

No.

インドネシア共和国 水利組合強化計画 実施協議調査報告書

付・第一次事前評価調査報告書
第二次事前評価調査報告書

平成 16 年 1 月
(2004 年)

独立行政法人 国際協力機構
農業開発協力部
農業技術協力課

農 開 技

JR

04-14

序 文

国際協力機構は、インドネシア共和国政府の要請を受け、水利組合強化計画に関する事前調査を平成 14 年 2 月、平成 15 年 3 月と二度にわたって実施し、その調査報告等を踏まえて平成 15 年 12 月 2 日から 12 月 25 日までの間、農業開発協力部農業技術協力課の森田課長代理を団長とする実施協議調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、インドネシア共和国政府関係者と実施のための協議を行い、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名・交換を行いました。その結果、本プロジェクトを平成 16 年 4 月 1 日から 3 カ年間の計画で実施することになりました。

本報告書は、同調査団による協議結果を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施にあたり広く活用されることを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたり、ご協力を頂いたインドネシア共和国関係機関ならびに我が国関係各位に対し、厚く御礼を申し上げるとともに、当機構の業務に一層のご支援をお願いする次第です。

平成 16 年 1 月

国際協力機構

理事 鈴木 信毅

総 目 次

序文
総目次

実施協議調査	- 1
目次.....	- 3
地図.....	- 5
写真.....	- 9
略語表.....	- 13
第 1 章 調査団派遣の経緯.....	- 15
第 2 章 要約.....	- 20
第 3 章 協議総括.....	- 22
第 4 章 実施に当たっての留意事項.....	- 27
第 5 章 今後のスケジュールと手続き.....	- 35
付属資料	
1 . R/D、TSI (写)	- 39
2 . 和文 PDM、TSI (投入バーチャートは除く)	- 59
3 . 対処方針協議結果.....	- 63
4 . 実施体制図.....	- 69
5 . カウンターパートリスト.....	- 71
6 . プロジェクトドキュメント (案)	- 73
予第一次事前評価調査	- 1
目次.....	- 3
写真.....	- 5
第 1 章 要請の背景、内容及び案件採択理由.....	- 9
第 2 章 総括.....	- 12
第 3 章 背景.....	- 15
第 4 章 現地調査の結果.....	- 17
第 5 章 プロジェクト実施の妥当性.....	- 19
第 6 章 今後整理すべき事項.....	- 22
第 7 章 提言.....	- 24
第 8 章 ワークショップ結果帆布.....	- 29
付属資料	
1 . ミニッツ.....	- 37
2 . 大統領令 77/01 号 (仮英訳)	- 45

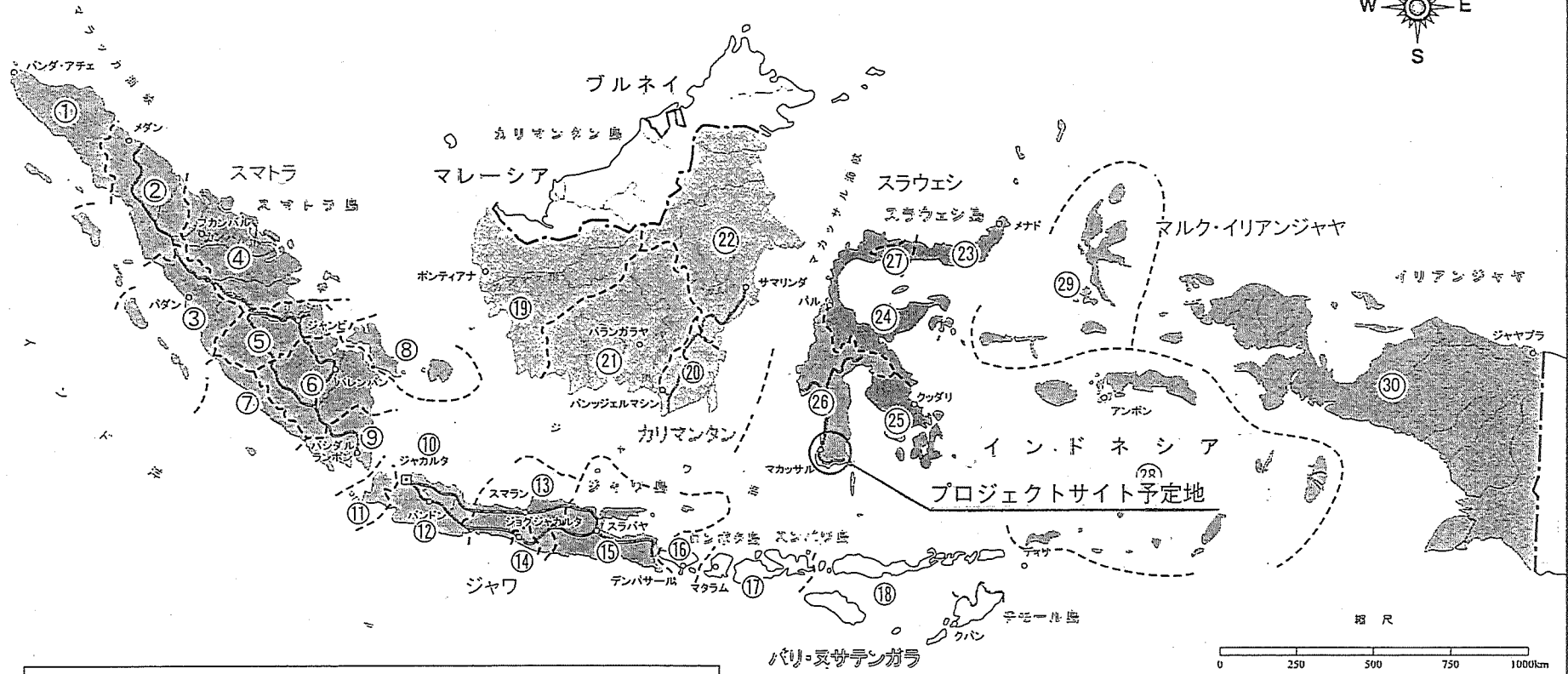
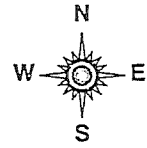
第二次事前評価調査	- 1
目次	- 3
調査日程	- 5
第1章 要請の背景、内容	- 7
第2章 これまでの経緯	- 8
第3章 調査の概要	- 9
第4章 調査結果	- 11
第5章 今後のスケジュール	- 22
付属資料	
1. プロジェクト実施概念図	- 25
2. ミニッツ	- 27

実施協議調査

目 次

目次	- 3
地図	- 5
写真	- 9
略語表	- 13
第1章 調査団派遣の経緯	- 15
1 - 1 調査団派遣の経緯	- 15
1 - 2 調査団派遣の目的	- 15
1 - 3 調査団の構成	- 15
1 - 4 調査日程	- 16
1 - 5 主要面談者	- 17
第2章 要約	- 20
第3章 協議総括	- 22
3 - 1 プロジェクトの位置づけ	- 22
3 - 2 基本計画	- 22
3 - 3 実施体制	- 24
3 - 4 日本側投入計画	- 25
3 - 5 インドネシア側投入計画	- 26
3 - 6 協力期間	- 26
3 - 7 PDM 及び TSI	- 26
第4章 実施に当たっての留意事項	- 27
4 - 1 上位計画の動向	- 27
4 - 2 予算措置	- 27
4 - 3 プロジェクト活動における補足説明	- 28
4 - 3 - 1 水管理	- 28
4 - 3 - 2 営農	- 30
4 - 3 - 3 研修	- 31
4 - 4 プロジェクトエリアの状況	- 31
第5章 今後のスケジュールと手続き	- 35
5 - 1 プロジェクト開始まで	- 35
5 - 2 プロジェクト開始後	- 36

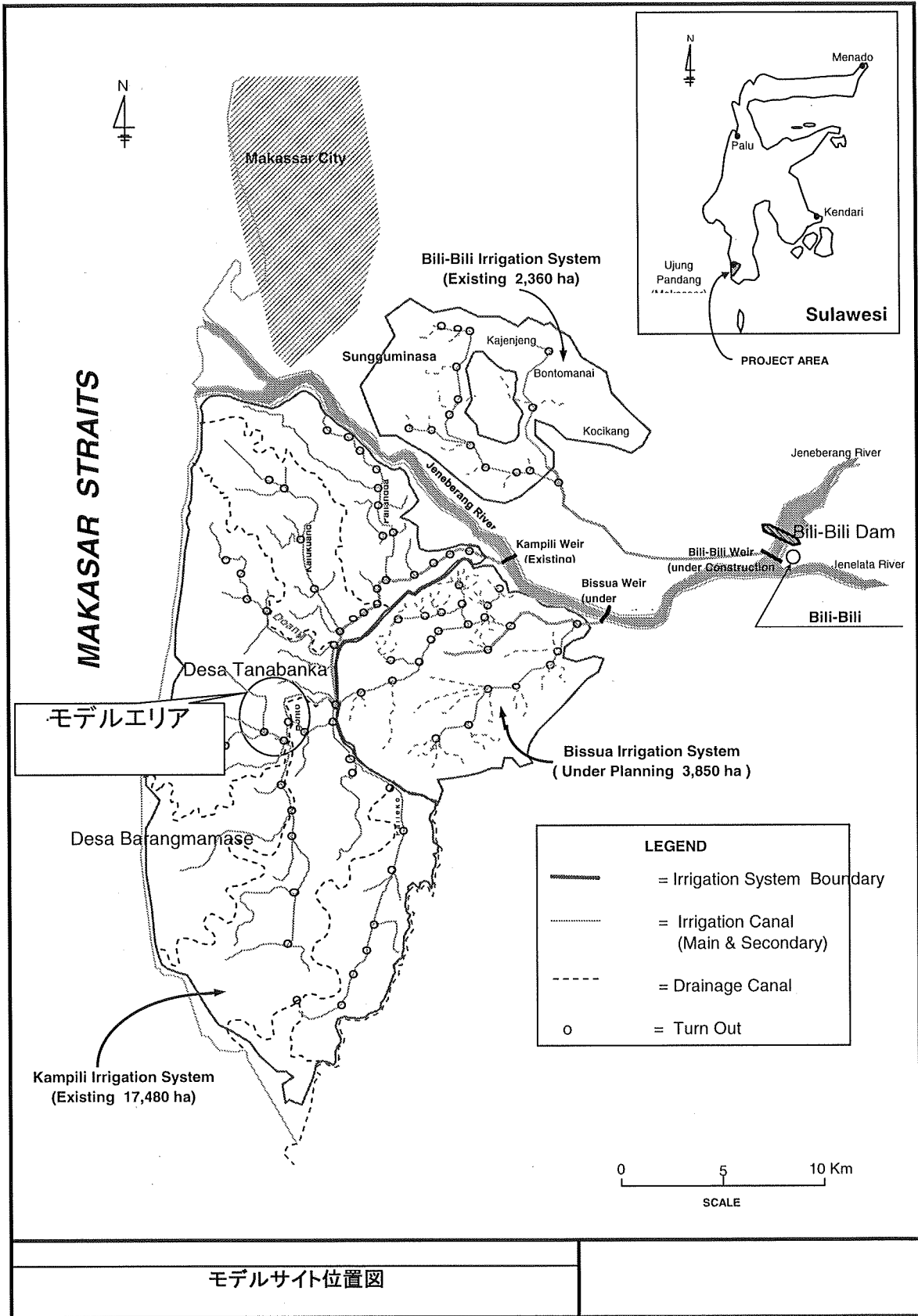
付属資料	- 37
1 . R/D、 TSI (写)	- 39
2 . 和文 PDM、 TSI (投入バーチャートは除く)	- 59
3 . 対処方針協議結果	- 63
4 . 実施体制図	- 69
5 . カウンターパートリスト	- 71
6 . プロジェクトドキュメント (案)	- 73



凡例

①アチエ特別州	⑪バンテン州	⑳中部カリマンタン州	— — — 国境
②北スマトラ州	⑫西部ジャワ州	㉑東カリマンタン州	
③西スマトラ州	⑬中部ジャワ州	㉒北スラウェシ州	— 道路
④リアウ州	⑭ジョグジャカルタ州	㉓中部スラウェシ州	~~~~~ 河川
⑤ジャンビ州	⑮東部ジャワ州	㉔東南スラウェシ州	◻ 首都
⑥南スマトラ州	⑯バリ州	㉕南スラウェシ州	○ 州都
⑦ブンクル州	⑰西ヌサテンガラ州	㉖ゴロンタロ州	
⑧バンカ・ベリタン州	⑱東ヌサテンガラ州	㉗マルク州	
⑨ランボン州	⑲西カリマンタン州	㉘北マルク州	
⑩ジャカルタ	⑳南カリマンタン州	㉙パプア州	

プロジェクトサイト予定地位置図



写 真



写真 1. ビリビリダム



写真 2. ジェネペラン川



写真 3. ビスク堰



写真 4. 幹線水路



写真 5. 二次水路への分水工



写真 6. 二次水路取水口



写真 7. 二次水路



写真 8. 三次水路への分水工



写真 9. 公民館で農民からモニタリング



写真 10. 営農状況

略 語 表

BAPPEDA	: Provincial Development Planning Agency 県計画企画部 (<i>Badan Perencanaan Pembangunan Daerah</i>)
BAPPENAS	: National Development Planning Agency 国家開発企画庁 (<i>Badan Perencanaan Pembangunan Nasional</i>)
BRI	: State Owned People`s Bank インドネシア庶民銀行 (<i>Bank Rakyat Indonesia</i>)
DG	: Directorate General 総局
GBHN	: Guidelines of the State Policy 国策大綱 (<i>Garis Besar Haluan Negara</i>)
O&M	: Operation and Management 維持管理
PROPENAS	: National Development Plan 国家開発5カ年計画 (<i>Program Pembangunan Nasional</i>)
WATSAL	: Water Sector Adjustment Loan 水資源セクター構造調整融資
WUA	: Water Users` Association (P3A)

第 1 章 調査団派遣の経緯

1 - 1 調査団派遣の経緯

インドネシア政府は、灌漑施設の維持管理のために政府が担ってきた財政負担を軽減すべく、1987年に灌漑システムの運営と維持管理を水利組合に移管する政策（灌漑維持管理政策）を決定した。1999年からは、世界銀行による支援：水資源セクター構造調整融資（Water Sector Adjustment Loan: WATSAL）のもとで、灌漑施設の農民組織による運営と維持管理に関する制度的枠組みを構築中である。灌漑施設維持管理の水利組合への移管はインドネシアの灌漑セクターに課せられた最重要課題であるが、現状の大部分の水利組合は結成にあたって農民の意向が十分に反映されておらず、水利費を負担することのメリットが農民に示されていないため十分に機能していない。また、水利組合の活動に対し支援を行う立場にある地方政府は、技術力を有する人材や経験の不足から、十分な支援を行うことができない状況にある。

これらの問題に対処するため、インドネシア政府より、地方レベル行政機関及びモデル地区の農民を対象とした水管理・灌漑施設管理技術等の巡回指導を中心とする水利組合の強化に係る技術協力の要請が行われた。

なお、2002年2月、2003年3月に実施された事前評価調査では、JBIC事業「ピリピリ灌漑事業」が実施された南スラウェシ州ゴワ県タナバンカ村周辺にモデルサイトを設定し、地方政府職員の能力向上により、水利組合強化を図るためのプロジェクトとすることを先方政府と合意している。

また、関連事業として、2000年2月から2001年12月まで、開発調査「水利組合移管促進計画調査」が実施されている。

1 - 2 調査団派遣の目的

今回の調査では、これまでに確認しているプロジェクトのフレームワーク、実施体制及びプロジェクトサイトの状況等をより具体的かつ詳細に確認し、プロジェクト開始の準備を行うことを目的とした。確認された情報は、R/D及びPDM、TSIに記載され、インドネシア側と署名交換した。

また、コンサルタント団員を中心に、現地ローカルコンサルタントとの業務委託契約で実施しているベースライン調査の進捗を確認するとともに、調査方法やデータの解析方法などについて指示し、今回の委託調査で実施できない項目については今後の調査計画を作成することを目的とした。

1 - 3 調査団の構成

1	森田 隆博	団長	国際協力機構 農業開発協力部 農業技術協力課 課長代理
2	篠原 辰明	協力計画	国際協力機構 農業開発協力部 農業技術協力課 職員
3	白木 俊	農業開発計画	有限会社アグロックス
4	升村 章司	農村社会調査	国際航業株式会社

1 - 4 調査日程

日程			官団員	コンサル団員	
1	12月2日	火		11:05 成田発 (JL715) 16:50 ジャカルタ着	
2	12月3日	水		終日	JICA インドネシア事務所打合せ 個別専門家との打合せ
3	12月4日	木		午後	中央政府との協議
4	12月5日	金		8:00 移動 (ジャカルタ→マカッサル) (GA602) 午後	現地コンサルタントとの打合せ
5	12月6日	土		終日	現地調査
6	12月7日	日		終日	"
7	12月8日	月		終日	"
8	12月9日	火		終日	"
9	12月10日	水	11:05 成田発 16:50 ジャカルタ着	終日	"
10	12月11日	木	9:30 JICA インドネシア事務所 10:30 在インドネシア日本大使館表敬 14:00 JBIC 表敬 15:00 国家開発企画庁(BAPPENAS)表敬	終日	"
11	12月12日	金	12:30 中央レベルのカウンターパート (C/P) 機関との協議 15:00 居住地域インフラ省 (KIMPRASWIL) 水資源総局長 表敬	終日	"
12	12月13日	土	8:00 移動 (ジャカルタ→マカッサル) 午後	午後	官団員との打合せ 現地調査の進捗状況確認
13	12月14日	日	終日	モデルサイトの状況確認 (水源→末端) 農民からのヒアリング (農民集会)	
14	12月15日	月	9:00 南スラウェシ州 BAPPEDA 長官 12:00 表敬 13:00 ゴワ県副県知事表敬 14:00 在マカッサル日本総領事表敬 15:00 南スラウェシ州水資源部表敬 専門家執務室の確認	終日	現地調査
15	12月16日	火	9:00 現地レベル C/P 機関との協議 16:25 移動 (マカッサル→ジャカルタ)	終日	"

16	12月17日	水	終日	中央レベル C/P 機関との協議	終日	"
17	12月18日	木	午前 午後	中央レベル C/P 機関との協議 R/D 署名	終日	"
18	12月19日	金	14:00 15:30 23:50	JICA インドネシア事務所報告 在インドネシア日本大使館報告 ジャカルタ発 (JL716)	終日	"
19	12月20日	土	8:40	成田着	終日	"
20	12月21日	日			終日	"
21	12月22日	月			終日	"
22	12月23日	火				移動(マカッサル→ジャカルタ) 個別専門家との打合せ
23	12月24日	水			午後 23:50	JICA インドネシア事務所報告 ジャカルタ発 (JL716)
24	12月25日	木			8:40	成田着

1 - 5 主要面談者

(1) インドネシア側関係者

氏名	職位	プロジェクトとの関係
居住地域インフラ省水資源総局		
Mohamed Basuki Hadimuljino	General Director, Water Resources	ディレクター
Adi Sarwoko	Director, Planning and International Cooperation	
Sharuto Sarawan	Director, Water Resources Management, Director of Water Resources (DGWR)	中央レベル マネージャー
Bakti Sudarmanto	Section Chief, Sub-Directorate of Water Resources Institution, Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA:現地語), DGWR	カウンターパート
A Tommy M. Sitompul	Chief, Sub-Directorate of Irrigation, Ground Water and Coastal, BINTEK, DGWR	カウンターパート
Guridno Wardoyo	Section Chief, Sub-Directorate of Region 2, Directorate of East Region, DGWR	カウンターパート
Trisasonoko Widiyanto	Project Leader, Project for Planning Program of Flood Control, DGWR	カウンターパート

Sumudi Kartono	Chief, Sub-Project for Development and Management of Irrigation, DGWR	カウンターパート
Nastiti Saksono	Staff, Sub-Project for Development and Management of Irrigation, DGWR	カウンターパート
Yushar	Director, Balai Irrigation	カウンターパート
BAPPENAS		
Budhi Santodo	Head, Sub-Directorate of Irrigation	
南スラウェシ州		
S.ruslan	Head of BAPPEDA	
Syaiful Bachri	Staff, Section of Irrigation and Utility, BAPPEDA	カウンターパート
Zainudin Sake	Vice Head, Dinas PSDA	
Soeprapto Budisantoso	Head, Sub-Dinas of Utility Guidance, Dinas PSDA	カウンターパート
Mathius Pata	Head, Section of Operation and Maintenance (O/M) , Balai PSDA Jeneberang	カウンターパート
ゴワ県		
H.Syafruddin Kaiyum	Secretary of Governor	
Nuning Pudjiastuti	Head, Tertiary Guidance of Assistant O/M, PIRASS	カウンターパート
Hurun Effendy	Assistant O/M of Irrigation Project in Gowa-Takalar, PIRASS	カウンターパート
NGO		
Dorotea Agnes Ramisale	Lenbaga Pelangi (Professor of Univ.Hasanuddin)	モデルエリアを中心に水利組合強化を含む活動を展開

(2) 日本側関係者

氏名	職位	プロジェクトとの関係
及川 仁	日本大使館一等書記官	
渡邊 奉勝	在マカッサル総領事	
加藤 圭一	JICA インドネシア事務所長	
稲葉 誠	" 次長	
大竹 祐二	" 次長	
神谷 まち子	" 所員	

白杵 宣春	JICA 個別専門家 (水利組合強化)	プロジェクト開始後は、チーフアドバイザー / 水利組合組織担当
浅田 務	JICA 個別専門家 (かんがい計画)	中央政府レベルでの研修及び各種調整を担当
田中 洋子	青年海外協力隊員 (村落開発)	モデルエリアにおいて水利組合強化を中心に活動
山村 繁	JBIC ジャカルタ支店	
鈴木 隆文	(ビリビリ灌漑事業建設責任者(株)) 建設技術研究所 (CTI)	ビリビリ灌漑地区 (JBIC ローン) の工事総責任者

第2章 要約

本件は、2001年に実施された開発調査の結果を受けて要請された技術協力プロジェクトである。開発調査では水利組合育成強化のため、5つの地域でパイロットプロジェクトを実施することが提案された。本件技術協力内容と協力対象地区については、2002年2月、2003年3月に実施された事前評価調査を通して、「比較的条件のよい地域をプロジェクトエリアとし、地方政府職員による支援を通じて水利組合が強化されるモデルを確立する」との考え方に沿って検討を重ねてきた。

