

インドネシア共和国

農民参加型

南東スラウェシ州灌漑農業農村開発計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成8年5月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

本調査報告書は、南東スラウエシ州の農業農村開発の現状と問題点を把握し、“農民参加型”アプローチによる農業農村開発事業の効率的普及を図るための開発調査の可能性につき検討し、ここに“農民参加型”『南東スラウエシ州灌漑農業農村開発計画』プロジェクト・ファインディング調査報告書として取りまとめたのです。

1969年に始まった第1次開発5カ年計画以来、政府の不断の努力によってインドネシアの経済は目覚ましい発展を遂げ、国民の生活水準の向上をもたらしました。しかしながら、この輝かしい成長の半面、インドネシア東部地域の開発の立ち遅れ、特に農業農村開発の遅れに伴う農村部の貧困問題や環境問題が深刻化しており、現行の第6次開発5カ年計画の大きな課題となっています。南東スラウエシ州はインドネシアの東部地域にあって開発から取り残されてきた。

1991年に開始された国際協力事業団（JICA）の協力になるプロジェクト方式技術協力（プロ技）“南東スラウエシ農業農村総合開発計画”は、6年の協力期間を今、成功裡に終了しようとしている。このプロ技は、一名“農民参加型”の村造りプロジェクトとも呼ばれ、この種の事業の重要性から協力開始以来、関係者からの強い関心を集め、事業の進展と共にその成功の名声は関係者に広まって、インドネシアの他の州にも全て1つずつの要望が成されるに至っている。

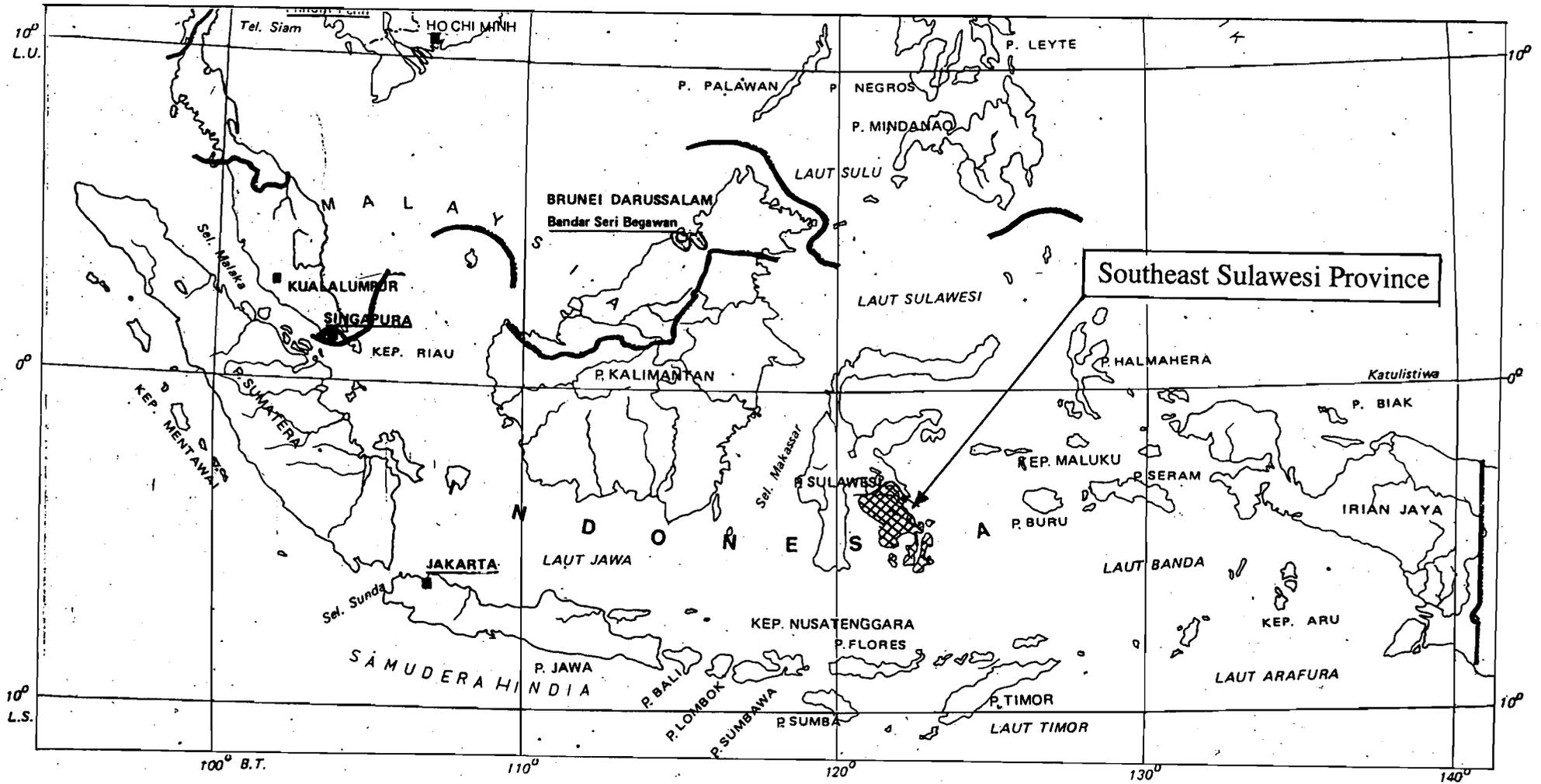
このプロジェクトの最終目的は、このプロ技のモデル性によって、住民参加型アプローチによる村造り、農業農村総合開発事業を周辺地域に普及させることにある。また、この事業の普及推進については、インドネシアの政府関係者をはじめ地域農民の自助努力を助長することが望ましい。そのためには、JICAプロ技で育った州政府関係機関のカウンターパートや、モデル事業の農村・農民の成功体験を多いに活用する事が、効果的で在る。

このような状況の中、社団法人海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）会員企業である日本技研（株）は、南東スラウエシ州の米穀自給率と農業所得の向上、農村貧困問題の軽減を目的とする“農民参加アプローチ”による持続的農業農村開発の振興を図るため、プロジェクト・ファインディング調査団を編成し、平成8年5月15日から29日までの15日間にわたり現地調査を実施いたしました。現地調査に際しては、公共事業省水資源総局 Krenius Marpaung 計画局長はじめ M.Yusuf Gayo 東部地域実施指導局長、南東スラウエシ州開発企画局（BAPPEDA）長ほか多くの政府関係者の多大なる協力を頂きました。東部地域実施指導局の Soenardjo 課長には現地調査への同行など、フルタイムのカウンターパートとして大変お世話になりました。

また在インドネシア日本大使館の川本書記官、JICAインドネシア事務所の多田氏並びに水資源総局の斎藤氏、農業省食用作物総局の大泉氏および南東スラウエシ州現地のJICAプロ技／萱野リーダーには公務多忙のところ、多大な指導と助言を賜りました。ここに深甚なる感謝を申し上げます。

平成8年5月
日本技研株式会社

LOCATION MAP OF SOUTHEAST SULAWESI



“農民参加型”南東スラウェシ灌溉農業農村開発計画調査
プロジェクト・ファインデング調査報告書

目次

まえがき
位置図

第1章	調査の概要	1
1.1	調査の背景	
1.2	調査の目的	
1.3	調査の実施	
第2章	南東スラウエシ州の概要	3
2.1	南東スラウエシ州の概要	
2.2	農業・灌溉の現況と課題	
2.3	農業開発計画	
第3章	調査地域の現況と課題	8
3.1	調査地域の概要	
3.2	移住入殖地と灌溉事業	
3.3	JICAプロ技『南東スラウエシ州農業農村総合開発計画』	
3.4	農村の貧困問題	
第4章	開発計画の構想	12
4.1	開発計画のアプローチと案件の形成	
4.2	開発計画の構想	
4.3	開発調査の概要	
第5章	総合所見	17
5.1	“農民参加型”アプローチ	
5.2	貧困と環境の問題	
5.3	上位計画との整合性	
5.4	協力の意義	
添付資料		
1	調査者略歴	
2	調査日程	
3	収集資料一覧表	
4	面会者一覧表	
5	要請書案 (Draft Terms of Reference)	
6	現地写真	

第1章 調査の概要

1.1 調査の背景

インドネシア国南東スラウエシ州は、首都ジャカルタから東へ約1,800km 時差1時間の遠隔の地にある。州都クンダリには西隣の南スラウエシ州のウジュンパンダンを經由して毎日飛行機の便があるものの、南スラウエシの影に隠れて開発が遅れがちで農村の貧困問題を多く抱えている。地域住民の主食は米であるが、山岳地方に住む原住民には雑穀に依存するものも多く、州平均の住民1人当たりの米の消費量は、全国平均を大きく下回り約100kgとなっている。しかしながら、近年ジャワからの移民の増加と共に、ジャワの食文化の影響を受けて米の需要が急増中で、米が増産されているにも拘らず不足が生じ、南スラウエシなど他州からの移入に頼っている。

このような状況にあって、インドネシア政府は前期の第5次開発5カ年計画（Repelita-V, 1989～1994）以来、開発の歪みからの地域格差の是正と、貧困問題解消のために、インドネシア東部地域の開発優先策を打出し、今次の Repelita-VI (1994～1999) にこれを継承させている。インドネシア政府は、これらの問題と取組むために、開発手法のモデルとなるような農村開発事業の例示が必要とされ、南東スラウエシ州に於ける農業農村開発計画に関する技術協力を、わが国に要請越してきた。このプロジェクト形式技術協力は1991年に同州クンダリ県において JICA プロジェクトとして開始され、成功裡に1998年に協力が完了することとなっている。

このプロジェクトは住民参加型成功事例として評価は極めて高く、インドネシア政府にはこの終了を期に、今後さらに各州に、これと同様なプロジェクトを1つずつ協力して欲しいとの声もあり、内外の関係者からこの住民参加型のプロジェクトが周辺地域に拡大普及することへの協力方策が求められるに至っている。

これを踏まえて、南東スラウエシの米穀自給率と農村所得の向上、農村貧困問題の解消を目的とし、住民参加型アプローチにより真の持続的農業農村開発事業の案件形成のため、1996年6月、海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）はプロジェクト・ファインディング調査（P/F）ミッションを南東スラウエシ州に派遣した。

1.2 調査の目的

本調査は、インドネシア国および南東スラウエシ州の農業農村、灌漑事業等の現況調査及び現地踏査を通じて、灌漑農業・農村開発の構想の把握、計画の位置付け、調査実施の可能性等を検討し、“農民参加型”『南東スラウエシ灌漑農業農村開発計画』プロジェクトファインディング調査報告書としてここに取りまとめた。

1. 3 調査の実施

本調査は、1996年6月15日より6月29日までの15日間に亘り、ADCAのP/Fミッションとして、日本技研株式会社の木村克彦及び西川忠明の2名によって実施された。また事業実施主体として想定される水資源総局からは東部地域実施指導局のSoenardjo 課長がカウンターパートとして本調査に参加した。

