薬散布	収穫作業	合計
	水稻	6	34	90	16	4	10	100	260
	大豆		30	100	70	5	10	100	315

図2-9

Ha当り水稻作業別労働時間 現況・計画の比較



注) ・戸当り平均農業従事者数 2.5人、日平均労働時間7時間 (戸当限界日労働時間17.5時間)

・外部労働とは、農民組織による共同作業者の各作業当り延日数である。

表 2-27 稲作付けのための耕起作業時間

(時間)

農家番号	耕起日数	人数	日作業時間	延作業時間	全作業時間	耕起作業率
調査農家 1	14	2	6	168	404	41.6
2	15	2	6	180	560	32.1
3	30	3	4	360	636	56.6
4	27	2	7	378	710	53.2
5	16	3	7	336	590	56.9

農家聞き取り調査

B) 評価の要因

評価の要因を整理したものが、表 2-28、表 2-29、表 2-30、である。

新規農地開発による作物作付増加面積は、1,500 haである。集約的営農による作付率を 300 % と見込むと共に、各作物の計画単位収量を、水稻は州 5 年計画の収量を用いた。その他作物は 20 % 増と見込んだ。

表 2-28 作付面積の増加（新規農地開発）による収量増加

(ha)

	現況	(新規開発)	計画
水田	341	1,040	1,381
畑	940	120	1,060
エステート	320	340	660

表 2-29 集約的営農による作付率向上による収量増加

(%)

	現況	計画
水田	217	300
畑	276	300
エステート	100	100

表 2-30 水田のかんがい施設整備・栽培技術の向上に伴う単収増加、
売り渡し価格、及び所得率

作物名	現況	計画	価格(RP/kg)	所得率 (kg/ha)	
				作付増	反収増
水稲 雨期作	2,894	3,473	200	71.2	91.8
水稲 乾期作	2,512	3,473	200	71.2	91.8
雑穀	1,624	1,950	200		88.1
大豆	943	1,132	700	73.4	92.4
トウモロコシ	1,506	1,807	200	74.2	92.6
落花生	889	1,067	75	57.3	87.8
キャッサバ	10,383	12,460	350		84.6
ココナッツ	847	1,016	275		87.4
キャシュナッツ	412	500	1,000	62.4	89.3
ココア	722	866	1,260	56.4	87.6

C) 所得額の評価 (作物増加生産量評価)

上記の評価要因に基づいて算出した所得額は、表 2-31 である。現況所得額は 1,703,467 千ルピアに対し、増加所得額は 2,252,509 千ルピアとなり、計画所得額は合計 3,955,976 千ルピアとなる。これらを受益戸数 1,536 戸とすると、戸当り年平均 現況 1,109 千ルピア、計画 2,576 千ルピアとなり、約 2.3 倍の所得を得ることとなる。これを例えば日平均 (365日) にすると、現況 3,038 ルピアから計画 7,057 ルピアとなる。現在クンダリ市内の日雇い労務賃金は、日 2,000 ルピアである。(村別算出所得額は 付表 2 である)

表 2-31 評価の要因に基づき算出した所得額

	現況		増加額	うち作付増		うち反収増		計画
	金額	増減		金額	増減	金額	増減	
水田	436,271	26	1,647,610	1,583,109	64,501	2,083,881	50.9	
畑	1,120,031	66	471,104	195,075	276,029	1,591,135	35.1	
エステート	147,165	8	133,795	102,359	31,436	280,960	14	
計	1,703,467	100	2,252,509	1,880,543	371,966	3,955,976	100	
戸当所得額	1,109		総戸数, 1,536			2,576		

3) 農業技術の指導計画

技術普及の重要な手段は、実証展示圃による農業技術の指導である。

このプロジェクトでは実証展示圃を中心に、技術の最終の実行者を農民グループに拠点を置いている。それが今後の農民の力量を強化し、農民間の相互作用を盛んにし、農業技術の波及効果を狙いとしたものである。

現況調査でみたように、地域の移住農民は営農意欲はあるが資金、技術に欠けるもの、また先住農民は焼き畑農業の技術など、その水準は非常に低位にある。従って実証展示圃では、地域の農業技術に即して一歩前進的（飛躍的でない技術）な協力と、若干の農業機械の導入と、その管理・運営・普及のための技術移転を目標とする。

技術移転の対象者は、地域の普及員、キーファーマーとし、農民グループはこれら普及員が直接指導する。

実証展示圃場は、ラノメトを主圃場とし、パランガを副圃場とする。

(1) ラノメト 実証展示圃場

A) 圃場の位置

クンダリ市の中心から、クンダリ空港への途中約15kmの距離にあり、関係者が日常的に見学及び、訓練するに便利であり、その展示効果も高いものと思われる。従って、実証展示圃として、センター的機能をもたせる。

B) 実証展示内容

(A) 試験圃場

試験圃場は、栽培技術は確立しているが、その地域ではやや未確認の部分がある場合、あるいは、新たな改良技術の検討及び新品種を試作しようとする場合等について、従来の方法と比較して展示し、併せて試験成績を把握するものである（現地適応技術の実証確認）

a) 現地のPPS（農業専門技術者）とよく連携し、政策的方向と技術的条件等を適応させるための試験。

- b) 現地適応技術及び肥培管理指導指針による実証試験。
- c) 農業技術の改善項目について試行的栽培。
- d) 改善技術に関する情報を収集して試験的栽培。
- e) 農業機械利用するために栽培技術の改良方法の試験。
- f) 農民が技術的、経済的に導入可能な農業機械のテスト。

(B) 実証訓練圃場

既に確立している技術を推奨・普及させるため、その地域の栽培方法と比較して見せ、実績を示してその技術を普及させる。さらに、普及職員及びキーファーマーの訓練圃場とする。

日本人専門家は、インドネシア・カウンターパートに対し技術の基本的考え方、訓練の手法等に付いて指導しながら、現地において訓練を行う。（エステート作物は、「イ」側専門家の指導による）

- a) 試験圃場で確立した技術及び、改良肥培管理技術を展示すると、ともに、農業機械の利用可能作業について実演展示する。
- b) 普及員、キーファーマーが新たに普及すべき技術（試験で確立した技術）及び農業機械の利用訓練等、各専門家指導のもとに訓練をおこなう。
- c) その他作物の新技术による栽培を、グループで栽培設計させ管理させる。

C) 実証展示作物

水田、畑作、エステート作物ごとに試験および実証展示を行い、地域の先進的な農業技術の展示場とする。またここでは、若干の農業機械を使用して、地域の農民の技術レベルの向上を認識させる。

(2) パランガ 実証訓練圃場

A) 圃場の位置

地域は州南部に位置し、パイロット農村（5ヶ村）の中心部であると共に入植者の多い地域であり、展示効果が高いものと思われる。

B) 実証訓練圃場

ラノメト 実証展示圃場で訓練を受けた普及員、キーファーマーが、自分たちの技術の検証を行うとともに、さらに地域のキーファーマーを広く参加させて、普及員等の主導の基に訓練を行う。JICA等専門家は技術的助言をすると共に、訓練に必要な資機材を供与する。

C) 実証訓練圃場の狙い

- (A) 広く地域のキーファーマーの、技術的訓練を行う圃場とする。
- (B) 新しい技術や、問題解決等の具体的な体験をする。
- (C) 展示圃場によって経営費の内容、その他基本的なデータによる体験をする。
- (D) 会合、新聞、テレビ、放送など広報のための資料を提供する。

D) 実証訓練作物

水田、畑作物、エステート作物ごとに実証訓練を行う。

(3) 各村の農民組織による展示圃場等

ここでは、村の主要作物に応じて、クロボック・タニを単位に、関係農民達自ら耕作に参加して体験する。耕作は、キーファーマーが中心となり普及員の助言を得ながら行い、新技術を農民レベルで実行させ、技術の広がりを期待するものである。これに必要な資機材は供与する。

なお、これらの展示圃場は、水田、畑作物（2次作物）、エステート作物、それぞれについて、必要に応じて設置する。

狙いとするところは

- (A) 関係農民の理解を確かめながら、各作業段階を明確にする。
- (B) 生育経過及び収量結果の比較を農民自ら体験する。
- (C) 改善技術の良さを説得なしに納得させられ、仲間の農民達と実証する。
- (D) 出席者の理解を深め、技術導入の可能性を高める。
- (E) 新たな農業機械が導入されるとき、その操作方法、安全性等について

て十分な訓練を行う。

(F) クロボック・タニを単位とする、農業機械の運用、維持管理方法と
共同利用の訓練を行う。

(これらの訓練の模式図は、付図-1の通りである)

4) 農業農村基盤計画

(1) 開発計画

プロジェクト要請地区は、南東スラウェシ州クンダリ県の南西部の5郡8村からなり、要請地区の中から、農業開発のポテンシャル、地形、及びかんがい用水の現状を考慮し、農業省及び州関係行政職員、村関係者等と協議を行ない、改めて、8村に係る現地の実態（土地利用、農業、インフラ整備、生活状況等）調査を行ない、8村それぞれの全体計画図（付図 3 ～ 9）を作成し、計画区域を選定した。

(a) 農用地の開発計画

本プロジェクトでは、水田の開発可能面積(1,040ha)及び畑地・エステート可能面積(460ha)に対して、プロジェクト実施期間内に、専門家の指導により水田面積(170ha)及び畑地・エステート面積(60ha)を日本側により供与する農地造成用の重機械により、不陸整正（土の凹凸の整地）、耕起、反転、及び、碎土をおこない、農民による開墾作業の労力の軽減、及び、共同作業（ゴトンロヨン）による畦畔の築立等の共同作業を積極的に図ることとし、この過程の中で、機械開墾の必要性を行政サイドに認識させると共に、農民組織の醸成及び育成を促すこととした。

(b) かんがい施設の開発計画

本プロジェクトでは、水田開発に伴う取水堰の新設及び改修（11カ所）、用水路（約25km）及び排水路（約5km）の建設は人力を主体として行う、機械施工による技術指導を行うため、掘削工事の一部は機械により行う。

構造物の施工はインドネシアで広く行われている、コンクリート練石積工によって建設を行う。

幹線水路及び分水路等の附帯施設工事は、すべて人力工事を主体として実施する。これらに必要な材料等（セメント、石、砂）は現地調達、現地購入とする。

取水堰、主要水路等は日本側の負担で実施するが、これ等の維持管理に必要な負担はインドネシア側が行なうものとして、特に、適切な水管理や水配分を行なうため末端水路の建設は農民の共同作業（ゴトンロヨン）により実施する。

一方、この国のかんがい技術や水利施設の建設は現地視察調査に於て、公共事業省関連工事は高い水準にある。

本プロジェクトは農業省を主体としたプロジェクトであるが、各調査の各段階で意見交換を行なった、公共事業省の州政府職員より、水替工や仮締切工の仮設工及びゲートを始めとする制作工の設計手法、特に、機械歩掛制定手法の指導を求められたことは、本プロジェクトの技術指導が農村農業開発を通じて、農業の生産性の向上と農民組織の育成を主とする目的の中において、公共事業省に対する技術指導の項目であると思われる、本プロジェクトの実施を通じてこれ等技術の移転を図ることが必要と思われる。

併せて、水利用組合の強化と水管理技術及び農民組織の育成の指導を図る。

(c) 農道の開発計画

本プロジェクトでは、農道（約26km）の整備はかんがい施設の建設等に必要となる主要農道を主体として、プロジェクトにより導入される種々の営農機械の通行は勿論、生産物の集出荷のための必要最小限の道路網の整備を図る。現状の農道利用、運行の阻害要因を取除く為、橋梁（橋版は木製を採用）及び横断暗渠の建設を重点とすると共に、現地で入手出来る資材を使った構造物とする。

路線計画は現況道路線形、路線勾配の一部修正を機械施工で行うこととし、農民の共同作業によって行なっている道路用の盛土作業の労力の軽減を図る、このため、日本側により供与する建設機械の導入を図る。これ等の建設工事を通じて農民組織の育成の指導を行なう。

(d) 農業用施設

本プロジェクトでは、家畜市場(2カ所)、肥育展示園場(5カ所)、種子貯蔵施設(5カ所)、精米所(8カ所)、研修施設(13カ所)、乾燥所(40カ所)、及び共同井戸施設(40カ所)の整備を行なう。これ等の農業施設の建設を通じて農民組織の育成と指導を行なう。

(2) 農用地の適正開発について

プロジェクト区域には、焼畑放棄地、伐採跡地にアラン、アラン草地が出現しており、広大な未利用地、遊休地が展開している。特に、アラン、アラン草地が優占すると他の樹木や草木が侵入定着できず植物遷移が進まないため、これらの土地が森林に回復することもなく放置されている。

プロジェクト地域の農民は主として手農具あるいは手作業、ときには簡単な畜力機（バリ牛、2頭引の鋤による耕起）を用いて原野の開墾に挑んでいる。

しかしながら、この原野を人力、畜力のみによる優良耕地（アラン、アラン草地の火入れによる焼畑移動の耕作を余儀なくされている）への転換は容易ではなく、又、アラン、アラン自体を人力のみで退治することは多くの労力を必要とするため、この地域の農業開発の発展を大きく阻害する要因となっている。

インドネシアに於ては、公共事業省を中心として、特に、かんがい施設を始めとする、農業インフラ施設の建設が国の重点政策課題として建設が施されてきた。

一方、農地開発を管轄する農業省は（開拓制度の整備がなされないまま）、その開発を農民の自主的共同作業（ゴトンロヨン）に委ねる方策を実施してきた。

この為、農民がある程度の農地を耕作するようになると開墾労力が不足し、公共事業省が予定した計画面積規模に到達出来ないという当然の壁につきあった。

この状況の打開に、特に、BAPPENAS（国家開発企画庁）から、これからの国内開発予算の配分にあたり、折から、来「イ」していた基礎調査団の調査結果に基づき、日本政府調査団に対して、機械による開田、開畑の対策が強く要請されるに至った。

この要請を受けるに当って、機械開墾事業は我が国に於ては、幾多の変遷をへて、広く農村農民に理解されているが、南東スラウェシ州のプロジェクト地域にはこの種の事業についての経験がない事から、開発計画にはどうしても、幾つかの段階にわけて、農業省職員を大いに訓練を重ねる必要があると思われた。

「イ」側の開墾地は実に広範囲に亘っており、たとえ日本の近代的な大規模な方法を以てして大馬力の重機械で一気に開墾しても新開田地、新開畑地を生産化して、農民組織を育成して行くには長い年月を要することになると思われた。

従って、このプロジェクトを計画するにあたっては、当初から、農民レベル、又、

日雨量5mm以下、50mm以上を無効とし、5mm～50mmの日雨量の10日間毎を集計した。この地域の年間平均有効雨量は約1,870mm以上で、非超過確率1/5年(1,605mm)に相当する基準年は1983年と算定される。

又、降雨量の80%は11月から7月までの時期(雨季)に降っており、かんがい施設の整備により、自然流下方式による、水稻の2期作行うこととする。

州公共事業部との打合せにおいて(計画地域の地形図、流量観測データは充分整理されていない)、この地域の流出量等は以下のようになっている。

年最大月平均流出量	= 0.1~0.3 m ³ /sec/km ²
年最小	// = 0.5~2.0 m ³ /sec/100km ²
月平均比流量	= 0.5~1.0 //

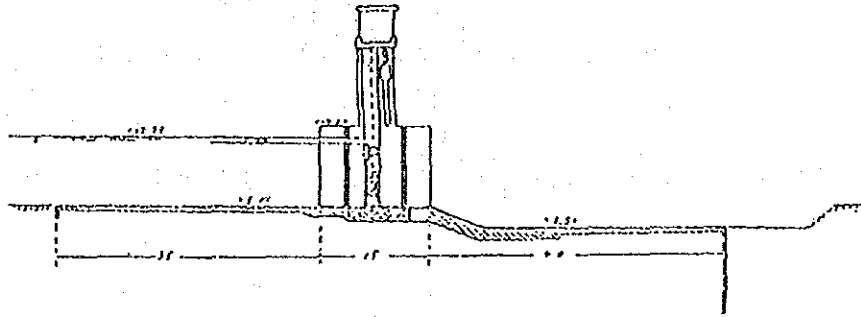
又、用水計画について、計画用水量の算定は、ピーク用水量 = 1.65 l/sec/haを基準として、開発する面積により各種算定を行うこととしている。

プロジェクト区域の用水計画は、それぞれの現況取水地点、現況水路の改修、新設工事を基本とするとともに、かんがい施設は、この国の計画基準を採用することとし、堰本体の建設はこの国で最も多くの経験と普及している、モルタル練石積により築造する。

練石積については以下のとおり考察した。インドネシアに於ては、古くより石積のかんがい施設の建設が行なわれており、ジャカルタ市近郊(約30km)の取水堰について、昭和12年に行なわれた、日本の視察調査報告書より引用すれば、

「バタビア市の東方約30km タンゲラン町、--- 略 --- 此の構造物の基礎土壌は凝灰質粘土で、荷重力は充分なるも、堰床端より下流の河床が洪水の流下に際して甚しく洗掘せられる事は、他の工事に於ける経験からも推測せられるので、床端及び両岸護岸壁の下端に沿ふて鉄筋コンクリート矢板(長さ 12m)を打つて居る。此の矢板は堰床の下が掘り取られる事を防ぐかも知れぬが、下流の河床の洗掘を防ぐ効果は不明であつて、是が為めには□□又は阻柱を設ける必要を生ずるであらうと思う。--- 略 ---、此處でもジャバ特有の赤セメントのモルタルを用ひて張石施工してる。良質の石材に乏しい為めか珊瑚礁石灰岩を用ひて居た。」

図 2-11



このチサダネ取水堰は1932年に建設され、当時のかんがい面積は40,663haとして計画されており、現在、30,926ha（1988年）の面積をかんがいしている。

インドネシアのモルタル練石積は、赤茶けたその練積石の優美さが、南国の風景、風俗、地域社会にマッチしており、多くの場所で目にすることが出来る。

ジャカルタ近郊にあるこの堰は、半世紀を経過したいまその幹線水路は生活用水河川として、洗濯、沐浴場そして洗面場としてその機能をはたしている。

モルタル練石積については、基礎調査報告にその施工歩掛等を詳細を述べているが、南東スラウェシ州に於ても、良質な石材の入手は困難で基礎調査の際、珊瑚石灰岩の硬さは、簡単（石と石とを打ちつけて）な試験でもその脆さが証明することが出来る。しかしながら、上述した様に、モルタル練石積工は、古くから、この国の多くの水利構造物や道路附帯施設に利用されている。

本調査に於て、プロジェクト実施地区パランガ郡キアエア村の取水堰の設計について、インドネシア側及び日本側双方の価格の比較を行なうことにした。

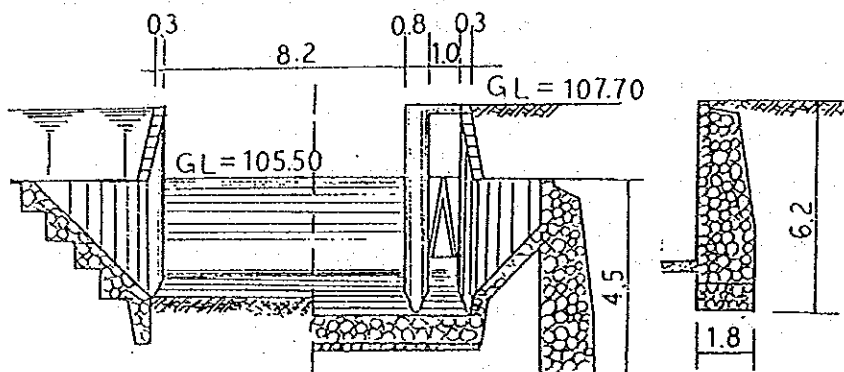
「イ」側の基本的設計は同国の設計基準に準拠して全て、モルタル練石積による固定堰、モルタル練石積護岸工で積算しており、日本側は農林水産省土地改良設計基準に基づきコンクリート固定堰、コンクリート護岸工とした。