これまでの事前調査等による先方との協議の結果、本件はパイロットプロジェクト候補地区とは異なる南スラウェシ州ゴワ県タナバンカ村周辺において実施することでインドネシア政府と合意に至った。当地はJBIC事業「ピリピリ灌漑事業」に加え、JOCV・NGOの連携による住民参加型水管理のための組織化が行われている地域である。そのため、水利組合育成モデルの確立と水利組合育成に携わる関係者の能力強化を目的とした技術協力を実施するのに適切な地域と言える。

1999年に開始された世界銀行による支援(WATSAL:水資源セクター構造調整融資)を契機に、農民組織による灌漑施設の運営と維持管理に関する制度的枠組みの整備が進められてきた。その基本方針に沿って水資源法の改正が予定されていたが、現在の国会の審議経過によれば、住民参加で運営維持管理を行うという基本理念に変更はないものの、1次水路、2次水路については農民に施設管理を移管する方針から、従来通り中央政府、地方政府に施設管理を残すことが議論されている。この内容で水資源法の改正が成立すれば、1999年以来WATSALの枠組みの下で進められてきた各種政令、ガイドラインの見直しが必要となる。

本件は3次水路レベルでの活動を想定しているが、インドネシアでは中央から地方への政策伝播に非常に時間がかかるために、水資源法改正による直接の影響は少ない。現行の政令、ガイドラインが地方に少しずつ浸透してきている段階であることから、水資源法の改正内容によっては地方行政の混乱にさらに拍車がかかることが懸念される。

灌漑管理移管政策の実施においては、地方政府の財政・人的資源不足が問題となっている。また、地方政府と農民の間に距離があると言われており、この両者の間をつなぐ組織としてNGOが重要な役割を果たしている。本件では、NGOを主要な関連機関の1つと位置づけ、中央政府、地方政府をカウンターパートとした人材育成に取り組んでいくこととした。

また、本件は「モノ」をつくる協力ではなく水利組合をひとつのまとまりとした「人と人とのつながり」をつくっていく協力であり、労力と時間を多く費やしても成果が形となって現れにくく、また様々なプロジェクト外の要因に成否が左右されやすいという困難な側面を有している。そのような状況もふまえて、本件のモデルエリアは決して大きくはない約300ha弱とした。モデルエリア以外の農民、水利組合から本件についての関心が示されてきており、本件を通じて水利組合の育成モデルが確立できればインドネシアにおいてある程度客観的なデータを有した水利組合育成の成功事例を提示できるであろう。それとともに、農民側の発意に基づく面的な波及が期待できる。

さらに、水利組合の活動を持続的に発展させるためには灌漑水の供給だけではなく、営農面での様々な支援が不可欠である。本件では、NGOや農民との議論を踏まえ、マイクロクレジットの導入や水利組合が農産物の共同出荷や生産資材の調達を行うことも検討していく必要がある。逆にプロジェクトエリア以外の地域で、水利組合よりも既存の農協組織が活発な地域があれば、農

協組織が水管理を担っていくことを検討することが有効である。

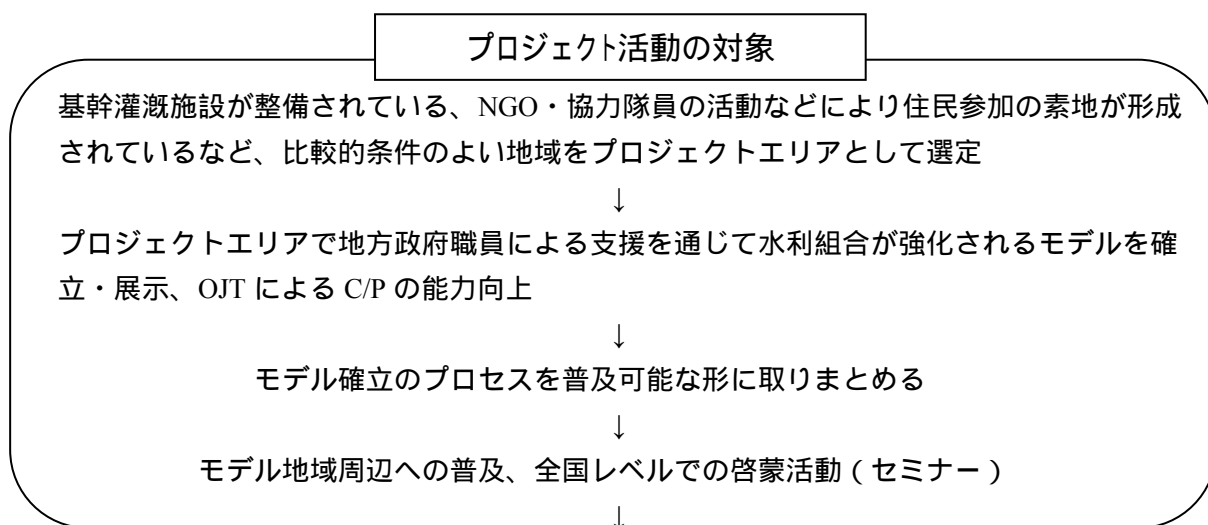
このようにインドネシアの水管理を巡る状況は流動的であり、また地域ごとに多様性に富んでいることから、本件協力においては特に状況に応じた多面的かつ柔軟な活動の展開が重要になるであろう。

第3章 協議総括

3 - 1 プロジェクトの位置づけ

本件は、2001年に実施された開発調査の結果である、水利組合育成強化のためのパイロットプロジェクト実施提案を受けて要請された技術協力プロジェクトである。2002年2月、2003年3月に実施された事前評価調査を通して、JBIC事業「ビリビリ灌漑事業」が実施された南スラウェシ州ゴワ県タナバンカ村周辺にモデルサイトを設定した。プロジェクト内容は、水利組合育成のモデルの確立と水利組合育成に携わる関係者の能力強化を目的とすることで先方政府と合意した。

今回の協議でプロジェクトの実施に至る経緯を確認するとともに、その位置づけを次のように再確認した。



次のステップ（上位目標）として、ビリビリ灌漑地区へ面的な普及を図る一方、全国レベルでの成果の拡大をめざす。

3 - 2 基本計画

プロジェクトの基本計画として、以下の内容を確認し、R/Dの形式にて署名・交換を行った。

案件名

インドネシア水利組合強化計画

モデルエリア

ゴワ県バジェン郡の大部分がタナバンカ村に位置する3次水路ブロック

上位目標

ビリビリ灌漑地区において、水利組合が地方政府による支援と協調を通じて活性化されることにより、灌漑施設の適正な運用及び管理が行われる。

プロジェクト目標

モデルエリアにおいて、水利組合が地方政府による支援及び協調を通じて活性化されることにより、灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルが確立される。

成果

- 1 モデルエリアの水利組合が強化される。
- 2 モデルエリアにおいて、農地まで効率的に灌漑用水が配水される。
- 3 モデルエリアの灌漑施設が適切に維持管理される。また、現地の実態にあわせて改善される。
- 4 モデルエリアにおいて、灌漑用水の効率的利用に基づいた営農が行われる。
- 5 地方政府職員及びその他の関係者が、水利組合に対し適正な指導を行うための知識・経験を修得する。

活動

- 1 組合組織強化
 - 1-1 水利組合の活動状況の実態把握
 - 1-2 灌漑施設運用と維持管理に係る関係者（州、県、水利組合 Water Users Associations / 以下「WUAs」）の役割分担の確認及びモデルエリアでの合意取付
 - 1-3 水利組合組織の運営改善
 - 1-4 水利組合の経理、財務管理の改善
 - 1-5 地方政府と水利組合間の連絡、調整の強化
 - 1-6 ビリビリ灌漑地区以外で行われている水利組合強化に関する活動の情報収集
- 2 水管理適正化
 - 2-1 水管理の実態把握
 - 2-2 モデルエリアの水利調整計画の策定
 - 2-3 モデルエリアの水利調整の実施とモニタリング
 - 2-4 現地に適合し、関係者（州、県、WUAs）の合意に基づく配水計画の策定
 - 2-5 配水計画に基づいた水管理の運用とモニタリング
- 3 灌漑施設維持管理
 - 3-1 灌漑施設と維持管理活動の現状把握
 - 3-2 灌漑施設の改善・維持管理計画の作成
 - 3-3 計画に基づく維持管理活動の実施とモニタリング
 - 3-4 末端水路（3次～4次）の改善
- 4 営農
 - 4-1 モデルエリアを含む周辺地域における営農実態（作付時期、作付作物、市場、種子・肥料の調達方法等）の把握
 - 4-2 モデルエリアにおける現地に適応した栽培技術の確立
 - 4-3 営農支援体制（栽培技術指導、種子・農薬の調達方法、ポストハーベスト）の強化

5 研修
5-1 活動1～4に基づく研修教材の作成
5-2 地方政府、中央政府関係者に対する研修の実施
5-3 水利組合幹部、農民リーダー、NGOを対象とした研修の実施

3 - 3 実施体制

中央政府レベル、地方政府それぞれにプロジェクト実施体制として以下の内容を確認し、R/Dの形式にて署名・交換を行った。実施体制図は付属資料4のとおり。

(1) プロジェクトの実施体制

プロジェクトディレクター	居住地域インフラ省水資源総局長
副プロジェクトディレクター	居住地域インフラ省水資源総局次長
中央レベルプロジェクトマネージャー	居住地域インフラ省水資源管理局長
中央レベル副プロジェクトマネージャー	居住地域インフラ省技術指導局長
地方レベルプロジェクトマネージャー	南スラウェシ州水資源管理局長
地方レベル副プロジェクトマネージャー	南スラウェシ州ゴワ県水資源管理局長

なお、中央レベルの研修活動に関しては、ブカシに位置する灌漑研究センターの人員及び施設を活用する予定。

(2) プロジェクトの合同委員会の構成

<u>議長</u> 居住地域インフラ省水資源総局長	
<u>副議長</u> 居住地域インフラ省水資源総局次官 居住地域インフラ省水資源管理局長 居住地域インフラ省技術指導局長 地方レベルプロジェクトマネージャー 南スラウェシ州水資源管理局長 南スラウェシ州ゴワ県水資源管理局長	<u>インドネシア側委員</u> 国家開発計画庁水資源灌漑局長 内務省地域開発局長 農業省水・灌漑管理局長 南スラウェシ州開発計画部長 南スラウェシ州ゴワ県開発計画部長 南スラウェシ州ゴワ県農業支援部長
その他、日本大使館からのオブザーバー 参加、議長が必要と認める者の参加が可能	<u>日本側委員</u> 日本人専門家 JICA インドネシア事務所の代表 その他必要に応じて JICA から派遣される 人員

日本人専門家のカウンターパートについては、中央政府、地方政府とも正式な任命に向けて準備が進められているが、今回の調査を通じ、それぞれ付属資料 5 のとおり配置準備が進められていることを確認した。

3 - 4 日本側投入計画

(1) 長期専門家

長期専門家の分野については、業務量、分野兼務の適否を検討した結果、以下の 4 名とすることを先方と確認した。

チーフアドバイザー / 水利組合組織

業務調整 / 研修

営農

水管理 / 灌漑施設管理

現在、チーフアドバイザー / 水利組合組織は居住地域インフラ省水資源総局に派遣している個別専門家「水利組合強化」の身分を、プロジェクト専門家に切り替える対応を想定している。長期専門家 4 名は基本的に南スラウェシ州に拠点を構え、州及び県のカウンターパート、NGO とともに現場に密着した指導を行っていく予定。同時に、居住地域インフラ省にも引き続きチーフアドバイザーの執務室を確保する。

中央レベルで計画されている各種セミナーなどの調整については、居住地域インフラ省に派遣中の個別専門家「かんがい計画」からの支援を得つつ実施するなど。

(2) 短期専門家

現地における研修、セミナーの講師などが中心となる予定。具体的内容はプロジェクト活動を通じて確認する。

(3) 供与機材

プロジェクト開始に向けて、専門家及びカウンターパートの活動開始当初から必要となる車両、OA 機器、流量観測資材、測量機器などを早期に供与する予定。詳細な機材計画は、今後の検討により決定する。

(4) ローカルコスト

プロジェクト専門家の活動に必要な日常的経費のほか、プロジェクト成果の普及を担当する研修、セミナーの開催費をインドネシア側の負担を最大限に考慮しつつ、部分的に現地適用化事業費で負担する予定である。また、灌漑施設の改善を目的に、3 次、4 次水路のリハビリ、新設の費用を施設等整備費に計上することを計画している。なお、施設のリハビリ、新設については土水路を対象に水利組合員の賦役（ゴトンロヨン）を主体に整備していくことから、設計、測量費のほかは建設に必要な簡易的な資機材、農民の参加をうながすための何らかのインセンティブなどを負担することになる予定である。

(5) カウンターパート研修

カウンターパート研修に関しては、当面は中央レベル、地方レベルのカウンターパートのキーパーソンを中心に実施していく予定である。研修内容としては、農民参加型水管理の先駆的事例である日本の土地改良区の具体的な活動内容の視察などを予定している。そのほか、水管理計画の策定手法や土地改良制度関係の研修を想定しているが、詳細な内容については今後検討していくこととした。

3 - 5 インドネシア側投入計画

(1) 専門家執務室

専門家の日常の活動スペースとなる執務室は、南スラウェシ州水資源管理部内の一角に準備されている。調査時にはいまだ改修が行われていなかったが、執務室のほか、ミーティングルームや書籍などの保管室も含まれており、専門家の活動に必要な十分な広さは確保されていた（130m²程度）。すでに改修の図面は引かれており、プロジェクト開始までには改修を終える予定である。

このほか、県のカウンターパート機関の施設内にも専門家用のスペースが設けられる予定になっている。複数の候補地が想定されているが、設置する機関が確定していないため調査時点では場所は特定されていない。

(2) その他

インドネシア側のカウンターパートの配置については「3 - 3 実施体制」に、予算措置については「4 - 2 予算措置」に記載した。

3 - 6 協力期間

協力期間は、TSI による見積もりから 3 カ年間とした。活動内容が多岐にわたることや水利組合強化という新たな課題への協力であることを考慮するとタイトなスケジュールではあるが、以下の理由により 3 年間のプロジェクト期間が妥当と判断した。

- ・すでに個別専門家が数次にわたり現地に足を運び、カウンターパートをはじめとする関係者との調整を通じて協力体制が作られていること。
- ・現地コンサルタントとの委託契約によるベースライン調査をすでに行っており、プロジェクト期間内での調査期間が短縮されること。
- ・モデルエリアが約 300ha と比較的小規模であること。
- ・数カ年にわたる JBIC 事業工事担当者や JOCV の活動により、日本の協力に対する農民側の協力体制が構築されていること。

3 - 7 PDM 及び TSI

先方との協議結果を踏まえ、付属資料 1 のとおり PDM 及び TSI をミニッツの形式にて取りまとめ、署名した。

第4章 実施に当たっての留意事項

4 - 1 上位計画の動向

世銀の支援により実施した WATSAL (水資源セクター構造調整融資) の結果を受けて、水資源法の改正が 2003 年 12 月現在国会で審議中である。WATSAL では、灌漑施設の管理責任に関し 1 次、2 次及び 3 次水路を農民組織へ移管することを想定しており、現行の大統領令 3 号 (1999 年) 及び政令 77 号 (2001 年) はその流れに沿った内容となっている。しかし、現在審議中の改正内容では 1 次、2 次水路は地方政府に残し、3 次水路のみを農民組織へ移管することを想定している。

本技術協力プロジェクトは、3 次水路以下の農民参加型水管理モデルを構築するもので、水資源法の改正内容に直接は影響されないことを確認したが、同法の改正は今後の灌漑管理政策に大きく影響を与えるので、今後ともその動向を注視していく必要がある。

水資源総局からの聞き取り結果に基づく灌漑施設の移管に関する現行法と新法の対比は下表の通り。

	項目	幹線水路	2 次水路	3 次水路
現行法	施設移管	流域レベル水利組合 連合	水利組合 連合	水利組合
	運営維持管理	流域レベル水利組合 連合	水利組合 連合	水利組合
	受益者による水利費徴収と支出	○	○	○
新法	施設移管	中央・地方政府	中央・地方 政府	水利組合
	運営維持管理	中央・地方政府	中央・地方 政府	水利組合
	受益者による水利費徴収と支出	×	×	○

なお、南スラウェシ州では現行の水資源法、大統領令、政令に基づいて灌漑管理移管を進めており、当面はそれらに基づき地方政府と WUA の役割分担をプロジェクト協力の中で検討していくこととした。

4 - 2 予算措置

本プロジェクトで実施される活動に係る各カウンターパート機関の予算措置は次のようになると考えられる。

C/P 機関	プロジェクト活動・費目	予算措置 * 1
州水資源管理局 州流域 管理事務所	州提案プログラム費用、アドミニ ストレーション費用、物品調達費用等 の一部	州のプログラム予算 (APBD I: Regional Budget I)

PIRASS (南スラウェシ灌漑湿地開発事務所)	PIRASS 提案プログラム、3次・4水路設計、3次水路改修等費用の一部	国のプログラム予算 (APBN)
県開発計画局	提案プログラム費用の一部	県のプログラム予算 (APBD II)
県水資源管理局	提案プログラム費用の一部	県のプログラム予算 (APBD II)
県食糧・園芸作物事務所	提案プログラム費用の一部	県のプログラム予算 (APBD II)

*1: 活動予算の一部を予算措置

プロジェクト実施にあたり、中央政府（居住地域インフラ省水資源総局）及び地方政府（南スラウェシ州、ゴワ県）の予算措置計画を確認した結果は以下とおりである。これによれば、計画段階での2004年度のインドネシア側の負担額は中央、地方をあわせて982万5,000円となる見込みである。（インドネシアの会計は単年度で1月から12月まで）

なお、確認した予算額は申請段階のものであり、実際の予算措置とは異なる可能性が大きいことに留意する必要がある。

居住地域インフラ省水資源総局

年	旅費	会議費	セミナー開催費 (年1-2回)	水利組合強化マニュアル作成費	合計(Rps)	合計(千円)
2003	25,000,000	20,000,000	0	0	45,000,000	587
2004	70,000,000	8,000,000	40,000,000	150,000,000	268,000,000	3,497
2005	80,000,000	10,000,000	45,000,000	165,000,000	300,000,000	3,915
2006	90,000,000	12,000,000	50,000,000	180,000,000	332,000,000	4,332
総計(Rps)	265,000,000	50,000,000	135,000,000	495,000,000	945,000,000	12,331

(1US\$=8200Rps=107円)

南スラウェシ州

年	合計(Rps)	合計(千円)
2004	420,000,000	5,480
(国からの補助)	(275,000,000)	(3,588)

注：内訳はカウンターパート日当、事務室維持費、会議・研修費、内国旅費、事務所運営費、車両維持費、人件費は含まない。

ゴワ県

年	合計(Rps)	合計(千円)
2004	65,000,000	848

注：内訳は啓蒙普及費、会議費、機材費、モニタリング費、人件費は含まない。全額県予算。

4 - 3 プロジェクト活動における補足説明

4 - 3 - 1 水管理

(1) 水利調整計画の策定

- 対象は、モデルエリアである3次水路ブロックである。
- 内容は、ブロック内の上流、下流において均衡な配分となるような方法、各分水地点の分水の方法、圃場への取水の方法を検討し、各圃場や水路に均等に分水する調整計画を策定

するものである。

- これには、干ばつ時の輪番制や代掻き時期の調整、植えつけ時期の調整など営農との調整を図った水配分も含まれる。
- 計画の作成にあたっては、農民の参加による調整案の決定やモニタリング結果に基づく計画の修正など、自主的な調整を促す。この活動を3次水路の管理者である水利組合の基幹的活動として定着させる。

(2) 水利調整の実施とモニタリング

- 策定された水利調整計画について、現地の3次水路において実際の流れを確認する。
- 計画と実測を比較することで、適正な水利調整が行われているのかを評価する。乖離がある場合は、地区内の水の過不足が解消されない場合の問題と解決策について検討する。
- 関係者が調整計画を遵守しているのか、施設自体の不備、営農計画が適正なのかなどを検討する。調整計画の見直し、3次水路システムの改善、営農計画の改善などがこの活動に関連して行われる。
- このような水利調整をするうえで、流れの実態や各組合員の理解、計画の遵守、農民間の調整などを水利組合が自ら行うような方法が重要となる。

(3) 関係者の合意に基づく配水計画の策定

- 対象地区は、モデルエリアに直接関連する2次水路とする。なお、この2次水路の取水を適正にするため、幹線水路の配水計画についても必要に応じて助言をする。他の2次水路についても水管理技術の普及、研修として、計画の策定を支援することもプロジェクトの進捗に応じて想定される。
- 本活動では、個々の水利組合では決定できない2次水路レベルでの水管理、特に各3次水路ブロックへの配水計画を策定するものである。
- 現在の計画では、水利組合連合を組織し、連合を中心に水配分などの計画を策定する。しかし、現状では、不法取水が行われ、水利組合間の計画の調整が十分に機能していない。
- 本計画では、モデル地域での水利組合強化を通じて2次水路の水配分の重要性についても理解を深め、県、農民組合など関係者の役割を明確にするとともに、計画的な水配分が行われるよう関係者間で合意形成を図る。
- 本アプローチは、県などの政府機関のみならず、水配分で最も苦労している水路末端の農民（本件の場合、モデルエリアの農民が該当）がほかの農民を巻き込んで配水計画を作ることが重要な要素であり、このことは、水利組合連合の基本的な活動となるものである。

(4) 配水計画に基づいた水管理の運用とモニタリング

- 前述の水利調整の実施とモニタリングと同様に、計画を実現するためには農民や水利組合が実際の水配分を確認して自ら問題解決を図ることが重要である。
- 上流の水利組合も参加し、2次水路の適正な水配分を実現する。また、必要に応じて水利組合連合の活動も支援する。

4 - 3 - 2 営農

(1) PDM の指標

a . モデルエリアで計画された作付パターンの実施面積

- 「農家所得」となっているが、水利組合の強化が農民の所得向上に貢献するまでには相当程度の時間を要することが想定される。また、正確なデータが収集しにくいことから、上記指標を提案する。
- 現在の灌漑事業の計画では、代掻き用水の集中を避け、効率的な水利用を図るために作付け時期を地区内で調整する計画となっている。このような代掻き、田植えの時期を地区内で少しずつずらしながら営農を行う作付けパターンを計画し、その実施状況を活動評価の指標とする。

b . 水稻の作付面積、収量

- 本計画では、新規水源開発後の灌漑による水稻の作付けを、雨季 1 作から、雨季、乾季の 2 作に変更することを想定している。

c . 水稻以外の乾季作物の作付面積、収量

- 本計画では、乾季の 3 作目で、パラウイジャ（豆などの主要作物）を地区内の 40% で作付けするものとしている。これに対する進捗や、灌漑後に期待されている野菜など作物の多様化と農業所得の向上についても評価する。