第2章 南東スラウエシ州の概要

2. 1 南東スラウエシ州の概要

南東スラウエシ州は、K字状をしたスラウエシ島の右足に相当する半島部（州面積の7割）と、この南東に隣接する島嶼部から成り、東経約 121～124 度、南緯約 3～6 度に位置している。州面積は 38,140km² で、日本の四国の約2倍に相当する。陸地の大部分は山岳、丘陵地帯から成り、特に半島北部は険しい山岳地帯となっている。中でもボネ湾沿いの半島西北部は州内でも最も高峻な山脈からなり、2,790mのメコンガ山を中心に2,000m級の山々が点在している。

半島中央部には、同州で最大のコナウエハ平野が広がっている。同平野にはコナウエハ川が流れており、この平野の南部には乾季に3万ha、雨季には6万haの広大なアオパ湿原地があつて国立公園となっている。

南東の島嶼部は、ブトン、ムナ、カバエナの主な3島その他、トッカンプシ列島から成っている。

気候は地域により若干のずれがあるものの概ね南東風が吹く5月から10月までが乾季、南西風が吹く11月から3月までが雨季となっている。州都のクンダリと西のコラカ以北の山岳地帯とブトン島北部は年間雨量が 2,000mmを越える湿潤な地域であり、半島南部及び島嶼部は 2,000mm以下の降雨量のやや少ない地域である。気温は年平均約27℃（最高35℃、最低18℃）である。

南東スラウエシ州の人口は、1970年代 3.09 %、1980年代には 3.66 %の割合で増え、1994年現在約 143.3万人（インドネシア総人口の 0.75 %）となっている。人口密度は約 42人/km² である。

人口の動態は、北部の半島部2県と南部の島嶼部2県で好対照をなす。南部はかつて帆船時代の香料貿易ルートの途中に位置して古くから開け、州面積の3割りに過ぎないにもかかわらず、州人口の約5割りが住み人口密度は高い。また、南部の住民は古くから海洋民族としてモビリティが高く、他地域へ進出、移住するものが多いため、人口増加率は低かった。

これに対して、北部は山岳地帯が多いこともあつて人口密度は低い、近年他州からの移民が多く入殖しており、人口増加率は高い。

県名	面積 (km ²)	人口 (人)				年平均人口増加率%	
		1971	1980	1990	1994	1971～80	1981～90
Buton	6,463	300,434	317,124	394,464	412,572	0.60	2.21
Muna	4,887	154,024	174,057	226,933	242,256	1.35	2.69
Kendari	16,480	189,966	306,675	488,471	522,124	5.40	4.76
Kolaka	10,310	69,694	144,446	239,731	256,122	8.34	5.20
計	38,140	714,120	942,302	1,349,619	1,433,074	3.09	3.66

エスニック・グループについては不明な点が多いとされているが、比較的知られているのは南部の島嶼部住民である。ブトン島にはブトン族が住み、西隣のムナ島にはムナ族が住むほか、各島と半島南部の沿岸には海上のジプシーとして知られるバジャウ族が集落を作っている。また、半島部のクングリ県にはトラキ族が住む。この他、南東スラウエシ州はボネ湾を挟んだ南スラウエシ州と歴史的、経済的に密接な関係にあり、半島部と島嶼部を問わず南スラウエシ出身のブギス族、マカッサル人なども多く住んでいる。

州内での最大の宗教はイスラム教であり、1994年現在州人口の 95.0 % (約138 万人) を占める。続いてキリスト教 (2.22%)、ヒンドゥー教 (1.99%)、仏教その他の順となっている。

南東スラウエシの移民受入れは、1968年に西部ジャワ及びバリ出身移民 300世帯がクングリ県に入殖したことに始まる。1994年までの移民受入れ総数は4県 107地区の約4.9 万世帯 (19.2万人) に達している。

移民の受入れ数はクングリ県が最も多く全体の約7割を占め、次いでコラカ県となっている。移民の出身地別構成は東部ジャワ州、中部ジャワ州、西部ジャワ州、バリ州その他となっている。これらの移民には、政府の移住事業によるもののほか、縁故を頼って個別で来るものがある。

2. 2 南東スラウエシ州の農業・灌漑の現況と課題

南東スラウエシ州の農地面積は 1994 年現在 81.1 万ha(州面積の約 21.2 %) であり、このうち約半分の 41.3万haが農園面積で占められている。特に農園では、カシューナッツ (12.3万ha, 2.4万トン)、カカオ (7.8 万ha, 4.2万トン) ココナッツ (5.5万ha, 4.0万トン) を筆頭に16品目が統計に現れているが、その経営形態は家族経営によるものがほとんどで、企業ベースによるエステートは僅かに2%にすぎない。

稲作は半島部のクングリとコラカの2県を中心に行われており、1994年現在、作付面積は約 8.1万ha、籾生産高は約 24.7 万トンであり、作付面積と籾生産高はいずれも両県で州の8割を占めている。水田は灌漑の普及が遅れており、籾の単収は 3.1トン/haという低い水準に留まっている。当州の1人当たりの米生産量は、全国平均の150kg に比べ約 103kgで、食文化の違いがあるにしても少なく、毎年5~10千トン前後を主に南スラウエシ州から移入している。

南東スラウエシ州の灌漑農業は水稻の栽培が主体である。1996年の州水資源局の資料によれば、灌漑水田面積は公共事業による灌漑 33,649ha (うち機能中のもの 32,699ha)、村落灌漑 14,686ha となっている。当州は土壌が肥沃で適作物は米であり、地域住民の主食は米である。そこで、急増する当州住民の米の自給と、マルク州やイリヤンジャヤ州への米需要に対応して、灌漑施設の整備が進められている。その状況は表-1の様であるが、設計面積 (事業計画面積で基幹水利施設が出来ていても、第三次水路や開田が出来ていない場合が多い) に対し、機能面積 (実際に水田灌漑が可能なもの) が非常に少なく、この機能面積の早急な拡大が課題となっている。

表-2-1 南東スラウエシ州の土地利用

(単位 ha)

県名	Buton	Muna	Kendari	Kolaka	州合計
農地	206,573	98,501	399,659	106,382	810,474
水田	7,733	264	40,775	15,506	64,297
畑地	64,901	33,004	72,725	42,063	212,033
焼畑	35,322	6,365	74,923	4,817	121,427
農園	98,617	58,868	211,236	43,996	412,717
宅地・周辺地	18,662	8,479	56,147	42,063	212,833
草地	18,153	0	72,142	5,322	95,617
沼沢地	2,494	0	64,334	39,995	106,763
休閑地	87,760	91,778	115,007	47,673	342,218
植林地	56,962	0	152,555	10,262	219,779
森林	215,243	238,609	657,416	780,711	1,891,979
その他	40,393	51,233	130,740	17,136	247,502
計	646,300	488,700	1,648,000	1,031,000	3,814,000

表-2-2 南東スラウエシ州の灌漑事業の現況

(単位 ha)

区分	開田(内灌漑中のもの)	未開田	計	備考
技術灌漑システム				
灌漑施設整備済	23,618(22,668)	24,109	47,727	
灌漑施設未完備*	7,494	46,750	54,244	* 灌漑施設未完備
小計	31,112(22,668)	70,859	101,971	とは、基幹水利
半技術灌漑システム				施設が建設中で
灌漑施設整備済	10,031(10,031)	10,071	20,102	あったり、第3
灌漑施設未完備*	205	6,790	6,995	次水路が未整備
小計	10,236(10,031)	16,861	27,097	であったりする
簡易灌漑システム				もの
灌漑施設整備済	0	0	0	
灌漑施設未完備*	0	0	0	
小計	0(0)	0	0	
計	51,348(32,699)	87,720	129,068	
村落灌漑システム				
灌漑施設整備済	14,686(14,686)	0	14,686	
灌漑施設未完備*	35,781	0	35,781	
計	50,467(14,686)	0	50,467	
合計	91,815(47,385)	87,720	179,535	

表-2-3 県別灌漑事業の現況(含建設事業中) (単位 ha)

県名	Buton	Muna	Kendari	Kolaka	計
技術灌漑システム	7,872	2,996	70,146	20,957	101,971
半技術灌漑システム	4,815	1,118	13,979	7,185	27,097
簡易灌漑システム	0	0	0	0	0
村落灌漑システム	10,041	2,764	24,907	12,755	50,467
計	22,728	6,878	109,032	40,897	179,535

2.3 南東スラウエシ州の現況と開発方向

2.3.1 開発における現況と問題点

第一次長期計画の最後である第5次5カ年計画における同州、東部インドネシア地域及び全インドネシアの年平均経済成長率は、夫々 9.1%、8.3%及び 7.7%であった。州民一人当たりの所得は、1968年から1993年の25年間に Rp 10,515から Rp 795,106に増加した。

第1次5カ年計画(1969~1974)から第5次5カ年計画(1989~1994)の25年間に同州の総生産における農業セクターの占める割合は、60%から40%へと減少した。

当州の開発に於ける問題点は①州民一人当たりの所得が低い、②経済が第一次産業に大きく依存している、③社会資本の遅れ及び④人的資源の開発の遅れである。

2.3.2 第6次5カ年計画における開発目標

水資源開発の開発目標

- ①開発可能地、殊に僻地に於ける水源開発/灌漑施設の建設
- ②灌漑施設(基幹施設、支線水路)の改修及び維持管理の強化
- ③灌漑施設の維持管理及び用水の効率利用のための、農家の自主/積極的な参加を得るための水利組合の育成強化
- ④用水不足の乾燥地域に於ける地下水開発及び灌漑施設の積極的な開発
- ⑤低湿地における排水施設等の建設による新規農地開発
- ⑥洪水防止野のための施設の改修/新設および
- ⑦地域住民の生活と農業のための水資源の開発。

農業開発の開発目標

第1の目標は生産量と生産性を共に 6.0%向上させることである。そのため、食用園芸作物、農園作物、漁業、畜産の生産をそれぞれ 4.5%、8.5%、7.5%、6.5%増加させる。この目標達成のため、単収の増加対策、作目の多様化、作付面積の増加、施設の改修、営農指導の強化、農村産業の新興および技術開発を進める。

第2の目標は農家及び漁家の所得と生活環境の向上、農業就業機会の創出並びに地域、国民及び輸出のために必要となる農産物を生産することである。

協同組合の振興目標

組合の強化と小規模経営者の能力の強化を重点とする。

移住計画の重点目標

- ①移住地の生産物の市場への集荷／貯蔵施設、マーケティング組織等の整備
- ②食用作物の重点生産型の移住事業でなく移住地産業の多様化の振興
- ③移住地域の生活環境の向上
- ④第6次5カ年計画における計画移住戸数は 21,350 戸の新規移住、焼畑農民や森林居住者 20,000 戸を対象とする再定住及び 37 地域の移住地開発プロジェクトの実施

第3章 調査地域の現況と課題

3.1 調査地域の概要

南東スラウエシ州は、前章にいても述べたようにK字状をしたスラウエシ島の右足に相当する半島部分と、これに南接する島嶼部とからなる。その位置は南緯2°50'~6°00' 東経120°45'~124°05' である。

当州の地形は、低平地が州面積の26%、丘陵地25%、山岳地49%で、土質は地形に応じて、Ortogonal（有機質土）3.0%、Alluvial 3.4%、Grumosol（黒色熱帯土）0.5%、Podzsolik（ポドソル）60.3%、latosol（ラテライト性赤色土）9.2%となっている。