尚、水理条件は「イ」側の水理計算（計画取水量、計画洪水量）と同一とした。

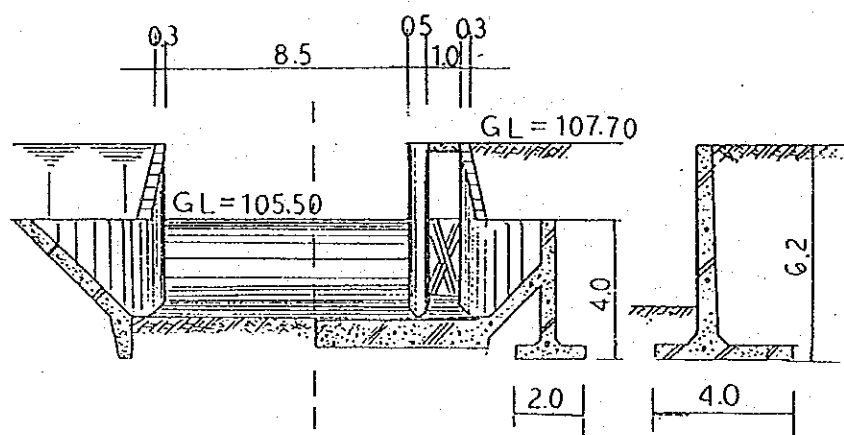
構造設計は双方ともお互の基準をもとに断面決定した。

「イ」側の設計基準については基礎調査報告に記述

インドネシア側の取水堰（モルタル練石積）正面図 図 2-12



日本側の取水堰（コンクリート式）正面図 図2-13

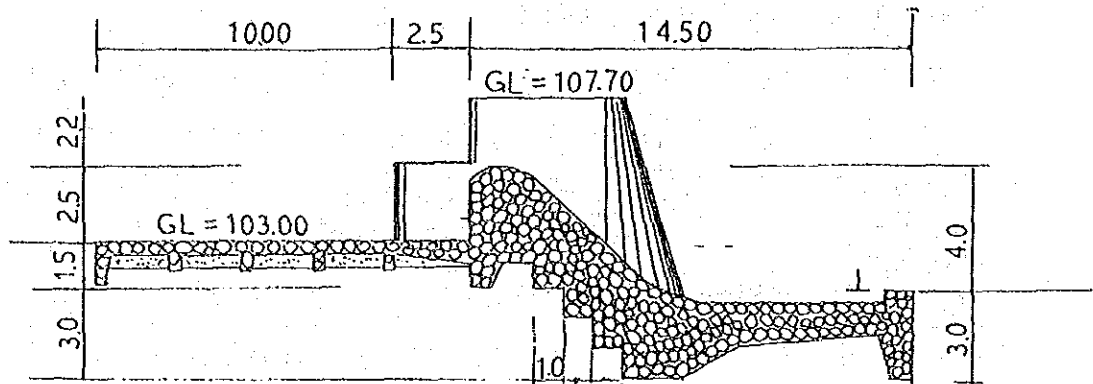


この価格の計算結果は以下のとおり

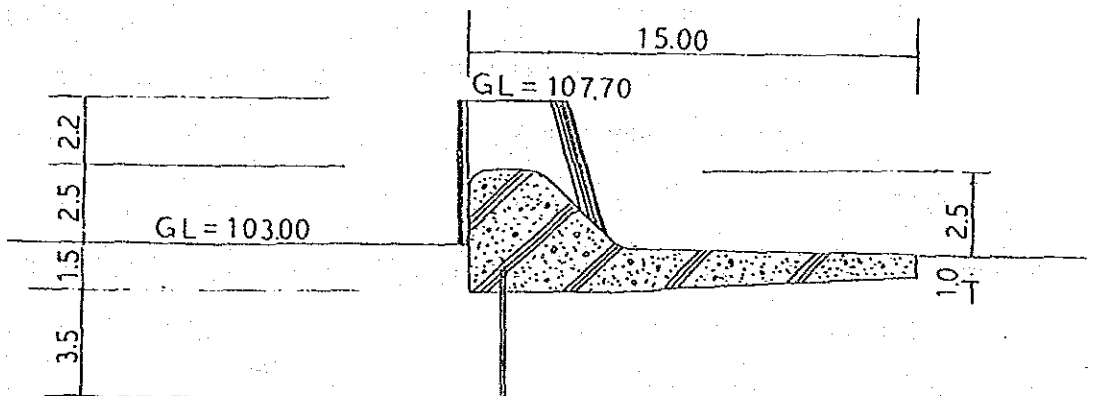
インドネシア側の取水堰	Rp 67,358,000.- = ￥ 5,388,000.-
日本側の取水堰	Rp 134,723,000.- = ￥ 10,778,000.-

又、各々の側面図は以下の様になっている

インドネシア側の取水堰（モルタル練石積） 図2-14



日本側の取水堰（コンクリート式） 図2-15



「イ」側の取水堰は、図を見ても判るように石積の体積が大きい事が判断できる。下流側について、堰頂から下流のエプロン長は、日「イ」ともそれほど長さに大差はなく、堰柱については、「イ」側はモルタル練石積を主体とした構造で大きく、同国の設計基準に準拠している。

上流側について、「イ」側は上流に向って12.5mの護床を張っており、従ってエプロンの全長は27mとなり、浸透水量によるパイピングの危険を防止し得るものと認められる。日本側はパイピングに対する防止は3.5mの鋼矢板打込みによる浸透路長を確保する事によって危険の分散を図っている。又、「イ」側では上流護床の下に粘土と石灰による基礎処理工を施している。

兩岸護岸工は「イ」側はモルタル練石積で設計、日本側はコンクリート擁壁で設計

を行なったが、このコンクリート容量が価格積算に大きく係わってくる事になる。日本側の設計基準では、壁高6.2mとすれば、コンクリート擁壁で行なう事となる。ここで、日「イ」の鉄筋組立加工歩掛の相違を下記に記述する。

鉄筋組立加工 1ton当り積算歩掛

	単位	Rp単価	インドネシア側	日本側	備考
鉄筋	kg	2,000	1,100	1,030	
結束線	kg	2,000	20	4	
鉄筋工	人	4,000	90	2.9	
特殊作業員	人	5,000	30	---	
普通作業員	人	2,500	90	2.9	
損料	労務費の5%		---	5.0	
施工単価		Rp/ton	2,975,000	2,087,792	

又、関連する施工単価は下記のとおりとなっており

モルタル練石積	Rp/m ³	57,083	セメント1：砂4
コンクリート工	Rp/m ³	200,565	セメント1：砂2：砂利3

この単価による価格積算の積み上げ結果が、上述した価格の相違となっている。

尚、鋼矢板、基礎処理工等の価格は計上していない

これまで、インドネシアのモルタル練石積工について述べてきたが、上述した点を考慮して、この国に於ては、地理的、歴史的にみて、現地で入手出来る材料を使った構造物の建設を行なってきたことが知ることができ、調査を通じてこの国の、炎天下の下で働く石積の労務者を数多く見てきたものには、それらの労務者がただ怠惰に働くことのみを捉えるのではなく、この国は、この国なりの労務歩掛を正式に設定してきたことがうかがい知ることができる。

特に、コンクリート歩掛の労務延人数が日本側歩掛の30倍以上の設定内容を把握するにつれて、コンクリート施工がこの地域に必要とし得なかった観点に立脚して、ただ単に、日本側の基準や設計感覚で地域の開発計画を立案することなく、地域住民あるいは社会習慣に即した、現地の適正技術の活用がプロジェクトの実施に必要と思われる。

(4) 農業用施設整備について

A) 種子貯蔵庫

農家が自家採種した種子を、温度変化のない涼しい場所に貯蔵するための施設である。一般に採種した種子は、その貯蔵を誤ると次期作の発芽率に大きく関係するため、農家は貯蔵に神経を注いでいる。これは収穫後、子実内水分が高くかつ高温で経過すると、子実の酵素活性が持続して次期の発芽能力が低下するとされている。従って種子をよく乾燥し、低温状況で貯蔵させる、いわゆる種子の休眠が必要である。しかし、熱帯の高温多湿地帯ではその管理が難しく、特に大豆は、自然状態ではその発芽能力は著しく損なわれ、次期の作柄に大きく影響する。

農業研究開発庁・農業研究強化プロジェクト専門家の研究によると、収穫子実は、天日 10 時間で子実中の含水率を 6% まで低下する。これをビニール袋に入れ、しっかり封じることによりこの水分を維持することが可能である。

この袋を温度 20℃ から 22℃ 以下で貯蔵すれば、種子の発芽力を 1 年以上維持することが確認された。(付表 -5 貯蔵条件と発芽率)

貯蔵施設は、中間に断熱剤を入れたコンクリート製の構造物とし、密閉扉で外部を遮断する。内部には棚を設置して農家毎の種子入りビニール袋が並べられるようにする。なお、上部は直射日光を避けるため簡単な屋根で覆う。

B) 農産物乾燥場

稲など農産物は、可能な限り早急に乾燥処理しないとその品質の低下は著しい。従来から生産物の品質には、農民は殆ど関心を持っていなかった。しかし市場経済が発達するにつれて、それは必ず価格に反映することになる。ポストハーベストに於ける乾燥過程を、完全なものとするために必要な施設である。

表面をコンクリートで敷つめ、排水をよくした面を確保するものである。その面積は約 250 m² (10x25 m) 程度あることが望ましい。また、雨期対策として一部に簡単なビニールハウスを設置して乾燥することも検討する必要がある。この干し場で乾期水田約 30 ha (1 作当り刈取り許容期間 15 日) の稲の乾燥が可能と試算される。

C) 畜産施設整備

Kendari県西南部区域には畜産開発に適した未利用地が多数存在するが、現時点でそれらを大規模に草地改良することは、現在の畜産情勢、とくに州内消費量、飼養技術、農家の資金力、土地所有状況等からみて時期尚早だと判断される。

しかし、本区域は南東スラウェシ州の牛の1/4を飼養している州内でも有数の役肉用牛飼養地帯であり、将来南東スラウェシ州がインドネシアの主要な肉用牛供給源とのひとつとなるために中核的な役割を果たす地域であると判断される。

このため、現地の実情に応じた畜産環境の改善を目的として以下の施設整備を行なう。

(A) 肉用牛肥育展示ほ場の整備

これは、肥育牛生産のための10頭規模程度の小規模な展示ほ場を普及所および村内にそれぞれ1カ所設置し、域内農家への肥育技術、飼料作物生産技術の伝達、普及を図ることを目的とするものである。

域内農家が肥育事業を始める場合、肥育用の素畜として現在おこなわれている素牛貸付事業で農家から州政府に返還される雄牛を貸付し、当初資金の軽減を図ることを州政府は計画中で、技術面、資金面において小規模農家の参加も比較的得やすいと考えられる。

(B) 家畜市場の整備

現在、州内には家畜市場がなく、家畜商による庭先取引のため価格の公正さに欠け、戸当たり頭数は比較的多いのにもかかわらず、役用牛から肉用牛への意識の転換を阻害するひとつの要因となっている。

また、家畜商にとっても各村を回らなければならない、需要（とくに州外移出）にみあう個体数の確保が困難な状況となっている。

家畜衛生面でも現在とは畜場あるいは家畜検疫所段階でしか疾病状況が把握できないが、家畜市場での検査をおこなうことにより、どの地域で疾病が発生しているかの判断が可能となる。

5) その他

(1) ポスト・ハーベスト

農産物は殆ど収穫後の姿で販売されている。これらを多少でも手を加えて販売することは、農産物の付加価値を高めると共に、婦女子等の弱小労働力を顕在化させることが可能となる。これらの例はエステート作物に顕著に見受けられる。

例えば、キャシュナッツの実には堅い殻に包まれている。このまま乾燥して販売するより、これを破砕して可食部分を取り出すことにより、その価格は2～3倍となる。ただこの作業には、若干の施設と道具を必要とするため個人では困難である。そのためにも各種の農民組織や、クロンボック・タニ婦人部等の共同作業による積極的な取り組みが望まれる。

特に、農村婦人が生産活動へ参加することは、従来の単なる労働力の提供に留まらず、農村社会の原動力として動き出す可能性を含んでいるものと思われる。

(2) 農産物等流通機構の改善

農家の生産物流通の大部分は、個人の仲買商人である。彼らは、農家を巡回して個別に価格交渉をするため、品質・価格を不当に低く評価して買いたたいて行く。農家も特に品質向上の努力をしないため、そのままの云い値で取引されている。

特に米は、自家消費、その他種々の代価として利用され、販売量は限られている。しかし、大豆、エステート作物は地域の主要な換金作物であるため、これらの販売ルートの確立が必要である。

すでに見たように、この地域には農業協同組合組織(KUD)はあまり進展していない。それは協同組合に対する農民教育の欠如であるとともに、協同の利益に対する不信であるのかも知れない。しかし、これらの問題を克服して農民の主体的な参加にに基づく、農民自身の協同組合組織を発展させなければならない。それは、

- ① 農家の販売可能な余剰農産物(量的に少ない)を、確実に有利に販売する組織(彼らの個別販売力は極めて弱い)または、農業必要資材の共

同購入を行う。

- ② 生産物の市場価格を高めるため、産地銘柄、農産加工を農民の手に確保して共同生産する。
- ③ 農民が協業に参加して社会的活動を拡大資、組織的に行うことを学と同時に、多面的な活動を経験することによって、農業生産や生活改善を捨得する可能性が増大する。
- ④ 零細農民が陥り易い高利貸しや現物決裁の前借りから逃れ、農協金融の恩恵に預かるようにする必要がある。

(3) 視聴覚機材の整備

情報伝達の手段である視聴覚機材及び、広報活動機材の整備は殆どされていない。普及・広報活動は、簡単な印刷機で印刷したパンフレットと、絵図によるチャートで行っている。これらの機材を整備して、関係者への広報活動及び農民の普及活動を積極的に進める必要がある。

A) 広報活動の支援

インドネシア国政府は、このプロジェクトを ” 農業・農村総合開発プロジェクト ” のモデルとして位置づけ、広くインドネシア全国に普及させることを目的としている。従って、このプロジェクトの計画段階から、農民参加による事業の過程、農業の成果に至る一連について記録し、これをインドネシアのマスコミに載せるとともに、事業についての有益な世論形成をする必要がある。

州には、農業情報センターが設置されているが、その情報伝達手段を持っていない。このセンターを活用して、TV撮影、テープの編集、カセットテープの作成等により事業の進行状況や成果を、タイムリーかつ継続的にマスコミ関係者、並びに農業省等に配布し、プロジェクトに対する理解を得る必要がある。

この他、実証展示圃で確認した新技術、各種作物の栽培技術についても適宜撮影し、新技術の普及に役立てることができる。

このために必要な機材整備の必要がある。

B) 農業普及所の視聴覚機材の整備

地域内の普及所には視聴覚機材はなく、普及活動は若干のチャートの利用だけ

であり、農民の理解度についても大きく差のあるものと思われる。さらに、活動は主に夜間となるため、参加する農民も限られるようである。

また、地域の大部分には電気が通じていず、農民の情報源は普及員の配布するパンフレット及び、トランジスター・ラジオである。しかし農民の識字率は、向上しているものの、まだ低い状況である。このような状況にあるため、TVカセットの映写によって農民の農業技術レベルの向上を図る必要がある。また、夜間の集会であるため、娯楽番組のビデオ・カセットも同時映写して、多くの農民参加のもとに楽しみながら、農業技術の取得と村の活性化を図る必要がある。

さらに、地域婦人の社会性向上のために、各村の集会所にビデオデッキとモニターTVを設置し、女性普及員による、生活改善、栄養改善のビデオ等の話題提供、話合いに使用することが有益である。

2-5 プロジェクト方式技術協力計画

1) 施工計画

(1) 建設機械及び工事計画

本地域は、平坦な丘陵地が広く展開しており、この為、雨期において、計画地域の一部では排水不良となっていることから、建設機械はクローラ型のものが現場条件に適していることから、

下記の様な作業条件を設定した

a) 機械耐用年数	6年間	土地改良設計基準に準拠
b) 運転時間	6時間	インドネシアに於ける実績
c) 稼働日数	20日間	年間降雨データより
d) 建設期間	1年間	プロジェクトの運営より

(7) 水田圃場造成及び畑作物、エステート作物圃場造成

対象地域の樹木、アラン、アラン等の除去をブルドーザによる不陸整正作業で行い、耕起、砕土、及び反転作業を行う。

標準機種、標準作業能力、標準作業工程は下記のとおり

a) 不陸整正	= 15ton級ブルドーザ	26.7h/ha
b) 耕起作業	= 15ton級ブルドーザ+プラウイングハロー	5.9h/ha
c) 砕土作業	= 9ton級ブルドーザ+ディスクハロー	6.8h/ha
d) 反転作業	= 9ton級ブルドーザ+ブラッユプレーカ	8.7h/ha

尚、作業能力の算定は土地改良設計基準に準拠する

(4) 取水堰及び幹線水路

対象地域の取水堰の掘削は人力掘削を主体として行う、機械施工による技術指導を行うため、掘削工事の一部は0.16m³級バックホーにより行い、構造物の施工には、インドネシアで広く行われている0.34m³級コンクリートミキサーによる、コンクリート練石積工によって建設を行う。

構造物の資材運搬を2tonトラックで行い、又、幹線水路工事及び分水工等の附帯施設工事は、すべて人力工事を主体として実施する。

尚、関係施工単価、価格積算はインドネシア積算基準に準拠する

(7) 排水路

対象地域の排水路掘削は人力掘削を主体として実施する。

(イ) 農道及び橋梁

対象地域の農道の盛土は圃場内の凸地、路面整形、勾配修正の切盛り土により行う。又、掘削残土処理、土の採取運搬により農道の建設、補修を行う。

標準機種、標準作業能力は下記の通り

a) 切盛作業 = 11ton級ブルドーザ	26.0m ³ /h
b) 積込運搬 = 0.4m ³ 級トラクターショベル + 11ton級ダンプトラック	12.4m ³ /h
c) 転圧作業 = 3ton級振動ローラ	50.4m ³ /h

橋梁、横断暗渠等の構造物は人力工事を主体としてコンクリート練石積で行う。橋梁の床版は木製で実施する。又、橋梁取り付け部及び軟弱部分は山砂利による置き換えを行う。

(ロ) 農業用施設

農業用施設は5郡の農業普及所(BPP)での農業生産の向上の営農活動を強化するため、研修施設、種子貯蔵施設、家畜市場、肥育展示場等の建築工事を土地基盤施設の進捗に合わせて実施する。

8村での普及員(PPS)の営農指導を村レベルで実施するため、研修施設、精米所等を建設する。又、村民の生活レベルに必要な乾燥所、共同井戸施設の整備を行う。

(2) 年次別施工計画

プロジェクト方式技術協力事業の協力期間(5カ年間)、ローカルコストに係る予算額、及び、農業用施設の効率的使用などを勘案して、以下のような年次別施工計画をたてた。

本技術協力の実施協議が行われ、討議議事録の取り交わし後、農民参加のもとに、初年度(1990年)は地域計画作成に必要な地形測量、詳細設計の実施を行う。

次年度(1991年)はモデル村(No1)のラノメト村のかんがい施設、農道、農業施設の全工事を完了する。又、モデル村(No2)のバランガ村及びキアエア村の何れかの1村については、「イ側との実施に係る対象工事の施工順位の詳細協議の後、1村のかんがい施設の全工事と農道及び農業用施設の一部工事を実施する。

3年次(1993年)以降、パイロット村(「イ側はモデル村に変更するよう要請)6村については、プロジェクトの進捗状況を見ながら両者で協議しながら計画する。

特に最終年度は1村とし、年度途中までにかんがい施設、農道及び農業施設の全工事を完了し、残りの期間はリハビリを実施する。

この為、1年間に施工を実施する村数は2村を前提として、3年次以降の施工計画を構築する。パイロット村の協力予定期間、施工優先順位、及び、協力対象工事の展示効果、施工の難易度等を勘察し、「イ」側の要請を考慮しつつ、年間施工計画（ローカルコスト予算計画）の開発整備に必要な経費に無理の生じない範囲において実施する。

今次、長期調査の期間において、日本側の予算に係る負担内容、及び範囲について、「イ」側に対して提示していない。従って、3年次以降の施工計画は概算事業費をプロジェクト方式技術協力期間の年度別の予算額を概定して計画をしている。

2) 専門家派遣計画

本プロジェクトは機械施工による農用地の造成、かんがい施設、道路、農業施設等の建設に着手すると共に、モデル農村において、実証展示圃による農業技術の指導、農民の工事への参加、農家の生活改善等、農民組織の強化を図るため、初期の段階より、総合的な農業技術の指導を現地の農家レベルの普及員、農民組織の強化に力点を置いている。

以上のことから、下記のとおり日本人派遣計画を策定した。

(1) 長期派遣専門家分野

1. リーダー（地域計画）
2. 農村整備
3. 施工管理
4. 営農指導
5. 機械管理
6. 農民組織
7. 調整員

(2) 短期派遣専門家分野

収穫後処理、農業普及、病虫害、土壌分析、農業経済、畜産、農村社会、農村婦人問題、その他必用に応じて派遣する。

3) 研修計画

本プロジェクトではモデル農村の実証展示園を中心に、農業技術の指導を重点を置いている。

- (1) 施工順位 1、ラノメト村の実証園場内に 2~5haの実証園を設け、稲作、畑作、エステート作物、それぞれについて日本人専門家（エステート作物については必要に応じて「イ」国技術者）により、中堅技術者、普及員、そして周辺各村のキーファーマーに対して集中的に営農指導を実施する。
- (2) 施工順位 2、パラంగా村/キアエア村においては、中堅技術者、普及員が主体となって、キーファーマー、そして関係農民を指導する。日本人専門家は助言をする。
- (3) その他の村においては、夫々の研修を受けたキーファーマーが主体となって、農民を指導する、専門家、普及員はその助言をする。
- (4) 上記現地研修と並行し、州の農業情報センター等で定期的に営農普及に関する講習、「イ」国内先進地の視察等も協力期間中コーストレーニングの一環として実施する。

主な国内先進地視察コース

1) かんがい施設、水管理手法	西ジャワ、バリ
2) 稲作技術	東ジャワ
3) 畑作 //	中央ジャワ
4) エステート作物栽培技術	北スマトラ
5) 畜産技術	中央ジャワ
6) 営農活動	バリ
7) 農民組織とその活動	西ジャワ
8) 農村婦人の生活状況	西ジャワ、西スマトラ
9) 機械化農業	東ジャワ、西ジャワ

- (5) 農業用、建設用機械の操作管理、建設工事についても同様の過程で実施するが州公共事業からのカウンターパート、工業高校、農業高校卒業者等を技術移転の対象者とする。

4) 資機材供与計画

プロジェクトに必要と思われる機械、器具、及び資材は別添資料のとおりで、その総額は219,234,000円と算定する。

試験調査機材の一部を除き国内調達が可能である。資機材の内、営農用機械等はクンダリ市で調達できる。

建設機械類等は、ウジュンパンダンで調達できるが、納期及び見積り業者数を勘案するとジャカルタでの調達がベータと判断される。

5) プロジェクトの実施体制

(1) プロジェクトの全責任者

農業省事務次官

(2) プロジェクトの管理責任者

農業省官房計画局長

(3) 合同委員会（中央サイト）

(7) 役割

- プロジェクトの年間作業計画の策定
- プロジェクト主要事項の検討と意見交換

(4) メンバー

- BAPPENAS、農業かんがい局長
- 農業省官房計画局長
- // 南東スラウェシ地域事務所長
- 南東スラウェシ州、BAPPEDA所長
- JICA インドネシア事務所長
- 専門家リーダー
- // 調整員