(2) モデルエリアに適応した栽培技術の確立

- モデルエリアの活動としては、エリア全体の事業計画で考えられている作付け、特定の地域の栽培体系を実施することと、そして、特定のデモンストレーションファームで野菜の導入や新規の優良種子の導入など新たな取り組みを実施することが想定される。
- モデルエリア全体では、農業普及組織と連携して、水稻 2 作、畑作 1 作の作付け栽培体系を確立する。本活動は、効率的な水利用管理とも連動しており、農民の参加、農家の自主的な作付けの調整などの手法を通じて水利組合活動にも資するものである。
- 特定のデモンストレーションファームは、先進的な中核農家や優良品種の水稻を選定して、収量の増大や高規格の米の生産に取り組むことが期待される。また、野菜など作物の多様化を通じて、生産性の向上、農家所得の向上を図る活動も実施する。

(3) 営農支援体制（栽培技術指導、種子、農薬などの調達方法、ポストハーベスト）の強化

- モデルエリアやデモンストレーションファームの活動を実施するうえでは、農業普及組織への栽培技術指導などの支援が不可欠である。上記の活動を通じて支援体制を強化するとともに、農業資機材の投入や収穫後の加工、流通も重要な課題であり、これらの分野のステークホルダーとの協調や支援を強化することも不可欠である。
- モデルエリアでの全般的な営農支援体制として、農業普及組織や流通業などほかのステークホルダーと協調体制を構築するとともに、必要に応じて加工、貯蔵設備などの整備を農民とステークホルダーの合意形成を図りながら検討する。
- デモンストレーションファームでは先進的な活動として、野菜などの新規作物や新品種の導入を図るとともに、営農を円滑に実施するようにマイクロクレジットなど農業資金の投入や加工、流通についても各種の対策を実施し、中核農家の農業生産、農業所得向上の支

援を行う予定である。

4 - 3 - 3 研修

中央レベルの研修にあたっては、無償資金協力で建設され、技術協力を実施したブカシ市の研修センターを利用する予定としている。今回の調査で研修施設の状況を確認したが、研修室や宿泊棟は良好に管理されており、使用にはまったく問題がない。ただし、中央レベル、地方レベルの研修対象者は今回の調査及びベースライン調査で確認できないため、プロジェクト開始までに個別専門家の活動の中で把握していくこととした。

4 - 4 プロジェクトエリアの状況

(1) 概況

プロジェクトのモデルエリアを、「南スラウェシ州ゴワ県タナバンカ村を含む3次水路ブロック」と定義した。ただし、モデルエリアの配水計画の策定にあたっては、「モデルエリアを含む2次水路掛かりの水利組合」を対象とする。それにあわせ、モデルエリアと類似の条件を有する地区（ビリビリ灌漑区の中流域、タナバンカ村の近傍に位置し、3次水路ブロックの大きさがモデルエリアに近似する地区）を比較対照エリアに設定した。

プロジェクトエリアの概況とイメージ図は次のとおりである。対象水利組合は5つ、灌漑面積は288.5haで2002年8月に結成された。対象水利組合は5村落にまたがっているが、ほとんどがタナバンカ村の受益地である。タナバンカ村は人口2,683人、世帯数630の規模の村落である。5つの水利組合のうち、2つがMajannang 2次水路に、3つがPammase 2次水路に属している。

配水計画はMajannang 2次水路とPammase 2次水路の両方に属する水利組合（水利組合連合）を対象に行う予定である。各地区の詳細については、実施中のベースライン調査の結果が判明し、より明確になることが期待される。

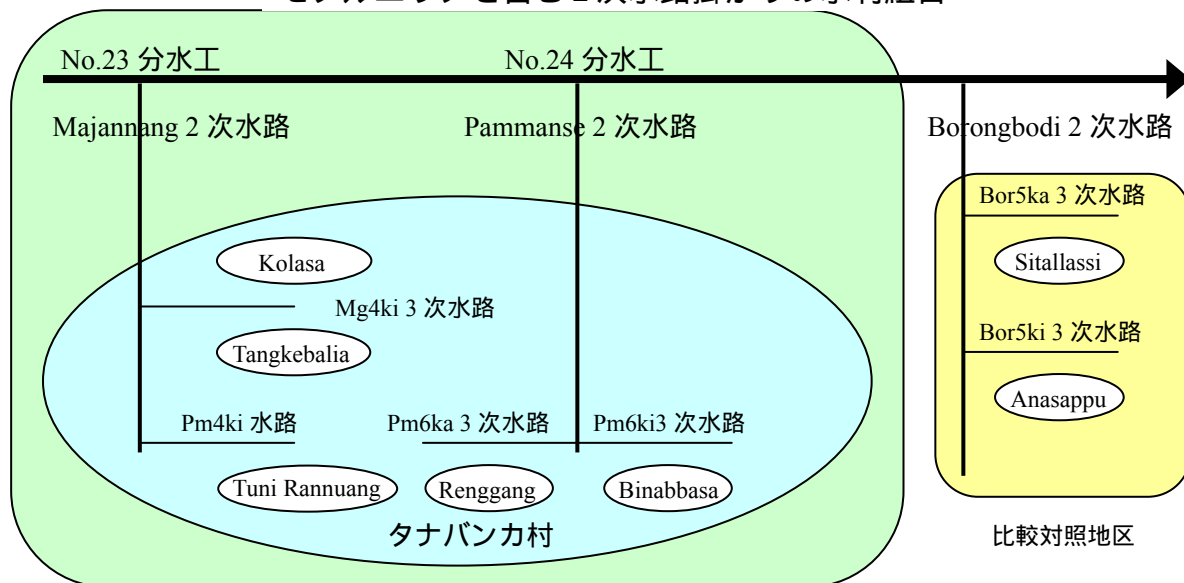
モデルエリア概況

2次水路名	3次水路名	水利組合名	関係する村落	灌漑面積(ha)
Majannang	Mg4ki	Kolasa	Tubajeng	67.6
		Tangkeballa	Tanagangka	
			Borimatangkasa	
Pm4Ki	Tuni Rannuang		Tangke Bajeng	75.9
			Tangbangka	
			Gentungan	
Pammase	Pm6ka	Renggang	Tanagangka	88.5
			Gentungan	
	Pm6ki	Binabbasa	Tanagangka	56.5
			Gentungan	
合計		5組合	5村落	288.5

その他のエリアの概況

水路名	モデルエリアを含む 2 次水路掛かりの水利組合			対照地区
	Majannang	Pammase	計	Borongbodi
灌漑面積(ha)	472	336	808	502
3 次ブロック数	10	7	17	7
水利組合数	8	6	14	6

モデルエリアを含む 2 次水路掛かりの水利組合



(2) モデルエリアでの水利組合活動

水利費については、ゴワ県知事の条例により 1 期 ha あたり 5 万ルピアとすることが 2002 年に決定されたが、実際の徴収額は 1 万 2 千から 1 万 5 千ルピアとなっている。年に数回、作付け計画、水路清掃、組合管理に関する集会が開催されており、組合では組合員名簿、一般規約、内部規約、備品リストなどの文書が作成されている。

詳細の情報については、ベースライン調査により確認中である。

(3) 3 次水路・灌漑施設の建設

モデルエリアの 3 次水路・施設の建設は JBIC ビリビリプロジェクトのパイロット事業として実施されている。

その内容は以下のとおり。

事業費負担	ビリビリプロジェクトが負担 3 次水路ブロック当たりの平均工事費 Rps 1,000,000/ha
水路・施設の設計	ビリビリプロジェクトが設計

建 設	<p>NGO「プランギ」がプロジェクトのメインコントラクターから受注して実施。</p> <p>土水路の建設はプランギの指導のもと、WUAメンバーの賦役により行われる。</p> <p>建設資材（セメントなど）はプランギが供給。</p> <p>プランギからWUAメンバーに支払われる労賃は、WUAの基本財産として利用すべくプランギが保管している。その額は工事費の8%程度である。</p>
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

工事の概要は次表のとおりである。

3次ブロック	WUA	水路延長	構造物数 *1
MG 4 ki	Kolasa/Tangkeballa	1,297 m	4
PM 4 ki	Tuni Rannuang	1,860 m	5
PM 6 ka	Renggang	1,974 m	5
PM 6 ki	Binabbasa	653 m	2
計		5,784 m	16

*1 : tertiary box 他

(4) 営農状況

現時点までのベースライン調査の結果によると、次の状況が確認されている。農家の土地面積は平均0.3ha程度、稲作の収量は約3t/haである。

作付け時期		作物
雨期	12/1月 — 3/4月	水稻
乾期作 I	5/6月 — 8/9月	水稻・畑作物
乾期作 II	8月 — 11月	畑作物

畑作物は緑豆が主で、ほかに大豆・トウモロコシが作付けされる。

市場（水稻）	農家余剰は乾燥籾、あるいは精米として集荷業者、またはローカルマーケットで販売される。（ベースライン結果）
種子の調達	自家生産米を種子として利用することが多い。（ベースライン調査項目）
肥料等営農資材の調達	バジェンにある営農資材販売店（KIOSK）で購入。
営農資材会社	Sang Yang Sri（国営）Maros に支所：種子の供給 PTPertani（国営）マカッサルに支所：肥料・種子の供給 PTPusri（国営）マカッサルに支所：肥料・種子の供給

(5) 栽培試験研究機関

栽培技術確立に連携可能な試験研究機関には、マロス県にある国立の農業試験・研究機関 BPTP(Balai Penkajian Teknologi Pertanian, Maros / Maros Agriculture Technology Assessment Institute)がある。モデルエリアから比較的近く、連携しての栽培技術確立は可能と考えられる。同機関はかつて水稻以外穀類の国立試験場として機能していたが、農業試験・研究機関の組織改革により BPTP に改組された。マロス県にはほかにも以下の南スラウェシ州農業機関が設置されている。

- Food & Horticulture Crops Protection Center
- Seed Certification & Supervision Center
- Central Seed Farm for Paddy

(県レベルには試験機関は設置されていない。)

(6) 営農支援関連機関

ゴワ県の政府農業支援機関には、食糧・園芸作物事務所 (Sungguminasa; 県都) 及び農業・林業普及情報センター (KIPPK、バジェン郡) がある。

食糧・園芸作物事務所は 4 技術部局から成り、技術普及・種子生産・農業機械化・作物保護・ポストハーベスト等の各種支援プログラムを実施する機関である。支援プログラムは県・州予算によるものもあるが、国の予算による支援プログラムも実施されている。プログラムの実施にあたっては KIPPK と共同のもと、普及員が動員されることが多い。

なお、同事務所の Technical Implementation Unit として小規模な水稻種子農場がバジェン郡に設置されている。同ユニットの技術レベルにはあまり期待できないと考えられ、州機関の支援及び BPTP との連携が必要と判断される。

農業・林業普及情報センター (KIPPK) は 160 名の農業普及員を有する県の農業普及機関であり、世銀の普及強化プロジェクトでバジェン郡に建設された事務所を本部として設置されている。普及員は郡レベルに配置されている Rural Extension Center(BPP)に配属されており、普及員は各村に配置されている。モデルエリアの位置するバジェン郡では 16 名の普及員が、対象エリアの位置するボントノンボ郡には 14 名の普及員が BPP に配属されている。なお、両 BPP は世銀プロジェクトにより建物のリハビリテーションと事務所備品などの供与を受けている。

普及活動は世銀の T&V システムの下、農家グループを対象に実施されているが、普及活動費の制限、普及員の能力 (特に、ポストハーベスト・マーケティングについて) などの問題があるものと考えられる。

同センターは普及機関として本プロジェクトに重要な組織であり、十分な協調体制を確立することが必要である。

第5章 今後のスケジュールと手続き

5 - 1 プロジェクト開始まで

(1) ベースラインの確定

2004年1月まで実施されたローカルコンサルタント委託によるベースライン調査の結果を取りまとめることで、プロジェクト開始前のベースラインを確定する。ローカルコンサルタント委託調査でカバーできない事項については、今回の調査団で今後の調査計画を策定し、個別専門家の活動やプロジェクト活動などを通じて引き続き確認を行うこととしている。

(2) PDMの精査

1) モデルの定義づけ

本件ではプロジェクト目標で述べているように「モデルの確立」をめざすことになるが、モデルの具体的な定義については、水利組合と地方政府の良好な信頼関係の下で水利組合が自主的に灌漑施設の運営、維持管理を行う、地方政府が水利組合に対し適正な支援を行うことが満たされた優良事例をさすことで、おおむね確認した。今後ベースラインが確定し、プロジェクトが具体的な活動を始めた段階であらためて「モデル」の定義について再検討することが望ましい。

2) 指標の確定

今回作成したPDMには調査時点で想定される指標を盛り込んだが、ベースラインが確定した段階で項目の妥当性や具体的な数値について再度検討することが必要となる。特に、プロジェクト目標の指標については検討が必要であるため、上記「モデルの定義づけ」とあわせて検討し、ほかの指標とともにPDMに反映する。

3) 投入計画の作成

プロジェクトの開始に先立ち、2004年度の投入計画を策定する。今回の調査では2004年4月からのプロジェクト活動開始にあたって当面必要となる機材について検討したが、そのほかの投入要素（短期専門家、上記以外の供与機材、カウンターパート研修、ローカルコスト）については、今後詳細な投入計画を策定する必要がある。

4) Aフォームの取り付け

今回プロジェクトで必要となる投入に係る要請書（Aフォーム）については、居住地域インフラ省からの指示に基づき南スラウェシ州 Dinas PSDA が原案を作成し、中央政府による承認などを経てJICAに提出されることを確認した。2004年4月のプロジェクト開始にあたっては、長期専門家4名分のA1フォームをはじめ、プロジェクト開始当初から必要となる機材のA4フォームを早急に取り付ける必要があるため、個別専門家を通じて速やかな提出を働きかけることとした。

5) Plan of Operation (PO) の策定

今回確定した活動内容に基づき、より詳細な活動項目と実施スケジュールを記載した PO (Plan of Operation) を策定する。

5 - 2 プロジェクト開始後

(1) 合同調整委員会の開催

プロジェクト開始後、(1)に述べた PDM の精査や、PO の作成が終了した段階で合同調整委員会を開催し、これらを確定する他、2004 年度の活動計画を確認する。

付 属 資 料

- 1 . R/D、 TSI (写)
- 2 . 和文 PDM、 TSI (投入バーチャートは除く)
- 3 . 対処方針協議結果
- 4 . 実施体制図
- 5 . カウンターパートリスト
- 6 . プロジェクトドキュメント (案)

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN JAPANESE
IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR EMPOWERMENT OF WATER USERS ASSOCIATION PROJECT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Takahiro Morita, visited the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "Indonesia") from 2 December 2003 to 24 December 2003 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Empowerment of Water Users Association Project in Indonesia.

During its stay in Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Indonesian Government for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, December 19, 2003

森田 隆 博

Moch. Basuki Hadimuljono

Takahiro Morita
Leader
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Moch. Basuki Hadimuljono
Director General of Water Resources
Ministry of Settlement and Regional
Infrastructure
The Republic of Indonesia

Handwritten mark

Handwritten mark

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE INDONESIAN GOVERNMENT

1. The Government of Indonesia will implement the Empowerment of Water Users Association Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of Indonesia upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. The Government of Indonesia will take the necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of Indonesia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Indonesia.
3. The Government of Indonesia will grant in Indonesia privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of Indonesia will take the necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in Indonesia, the Government of Indonesia will take the necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;

- (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above ;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within Indonesia; and
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in Indonesia, the Government of Indonesia will take the necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for transportation within Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance there of;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of Water Resources, Ministry of Settlement and Regional Infrastructure (hereinafter referred to as "KIMPRASWIL"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The Secretary of the Directorate General of Water Resources (hereinafter referred to as "DGWR"), KIMPRASWIL, as the Deputy Project Director, will bear responsibility for the administration and implementation of the Project.
3. The Director of Water Resources Management, DGWR, KIMPRASWIL, as the

Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project in Central Level.

4. The Director of Technical Guidance, DGWR, KIMPRASWIL, as the Deputy Project Manager, will be responsible for the technical matters of the Project in Central Level.
5. The Head of Provincial Services for Water Resources Management (hereinafter referred to as "Dinas PSDA Propinsi"), Government of South Sulawesi Province, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project in Local Level.
6. The Head of District Services for Water Resources Management (hereinafter referred to as "Dinas PSDA Kabupaten"), Government of Gowa District, as the Deputy Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project in Local Level.
7. The Japanese Team Leader will provide the necessary recommendations and advice to the Project Directors and the Project Managers on any matters pertaining to implementation of the Project.
8. The Japanese experts will give the necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on any technical matters pertaining to the implementation of the Project.
9. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Indonesian authorities concerned, during the last six months of the cooperation term in order



to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Indonesian Government on any major issues arising from, or in connection with, this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Indonesia, the Government of Indonesia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Indonesia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three years from 1 April 2004.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE

ANNEX I MASTER PLAN

1. PROJECT TITLE

The Empowerment of Water Users Association Project.

2. MODEL AREA

The model area of the Project is defined as tertiary blocks which are mostly located in Tanabangka Village in Sub-District Bajeng, Gowa District.

3. OVERALL GOAL

In the area of the Bili-bili Irrigation System, the proper operation and maintenance of irrigation facilities is introduced through empowerment of WUAs by Local Government assistance and collaboration between Local Government and WUAs.

4. PROJECT PURPOSE

In the Model Area, the model for the proper operation and maintenance of the irrigation facilities is established through empowerment of WUAs by Local Government assistance and collaboration between Local Government and WUAs.

5. OUTPUT OF THE PROJECT

- (1) WUAs in the Model Area are strengthened.
- (2) In the Model Area, Irrigation water is distributed efficiently to the farmland.
- (3) Irrigation facilities in the Model Area are adequately managed and improved based on local conditions.
- (4) In the Model Area, the farming system with efficient use of irrigation water is introduced.
- (5) The staff of the Local Government and other stakeholders related to empowerment of WUAs acquire the knowledge and experience to provide the proper assistance to WUAs.

6. ACTIVITIES OF THE PROJECT

(1) Empowerment of Organization of WUAs

- (1-1) To survey the present condition of WUAs.
- (1-2) To confirm the roles of stakeholders related to irrigation operation and maintenance, such as Provincial Government, District Government, and WUAs, subsequently making an agreement for irrigation operation and maintenance in the Model Area.
- (1-3) To improve the organizational management of WUAs.
- (1-4) To improve the financial management of WUAs.
- (1-5) To strengthen communication between the Local Governments and WUAs.
- (1-6) To collect information on implemented WUAs empowerment activities other than those in the Bili-bili Irrigation area.

(2) Adequate Water Management

- (2-1) To survey the present condition of water management.
- (2-2) To prepare the water distribution plan in the Model Area.
- (2-3) To operate and monitor the water distribution in the Model Area.
- (2-4) To prepare the water distribution plan agreed among the Province, District and WUAs in secondary canal system for the Model Area.
- (2-5) To operate and monitor the water management based on the prepared plan.

(3) Management of Irrigation Facilities

- (3-1) To survey the present condition of irrigation facilities and their maintenance.
- (3-2) To prepare the maintenance/improvement plan of irrigation facilities.
- (3-3) To implement and monitor the maintenance of irrigation facilities based on the plan.
- (3-4) To improve the tertiary and quarterly canal system.

(4) Farming

- (4-1) To survey the present farming system in and around the Model Area.
- (4-2) To establish cultivation techniques adaptable for farmers in the Model Area.
- (4-3) To strengthen the farming assistance system; i.e., guidance on cultivation, procurement of seeds and fertilizers, and post harvest treatment.

(5) Training

- (5-1) To prepare training materials reflecting the results of activities (1) through (4).
- (5-2) To implement training for Central and Local Government officers related to empowerment of WUAs.
- (5-3) To implement training for staff of WUAs, leaders of farmers and NGOs related to empowerment of WUAs.

Note: Activities (5-1) through (5-3) in Central level will be implemented by Experimental Station for Irrigation (Balai Irigasi).

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term Expert(s)

- (1) Chief Advisor / Empowerment of Water Users Association
- (2) Coordinator / Training
- (3) Farming
- (4) Water Management / Irrigation Facilities Management

2. Short-term Expert(s)

Short-term Experts will be dispatched as the necessity arises for the smooth implementation of the Project.

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Machinery and equipment for activities of Empowerment of Organization of WUAs, Adequate Water Management, Management of Irrigation Facilities, Farming and Training.
2. Other necessary equipment and materials

ms.

R

ANNEX IV LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director:
Director General of Water Resources, KIMPRASWIL
2. Deputy Project Director:
Secretary of DGWR, KIMPRASWIL
3. Project Manager in central level:
Director of Water Resources Management, DGWR, KIMPRASWIL
4. Deputy Project Manager in Central Level:
Director of Technical Guidance, DGWR, KIMPRASWIL
5. Project Manager in local level:
Head of Dinas PSDA Propinsi, Government of South Sulawesi Province
6. Deputy Project Manager in Local Level:
Head of Dinas PSDA Kabupaten, Government of Gowa District
7. Necessary number of Counterpart Personnel assigned to long-term and short-term experts
8. Administrative Personnel
 - (1) Administrative Officers
 - (2) Accounting and Budget Officers
 - (3) Secretaries
 - (4) Drivers
9. Other personnel as mutually agreed upon as necessary

ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS, AND FACILITIES

1. Buildings, facilities and office space for the Project
2. Space for the machinery and equipment provided
3. Electricity and communications facilities
4. Other land, buildings and facilities necessary for implementation of the Project

R

mu

ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. JOINT COORDINATING COMMITTEE

(1) Functions

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the necessary arises to:

- 1) Formulate the Annual Work Plan under the framework of the Record of Discussions.
- 2) Review the overall progress of the technical cooperation program as well as achievement of the Annual Work Plan of the Project.
- 3) Review those measures taken by JICA:
 - (a) Dispatch of Japanese experts
 - (b) Acceptance of Indonesian counterpart personnel for training in Japan
 - (c) Provision of machinery and equipment
- 4) Review those measures taken by the Government of Indonesia:
 - (a) Allocation of necessary budget (including local cost expenditures)
 - (b) Allocation of necessary counterpart personnel
 - (c) Utilization and administration of machinery and equipment provided by the Government of Japan
- 5) Make recommendations to the respective Governments on:
 - (a) Budgetary matters
 - (b) Recruitment and appointment of Indonesian counterpart personnel
 - (c) Selection and effective utilization of machinery and equipment
 - (d) Appropriate dispatch of Japanese experts
 - (e) Acceptance of Indonesian counterpart personnel for training in Japan
 - (f) Other matters

(2) Composition

1) Chairperson:

Director General of Water Resources, KIMPRASWIL

2) Vice-Chairperson:

Secretary of DGWR, KIMPRASWIL

Director of Water Resources Management, DGWR, KIMPRASWIL

Director of Technical Guidance, DGWR, KIMPRASWIL

Head of Dinas PSDA Propinsi, Government of South Sulawesi Province

Head of Dinas PSDA Kabupaten, Government of Gowa District

The Japanese Team Leader

3) Members for Indonesian side:

- a) National Development Planning Board: Director of Water Resources and Irrigation
- b) Ministry of Home Affairs: Director of Regional Potential
- c) Ministry of Agriculture: Director of Water Irrigation Management

- d) South Sulawesi Province: Head of Provincial Development Planning Board
- e) Gowa District: Head of District Development Planning Board
: Head of Agricultural Services

4) Members for Japanese side:

- a) Japanese Experts
- b) Representative from the JICA Indonesia Office
- c) Personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary

Note: If a member of the Joint Coordinating Committee described above cannot attend the meeting, a representative(s) can be appointed to attend the meeting in place of the member(s).

Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee meetings as observers.

Persons who are nominated by the Chairperson may attend the Joint Coordinating Committee meetings as participants.

**PROJECT DESIGN MATRIX
AND
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
OF JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE PROJECT FOR EMPOWERMENT OF WATER USERS ASSOCIATION**

With regard to the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) and Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as “TSI”) for the Project for Empowerment of Water Users Association (hereinafter referred to as “Project”) based on the Record of Discussions signed in Jakarta on December 18, 2003, the Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) had a series of discussions with Indonesian authorities concerned. As a result of the discussions, both sides jointly formulated the PDM and TSI for the Project as annexed hereto.

The PDM and TSI are subject to change within the framework of the Record of Discussions when the necessity arises during the course of implementation of the Project.

Jakarta, December 19, 2003

F. 林 田 隆 博

Takahiro Morita
Leader
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Moch. Basuki Hadimuljono

Moch. Basuki Hadimuljono
Director General of Water Resources
Ministry of Settlement and Regional
Infrastructure
The Republic of Indonesia

ANNEX 1

Project Design Matrix (as of December 2003)

Project Title: The Empowerment of Water Users Association Project

Project Period: 3years

Model Area: The model area of the Project is defined as tertiary blocks which are mostly located in Tanabangka Village in Sub-District Bajeng, Gowa District.

Prepared on December 18, 2003

Target Group :WUAs and Officials of Local and Central Government related to empower WUAs

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal In the area of the Bili-bili Irrigation System, the proper operation and maintenance of irrigation facilities is introduced through empowerment of WUAs by Local Government assistance and collaboration between Local Government and WUAs.	1 The awareness of Local Government staff and WUAs. 2 The cultivation area in dry season. 3 Performance of Water distribution.	Questionnaire and interview Sample survey of farmers Monitoring result of water distribution	※ Participatory Irrigation Management policy is maintained by Indonesian Government. ※ Indonesian Government secures necessary budget and personnel for empowerment of WUAs.
Project Purpose In the Model Area, the model for the proper operation and maintenance of the irrigation facilities is established through empowerment of WUAs by Local Government assistance and collaboration between Local Government and WUAs.	1 The awareness of Local Government staff and WUAs. 2 The model textbooks. 3 The number of visitors to Model Area.	Questionnaire and interview Project records Project records	※ The knowledge and experience acquired through the Project is extended by training.
Outputs 1 WUAs in the Model Area are strengthened. 2 In the Model Area, Irrigation water is distributed efficiently to the farmland. 3 Irrigation facilities in the Model Area are adequately managed and improved based on local conditions. 4 In the Model Area, the farming system with efficient use of irrigation water is introduced. 5 The staff of the Local Government and other stakeholders related to empowerment of WUAs acquire the knowledge and experience to provide the proper assistance to WUAs.	1-1 The participation rate of farmers for community work and meetings set by WUAs. 1-2 The collection rate of water user's fee. 2-1 The comparison of plan and result of water distribution in the tertiary blocks. 2-2 The implementation of WUAs water management by themselves such as rotation irrigation. 3-1 The frequency and contents of organized activity for maintenance of irrigation facility by WUAs. 3-2 The number of improved irrigation facilities based on the result of monitoring of water management. 4-1 The area of cultivation by recommended cropping pattern in Model Area. 4-2 The area of cultivation and production of paddies in Model Area. 4-3 The area of cultivation and production other than paddies in Model Area. 5-1 Training materials based on activities 1 to 4. 5-2 The number of training participants related to empowerment of WUAs	Account of WUAs Activities record of WUAs Monitoring result of water distribution Activities record of WUAs Activities record of WUAs Activities record of WUAs Sample survey of farmers Sample survey of farmers Sample survey of farmers Project records Project records	※ Price and market for products are stable. ※ Climatic conditions are normal.
Activities 1 Empowerment of Organization of WUAs 1-1 To survey the present condition of WUAs. 1-2 To confirm the roles of stakeholders related to irrigation operation and maintenance, such as Provincial Government, District Government, and WUAs, subsequently making an agreement for irrigation operation and maintenance in the Model Area. 1-3 To Improve the organizational management of WUAs. 1-4 To Improve the financial management of WUAs. 1-5 To strengthen communication between the Local Government and WUAs. 1-6 To collect information on implemented WUAs empowerment activities other than those in the Bili-bili Irrigation area. 2 Adequate Water Management 2-1 To survey the present condition of water management. 2-2 To prepare the water distribution plan in the Model Area. 2-3 To operate and monitor the water distribution in the Model Area. 2-4 To prepare the water distribution plan agreed among the Province, District and WUAs in secondary canal system for the Model Area. 2-5 To operate and monitor the water management based on the prepared plan. 3 Management of Irrigation Facilities 3-1 To survey the present condition of irrigation facilities and their maintenance. 3-2 To prepare the maintenance/improvement plan of irrigation facilities. 3-3 To implement and monitor the maintenance of irrigation facilities based on the plan. 3-4 To improve the tertiary and quarterly canal system. 4 Farming 4-1 To survey the present the farming system in and around the Model Area. 4-2 To establish cultivation techniques adaptable for farmers in the Model Area. 4-3 To strengthen the farming assistance system: i.e., guidance on cultivation, procurement of seeds and fertilizers, and post harvest treatment. 5 Training 5-1 To prepare training materials reflecting the results of activities 1 through 4. 5-2 To implement training for Central and Local Government officers related to empowerment of WUAs. 5-3 To implement training for staff of WUAs, leaders of farmers and NGOs related to empowerment of WUAs.	<p style="text-align: center;">Inputs</p> <p><u>Japanese Side</u></p> 1. Dispatch of Experts Long-term Experts: 4 persons - Chief Advisor / Empowerment of Water Users Associations - Coordinator / Training - Farming - Water Management / Irrigation Facilities Management Short-term Experts will be dispatched if the necessity arises 2. Counterpart training 3. Equipment 4. Local Cost	<p><u>Indonesian Side</u></p> 1. Counterparts - Project Directors - Project Managers - Counterpart / Empowerment of WUAs - Counterpart / Water management - Counterpart / Irrigation Facilities - Counterpart / Farming - Counterpart / Training 2. Office for Japanese Experts 3. Necessary facility for Training 4. Local Cost (Travel allowances, etc.)	※ Counterparts are assigned continuously and work actively. ※ Inputs from both sides is timely and adequate. <p style="text-align: center;">Preconditions</p> ※ Irrigation Water is delivered to secondary canal in model area.

R

ANNEX 2

Tentative Schedule of Implementation(TSI)

1. Activities of the Project

Japanese Financial Year (Apr. to Mar.)

Items	2004				2005				2006			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1 Empowerment of Organization of WUAs												
1-1 To survey the present condition of WUAs.												
1-2 To confirm the roles of stakeholders related to irrigation operation and maintenance, such as Provincial Government, District Government, and WUAs, subsequently making an agreement for irrigation operation and maintenance in the Model Area.												
1-3 To improve the organizational management of WUAs.												
1-4 To improve the financial management of WUAs.												
1-5 To strengthen communication between the Local Government and WUAs.												
1-6 To collect information on implemented WUAs empowerment activities other than those in the Bili-bili Irrigation area.												
2 Adequately Water Management												
2-1 To survey the present condition of water management.												
2-2 To prepare the water distribution plan in the Model Area.												
2-3 To operate and monitor the water distribution in the Model Area.												
2-4 To prepare the water distribution plan agreed among the Province, District and WUAs in secondary canal system for the Model Area.												
2-5 To operate and monitor the water management based on the prepared plan.												
3 Management of Irrigation Facilities												
3-1 To survey the present condition of irrigation facilities and their maintenance.												
3-2 To prepare the maintenance/improvement plan of irrigation facilities.												
3-3 To implement and monitor the maintenance of irrigation facilities based on the plan.												
3-4 To improve the tertiary and quarterly canal system.												
4 Farming												
4-1 To survey the present the farming system in and around the Model Area.												
4-2 To establish cultivation techniques adaptable for farmers in the Model Area.												
4-3 To strengthen the farming assistance system; i.e., guidance on cultivation, procurement of seeds and fertilizers, and post harvest treatment.												
5 Training												
5-1 To prepare training materials reflecting the results of activities 1 through 4.												
5-2 To implement training for Central and Local Government officers related to empowerment of WUAs.												
5-3 To implement training for staff of WUAs, leaders of farmers and NGOs related to empowerment of WUAs.												

Legend:

The period that the activity is implemented: _____

The period that the activity is not implemented mainly, but it is necessary to be continued in moderate frequency: - - - - -

R

[Handwritten mark]

2. Technical Cooperation Program

Japanese Financial Year (Apr. to Mar.)

Items	2004				2005				2006			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1. Japanese Side												
(1) Long-Term Experts												
1) Chief Advisor / Empowement of WUA												
2) Coordinator / Training												
3) Farming												
4) Water management / Irrigation Facilities												
(2) Short-Term Experts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3) Provison of Machinery, Equipment, and other materials	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4) Counterpart training in Japan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5) A part of local cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Indonesian side												
(1) Provision of land, buildings and facilities for the Project and project offices, experts' rooms and so on												
(2) Operational cost												
(3) Cost for conducting training												
(4) Assignment of counterparts to each Japanese expert and supporting staff												

Legend:

The period that the input is continued: _____

The period that the input is invested when the necessity arises: - - - - -

上位目標	指標	入手手段	外部条件
<p>プロジェクト目標 モデルエリアにおいて、水利組合が地方政府による支援及び協調を通じて活性化することにより、灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルが確立される。</p>	<p>1 地方政府及び水利組合員の意識調査 2 乾期作付面積 3 配水実績</p>	<p>質問票及びインタビュー 農家調査 流量観測結果</p>	<p>灌漑管理移転政策が維持される。 水利組合強化のための予算、人員が確保される。</p>
<p>成果 1 モデルエリアの水利組合の組織が強化される。 2 モデルエリアにおいて、農地まで効率的に灌漑用水が配分される。 3 モデルエリアの灌漑施設が適切に維持管理される。また、現地の実態にあわせて改善される。 4 モデルエリアにおいて、灌漑用水の効率的利用に基づいた営農が行われる。 5 地方政府職員及びその他の関係者が、水利組合に対し適正な指導を行うための知識・経験を修得する。</p>	<p>1-1 水利組合における集会及び賦役活動への出席者数 1-2 水利組合の水利費徴収率 2-1 3次水路ブロックの水分配の計画値と実績値の比較 2-2 水利組合による自主的な水利調整(ローテーション灌漑等) 3-1 水利組合による灌漑施設に対する計画的な維持管理活動の数と内容 3-2 水分配実態の評価に基づき、改善された灌漑施設の数 4-1 モデルエリアにおける推奨作付パターンによる作付面積 4-2 モデルエリアにおける水稲の作物の作付面積、収量 4-3 モデルエリアにおける乾期における水稲以外の作物の作付面積、収量 5-1 活動1～4の結果を反映した研修教材 5-2 水利組合活動の支援関係者の研修受講者数</p>	<p>質問票及びインタビュー プロジェクト活動記録 プロジェクト活動記録</p>	<p>プロジェクトで得た知識、経験が研修によって広められる。</p>
<p>活動 組合組織強化 1-1 水利組合の活動状況の実態把握 1-2 灌漑施設運用と維持管理に係る関係者(州、県、IWUAs、WUAs)の役割分担の確認及びモデルエリアでの合意取付 1-3 水利組合組織の運営改善 1-4 水利組合の経理、財務管理の改善 1-5 地方政府と水利組合間の連絡、調整の強化 1-6 ビリビリ灌漑地区以外で行われている水利組合強化に関する活動の情報収集 水管理適正化 2-1 水管理の実態把握 2-2 モデルエリアの水利調整計画の策定 2-3 モデルエリアの水利調整の実施とモニタリング 2-4 現地に適合し、関係者(州、県、WUAs)の合意に基づく配水計画の策定 2-5 配水計画に基づいた水管理の運用とモニタリング 灌漑施設維持管理 3-1 モデルエリア内の灌漑施設と維持管理活動の現状把握 3-2 灌漑施設の改善・維持管理計画の作成 3-3 計画に基づく維持管理活動の実施とモニタリング 3-4 末端水路(3次～4次)の改善 営農 4-1 モデルエリアを含む周辺地域における営農実態(作付時期、作付作物、市場、種子・肥料の調達方法等)の把握 4-2 モデルエリアにおける現地に適応した栽培技術の確立 4-3 営農支援体制(栽培技術指導、種子・農業の調達方法、ポストハーベスト)の強化 研修 5-1 活動1～4に基づく研修教材の作成 5-2 地方政府、中央政府関係者に対する研修の実施 5-3 水利組合幹部、農民リーダー、NGOを対象とした研修の実施</p>	<p>投入 日本側 1. 専門家派遣 長期専門家:4名 チーフアドバイザー / 水利組合組織 業務調査 / 研修 営農 水管理 / 灌漑施設管理 短期専門家:必要に応じて 2. カウンターパート研修 3. 機材 4. ローカルコスト</p>	<p>インドネシア側 1. カウンターパート -プロジェクトダイレクター -プロジェクトマネージャー -水利組合組織分野 -水管理分野 -灌漑施設分野 -営農分野 -研修分野 2. 専門家の執務室 3. 研修に必要な資材 4. ローカルコスト (旅費等)</p>	<p>生産物の価格、市場が安定している。 気象条件が安定している。</p>
			<p>ソフトウェアハードが随時的に配置され、プロジェクトに精力的に取組む。 両国からの投入が、適当な時期に、適切に行われる。</p> <p>前提条件 モデルエリアの二次水路まで灌漑用水が配水される。</p>

暫定実施計画

活動計画

Japanese Financial Year (Apr. to Mar.)

Items	2004				2005				2006			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1 組合組織強化												
1-1 水利組合の活動状況の実態把握												
1-2 灌漑施設運用と維持管理に係る関係者(州、県、FWUAs、WUAs)の役割分担確認及びモデルエリアでの合意取り付け												
1-3 水利組合組織の運営改善												
1-4 水利組合の経理、財務管理の改善												
1-5 地方政府と水利組合間の連絡、調整の強化												
1-6 ビリビリ灌漑地区以外で行われている水利組合強化に関する活動の情報収集												
2 水管理適正化												
2-1 水管理の実態把握												
2-2 モデルエリア水利調整計画の策定												
2-3 モデルエリア水利調整の実施とモニタリング												
2-4 現地に適合し、関係者(州、県、WUAs)の合意に基づく配水計画の策定												
2-5 配水計画に基づいた水管理の運用とモニタリング												
3 灌漑施設維持管理												
3-1 モデルエリア内の灌漑施設と維持管理活動の現状把握												
3-2 灌漑施設の改善・維持管理計画の作成												
3-3 計画に基づく維持管理活動の実施とモニタリング												
3-4 末端水路(3次～4次)の改善												
4 営農												
4-1 モデルエリアを含む周辺地域における営農実態(作付け時期、作付け作物、市場、種子・肥料の調達方法等)の把握												
4-2 モデルエリアにおける現地に適応した栽培技術の確立												
4-3 営農支援体制(栽培技術指導、種子・農薬の調達方法、ポストハーベスト)の強化												
5 研修												
5-1 活動1～4に基づく研修教材の作成												
5-2 地方政府、中央政府関係者に対する研修の実施												
5-3 水利組合幹部、農民リーダー、NGOを対象とした研修の実施												

凡例

活動を実施する期間



メインの活動ではないが、引き続き情報収集等の活動を行う期間



2003.12.19

対処方針と協議結果

項目	現状及び問題点等	対処方針	協議結果
1 総括			
	今回の実施協議調査は、これまでの事前評価調査の結果を踏まえ、プロジェクト実施の基礎となるR/Dの署名、及びPDM、TSIの確定、署名を目的とする。	現在実施中のローカルコンサルタントによる現地調査の結果を踏まえ、上記内容の妥当性を確認する。	先方政府との協議の結果、R/Dの署名、及びミニッツの形式にてPDM、TSIの確定、署名を行った。R/D、PDM及びTSIの内容については軽微な修正を行った他は対処方針において確認した内容から変更はない。
		インドネシア側との協議し、基本方針に影響を与えない範囲の修正は、調査団の範囲にて対応する。	
		協議の結果確定したR/D及びPDM・TSIについて署名交換する。(PDM・TSIについては、M/Mに添付)	
		調査結果をプロジェクトドキュメント(案)に取りまとめる。	プロジェクトドキュメント(案)については今回調査の結果を踏まえ、前回事前評価調査時に作成したものをベースに改訂作業を行う予定。
2 プロジェクトの位置づけ			
	今回の協力の位置づけは以下のとおり。		
	比較的条件のよい地域で、地方政府職員による支援を通じて水利組合が強化されるモデルを確立	左記について、イ側と協議し、本件の位置づけについて確認する。	先方政府と本件の位置付、協力の概要、今後の発展の方向性などを検討し、対処方針の内容通りであることを確認した。
	モデルの展示 OJTによるCPの能力向上		「モデル」の内容については、水利組合と地方政府の良好な信頼関係のもとで、水利組合が自主的に灌漑施設の運営、維持管理を行う、地方政府が水利組合に対し適正な支援を行うことが満たされた優良事例のことを指すことを確認した。
	モデル確立のプロセスを普及可能な形に取りまとめる		
	モデル地域周辺への普及 全国レベルでの啓蒙活動(セミナー)		
	次のステップ(上位目標)として、ピリピリ灌漑地区へ面的な普及を図る一方、全国レベルでの研修実施による成果の拡大を目指す。		

項目	現状及び問題点等	対処方針	協議結果
3 上位計画			
	世銀主導の支援の下で実施したWATASL（水資源セクター構造調整ローン）の結果を受けて、水資源法の改正に着手し、現在国会で審議中。灌漑施設管理のデマケーションを規定するものだが、2次水路の管理主体（国or水利組合連合）等について、調整が難航している。	本件は、3次水路以下の水管理に主眼を置いたものであり、左記による影響は少ない。また、水資源法が成立しない場合でも、本件によるモデル構築が、望ましい水管理体系を検討するための材料となるものと判断される。	世銀の支援により実施したWATASL（水資源セクター構造調整ローン）の結果を受けて、水資源法の改正が12月現在国会で審議中である。WATASLでは、灌漑施設の管理責任に関し一次、二次及び三次水路を農民組織へ移管することを想定しており、現行の大統領令3号（1999年）及び政令77号（2001年）はその流れに沿った内容となっている。しかし、現在審議中の改正内容は灌漑施設の管理責任に関し1次、2次水路は地方政府に残し、3次水路を農民組織へ移管することを想定している。
	その他、関連法規、制度の整備状況や他ドナーの動向について。	協議や個別専門家を通じて当該分野に対するイ側の長期的、短期的計画（戦略）を確認する。 必要があれば、関係機関を訪問し、インタビューを行う。	本技術協力プロジェクトは、3次水路以下の農民参加による水管理のモデルを構築するもので、水資源法の改正内容に直接は影響されないことを確認したが、同法の改正は今後の灌漑管理政策に大きく影響を与えるものであることから、今後ともその動向を注視していく必要がある。
	地方政府とWUAの役割分担が现阶段では明確になっていない。	今回の調査(ローカルコンサルによる現地調査)で重点的に実態を把握する。	
		プロジェクトを実施する中で、「水利組合にできること」「支援が必要なこと」を明確化する。	南スラウェシ州では現行の水資源法、大統領令、政令に基づいて灌漑管理移管を進めており、当面はその内容に基づき地方政府とWUAの役割分担をプロジェクトの協力の中で検討していくこととした。
4 具体的協力内容			
上位目標	ビリビリ灌漑地区において、水利組合が地方政府による支援と協調を通じて、活性化することにより灌漑施設の適正運用及び管理が行われる。		変更なし
指標 1	地方政府及び水利組合員の意識	ベースライン調査の結果で指標の妥当性を確認。確認が不十分な場合は継続検討し、JCCまでに策定。	変更なし。具体的な数量についてはプロジェクト協力の中で検討していくこととした。
指標 2	乾期作付面積		
指標 3	配水実績		
プロジェクト目標	モデルエリアにおいて、水利組合が地方政府による支援及び協調を通じて活性化することにより、灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルが確立される。		変更なし
指標 1	水利組合員の意識	ベースライン調査の結果で指標の妥当性を確認。確認が不十分な場合は継続検討し、JCCまでに策定。	変更なし。具体的な数量についてはプロジェクト協力の中で検討していくこととした。
指標 2	モデルテキストの作成		
指標 3	モデルエリアに視察した人数		