代表として、クンダリ市における1994年の気象データを下表に示す。

1994	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	計
降雨量	135	154	516	326	405	120	57	47	0	22	66	463	2,315
降雨日数	18	13	24	24	22	12	13	8	2	4	9	19	168
気温(°C)													
最高	34	34	34	34	32	32	31	32	34	36	37	35	
最低	22	22	22	22	20	19	17	17	16	17	20	20	
相対湿度(%)	84	83	87	86	89	86	86	76	76	62	72	77	
平均風速(m/sec)	7	6	7	8	8	6	6	8	8	9	10	6	

3.2 移住入殖地と灌漑事業

南東スラウエシ州の特色は旺盛な人口増加にあり、ジャワやバリ島などからの移住事業に拠るところが大きい。当州はジャワ、バリから比較的近く、入殖地は地味が肥沃で評判を耳にしての縁故移民も多いのが特色となっている。ここに政府による計画移民の入殖状況を、次の表に示す。

表-3-1 移住事業入殖家族数年次一覧表

県名	Kendari	Muna	Buton	Kolaka	計
1992~93	450	700	160	0	1,310
1993~94	0	542	160	200	902
1994~95	300	854	125	136	1,465
1995~96	749	684	485	66	1,984
1996~97	1,171	200	675	0	2,046
計	2,670	2,880	1,460	450	7,460

移住事業はジャワやバリ島からの入殖を受け入れているが、その殆どは零細な稲作農民で灌漑農業に長けている。また、入殖地の土地配分、営農計画も稲作を前提とするものが多く、入殖地にはジャワ等からの移民にとって灌漑稲作は天職であり、灌漑事業の導入が求められている。次表は南東スラウエシに於ける移住事業に関連する灌漑事業計画の一覧表である。

表-3-2 灌漑事業計画関連移住事業入殖地一覧表

地区名	郡名	入殖計画		現況	
		入殖年	家族数	家族数	人数
A Kendari 県					
Tambua SP.1	Asera	1995/96	200	200	894
Hialu SP.2	Asera	94/95, 95/96	460	460	1,943
Hiaru SP.3	Asera	95/96, 96/97	400	131	483
Hiaru SP.4	Asera	95/96, 96/97	270	113	441
Hialu SP.1	Asera	97/98	150		
Linomoyo	Asera	97/98	250		
B Kolaka 県					
Lawaki	Pakue	94/95	250	250	1,222
C Muna 県					
Lambale SP.1	Kulisusu	91/92, 92/93	250	253	1,069
Lambale SP.2	Kulisusu	92/93	300	300	1,498
Lambale SP.3	Kulisusu	92/93	400	400	1,512
Lambale SP.4	Kulisusu	91/92, 92/93	350	224	858
Lambale SP.5	Kulisusu	93/94	250	270	1,284
Lambale SP.6	Kulisusu	93/94, 94/95	220	220	838
Lambale SP.7	Bonegunu	93/94, 94/95	270	270	1,180
Buranga/Lambale SP.8	Bonegunu	96/97	200	-	-
Bubu	bonegunu	95/96	200	200	792
D buton 県					
Lasalimu SP.4	Lasalimu	90/91	135	135	657
Lasalium SP.5	Lasalimu	91/92	309	309	1,284
Tedubara SP.1	Kabaena	94/95, 96/97	300	300	1,262
Tedubara SP.2/Pising	Kabaena	94/95, 96/97	300	117	432
Tedubara SP.3/Lengora	Kabaena Timur	96/97	300	-	-
Tedubara SP.4/Lengora	Kabaena Timur	97/98	250	-	-

3.3 JICAプロ技『南東スラウエシ州農業農村総合開発計画』

インドネシア政府はジャワ島への人口集中を緩和し、地域の均衡ある発展を目標として、外島への移住及び地域開発の事業を鋭意推進しているところである。南東スラウエシ州に

於いても、東部インドネシア諸地域開発の先駆的役割を果たすべく、各種開発事業の計画を有しているところであるが、特に開発の遅れた農村地域の開発が大きな課題となっている。これを進めるためには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とから、農業省は南東スラウエシ州内における農業・農村総合開発計画に対する技術協力を、我が国に要請した。

この要請を受けてJICAは、1991年3月から6カ年間の“南東スラウエシ州農業農村総合開発計画”のプロジェクト方式技術協力を開始し、1997年2月には成功裡に終了することとなっている。

このプロジェクトは、南東スラウエシ州クンダリ県の5郡8村において、農業生産、社会的条件等タイプの異なる数農村を対象に、夫々の条件に適合した農業開発計画の策定から、農業・農村基盤の整備、適性農業機械の導入および栽培、営農技術の演示・訓練に至る総合的な農業・農村開発事業を実施している。この実施に際しては、地域の現行技術水準をベースとしてこれを1～2段階引き上げる程度の技術レベルとすると共に、既存の営農形態、農民組織を尊重し、これを改善・強化・活用する方向で農民参加の下に実践教育を実施する。また、持続的な農業・農村開発に必要な地方行政職員および、中核農民の能力強化訓練を行うこととしている。

これらの協力事業を通じて、土地生産性の向上、農業の多様化・複合化を進め、農家所得の向上と農村の活性化を図ることを目的としている。

本プロジェクト協力で技術移転された技術・手法が、プロジェクト終了後も関係政府機関また関係農民により持続され、さらに他地域へ波及して行くことが強く期待されている。

なお、このプロジェクト協力の活動項目は次のとおり。

- (1) 農業農村開発計画の策定（土地利用及び営農計画、農業基盤、農村施設の整備計画）
 - (2) 農業農村基盤整備事業の実施（農地造成、土地基盤整備、農村施設整備）
 - (3) 栽培及び営農技術の展示（水稻、畑作物、エステート作物）
 - (4) 農民組織強化（農民組織調査、農民組織育成・強化、組織活動支援事業）
 - (5) 政府等関係職員、中核農民および農民グループ研修
3. 4 農村の貧困問題

第6次開発5カ年計画においては、貧困問題の克服が国家の大きな課題となっている。農業セクターにおいても、村落住民の貧困問題解消のため、地域の自然、社会条件に応じた総合的な（Integrateされた）農業開発を図ることとしている。具体的には、適用可能な技術の活用により生活様式・労働意欲を高め、村落における就労機会を増加させ、地主と小作との間の配分システムを改善し、貧困グループが就労と市場に関する情報にアクセスし易くなるようにし、村落の基礎的なインフラ等を整備し、村落共同組合（KUD）の、殊に生産面、販売面の活動を向上させ、さらに村落におけるその他の経済活動に係わる諸団体の発展を助成することとしている。

南東スラウエシの貧困の比率は 40 %と極めて高く、全国平均の 15 %を大きく上回っている。

区 分	貧困郡/総郡数 (%)		貧困村/総村数 (%)		貧困人口/総人口 (%)	
クンダリ県	16/21	76	135/346	28	109,806/	515,290 21
コラカ県	7/10	70	44/130	34	48,873/	253,530 19
ブトン県	20/21	95	107/223	48	160,389/	408,301 39
ムナ県	10/12	83	41/128	32	48,129/	237,484 21
計	53/64	83	327/827	40	367,197/	1,414,605 26

第4章 計画の構想

4.1 開発計画のアプローチと案件の形成

南東スラウエシ州では今、農村の貧困問題、地域格差の是正など均衡ある農業・農村開発事業の推進が緊要となっている。現在、当州では農村の所得の増大と州民の主食である米の自給率の向上をはかる灌漑事業が鋭意実施されている。しかしながら、基幹水利施設の建設は進展しても、農民参加が十分に得ることが出来ず第3次水路や開田が進まず、所期の目的達成が大幅に遅延するところが多くあり、これは既に前章で述べてきた。

他方、JICAのプロジェクト形式技術協力（プロ技）『南東スラウエシ農業農村総合開発計画』が当州にて実施され、1997年2月成功裡に終了しようとしている。この成功であるとの高い評価は、このプロジェクトが“農民参加型”に由来し、この種の成功事例が希であることに起因するとされるところである。

また、このプロジェクトは、この“農民（住民）参加型”の農業農村開発を周辺地域に普及することが強く期待されている。そこで、JICAのこのプロ技によって育った州政府関係カウンターパートを核として、これらの技術者の活用による、これら技術者の活動を助成しつつ、“農民参加型”農業農村総合開発計画の周辺地域への普及を図る開発調査案件を形成しようとするものである。

従って、本案件の対象地域は南東スラウエシ州のクダリ、コラカ、ブトン、ムナ4県の内、既協力件であるクダリを除く残りの3県を対象とする。また、この調査案件にモデル性が強く求められていることから、3県地域の特性を考慮し近傍の他州への適用性を十分に配慮して、次のような地区・モデル区分を行うこととする。

- 1) モデル-1, コラカ県南部 : 灌漑農業・農村開発計画
- 2) モデル-2, ブトン県カバエナ島 : 離島総合開発マスタープラン
- 3) モデル-3, ムナ県、ブトン島北部 : 移住入殖地農業農村改良計画

4.2 開発計画の構想

零細な農業が営まれているインドネシアの農村においては、農業セクターにおける均衡のとれた総合的なアプローチが、農業所得の増大に効果的で、農村の貧困問題の低減に貢献することとなる。この地域の開発阻害要因を調査確認することが必要であるが、大きな問題の1つに、開発事業への住民／農民参加が得られていないことがある。そこで前節でも述べたように、JICAプロ技によって“農民参加型”アプローチを体験・習得した州政府農業部、公共事業部等のカウンターパートを活用、自助努力を助長する形での調査実施体制をとる必要がある。

想定されるモデル・タイプ別の事業構成要素は次のようである。

1) モデル-1 : 灌漑農業・農村開発計画 (フィジビリティ調査)

対象地域：コラカ県南部（ポマラ、テラワツ、ラドンギ、ウンドゥラ、ワルバンギの5郡における下記の灌漑事業地区、

地区名	既存地区		計	新期地区	(単位 ha)
	機能中	未機能			
Huko Huko	571	35	606	—	
Wundulako	1,681	1,432	3,113	—	
Loea	265	57	322	—	
Tokai	130	550	680	—	
Ladongi	1,893	319	2,212* ¹	—	* ¹ はりハビリ
Oko Oko	—	—		1,269	
Wai Kondo	—	—		1,250	
計	4,540	2,336	6,933	2,519	

事業構成要素

灌漑施設	(ha)	
新規開発 (全体)	2,519	
末端開発 (3次水路以下)	2,336	
リハビリ	2,212	
水田造成	4,855	2,336+2,519
養魚池 (養魚地開発及び給水)		
農道、農村道		
農村生活用水		
ポスト・ハーベスト、農業機械化、農業改良普及事業強化		
農民組織強化		

2) モデル-2 : 離島総合開発 (島興しのマスタープラン)

対象地域：ブトン県カバエナ島 (カバエナ、東カバエナの2郡)

地形区分	勾配%	面積km ²	%
低平地	0~3	426.1	45
緩起伏地	4~15	94.7	10
丘陵地	16~30	142.0	15
山岳地	30~45	284.0	30
計		946.8	100

年降雨量 1,734mm (1994年カバエナ)

人口 29,022 人 (6,158 家族)