(4) 運営委員会（プロジェクトサイト）

(ア) 役割

- プロジェクト実施の為に必要な調整
- プロジェクトの詳細な年間作業計画の策定
- プロジェクトの全体実施工程の見直し

(イ) メンバー

- 南東スラウェシ州 BAPPEDA 所長
- 南東スラウェシ州関係事務所、及び地域事務所
- 農業省南東スラウェシ地域事務所長
- 協同組合省南東スラウェシ地域事務所長
- 国家土地局 // //
- 南東スラウェシ州公共事業所長
- 専門家

6) カウンターパートの配置計画

(1) カウンターパート、及び事務職員の配置

(ア) プロジェクトマネージャー

農業省地域事務所長

(イ) カウンターパート

日本人長期専門家夫々に最低2名のカウンターパート（Senior、Junior）

を配置する

(ウ) 事務職員

- 事務職員
- 会計

(エ) その他必要なサポーティング スタッフ

7) ローカルコストに係る予算について

農業農村基盤の開発整備に必要な経費

農業基盤整備を実施するために必要となる概算工事費の積算は、州公共事業部にて本年度の資材単価、労務単価、及び、施工単価を収集して行った。

取水堰、水路工、道路工、及び、付帯構造物の積算に必要な掘削、盛土等の人力歩掛、及び、コンクリート、練石積、木製型枠等の施工歩掛はインドネシア全国標準歩掛積算基準により積み上げ方式によって行った。農業用施設の建物の積算は州公共事業部建築課と協議して経費を算定した。

農用地造成に関する積算歩掛は、我が国の土地改良積算基準により行い、機械経費はプロジェクトで供与する建設機械の機械損料は計上せず、運転経費（燃料油脂費、及び運転労務費）のみ計上して計算した。

概算工事費（別添資料）は下記のとおりである

項 目	金 額	備 考
生産基盤施設	6,150,000円	農用地造成
土地基盤施設	113,850,000円	水路、道路
農業用施設	29,320,000円	建 物
合 計	149,320,000円	

なお、村落別概算事業費の算定での外貨換算レートは、1\$ = Rp1850 = ¥148、
¥1 = Rp12.5をとった。

[積算関係図書は以下のとおり]

Daftar Harga Satuan Bahan Bangunan dan Upah Kerja (April.90 - Juni.90)

南東スラウェシ州公共事業部作成積算資料、資材、労務単価一覧表、4月～7月版

Penetapan Standardisasi Barang dan Harga Kebutuhan Pemerintah(1990/91)

南東スラウェシ州政府計画事務所(BAPPEDA TK.1)作成、物価版、1990年度版

Daftar Analisa Upah dan Bahan (BOW)

インドネシア全国標準歩掛積算基準

8) 協力実施に係る諸条件

(1) 土地、建物、施設の準備

(7) 土地

- 水稲、畑作物、エステート作物の試験、トレーニング、そして展示圃場用地
- 農道、かんがい排水路、畜産、そしてその他の施設の建設、開発の為に必要な用地

(2) 建物

- グンダリ市内に日本人専門家の執務室と必要な施設
- 建設、営農、農業用機械の格納庫
- 営農用器具、工具等の保管倉庫
- 研修員の為の講習室、宿泊施設
- その他必要な建物や施設

(3) その他

- 機器材の「行」国内輸送、設置、O&Mの為に必要経費
- プロジェクトを実施する為に必要な運営経費
- その他関係機関との調整

9) プロジェクトと農民参加の係わりについて

本プロジェクトは地域開発のモデル事業として、農業インフラの開発整備から営農までの広範囲な技術移転を目的としている。

これらの技術は、カウンターパート、普及員、そして農民レベルまでの技術の定着と、その普及が重要課題として位置付けられ、

この為、技術の定着を図る具体的手法について、モデル農村での農業農村開発、営農活動を通し、労務費、営農資機材の供与を有効な手段として役立て、農民を組織化するための具体的な、工事運営、資金資材管理の手法を示すと共に、本プロジェクトと農民の係わりについて方向を示すものである。

(1) 農民参加と組織について

本プロジェクトを実施するには、現地の以下の様な組織の利用が考えられる。

a) 村開発計画委員会(LKMD)

役場の組織で、村開発に関する、その年の実施計画を作成、補助金の予算配分を行う。年間取扱い額は約200万ルピアで、主に、村道及び小規模な橋の建設、水の取入口の補修や集会場等の建設の資金援助を行っている。

b) 水管理組合(P3A)

水管理組合は、かんがいのための水路補修、清掃作業、取水堰の補修等の維持管理を行っており、各農民グループ(KT:カトボクタニ)の議長による委員会形式で運営されている。

本プロジェクトにおいては、この水管理組織が、工事（水路の掘削、付帯構造物）の実施組織として位置付けられる。

この為、この水管理組織の活動強化と育成が必要と考えられる。これらの組織は、かんがい施設、小規模な橋の建設を行っており、LKMDの予算の受皿として、組織機能を有していると思われる。

c) 婦人組織

家庭福祉運動(PKK)の住民婦人グループで、PKKの年間予算額は約50万ルピアで、生活改善、貧困層の農民福祉等を行っている。

この活動組織は、村(DESА)単位、部落(DUSON)単位に肌理こまかく、村長婦人や女性リーダーにより構成されている。

一方、農業省は、各カトボクタニ毎に婦人部の組織化を勧めている。

d) 共同作業(ゴトンロヨン、又は、スワダヤ)

組織活動のひとつの形態で、村長により組織され活動している無料奉仕の共同作業である。この活動は、かんがい水路、堰、村の道路普請を行なうための村民全体の賦役(労働奉仕)から、結婚する者への宴会費用の提供、住宅の建設の材料提供などの相互扶助からなっている。

開田土木工事の場合、州政府予算の配分と、土地所有者からの拠出金を元に、資材の購入、労働奉仕の見返りは食事の提供を行っている。

(2) 農民による直営工事について

プロジェクトの開始に伴い、農民による直営工事を実施する場合、労務賃金、資材費（セメント、砂、石材）に提供について、工事代金を1つの組織のみに金銭受取の組織とすることには、各種の混乱が予想され、以下の様な問題が提起される。

- ① 工事の実施が、約1年間で行なわれ、継続性が無いと云うこと。
- ② 村単位で、投下される工事代金の総額が、約1億ルピア(1千万円)となる。
- ③ 村のLKMDの年間予算の約50倍の現金が取扱われる。
- ④ 婦人グループのPKKの年間予算の約200倍の現金が取扱われる。
- ⑤ プロジェクトが行われる地域の水管理組織（P3A）が実施する、工事規模（金銭面）を大幅に越えているように思われ、この為、支払い、経理事務が混乱することが予想される。
- ⑥ 農村の婦人部の活動は、地域婦人グループのPKK運動のように、まだ充分行われていない。
- ⑦ ゴトンロヨンは対象地域のみ活動組織でない為、このシステムを利用するには、村長の指揮系統が必要になる。
- ⑧ 農業省地域事務所の職員の職務内容は、（林業省が行っている、植林事業の労務賃金支払い）、直営工事を実施（金銭の支払い）する体制に無いと思われる。職員の勤務時間は、平日は8時から2時までで、勤務態度はルーズであり、又、金銭に対して、本プロジェクトのカウンターパートになれば、現地出張旅費（役所の課長級で、月給180,000ルピア、1回のプロジェクトへの現地出張旅費は約3万ルピア）の受給を受けられることができ、その事のみ腐心しているように思われる。
- ⑨ 公共事業省地域事務所の職員は公共事業を実施しているが、これらの工事は、日本同様、発注工事主体であり、農民との係わりを持つ体制とはなっていない。
- ⑩ 農業協同組合(KUD)の販売事業は、村の雑貨屋の域をでない。取扱い商品は、せいぜい日用品のみで、建設資材を取扱うには、相当な混乱が予想される。

従って、本プロジェクトを実施する場合、幾つかの組織を連合させ、危険分散することが必要と思われる。

このため、以下の様な対策と組織が必要と思われる。

(a) カウンターパート側の体制

直営工事を実施することから、設計、積算、契約、代金支払いの業務がカウンターパートに係わってくることになる。このため、これらの業務は、農業省、公共事業省、両者の連携のもとに、実施することとする。

(b) 工事実施は水管理組合(P3A)が行う。

村の中の一部の面積を工事することになり、これに関連する農民組織が工事の実施部隊とするのが当然の成行きとなってくる。しかしながら、村長が掌握するゴトンロヨンの共同作業の協力なしでは、工事の完成はおぼつかない。

本プロジェクトを実施する場合、(どの様な農民リーダーが必要となってくるか、今後にもたねばならないが)現時点では、村長の行政能力に委ねざるを得ない。このため、工事履行行為は、水管理組合と村長との連名にすることが必要と思われる。

(c) 経理事務は婦人組織(PKK)が行う。

村の婦人グループは小額ながら金銭の取扱いを行っており、現時点では、このグループに金銭取扱いを行わせるのが、最良の方策と思われる。これを支援する組織(監査体制)として、村開発委員会の経理処理能力が必要となってくると思われる。従って、金銭授受は両者の連名にすることが必要と思われる。

水管理組合の農民グループ(労務提供)の農民婦人部が、どの様に係わってくるかが、この組織活動のキーポイントになると思われる。

しかしながら、工事代金が、プロジェクトの立上りの時点において、どの様に運営され、支払われるかについての農民レベルの話し合いが不可欠と思われるが、この国の習慣、慣行を注意深く見守って行くことが必要と思われる。

10) プロジェクトの工事関連業務の運営について

本プロジェクトを工事関連業務の運営について、以下の様に実施する。

(1) 測量設計業務

地形測量は地元の測量業者に発注する。かんがい施設設計業務は、この国で行われている練石積工によるかんがい施設の構造を採用し、事業開始時はローカルコンサルタント活用し、現地の資材を利用したローカル技術の活用を図る。

道路設計及び建築設計業務は出来るだけ標準設計手法（標準図面集の作成）を取入れることとし、路線については、地元との協議をふまえ必要最小限の測量を行う。

実施設計に関して、工事費の積算業務はインドネシア設計歩掛基準に準拠する。又、詳細設計書、積算資料、仕様書、工事工程書、入札関係図書等の作成は技術協力として行う。

測量業務の成果をもとに、地域計画、かんがい及び道路の設計、工事費積算に関する技術指導を行う。

(2) 工事实施業務

本プロジェクトの工事の業務は一般請負工事の他は直営工事とする。

取水堰、種子貯蔵施設等、インドネシア独自の技術を有する建築物は、事業開始時には、地元の建設業者へ発注（指名競争入札）契約をするが、その他、殆どは農民を直接雇用する直営方式とする。

農民参加の具体的協力手法について、以下の方式で行う

(a) 請書方式

水路及び道路附帯施設、その他の農業施設等の工事金額が小さい場合など、契約書の作成を省略できる場合、契約書に代えて農民組織から契約の履行を誓約させるための書類を取交わす。ここでは、構造物の図面、モルタル配合等の材料の仕様が含まれる。材料支給の方法は、現地の状況を勘案の上、農民参加の度合いにより、段階的に実施する。

労賃の支払いは構造物の完成をもって行う。

(b) 単価方式

用排水路掘削等の単純労働による賃金支払いする場合など、農民組織に対してkm当りの単価を提示、延長分の掘削完了をもって賃金の支払いを行う。

賃金支払いの様式は出役表による。

(c) 見積方式

井戸掘り等、小人数の単位で工事を行う場合など、農民組織と協議したうえで、見積り書を受取る、完了をもって賃金の支払いを行う。

賃金支払いの様式は出役表による。

(d) 雇用方式

出来形（災害による盛土の流失、構造物の破損）等が判定できない場合など、農民組織より労務提供を受け、その完了をもって賃金の支払いを行う。

賃金支払いの様式は出役表による。

3 追加調査

3-1 ボトム・アップ方式の計画策定への参加

1) 農業農村開発への住民参加の実績

南東スラウェシ州農業開発計画 (GERSAMATA) によれば、計画策定の活動の過程はボトム・アップ方式の計画メカニズムに基づくことになっている。そのメカニズムとは、農村社会の広範囲な参加を得て、村レベルでは、村長以下の村役場の行政官や、各村に一人ずつ配置されている農業普及員が、そして郡レベル (Kecamatan/ Sub-district) では、郡役場や農業普及所 (BPP) が、助言、支援、関与するものである。計画段階への「農村社会の広範囲の参加」とは、本プロジェクトの場合には農民グループそのものの参加であるべきである。(MOA 地方事務所長 KANWIL のコメント 10/16 付け)

しかし、ここでは本プロジェクトが狭義の意味での「農業普及事業」の範囲を超えていることを考慮し、農村インフラ整備等に取り組んできた村組織である「村開発計画委員会」と、その中のひとつのセクションに位置づけられる「家庭福祉運動」の住民参加の経験についてもみてきた。また農民グループの計画段階への参加経験としては、小規模なかんがい計画の経験についてみてきた。

(1) 住民参加と計画策定の経験

A) 村開発計画委員会と家庭福祉運動

ラノメト村では、すべての「村開発計画委員会 (L K M D) 」の 1990/91 年度予算は、L K M D の中にある 8 つのセクション (P K K を含めると 9 セクション) に広く薄く予算配分する代わりに、その中の「開発セクション」に全額を配分した。

この予算は、毎年州政府から各村の L K M D へ補助金のかたちで一律 200 万ルピア (1989/90 年度の 150 万ルピアから増額。P K K 予算を含む。情報省ハンドブック 1990 より) が給付されるもので、ほかに内務省関連補助金として「家庭福祉運動 (P K K) 」に対しても各村に別途 50 万ルピアが支給される。

ラノメト村の村開発計画委員会は、村内の 4 つの各地区 (L I N G K U N G A N) 毎に、村道、

小規模な橋、かんがい取水口の各1ヶ所ずつの建設資金に充当した。

バランガ村では、村開発計画委員会の1990/91年度予算の200万ルピアは、村内5地区のうち、第1及び第2地区(LINGKUNGAN)の村道4キロの建設に充当した。この4キロのうち、1キロは村民のボランティア活動で建設された。

家庭福祉運動予算の50万ルピア(1990/91)は、研修(非農業関連研修、11万ルピア)農村幼児総合センター「ボシアンドウ」建設(11万ルピア)、収入向上事業(13万ルピア)、家庭福祉運動菜園(10万ルピア、果樹、野菜種子購入等)などに配分された。また前年度予算の30万ルピア(1989-90)は、家庭福祉運動菜園で使用する鍬を25丁購入し、残りは会員の家庭にコショウの苗木を30本ずつ配布した。

キアエア村では、村開発計画委員会の前年度予算(1989/90)の120万ルピアは、集会所の建設に充当した。総額400万ルピアのうち、残りの280万ルピアは住民が負担した。同年の家庭福祉運動予算の30万ルピアは、鍬を25丁会員のために購入する経費などに充当した。ほかの事業はすべて、住民参加によって行われたとのことである。その一部として、村の境界線のための5つの境界柱の設置(40万ルピア)、小規模な橋12カ所(72万ルピア)、村道5キロの建設(250万ルピア)農村幼児総合センター「ボシアンドウ」建設2カ所(11万ルピア)などがあげられる。

このように、村レベルでは、農村インフラを中心に、生活改善事業などを計画して、限られた予算を優先的に活用している様子がうかがえる。

B) 水利管理組合の計画と事業

ラノメト村では、2つの水利管理組合(P3A/ペー・ティガ・アー)を結成して、かんがいのための土水路や取水口などをつくり管理している。

その一つは、全長3.5キロで、7つの分水路をもち、季節によって100~150ヘクタールをかんがいでいるとのことである。これは3つの農民グループ(合計51農家)の議長3人の委員会形式で運営されている。このスリ・マンギューブという名前の水利管理組合は1986年に結成され、毎年の取水口に積み上げた土壌の積み直しなどの管理も行っている。

ラノメト村ではもう一つ、マクムール・ジャという名の水利管理組合の経験がある。全長1キロで、3つの分水路をもち、第1・第2地区の約40ヘクタールをかんがいしている。この場合、対象地域には5つの農民グループがあるはずであるが、実際には水利管理組合に代表者として議長を送っている農民グループは4つである。しかも、この水利管理組合の議長は、このかんがいの恩恵を得ているのは、主として2つの農民グループだとの印象をもっている。

ジャティ・バリ村は、プロジェクト対象地域ではないが、かんがいシステム全体の計画能力、維持・管理能力に傑出した経験をもっており、参考になる部分が多くある。彼らの出身地のバリ島の伝統に基づいた、宗教的色彩と独自の結束力を背景に、「スパック」という独自の水管理の経験がある。それゆえ、単純なシステムの移転は難しい側面があるのも事実である。

彼らは政府の移住事業の一環で1968年に移民して、各世帯毎に2ヘクタールの土地を与えられ新しい村を開いた。2年後の1970年までには、メインの水路と分水路の全体の設計が完成し、メインの水路については工事が終了した。これは当初の計画段階から、農民が水田用の200ヘクタールに関して均等に水が行き渡るように計画した経験を持っていることを意味するのである。そのうえで、この原案に基づいて、10年後には全長約8キロ、うちメイン水路3キロ、他に6つの分水路をもった、かんがい水路が完成したのである。最後の完成段階とは、行政からセメントなどの提供を受けて取水口、分水力所などのセメントによる補強を行ったことを指しており、水路の工事自体はずっとそれ以前に終了していた。もちろん中心は土水路であるので、毎年季節になると、農民が土水路の草刈や整備を行って管理している。

このスパックの原則は、文字通りすべての水田に、均等な水量を同時期に田植が開始できるように配分することであり、相当に水量が少ない年であっても不平等による争いが起きないように管理しているのである。その管理を行う水利管理人を分水路ごとに1人ずつ、村全体で合計6人を選び、僅か10キログラムの収穫物を分水路を利用する各農家が彼らにインセンティブとして提供することによって、システムは見事に維持されている。このうち5キロは、水路の管理や清掃、宗教儀式用などに保管される。このように、スパックは計画段階ばかりでなく、かんがいシステムと水路の維持・管理にも強い力を発揮していることが確認できた。

2) プロジェクトへの提言

(1) ボトム・アップ方式の計画立案強化のための提言

A) 村開発計画委員会と家庭福祉運動

本プロジェクトが、農村インフラに関して、住民参加の努力による村開発計画委員会の年次計画策定を支援すること。中でも本プロジェクトによる新規のかんがい水路の施工に加えて、農民が作った土嚢を積み上げたような簡単な村落技術を使っただけの既存のかんがいシステムの改善にも留意し、農民の技術自体も向上すること。

本プロジェクトが、村開発計画委員会のより長期的（例えば5か年ぐらい）な計画策定も支援すること。これにより、本プロジェクトの影響の波及に直接、間接に関わる部分を村開発計画委員会自身の予算配分によって強化するようになれば望ましい。本プロジェクトが、村開発計画委員会の年間計画の日程を配慮すること。例えば

ラノメト村では、年に2回、中間評価（9月ごろ）と年度末（3月）の次年度計画決定の会議がその正式な会議となっている。

家庭福祉運動の傘下で活動しているダサウイズマ（女性グループ）が、より貧困層の農民福祉のための計画策定に加わること。例えば、飲料水供給、共同井戸、洗濯場の位置決め、デザイン、使用技術等に付いて、実際に使用を希望する女性農民によってユーザー・コミティ（使用者委員会）を組織し、計画段階から参加を得て、使用方法、維持・管理までの責任負担を明確にすること。

家庭福祉運動またはダサウイズマ所有の菜園を、より経済的に成り立つ運営へと体質改善を支援する。同時にその責任の一つである、ポシアンドウ（農村幼児総合センター）への野菜・果樹などの供給により、補助給食がより円滑に実施されるように図ること。

本プロジェクトはビタミンA不足が非常に多い現状に対して、女性グループまたはダサウイズマを通じて、農業と保健指導の両面から、野菜生産・調理指導などによるビタミンAの促進を図り、少なくとも郡保健センターでの症例の軽減を図ること。ビタミンA不足は、より貧困な人口層の地域において顕著である。例えばラノ

メト郡では年間症例の第10位、バランガ郡での症例は年間で第1位にもなる（郡保健センター／PESKESMAS資料）。

村に駐在する農業普及員は、狭義の普及事業の範囲を超えて、可能な限りこうした農業関連の事業にもチームの一員として参加するように働きかけること。

農民グループ

本プロジェクトは、農民グループの計画立案の過程を、村役場や農業普及所の職員、普及員を通して、支援すること。これはボトム・アップ方式の計画策定が、農民グループのレベルで活性化されるように保障することであり、また本プロジェクトと普及所の限られた予算の中で、農業開発の発展過程を加速することを狙うものである。（後述する「社会経済開発過程の加速」の項を参照）

本プロジェクトは、既存の簡易かんがいシステムがあるところは、水利管理組合（PSA）を組織するように働きかけること。

本プロジェクトが新しくかんがいを新規に開墾する水田についても、農民グループを組織し、さらに水利管理組合を組織すること。（後述する「新規かんがい水田の活用」の項を参照）

本プロジェクトは、農業省の方針に沿って、各農民グループが、少なくとも女性農民グループを一つのサブ・グループとして構成すること。（農業省は外に青年農民のサブ・グループも組織する方針である）さらに、その農民グループの中で、女性農民が議長、書記、コンタクト（キー）・ファーマーとして、互選される機会を増やせるように、少なくとも候補者として指名するように働きかけること。

本プロジェクトは、「農民グループの10の能力」の増進を図ること。ただし、現行の1000点満点の評価指標（PPLによる評価）を、「農民組織強化」の評価の指標として使用できるか否かは議論の余地がある。