項目	現状及び問題点等	対応方針	協議結果
成果 1	モデルエリアの水利組合の組織が強化される。		
指標 1-1	水利組合の水利費徴収率	ベースライン調査の結果で指標の妥当性を確認。確認が不十分な場合は継続検討し、JCCまでに策定。	指標としては妥当。現状の確認には時間を要するため、プロジェクト活動や事前準備活動の中で詳細を把握していくこととした。
指標 1-2	水利組合における集会及び賦役活動への出席者数		
活動 1-1	水利組合の活動状況の実態把握	調査対象はモデルエリア以外も含む。モデルエリア及びピリピリ灌漑区のベースライン結果による現状を確認する。	対象はモデルエリアを含む2次水路掛かりの水利組合。モデルエリア以外の現状確認は時間が必要であるため今後の検討課題とする。
活動 1-2	灌漑施設運用と維持管理に係る関係者（州、県、IWUAs、WUAs）の役割分担の確認及びモデルエリアでの合意取付	役割分担の確認はピリピリ全体。合意の取り付けはモデルエリアのみ。	役割分担の確認はモデルエリアを含む2次水路掛かりの水利組合。合意の取り付けはモデルエリアのみ。
活動 1-3	水利組合組織の運営改善	詳細はPOで記載。	詳細はプロジェクト活動で確認し、結果をPOで記載する。
活動 1-4	水利組合の経理、財務管理の改善	現状の財務管理状況と改善点の概要を確認する。	ベースライン調査の結果を分析中。
活動 1-5	地方政府と水利組合間の連絡、調整の強化	具体的内容を検討の上、詳細はPOで記載。	地方政府に対する水利組合強化のための技術支援、制度支援、営農支援を軸に、今後のプロジェクト活動で確認し、結果をPOで記載する。
活動 1-6	ピリピリ灌漑地区以外で行われている水利組合強化に関する活動の情報収集	最新の動向を確認する。	インドネシア側でほとんど実態を把握していないことが判明したので、可能な範囲で今後のプロジェクト活動の中で情報を収集していく。
成果 2	モデルエリアの圃場において、末端まで効率的に灌漑用水が配分される。	この成果が実現するための条件、3次水路の整備状況などを確認し、プロジェクトでの対応を検討する。	JBIC事業は2004年7月に完工予定。モデルエリアについてはJBICの資金により3次水路を建設中。プロジェクト活動の中で実際の水管理を通じ、施設の改修を住民参加により実施していく。
指標 2-1	3次水路レベルの水配分の計画値と実績値の比較		変更なし
指標 2-2	水利組合による自主的な水利調整（ローテーション灌漑を実施する。）	ベースライン調査に基づく水管理の実態と、プロジェクトが導入する水管理を整理する。	ベースライン調査では実態把握が不十分な点があると思われることから、今後のプロジェクト活動の中で実態を把握するとともに住民主導による水管理計画の策定と実施を目指すこととする。指標は妥当。
活動 2-1	水管理の実態把握	調査対象はカンピリスキーム。	対象はモデルエリアを含む2次水路掛かりの水利組合。
活動 2-2	モデルエリアの水利調整計画の策定	当面地区はモデルエリアに限定。	対象はモデルエリアとする。
活動 2-3	モデルエリアの水利調整の実施とモニタリング	当面地区はモデルエリアに限定。	対象はモデルエリアとする。
活動 2-4	現地に適合し、関係者（州、県、WUAs）の合意に基づく配水計画の策定	エリアの特定を現地調査で行う。カンピリスキーム、もしくはその中間レベル。	対象はモデルエリアを含む2次水路掛かりの水利組合とするが、必要に応じエリア以外の配水計画に関する技術的アドバイスを行うこととする。
活動 2-5	配水計画に基づいた水管理の運用とモニタリング	同上	同上

項目	現状及び問題点等	対応方針	協議結果
成果 3	モデルエリアの灌漑施設が適切に維持管理される。また、現地の実態にあわせて改善される。		変更なし
指標 3-1	水利組合による灌漑施設に対する計画的な維持管理活動の数と内容		
指標 3-2	水配分実態の評価に基づき、改善された灌漑施設の数		
活動 3-1	モデルエリア内の灌漑施設と維持管理活動の現状把握		
活動 3-2	灌漑施設の改善・維持管理計画の作成		
活動 3-3	計画に基づく維持管理活動の実施とモニタリング		
活動 3-4	末端水路（3次～4次）の改善		
成果 4	モデルエリアにおいて、灌漑用水の効率的利用に基づいた営農が行われる。	現状の標準的な作付け体系、プロジェクトが想定する作付け体系を整理する。	ベースライン調査結果を整理中。基本的には最も望ましい状態として水稻2期作及び乾期畑作1作を想定。
指標 4-1	モデルエリアにおける農家所得	ベースライン調査の結果で指標の妥当性を確認。確認が不十分な場合は継続検討し、JCCまでに策定。	農家所得を指標として設定することは困難を伴うため、「プロジェクトが推奨する作付計画（を導入した農家数、作付面積）」に変更する。
指標 4-2	モデルエリアにおける水稻作物の作付面積、収量		指標としては妥当。現状についてベースラインサーベイ等を通じて継続的に把握することとする。
指標 4-3	モデルエリアにおける乾期水稻以外の作物の作付面積、収量		
活動 4-1	モデルエリアを含む周辺地域における営農実態（作付時期、作付作物、市場、種子・肥料の調達方法等）の把握	周辺地区とは最低限どこまでを指すのか、エリアの特定を現地調査で行う。	原則モデルエリアを対象。周辺は営農支援の関係するところを必要に応じて調査する。
活動 4-2	モデルエリアにおける現地に適応した栽培技術の確立	専門家のカウンターパート、利用する試験場、機材とその内容、対象とする技術を具体的に確認する。	先進農家の庭先を借用して実証を行うことを想定。試験内容は施肥、防除、種子等となる。必要機材等についてはプロジェクト活動などを通じて確認する。
活動 4-3	営農支援体制（栽培技術指導、種子・農薬の調達方法、ポストハーベスト）の強化	具体的内容、強化の方法を確認する。	先進農家による取り組みを中心に普及を図る。具体的内容はプロジェクト活動などを通じて確認する。
成果 5	地方政府職員及びその他の関係者が、水利組合に対し適正な指導のための知識・経験を修得する。	想定されるターゲットグループ、対象者数と裨益地区をプロジェクト期間内と以降の期間で積算し、研修による波及効果を定量的に推測、把握する。またそのために必要となる経費を日本側とインドネシア側（国、州、県別）に積算し、その負担可能性を先方政府と協議する。	研修対象者数、階層、ニーズの把握は今後のプロジェクト活動及びプロジェクト準備活動の中で子細に検討していくこととする。現時点で中央政府及び地方政府が検討している予算措置の見込みを協議の中で確認した。
指標 5-1	活動 1～4の結果を反映した研修教材	ベースライン調査の結果で指標の妥当性を確認。確認が不十分な場合は継続検討し、JCCまでに策定。	指標としては概ね妥当。
指標 5-2	水利組合活動の支援関係者の研修受講者数		
活動 5-1	活動 1～4に基づく研修教材の作成		変更なし
活動 5-2	地方政府、中央政府関係者に対する研修の実施		
活動 5-3	水利組合幹部、農民リーダー、NGOを対象とした研修の実施	同上。加えて農民組織の実態と研修対象者を確認する。	

項目	現状及び問題点等	対応方針	協議結果
5 実施体制			
(1) カウンターパート			
	別紙のとおり。	ダイレクター、マネージャー等の配置について確認する。	協議において確認した。
(2) JCCメンバー			
	JCCメンバーは、内務省、農業省等の関連機関を想定しているが、未確定。	個別専門家「水利組合強化」がメンバー構成を検討しており、12/4に実施するイ側関係者との会合で決定される予定。 この結果を踏まえ、R/Dに盛り込む。	協議において確認し、R/Dにて記載した。
(3) 全国レベルのセミナー実施機関			
	モデルエリアでの活動と平行して、全国レベルで水利組合強化に対する認知を深めるため、セミナーを開催予定。実施機関であるKIMPRASWILは研修機関(IESC)を擁するが、これを利用できるという確認は取れていない。(担当部局が異なる)	研修施設利用のため、研修担当部署と連携をとるよう申し入れる。 確認が取れた段階で、C/PもしくはJCCメンバーに入れる。	協議においてブカシの灌漑センターが研修実施機関として活用が可能なことを確認し、R/Dに記載した。同センターの所長も本件のカウンターパートとなる。
		KMPRASWILに派遣中の個別専門家「かんがい計画」に、プロジェクトとの緊密な連携の下、本件にかかるセミナーのアレンジ等に主体的に関与するよう依頼。	KMPRASWILに派遣中の個別専門家「かんがい計画」との連携について確認した。
5 実施期間			
	2004年4月1日よりプロジェクトを開始予定。	開始時期について、イ側と確認する。	変更なし
6 プロジェクト基本計画			
日本側投入	モデルエリアの対象規模と協力内容から、長期専門家3名を予定。	短期専門家、C/P研修、供与機材、現地業務費については、関係者との協議により確定し、帰国後来年度投入計画を作成。	今回協議結果を踏まえ、個別専門家「水利組合強化」を中心に投入計画の検討、作成を行うこととした。
インドネシア側投入			
	C/P配置	具体的な人員、所属先、氏名などについて確認の上、名簿を作成。 あわせて、各人の勤務体系(常時、パート)を確認する。	名簿を作成した。基本的に中央政府のカウンターパートはパートタイム、地方政府はフルタイム及びパートタイムのカウンターパートとなる。
	プロジェクト運営予算	インドネシア側の予算計上、執行の仕組みを再確認する。 プロジェクト運営に割り当て可能な予算額を中央レベル、地方レベルで確認のうえ、予算計画表の作成を依頼する。	予算計上の見込みについて確認した。
	施設・整備	専門家の執務室と付随する設備の確認を行う。	南スラウェシ州庁舎内に専門家執務スペース130㎡を確保。先方により改修工事が行われる予定。

Organization Chart of the Project for Empowerment of WUA

Ministry of Home Affairs

Ministry of Agriculture

BAPPENAS

Central Government

Directorate General of Water Resources
(Ministry of Settlement and Regional Infrastructure: KIMPRASWIL)

Experimental Station for Irrigation (Balai Irigasil)

Directorate of Technical Guidance (BINTEK)

Directorate of Water Resources Management (PSDA)

Directorate of Water Resources for Western Region

Provincial Government

BAPPEDA

Dinas PSDA Propinsi

Section of Irrigation and Utility

Section of O/M, Balai PSDA Jeneberang

Sub-Dinas of Utility Guidance PSDA

Tertiary Guidance of Assistant O/M, PIRASS

Assistant O/M of Irrigation Project Gowa-Takalar, PIRASS

District Government

BAPPEDA

Dinas of PSDA Kabupaten

Dinas of Agriculture and Food Crops

WUAs

Koladsa

Tngkeballa

Tuni Rannuang

Renggang

Binabbasa

Legend: Relation of Project

Director

Manaber

JCC Members

Lampiran :

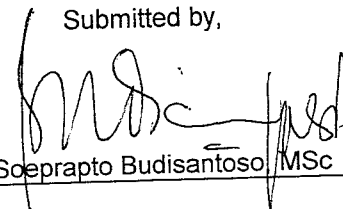
Daftar Nama - nama Tim Counterpart & Undangan

No.	Nama	Jabatan
I.	<u>TIM COUNTERPART</u>	
1.	Ir. Suharto Sarwan, M. Si	Ketua Tim Counterpart, Ditjen. SDA
2.	Ir. Soeprapto Budi Santosa, MSc	Ketua Tim Counterpart Prop. Sulsel
3.	Ir. A. T. M. Sitompul, M. Eng	Wakil Ketua Tim Counterpart, Ditjen. SDA
4.	Ir. Kusbandoro, Dipl. HE	Anggota Tim Counterpart
5.	Ir. Bektu Sudarmanto, Sp1	Anggota Tim Counterpart
6.	Ir. Asbarinsyah, Dipl. HE	Anggota Tim Counterpart
7.	Drs. Guritno Wardoyo	Anggota Tim Counterpart
8.	Ir. Trisasongko Widiyanto, Dipl. HE	Anggota Tim Counterpart
9.	Ir. Sumudi Kartono, Sp1	Anggota Tim Counterpart
10.	Sri Nastiti Saksono Putri, S.Sos, MM	Anggota Tim Counterpart
II.	<u>UNDANGAN</u>	
1.	Ir. Abdul Kadir Pajarangi	Kepala Dinas PSDA Propinsi Sulawesi Selatan
2.	Ir. Yushar, Sp	Kepala Balai Irigasi

Local Counterparts for Tanabangka Project Activities

Name	Organization	Field
Senior Counterparts (Part Time)		
Ir. Soeprapto Budisantoso, MSc.	Provincial Office of PSDA	Chairman
Syaiful Bachri BE	Provincial BAPPEDA	Member
Mathius Pata, BE, ST	Balai PSDA	Member
Syarifuddin Umar, BE	District Office of PSDA	Vice Chairman
Ir. H. Abdullah Gonggo, MP	District Office of Agriculture	Member
Drs. A. Idil Hafid, Msi	District Office of BAPPEDA	Member
Ir. Nuning Pudjiastuti, SP1	Provincial Irrigation Project	Member
Ir. Harun Effendi, SP1	Gowa Takalar Irrigation SP	Member
Yunior Counterparts (Full Time)		
To be named	To be decided	WUA Empowerment
To be named	To be decided	Water Management
To be named	To be decided	Operation and Maint.
To be named	To be decided	Farming System
To be named	To be decided	Training
To be named	To be decided	Administration

Submitted by,



Ir. Soeprapto Budisantoso, MSc

Chairman

プロジェクト・ドキュメント(案)

目 次

第1章 序説	- 77
第2章 プロジェクト実施の背景	- 78
2 - 1 当該国の社会情勢等	- 78
2 - 2 対象セクター全体の状況	- 79
2 - 3 当該国政府の戦略	- 81
2 - 4 過去、現在に行われている政府、その他団体の対象分野関連事業	- 85
第3章 対象開発課題とその現状	- 88
3 - 1 プロジェクト対象地区の概要	- 88
3 - 2 プロジェクト対象課題の現状	- 92
3 - 3 プロジェクト実施・関連機関	- 95
第4章 実施に当たっての留意事項	- 98
4 - 1 プロジェクトの位置づけ	- 98
4 - 2 全体戦略	- 98
4 - 3 プロジェクト戦略	- 99
4 - 4 モデルエリアの位置づけ	- 100
4 - 5 本プロジェクトの活動範囲	- 101
第5章 プロジェクトの基本計画	- 102
5 - 1 プロジェクト目標	- 102
5 - 2 上位目標	- 102
5 - 3 成果と活動	- 102
5 - 4 活動の実施戦略	- 104
5 - 5 カウンターパート戦略・先方政府からのコミットメント	- 105
5 - 6 投入	- 106
5 - 7 外部条件の分析	- 107
5 - 8 プロジェクトの運営・実施体制	- 107
5 - 9 事前の義務及び必要条件	- 108

第6章 プロジェクトの総合的実施妥当性	- 109
6 - 1 妥当性	- 109
6 - 2 有効性	- 110
6 - 3 効率性	- 110
6 - 4 インパクト	- 110
6 - 5 自立発展性	- 111
6 - 6 総合的実施妥当性	- 112

付属資料

1 . 表 1.州・県レベル機関の水利組合強化計画に係る所掌分担	- 115
2 . 図 1.プロジェクト実施体制概要図	- 117

第1章 序説

インドネシア国（以下「イ」国）は、灌漑施設の維持管理のために政府が担ってきた財政負担の軽減をめざすべく、1987年に灌漑システムの運営と維持管理を農民組織へ移管する政策を決定した。さらに、1999年大統領令 No.3/1999「灌漑管理政策（Irrigation Management Policy Reform: IMPR/PKPI）」を発布し、積極的な農民参加のための灌漑管理制度の再構築、灌漑用水管理の水利組織への移管、1灌漑システム1管理の原則等の方針を打ち出した。しかし、灌漑システムの担い手として設立された水利組合は、農民の側から積極的な活動を行うインセンティブを欠き、十分に機能していないケースが多い。また、水利組合を支援する立場にある地方政府は、技術力を有する人材の不足や、制度の未整備等の問題から活発なアプローチを行えない状況である。このような背景のもと、「イ」国政府より地方レベルの行政機関所属技術者及びモデルエリアの農民に対し、水管理・灌漑施設管理技術等の巡回指導を中心とした水利組合の強化のための技術協力プロジェクト「水利組合強化計画」の要請が行われた。

この要請を受け、JICAは2002年2月、2003年3月の2次にわたって短期調査団を派遣し、南スラウェシ州ゴワ県をサイトとして、中央及び地方政府関係機関の能力強化を通じ、水利組合を育成強化することを目的とした技術協力プロジェクトとして実施することを「イ」国側と確認した。これらを踏まえ、2003年12月に実施協議調査団を派遣し、R/D（Record of Discussion：討議議事録）署名のための協議を行った。

本プロジェクト・ドキュメント(案)は、これまでの調査団の調査結果と「イ」国側との協議結果をもとに作成されたものであり、プロジェクト実施の背景、対象開発課題とその現状、プロジェクト戦略、プロジェクトの基本計画及びその実施妥当性などについて記載したものである。

第2章 プロジェクト実施の背景

2 - 1 当該国の社会情勢等

(1) 経済

「イ」国の経済は 1997 年のアジア通貨危機以降、近年回復基調にあり、2000 年には全てのセクターがプラス成長となった。2002 年の GDP は 1,610 兆ルピア(約 1,900 億ドル)で、2001 年より 3.7%のプラス成長となった。農林水産業セクターGDP は約 331 億ドルで、全体の 17.5%を占め、前年に比較して 1.7%の伸びを記録している。これは製造業の 25.0%に次ぐ割合である。同セクターの就業人口は全就業人口の 44%程度と推定され、雇用機会の創出・外貨獲得において産業構造上重要な役割を果たす一方で、GDP における成長は低位推移しており、米輸入の継続など多くの課題を抱えている。(出典：Statistical Year book of Indonesia 2002)

(2) 財政

2003 年の国家予算では、歳出総額は 370 兆 5,920 億ルピア(約 436 億ドル)で、歳入総額を 336 兆 1,550 億ルピア(約 395 億ドル)と計画している。歳入不足額の 34 兆 4,360 億ルピアは、国营企業の民営化、インドネシア銀行債権庁の資産売却等国内で約 22.5 兆ルピア、外国からの借款で約 12 兆ルピアを調達するとしている。(出典：Statistical Year book of Indonesia 2002)

(3) 貧困

2002 年現在の貧困者数は都市部 1,330 万人、農村部 2,510 万、全国 3,840 万人で、全人口の 18.2%と推定されており、1999 年の統計数、都市部 1,570 万人、農村部 3,270 万、全国 4,840 万人、全人口の 23.4%に比較して、全体で 1,000 万人、比率で 5.2%の減少が報告されている。政府が設定している 2002 年の貧困ラインは都市部で 13 万 500 ルピア、農村部で 9 万 6,500 ルピアである。貧困撲滅プログラムは 1993 年以来、着実に効果を上げているように見える。貧困問題は都市と農漁村の所得格差の拡大、教育、栄養、医療サービス等の基本的ニーズに対する低い充足率、基礎的インフラの未整備、及びこれらに起因する多大な貧困層の存在としてとらえられる。(出典：Statistical Year book of Indonesia 2002)

(4) 地方分権化

1999 年に成立した地方分権化 2 法が 2001 年 1 月より施行され、6 年をかけて地方分権化の定着を計画している。これにより、中央政府の機能は外交、国防・治安、司法、金融・財政、宗教の 5 分野とマクロレベルの国家計画、開発管理政策、天然資源管理などに限定され、それ以外の分野は県・市(地方)政府に権限が移管された。州政府の機能は、地方政府による権限実施の監督とモニタリング等、中央政府と地方政府との調整が主体となり、地方政府は州政府と並列的な関係となっている。

地方政府の職務機能と財政的な負担は次のとおりとされている。

- 地方政府がその責任で行う職務 (Decentralization Task)、必要な資金は地方政府が独自に調達する。
- 地方政府が中央省庁の出先事務所機能を州政府の調整のもとで代行する職務 (De-concentration Task)、必要な資金は中央省庁から配分されるが、職務遂行責任は地方政府に属する。
- 地方政府が行う中央政府や州政府の職務代行 (Co-administration)、必要な資金の配分義務と代行職務の結果責任は中央政府・州政府に帰属する。

地方政府の財源は、中央政府から交付される均衡基金と特別分権補助金ならびに独自の税収で構成されており、前者には用途制限のない一般交付金 (DAU)、天然資源収入分配金、用途が制限された特別交付金 (DAK) が含まれる。

地方分権化に伴い、中央から地方への公務員の転籍ならびに施設や公文書の移管が行われ、2001年9月までにほぼ完了した。地方に設置されていた数多くの中央政府の事務所が地方政府の管轄に移り、約201万人の国家公務員が地方政府へ転籍した。公務員の転籍や、施設の移管は比較的順調に進んだものの、各種事業の実施上の問題、州・県機関の連携・所掌分担の問題、公務員の配置転換及びこれに伴う地方での余剰人員の発生等の様々な問題を生じている。

2 - 2 対象セクター全体の状況

(1) 農業

2001年の「イ」国(マルク、イリアンジャヤを除く)の耕地面積は5,563万ha(水田、菜園/宅地、エステート、畑地、休耕地の計)で国土面積の約38%を占める。1999年の統計と比較すると、810万haだった水田が778万haに減少し、891万haであった林地が1,010万haに、513万haであった菜園/宅地が542万haに増加している。

土地利用面積(2001年現在、単位:1000ha)

水田	菜園/宅地	畑地	エステート	休耕地	草地	林地	水面	その他	合計
7,780	5,416	13,177	19,910	9,342	2,165	10,100	646	76,206	144,742
5%	4%	9%	14%	6%	1%	7%	0.4%	53%	100%

出典: Statistical year book of Indonesia 2002 (マルク、イリアンジャヤを除く)

次表に示すとおり、同国の主要食糧作物の年間生産量が最も大きいのは米であり、キャッサバ・トウモロコシが続く。

主要食糧作物年間生産量（2001年現在、単位1000トン）

年	米	大豆	トウモロコシ	キャッサバ	サツマイモ
2002	51,379	546	9,527	16,750	1,765
2001	50,461	827	9,347	17,055	1,749
2000	51,899	1,018	9,677	16,089	1,828

出典：Statistical year book of Indonesia 2002

農業生産は生産者価格の低迷、政府助成金の打ち切りによる生産資材の高騰などの影響を受け、収益性の確保が困難になってきている。主要作物（水稲、大豆、トウモロコシ、キャッサバ、サツマイモ等）の単収は次表に示すようにあまり変動がない。

主要作物単収単位（トン/ha）

年	水稲（籾）	大豆	トウモロコシ	キャッサバ	サツマイモ
2002	4.7	1.2	3.1	13.2	10.3
2001	4.6	1.2	2.8	12.9	9.7
2000	4.6	1.2	2.8	12.5	9.4

出典：Statistical year book of Indonesia 2002

インドネシアは中国、インドに次ぐ世界第3位の米生産国であり、1984年に米の自給を達成した。しかし、近年は年間の変動はあるが大きな米輸入国に転じており、1999年～2002年の平均輸入量は200万トンを上回る。

米輸入量（単位1000トン）

年	1998	1999	2000	2001	2002	平均
米	2,895	4,751	1,356	645	1,805	2,290

出典：Statistical year book of Indonesia 2001

(2) 農業生産基盤

農業生産基盤の主要施設は灌漑施設である。インドネシア政府は過去、食糧の自給達成を目標に灌漑事業に力を入れてきた。1960年代より国際機関と各国ドナーの援助による灌漑施設の建設が始まり、灌漑面積は1976年以降に急激に拡大した。1982年には360万haであったが、1999年には503万haに達した。全国の灌漑面積503万haの約52%にあたる261万haがジャワ島に集中している。