事業構成要素

灌漑開発

新規開発	地区名	開発可能面積 (ha)
	Maladahi	600
	Molea	600
	Pikuloa	700
	Teomokole	600
	Pekoyaa	400

地下水開発

水田造成

農道、農村道

栈橋 (簡易船着き場)

農村生活用水

小水力発電

ポスト・ハーベスト、水産加工、農業改良普及

農民組織強化

3) モデル-3 : 移住入殖農村改良計画 (フィジリティ-調査)

対象地域: ブナ県ブトン島北部 (クリスス、ボネグヌの2郡)

地域面積 1,678km² (クリスス、ボネグヌの2郡)

年降雨量 1,705mm (1994年クリスス郡)

人口 クリスス 27,012人

ボネグヌ 9,315

計 36,327

入殖事業の推移

(単位; 家族)

地区名	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	計
クリスス郡						
Lambale SP.2	300					300
Lambale SP.3	400					400
Lambale SP.5		250				250
Lambale SP.6		168	52			220
Lambale SP.7		124	106	40		270
ボネグヌ郡						
Bubu				200		200
Buranga					200	200
計	700	542	160	240	200	1,840

事業構成要素

灌漑排水事業計画

新規開発	地区名	開発可能面積 (ha)
	Lambale	700
	Kulisusu	600
	Lang Kumbo	500
	Buranga	600
	計	2,400
水田造成		2,400ha
農道、農村道改良		
農村生活用水		
ポスト・ハーベスト、農業機械化、農業改良普及		
農民組織強化		

4.3 開発調査の概要

本調査の狙いは、農民参加型アプローチによる持続性の高い農業農村開発を実現することにある。そのためには、調査・計画の段階から受益者農民の事業参加を得る必要があり、限られた期間に調査・計画を効率的に推進するためには、カウンターパートの積極的な協力を得ることはもとより、地域に根差したNGOの活用を図ることが望ましい。

本開発調査の主要調査項目と調査の体制（担当／参加等）を示せば次のとおりである。

<第1ステージ>

調査項目	調査担当／参加			
	JICA	C/P	農民	NGO
1) 資料収集・整理（上位計画、地域経済、統計資料、地形・地質・土壌図、気象・水文、作付・営農、土地所有、灌漑排水、農業、農業経済、農業支援、農業農村インフラ、その他）	◎	○		
2) 各種現地調査（現地踏査、気象水文調査、現況灌漑排水施設、土壌調査、入殖状況調査、農業・農業経済調査、農業農村インフラ調査、環境調査、その他）	◎	○		◎
3) 農民意向調査と農民の組織化	◎	○	○	◎
4) 開発ポテンシャル評価と開発阻害要因の検討	◎	○		
5) 農民の意向を踏まえてニーズの把握と開発ポテンシャルに基づく案件形成及び段階開発構想による優先事業の選定	◎	○	○	
6) 優先事業地区のフィジビリティースタディ－（F/S）実施のための地形図作成	◎			
7) モデル地域別農業農村開発のマスタープラン（M/P）の概定	◎	○	○	

<第2ステージ>

調査項目	調査担当/参加			
	JICA	C/P	農民	NGO
1) 資料・情報の追加収集	◎	○		
2) 現地調査(地形測量、地質調査、水文調査、建設材料・物価調査、農業支援制度調査、社会インフラ調査)	◎	○		◎
3) 優先事業の開発計画(F/S)の検討(土地利用、作付、営農、灌漑排水、農村インフラ、農業インフラ、農業支援サービス、主要施設の概略設計、事業工程、維持管理、費用・便益、WID・環境配慮、事業評価)	◎	○	○	◎
4) モデル-1及びモデル-3地域のF/S並びにモデル-2地域(カバエナ島)のM/Pの策定	◎	○	○	
5) 事業実施勧告	◎	○	○	
6) M/P及びF/S報告書の作成	◎			

第5章 総合所見

5.1 “農民参加型”アプローチ

JICAプロ技“南東スラウエシ州農業農村総合開発計画”の目的は下記の通りである。

- ① 開発の遅れた地域において、その自然及び社会的条件に適合する農業農村総合開発計画の策定、農業農村基盤の整備、営農・栽培技術の演示並びに地方行政機関職員及び中核農家の研修・訓練
- ② 農村総合開発事業計画の実施に対する農民の自発的参画の喚起及び農民組織の強化
- ③ 協力事業の実施を通じて、地方行政機関及び中核農家への技術移転

このプロジェクトの特色は、上記のアンダーラインに示すように、地方の州政府職員や農民の研修・訓練、事業への農民の自発的参画及びこれらの者への技術移転にある。このプロジェクトは一名“村造り”或いは“農民参加型”プロジェクトとも呼ばれ、この種の事業の重要性から1991年の事業開始以来、関係者の高い関心を集めてきた。さらに事業の進展と共にその成功の名声は関係機関に広まって、インドネシアの他の州にも全て1つずつとの要望が成されるに至っている。

殊に特記すべきことは、この“農民参加型”アプローチによる“村造り”にカウンターパートとして携わってきた、南東スラウエシ州の農業局や公共事業局の職員達が、上記の事業目的に沿って育ってきたことであり、また農民達が『やれば出来るではないか』と自信を持ったことである。

このプロジェクトの最終目的は、農業農村総合開発計画のモデル事業によって、本計画（農民参加型アプローチ）による農業農村総合開発事業を周辺地域に普及させることにある。また、この事業の普及推進については、インドネシアの政府関係者をはじめ地域農民の自助努力を助長することが望ましい。そのためにはJICAプロ技で育った州政府関係機関のカウンターパートや、モデル事業の農村・農民の成功体験を大いに活用することが効果的である。

当案件開発調査はJICAプロ技“農民参加型”アプローチによる農業農村総合開発計画の、地域の特性を配慮しての助成事業となるものであり、インドネシア地域関係者の自助努力と、“農民参加型”プロジェクトの普及を確かな方法で支援することの意義は深い。

5.2 貧困と環境の問題

南東スラウエシ州では全村落の40%にあたる327村が貧困村となっている。これは、全国レベルでの貧困村率が15%であることと比べて、極めて高率となっている。本件調査対象地区は全て農村部に位置し、現況は主に天水農業地域で土地生産性は低く農家の所得は低迷している。また、灌漑施設があっても農民の事業参加が不十分で、第3次水路の

建設や開田が遅れているものが多くある。

南東スラウエシ州はこれまで、開発から取残されてきた結果、その自然環境は大きく破壊されることもなく現在に至っている。また、JICAプロ技の農業農村開発計画は、この地域の他の農業開発事業と同様、小規模で地域の自然に調和し資源を有効に活用するものであり、本来環境保全型の事業といえることができる。

5.3 上位計画との整合性

5.3.1 第6次開発5カ年計画 (Repelita-VI)

Repelita -VIは、全セクターを通じて開発の均衡化及び貧困問題の克服、都市と農村の格差是正を開発目標の重要事項とし、インドネシア東部地域の開発優先政策を打出している。また、農業開発政策においては、①食糧自給維持、②就労機会の拡大と農業生産性の向上、③農産物の輸出拡大、④農業関連組織の整備発展、及び⑤貧困問題の克服を具体的な施策としている。

水資源開発分野においては、①食糧生産／米自給維持の支援、②沼沢開発地へのエステート産業誘致、沿海養魚地整備等によるアグロインダストリーの支援、③水資源開発の多目的化／小水力発電によるクリーン・エネルギー開発の支援、④生活用水の供給、洪水／干魃の制御等による快適な居住環境の創設支援、⑤遠隔地／低平地／国境地帯なかんずく東部諸州の開発促進による、開発の地域的不公平性の解消の、以上5つの政策指標を掲げている。

上記の国家開発上位計画は、本案件の南東スラウエシ州農業農村開発計画の事業目的に正に整合するものであり、地域受益者をはじめ南東スラウエシ州及び中央政府関係者は、本件事業の具現化に期待を大きくするところである。

5.3.2 第3次アンブレラ計画

インドネシアとわが国の両政府は、1995年5月第3次アンブレラ計画に調印し、農業農村総合開発計画に係るアンブレラ方式による協力がスタートした。この計画は Repelita-VIに始まる第二次25カ年計画の、主目標である農村社会の生活水準改善のための農業総合開発の振興を図るものである。この政策課題として ①人材の育成 ②技術開発／能力の向上 ③農業普及システムの改善 ④灌漑排水施設の改善 ⑤農業信用システムの改善 ⑥農民組織の強化 ⑦収穫後処理・流通の改善 ⑧農村インフラの開発を掲げている。また次の4つの農業エコシステムのモデル開発地域として4つの州が選定されている。その農業エコシステムは、次の4タイプである。

①Irrigated Area(灌漑地域)

稲作生産性向上、作目の多様化（灌漑・排水等の農業インフラの改良、水管理の強化、農業機械化、農民組織の強化）

②Highland Area（畑作地）

農業生産の多様化ことに園芸作物、畜産の振興（優良種子の普及、農業技術普及、ポストハーベットの改善）

③Low Land(Rain Fed)Area(天水地域)

適正農業生産システム（適正作目の選定、生産技術の開発／普及、小規模水資源開発）

④Swamp Area(沼沢地)

包括的農業開発計画の達成（排水改良、適正作付体系の導入）

本案件の南東スラウエシ州農業農村開発計画をこのアンブレラ計画に照合すると、農業エコシステムは ①のIrrigated Area、②のHighland Area及び③のLowland(Rainfed) Areaの複合するものに相当し、プロジェクトのコンポネントも総合的であり、正にアンブレラ方式協力の理念に整合するものである。

5. 4 協力の意義

5. 4. 1 食生活の改善と農家所得の向上

南東スラウエシ州の先住民の食料はこれまで、サゴや雑穀を主食とし米は従であった。現在でも当州での近年の米の生産は精米換算で、人口1人当たり約100kg/年に過ぎず、インドネシア全体の平均米消費量、一人当たり140kg/年と比べるとかなり少ないことが分かる。現在、南東スラウエシ州では、大きな人口増加率と、主食の米依存度の急速な高まりから米消費量が伸びており、米の一層の増産が必要となっている。

他方、インドネシア全国レベルでも昨今米は、恒常的に不足して昨年度は約2百万トンもの米を緊急輸入したとのことである。

南東スラウエシ州は土壌が肥沃で灌漑開発のポテンシャルも高く、灌漑事業の建設が鋭意実施されているが、上記の理由からも灌漑稲作の一層の振興が重要である。この灌漑稲作の振興は、農家の所得を増大し、農村の貧困問題の解消と生活水準の向上に多いに貢献するものである。

5. 4. 2 開発アプローチのモデル性

インドネシアでは今 Repelita-V以来、地域格差や貧困問題を抱える東部地域の、開発優先政策を打出し、国を挙げてこの諸問題解消に取り組んでいる。しかしながら実効性が

ありフィジビリティの高い優良案件の創出に、苦慮しているのが実状である。また効率的な開発のアプローチについても論議の多いところである。

東部諸州の農村貧困問題解決の最適開発手法として、農業農村総合開発計画が、いま各州で開始されようとしていることは真に時宜を得たものである。南東スラウエシ州は、このインドネシア東部の貧困州の一つであり、他方JICAのプロ技“農民参加型”アプローチによる『農業農村総合開発計画』の成功事例があり、その周辺地区への普及事業が強く要望されているところである。