以上の農民グループの新規組織化、農民グループの計画能力強化などは、普及所（BPP）及び普及員（PPL）の業務の一環として、特別に時間配分の増加などによって強化できるように支援すること。またその過程を普及員とともに緊密にモニターすること。

B) 本プロジェクトに必要な人材・能力

本プロジェクトは、農民組織強化を図ることによって、計画、施工、営農指導への参加とその波及効果を期待している。従って、農民グループを通じて、狭義の農業普及事業を行っている農業普及員の業務をやや超えている部分がある。

そこで農業を中心としながらも、農村インフラ、生活改善に付いては、普及員と緊密に協力しつつ、本プロジェクト側で、村役場、郡レベルにある普及所、その他関連する行政機関、そしてプロジェクト側との間を、現場レベルで横断的に調整することができる、プロジェクト期間を通じてのローカル・エキスパートが是非とも必要である。

また農民参加の各段階において助言できる日本人専門家も必要であろう。農民参加をその場しのぎの「動員」や単なる受け皿づくりに終わらせず、各種のインプットを農民グループが利用しやすいように、日本側の専門家間も調整するためには、やはり日本人専門家も必要である。

したがって、ローカル・エキスパートを単なる通訳や事務アシスタントとして利用せずに、日本人専門家とともに、農民組織強化と参加を促進するチームの一員として雇用すべきである。

英文報告では、特に日本人、ローカル・エキスパートと区別せずに、農民参加を促進するために必要と考えられる能力を3つに分けて列挙した。

- ① 農民と現場の村で話し合えること。
- ② なんらかの技術的な専門性。
- ③ 農業における性別役割分業と、農民の社会文化的な背景の違いに留意。

3-2 社会経済的開発過程の加速

1) 農民参加の落とし穴を再検討する

ほとんどの村がなんらかの農村インフラ、小規模かんがい、農道、橋、ポシアンドウや集会所などの建設の経験を持っている。しかし、南東スラウェシ州農業開発計画のガイドラインに沿って、農民参加を促進していく場合には、以下のどれかだけでは「農民参加」とは言い難いので、ここで改めて一般的に陥り易い落とし穴を

列挙する。

- ① プロジェクトや技術者が、「住民のために」描いた計画の「青写真」に同意を求め、その通りに動いてもらう。
- ② 農民の単なる労働提供
- ③ 行政サービス、普及事業の利用者が増加したことのみで、住民参加と考える。
- ④ 村の指導者の「熱心な」協力。

これらとは対比的に、農民自身が事業が自分達のものであると感じられ、その結果として積極的に関与するようになる必要がある。またその過程で、農民の試行錯誤による学習過程そのものを、研修の一環として柔軟に受け止める必要がある。(Learning Process Approach)

2) プロジェクトへの提言

A) 各事業ごとに農民グループ/ユーザー・コミティを組織する

農業普及員は、各事業ごとに農民グループやユーザー・コミティを組織する必要がある。繰り返しになるが、このグループは計画段階にも参加する。

(A) かんがいの場合

- ① 水利管理組合(P3A)が、メイン水路、第2次水路などの施工への賃金労働者を組織すること。
- ② 利用者となるはずの農民が、あらかじめ自分の水田までの末端水路を掘り、利用者としての責任を明確に果たすこと。
- ③ この水利管理組合は、本プロジェクトに対して、村役場や普及員などの監督のもと日報、日給、雑経費の精算を行うこと。

(B) その他の農村インフラ工事の場合

- ① 直接に受益する村内の地区(DUSUN または LINGKUNGAN) ごとに、賃金労働者を組織すること。例えば、農道や小規模な橋が本プロジェクトに含まれる場合。

- ② 村開発計画委員会と村役場の経理係が、本プロジェクトの指導のもと、日給ほかの精算を行うこと。

各グループ／ユーザー・コミティの精算、維持・管理能力の強化

それらの精算能力を強化する必要があるので、それぞれの指導者／経理係に対して、事前研修やオリエンテーションを行うこと。

この理由としては、本プロジェクトが従来村レベルで扱ってきた予算規模をはるかに超えること、郡(KECAMATAN)役場や村役場が思ったより弱体で距離的にも離れていることが多く、一括してすべての監督業務や経理を日常的に管理するには負担が多き過ぎること、思い切って危険分散を図りながら同時に施工レベルでも責任を感じられる方がユーザーの施工以後の維持・管理能力を強化できると考えられる等の理由による。また研修の必要性としては、「イ」側と本プロジェクト側の記録方法、精算方法、帳簿管理などの方法を、事前に両者が十分に調整するために必要である。

B) 新規のかんがい施設と水田用地の活用

- (A) 経済的に発展性があるように(せつかくかんがい工事をして遊休地に戻ってしまわないように)、また農民グループの作業日程が無理なく、利用者がかんがい地を速やかに有効活用できるように、最低限次のような条件が考えられる。

(B) 本プロジェクトが、普及所と普及員とともに次のような計画を準備する。

- ① 本プロジェクトが計画している新規のかんがい地(官有地で現在は遊休)の権利を受け取る農民の選考基準として、水田の所有面積がこの地域として比較的小さい規模である 0.5 ヘクタール以下の農民を優先的に選ぶこと。
- ② この農民を 20~25 人ごとに分けて、新しい農民グループとして、十分に前もって組織し、かんがいや開墾の計画段階から参加を図ること。民族ごとに別のグループの方が、営農指導の内容レベルの設定に適當である。

- ③ これらの農民グループの議長からなる水利管理組合を組織し、平等な水の配分に十分に留意すること。
- ④ メイン水路、第2水路の施工計画、作業日程について、水利管理組合とも十分に打ち合わせること。
- ⑤ また各農民グループが直接的に利用する末端水路についても、作業計画を立て、できるだけ前もって工事に取り掛かり、メイン水路の工事終了以前に完成させること。
- ⑥ 営農経験に大きな差があり、ほとんど土地もなく、水田の経験がない先住民族が新規のかんがい地を活用できるように、経験と経済力に応じて、基本的な開墾、農耕、土づくり、肥料、農薬などの初期指導と援助を行うこと。
- ⑦ 各農家の経済力を最低レベルに想定して、1～2ヘクタールを耕作できるように必要な農耕牛を2頭を所有できるように、スルトラ（スンバ）コントラクトによる、農耕牛の現物融資を導入すること。
- ⑧ スルトラ・コントラクトの仕組み。普及所に農耕牛を一定頭数を供与し、普及所が農民に2頭ずつつがいで現物融資する。農民は4年以内に2頭を普及所に返済し、生まれてきた残りの牛はその後に、農民の所有となる。この場合、牛の飼育方法、健康管理（獣医を利用したことがない農民が多い）、農耕牛としての訓練などの指導が必要になる。

C) 農村インフラ関連の技術／産業開発

農村インフラ関連の技術／産業開発の一環として、農民自身が特定の技術習得に参加すること。その案として、セメントと砂の施工段階での管理に係わり、購入、輸送、ミキサー、型づくり、型への流し込みなどの一連の作業の流れに習熟できるようにすること。

そのために、女性農民グループを、貧困層の女性から選んで組織し、本プロジェクトの期間中は雇用し、終了後も技能集団として、近隣の郡や村落の小規模な施工によって、雇用の機会が得られるように図ること。

(A) 背景説明

- ① 開発における女性の役割は、その持っている可能性に比べて従来狭い意味で考えられてきた。本プロジェクトが、女性農民の新しい活動領域を広げる機会になりうる。
- ② 家庭福祉運動は、その活動のフレームワークの中に、産業（農産物加工、手工芸、家内工業など）、職業訓練、技能訓練などの項目を持っている。

この事業対象地区の活動は、家庭福祉の側面に比較的に限られてきたが、家庭福祉運動の全体的な方針としては、より開発指向の事業にも関心を向けており、この事業もその枠組みの中に位置づけて取り組めると考えられる。

- ③ この種の賃金労働には、インドネシアではバリ島を除いては、女性は従事してこなかった。しかし、もし本プロジェクトが無選別に雇用するとすれば、先住民族のトラキ人の男性である可能性が高く、彼らはすでに農業に適応する機会を十分に与えられないまま、焼き畑から締め出され、なおかつクンダリ市などで低賃金労働の道路工事などに従事（不安定就労）している。従って、異例ではあるが、女性農民のグループに、この比較的に単純ではあるが、需要が将来的にも見込める技能を移転した方が、近隣の村にとっても将来的に有用と考えられる。

(B) サポート体制

- ① 文化的にも新しいことなので、村長や村の指導者の助言に基づいて、準備をすすめ、誤解や過剰反応がないように留意すること。
- ② 3か村の村長は、全員が貧困層の女性を雇用することに賛同した。
- ③ 貧困層の農家からも経済的な理由から賛同が得られた。しかし当初は戸惑いがあると想像されるので、家庭福祉運動の枠組みの中に位置づけて周囲の理解を得る必要がある。
- ④ 幼児を抱えている女性もおり、ポシアンドウの施設を活用して、本プロジェクト期間中、作業現場の近くに臨時託児所を設けること。ここでは働きにできる母親が毎日交代で、数人の子供の面倒をみたり、現場で労

働者に出す昼食の一部を利用して、幼児用の補助給食として調理する。
初期段階の指導、保健や栄養の指導などは、郡保健センターの職員が定期的
に巡回して、予防接種、栄養指導、体重測定による発育観察などを行
っているため、そのシステムを活用すること。

3-3 農業研修

この部分は、本プロジェクトと農業普及所の総合的な営農指導の計画を、農民・
女性農民の参加促進、貧困対策としての配慮などの観点のみに絞って補足するもの
である。

1) リーダーシップ研修

対象： 農民グループの議長とコンタクト（キー）・ファーマー

内容： 普及員による普及指導を、農民グループの全員に周知徹底できるよ
うな指導方法の理解と、伝達（コミュニケーション）能力の強化。

理由： 主なニーズとしては、2つが考えられる。

第1に、一部の農民だけが例えば、農民グループの議長とコンタクト
（キー）・ファーマーだけが、グループの他の農民の5倍以上の収量を
あげているケースが観察された。彼らが本来グループ内の農民に指導す
べき普及事業であるが、農地の所有面積、経済力、情報量の差から、そ
の指導内容・方法に混乱が生じており、指導力が発揮できていない。

第2に、教育歴の差や稲作の経験の差などによって、普及員の農業情
報を受容する能力が著しく低い。当然、グループ内の他の農民に情報を
受け渡したり、生産性を高める指導力も高める必要がある。また結果的
に、各農民グループのリーダーを選ぶ判断基準が高まり、より適切な指
導者が育つことも期待する。

2) 農業における性別役割分業に関する研修

対象： 普及所長、専門指導員（PPUP）、各村の普及員（PPL）。地方
農政局の普及事業課などの職員。

内容： 農業における性別役割分業に関する理解を深め、各普及員が担当する村や地区での普及事業の計画を作成するワークショップ。

理由： 女性農民の役割も含めて、農業の性別役割分業に関する理解が不十分。

3) 女性農民研修

対象： 女性農民グループを農民グループの中にサブ・グループとして構成する。

内容： 女性農民を、農民グループの中のサブ・グループとして組織し、その運営、役割などについて研修する。また女性農民が必要とする農業関連情報を抽出して、以後の普及事業の計画立案の参考にする。

理由： 今回行った生活時間調査は、僅かなサンプル数ではあったが、女性農民が、男性の単なる「ヘルパー」として農作業を助けているという先入観を否定するには十分であった。例えば調査の前日には、収穫作業に6時間も従事している女性もいた。従って、女性農民も男性と同等に農業研修を直接受けられるようにする必要がある。また現実に女性の普及員が受持ちの村で、男女ともに農民を巡回指導しているにも係わらず、男性の普及員は女性農民を一例を除いて指導していなかった。

4) 貧困農民対象の研修

対象： 先住民族であるトラキ人など稲作の経験があまりない農民、0.5ヘクタール以下の水田しかない農民、牛耕や肥料の経験が殆どない農民、普及員が重点指導の対象農民グループ、または貧農を選ぶ。

内容： 現場での対象を絞った集中的な研修(On-the-job-training)。

理由： ラノメト村には、少なくとも4つのトラキ人を中心とした農民グループがあり、83世帯にもなる。そのうちの一つのグループは、1982年から稲作を始めたが、現在までに2~3年の間、稲作に挫折した経験がある。またヘクタール当たりの収量も2トンも低いことがある。またパラंगा村の、ある農民グループは27世帯がメンバーであるが、その内水田を所有しているのは僅か4人、誰も牛耕や肥料の経験がない状態であった。聞き取りを行った農民は、取れた米も自家消費してしまい、翌年の種も

他人から借りていた。主食はサゴ粉を練ったものである。また稲作をしている農民でも、天水田を無料で借りている農民もあり、かんがいによって収量があがるようになれば、彼らは立ち退かざるを得なくなることも将来的に想像される。こうした場合、トラキ人がますます貧困層に転落して行くことが考えられ、現行の土地所有面積は小さいが人口の比率では半数を占めるトラキ人への配慮が必要である。

4 終了時調査

4-1 調査内容

本長期調査は、9月6日から開始され、調査開始時に合意された基本方針に基づき進められている調査結果を終了時としてとりまとめるものである。とりまとめの業務内容は下記のとおり。

- (1) 終了時段階で、これまでの調査結果をとりまとめるとともに、プロジェクトのフレームワーク、技術協力の実施計画案を策定し、「イ」側関係機関と協議調整を行う。
- (2) 討議議事録（案）、暫定実施計画（案）の策定、協力の実施に必要な諸問題の調査、協議を行う。

4-2 協議内容

(1) 経 過

時間的に限られたなかで、下記の協議を行った。

- ① 大使館、JICA事務所、個別派遣日本人専門家との協議、調整
- ② 長期調査員（2ヶ月派遣）の調査結果の打合せ、とりまとめ
- ③ 南東スラウェシ州政府、農業省地方機関との協議調整
- ④ 国家開発計画庁（BAPPENAS）、内閣官房（SECAP）との協議
- ⑤ 農業省との協議

(2) 協議概要

協議は、現地レベルでは協力の骨子と調査結果について報告し、内容について協議するとともに、ジャカルタの中央レベルでは、別添のドラフト案に基づき報告、協議をすすめた。

この結果全体の協力内容については、ほぼ合意に達し、「イ」側からは、早期のR/D締結、協力の開始が強く要請された。

この他、今回の協議における「イ」側のプロジェクトへの取組み姿勢等の主要な点は以下のとおりである。

① プロジェクトの位置づけ

州レベルにおける本プロジェクトの位置づけは、同州が計画している農村農業総合開発計画（GERSAMATA）のモデルパッケージプログラムづくりにある。特に都市（クンダリ市）以外の開発の遅れた地域、現地に適合した開発をどのように広めてゆくのが、本モデル事業の位置づけと強調されている。

また中央レベルではBAPPENASとしては、本プロジェクトが農村開発のモデルとして、優良な模範として位置づけ、広くインドネシア国内の宣伝、普及を図

る意向であり、本プロジェクトの実効性については、具体的な農家の所得向上等について注目したい旨発言があった。

このように、州レベル、中央レベルともに、開発の遅れた農村地域の開発のモデルとして非常に大きな期待をもっているプロジェクトと云え、本協力の実施にあたっては、日本側の強力な支援が望まれている。

② 技術の定着、普及について

本プロジェクトは農村地域の開発のモデル事業として、普及員、農民レベルへの技術の定着とその普及が最重要課題であり、インフラの開発から営農まで広範な範囲にわたり、技術の定着を図る手法について、「イ」側からも各種示唆があった。

また調査員からも各種提案があり、具体的な手法について更に検討するとともに、実施のなかでも試行、評価が重要と考えられる。

一つの考え方として、農村基盤整備、モデル地区での営農等を通じた OJTにおいて、労務費、営農資機材の供与を有効な手段として役立て農民組織化、技術の定着、実践を図ることなどが有望と考えられ、これ等の取組み等を明確にする必要があると考えられる。

③ 協力内容について

本協力は、ハード部門からソフト部門まで、また作物も米、パラウイジャ、エステートまで及び、技術移転対象も政府職員、普及員、中核農民等と多岐、多分野にわたるものであり、結果として地域農民へ裨益効果を生むものである必要がある。このためプロジェクト方式技術の枠組みで実施するものの、ローカルコスト負担事業の弾力的運用、エステート作物等インドネシア国内技術者の支援等、協力の内容、目標、手法に沿った弾力的な対応が必要と考えられる。

第3章 調査結果の要約

3-1 調査結果の取りまとめ

調査結果及び本協力の概要については別添ドラフト案として取りまとめた。今回のドラフトは、協力の目的、内容等、R/D、マスタープランを念頭に置き、協力の枠組みについて「イ」側と協議、合意し、実施協議に十分耐え得る内容として整理した。

各主要項目毎の作成方針、その背景は下記のとおりである。

(1) 目的

本協力の目的としては、長期的視点のGoal、短期的、直接的視点のObjectivesに分類し、Goalとしては、「イ」側が強調してきた州レベルの政策（GERSAMATA計画）及び国家開発計画の目標をとり入れた。

Objectivesは、本協力が具体的に掲げている内容との整合性をもった目的として技術の移転、普及、技術者等の向上、農民の参加とともに、農民の所得、生活の向上とした。

(2) 協力の範囲、概観

本協力の骨子としては、現地に適合したインフラの整備（農地の開発、農業農村の生産、生活向上に必要な施設を含む）とそこでの適正な営農（栽培技術を中心とするも農民の所得向上、生活向上も含む）の定着を内容とし、手法として農民の自発的参加、組織化を核とするものであり、調査結果をもとにその内容について特記したものである。

またモデルとして5郡8村を明確にした。

(3) 協力活動

開始時の基本方針を踏まえて、具体的活動内容を明確にした。なお、農地開発については、モデル農村の一部とした。

(4) 日本側協力

プロジェクト方式技術協力の枠組みを踏まえ専門家派遣、C/P研修受入れ、機材供与及び日本側の特別措置としてインフラ整備、研修の実施を掲げた。また調査結果に基づく具体的な内容についても資料として添付した。

(5) インドネシア側の措置

プロ技協として必要な相手国の措置を記述した。なおカウンターパートについては、1専門家に対して2名以上、とした。

(6) 組織

実施機関のほか、中央レベルのJoint Committee地方レベルでのCoordination Committeeをプロジェクトとして位置づけることとした。

(7) その他

その他としてエステート作物分野の技術者の採用、内水面漁業は対象としない旨明かにした。

3-2 実施協議にむけて

協議の結果、地方レベル、中央レベルとも基本的に合意に達したが、次の点につき論議等があった。

(1) 研修員受入れ

BAPPENASから、研修員受入れの順位について基準を設けて実施してほしい旨要請があった。

(2) 長期専門家

MOA から、長期専門家として農業経済分野を追加してほしい旨要請があった。日本側から短期専門家で対応したい旨説明したが、なお要請された。

(3) 普及、研修

BAPPENASから研修プログラム、研修対象等普及定着に向けての手法等について助言があった。

(4) 機材供与

BAPPENASから機材の供与先について、どのように扱うか助言があった。

(5) 「イ」側の土地建設等提供

BAPPENASから、「イ」側の責任機関（農業省、州政府）を明確にしてほしい旨要請があり、責任について農業省と協議し明確にした。

(6) 組織

Joint 及び Coordination Committeeの議長について、「イ」側に質したところ BAPPENAS、MOA とも両議長は農業省とする旨回答があった。しかしこの点については州政府の意向は未確認のため再度調整の要がある。また C/C のメンバーに公共事業省出先機関を加える、Head of the Project を Project Director とする。

(7) R/Dの署名者

R/Dの署名者を MOAに質したところ、Secretary General MOA とすることで了解された。なお州政府の考えは未確認のため、州政府代表者をどのように扱うかは再度調整の要がある。

3-3 長期調査の要約

I 長期目標 (Goal)

- 南東スラウェシ州独自の開発計画 (GERSAMATA) の目標の一つである州の総合農業農村開発のモデルパッケージプログラムを確立する。
- インドネシア第5次国家開発5カ年計画 (REPELITA V) の重要な課題であるバランスのとれた地域開発 (特に、開発が遅れた東部地域の開発)、そして貧困の軽減と云う政策に貢献する。

II 短期目標 (Objectives)

- 開発が遅れている地域において、その地域の社会、自然条件に適合した開発、営農の技術、知識を紹介、定着させその結果を他の地域に広める。
- 地域事務所、州政府職員、そしてキーファーマーの技術能力を強化する。
- 農業農村開発に対する農民の自発的参画を喚起する。
- プロジェクトによって発現される生産性の向上、生産物の多様化により、地域農民の収入増、そして生活条件を改善する。

III 協力の範囲

1 プロジェクトによる営農改善の適正レベル

- (1) 地域内の主な農業生産は水稲、畑作、エステート作物であり、その営農タイプは水稲、畑作、そしてこれ等の複合、例えば、水稲+エステート作物/畑作物+エステート作物である。

1) 稲作農家

稲作農民の営農技術は比較的高い、しかし、現在の既存かんがい用水施設、そして人力による耕作ではより高い生産性をあげる事は出来ない。

2) 畑作農家

畑作農家は、従来の焼畑 (Shifting cultivation) 農民が定着したもので、彼等の営農技術水準 (肥料、農薬は使用していない) は全国平均よりかなり遅れている。彼等の主な栽培作物は陸稲、大豆、トウモロコシである。しかも、これ等は気象条件に大きく左右され、年によっては大旱ばつの被害に見舞われている。

3) 複合経営農家

複合経営を行っている農民の大部分は他地域からの移民である。彼等は一応の営農技術は有しているがそれを改善するための資金力に乏しい、彼等が所有する農地は平均1~2haであり、彼等は規模拡大と栽培技術の改善による生産性の向上を望んでいる。