ジャワ島では都市近郊で灌漑水田用地の他用途への転用が進んでおり、全国的にも州都付近などの経済発展地域を中心に農地の転用がなされている。一方、灌漑面積の拡大は過去外領を中心に進められており、1982年～1999年の灌漑面積増加は全体で143万haとなっている。

灌漑面積の推移（単位：1000ha）

地域	1982年	1990年	82-90年の増加	1999年	90-99年の増加
ジャワ	2,500	2,536	36	2,605	69
スラウェシ	248	497	249	607	110
その他外領	852	1,415	563	1,820	405
外領計	1,100	1,912	812	2,427	515
合計	3,600	4,448	848	5,032	584

出典：農水産業セクタープログラム開発計画調査報告書

「イ」国は灌漑施設の維持管理のために政府が担ってきた財政負担の軽減をめざすべく、1987年に灌漑システムの運営と維持管理について国の政策を決定した。これは500ha未満の灌漑システムにおいて必要な施設改修を済ませたあと、受益者から徴収した水利費を財源に維持管理を水利組合に移管する政策であった。

その後、1997年後半からの経済危機、1998年の政権交代などの影響もあり、州及び地方政府では予算不足により、維持管理がなされず末端までの公平な水配分を困難にしている。水利費の徴収率も低下し、水利組合の運営に支障をきたし、施設の機能を低下させている。指導体制の不備、組織化率の低さなども水利組合の活動を停滞させる原因としてあげられる。

2 - 3 当該国政府の戦略

(1) 食料・農業・水資源の開発

「イ」国の国家開発基本方針は5年ごとに定められる国策大綱（GBHN）に示され、1999年10月に制定された国策大綱では、食料・農業に関して「食料安定システムの構築は、地域の食料・原料資源、社会組織及び文化の多様性を基礎とし、農漁民の所得向上と生産の増大に留意しつつ、合理的な価格で得られ、質量の両面での食料・栄養供給が約束されるように行われるものとする」と定められている。

国策大綱に基づき2000年11月に策定された新国家開発計画（PROPENAS：2000-2004）では、優先分野として5分野を取り上げている。農業及び食料の開発は、優先分野「経済回復と国民経済システムに立脚した持続的かつ公平な開発基盤の強化」で計画されている開発プログラムの1つ「国民基本ニーズの充足及び貧困克服」に位置づけられており、3つのサブ・プログラム：i) アグリビジネス振興、ii) 食料自給率向上、iii) 灌漑開発・管理が定められている。

各サブ・プログラムで設定されている主要目標は以下のとおりである。

アグリビジネス振興

- 主要な農林水産物の生産性、質及び量の向上
- 村落における雇用及びビジネス機会の増大
- 農林水産業従事者の収入増加
- 農業と村落開発における住民参加の促進及び民間投資の増大

食料自給率向上

- 農林水産物の多様化及びその加工産物の供給と消費の拡大
- 生産増大を通じた計画的な食料の供給、流通、消費の拡大をもたらすシステムの強化
- 競争力のある食料関連産業の育成
- 国民への食料の安定的供給と栄養改善

灌漑開発・管理

- 灌漑施設の維持管理のための中央・州・県・市の役割の再検討
- 民間水管理組織の強化と水管理技術の向上
- 民間水管理組織に対する灌漑施設利用権限の付与
- 灌漑施設の利用料の再検討
- 灌漑施設利用効率の向上及び沼沢地開墾を含め改修・拡張による農地の拡大
- 貯水構造物の維持、改修及び建設

(2) 灌漑管理政策と改正水資源法の要点

インドネシアの現行水資源法（法律 1974 年第 11 号）では「中央政府が開発・管理・許認可・規制・決定等、地下水を除く水資源に関する全ての事項を所管する」と規定されている。しかし、大統領令 1999 年第 3 号により、水資源・灌漑セクター管理制度の包括的改革が指示され、国家開発企画庁（BAPPENAS）主導のもとに 2001 年 6 月に取りまとめられた改正水資源法素案は、政府部内での検討・修正作業を経て、2002 年 10 月に政府原案として大統領から国会へ上程されている。国家開発計画（PROPENAS）に定められた灌漑政策と改正水資源法の要点は以下のとおりである。

1) 国家開発計画に定められた灌漑管理政策

1997 年の経済危機以降灌漑管理の農民移管を基本理念とした灌漑政策の展開が図られており、1999 年の大統領令第 3 号「灌漑管理政策改革（PKPI）」、2001 年政令 77 号「灌漑」の施行等とともに、PROPENAS においてもその基本理念が盛り込まれた。

灌漑に係る PROPENAS 記載プログラムは、「水利システムの管理は住民組織による水管理機関が州・県・市政府と共同して行い、水利権の確立により公平な水の配給体制を確保し、適正な水利行政組織・機構を創出する」という目的で計画された「水利開発及び管理プログラム」である。同プログラムの主要な目標は以下のとおりである。

- 水利システムの管理決定権を住民組織による水管理機関に委譲するという原則に基づき、水利行政における中央及び州・県・市政府の任務と役割を再編する
- 住民組織の水管理機関の組織力と水利行政・管理技術を増強・活性化し、水利行政におけるより大きな権限を受け入れられるようにする
- 住民組織の水管理機関に対する水利運営の権限委譲を民主的に促進する
- 灌漑システムの管理（運営、維持、修復、改善）費用の調達方法の再編

- 農民の収入・福祉向上のため、灌漑システムの効果と効率の拡大、修復、拡張により農業、アグリビジネス、村落活動の促進ならびに食料供給の充足を図る

灌漑政策の改革に関連した法案・政令あるいは水資源セクター構造調整融資（WATSAL）の概要は以下のとおりである。

Irrigation O&M Policy and Irrigation Service Fee、1987 年

国家予算に依存した灌漑施設の維持管理と修復は、政府財政を圧迫するため、灌漑施設維持管理政策を策定し、施設の維持管理責任を地方政府と水管理組織に移管し、受益者の水利費負担による持続的な維持管理と効率的な運用を図る政策に転換。

大統領令 1999 年第 3 号

農民参加のための灌漑管理制度の再構築、灌漑用水管理の水利組合への移管手法、1 灌漑システムに 1 管理の原則の下、1 次水路及び 2 次水路を水利組合連合による管理などの方針が大統領令により打ち出された。その主要方針は：

- 灌漑施設を管理する団体の任務と責任の見直し
- 水利組合の育成
- 灌漑施設管理の水利組合への移管
- 灌漑水利費と灌漑管理経費の徴収
- 持続的に利用可能な灌漑施設

水資源セクター構造調整融資（WATSAL）

2000 年から 2003 年、世界銀行の水資源セクター構造調整融資（WATSAL）による支援のもと、水資源及び灌漑部門の管理における政策、制度、規則等法的及び組織的改革からなる構造調整プログラムが以下の目的のもとに実施された。

- 法制度の整備による、環境的、社会的に持続可能な水資源の効率的な開発及び管理の促進
- 流域ごとの水資源管理のための組織、財務、管理のフレームワークの強化
- 効果的な地域ごとの水質管理のための調整機関と実施方法の改良
- 透明性のある灌漑サービス供与のための制度の確立や地方分権化での参加型開発の促進を通じた灌漑スキームのパフォーマンスの向上

Government Regulation No.77/2001、Decree of Minister of Settlement and Regional Infrastructure (MOSRI)

2001 年、水利組合のいっそうの強化を目的として、行政区分と整合性のある組合結成のためのガイドラインを作成した。同時に、国家の財政負担を軽減するため、灌漑施設の運営と維持管理責任を水利組合に移管する政策を講じた。

この枠組みでは、ボトムアップ手法を基本とした参加型のアプローチを採用し、農民のエンパワーメントを行うことを規定している。その内容は基本的に PKPI に則したものである。

現在、水利組合の政府支援体制は、1999年に発布された地方分権法に基づき、国から州・県への移行過渡期にある。分権後は内務省、居住・地域インフラ省、農業省が中央レベルでの業務調整を行う一方、水利組合に対する直接的な支援業務は原則として県レベルにすべて統合され、一元的に実施されることになるものと考えられる。

2) 改正水資源法の要点¹

現行水資源法（法律 1974 年第 11 号）では「中央政府が開発・管理・許認可・規制・決定等、地下水を除く水資源に関する全ての事項を所管する」と規定されている。改正水資源法政府原案では灌漑管理政策の基本理念がこれまでの「行政の権限を水利組合に移管すること（灌漑管理の農民への移管）」から「灌漑管理に網羅されるすべての活動に、意思決定から実施に至る各段階で農民の参加を求めること（参加型灌漑管理）」に改められており、農民・水利組合の灌漑管理への積極的な参加とそれに伴う責務が規定されている。

改正水資源法政府原案では灌漑管理の基本原則は以下のとおり定められている。

- 中央・州・県政府がそれぞれの法的権限に従い、2 次水路までの灌漑基幹施設の建設及び運営管理の責務を負い、各政府は受益者（水利組合）の参加を得て業務を遂行する
- 灌漑管理に関する法的権限の範囲に関しては、単一の県・市に存在する灌漑スキームの管理権を当該県・市政府に、複数の県・市にまたがる灌漑スキームの管理権を当該県・市政府の上位行政機関である州政府に、複数の州にまたがる灌漑スキームの管理権を中央政府に、それぞれ帰属させる
- 3 次水路の建設及び運営・維持管理作業は経費とともに受益者負担とし、行政側は必要な技術支援を行う

政府原案では以上のほか、水資源開発・管理に関する計画立案から設計、建設、運営・維持、水質モニタリングに至るすべての段階に利害関係者の参加が奨励されており、農民の参加については次のように記述されている。

- 個人あるいは団体の資格で、水を自由に使用する権利の農民への付与
- 灌漑開発への農民の参加、あるいは必要性と能力に応じた農民自身による開発
- 灌漑管理計画策定への農民の寄与
- 維持管理実施への農民の参加
- 行政による農民の活動強化のための教育訓練、研究開発、支援の実施
- 農民による参加型灌漑管理実施のモニタリング

以上のように改正水資源法の制定により、農民参加型灌漑管理政策が今後推進されることとなったため、現行の水資源法に則して過去に制定された灌漑に関する政令 2001 年第 77 号等との整合性を図ることが必要となっている。また、米の安定供給の主要な阻害要因と考

¹ 出典：灌漑施設リハビリ計画調査、Draft Final Report, Dec. 2003

られる灌漑施設の量的・質的不足と粗放な施設の運営・維持管理を克服し、農民参加型灌漑管理政策を推進させるためには、灌漑施設の計画的な修復、改修、開発のほか、農民及び政府の水管理組織強化のため次の施策が必要となっている。

- 農民組織レベル及び政府維持管理機関レベルでの水管理技術の改善と普及
- 水利組合の育成・強化
- 水利組合指導・施設維持管理等灌漑水管理に係る行政能力（特に県レベル）の強化

2 - 4 過去、現在に行われている政府、その他団体の対象分野関連事業

(1) 世界銀行

WATSAL:Water Sector Adjustment Loan(1999.5-2003.6)、BAPPENAS

水資源セクターに関する政策、法制度の改革のための融資であり、水資源、灌漑分野において次の4項目について整備を図る。

- 持続可能な水資源の効率的な開発及び管理
- 河川流域管理
- 水質管理
- 灌漑施設の効率改善（水利組合の設立、施設管理の移管、会計制度の見直し）

JIWMP:Java Irrigation Improvement and Water Resources Management Project

(1995.6-2002.12)、内務省、農業省

中央ジャワ、西ジャワ、ジョグジャカルタにおいて、流域管理や水利組合の強化に関する以下のようなプログラムを実施する。

- 水資源流域計画・管理
- 灌漑施設のリハビリ及び水利組合への移管及び水利費

WISMP:Project Preparation of Water Resources and Irrigation Sector Management

Program (2003-2013)、BAPPENAS

WATSAL、JIWMPで設立、整備された流域管理、灌漑管理制度を反映させ、改善を行うことを目的として計画されているプロジェクトであるが、「イ」政府との融資返済責任機関についての合意が得られておらず実施には至っていない。実施地域は、流域管理12州（南スラウェシ含む）、灌漑管理70県である。

PKPI Program (Irrigation Management Policy Reform Program/Program

Pembaharuan Kebijakan Pengelolaan Irigasi) 内務省・BAPPEDA (州・県)

PKPIはオランダ政府無償協力資金を原資に、世界銀行の主導で実施されている水利施設の水利組合への移管を定めたPP77/2001を踏まえた事業である。当事業は、水利組合連合体の設立・強化を主な目的としており、全国14州で実施されている。南スラウェシ州ではゴワ、ピンラングの両県がプロジェクト対象県に選定されており、2001年からプログラムが実施されている。PKPIは当初2001年から2003年の3カ年の予定で始められたが、現

在のところ 1 カ年の期間延長が予定されている。

(2) アジア開発銀行 (ADB)

FMIS:Farmer Managed Irrigation Systems Project (1995.9-2003.3)、MOSRI

北、中央、南スラウェシ、西ジャワ、中央ジャワ、ジョグジャカルタにおいて、農民が管理する灌漑施設の改修および灌漑システム管理改善の支援で、政府職員の訓練、水利組合の設立などが含まれる。

PISP:Participatory Irrigation Sector Project (Middle of 2003-Middle of 2010)、
BAPPENAS

WISMP と同様のスコープで実施される予定のプロジェクトで、ランポン、バンテン、西ジャワ、中央ジャワ、東ジャワ、南スラウェシ州など 25 県において、灌漑施設管理の移管により、収量を増大させることを目的としている。主なコンポーネントは次の項目からなる。

- 灌漑管理 (県職員の能力開発及び水利組合による灌漑システム運営の改善)
- 水資源管理情報システムの改善・普及

本プロジェクトも WISMP と同様に、「イ」政府との融資返済責任機関についての合意が得られておらず実施には至っていない。

(3) 国際協力銀行 (JBIC)

SSIMP:Small Scale Irrigation Management Project、MOSRI

水資源・灌漑農業開発を促進し、農業生産を増大することによって農民の所得向上を図り、地域格差是正と地域の安定に資することを目的とした事業で、水利組合の設立を事業内容に含む。プロジェクトは第 1 期から第 3 期まで実施されている。

- SSIMP-I (1990 年 12 月 ~ 1995 年 9 月) 東ヌサテンガラ(NTT)、
西ヌサテンカラ(NTB)
- SSIMP-II (1995 年 10 月 ~ 1998 年) NTT、NTB、南スラウェシ、
- SSIMP-III (1998 年 ~ 2002 年) 中部スラウェシ、南東スラウェシ、マルク

PTSL-II:Project Type Sector Loan for Water Resources Development-II
(2002-2006)、MOSRI

スマトラ、ジャワ、カリマンタンにおける 19 サブプロジェクトの灌漑施設の新設・リハビリ及び水利組合を設立し、安定的で持続的な農業生産を図る。

DISIMP:Decentralized Irrigation System Improvement Project (2003-2007)、MOSRI

バリ、NTB、NTT、南スラウェシ、南東スラウェシ、中央スラウェシ、ゴロンタロ、北スラウェシにおいて、27 サブプロジェクトの灌漑施設の整備、地方政府職員の能力開発、農民による水利組合の設立、維持管理等の参加型事業を展開する。

(4) 国際協力機構 (JICA)

Project for Training of Agricultural Extension Officers on Improvement for Farm Management (2004-2006)、農業省

2004 年から 3 カ年の予定で実施される JICA の技術協力プロジェクト。農民組織化やマーケティングといった新しい概念を取り入れた手法による農業普及員の訓練を目的として、中央・県レベルで実施される。

(5) 国連食糧農業機関 (FAO)

TCP: Technical Cooperation Project (16months)

BAPPENAS の水資源管理を担当する職員に対して、モニタリング・評価、財務管理・法制度、ガイドライン整備等の支援を行う。

FAO-Netherlands Trust Fund Project (2004-2,3 years)

国家的水資源の枠組みの形成と灌漑セクター管理のプログラム。水資源、灌漑セクター改善の支援、選択された州・流域・県へのフィードバック、モニタリングの支援を行う。

SPFS: Special Program for Food Security (2001-2006)

西ジャワ、リアウ、南カリマンタン、南スラウエシ(Jenepono)、NTB の 5 州における農民参加型の小規模農村開発で、食料安全保障の強化、農村経済の活性化、貧困の緩和を目的とする。施設の改修ばかりでなく、末端水路、圃場の水管理を参加型で行い、灌漑技術の改善・近代化を実現させる。

第3章 対象開発課題とその現状

3 - 1 プロジェクト対象地区の概要

プロジェクト実施地区であるモデルエリア及び周辺地区の概要は以下のとおりである。

(1) 位置

プロジェクト対象地区は南スラウェシ州の州都マカッサル市（人口約 120 万人）の東南に位置し、市から車で約 1 時間の距離にあるゴワ県に位置する。モデルエリアはバジェン郡に、比較対照地区はボントノンボ郡に位置し、ビリビリ灌漑プロジェクトに含まれる 3 灌漑スキーム(ビリビリ・スキーム；2,360ha、カンピリ・スキーム；1 万 7,480ha 及びビスア・スキーム；3,850ha)の中のカンピリ・スキームの受益地である。

(2) ビリビリ灌漑プロジェクトの概要

ビリビリ灌漑プロジェクト地区はジェネベラン川水系の平野部に位置し、前記 3 灌漑スキームで構成され、全体の計画灌漑面積は 2 万 3,690 ha である。ビリビリ多目的ダムならびにその直下に位置するビリビリ灌漑区内の用排水路整備、工事完了の 2004 年以降は、灌漑区内全域で雨期・乾期の米二毛作及び乾期後半の畑作物の通年三作（作付け率 240%）が可能となる予定である。地区内では、すでに約 300 の水利組合及び 28 の水利組合連合が設立されている。モデルエリア・比較対照地区はカンピリ・スキームの中流域に位置する。

(3) モデルエリア・比較対照地区

プロジェクト実施対象のモデルエリアはカンピリ・スキーム Pammase 2 次水路掛かりの 3 次ブロック 3 区（Pm.4 ki、Pm.6 ki、Pm.6 ka の計 240 ha）と Majannang 2 次水路掛かりの 3 次ブロック 1 区（Mg.4 ki 67 ha）計 4 区（307 ha）からなり、比較対照地区は Borongbodi 2 次水路掛かりの 2 区（Bor.5 ki、Bor.5 ka の計 165 ha）の 3 次ブロックが選定された。それらの概要は次表のとおりである。

プロジェクト実施地区・関連地区

対象・関連地区		3 次 ブロック数	水田面積 (ha)
Pammase 2 次ブロック	モデルエリア	3	240
	地区外	4	96
計		7	336
Majannang 2 次ブロック	モデルエリア	1	67
	地区外	9	405
計		10	472
モデルエリア計		4	307

Borongbodi2 次ブロック	比較対照地区	2	165
	地区外	5	337
計		7	502

(4) 社会経済

モデルエリアはバジェン郡の郡都である Limbung 町の南西部に位置し、関係する村落はタナバン村のほかに、Tubajeng、Tangke Bajeng、Bormatangkasa 及び Gentungan の各村である。

比較対照地区はポントノンボ郡の郡都である Pamallaeng の西方にある Bontobiraeng Selatan 村と Kale Barembeng 村に位置する。モデルエリア各村落の概要は次表のとおりである。

モデルエリアに関する村落の概要

村落名	面積 (km ²)	人口 (2001 年)	世帯数	人口密度 (人/km ²)
Borimatangkasa	3.12	2,525	585	809
TangkeBajeng	6.35	2,817	668	444
Gentungan	3.30	4,117	983	1,247
Tanabangka	2.40	2,683	630	1,118

出典：Kecamatan Bajeng Dalam Angka, 2001

モデルエリア及び比較対照地区の概要は以下のとおりである。

モデルエリア 3 次ブロックの概要

2 次水路	3 次水路	水利組合名	関係する村落	面積 (ha)	圃場 数
Pammase	PM6 ka	Renggang	Tanabangka、Gentungan	89	604
	PM6 ki	Binabbasa	Tanabangka、Gentungan	116	535
Majannang	MG4 ki	Kolasa	Tubajeng	67	350
		Tangkeballa	Tanabangka、 Borimatangkasa		
	PM4 ki	Tuni Rannuang	Tangke Bajeng、Tanabangka Gentungan	35	n.a
合計	4 ブロック	5 組合	5 村落	307	1,489

比較対照地区 3 次ブロックの概要

Borongbodi	3 次水路	水利組合名	関係する村落	面積 (ha)	圃場 数
Borongbodi	Bor5 ka	Sitallassi	Kale Barembeng	73	n.a.
	Bor5 ki	Anasappu	Bontobiraeng Selatan	92	n.a.
合計	2 ブロック	2 組合	2 村	165	n.a.