本案件開発調査は、上記JICAプロ技の“農民参加型”農業農村総合開発計画によって育成されてきた、州政府関係機関からのカウンターパートやモデル事業の農村・農民の成功体験を大いに活用し、彼等の自助努力を助長する開発調査案件を形成し、“農民参加型”アプローチによる開発調査を実施して、他州に於いても要望の多い同種事業の開発調査のモデルに供しようとするものである。

添 付 資 料

- 1 調查者略歷
- 2 調查日程
- 3 収集資料一覽表
- 4 面会者一覽表
- 5 要請書案 (Draft terms of Reference)
- 6 現地写真集

1 調査者略歴

調査員名		経 歴
木村 克彦	S. 7. 7. 14	生
	S. 31. 3	岐阜大学農学部農業工学科卒業
	S. 31. 4 ~ S. 42. 3	東海農政局管内事業所職員／係長
	S. 42. 4 ~ S. 44. 9	九州農政局計画部係長
	S. 44. 10 ~ S. 46. 9	北陸農政局信濃川水系調査事務所課長
	S. 46. 10 ~ S. 49. 9	OTCA派遣専門家（インドネシア公共事業省灌漑局）
	S. 49. 9 ~ S. 52. 3	構造改善局建設部農業土木専門官
	S. 52. 4 ~ S. 54. 4	JICA農林水産計画調査部農林水産技術課長
	S. 54. 5 ~ S. 56. 6	近畿農政局土地改良技術事務所所長
	S. 56. 6 ~ S. 58. 10	JICA派遣専門家（タイ王室灌漑局計画部）
	S. 58. 11 ~ S. 61. 4	関東農政局那須野原開拓建設事業所所長
	S. 61. 5 ~ H. 4. 5	JICA派遣専門家（インドネシア林業総合開発局）
	H. 4. 8 ~ H. 5. 8	日本技研（株）取締役海外事業本部副本部長
H. 5. 9 ~ 現在	同上 常務取締役副本部長	
西川 忠明	S. 35. 8. 2	生
	S. 59. 3.	関西大学工学部建築学科卒業
	S. 59. 4. H. 3. 3	日建技術コンサルタント（株）第1設計部技師
	S. 63. 4 H. 2. 4	青年海外協力隊参加 マラウイ 共和国派遣
	H. 3. 4 現在	日本技研（株）大阪支店技術部技師

2 調査日程

日数	1996年 月日/曜日	出発地	到着地	宿泊地	備考
1	5.15 (水)	成田	ジャカルタ	ジャカルタ	日本出国 (JAL725, 10.50発) インドネシア入国 (同便 16.00着)
2	5.16 (木)			ジャカルタ	JICA専門家打合わせ、書記官表敬
3	5.17 (金)	ジャカルタ	ウジュンパンダン	ウジュンパンダン	DGWRD 打合わせ、資料収集 空路移動
4	5.18 (土)			ウジュンパンダン	ビリビリ灌漑事業地区視察
5	5.19 (日)	ウジュンパンダン	クンダリ	クンダリ	空路移動 JICA専門家と打合わせ
6	5.20 (月)			クンダリ	灌漑部他関係機関表敬 資料収集、現地調査準備
7	5.21 (火)			クンダリ	コラカ県下現地調査
8	5.22 (水)			クンダリ	JICAプロジェクト現地調査
9	5.23 (木)			クンダリ	関係機関と打合わせ 補足資料収集
10	5.24 (金)	クンダリ	ジャカルタ	ジャカルタ	ウジュンパンダン経由空路移動 JICA専門家と打合わせ
11	5.25 (土)			ジャカルタ	打合わせ資料作成
12	5.26 (日)			ジャカルタ	資料整理
13	5.27 (月)			ジャカルタ	DGWRD と打合わせ、補足資料収集
14	5.28 (火)	ジャカルタ		機内	DGWRD、JICA事務所、大使館表敬/報告 インドネシア出国、木村 (JAL726, 23.30)
15	5.29 (水)		成田/関西空港		インドネシア出国、西川 (JAL782, 00.35) 成田入国、木村 (JAL726, 08.40) 関西空港入国、西川 (JAL782, 09.30)

3. 收集資料一覽

-
1. Consulting Services for Small Scale Irrigation Management Project (II), Inception Report, Ministry of Public Works, Directorate General of Water Resources Development; 12 Nov. 1995
 2. Status of Proposed Schemes Under Project Type Sector Loan for Water Resources Development (Program: Irrigation Development); DGWRD
 3. Status of Proposed Schemes Under Project Type Sector Loan for Water Resources Development (Program: Irrigation); DGWRD
 4. Loan No. 1296-INO: Integrated Irrigation Sector Project (IISP-II); DGWRD
 5. Rencana Umum Tata Ruang Pulaui Wawonii di Provinsi Sulawesi Tenggara; DGWRD
 6. Program Pembangunan Pengairan (Ta. 1996/1997); DGWRD
 7. Project List of Sulawesi; DGWRD
 8. Preliminary Cost Estimate of Short Listed Project; DGWRD; 14 Nov. 1995
 9. Rencana Pemanfaatan Lahan di P. Wawonii (Tahun 1998 - Tahun 2016); DGWRD
 10. Propinsi Sulawesi Tenggara (Map); DGWRD
 11. Data Luas Tanaman Pangan dan Tambak (HA) Propinsi Sulawesi Tenggara; DGWRD
 12. Sub Project Loan (Loan: ADB IISP II-1296 INO); DGWRD
 13. Pengembangan Lahan Kabena; DGWRD
 14. Uraian Singkat Rawa-Aopa Propinsi Sulawesi Tenggara; DGWRD
 15. Daftar Unit Pemukiman Yang Berpotensi Pembangunan Irigasi Pertanian, Kanwil Sulawesi Tenggara Bidang Penyusunan Rencana Dan Program; 22 Nov. 1996
 16. Berdasarkan Angka Riel Sebelum Perlakuan, Kabid Produksi Dan Sumber Daya Kanwil Pertanian Sulawesi Tenggara
 17. Sulawesi Tenggara Dalam Angka 1994, Perwakilan BPS Kantor Statistik Propinsi Sulawesi Tenggara
 18. Kantor Statistik BPS Kabupaten Kendari Propinsi Sulawesi Tenggara, Kabupaten Kendari Dalam Angka 1994
 19. Kantor Statistik BPS Kabupaten Muna Propinsi Sulawesi Tenggara, Kabupaten Muna Dalam Angka 1994
 20. Kantor Statistik BPS Kabupaten Buton Propinsi Sulawesi Tenggara, Kabupaten Buton Dalam Angka 1994
 21. Kantor Statistik BPS Kabupaten Kolaka Propinsi Sulawesi Tenggara, Kabupaten Kolaka Dalam Angka 1994
 22. Integrated Agricultural and Rural Development Project in Southeast Sulawesi Province; JICA
 23. Map of the Project Site (IARDP); JICA
 24. Location of Project Site (IARDP); JICA
 25. Daftar Luas Wilayah Prop. Sulawesi Tenggara; Departement Transmigration
-

4. 面会者一覧

氏名	所属機関	役職
1. Ministry of Public Works		
Mr. Krenius Marpaung	DGWRD, Directorate of Planning & Programming	Director
Mr. Yusuf Gayo	DGWRD, Directorate of Implementation Guidance for Eastern Region	Director
Mr. Ruchyat Kustomi	DGWRD, Directorate of Planning & Programming	Chief of Section for Western Region
Mr. Ngajiono	DGWRD, Directorate of Planning & Programming	Staff of BPP
Mr. Adi Sarwoko	DGWRD, Directorate of Implementation Guidance for Eastern Region	Chief of Sub Directorate for Region III
Mr. Soenardjo	DGWRD, Directorate of Implementation Guidance for Eastern Region	Section Chief
Mr. Ainuddin Kadir	Kanwil, Regional Office, Department Public Works	Chief
Mr. Eko Subekti	DGWRD, South East Sulawesi Irrigation Project	Chief
Mr. Yusuf Yakub	Kanwil, Regional Office, Department Agriculture	Chief
Mr. I.G.M. Raka	Kanwil, Regional Office, Department Transmigration	Chief
2. Provincial Government		
Mr. Suyadi	PU, Sub Dinas Provincial Water Resources Service	Chief of Irrigation Section
Mr. Djimin	PU, Sub Dinas Provincial Water Resources Service	Chief of O&M Section
Mr. Arif	PU, Sub Section of Technical Guidance of Water Resources Development of Kolaka District	
Mr. Yusuf Marzuki	BAPPEDA South East Sulawesi	Manager
Mr. Ridwan Zakariah	BAPPEDA South East Sulawesi	Chief of Physical & Infrastructure
3. 日本大使館		
川本憲一	日本大使館	一等書記官
4. JICA関係者		
多田知幸	JICAインドネシア事務所	所員
斉藤俊樹	公共事業省水資源総局計画局	JICA専門家
大泉勝利	農業省主要作物総局	JICA専門家
萱野信義	JICAプロ技 "南東スラウェシ州農業農村総合開発計画"	チームリーダー

<Draft>

TERMS OF REFERENCE

FOR

FEASIBILITY STUDY

ON

THE IRRIGATED AGRICULTURAL AND
RURAL DEVELOPMENT PROJECT

IN

SOUTHEAST SULAWESI PROVINCE

BY

BENEFICIARY PARTICIPATORY APPROACH

September 1996

DIRECTORATE GENERAL OF
WATER RESOURCES DEVELOPMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
THE GOVERNMENT OF INDONESIA

PROJECT DIGEST

1. Project Title : Feasibility Study on the Irrigated Agricultural and Rural Development Project in Southeast Sulawesi Province by Beneficiary Participatory Approach

2. Project Areas :

- I) Model Area-1 : Southern area of Kolaka District (Pomalaa, Tirawatu, Wundulako & Watubangga)
- II) Model Area-2 : Kabaena Island, Buton District
- III) Model Area-3 : Northern area of Buton Island, Muna District

3. Executing Agencies : Directorate General of Water Resources Development, MPW

(Related Agencies)

BAPPENAS, DGFC MOA, DGRD MOI

(Provincial Agencies)

BAPPEDA : Road Agency, DPU, DA, DTM

4. Objectives :

Immediate

- Development of tool-box of beneficiary participation approach base on the arrangement/purification of experience of JICA Integrated Agricultural and Rural Development Project in the Province.
- Preparation of development studies for model areas categorized by the characteristics, applying the developed tool-box of beneficiary participation approach.

Medium & Long Term

- Diffusion of the beneficiary participation approach to other agricultural development projects in sustainable basis.

- Irrigated agriculture and rural development of the Model Areas, and diffusion of the Model Area studies to other similar potential areas.
- Increase of agricultural production, increase of rural income, thus alleviation of rural poverty problems.
- Human resources and rural community development.