(2) プロジェクトによる適正営農改善水準

営農管理、栽培技術、そして農民組織等の現状からみて、このプロジェクトでは地域の農業技術を1~2段階上の水準にレベルアップする事を目標とする。

1) 農業用機械の導入

農用地の効率的利用はハンドトラクターの導入（耕作期間の短縮）とかんがい施設の改修によって増大する。

2) 栽培技術

栽培技術は実践、展示圃場における技術の移転、日本人専門家による農民のトレーニング、普及活動の強化によって改善される。
移転される技術は耕起、水管理、土壌改良、病虫害防除、そして適期の収穫

3) 農民組織

プロジェクトの協力活動を通じて農民組織、例えば水利組合（P3A）、農民グループ等の組織を強化する。

2 プロジェクトによる農業基盤改善の適正水準

(1) 農業基盤施設の現況

プロジェクト対象地域、8村を含めたクンダリ県の南部区域における、農業基盤施設の整備は、公共事業省のプロジェクト（PU）、州政府予算の補助によるプロジェクト、そして農民自身の共同作業（Suwadaya）によって実施されている。

1) 取水堰

取水施設については、公共事業省プロジェクトは「1」国の設計基準に準じた、永久構造物であるが、その設置数は未だ少ない、一方、州政府予算の補助、農民自身による構造物は、予算の制限、建設技術水準の低さ等から、半永久的、仮設的構造物が殆どである。

又、気象、水文データ等の解析に基づいた断面計算はなされておらず、住民の経験に基づいた、最小必要断面の構造物がその殆どである。

しかしながら、これ等施設の一部は、10～15年以上、経過した現在でもその一部分を補修する事で、その機能を復元しうる施設もある。

2) かんがい用水路

公共事業省プロジェクトを除いた、かんがい水路については、幹線、及び2次、3次水路等の区別がなく、全てが同一の目的と機能を持ち、農民自身により、又、一部は州政府の補助金によって掘削された土水路である。

又、末端水田までの系統だった水路網は殆ど見受けられず、その殆どが、田越しかんがい方式であり、水配分、メンテナンス等も各村落毎に夫々異なる。これ等が、低い生産性の起因になっている。

3) 道路網

州道は、現在、随所で改修舗装工事が実施されているが、村道の現状一部を除いて大部分の道路状況は悪い。特に、道路橋の殆どが簡易な木橋で、車はもちろん、二輪車の通行にも危険がある。特に、農道は畦畔兼あぜ道が大部分で農作業、農業生産物の集出荷等に大きな支障をきたしている。

4) 農用地の開発

この地域には農用地に適した広大な未墾地が点在している。しかし、開墾用機械は見受けられず、その操作技術もない為、その殆どが人力、一部で畜力による開墾が見受けられる程度である。しかも、堅固な土質条件、大木の抜根等、その開墾能力は著しく低い為、一部の村落を除いて、耕作面積の拡大は未だ実施されていない。

(2) 農業基盤施設の整備計画

上記の現状を改善する為、プロジェクトを通じて、次の様な土地資源の有効活用、道路、水路網の整備を実施し、併せて、最小必要限の建設、開田用機械の導入とその操作技術の移転を図る。

1) 取水堰

取水施設は堅固な構造物の建設が最適であるが、同時に夫々のサイトの地形、自然条件に適した、上下流の洗掘防止のための根固め工、護岸工の実施が必要である。

2) かんがい用水路

適切な水管理、水配分を実施する為、プロジェクトを通じて開発可能な面積を全てカバーする為の水路網とそれに必要な付帯構造物の建設を図るが末端水路の建設は農民自身により並行的に実施する。同時に水利組合組織の強化と水管理技術の指導、改善を図る。

3) 農道の整備

プロジェクトにより導入される種々の営農用機械の通行は勿論、生産物の集出荷のための必要最小限の道路網の整備を図ると共に、橋梁、暗渠等は、現地で入手出来る材料を使った半永久的構造物とする。

4) 農用地の開発

人力による農用地の開発は限度があり、又、一度開発された畑もその維持管理が不十分であれば、すぐまたアランアラン等、雑草、かん木化する。

プロジェクトに於て操作が比較的簡便な小型開墾用機械による農用地の開発と農地の維持管理用の営農機械の導入を図り、これら機械のO&Mの技術移転を実施する。

3 モデル村の選定

南東スラウェシ州クンダリ県5郡の中からモデル村として8村が選定された。これ等の村の農業の状況、タイプは夫々異なり、このプロジェクトは周辺の同じようなタイプの村の改善のためのモデルとなり得る。

それ等の村とその協力の優先順位は次の通りである。

No 1	ラノメト村
No 2	パランガ村又はキアエア村
No 3 - No 8	パランガ村又はキアエア村、ラロバオ村、ラプル村 ラエア村、サブラコア村、オネウイラ村

IV 技術協力活動

1 農業農村開発計画

- 社会経済、農業資源、例えば土地利用の可能性、適応性、土地条件等の資料分析
- モデル村の農業農村改良計画

2 モデル村の農業農村基盤と施設の改善

- 地域の状況に基づいた建設、改修の設計
- 現地発生材を用いた人力主体の建設、改修工事の実施

3 営農技術の実践と普及

- 水管理、栽培技術、集約的栽培、そして営農方法をモデル村に於て展示する
- トレーニングによってモデル村へその技術を広める

4 農民組合の組織化

- 開発された技術を定着させる為、水利用組合、農民組織を強化する

5 農業省職員、州政府職員そしてキーファーマーの研修

- 建設、O&M、そして営農等のオンザジョブトレーニングの実施
- 講習、実習、そして先進地研修からなるコーストレーニングの実施
- 日本に於ける研修

V 日本側の協力

1 日本人専門家の派遣

(1) 長期専門家の分野

- リーダー兼地域開発
- 農業農村基盤施設（計画設計そして事業費の算定）
- 建設開墾作業の施工管理
- 営農指導
- 機械のO&M
- 農民組織強化
- 業務調整

(2) 短期専門家の分野

- 収穫後処理
- 営農普及
- 病虫害
- 土壌分析
- 農業経済
- 畜産
- 農村社会学
- 農村婦人問題
- その他

2 カウンターパート トレーニング

3～4名/年

注) 政府関係職員に限定

3 機器材の供与

(1) 機器材リストは別添に添付

(2) その他、プロジェクトに必要な機材

4 特別措置

(1) 建設、改良事業

Annex II に示す、かんがい用水路、農道、土地開発等のローカルコストの負担の為に必要な措置は日本側が実施

(2) コーストレーニング

Annex III に示すコーストレーニングの為に研修器材、特別講師謝金、旅費等のローカルコストの一部負担のために必要な措置は日本側が実施

VI インドネシア側の措置

1 カウンターパート、及び事務職員の配置

(1) プロジェクトマネージャー

農業省地域事務所長

(2) カウンターパート

日本人長期専門家夫々に最低2名のカウンターパート (Senior、Junior) を配置する

(3) 事務職員

- 事務職員
- 会計

(4) その他必要なサポーティング スタッフ

2 土地、建物、施設の準備

(1) 土地

- 水稲、畑作物、エステート作物の試験、トレーニング、そして展示圃場用地
- 農道、かんがい排水路、畜産、そしてその他の施設の建設、開発の為に必要な用地

(2) 建物

- クンダリ市内に日本人専門家の執務室と必要な施設
- 建設、営農、農業用機械の格納庫
- 営農用器具、工具等の保管倉庫
- 研修員の為の講習室、宿泊施設
- その他必要な建物や施設

3 その他必要な措置

- 機器材の「イ」国内輸送、設置、O&Mの為の必要経費
- プロジェクトを実施する為に必要な運営経費
- その他関係機関との調整

Ⅶ プロジェクトの管理体制

1 プロジェクトの全責任者

農業省事務次官

2 プロジェクトの管理責任者

農業省官房計画局長

3 合同委員会（中央サイト）

(1) 役割

- プロジェクトの年間作業計画の策定
- プロジェクト主要事項の検討と意見交換

(2) メンバー

- BAPPENAS、農業かんがい局長
- 農業省官房計画局長
- // 南東スラウェシ地域事務所長
- 南東スラウェシ州、BAPPEDA所長
- JICA インドネシア事務所長
- 専門家リーダー
- // 調整員

4 運営委員会（プロジェクトサイト）

(1) 役割

- プロジェクト実施の為に必要な調整
- プロジェクトの詳細な年間作業計画の策定
- プロジェクトの全体実施行程の見直し

(2) メンバー

- 南東スラウェシ州 BAPPEDA 所長
- 南東スラウェシ州関係事務所、及び地域事務所
- 農業省南東スラウェシ地域事務所長
- 協同組合省南東スラウェシ地域事務所長
- 国家土地局 // //
- 南東スラウェシ州公共事業所長
- 専門家

VIII 実施スケジュール

技術協力期間5カ年の実施スケジュールはAnnex Vに示す

IX その他

1 技術協力の通常手続きとして、インドネシア政府から、専門家派遣のための、A - 1 フォーム、カウンターパート研修のための、A - 2、3 フォーム、器材供与のための、A - 4 フォームの提出が必要である。又、特別措置には口上書の交換が必要である。

2 研修員（カウンターパート）の受入れ

日本でのカウンターパート研修については州政府、及び地域事務所職員を優先する

3 特別措置

コーストレーニング（「イ」国内）の日本側負担費用には研修員の宿泊費は含まれない、又、日本側が負担する研修費用の割合は年々減少する

4 漁業分野

要請された漁業分野は協力内容からして、日本側はこの協力の中に追加しない

5 ローカル専門家（「イ」国専門家）

エステート作物分野の「イ」側の専門家は、日本側にて講師、又は技術者として採用する

名	称	数	量	備	考
---	---	---	---	---	---

1 工事用機械

1-1 開墾用機械

ブルドーザ	15t級	1		
〃	9t級	1		
ブライング・ハロー	28吋×20枚	1		
ディスク・ハロー	24吋×24枚	1		
ブラッシュブレーカ	22吋×1連	1		

1-2 工事用機械

ブルドーザ	11t級	1		
バックホー	0.16m ³	1		
トラクターショベル	0.4m ³	1		
ダンプトラック	11ton	1		
振動ローラ	3ton	1		
トラック	2ton	1		
コンクリートミキサー	0.05m ³	5		
ポンプ	50mm/20m	5		

2 営農用機器

2-1 訓練用機械

1) 土壌調査

検土杖		3		
土壌硬度計		3		
ECメーター		1		
PHメーター		1		
テンシオメーター		10		

2) 栽培関係機材

円形坪刈器		4		
坪刈用脱穀機		1		
坪刈用唐簀		2		
試料均分器		2		
穀粒計数器		2		
試験用籾すり器		2		
試験用精米機		2		
穀物水分計		2		
台秤 50kg		4		
電子秤 3,000g		4		
穀粒篩		2		
リットル重測定器		2		
材料乾燥器		1		

3) 病害虫関係機材

昆虫採集用具	4
昆虫標本用具	4
顕微鏡	1
実体顕微鏡	4

4) 営農機械

中型トラクター 35ps	1
トレーラー	1
ロータリープラウ	1
カルチベータ	1
ディスクハロー	1
二輪型トラクター Rotary Tilling	2
二輪型トラクター Plowing	4
水田車輪	}
単体スキ	
複合スキ	
ハロー	
トレーラー	
小型管理用テレー	4
動力式脱穀機	2
動力噴霧器	4
背負型動力噴霧器	12
除草剤散布器	2
散粉器	2
小型草刈機	8
精米機	1
米選機	2
一輪車	10

2-2 農民訓練用機械

二輪型トラクター	16
水田車輪	}
単体スキ	
複合スキ	
ハロー	
トレーラー	
動力噴霧器	16
背負型動力噴霧器	16
小型動力草刈機	10
播種器 (大豆)	8
動力脱穀機	14
精米機	8
ココナッツ粉碎機	15

3 畜産関係機材

牛銜機	1.50ton	7
発電機		2
救急診断セット		1
保管冷蔵庫		1
家畜運搬車	4.0ton	2
顕微鏡		1

4 情報普及関係機材

4 情報活動機材

ビデオカメラ	}	1
編集機セット		
TVセット		
オフセット印刷機一式		

5 測量、気象観測器具

自記気温計	2
自記湿度計	2
自記雨量計	2
日照計	2
蒸発計	2
百葉箱	2
測量、製図器具	2

6 車輛等

マイクロバス	1
ジープ	6
オートバイ	25

7 事務機器等

コピー機	1
パソコン	2

農用地開発及び農業用施設改善計画(案)

(単位=千円)

郡名	Tinanggea		Palangga		Lainea	Lando	Ranomeeto		合計
	① Lalobao	② Lapulu	③ Palangga	④ Kiaeva	⑤ Laeva	⑥ Sabulakoa	⑦ Ranomeeto	⑧ Onevila	
生産基盤施設									
現況水田面積	26ha	139ha	60ha	30ha	---	---	35ha	7ha	297ha
開発可能水田面積	120ha	100ha	120ha	200ha	---	250ha	150ha	100ha	1,040ha
畑地等	50ha	80ha	80ha	70ha	180ha	---	---	---	460ha
実施予定水田面積	25ha	30ha	20ha	20ha	---	30ha	25ha	20ha	170ha
畑地等	10ha	10ha	10ha	10ha	20ha	---	---	---	60ha
土地基盤施設									
取水施設	1	2	1	2	---	2	2	1	11
水路工(土水路)	3,500	4,000	1,300	4,000	---	5,500	2,500	4,000	24,800
“(分水工)	6	6	3	7	---	7	6	5	40
“(落整工等)	9	5	3	17	---	12	2	2	50
排水工	---	---	---	---	---	---	1,500	4,000	5,500
道路工	2,600	3,000	1,700	2,000	5,200	5,000	3,800	2,000	26,300
“(橋梁工)	4	4	2	3	5	1	5	6	30
“(暗渠工)	10	12	7	8	25	20	15	8	105
農業用施設									
家畜市場	---	---	---	---	1	---	1	---	2
肥育展示園場	---	1	1	---	1	1	1	---	5
種子貯蔵施設	---	1	1	---	1	1	1	---	5
精米所	1	1	1	1	1	1	1	1	8
乾燥所	5	5	5	5	5	5	5	5	40
研修施設	1	2	2	1	2	2	2	1	13
共同井戸施設	5	5	5	5	5	5	5	5	40

モデル村の開発のタイプ

郡名	村名	開発のタイプ
ラノメト	ラノメト オネウイラ	都市近郊総合農業農村開発 排水改良による水田圃地開発
バランガ	バランガ キアエア	畑作、エステート作そして水稲複合経営 による農村開発
レイニア	ラエヤ	畑作、エステート作、畜産を主体とする 遊休地の開発
ティナンガ	ラブル ラロバオ	畑作を主とする農村の総合農業開発
ランドノ	サブラコア	農業基盤の改良による水田用地開発

コーストレーニングプログラム

トレーニングコース

- 1 かんがい組織と水管理
- 2 稲作（技術、収穫後処理）
- 3 畑作（大豆、トウモロコシ、緑豆、及び、陸稲）
- 4 エステート作物（キャッシュナッツ、カカオ）
- 5 畜産（肥育技術、畜産施設）
- 6 営農
- 7 農民組織とその活動
- 8 生活改善（特に農村婦人）
- 9 営農の機械化

暫定協力実施計画

項目	1990	1991	1992	1993	1994	1995
I 計画、測量設計						
II 実施計画						
1) ラノメト村						
2) パランガ村						
3) キアエヤ村						
4) ラエウラ村						
5) ホネウイコ村						
6) サアラコ村						
7) ラバル村						
8) ラバル村						
III 技術指導						
1) 開発計画		土地利用計画、かんがい排水計画				
2) 農地造成及び建設工事		農業基幹施設、農業施設、農地造成等				
3) 営農計画		水田、畑、エステート等				
4) 農民組織 研修計画		水管理組合、農民組織等				
1) 現地研修		計画手法、施工管理、農地開発、営農技術等				
2) 国内研修		国内派遣研修	20~25人/年			
3) 外国研修		海外派遣研修	3~4人/年			

- 1) ラノメト村(No1);及びパランガ村/キアエア村(No2)として2村が選定されている(はモデル農村として施工優先順位のNo1, No2に位置付けられている。但し、他6村の施工順位等については、長期調査員による暫定実施計画である。
- 2) モデル農村No1(ラノメト村)では、カウンターパート及びキーファーマーに対して地域開発手法、建設施工技術、農地造成技術、営農技術、農民組織化等の技術移転を行う。
- 3) モデル農村No2(パランガ村/キアエア村の内1村を対象)では、必要な技術指導を受けたカウンターパートが中心となって、専門家と共に地域のキーファーマーに各種の技術指導を実施する。
- 4) 他の6村においては、カウンターパート及びキーファーマーが中心となって、計画から実施まで実践する。

付表 1

RECOMENDED FERTILIZATION AND VARIETAS BY GOVERMENT

C R O P S	VARIETAS	PERIODE TRANSPLANTING HARVEST	FERTILIZATION (Kg/Ha)	PEST CONTROL	WEED CONTROL
PADDY	PB 38	100 DAYS	UREA : 150-200	APLAUD	RONSTAR
	IR 46	105 DAYS	ZA : 50-75	BASSA	ROGUE
	IR 48	115 DAYS	TSP : 100-150	BAYCARB	MACHETE
	IR 64		KCL : 100-150	DHARMABAS	DIFENEX
	PB 42	120 DAYS		DHARMASIN	
	BARITO	100 DAYS		FURADAN	
	SADANG KELARA	105 DAYS 90 DAYS		MIPCIN INDOBAS KILTOP TREBON DHARMAFUR CURATER PROMET INDOFURAN KARPHOS PETROFUR TOASFUR ETROFOLAN MIKARB DEKASULFAN LARVIN MARSHAL	
SOYBEAN	ORBA	90 DAYS	UREA : 50-100	SEVIN	CODAL
	GALUNGGUNG	85 DAYS	TSP : 75-150	HOSTATHION	RONSTAR
	WILLIS	93 DAYS	SOMETIME UREA	THIODAN	CENCOR
	KERINCI	87 DAYS	REGIM: 150 gr/ha	DFUNACK	TARGASAN
	DEMPO	87 DAYS		SURECIDE	
MAIZE (CORN)	ARJUNA	87 DAYS	UREA : 200-400	SEVIN	
	KALINGGA	96 DAYS	TSP : 75-150	AZODRIN	
	WYASA	96 DAYS	KCL : 40-75	HOSTATHION NOGOS BASUDIN DURBAN SEVITHION SUMITHION	
MUNG BEAN	MERAK 129	60 DAYS	UREA : 100	SURECIDE	
	BHAKTI	65 DAYS	TSP : 100	SEVIN	
	GAJAH	100 DAYS	KCL : 50	TAMARON	
	NURI	60 DAYS		SUMITHION	
	ARTA IJO	80 DAYS			
GROUND NUT	MACAN	100 DAYS	UREA : 50-100	GALLANT	
	KIDANG	100 DAYS	TSP : 75-200	TOPSIN	
	ANOA	115 DAYS	KCL : 50-100		
CASSAVA	ADIRA	8-12 MONTHS	UREA : 100-150		
	DAYA	4 MONTHS	TSP : 100		
	PALENGKA		KCL : 100		
	MENTEGA				

付表 2 村別 農業所得額

Lalobao

作物名	現況 計画	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭 先価格 RP/kg	所得率 (%)		所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況 単収	計画 単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額
		水稲	田	26			2,894	3,473		75,244	90,298	200	91.8	13,814,798
陸稲			26		2,512	3,473	65,312	90,298	200	91.8	11,991,283	16,578,713		
大豆	畑	150			1,624	1,950	243,600	292,500	200	88.1	42,922,320	51,538,500		
			150		943	1,132	241,450	169,800	700	92.4	91,489,860	109,826,640		
				150	943	1,132	141,450	169,800	700	92.4	91,489,860	109,826,640		
水稲	計画	120				3,473		416,760	200	71.2		59,346,624		
			120			3,473		416,760	200	71.2		59,346,624		
サツマ	工	50				1,132		335,840	200	71.2		19,343,616		
	計画			120		500		25,000	1,000	62.4		15,600,000		
合計		346									251,708,122	457,986,070	206,277,948	
											2,443,768	4,446,467	1,819,512,484	

Lapulu

作物名	現況 計画	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭 先価格 RP/kg	所得率 (%)		所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況 単収	計画 単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額
		水稲	田	139			2,894	3,473		402,266	482,747	200	91.8	73,856,038
			139		2,512	3,473	349,168	482,747	200	91.8	64,107,245	88,632,349		
大豆	畑	175			943	1,132	165,025	198,100	700	92.4	106,738,170	128,131,080		
			175		943	1,132	165,025	198,100	700	92.4	106,738,170	128,131,080		
落花生				88	889	1,067	78,232	93,896	75	87.8	5,151,577	6,183,052		
水稲	田	100				3,473		347,300	200	71.2		49,455,520		
			100			3,473		347,300	200	71.2		49,455,520		
大豆				100		1,132		113,200	700	73.4		58,162,160		
サツマ	畑			87		1,807		157,209	200	74.2		23,329,816		
サツマ	工	80				500		40,000	1,000	62.4		24,960,000		
合計		494									856,591,200	645,072,926	288,481,726	
											829,282	1,500,170	1,808,998,445	

Palangga

作物名	現況 計画	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭 先価格 RP/kg	所得率 (%)		所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況 単収	計画 単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額
		水稲	田	60			2,894	3,473		173,640	208,380	200	91.8	31,880,304
			60		2,512	3,473	150,720	208,380	200	91.8	27,672,192	38,258,568		
大豆				60	943	1,132	56,580	67,920	700	92.4	36,595,944	43,930,656		
サツマ	工	80			412	500	32,960	40,000	1,000	89.3	29,433,280	35,720,000		
水稲	田	120				3,473		416,760	200	71.2		59,346,624		
			120			3,473		416,760	200	71.2		59,346,624		
大豆				120		1,132		135,840	700	73.4		69,794,592		
合計		260									125,581,720	344,655,632	219,073,912	
											780,011	2,140,718	2,744,472,937	