(5) 灌漑・灌漑施設

モデルエリア及び同エリアが属する 2 次ブロックからなるプロジェクト関連地区、及び比較対照地区のピリピリ灌漑プロジェクト完了後の灌漑施設整備状況は次のとおりである。

灌漑施設の状況

対象・関連地区		灌漑 水路延長	3次 ブロック 数	構造物数
Pammase モデルエリア	Pammase 2次ブロック	2次 3,490 m	7	11
	モデルエリア	3次 4,487 m	3	12
Majannang モデルエリア	Majannang 2次ブロック	2次 3,970 m	10	
	モデルエリア	3次 1,297 m	1	4
モデルエリア計		3次 5,784 m	4	16
比較対照地区	Borongbodi 2次ブロック	2次 5,986 m	7	9
	比較対照地区	3次 4,123 m	2	9

注：構造物 2次水路 --- ゲート、3次水路 --- tertiary box

モデルエリアは2004年5月（一部分水工を除きすでに完了）比較対照地区は2003年12月にプロジェクトが完了または完了する予定である。

プロジェクト関連の2次水路ブロック Pammase 地区と Majannang 地区の2002年～2003年の灌漑実績（作付け率）は県水資源管理事務所のモニタリング結果に基づき次表のように推定される。

関連 2次水路ブロックの推定灌漑実績(作付け率 2002年～2003年)

2次ブロック	作物	雨期作	乾期作 I	乾期作 II	年間
Pammase 及び Majannang	水稲	100	56	0	155
	畑作物	(0)	(44)	(56)	(100)

出典：ゴワ県水資源管理事務所

また、県水資源管理事務所バジェン支所のモニタリング結果に基づくモデルエリアの2002年、2003年の灌漑実績（水稲作付け率）は、次表に示すように Pammase モデルエリアで159%、Majannang モデルエリアで150%、モデルエリア全体で158%と推定される。

モデルエリアにおける推定灌漑実績(水稲作付け率 2002～2003作物年)

モデルエリア	作物	雨期作	乾期作 I	乾期作 II	年間
Pammase 地区 *1	水稲	100	59	0	159
Majannang 地区	水稲	100	50	0	150
モデルエリア計*1		100	58	0	158

*1: 一部地区外を含む

(6) 水管理組織

プロジェクト関連地区では、2次水路施設の維持管理を担当する政府組織として県水資源

管理事務所のバジェン支所（モデルエリア）及びポントノンボ支所（比較対照地区）が設置されている。主要業務は支所管轄内の 2 次水路の維持管理・3 次水路への配水・水利組合の指導・水利費（retribution）の徴収等であり、2～3 カ所の 2 次水路ブロックごとにゲートキーパーグループを配置し業務を実施する体制となっている。

農民の水管理・維持管理組織として、モデルエリアでは 3 次水路レベルの水利組合（WUA）が 5 組合、モデルエリア関連 2 次水路では 2 次水路レベルの水利組合連合（FWUA）が 1 組合設立されている。また、比較対照地区では 2 水利組合が、2 次水路レベルの水利組合連合（FWUA）が 1 組合設立されている。その概要は次表のとおりである。

モデルエリアの水利組合の概要（組合連合：Sirannuang）

水利組合名	3 次水路	組合長名	加盟者数
Kolasa	Mg 4 ki	Bachtiar Dg. Situju	40
Tangkeballa	Mg 4 ki	Hatubba Dg. Nai	40
Tuni Rannuang	PM4 ki	Daud Unjung	130
Renggang	PM6 ka	Achmad Dg. Sijaya	n.a.
Binabbasa	PM6 ki	Nambung Dg. Nai	272

比較対照地区水利組合の概要（組合連合：Paraikatte）

水利組合名	3 次水路	組合長名	加盟者数
Sitallassi	Bor5 ka	n.a.	260
Anasappu	Bor5 ki	n.a.	200

(7) 農業

関連郡の農業土地利用は次表の通り、農地面積に占める灌漑水田の割合がバジェン郡 49%、ポントノンボ郡 77% で、関連郡はジェンベラン川下流域沖積地に形成された水田地帯である。

関連郡の農業土地利用

利用区分	バジェン郡		ポントノンボ郡		モデルエリア	
	ha	%	ha	%	ha	%
灌漑水田	3,321	40	3,150	46	307	100
天水田	714	9	2,150	31	-	-
畑地	3,827	46	1,425	21	-	-
その他	442	5	138	2	-	-
計	8,304	100	6,863	100	307	100

出典：Penggunaan Lahan dan Alat-alat Pertanian kab. Gowa, 2001, BPS Gowa

ベースライン調査で明らかにされたモデルエリア・比較対照地区の水利組合員の水田所有・経営形態は次のとおりである。

モデルエリア・比較対照地区の水利組合員平均水田所有・経営形態 *1

経営形態	モデルエリア		比較対照地区	
	範囲 (ha)	平均 (ha)	範囲 (ha)	平均 (ha)
自作地	0 - 3.00	0.25	0.04 - 1.50	0.32
金納小作地	0 - 5.00	0.09	0 - 0.18	0.002
物納小作地	0 - 1.50	0.02	-	0
所有規模	0 - 5.25	0.36	0.04 - 1.50	0.32

*1: 暫定的な推定値

表に示したように、モデルエリアの組合員平均の水田所有規模は 0.36 ha、比較対照地区の組合員平均の水田所有規模は 0.32ha に限られている。聴き取り調査結果によれば、地区内での農業労働者数（土地なし農家）は少なく、農繁期に雇用される農業労働者の多くは他地域から来るとのことなので、地区内組合員を含む全農家平均の水田所有規模はさらに小さくなるものと推定される。

モデルエリア及び対照地区とも灌漑条件に差はあるもののすべて灌漑水田であり、その主要作物は水稲である。標準的な作付け体系は灌漑条件が良好な圃場では水稲(雨期)□水稲(乾期 I) - 畑作物(乾期 II)、灌漑条件が不良な圃場では水稲-畑作物-休閑である。県水資源管理事務所のモニタリング結果によれば、2002 年～2003 年作物年のモデルエリアでの年間作付け率は 258%（水稲 158%、畑作物 100%）と推定される。作付けされる乾期の畑作物は緑豆、大豆、落花生、トウモロコシ等である。

3 - 2 対象プロジェクトと開発問題の現状

本プロジェクトの対象開発課題は水利組合強化、灌漑水管理改善・管理機関強化、灌漑施設の整備・維持管理改善と灌漑水を利用した営農活動であり、それら灌漑・営農の 2 つの面から対象開発問題の現状を分析することとする。

(1) 水利組合、灌漑水管理・管理機関、灌漑施設・維持管理の現状と問題点

実施協議調査団の調査結果及びベースライン調査結果から抽出された、本プロジェクトで対象とすべき水利組合、灌漑水管理・水管理機関、灌漑施設の現状と問題点は次のとおりである。

水利組合

モデルエリアで設立されている 5 組合の組織の現状についてはベースライン調査で調査されているが、プロジェクト初期に組合の活動状況・組織としての確立程度を評価する指標を設定し(現在の水利組合評価指標は必ずしも実態を現していない)同調査結果の解析、指標関連データ・情報の補足収集(必要があれば)と確認を行ない、ベースラインの状態を明らかとする必要がある。ベースライン調査では以下の項目が不明である。

- 当初設立年月（政府主導で導入・設立された組織と考えられる）
- P3A（水利組合）会員資格、組合の組織率、会員資格を有する農家数等
- 全農家の実態（3次ブロック別の農家数・土地所有実態・水田経営実態等）

また、水利組合強化に係る問題点は以下のとおりである。

- モデルエリアでは現在灌漑施設の整備を行っている段階であり、水利組合としての活動は限られている
- ビリビリ・プロジェクトにより NGO を通して水利組合の組織化支援・活性化活動が実施されている。しかし、水利組合に対する指導・支援が期待されている NGO が有する水管理の技術的な能力は限られている
- モデルエリアでは 3 次水路の整備がされておらず（現在ビリビリ・プロジェクトで整備中）、農民・水利組合に灌漑施設の適正な運用と管理についての知識・技術・経験がない

プロジェクトでの組合強化活動の実施にあたっては、各組合の現状・問題点・ニーズ・ポテンシャル等に対応した、個別のアプローチが必要になると考えられる。

灌漑水管理・水管理機関

ベースライン調査（ドラフト時点）では水管理の実態・問題点が明らかにされていない。プロジェクト準備・初期段階に水管理の実態・問題点の把握とプロジェクトでの対応策の検討を行う必要がある。モデルエリアを管轄する（2次水路レベルでの水管理と3次水路への分水）政府水管理機関は県水資源管理事務所とそのバジェン支所であるが、水管理の実際はバジェン支所で行われている。しかし、バジェン支所灌漑施設の適正な運用と管理についての知識・技術レベル・経験は限られているため、プロジェクト活動の実施においては、県レベル職員のみならず支所レベル職員の資質・能力強化に十分な対応が必要となる。

灌漑施設

モデルエリアでの灌漑施設の整備は、3次水路まではビリビリ・プロジェクトで実施され、4次水路の整備は同プロジェクトの指導下に農民自身が行うように計画されている。地区では水田1筆の面積が極端に小さいため、末端まで配水できるように水路網を配置するには相当の試行錯誤を要するものと考えられる。

プロジェクトの実施については、計画段階から農民・水利組合に参加してもらったうえで施設改善・維持管理計画を策定した上で、着手する必要がある。

(2) 営農の現状と問題点

実施協議調査団の調査結果及びベースライン調査結果から明らかにされたプロジェクト対象地域の営農と現状の問題点は次のとおりである。

作付け体系・作付け面積

本プロジェクトの対象地域における経営規模が0.3 ha程度と極端に小さいこともあり、水稲二期作と畑作物あるいは水稲と畑作物の作付け体系が導入されており、年間作付け率は高く200%を超えている。しかし、畑作物の栽培の多くは水稲跡地の残余土壌水分を利用したものであり、灌漑作付け率(水稲)は160%程度と推定される(県水資源管理事務所のモニタリング結果)。ビリビリ・プロジェクトの計画作付け率は240%(水稲200%、灌漑畑作物40%)であるが、灌漑施設整備が完了すると、本プロジェクトでも計画作付け率を可能とする水が供給される予定である。現況の作付け率から判断すると、計画作付け率の達成は早期に実現可能であると考えられるが、畑作物への灌漑導入が本プロジェクトの課題となる。

本プロジェクトでの重要な課題となる小規模農家の農業所得向上策として、灌漑畑作技術の開発を行い、乾期Ⅰ、Ⅱ作に高付加価値作物(チリー、ロンボク、その他野菜)あるいは高収量品種(hybrid maize)導入の可能性を検討すべきである。ただし、高付加価値作物の選定にあたってはゴワ県山地部の野菜生産地あるいは他の灌漑地区(Sadangスキーム等)での生産動向及び対象作物の需要動向を調査する必要がある。乾期の灌漑による作期の調節により、山地部との生産調整あるいは断食明けの高需要期(チリー、ロンボク)をめざした生産時期の調節が可能となることも考えられる。

水稲生産

水稲の収量レベル(比較対照地区で3.7 t/ha程度)は、州・県の水準に比べ低い水準にある。施肥水準は、普及技術レベルあるいは州・県の水準に比べ低水準にあるようであるが、耕種法の詳細な調査に基づく問題点の解明と現地の条件に適應した栽培技術の確立・普及が必要となる。

畑作物生産

畑作物の栽培は、水稲跡地の残余土壌水分と天水を利用して行われており、灌漑畑作の導入は限られている。本プロジェクトにおける畑作物生産の主要な課題は、灌漑技術の開発と導入及び需要動向・収益性を考慮した作物選定にあると考えられる。なお、乾期第1作目は収穫見込みが低いにもかかわらず米作志向が強いのは、換金畑作物の価格の不安定さが原因であると考えられる。

収穫後処理・農産物の流通

収穫後処理・農産物の流通の問題については、現状を十分に把握したうえで問題の原因・要因を解明し、プロジェクトでの対応を検討すべきである。

農業普及

普及員の実施する普及サービスには、普及活動予算の制限、普及員の能力不足(特に畑作灌漑技術、ポストハーベスト関連技術・知識)、食料作物・園芸サービス事務所と普及情報センター間の連携・共同体制不備等の問題点があるものと考えられる。また、ベースラ

イン調査結果によれば、農民の普及員に対する認識はかなり低いようである。バジェン郡に設置されている農業・林業普及情報センターはプロジェクト実施地区での農業普及事業の実施機関であり、プロジェクト実施にあたって県の食料・園芸作物事務所と普及情報センターの連携を制度化し、普及強化体制を早期に確立する必要がある。

その他

県の食料・園芸作物事務所の技術レベルは十分とは考えられず、次の対応が必要である。

- 支援プログラムの計画・実施に対する州農業機関の支援を図ること
- 技術開発プログラム（畑作物灌漑）の実施はマロス県の BPTP との連携の下に計画的に実施すること

3 - 3 プロジェクト実施・関連機関

中央政府・州政府・州政府関連機関及び NGO 等、プロジェクト実施にあたって連携・協力の確立が必要となると考えられる機関・組織は付属資料 8. 図 1.プロジェクト実施体制概要図に示すとおりであり、それら機関・組織の概要は以下のとおりである。

(1) 中央政府関連機関

中央レベルのプロジェクト関連機関は、中央カウンターパート機関である水資源総局と同総局で水管理・水利組合の制度関連事項の担当部局である水資源管理局、水利組合に対する技術的指導事項の担当部局である技術指導局、ビリビリ・プロジェクトを管轄する東部水資源局及び本プロジェクトの成果の普及に関係する灌漑技術センターとなる。

カウンターパート機関として本プロジェクトに参画はしていないが、農業省及び内務省は JCC（Joint Coordinating Committee）を構成する中央政府機関である。両省は居住・地域インフラ省とともに灌漑水管理の改善に係る業務を分担して所掌する機関であり、内務省は地方自治総局及び地方開発総局が州政府・州政府と共同して水管理制度・組織面の指導を行っている。

また、圃場レベルでの水管理に関する技術指導の担当部局である農業省農業施設総局水管理局、マロス県に設置されている国立の農業研究・技術開発機関、BPTP（Balai Penkajian Teknologi Pertanian, Maros/Maros Agriculture Technology Assessment Institute）ゴワ県の中央農業機械化研修センター（Central Agriculture Mechanization Training Center）は本プロジェクト実施にあたって連携・協力の確立が必要となると考えられる機関である。

(2) 州政府関連機関

州レベルのプロジェクト関連機関は、州レベルのカウンターパート機関である水資源管理局、同局ジェネベラン流域水資源管理事務所、南スラウェシ州灌漑・湿地開発事務所（PIRASS、東部水資源局の同州開発事務所）PKPI プログラムの州レベル実施機関である州開発計画局である。これら機関の本プロジェクトにおける所掌分担は付属資料 7. 表 1.州・県レベル機関の水利組合強化計画に係る所掌分担に示した。

これら機関のほか、州食料・園芸作物局は県の農業関連事務所に対する技術指導・支援及

び州内での種子生産・検査・検定を担当しており、プロジェクト実施にあたって連携・協力の確立が必要となると考えられる機関である。

(3) 県政府関連機関

県レベルのプロジェクト関連機関は、県レベルのカウンターパート機関である水資源管理事務所、食料・園芸作物事務所、PKPI プログラムの県レベル実施機関である県開発計画局である。これら機関の本プロジェクトにおける所掌分担は別添資料表 1 に示した。

これら機関のほか、バジェン郡に設置されている農業・林業普及情報センターはプロジェクト実施地区での農業普及事業の実施機関であり、プロジェクト実施にあたって連携・協力の確立が不可欠な機関である。同センターの本プロジェクトにおける所掌分担は付属資料表 1 に示した。

(4) その他関連機関・協力組織

プロジェクト実施にあたって連携・協力が可能と考えられるその他の関連機関・協力組織としては以下の大学及び NGO があげられる。

連携・協力対象の大学・NGO

組織名/所在地	活動状況
Hasanuddin University、マカッサル	ベースライン調査実施機関
	ゴワ県 Irrigation Commission member
Lembaga Pelangi (NGO)、マカッサル	タナバンカ村で子供の栄養改善・女性のエンパワーメント関連プログラムを実施中
	モデルエリアでの 3 次水路建設業務
	草の根無償資金事業実施 (2001 年)
	ベースライン調査支援
Yapsdamdes (NGO)、マカッサル	ビリビリ・プロジェクトでの水利組合設立支援・活性化
	ゴワ県 Irrigation Commission member
	ベースライン調査支援
LSIC、マカッサル	ベースライン調査支援

(5) 留意事項

改正水資源法の制定に伴い、灌漑施設の維持管理責任の所在が PKPI 関連政令・省令公布時点と大きく異なることになる。それに関連した実施機関に係る留意点は以下のとおりである。

- 改正水資源法の制定に伴い、過去に公布された PKPI 関連政令・省令の見直しと修正あるいは新政令・省令が発表される見通しである。それに伴い、カウンターパート機関の所掌分担に変更が出る可能性がある。しかし、その確定にはかなりの時間を要するものと考えられる。このような状況に対応できるような実施体制を確立する必要がある

- プロジェクト実施にあたっては多岐にわたる関連機関間の協力・連携が不可欠となるが、中央行政各機関間、州機関と県機関あるいは県機関内での協力・連携が十分に確立されていないと考えられる。現状の把握と分析のうえ、協力・連携を促進する際の問題点を整理し、事前に対応策を検討しておく必要がある
- 大学・NGO等協力機関・組織の選定にあたってはその能力を十分に把握のうえ、適材適所の協力・連携方策を探るべきである

第4章 プロジェクト戦略

4 - 1 プロジェクトの位置づけ

本プロジェクト対象地域の水利組合強化と、それにより実現する灌漑施設の適正な運用と管理を目的とした本プロジェクトの位置づけは以下のとおりである。

本件は、2001年に実施された開発調査「水利組合移管促進計画調査」で提案されたアクションプランを実施するための技術協力との位置づけであること。しかし、改正水資源法で定められている農民参加型灌漑管理政策を念頭において実施すること。

開発調査では、アクションプランにしたがって灌漑地区でのパイロット事業を実施することを提言しているが、本プロジェクトはその提言に沿ってモデルエリア1地区において水利組合育成強化のためのモデル展示活動、人材育成、各種マニュアル等の整備を行うことを想定していること。

本プロジェクトは地方政府職員及び水利組合・農民がモデルエリアで活動を行い、その成果を中央政府が取りまとめ、全国へ普及する枠組みとなること。

さらに中央政府では、水資源総局長のもと水利組合の制度関連事項に関しては水資源総局水資源管理局、水利組合に対する技術的指導事項に関しては技術指導局がカウンターパートとなること。

以上のことを要約すれば本プロジェクトの位置づけは次の2点に整理される。

本プロジェクトは開発調査の結果を踏まえて実施される 中央政府の関与を確保しつつ、協力の拠点は地方に置くこととする

4 - 2 全体戦略

現在実施されている世界銀行、アジア開発銀行（ADB）の支援は、NGOなどを介して直接受益者である農民にアプローチする方法を取っており、政府職員は各種打合せには参加するものの、実際の水利組合育成の活動にはほとんど参画していない。したがって、支援期間が終わればNGOが活動するために必要なドナーからの資金的支援も終了する。この考え方は、一度水利組合の活動が軌道にのれば、その後の活動は水利組合自身の手で良好に運営・維持管理がされていくという前提に立ったものと考えられる。

このような手法は効果的、効率的な手法ではあるものの、政府職員の人材育成がほとんど考慮されていないため、ある特定地域の成果がほかの地域に普及していく、または水利組合が何らかの問題に直面したときに政府側からの技術的支援を行うことが困難であるという現状を改善するまでには至っていない。したがって、本プロジェクトでは、水利組合の強化と並行して、現場レ

ベルで水利組合への指導・支援の実施主体として位置づけられる県職員にその手法を技術移転することを基本的な考え方とする。国及び州職員に対しては、それぞれの役割に応じ、セミナーや研修を中心とした人材育成、普及を通じた取り組みを行うものとする。

以上の理解のもとに、本プロジェクトの基本的な協力の方向性は、「モデルエリアにおいて水利組合育成強化のための取り組みをカウンターパートが主体となって実施し、水利組合育成強化のための組織面・技術面の改善と実践の方法論を整理・確立する」こととする。専門家の業務は、現場で県のカウンターパートの活動を支援する形となるが、現場での活動の成果が州レベル、国レベルに波及していくために、現場での活動に州、国の職員を関与させ、机上の計画立案手法を実際の現場に適用可能な形にすることである。国・州レベルでの活動は、セミナーや研修を中心とした人材育成・普及への取り組みとなる。現場での活動では、水利組合の育成・強化に関する組織的な側面と水管理の技術的な側面を車の両輪として実施していく必要があり、対象となる地区の抱える問題点の量・質に対応した両面的な解決を図るものとする。

協力を通じて現場で得られる成果は、他地域の水利組合に共通に適用できるもの、対象地域の特殊性によるものがあり、普遍性のある技術・手法の確立には多くの事例を帰納的に取りまとめることが必要となる。したがって、本プロジェクトでは、全国的に適用可能なガイドライン等の策定をめざすのではなく、現場での活動を通じて得られる経験・成果をもとにした、水利組合強化の優良モデルの確立、水利組合育成強化の事例、マニュアル・モデルテキストの作成と人材の育成が主たる成果となると考えられる。

4 - 3 プロジェクト戦略

対象プロジェクトと開発問題の現状で記述したように、開発対象地区（モデルエリア）における水管理・水管理組織の現状は以下のように要約される。

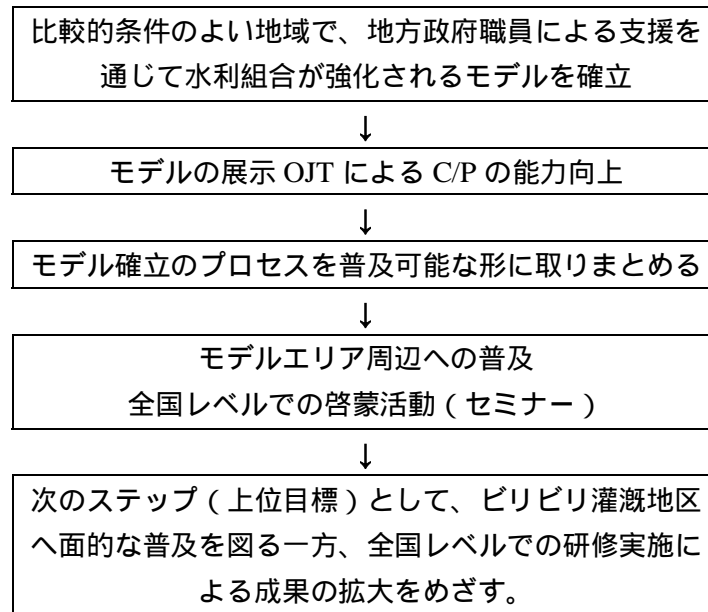
モデルエリアでは現在、灌漑施設の整備を行っている段階であり水利組合としての活動は限られている

ビリビリ・プロジェクトにより、NGO を通して水利組合の組織化支援・活性化活動が実施されている。水利組合に対する指導・支援が期待されている NGO が有する水管理の技術的な能力は限られており、政府水管理機関の活動も限られている

モデルエリアでは3次水路の整備がされておらず（現在ビリビリ・プロジェクトで整備中）、農民・水利組合に灌漑施設の適正な運用と管理についての知識・技術・経験がない。また、4次水路の建設は農民・水利組合の負担で実施する計画となっているが、いまだに着手されていない

モデルエリアを管轄する政府水管理機関は県水資源管理事務所とバジェン支所であるが、水管理の実際はバジェン支所で行われている。支所職員の灌漑施設の適正な運用と管理についての知識・技術レベル・経験は限られている