5. Project Components :

- I) Model -1 : Feasibility Study for irrigation project areas (Pomalaa, Tirawatu, Ladongi, Wundula & Watubangga) in Kolaka District
- Irrigation
New irrigation development, rehabilitation and on-farm level development of existing projects.
 - Fishpond development and water supply to the pond.
 - Farm and rural road.
 - Domestic water supply.
 - Post harvest, agricultural mechanization, supporting services.
 - Strengthening of farmer's organization and O & M staff.
- II) Model -2 : Master Plan Study for isolated small island (Kabaena) in Buton district.
- Assessment of development potential.
 - Land use and integrated agricultural development plan.
 - Irrigation (gravity/ground water) development plan.
 - Island infrastructure development plan.
 - Preparation of urgent project proposals.
- III) Model -3 : Feasibility Study for upgrading of transmigration area in Northern area of Buton Island, Muna District.
- Development of irrigation and drainage system.
 - Improvement of farm and rural road.
 - Domestic water supply.
 - Post-harvest, agricultural mechanization, supporting services.
 - Strengthening of farmer's organization and O & M staff.

6. Justification of the Project:

Repelita VI : Poverty alleviation, sustainable agricultural development in the Eastern region

Provincial Development Plan : Human resources development, BUKARI area development

Provincial Agricultural Development Plan : Paddy and Palawija

7. Project Input :

Foreign Expert	85 M/M
Local NGO	50 M/M
Counterpart personnel	

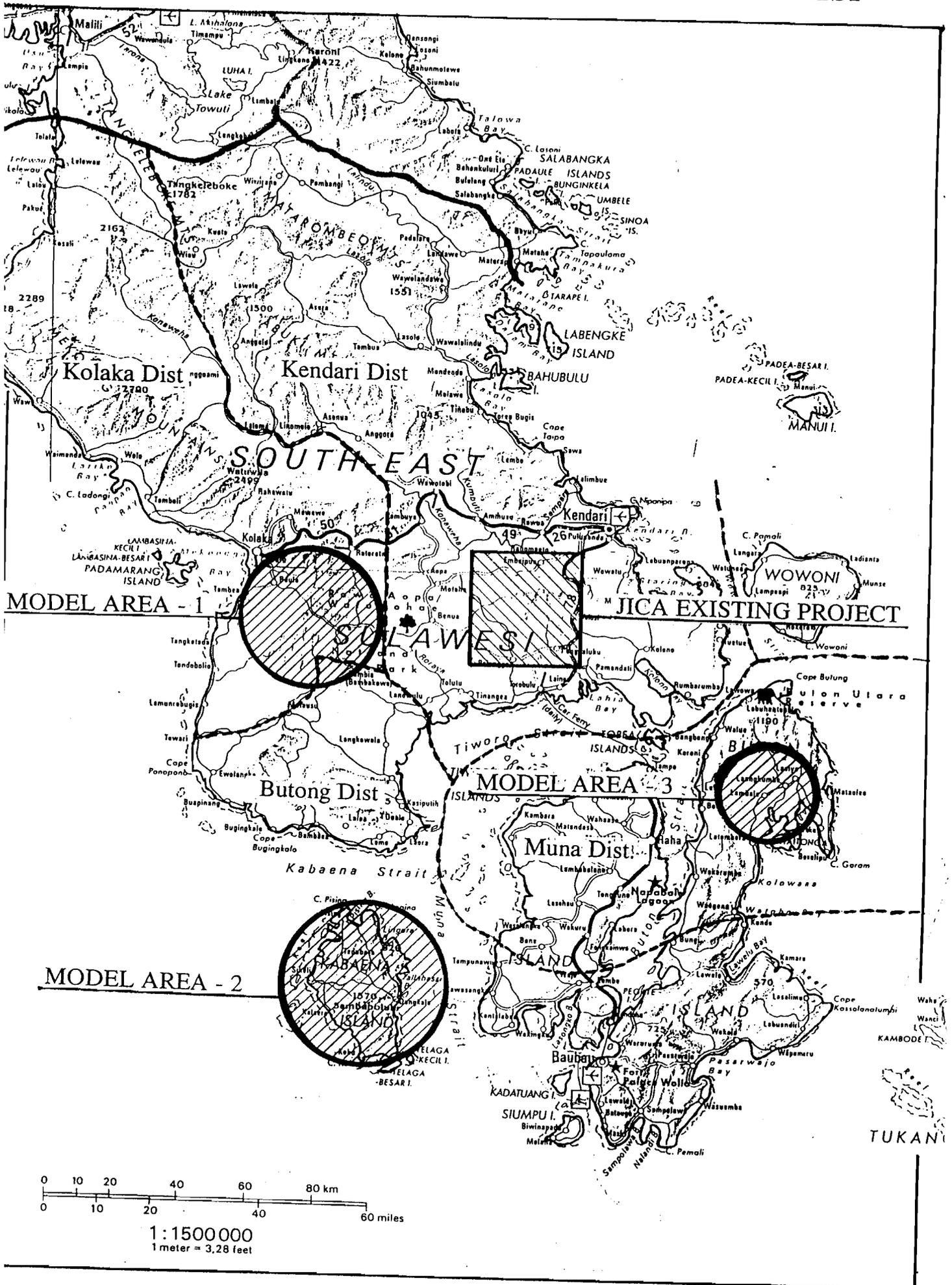
8. Related Study/Project:

JICA Integrated Agriculture & Rural Development Project, 1991-1997

Provincial Irrigation Agricultural Development Project, IBRD

Integrated Irrigation Sector Project-II, ADB

LOCATION MAP in SOUTH-EAST SULAWESI



I. Background and Supporting Information

1.1 Justification of the Project

1.1.1 General Information

1) National Development Plan

Despite of the successful achievements made in the previous First National Long Term (25 years from 1969 to 1994) Development Plan, there are still a number of problems left unsolved. These problems should be the Government challenges for the running Second National Long Term Development Plan (PJPT-II) including following significant issues.

- a. Low income per capita.
- b. Unequal distribution of development gains among the regions, the sectors and the groups of people.
- c. A large number of labor force with generally low education while employment opportunities have been unable to absorb all the force.

The development policies in 6th 5 Year Development Plan (Repelita-VI) which is a first 5 years slice of PJPT-II, are based on the trilogy of development, the same policies for PJPT-II; that is,

- a. Equal distribution of development undertaking and development gains in the efforts of attaining the prosperity with social justice of the whole people of Indonesia.
- b. Sufficiently high economic growth.
- c. Healthy and dynamic national stability.

In Repelita-VI period, agricultural development will be directed towards increasing the income and upgrading the living standards of farmers, creating the employment and business opportunities, and supplying and expanding the domestic and international market by means of developed efficient and solid agriculture so as to be able to increase the diversification of products, improving the product quality and processing level, and to support regional development.

Development of irrigation will be continued by expanding the irrigation schemes so as to get more balanced in the use of water and to ensure conservation of water, protecting the

production areas and preventing devastation by floods and drought, and to support the utilization of new agriculture fields, and provision of water to the people. Development of irrigation for agriculture should be increased in order to maintain the function of water resources and irrigation schemes. Irrigation development is also designed in coordination with the other water-consuming-sector planning such as settlement and industry, river maintenance, hydro-electric power development and tourism development. Maintenance and rehabilitation of irrigation schemes will continuously be increased. People's ability and participation in maintaining the irrigation system in self-help effort and more efficient use of water, should be encouraged and increased through, amongst others, promoting the role of cooperatives, guidance to water-user's groups.

2) Southeast Sulawesi province

Southeast Sulawesi province is located at the right-side leg peninsula of the "K" shaped Sulawesi Island accompanying small islands in the south vicinity. The total area of the province is 38,140 km², and the northern part of the peninsula is steep mountainous area centering a summit of Mt. Mekongga with El. 2,790 m.

Konaweha River Basin is located at the middle portion of the peninsula, and Konaweha River passes through the plain. Aopa Swamp joins to the Basin from the southwest with the area of 30 km² in dry season and 60 km² in wet season. The southeastern islands are triplet large islands of Buton, Muna and Kabaena, and Kukanbesi Islands.

There are a dry season from May to October with southeastern monsoon, and a rainy season from November to March with southwestern monsoon. Mountainous area at the northern part from Kendari and Kolaka has much rainfall more than 2,000 mm per annum, and the southern part of the peninsula and island areas have little rainfall less than 2,000 mm per annum. Annual mean temperature in Kendari is 27 °C, maximum is 35 °C and minimum is 17 °C.

The provincial population is 1,433,000 as of 1994, and population growth rate is very high due to immigrant from Java, Bali and South Sulawesi. The population density is about 42/km².

The movements of the population in the province have a clear contrast between northern two districts of Kendari and Kolaka and southern two districts of Buton and Muna. The southern two districts have been developed since sailing ship era located on the route of spice trade and a half of the provincial population has inhabited in 30% of the provincial land area. They have high mobility as oceanic people, and they have moved to other islands and the population growth rate is low. On the contrary, the northern two districts have low population density but have high population growth rate due to immigration.

Population Growth by District

District	Area (km ²)	Population (head)				Growth Rate (%)	
		1971	1980	1990	1994	1971-80	1981-90
Buton	6,463	300,434	317,124	394,464	412,572	0.60	2.21
Muna	4,887	154,024	174,057	226,933	242,256	1.35	2.69
Kendari	16,480	189,966	306,675	488,471	522,124	5.40	4.76
Kolaka	10,310	69,694	144,446	239,731	256,122	8.34	5.20
Total	38,140	714,120	942,302	1,349,619	1,433,074	3.09	3.66

Receiving of immigrant under the Government program started from 1968, and the first batch of 300 families immigrated from Java and Bali into Kendari district. The total number of the immigrant as of 1994 is about 49,000 families (192,000 head), and about 70% immigrant has settled in Kendari district.

Largest religious group is Moslem and occupies about 95% of provincial population, and Catholicism of 2.2% and Hinduism of 2.0% follow it.

3) Agriculture and Irrigation Development in the province

Total agricultural land area is 811,000 ha (21.2% of total provincial area) and plantation area of 416,000 ha is dominant in it. Main crops in the plantation area are cashew nut (123,000 ha, 24,000 ton), cacao (78,000 ha, 42,000 ton), coco nut (55,000 ha, 40,000 ha) and etc., and the type of management is almost small holding and estate type is only 2%.

Rice is mainly cultivated in Kendari and Kolaka districts. The planted area is about 81,000 ha with 247,000 tons of paddy as of 1994, which occupies about 80% of provincial production. Irrigation development is comparatively behind national level, and the yield of paddy remains low level of only 3.1 ton/ha. Rice consumption per capita in the province is low as 103 kg compare with national average of 150 kg, even though there is difference of dietary life between Southeast Sulawesi and other provinces. 5,000 - 10,000 ton per annum is usually imported from South Sulawesi province.

Main crop of the irrigated agriculture is paddy in the province. Areas of paddy field under public works irrigation project are 33,649 ha, and under village irrigation is 14,686 ha as of 1996. The soils for arable land in the province is fertile and suitable for paddy cultivation which can meet the provincial requirement as their staple food.

In order to meet the rice requirement for eastern provinces of Maluku and Irian Jaya as well as self-sufficiency in the province, the Government of Indonesia has been developing irrigation projects since a couple of decade before as following results.