Kiaeva

作物名	現況 計画	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭 先価格 RP/kg	所得率 (%)		所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況 単収	計画 単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額
		水稲	田	30			2,894	3,473		86,820	104,190	200	91.8	15,940,152
			30		2,512	3,473	75,360	104,190	200	91.8	13,836,096	19,129,284		
大豆				30	943	1,132	28,290	33,960	700	92.4	18,297,972	21,965,328		
陸稲	畑	271			1,624	1,950	440,104	528,450	200	88.1	77,546,325	93,112,890		
大豆			271		943	1,132	255,553	306,772	700	92.4	165,291,680	198,420,130		
落花生				135	889	1,067	120,015	144,045	75	87.8	7,902,988	9,485,363		
水稲	田	200				3,473		694,600	200	71.2		98,911,040		
			200			3,473		694,600	200	71.2		98,911,040		
大豆				200		1,132		226,400	700	73.4		116,324,320		
大豆	畑	70				1,132		79,240	700	73.4		40,713,512		
			70			1,132		79,240	700	73.4		40,713,512		
とうもろこし				70		1,807		126,490	200	74.2		18,771,116		
合計		571									298,815,213	775,586,819	476,771,606	
											2,449,305	6,357,269	2,595,539,936	

Laeya

作物名	現況	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭先価格	所得率 (%)			所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況単収	計画単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額	
															計画
陸稲	畑	現況	137			1,624	1,950	222,488	267,160	200		88.1	39,202,380	47,071,830	
大豆				137		943	1,132	129,191	155,084	700		92.4	83,560,739	100,308,331	
大豆	畑	計画	50			943	1,132	129,191	155,084	700		92.4	83,560,739	100,308,331	
大豆				50			1,132		56,600	700	73.4		29,081,080		
とうもろこし					50		1,132		56,600	700	73.4		29,081,080		
ココア	工		70				1,804		90,200	200	74.2		13,385,680		
サツマ			60				866		60,620	1,260	56.4		43,078,997		
合計			317										206,323,863	381,035,329	174,711,466
													1,825,875	3,371,994	1,846,782,642

Sabulakoa

作物名	現況	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭先価格	所得率 (%)			所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況単収	計画単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額	
															計画
水稲	田	現況	7			2,894	3,473	20,258	24,311	200		91.8	3,719,369	4,463,500	
陸稲	畑			7		2,512	3,473	17,584	24,311	200		91.8	3,228,422	4,463,500	
大豆			151			1,624	1,950	245,224	294,450	200		88.1	43,208,469	51,882,090	
サツマ				151		943	1,132	142,393	170,932	700		92.4	92,099,792	110,558,818	
サツマ	工		92			1,506	1,807	227,406	272,857	200		92.6	42,115,591	50,533,116	
水稲	田	計画	250			412	500	37,904	46,000	1,000		89.3	33,848,272	41,078,000	
大豆				250			3,473		868,250	200	71.2		123,638,800		
大豆					250		3,473		868,250	200	71.2		123,638,800		
大豆							1,132		283,000	700	73.4		145,405,400		
合計			500										218,219,916	355,662,023	137,442,108
													909,250	2,731,925	3,004,592,964

Ranomeeto

作物名	現況	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭先価格	所得率 (%)			所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況単収	計画単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額	
															計画
水稲	田	現況	72			2,894	3,473	208,368	250,056	200		91.8	38,256,365	45,910,282	
サツマ	工			72		2,512	3,473	180,864	250,056	200		91.8	33,206,630	45,910,282	
水稲	田	計画	150			412	500	32,548	39,500	1,000		89.3	29,065,364	35,273,500	
大豆				150			3,473		520,950	200	71.2		74,183,280		
大豆					150		3,473		520,950	200	71.2		74,183,280		
大豆							1,132		169,800	700	73.4		87,243,240		
合計			301										100,528,359	162,703,863	262,175,504
													415,406	1,498,776	3,607,975,561

Onewila

作物名	現況	作付面積			単位収量 (kg/ha)		生産量 (kg)		農家庭先価格	所得率 (%)			所得額 (RP)		
		1期作	2期作	3期作	現況単収	計画単収	現況	計画		作付増	単収増	現況	計画	増加所得額	
															計画
水稲	田	現況	7			2,894	3,473	20,258	24,311	200		91.8	3,719,369	4,463,500	
大豆	畑			7		2,512	3,473	17,584	24,311	200		91.8	3,228,422	4,463,500	
大豆			56			943	1,132	52,808	63,392	700		92.4	34,156,214	41,001,946	
サツマ				56		943	1,132	52,808	63,392	700		92.4	34,156,214	41,001,946	
サツマ	工		149			1,506	1,807	84,336	101,192	200		92.6	15,619,027	18,740,758	
水稲	田	計画	100			412	500	61,388	74,500	1,000		89.3	54,819,484	66,528,500	
大豆				100			3,473		347,300	200	71.2		49,455,520		
大豆					100		3,473		347,300	200	71.2		49,455,520		
大豆							1,132		113,200	700	73.4		58,162,160		
合計			312										145,698,731	233,273,349	187,574,618
													1,165,590	2,666,187	2,287,414,214

合計 1,703,467,123 3,955,976,010 2,252,508,8

戸当り/ルピア 1,109,028 2,575,505 2,322,308

付表 3 インドネシア村落における政府監督下の諸機関

I 中央政府の監督下にある機関

1. 内務省——(1)村役場, (2)村会, (3)家族福祉建設機関, (4)自警団, (5)プルティウイ (公務員の妻の会), (6)ゴトン・ロヨン (相互扶助), (7)村落協議委員会, (8)村落社会開発機関.
2. 國防治安省——(1)村落建設機関 (国軍から顧問派遣), (2)大衆指導機関 (国家警察から顧問派遣)
3. 大蔵省——ユニット・デサ庶民銀行
4. 農業省——(1)ピマス (食糧自給集団指導) / インマス (食糧自給集団集約生産), (2)農事広報機関, (3)種子センター, (4)農民グループ, (5)モデル農民グループ, (6)農業改良普及所, (7)農村婦人会, (8)農村青年団, (9)農村女子青年団, (10)モデル農民協議会, (11)水利組合.
5. 工業省——手工芸センター
6. 運輸通信省——観光地建設指導機関.
7. 教育文化省——(1)幼稚園, (2)小学校, (3)芸術団体, (4)スポーツ団体, (5)農村文庫, (6)家族福祉教育機関, (7)文盲撲滅運動, (8)両親と生徒と先生の会, (9)婦人講習会, (10)家族福祉連盟.
8. 保健省——(1)母子保健センター, (2)家族栄養改善事業, (3)家族計画診療所, (4)学校保健事業, (5)医療センター.
9. 宗教省——(1)宗教精神指導計画, (2)結婚・離婚相談所, (3)施与本部, (4)回教徒社会福祉所, (5)回教学校, (6)祈禱者協会, (7)インドネシア回教指導者協議会, (8)回教以外の種々の宗教団体.
10. 労働・協同組合・移民省——(1)農村勤労奉仕隊, (2)ユニット・デサ協同組合 / ユニット・デサ事業委員会.
11. 社会省——(1)家族・年少者福祉指導機関, (2)青年会, (3)養護センター (年寄り・不具者・身寄りのない者などの福祉組織).
12. 情報省——(1)農村広報機関, (2)公共情報サービス.

II 州政府の監督下にある機関 (西ジャワ州の場合, 州によって異なる)

- (1)ミトラ・チェ (西ジャワ州の水利組合), (2)ルクン・トゥタンガ (隣組) / ルクン・ワルガ (隣組連合), (3)芸術家グループ.

III 非政府系組織の監督下にある機関

- (1)互助会, (2)葬儀協会, (3)芸術団体, (4)伝統保存会, (5)武道会, (6)私立幼稚園および小学校, (7)学生協会, (8)青年協会, (9)家族計画協会.

10日ベース有効雨量

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Remark
Jan-1	18.0	24.0	145.1	63.3	121.0	0	30.0	162.2	95.5	29.8	
Jan-2	41.0	0	28.4	136.1	16.0	61.3	0	40.0	107.7	32.5	
Jan-3	64.8	41.8	20.6	18.0	22.0	53.4	21.2	71.2	109.6	67.0	
Feb-1	60.3	0	26.9	0	179.0	19.0	67.0	50.5	14.2	24.0	
Feb-2	20.3	54.2	49.0	0	15.4	103.9	87.3	27.5	31.0	140.0	
Feb-3	45.7	93.3	0	66.6	65.4	83.1	59.5	86.4	30.8	76.5	
Mar-1	56.5	87.4	75.8	19.4	39.0	51.7	96.4	70.5	63.3	140.7	
Mar-2	111.7	78.0	101.0	13.5	117.4	136.2	79.7	95.4	71.7	24.5	
Mar-3	26.0	74.5	62.1	89.8	56.3	139.8	104.4	104.4	98.1	47.3	
Apr-1	89.2	45.8	72.6	29.8	72.2	149.8	70.7	91.2	83.4	34.2	
Apr-2	94.3	80.5	76.4	25.9	66.4	22.0	128.1	97.8	47.0	36.5	
Apr-3	103.7	87.0	190.9	50.6	91.7	47.4	141.9	6.0	73.0	58.3	
May-1	46.9	87.9	168.7	114.7	70.8	76.0	97.8	40.6	72.0	96.3	
May-2	24.8	117.7	41.0	70.3	153.7	192.4	30.6	18.0	82.0	59.8	
May-3	109.2	49.7	111.0	115.8	187.9	77.3	19.5	85.9	71.2	21.5	
Jun-1	115.4	27.9	48.7	23.5	183.7	80.9	123.0	27.2	64.7	49.0	
Jun-2	107.5	128.0	31.8	106.1	62.1	157.7	108.5	47.5	83.8	22.0	
Jun-3	25.0	105.8	10.0	10.3	109.1	29.0	19.0	45.0	31.2	29.6	
Jul-1	27.0	71.0	0	22.7	0	81.0	96.0	0	38.5	43.6	
Jul-2	28.8	150.6	0	90.6	60.8	74.4	74.7	5.0	57.0	103.6	
Jul-3	5.6	75.6	0	33.3	70.8	53.2	35.0	0	37.5	47.0	
Aug-1	32.1	0	0	0	0	27.0	0	9.0	131.2	39.0	
Aug-2	0	10.0	0	10.9	27.3	18.1	6.0	0	124.5	13.0	
Aug-3	43.6	6.0	0	21.0	43.4	86.1	27.0	0	117.5	24.3	
Sep-1	0	46.2	0	0	14.7	18.5	0	0	126.4	9.5	
Sep-2	0	49.1	0	0	90.6	9.5	0	7.0	166.4	57.0	
Sep-3	0	11.6	6.0	17.6	14.7	0	0	8.0	0	43.4	
Oct-1	0	116.7	0	10.0	11.1	34.5	87.0	0	57.8	0	
Oct-2	0	0	0	0	14.0	0	6.5	0	49.6	49.3	
Oct-3	36.1	13.0	0	71.2	5.5	35.1	33.6	0	0	59.0	
Nov-1	0	27.0	0	0	13.3	34.1	84.5	33.0	11.5	6.0	
Nov-2	9.0	55.4	0	8.0	22.0	68.1	25.1	121.0	98.7	15.0	
Nov-3	31.6	50.9	0	110.3	45.9	8.0	61.1	70.0	0	21.7	
Dec-1	20.8	0	0	75.0	76.0	99.8	18.5	165.4	30.7	95.3	
Dec-2	108.8	0	44.5	54.5	31.2	26.2	88.1	96.0	32.0	62.0	
Dec-3	32.1	23.6	9.8	136.8	48.7	26.1	78.5	84.0	70.0	69.2	
Total	1535.8	1890.2	1329.3	1615.6	2219.1	2180.6	2006.2	1809.2	2382.5	1747.4	

付表 -5

Gemination trial test 9 month after harvested in incubator
(Variety Kerinci)

temperature at incubator	inisial moisture content in the bean	percentage of germination			average %	moisture content after 9 month in the bean %
		I	II	III		
20° C	8 %	97	99	100	98,7	8,85
	10 %	95	90	97	94,0	11,20
	12 %	94	97	97	96,0	12,45
22° C	8 %	98	95	98	97,0	8,75
	10 %	91	94	93	92,7	11,65
	12 %	91	88	94	91,0	12,85
24° C	8 %	89	94	96	93,0	8,85
	10 %	92	89	88	89,7	11,85
	12 %	83	85	78	82,0	12,60
26° C	8 %	95	94	88	92,3	8,50
	10 %	85	83	78	82,0	10,25
	12 %	64	74	78	72,0	12,45
28° C	8 %	97	89	84	90,0	8,60
	10 %	71	72	78	74,0	10,80
	12 %	61	55	55	57,0	12,50
30° C	8 %	85	84	83	84,0	8,75
	10 %	20	22	29	23,7	10,40
	12 %	45	47	60	50,7	12,70
Control		99			99,0	-

Note : - Seed used were harvested on July 15, 1989 as 9 month after harvested and were harvested on Nov 10, 1989 (S.P. IV) stored at cold storage (50° C) as standard.

- Trial seed are put soil bed with moisture in field capacity on April 7, 1990, and observed on April 12, 1990.

概算工事費

(単位=千円)

郡名	Tinanggea		Palangga		Lainea	Landono	Ranomeeto		合計
	① Lalobao	② Lapulu	③ Palangga	④ Kiaeva	⑤ Laeya	⑥ Sabulakoa	⑦ Ranomeeto	⑧ Qnewila	
現況水田面積	26ha	139ha	60ha	30ha	---	---	35ha	7ha	297ha
開発可能水田畑地等面積	120ha 50ha	100ha 80ha	120ha 80ha	200ha 70ha	---	250ha ---	150ha ---	100ha ---	1,040ha 460ha
実施予定水田畑地等面積	25ha 10ha	30ha 10ha	20ha 10ha	20ha 10ha	---	30ha ---	25ha ---	20ha ---	170ha 60ha
生産基盤施設	936	1,069	802	802	535	802	669	535	6,150
土地基盤施設	12,428	15,475	9,731	16,322	8,998	17,148	17,237	16,511	113,850
取水施設	[1] [3.5]	[2] [4.0]	[1] [1.3]	[2] [4.0]	---	[2] [5.5]	[2] [2.5]	[1] [4.0]	[11] [24.8]
水路工(土水路)	1,799	2,056	668	2,056	---	2,827	1,285	2,056	12,747
"/(分水路)	[6]	[6]	[3]	[7]	---	[7]	[6]	[5]	[40]
"/(落差工等)	[9]	[5]	[3]	[17]	---	[12]	[2]	[2]	[50]
排水工	---	---	---	---	---	---	---	---	5,950
道路工	[2.6]	[3.0]	[1.7]	[2.0]	[6.2]	[5.0]	[1.5]	[4.0]	6,413
"/(橋梁工)	[4]	[4]	[2]	[3]	[5]	[11]	[3.8]	[2.0]	8,897
"/(暗渠工)	[10]	[12]	[7]	[8]	[25]	[20]	[15]	[8]	12,288
農業用施設	1,690	3,650	3,360	1,690	6,650	3,650	6,650	1,690	29,320
家畜市場	---	---	---	---	3,000	---	---	---	6,000
肥育展示圃場	---	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	3,000
種子貯蔵施設	---	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	2,450
精米所	280	280	280	280	280	280	280	280	2,240
乾燥所	350	420	420	350	420	420	420	350	3,150
研修施設	600	1,400	1,400	600	1,400	1,400	1,400	600	8,800
共同井戸施設	460	460	460	460	460	460	460	460	3,680
合計	15,054	20,194	14,183	18,814	16,183	21,600	24,556	18,736	149,320

[] 延長(km)、及び、カ所数

供与資機材調書

(千円)

名	称	単 価	数 量	金 額	備 考
1	工事用機械			96,000	
1-1	開墾用機械			43,300	
	ブルドーザ	15t級	22,000	1	22,000
	//	9t級	11,400	1	11,400
	ブライング・ハロー	28吋×20枚	4,800	1	4,800
	ディスク・ハロー	24吋×24枚	2,800	1	2,800
	ブラッシュプレーカ	22吋×1連	2,300	1	2,300
1-2	工事用機械			52,700	
	ブルドーザ	11t級	15,900	1	15,900
	バックホー	0.16m ³	11,400	1	11,400
	トラクタ	シヨベル 0.4m ³	7,000	1	7,000
	ダンプトラック	11ton	9,500	1	9,500
	振動ローラ	3ton	5,500	1	5,500
	トラック	2ton	1,900	1	1,900
	コンクリートミキサー	0.05m ³	200	5	1,000
	ポンプ	50mm/20m	100	5	500
2	営農用機器			52,407	
2-1	訓練用機械			27,334	
1)	土壤調査			1,285	
	検土杖	37	3	111	
	土壤硬度計	88	3	264	
	ECメーター	200	1	200	
	PHメーター	460	1	460	
	テンシオメーター	25	10	250	
2)	栽培関係機材			8,675	
	円形坪刈器	18	4	72	
	坪刈用脱穀機	375	1	375	
	坪刈用唐箆	370	2	740	
	試料均分器	250	2	500	
	穀粒計数器	750	2	1,500	
	試験用粉すり器	400	2	800	
	試験用精米機	400	2	800	
	穀物水分計	150	2	300	
	台秤 50kg	290	4	1,160	
	電子秤 3,000g	200	4	800	
	穀粒篩	318	2	636	
	リットル重測定器	96	2	192	
	材料乾燥器	800	1	800	
3)	病虫害関係機材			1,540	
	昆虫採集用具	34	4	136	
	昆虫標本用具	26	4	104	
	顕微鏡	700	1	700	
	実体顕微鏡	150	4	600	

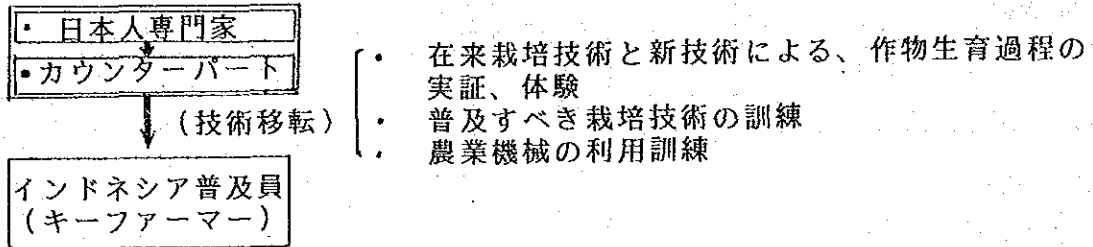
名 称	単 価	数 量	金 額	備 考
4) 営農機械			15,834	
中型トラクター 35ps	3,000	1	3,000	
トラクター	500	1	500	
ロータリープラウ	1,250	1	1,250	
カルチベーター	940	1	940	
ディスクハロー	1,050	1	1,050	
二輪型トラクター Rotary Tilling	644	2	1,288	
二輪型トラクター Plowing	424	4	1,696	
水田車輪 単体スキ 複合スキ	220	4	880	
ハロー				
トラクター				
小型管理用トラクター	350	4	1,400	
動力式脱穀機	200	2	400	
動力噴霧器	80	6	480	
背負型動力噴霧器	80	12	960	
除草剤散布器	100	2	200	
散粉器	249	2	498	
小型草刈機	60	8	480	
精米機	640	1	640	
米選機	61	2	122	
一輪車	5	10	50	
2-2 農民訓練用機械			25,073	
二輪型トラクター	424	20	8,480	
水田車輪 単体スキ 複合スキ	220	20	4,400	
ハロー				
トラクター				
動力噴霧器	80	16	1,280	
背負型動力噴霧器	80	16	1,280	
背負型人力噴霧器	8	16	128	
小型動力草刈機	60	10	600	
播種器 (大豆)	50	8	400	
動力脱穀機	200	14	2,800	
精米機	640	8	5,120	
ココナツ粉碎机	39	15	585	
3 畜産関係機材			15,900	
牛銜機 1.50ton	800	7	5,600	
発電機	600	2	1,200	
救急診断セット	500	1	500	
保管冷蔵庫	500	1	500	
家畜運搬車 4.0ton	3,800	2	7,600	
顕微鏡	500	1	500	

名 称	単 価	数 量	金 額	備 考
4 情報普及関係機材			16,967	
4-1 情報活動機材			11,000	
ビデオカメラ 編集機セット	5,000	1	5,000	
TVセット オフセット印刷機一式	6,000	1	6,000	
4-2 普及関係機材			5,967	
TVセット	250	13	3,250	
ビデオセット	90	13	1,170	
発電機	64	13	832	
スライド映写機	30	13	390	
テープレコーダ	25	13	325	
5 測量、気象観測器具			5,960	
自記気温計	70	2	140	
自記湿度計	70	2	140	
自記雨量計	150	2	300	
日照計	60	2	120	
蒸発計	30	2	60	
百葉箱	400	2	800	
測量、製図器具	2,200	2	4,400	
6 車輛等			25,500	
マイクロバス	2,500	1	2,500	
ジープ	3,000	6	18,000	
オートバイ	200	25	5,000	
7 事務機器等			6,500	
コピー機	2,500	1	2,500	
パソコン	2,000	2	4,000	
合 計			219,234	

付図 1 普及員・キーファーマーの圃場訓練計画

1. ラノメト実証展示圃場 (水田作物・畑作物・永年作物)

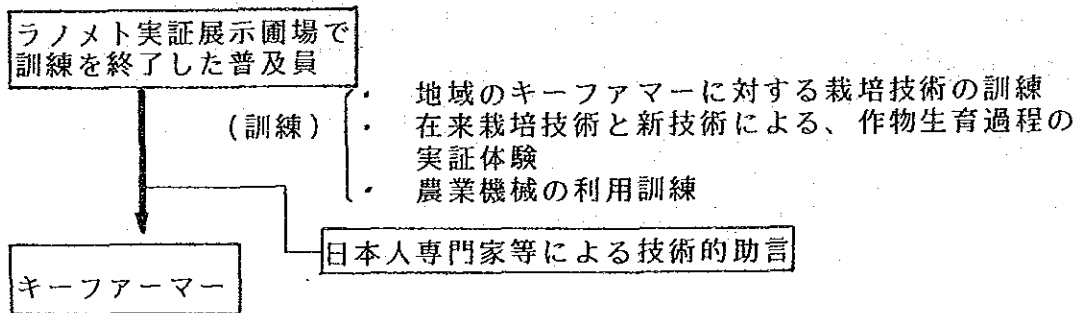
- 1) 試験圃場
 - ・ 地域適合試験
 - ・ 新技術の実証試験等
- 2) 実証展示圃場
 - (1) 展示圃場
 - ・ 在来栽培方法と新技術の比較栽培等
 - (2) 訓練圃場
 - ・ 普及員等の作物栽培訓練



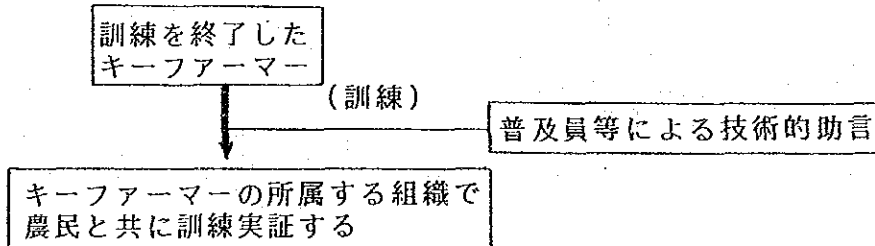
2. パランガ実証展示圃場 (水田作物・畑作物・永年作物)

実証展示圃場

訓練圃場

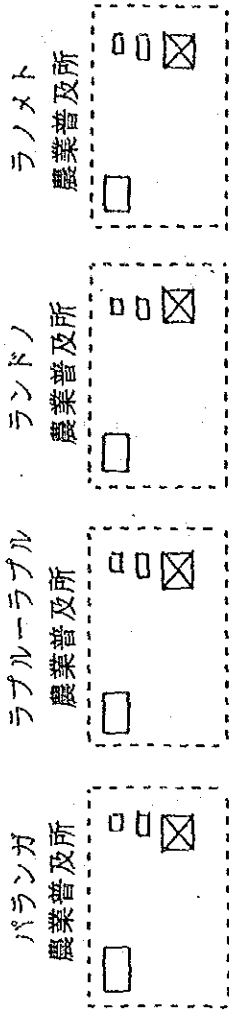
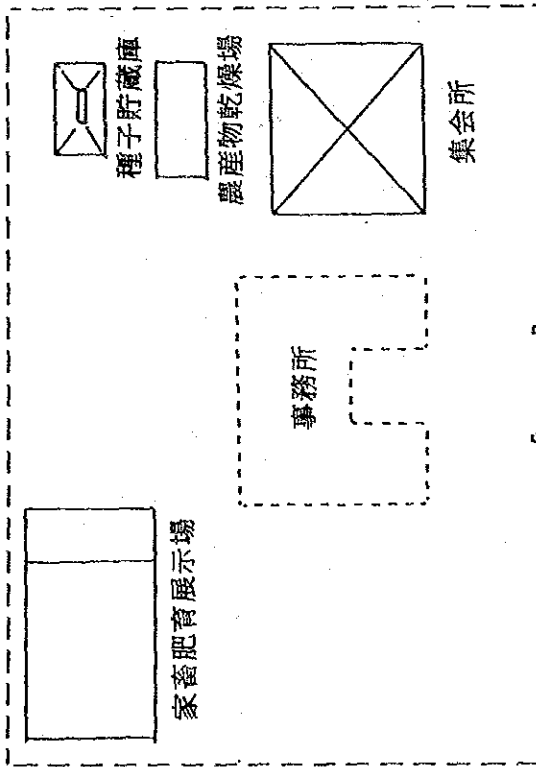


3. 農民組織の実証展示圃場 (各作目毎に実施)



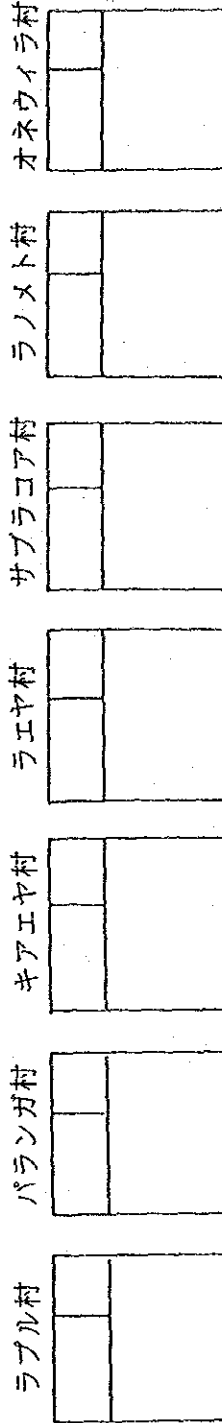
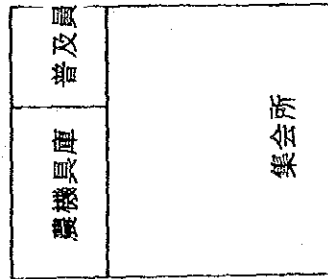
付図 2 農業・農村施設配置図

ンガパー 農業普及所



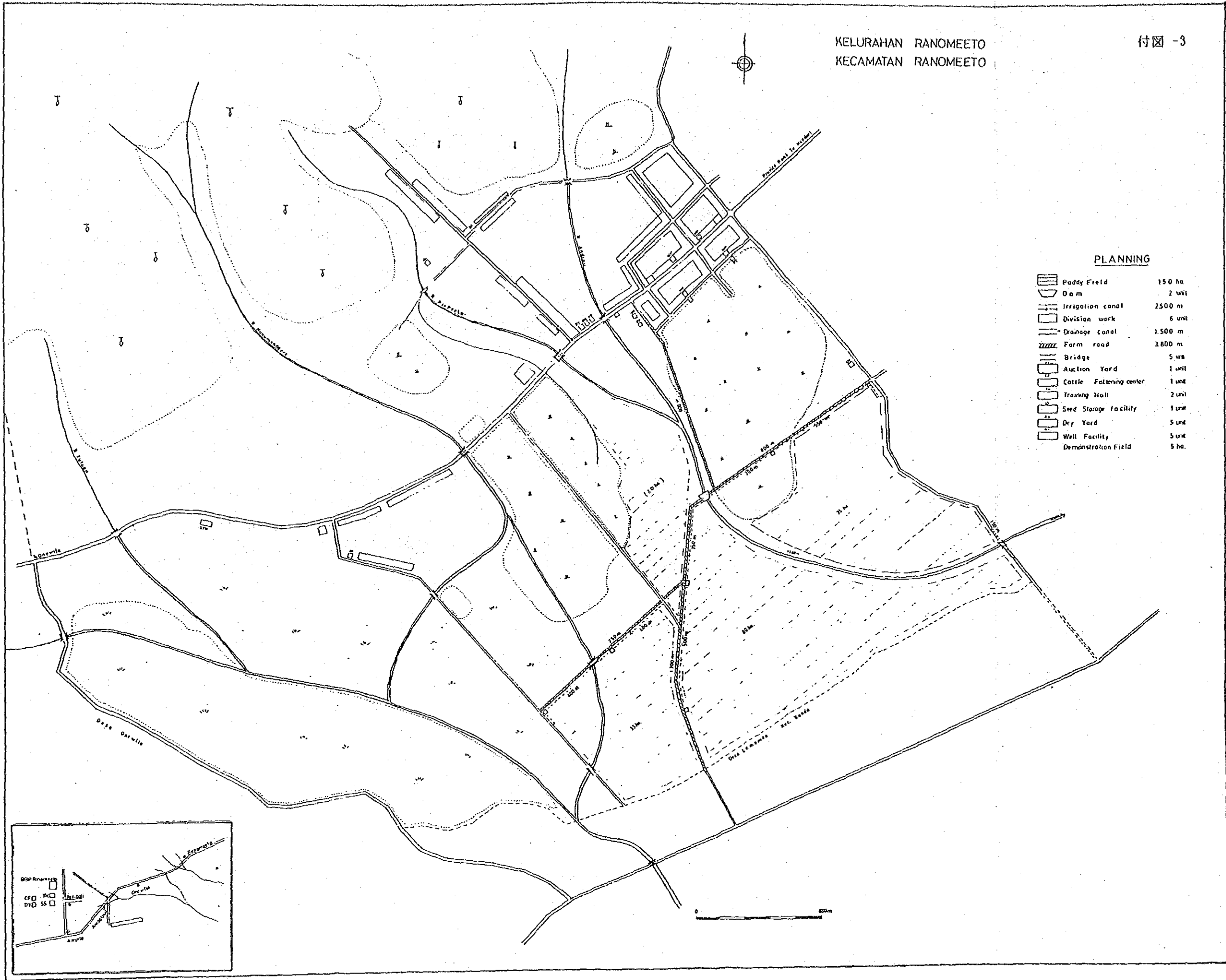
村内配置

ラロバオ村



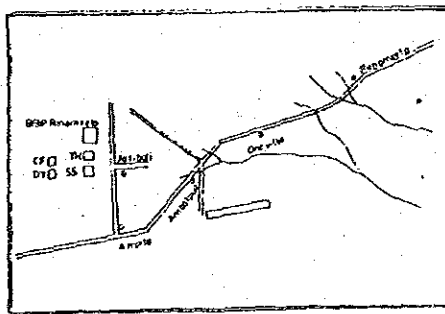
単位

精米機	1	1	1	1	1	1	1
農産物乾燥場	5	5	5	5	5	5	5
井戸及びび付帯施設	5	5	5	5	5	5	5
家畜市場



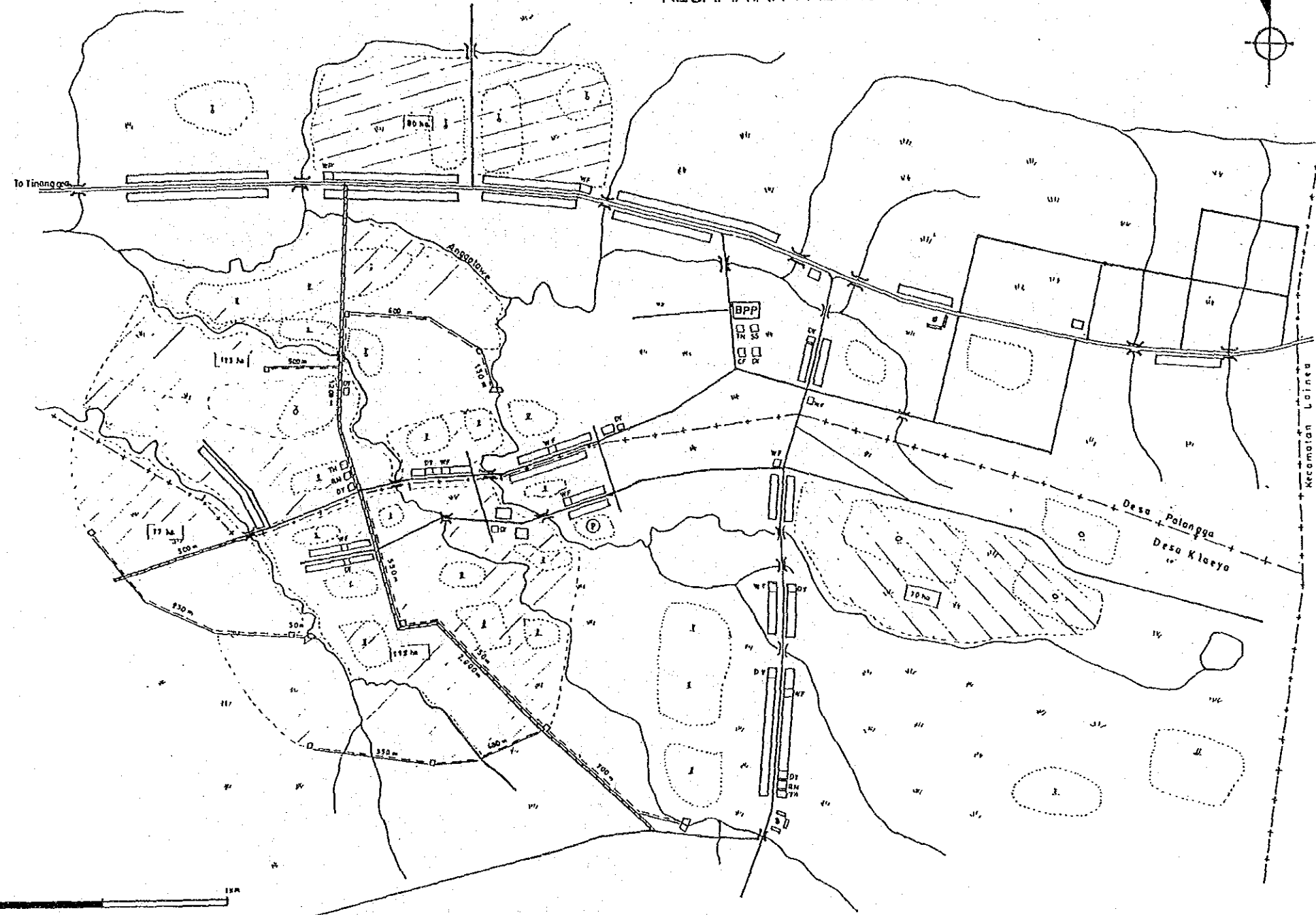
PLANNING

	Paddy Field	150 ha
	Dam	2 unit
	Irrigation canal	2500 m
	Division work	6 unit
	Drainage canal	1500 m
	Farm road	2800 m
	Bridge	5 unit
	Auction Yard	1 unit
	Cattle Fatening center	1 unit
	Training Hall	2 unit
	Seed Storage facility	1 unit
	Dry Yard	5 unit
	Well Facility	5 unit
	Demonstration Field	5 ha



DESA KIAEYA & DESA PALANGGA
KECAMATAN PALANGGA

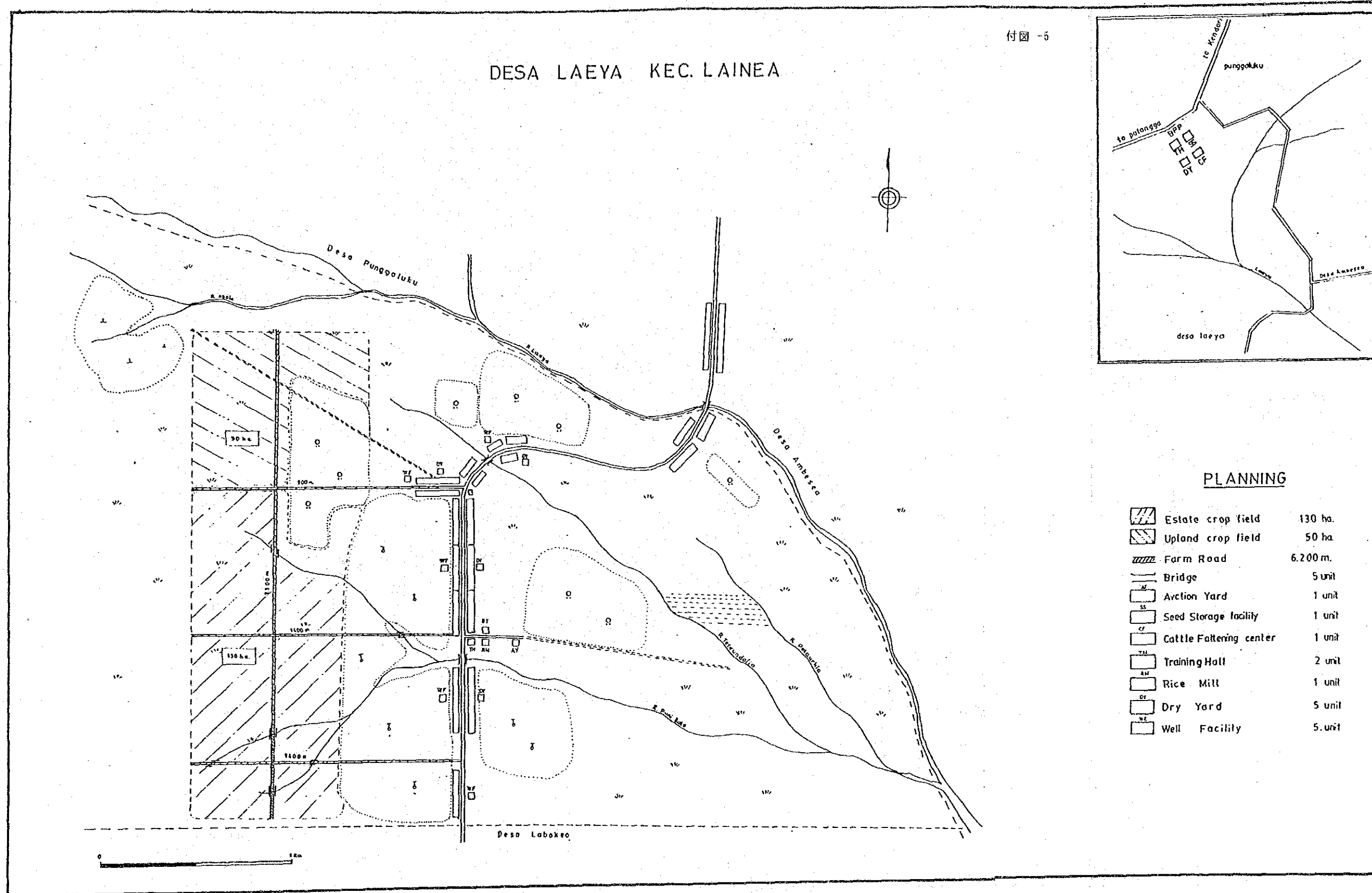
付図 -1














PLANNING

	DESA PALANGGA	DESA KIAEYA
Paddy field	123 ha.	169 ha.
Estate crop field	80 ha.	-
Upland crop field	-	70 ha.
Dam	1 unit	2 unit
Irrigation canal	1,300 m	4,000 m
Division work	3 unit	7 unit
Farm road	1,200 m	2,500 m
Bridge	2 unit	3 unit
TH Training Hall	2 unit	1 unit
SS Seed Storage facility	1 unit	-
EF Cattle Fattening center	1 unit	-
RM Rice Mill	1 unit	1 unit
DY Dry Yard	5 unit	5 unit
WF Well Facility	5 unit	5 unit
Demonstration Field		5 ha.