(Unit in ha)

Irrigation System	Buton	Muna	Kendari	Kolaka	Total
Technical I.S.*	7,872	2,996	70,146	20,957	101,971
Semi Technical I.S.	4,815	1,118	13,979	7,185	27,097
Non-Technical I.S.	0	0	0	0	0
Village I.S.	10,041	2,764	24,907	12,755	50,467
Total	22,728	6,878	109,032	40,897	179,535

*I.S. : Irrigation System

However the great effort of the irrigation development, the development of paddy field and tertiary canal system is left behind due to the lack of budget and beneficiary's participation to the project. Therefore, existing functioning area is very limited as following table.

(Unit in ha)

Conditions	Paddy Field Completed		Paddy Field Not yet Completed	Total
	Function	Not Function		
I.S.* completed	47,385	950	34,180	82,515
I.S. not yet completed	0	43,480	53,540	97,020
Total	47,385	44,430	87,720	179,535

*I.S. : Irrigation System

Though the irrigation system is not yet completed, total irrigation project areas are large as 179,353 ha, and the matter of the problem is that the functionable/beneficial area is very limited as 47,385 ha, only a quarter of total irrigation projects areas. Thus, remedy for acceleration of land development and completion of irrigation system especially tertiary canals are urgently required in this province.

4) Development Programs in Southeast Sulawesi Province

(Target of Agricultural Development)

- (1) - to increase both agricultural production and productivity up to 6.0%.
 - therefore, horticulture crops, estate crops, fishery and livestock will be increased up to 4.5%, 8.5%, 7.5% and 6.5% respectively.
 - in order to achieve this target, increasing of yield, diversification of crop, increase of cropping area, improvement of facilities, strengthening of extension services, promotion of agro-industry and agricultural technology development will be conducted.

- (2) - increase of agriculture/fishery incomes and up-grading of lining standard.
- creating of employment opportunity in agricultural sector, and
- increase of agricultural production necessary for local demand and external export.

(Target of Water Resources Development)

- development of water source/irrigation system for arable land, especially in remote areas.
- rehabilitation and strengthening of O & M for canal system.
- development/strengthening of water user's association to bring forth active participation for O & M and effective water use.
- promotion of ground water development for arable land in dry areas.

(Target of Cooperative Development)

- Strengthening of cooperative organization and capability of manager of minor enterprise.

(Target of Transmigration Program)

- development of marketing system such as collection, storage and transport on agricultural product in transmigration area.
- promotion of diversification of rural industries in transmigration area, not to be main food priority production.
- upgrading of living standard in transmigration areas.

New transmigration of 21,350 families and resettlement of shifting both agricultural farmer and forest resident of 20,000 families, and new transmigration area development of 37 projects are transmigration program in Repelita-VI.

1.1.2 Project Area

1) Outline of Natural Geography

Southeast Sulawesi province consists of the right-side leg peninsula of the "K" shaped Sulawesi Island and small islands at the southern vicinity, and the location is in the range of latitude of 2°50' to 6°00' S and longitude of 120°45' to 124°05' E.

The configuration of the land is 26% of flat, 25% of hilly and 49% of mountainous. The geology is Orthogonal of 3.0%, Alluvial of 3.4%, Grumosol of 0.5%, Podzolik of 60.3% and Latosol of 9.2%, in accordance with the configuration.

Followings are meteorological data in Kendari, as a representative of the project areas.

Year of 1994	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
Monthly Rainfall (mm)	135	154	516	326	405	120	57	47	0	22	66	463	2,315
Rain Days	18	13	24	24	22	12	13	8	2	4	9	19	168
Temperature (°C)													
Maximum	34	34	34	34	32	32	31	32	34	36	37	35	
Minimum	22	22	22	22	20	19	17	17	16	17	20	20	
Humidity (%)	84	83	87	86	89	86	86	76	76	62	72	77	
Mean Wind Velocity (m/sec)	7	6	7	8	8	6	6	8	8	9	10	6	

2) Transmigration Area and Irrigation Project

Rapid population growth is one of the peculiarities of this province, due to the immigrant from Java and Bali since decades before, from where this province is located comparatively near, and the fertility of the land is also accelerating spontaneous immigration as well as the governmental immigration. The results of the transmigration program by family in previous years are listed as follow.

District	(unit in family)				
	Kendari	Muna	Buton	Kolaka	Total
1992 - 93	450	700	160	0	1,310
1993 - 94	0	542	160	200	902
1994 - 95	300	854	125	136	1,465
1995 - 96	749	684	485	66	1,984
1996 - 97	1,171	200	675	0	2,046
Total	2,670	2,880	1,460	450	7,460

Immigrants from Java and Bali are skilled in practices of irrigated rice cultivation as their calling. The lands distributed to immigrants are generally 2.0 ha, planning the land use for paddy cultivation, accordingly irrigation projects are desired by the immigrants.

3) "Integrated Agricultural and Rural Development Project" (existing JICA Project)

Transmigration and regional development programs have been keenly implemented aiming at the balanced inter-regional development together with the alleviation of concentration of population into Java and Bali. However the province has various development programs in

line with Repelita-VI to perform the role as pioneer in eastern region of Indonesia, and agricultural development in rural area left behind the development is an urgent and high priority task in this Southeast Sulawesi province.

Ministry of Agriculture, the Government of Indonesia made a request on project type technical cooperation to the Government of Japan to implement a demonstrative integrated agricultural and rural development project so as to provide a model of development methodology for the promotion of the program.

In accordance with this request, JICA commenced the project type technical cooperation of "Integrated Agriculture and Rural Development Project" in Southeast Sulawesi province in March 1991, and will be successfully completing in February, 1997.

The JICA project is formulated by 8 (eight) sub-projects at 8 (eight) villages in 5 (five) sub-districts in Kendari district, considering the peculiarity of agricultural production and socio-economic conditions, and implementing integrated agricultural and rural development project covering development of agricultural and rural infrastructure, introduction of appropriate farm machinery and demonstration of farming technology. As for the detail, moderate up-grading of farming technology from prevailing level, strengthening and improvement of existing farming and farmer's organizations are implemented under farmer's participation. Strengthening of capability and training of local Government official and nucleus farmer are also implemented for sustainable agricultural and rural development.

Increase of land productivity, diversification of agriculture will be promoted through the implementation of the JICA project, aiming at the increase of farmer's income and rural activation. The main activities of the JICA project are as follows.

- * preparation of integrated agricultural and rural development plan (land use, farming plan, agricultural and rural infra-structure development plan)
- * implementation of agricultural and rural infrastructure development project (land development, agricultural infra-structure, rural infra-structure)
- * demonstration of agricultural and farming technology (paddy, upland crops, estate crops)
- * strengthening of farmer's organizations
- * training of local Government official and nucleus farmer's group

1.1.3 Rural Poverty Problems

Over come of the rural poverty problems is an important issue in Repelita-VI. In order to solve the poverty problems rural population, and agricultural sector also will implement integrated agricultural development corresponding to natural and social conditions in the area. In the concrete, the Government will support.

- * to raise living standard and laboring motivation
- * to increase business opportunity in rural area by means of appreciation of appropriate technology
- * to improve distribution system between tenant and landlord
- * to improve information access for poverty group on business and marketing promotion
- * to upgrade the production and selling activities of KUD
- * to improve rural fundamental infra-structure
- * to support the development of several organizations related to economic activities in rural areas

The ratio of poverty people is high as 40% in Southeast, comparing with the national average of 15%.

District	Nos. Sub-District			Nos. Village			Population		
	Poverty S.D.*	Total S.D.	%	Poverty Village	Total Village	%	Poverty	Total	%
Kendari	16	21	76	135	346	28	109,806	515,290	21
Kolaka	7	10	70	44	130	34	48,873	253,530	19
Buton	20	21	95	107	223	48	160,389	408,301	39
Muna	10	12	83	41	128	32	48,129	237,484	21
Total	53	64	83	327	827	40	367,197	1,414,605	26

S.D.* ; Sub-District

1.1.4 Justification of the Project

The main issues noted in Repelita-VI are acceleration of the development in the remote region of eastern provinces, eradication of poverty problems and sustaining of self-sufficiency in rice. All of these issues are completely coincide with the development concept of the Project.

Promotion of balanced agricultural and rural development, improving the rural poverty problems and aerial imbalance in Southeast Sulawesi province. In order to raise rural living standard and self sufficiency in rice, the Government has been keenly promoting irrigation development project. Even though the progress of the construction of main facilities of the irrigation systems, on-farm development such as tertiary canal and land development has been delayed due to insufficient farmer's participation to the project, and the target of full production is not achieved yet.

The other hand, JICA existing project type technical cooperation of "Integrated Agricultural and Rural Development Project" is going to successfully completing in February 1997, in Kendari district in this province. The high evaluation of this project is originated from "beneficiary participatory approach", and it is very rare successful experience in agricultural sector.

The beneficiary participating approach experienced under JICA project is strongly expected to be diffused vicinity areas/provinces in Indonesia. Therefore, this proposed Study aims to formulate "Irrigated Agricultural and Rural Development Project" in Southeast Sulawesi province to diffuse the successful experience of "beneficiary participatory approach" to vicinity areas, adopting the well experienced counterpart from provincial government.

Accordingly, this proposed Study areas are selected in three districts of Kolaka, Buton and Muna excepting Kendari in where JICA project is exist.

Integrated agricultural and rural development approach is the most competent means to achieve the final target of the alleviation of rural mass poverty problems. Consequently the proposed Study components shall be widely integrated as following details, depending on the site conditions of the proposed model areas.

- * Irrigation System (new total development, tertiary canal development, rehabilitation)
- * Land Development
- * Fish Pond Development
- * Farm Road, Rural Road
- * Domestic Water Supply
- * Post Harvest, Farm Mechanization, Extension Services
- * Strengthening of Farmer's Organization
- * Micro Hydro Power
- * Simple Pier for Coastal Navigation
- * Processing of Agricultural Product/Fishery Product

1.2 Name of the Project

Feasibility Study on Irrigated Agricultural and Rural Development Project in Southeast Sulawesi Province by Beneficiary Participatory Approach

1.3 Project Area

The Project area consists of three model areas selected from each district except Kendari in Southeast Sulawesi province, considering the characteristic of each district and applicability to vicinity areas and provinces because of the development model requirement.

The selected three model areas are as follows.

- I) Model Area-1 : Southern area of Kolaka district ; Feasibility Study for irrigation project areas development
- II) Model Area-2 : Kabaena Island, Buton district ; Master Plan for isolated small island development
- III) Model Area-3 : Northern area of Buton Island, Muna district ; F/S for upgrading of Transmigration project area

1.4 Institutional frameworks

Directorate General of Water Resources Development (DGWRD), Ministry of Public Works will act as a responsible agency for the preparation, arrangement and supervising implementation of the project operation.

The Study is extended in Southeast Sulawesi province, so that supporting agencies will cooperate with DGWRD. The supporting agencies coordinated by Regional Development Planning Office (BAPPEDA) shall be comprised of Regional and Provincial offices of Public Works, Regional and Provincial offices of Agriculture, Regional office of Transmigration and Regional office of cooperations.

1.5 Government Follow-up

After the completion of the Study, the Government of Indonesia will reflect the Study results to the integrated agricultural development in the comprehensive rural improvement program. High priority projects identified in the Study will be promoted to the next stage for

the project realization based on the recommendations. On the course of the Study, provincial Government will provide counterpart personnel mainly from experienced officials at the existing JICA project type technical cooperation, which will contribute to the expansion of “beneficiary participatory approach” and human resources development in the province.