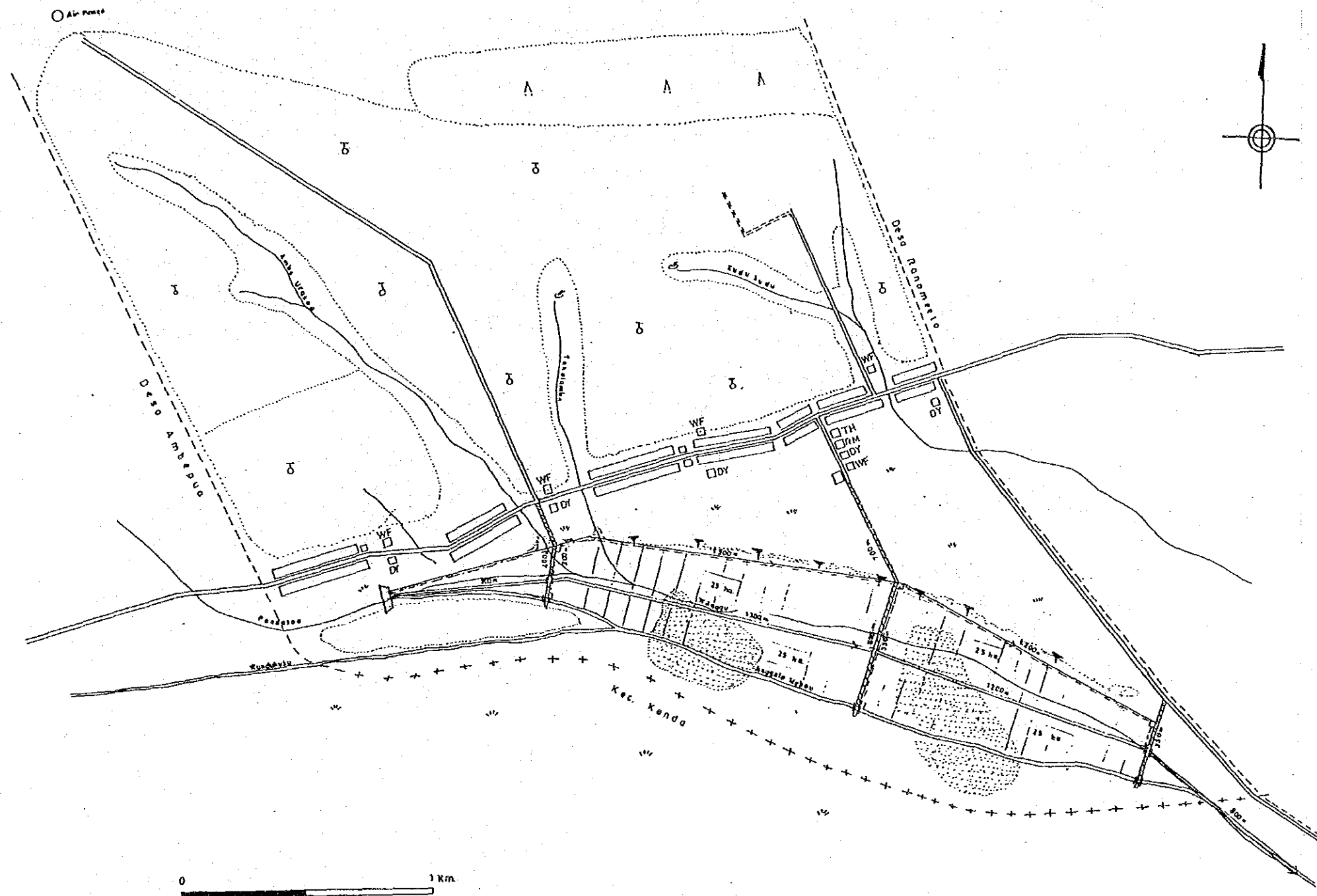
DESA LAEYA KEC. LAINEA



PLANNING

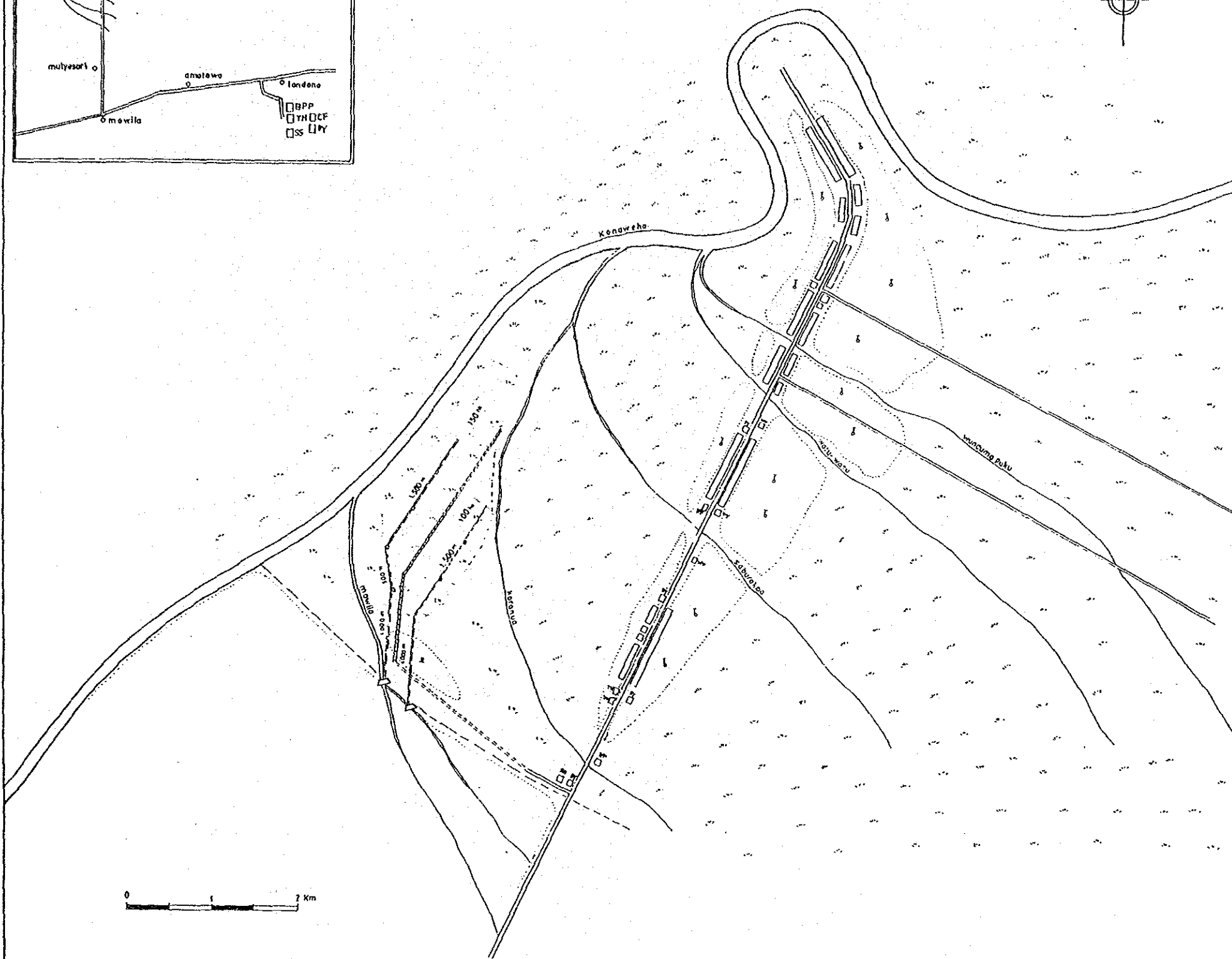
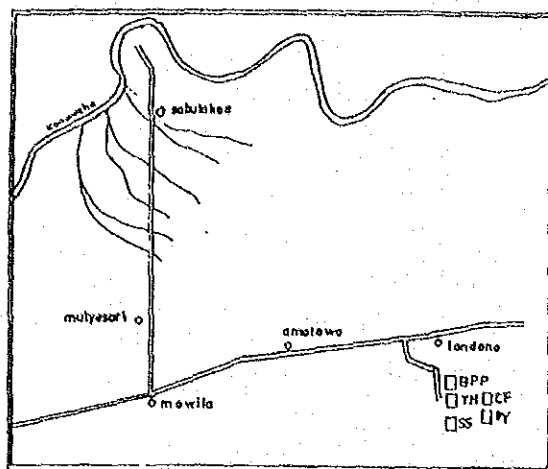
	Estate crop field	130 ha.
	Upland crop field	50 ha.
	Farm Road	6.200 m.
	Bridge	5 unit
	Auction Yard	1 unit
	Seed Storage facility	1 unit
	Cattle Fattening center	1 unit
	Training Hall	2 unit
	Rice Mill	1 unit
	Dry Yard	5 unit
	Well Facility	5 unit

DESA ONEWILA KEC. RANOMEETO



	Paddy field	100 ha
	Dam	1 unit
	Irrigation canal	4,000 m
	Division work	5 unit
	Drainage canal	4,000 m
	Farm Road	2,000 m
	Bridge	6 unit
	Training Hall	1 unit
	Rice Mill	1 unit
	Dry Yard	5 unit
	Well Facility	5 unit

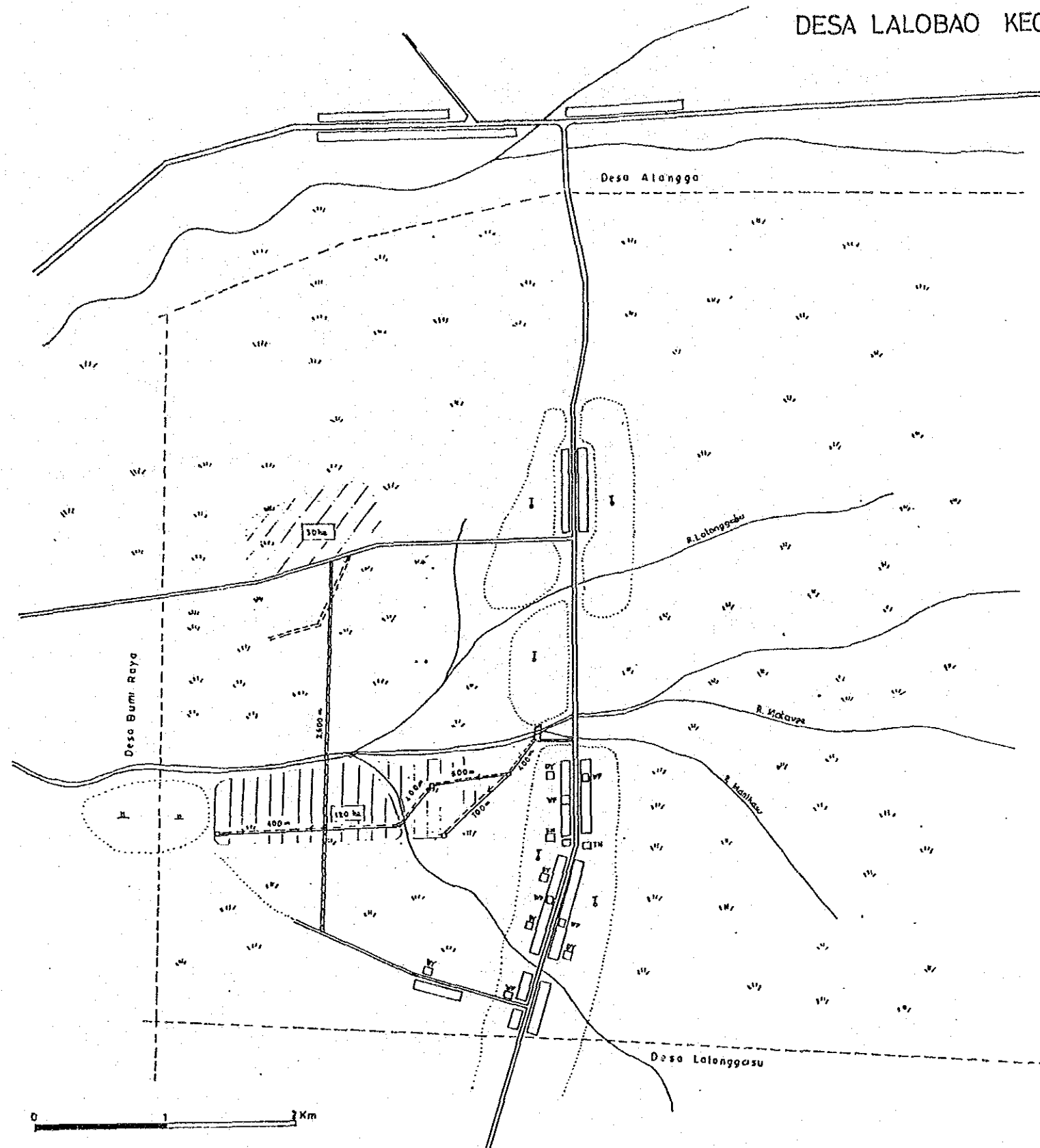
DESA SABULAKOA KEC. LANDONO



PLANNING

	Paddy Field	250 ha.
	Dam	2 unit
	Irrigation Canal	5500 m
	Division Work	7 unit
	Farm Road	5.000 m
	Bridge	1 unit
	Training Hall	2 unit
	Seed Storage facility	1 unit
	Cattle Follening	1 unit
	Rice Mill	1 unit
	Dry Yard	5 unit
	Well Facility	5 unit

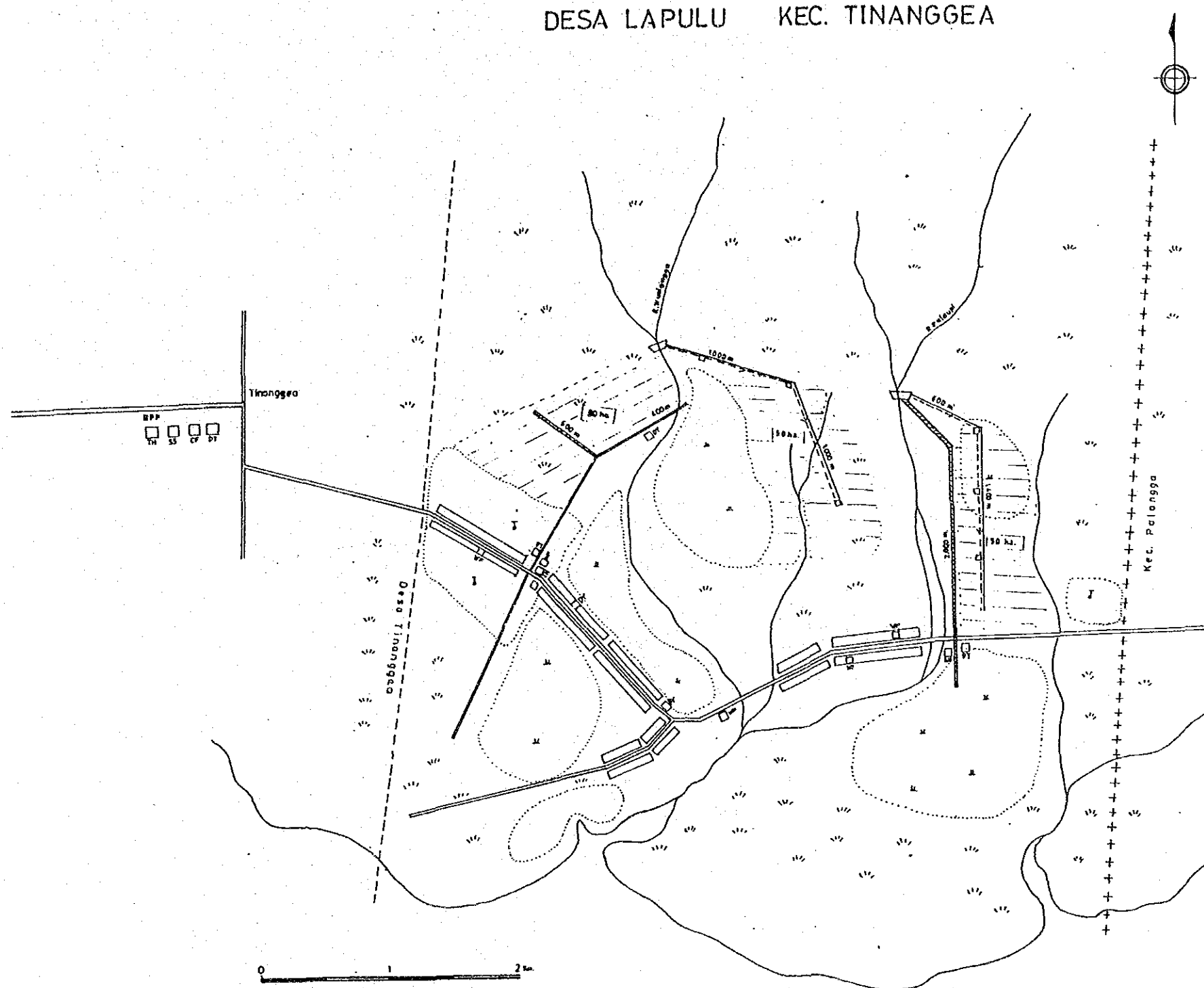
DESA LALOB AO KEC. TINANGG EA



PLANNING

	Paddy Field	120 ha
	Estate Crop Field	50 ha
	Dam	1 unit
	Irrigation canal	3.500 m
	Division work	6 unit
	Farm road	2.600 m
	Bridge	4 unit
	Training Hall	1 unit
	Rice Mill	1 unit
	Dry Yard	5 unit
	Well Facility	5 unit

DESA LAPULU KEC. TINANGGEEA



PLANNING

	Paddy Field	100 ha.
	Estate crop field	80 ha.
	Dam	2 unit
	Irrigation canal	4.000 m
	Division Work	6 unit
	Farm Road	3.000 m
	Bridge	4 unit
	Training Hall	2 unit
	Seed Storage facility	1 unit
	Cattle Fattening center	1 unit
	Rice Mill	1 unit
	Dry Yard	5 unit
	Well Facility	5 unit

添 付 資 料

- 1 Inception Report on Long Term Survey for Project Implementation
- 2 Report of Long Term Survey Team (at The Beginning Stage)
- 3 Farmer's Participation from the Bottom-up Planning through the Accelerated Socio-Economic Development
- 4 Final Report of Long Term Survey (別冊)

Project Type Technical Cooperation
For
Integrated Agriculture and
Rural Development Project
In
Sulawesi Tenggara Province,
The Republic of Indonesia

INCEPTION REPORT

ON

LONG TERM SURVEY FOR
PROJECT IMPLEMENTATION

SEPTEMBER, 1990

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

- Contents -

I. Schedule	
I-1. Progress	2
II-2. Long Term Survey	5
III-3. Next Stage	5
II. Long Term Survey	
II-1. Object	7
II-2. Member and Schedule of the Survey Term	7
II-3. Main Assignment of the Survey Team	7

Annex-1	9
---------	---

Basic Plan of "the Cooperation" for
"the Project"

1. Goal
2. Objectives of "the Project"
3. Contents of "the Cooperation"
4. Scheme of "the Cooperation" (Cooperation by Japanese side)
5. Necessary measures taken by Indonesian side
6. Executing agency and concerning organizations
7. Project cooperation program

Annex-2	14
---------	----

Plan of Long Term Survey

1. Outline of "the Project" plan on the proposed eight (8) villages
2. Identification of construction works to be excuted under "the Cooperation"
3. Draft implementation plan for "the Cooperation"
4. Identification of various conditions for implementation of "the Cooperation"
5. Tenfative schedule of the survey

I. Schedule

I-1. Progress

1. Basic Survey

Basic survey for the Integrated Agriculture and Rural Development Project in Sulawesi Tenggara Province (here in after referred to as "the Project") was carried out by Ministry of Agriculture (MOA) and Japan Agriculture Land Development Agency (JALDA).

(from July to October, 1989 and from December, 1989 to March, 1990)

(1) Selection of "the Project" Area

Following 8 Villages had been selected in line with the direction of National Development Planning Agency (BAPPENAS) and other related organizations.

Selected 8 Villages in 5 Sub-Districts of Kendari District,
Southeast Sulawesi Province

Sub-District (kec)	Village (Desa)
Tinangga	Lapulu, Lalobao (2)
Pallangga	Kiaeya, Palangga (2)
Laine	Laeya (1)
Landonu	Sabulakoa (1)
Ranomeeto	Ranomeeto, Onewila (2)
(5)	(8)

(2) Implementation of Basic Survey

① Data collection on natural, social, economical and agricultural condition in Kendari District

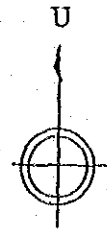
② Study on present condition of agricultural infrastructure in (8) Villages

③ Drawing rough development plans of (8) Villages and case study of 2 villages (kiaeya and Palangga)

(3) Preparation of a interim report on "the Project" implementation (by MOA, February to March, 1990)

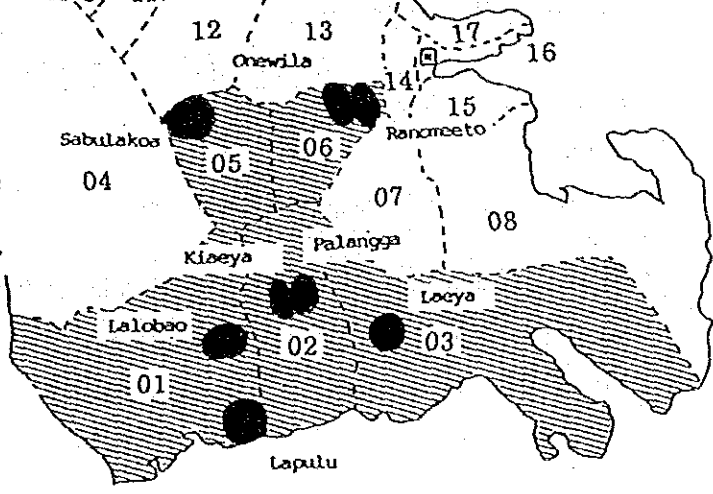
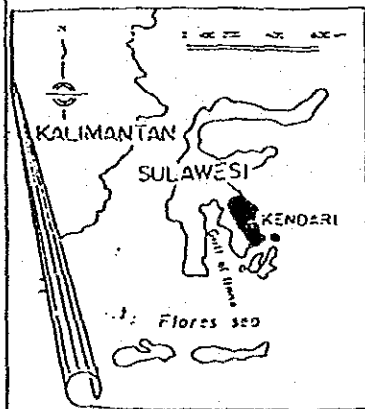
Location Map

Kab-Kendari, Sulawesi Tenggara

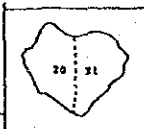


- Kecamatan
01. Tinanggea
 02. Palangga
 03. Lainea
 04. Lambuya
 05. Landono
 06. Ranomeeto
 07. Konda
 08. Moramo
 09. Abuki
 10. Unaaha
 11. Wawotobi
 12. Pondidaha
 13. Sampara
 14. Mandonga
 15. Poasia
 16. Kendari
 17. Soropia
 18. Asera
 19. Lasolo
 20. Wawonii
 21. Waworete

- ☐ : Kendari
- : Unaaha
- : Kecamatan



1:2.000.000



2. Indonesian official request for development study and grant aid for "the Project" (dated on February 2, 1990)
3. Dispatch of JICA'S project formulation survey team (from March, 15 to 25, 1990)

According to the letter of the survey team leader,

- (1) Basic concept on Japanese project type technical cooperation for an agriculture and rural development project with farmer's participation had been agreed between both sides.
- (2) Significance of "the Project" and implementation plan of "the Project" under the Japanese project type technical cooperation (here in after referred to as "the Cooperation") were discussed between both sides.

Main points obtained through argument in the meetings are shown below.

- ① Suggestion made by the JICA survey team
 - Prompt submission of an official request for "the Cooperation"
- ② Issues confirmed or agreed between both sides
 - MOA as a executing agency in Indonesia,
 - Allocation of fulltime counterparts from the regional and provincial authorities concerned,
 - Establishment of a coordination committee by the regional and provincial authorities concerned,
 - Basic project component, and
 - Consideration of environmental assessment.
- ③ Request made by the JICA team to the Government of Indonesia
 - Provision of necessary office space for "the Cooperation" team,
 - Arrangement of equipment stock yard and advance establishment of operation & maintenance system for the equipment.
- ④ Direction indicated by the JICA team
 - Consideration about women's problem and women's participation,
 - Sending JICA long term survey team,