II. Objectives of the Study

2.1 Immediate Objectives

- Development of tool-box of beneficiary participation approach based on the arrangement/purification of experience of JICA Integrated Agricultural and Rural Development Project in the province.
- Preparation of development studies for model areas categorized by the characteristics, applying the developed tool-box of beneficiary participation approach.

2.2 Long-range Objectives

- Diffusion of the beneficiary participation approach to other agricultural development projects in sustainable basis.
- Irrigated agriculture and rural development of the Model Areas, and diffusion of the Model Area studies to other similar potential areas.
- Increase of agricultural production, increase of rural income, thus alleviation of rural poverty problems.
- Human resources and rural community development.

III. Plan of Operation

3.1 Scope of Works

The Study will consist of two stages. At the first stage, preliminary formulation of three irrigated agricultural and rural development programs will be conducted through analysis of present condition, evaluation of development potential and constraints with beneficiary participatory approach. At the second stage, a master plan for Kabaena Island and two feasibility studies in Kolaka and Muna districts will be carried out.

3.1.1 First Stage

1) Data collection

To collect and review available data and information relevant to the both first stage and second stage as following items:

- a. Latest national economic development plan, regional development plan, investment plan of public works, agricultural policy, irrigation policy and transmigration policy
- b. Regional economy, rural economy and statistics
- c. Topography
- d. Meteorology, hydrology and water quality
- e. Geology
- f. Soils and land use
- g. Cropping and farming practice
- h. Land tenure
- i. Irrigation and drainage
- j. Flood damages
- k. Agriculture
- l. Agro-economy and agricultural supporting system
- m. Transmigration
- n. Agricultural infrastructure
- o. Social infrastructure
- p. Construction materials and cost
- q. Environment and gender issues
- r. Other reports, working papers and documents related to the Project

2) Field survey

To carry out field investigation, survey and observation on the following items:

- a. Field reconnaissance of the potential areas for development
 - b. Investigation of existing hydrological and meteorological observation networks
 - c. Investigation survey on the existing irrigation and drainage schemes
 - d. Installation of meteorological and hydrological equipment and observation
 - e. Investigation of river discharges, sediment transportation and water quality
 - f. Investigation of soils
 - g. Social survey and study on the methodology of beneficiary participatory approach
 - h. Investigation of transmigration settlement in and around the study area
 - i. Agricultural and agro-economic survey
 - j. Agricultural and social infrastructure survey
 - k. Environmental survey
- 3) Assessment of development potential and constraints from viewpoints of endowed natural resources, environment and social aspects.
- 4) Screening of priority projects in the area by means of selection criteria of natural, technical, agricultural, economic, social and institutional development potential.
- 5) Preliminary formulation of three model programs for each Sub-district (Kolaka, Buton and Muna) for irrigated agricultural and rural development with consultation from beneficiaries and NGO.

3.1.2 Second Stage

On the basis of the results of proceeding preliminary formulation of three model programs and other studies in the first stage, feasibility studies for both Kolaka and Muna districts and a master plan for Kabaena Island in Buton district shall be carried out with following procedure.

1) Additional collection of data and information

The necessary data and information shall be collected for planning and design of the priority projects in the basin.

2) Field Survey

- a. Topographic survey
- b. Geo-technical and soil mechanical survey
- c. Meteo-hydrological survey
- d. Soil survey
- e. Farm economic survey and public consultation survey
- f. Construction materials and costs survey
- g. Agricultural supporting system survey
- h. Social infrastructure survey
- i. Social, gender and environmental survey

3) Formulation of development plan for the priority projects concerning the following items:

- a. Land use
- b. Cropping pattern and farming system
- c. Irrigation and drainage system
- d. Rural infrastructure
- e. Agricultural infrastructure
- f. Agricultural supporting services and marketing systems
- g. Preliminary design of major structures
- h. Implementation schedule of the projects
- i. Operation and maintenance
- j. Collaboration of development plan with beneficiaries, NGO and counterpart personnel
- k. Estimate of project cost and benefit
- l. Environmental and WID consideration
- m. Project evaluation

4) Completion of the master plan of integrated Kabaena Island development and the feasibility studies of irrigated agricultural and rural development project for both southern area of Kalaka district and northern area of Buton Island in Muna district.

5) Recommendation for project implementation

3.2 Study Schedule

The study will be carried out within a period of 18 months in accordance with the tentative work schedule as shown in Appendix-1.

3.3 Report

The study team shall prepare and submit the following reports to the Government of Indonesia.

- 1) Inception Report
Thirty (30) copies at the commencement of the Study
- 2) Progress Report 1
Thirty (30) copies at the middle of 1st Stage field work in Indonesia
- 3) Progress Report 2
Thirty (30) copies at the end of 1st Stage field work in Indonesia
- 4) Interim Report
Thirty (30) copies at the start of the 2nd Stage field work in Indonesia
- 5) Progress Report 3
Thirty (30) copies at the middle of the 2nd Stage field work in Indonesia
- 6) Progress Report 4
Thirty (30) copies at the end of the 2nd Stage field work in Indonesia
- 7) Draft Final Report
Thirty (30) copies at the end of the 2nd Stage of the Study
- 8) Final Report
Fifty (50) copies within two (2) months after receiving the comments of DGWRD on the Draft Final Report

IV. External and the Government Inputs

4.1 External Inputs

1) Expertise required

A total of 85 man-months of expert services will be required as shown in Appendix-II of tentative assignment schedule.

2) Equipment

The Study team is requested to provide all kind of equipment, machinery, stationery and consumables necessary for the work.

3) Training

Training of counterpart personnel in abroad totally 4 man-months will be requested.

4.2 Inputs of the Government of Indonesia

To facilitate the smooth implementation of the study, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures.

(1) DGWRD will make necessary arrangement with the cooperation of other relevant organization for the following:

- 1) to secure the safety of the Study Team.
- 2) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Study Team.
- 3) to arrange for quick and smooth customs clearance of the equipment and materials required for the Study at free of any charge.
- 4) to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Indonesia for duration of their assignment, and exempt them from alien registration requirements (and consular fees).
- 5) to exempt the members of the Study Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Indonesia for the implementation of the Study.

- 6) to exempt the members of the Study Team from income tax and other charges imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - 7) to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of funds introduced into Indonesia from the country of the Study Team in connection with the implementation.
 - 8) to secure clearance for the use of communication facilities including transceivers with allocated frequency and electronic distance measuring instruments.
 - 9) to ensure permission to take all data and documents related to the Study out of Indonesia to the Country of the Study Team.
- (2) DGWRD will, as its own expense, provide the Study Team with the following, in cooperation with the other relevant organizations:
- 1) Available data and information related to the Study.
 - 2) Counterpart personnel to assist the team and participate in the various activities for the Study.
 - 3) Suitable office space with necessary equipment in the Study area.
 - 4) Credentials or identification cards to the members of the Study Team.
- (3) The Government of Indonesia will bear claims, if any arises against the members of the Study Team arising from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part or the members of the Study Team.

Tentative Work Schedule

Month		First Stage								Second Stage										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1st Stage	Field Work in Indonesia	■																		
	Home Work in Japan						■													
2nd Stage	Field Work in Indonesia								■									■		
	Home Work in Japan														■				■	
Reports		A		B		C			D		E		F				G		H	

A ; Inception Report

B ; Progress Report 1

C ; Progress Report 2

D ; Interim Report

E ; Progress Report 3

F ; Progress Report 4

G ; Draft Final Report

H ; Final Report

Appendix-II

Tentative Assignment Schedule

Feasibility Study

	Expertise	Field Work	Home Work	Total
1.	Team Leader	6	2	8
2.	Irrigation/Drainage	6	4	10
3.	Meteorology/Hydrology	4	1	5
4.	Geology	2	1	3
5.	Soil/Land Use	6	2	8
6.	Agriculture	8	4	12
7.	Rural Infrastructure	6	2	8
8.	Design Engineering/Surveying	5	3	8
9.	Agro-economy	6	2	8
10.	Sociology/Farmer's Organization	9	2	11
11.	Environment	3	1	4
	Total	61	24	85

6 現場写真集



水田風景 (Kolaka県)



ハンドトラクターによる耕運風景 (Kolaka県)



沿海部の養漁池 (Kolaka県)



取入堰 (Kolaka県)



1981年に東部ジャワから入植した農家の庭先にて (Kolaka県)



入植農家の台所 (Kolaka県)



トラキ族の農家 (Kendari県)



ブギス族の農家 (Kendari県)



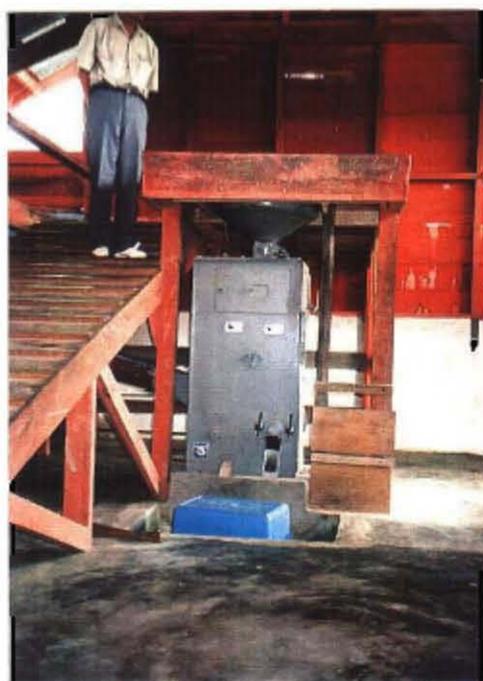
JICA村造りプロジェクトのサイトオフィス (Kendari県)



JICA村造りで作られた共同井戸



農民組織によって運営されている精米所 (JICAプロジェクト)



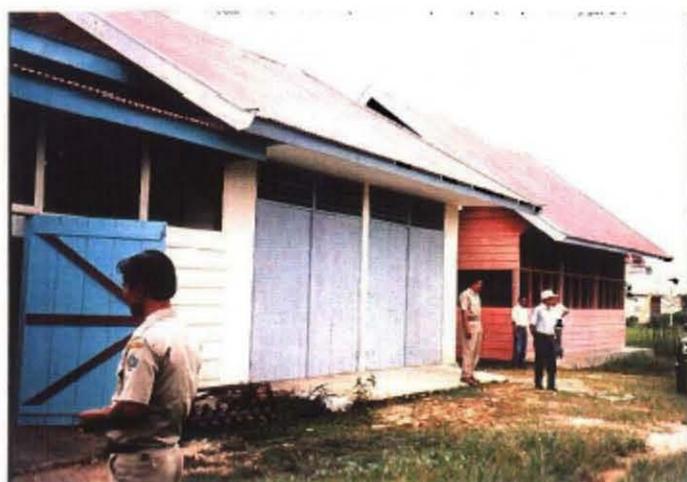
JICA村造り精米所の粉摺機



JICA村造りで作られた農道



農民参加によって造られた取入堰 (JICAプロジェクト)



JICA村造り集会所と農機具Work Shop



市場 (Kendari市内)



市場の中 (Kendari市内)



南東スラウェシ州BAPPEDA局長 (Kendari市内)