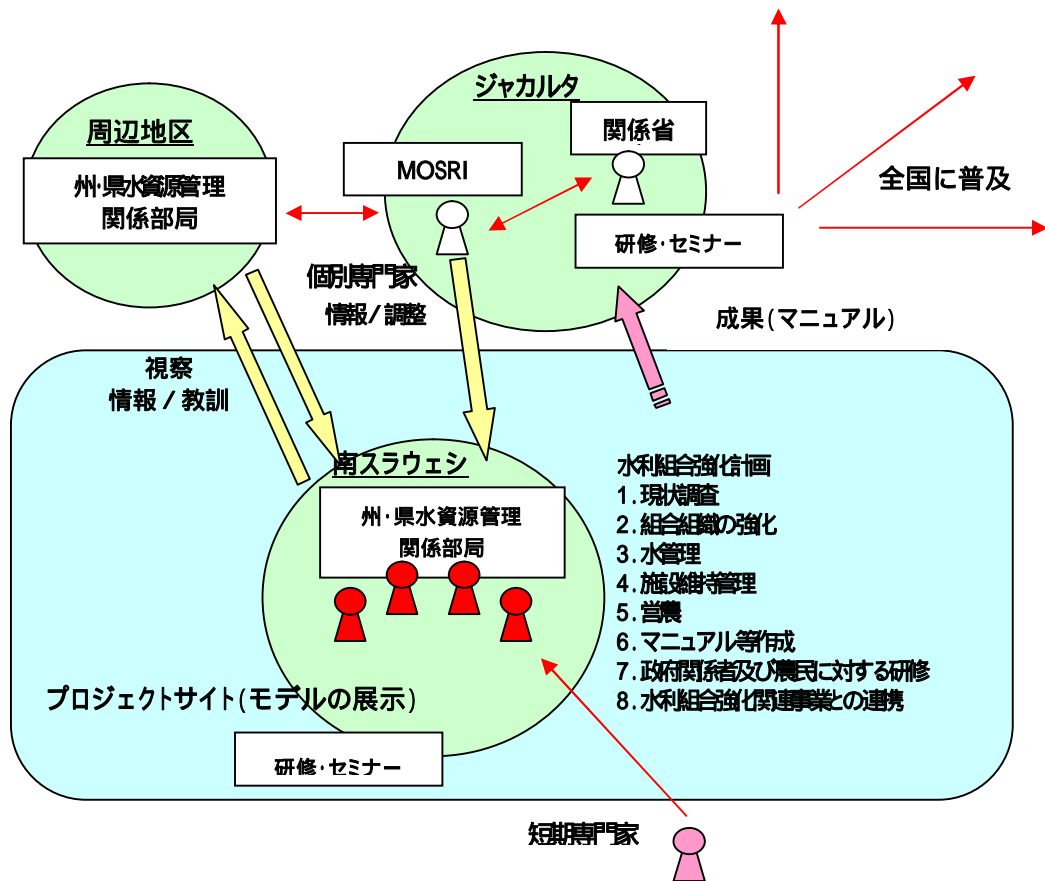
以上のような問題を整理・解決し、水利組合の強化、自立化を図ることがプロジェクト実施上の課題であり、プロジェクト実施の戦略として次図のアプローチを採用するものとする。



4 - 4 モデルエリアの位置づけ

全体戦略で述べたように、モデルエリアで得られた成果だけで全国に普遍的に適用できるマニュアルが策定できるものではない。より良いマニュアル策定のためには、数多くのプロジェクトから情報を収集することが必要である。本プロジェクトの限られた期間内に普遍的に使用できるマニュアルを作成するのは難しいので、対象地区を優良モデル地区として確立し、ほかの地域にも共通して適応できるものをその中から見いだすことが重要である。また、これらをもとに開催される研修・セミナーを中央、地方政府職員、水利組合の代表者等に伝えることが重要である。

これらの関係を示すと、次の図のとおりである。

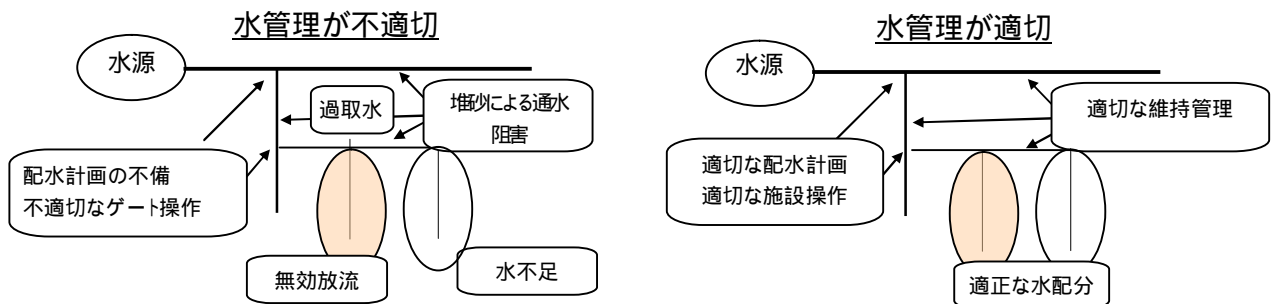


4 - 5 本プロジェクトの活動範囲

本プロジェクトの活動は、水利組合の育成という組織面と水管理技術という技術面からのアプローチが必要である。本プロジェクトではモデルエリアの5水利組合を主対象に活動を実施し、モデルの確立を行うが、活動の基本となる水管理（水配分）を公平に行うためには、上流から下流までの灌漑システム全体を把握する必要がある。

したがって、対象水利組合以外の水利組合及び水利組合連合を含んだ活動にも留意する必要がある。

モデルエリア改善のイメージを下図で示したとおり、対象は末端の水利組合であっても、対象地区への水配分には灌漑システム全体を考慮する必要がある。



第5章 プロジェクトの基本計画

5 - 1 プロジェクト目標

本プロジェクトの目標を、「モデルエリアにおいて、水利組合が地方政府による支援及び協調を通じて活性化されることにより、灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデル²が確立される」こととする。

本件技術協力は、前述したように、「モデルエリアにおいて水利組合育成強化のための取り組みをカウンターパートが主体となって実施し、水利組合育成強化のための組織面・技術面の改善とその実践のための方法論を整理・確立すること」を協力の基本的な方向性とするのが適当であると考えられる。ここでいうカウンターパートとは、県、州及び国の政府職員であるが、モデルエリアにおいて直接農民に対し働きかけを行うのは県職員であり、州政府職員は州全体の企画・総合調整、国の職員は全国規模の企画・総合調整を行うこととなる。

現場での専門家の業務は、主体となる県のカウンターパートの活動を支援する形となるが、現場での活動の成果を州レベル、国レベルに波及させるため、セミナーや研修を中心とした人材育成及び普及への取り組みを計画することとする。

プロジェクトの目標である「モデルエリアにおいて灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルが確立される」の指標としては、i) 地方政府及び水利組合員の水管理、灌漑施設管理、双方の協力体制等に関する意識、ii) モデルテキストの汎用性及び iii) モデルエリアを視察した人数、を想定しているが、具体的な目標の設定はプロジェクト実施段階での検討課題となる。

5 - 2 上位目標

本プロジェクトの上位目標は「ビリビリ灌漑地区において、水利組合が地方政府による支援と協調を通じて活性化されることにより、灌漑施設の適正な運用及び管理が行われる」こととする。

本プロジェクトの長期的な目的は、プロジェクトで確立される灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルの周辺地域をはじめとする他地域への波及であり、ビリビリ灌漑地区における水利組合の強化と灌漑施設の適正な運用及び管理の定着を上位目標として設定する。

上位目標達成の指標としては、地方政府及びビリビリ灌漑地区の水利組合員の意識と同地区での乾期作付け面積及び配水実績が考えられるが、ベースライン調査の結果・地区の現況把握に基づいて指標の妥当性を検討する必要がある。

5 - 3 成果と活動

プロジェクト目標を達成するための「成果」を以下の5項目とする。

モデルエリアの水利組合の組織が強化される

モデルエリアの圃場において、末端まで効率的に灌漑用水が配分される

モデルエリアの灌漑施設が適切に維持管理される。また、現地の実態にあわせて改善

²モデルとは、水利組合が自主的に灌漑施設の運営、維持管理を行う、地方政府が水利組合に対し適正な支援を行う、水利組合と地方政府が良好な信頼関係を築くなどが満たされた優良事例のことをさす。

される

モデルエリアにおいて、灌漑用水の効率的利用に基づいた営農が行われる
地方政府職員及びその他の関係者が、水利組合に対し適正な指導を行うための知識・
経験を修得する

上記「成果」の達成に必要な「活動」を以下に示す。

(1) 成果1 「モデルエリアの水利組合の組織が強化される」を達成するための活動

モデルエリアでは水利組合がすでに設立されているが、灌漑施設の整備が完了していない
こともあり、期待される組合としての水管理、施設の運用・維持における活動は限られてい
る。プロジェクト目標である灌漑施設の適正な運用及び管理を担うこととなる水利組合強化
に対するプロジェクトの対応は、i) 水利組合の活動状況の実態把握、ii) 灌漑施設運用と維持
管理に係る関係者（州、県、FWUAs、WUAs）の役割分担の確認及びモデルエリアでの合意
取り付け、iii) 水利組合組織の運営改善、iv) 水利組合の経理、財務管理の改善、v) 地方政
府と水利組合間の連絡、調整の強化、vi) ビリビリ灌漑地区以外で行われている水利組合強化
に関する活動の情報収集、を総合的に進める活動計画とする。

成果1の指標は次のとおりである。

水利組合の水利費徴収率

水利組合における集会及び賦役活動への出席者数

(2) 成果2 「モデルエリアの圃場において、末端まで効率的に灌漑用水が配分される」

を達成するための活動

モデルエリアでの適正な灌漑水管理・配分の導入を目標としたプロジェクトの対応は、水
管理の実態把握とそれに基づいた水利調整計画の策定と実施、配水計画の策定と運用、とし
て計画する。成果達成を目標として計画する活動は、i) 水管理の実態把握、ii) モデルエリア
の水利調整計画の策定、iii) モデルエリアの水利調整の実施とモニタリング、iv) 現地に適合
し、関係者（州、県、WUAs）の合意に基づく配水計画の策定、v) 配水計画に基づいた水
管理の運用とモニタリングである。

成果2の指標は次のとおりである。

3次水路レベルの水配分の計画値と実績値の比較

水利組合による自主的な水利調整（ローテーション灌漑を実施する）

(3) 成果3 「モデルエリアの灌漑施設が適切に維持管理される。また、現地の実態にあわせて
改善される」を達成するための活動

成果達成のために、施設・維持管理活動の現状把握、3次・4次水路の改善を含む施設・維
持管理改善計画の作成及び改善計画の実施を計画する。具体的な活動の内容は、i) モデルエ
リア内の灌漑施設と維持管理活動の現状把握、ii) 灌漑施設の改善・維持管理計画の作成、iii)
計画に基づく維持管理活動の実施とモニタリング、iv) 末端水路（3次～4次）の改善、であ
る。

成果 3 の指標は次のとおりである。

水利組合による灌漑施設に対する計画的な維持管理活動の数と内容
水配分実態の評価に基づき、改善された灌漑施設の数

(4) 成果 4 「モデルエリアにおいて、灌漑用水の効率的利用に基づいた営農が行われる」
を達成するための活動

モデルエリアは既存の灌漑地区であるが、3 次水路等圃場水路の整備がされておらず、灌漑水の効率的な利用に基づく営農が実施されているとは言えない。プロジェクトで実施される圃場施設の改善と並行して技術開発を含む営農支援活動を導入し、成果の達成を図る。灌漑営農改善を目標とした具体的活動として、i) モデルエリアを含む周辺地域における営農実態（作付け時期、作付け作物、市場、種子・肥料の調達方法等）の把握、ii) モデルエリアにおける現地に適応した栽培技術の確立、iii) 営農支援体制（栽培技術指導、種子・農薬の調達方法、ポストハーベスト）の強化、を計画する。

成果 4 の指標は次のとおりである。

モデルエリアにおける農家所得
モデルエリアにおける水稲の作付け面積、収量
モデルエリアにおける乾期での水稲以外の作物作付け面積、収量

(5) 成果 5 「地方政府職員及びその他の関係者が、水利組合に対し適正な指導を行うための知識・経験を修得する」を達成するための活動

モデルエリアにおける成果・経験の他地域への波及を目標とする活動の計画にあたっては、当地での活動を通じて得られる成果には、他地域の水利組合に適用できるものとそうでないものがあることに留意する必要がある。したがって、本プロジェクトでは、全国的に適用可能なガイドライン等の策定をめざすのではなく、現場での活動を通じて得られる経験・成果に基づくマニュアル・モデルテキストの作成と人材の育成が主な活動となる。成果 5 の達成を目標と（して計画）する活動は、i) 前述(1)～(4)の活動に基づく研修教材の作成、ii) 地方政府、中央政府関係者に対する研修の実施、iii) 水利組合幹部、農民リーダー、NGO を対象とした研修の実施、などとする。

成果 5 の指標は次のとおりである。

前述(1)～(4)の活動の結果を反映した研修教材
水利組合活動の支援関係者の研修受講者数

「活動」の実施スケジュールは付属資料 2. 「活動計画」(案) に示す。この「活動計画」(案) はプロジェクト準備・初期段階に詳細に検討・見直しを行い、必要な場合には修正・追加するものとする。

5 - 4 活動の実施戦略

本プロジェクトの実施期間は 3 年間であり、各活動の実施スケジュールは付属資料 2. 「活動計画」(案) に示すとおり、モデルエリア・関連地域における開発課題の現況の詳細な把握に始まり、

各活動が相互に関連した形で実施されることとなる。プロジェクト活動の実施スケジュールの概要は以下のとおりである。

活動		スケジュール											
		2004				2005				2006			
1 組合組織強化	水利組合の活動状況の実態把握												
	水利組合組織強化活動												
	他地域での水利組合強化に関する情報収集												
2 水管理適正化	水管理の実態把握												
	水管理の適正化活動												
3 灌漑施設維持管理	灌漑施設と維持管理活動の現状把握												
	維持管理改善・適正化活動												
4 営農	モデルエリア・周辺地域における営農実態把握												
	営農改善活動												
5 研修	活動1～4に基づく研修教材の作成												
	研修の実施												

また、活動の実施にあたっての留意事項は以下のとおりである。

- 計画段階から農民参加型による自主性の育成を図ること
- モデル地域における組織強化活動の担い手（県職員）への支援と水管理技術の向上
- 農民参加型による灌漑施設維持管理技術の向上
- 地区での実際の活動（水利組合組織の強化、水管理、施設維持管理、営農）は、現状把握後に組合内規や灌漑計画を作成し、それを運用することになる。運用することによって生じる問題やその解決方法を再度計画に反映する
- 研修者は当該地区の対象者以外の地区からも参加できるように設定する。また、他地区の情報は積極的に入手し、水利組合強化にあたって地域の特殊性に起因するものと汎用性があるものを分類する際の基礎とする

5 - 5 カウンターパート組織・先方政府からのコミットメント

本プロジェクトは、中央レベルのカウンターパート機関水資源総局と調整委員会（JCC: Joint Coordinating Committee）メンバーである内務省・農業省の指導・支援のもと、州・県レベルのカウンターパート機関が主体となって実施することになる。

中央レベルにおいては、灌漑・水管理の技術面については水資源総局、組織面は内務省、営農面は農業省が指導・支援の主導的役割を果たすことになる。また、中央及び地方レベル関連機関からなる調整委員会を設置し、プロジェクトに係る関連機関の調整を図る体制になっている。

州・県レベルでは水資源管理、地域開発計画、農業担当部局がカウンターパート機関として、カウンターパートの配置とプロジェクト事務所の設置への協力を約束している。また、プロジェクト予算などの先方政府の投入についてもミニッツで合意した。

5 - 6 投入

(1) 日本側の投入

日本側の投入としては、i) 長期専門家の派遣、ii) 短期専門家の派遣、iii) 機材供与、iv) 関連活動に関する費用の負担及びv) カウンターパートの日本への研修が予定されている。

1) 長期専門家の派遣

長期専門家として、チーフ・アドバイザー（水利組合強化）、業務調整・研修、営農、水管理・灌漑施設管理の4名の派遣を行う。

2) 短期専門家の派遣

特定の専門技術に関する支援が必要と判断された場合は、その分野に係わる短期専門家の派遣を行う。

3) 機材供与

長期・短期派遣専門家の協力活動に直接的に必要な範囲において、必要機材の供与を行う。計画されている機材は以下のとおりである。

水利組合強化、適正な水管理、灌漑施設の管理、営農支援、研修活動用の機材
他の必要な機材・材料等

4) 関連活動に関する費用負担

本件技術プロジェクトでは、日本側の負担として部分的な末端水路整備の整備費、研修費、事務経費等が予定される。

5) カウンターパートの日本への研修派遣

カウンターパートの、日本への研修が効果的であると判断された場合には、若干名の日本国内研修を実施する。

(2) インドネシア国側(以下「イ」国と記す)投入

「イ」国側の投入としては、i) カウンターパートの配置、ii) 専門家執務室、iii) 研修に必要な資機材及びiv) プロジェクト運営費用負担が予定されている。

1) カウンターパートの配置

各日本人専門家に対して、カウンターパートを配置する。

2) 専門家執務室

本プロジェクト専門家の執務室を提供する。

3) 研修資機材

本プロジェクト実施する各種研修に必要な資機材を提供する。

4) 事業運営費用負担

本プロジェクトの遂行に必要な事業運営費用につき、必要な予算措置を講ずる。

5 - 7 外部条件の分析

本プロジェクトで想定される外部条件とその分析は以下のとおりである。

本プロジェクトの外部条件と分析

外部条件の種類	性質	外部条件	分析
前提条件	プロジェクトが開始され、活動が行われるために必要な外部条件。	モデルエリアの2次水路まで灌漑用水が配水される。	灌漑水源はビリビリダムであり、すでにモデルエリアの2次水路まで配水が行われている。カンピリスキームの建設完了は2004年7月である。
外部条件(活動)	活動が計画どおり実施され、成果を生み出すために必要な外部条件。	1) カウンターパートが継続的に配属され、活発に活動する。 2) 両国からの投入が、適当な時期に、適切に行われる。	プロジェクトの実施主体となるカウンターパートの継続的配属と期待される役割を果たさなければならない。投入の計画通りの実行は活動の計画どおりの実施に不可欠である。
外部条件(成果)	成果が計画どおり生み出され、プロジェクト目標を達成するために必要な外部条件。	1) 生産物の価格、市場が安定している。 2) 気象条件が安定している。	農家の営農改善意欲あるいは営農意欲そのものを阻害する要因となる。ビリビリダムでの灌漑需要を満たす貯水が確保できなくなる。
外部条件(プロジェクト目標)	プロジェクト目標が計画どおり達成され、上位目標を達成するための外部条件。	プロジェクトで得た知識、経験が研修によって広められる。	プロジェクト成果の波及が上位目標達成に不可欠である。
外部条件(上位目標)	上位目標が達成され、さらに上位の目標を達成するために必要な外部条件。	1) 参加型灌漑管理政策が維持される。 2) 水利組合強化のための予算、人員が確保される。	灌漑管理政策に大きな変化がないことが条件となる。水利組合強化のための活動がより広範囲に実施される必要がある。

5 - 8 プロジェクトの運営・実施体制

本プロジェクトの実施にあたっては、中央、州・県での役割がそれぞれ異なることから、運営・実施体制を以下のように設定する。

1) 中央レベル

中央レベルのカウンターパート機関は水資源総局である。水資源総局長のもと、水利組合の制度関連事項に関しては水資源総局水資源管理局、水利組合に対する技術的指導事項に関しては技術指導局がカウンターパート機関となる。また、内務省、農業省、国家開発計画庁を構成員とする調整委員会を設置する。

2) 地方レベル

州政府の水資源管理局を州・県レベルのチーフ・カウンターパート機関とし、州政府開発計画局、ゴワ州政府の開発計画局、水資源管理事務所、食料作物・園芸事務所をカウンターパート機関とする。

3) 調整委員会(JCC: Joint Coordinating Committee)

調整委員会は水資源総局、内務省、農業省、国家開発計画庁など中央政府機関及び州・県レベルの関係機関から構成され、最低でも年に1回は開催される。委員会の主要機能は年間活動計画の策定、プロジェクト及び年間計画の実施状況のレビュー、JICA 側投入のレビュー、「イ」国側投入のレビュー等である。

プロジェクト実施体制及び調整委員会(JCC)の構成は次のとおりである。

プロジェクト実施体制

実施組織	職位
実施機関	居住・地域インフラ省水資源総局
Project Director	水資源総局長
Deputy Project Director	水資源総局次長
中央レベル Project Manager	水資源総局水資源管理局长
中央レベル Deputy Project Manager	水資源総局技術指導局长
地方レベル Project Manager	南スラウェシ州水資源管理局长
地方レベル Deputy Project Manager	ゴワ県水資源管理事務所長
カウンターパート	中央・地方カウンターパート

調整委員会の構成

Chairperson	水資源総局長
Vice-Chairperson	水資源総局次長
	水資源総局水資源管理局长
	水資源総局技術指導局长
	南スラウェシ州水資源管理局长
	ゴワ県水資源管理事務所長
	チーフ・アドバイザー (JICA 専門家)
Members	国家開発計画庁、内務省、農業省、
	南スラウェシ州地域開発計画局、
	ゴワ県地域開発計画局、
	ゴワ県食糧作物・園芸事務所、
	JICA 専門家、JICA 事務所他

5 - 9 事前の義務及び必要条件

前項「外部条件」の中で、プロジェクトの開始に係わる前提条件（モデルエリアの2次水路まで灌漑用水が配水される）として記述したものがこれに相当する。ビリビリ灌漑プロジェクトにおけるプロジェクト地区に関連する、灌漑システムの整備（2次用水路を含む幹線）は一部分の水施設を除きすでに完了している。

第6章 プロジェクトの総合的実施妥当性

6 - 1 妥当性

援助事業としての妥当性の評価項目「妥当性」の検証は以下のとおりである。

	項目	内容
「イ」国ニーズとの 整合性	ターゲットグループの選定	改正水資源法の基本理念である農民参加型灌漑管理が達成されるためには、水利組合が適切に機能することが必要である。 本プロジェクトでは、水利組合組織強化の対象を5組合とし、現場での技術移転の主な対象を水利組合・県職員とする。組織面、技術面の両面の技術移転が可能であると判断される。
	ターゲットグループのニーズ	モデルエリア及び周辺地区はビリビリ・プロジェクトにより、新たに灌漑施設の整備が行われる地域である。プロジェクトで目標とする灌漑施設の適正な運用と管理はプロジェクトで実施される営農改善活動の実施とともに地域灌漑農業の改善に大いに資するものである。
	開発政策	水資源総局での協議の結果、先方は灌漑管理政策の枠組みについてはある程度順調に進めているものの、その政策を実施に移すことが課題であるとの認識を有していることが明らかとなった。本件は、上記施策を実施に移すために不可欠な地方政府の能力強化に貢献するもので、先方の施策と整合性が確保されている。
ODA としての 妥当性	援助政策との一貫性	ビリビリ灌漑施設整備は JICA 開発調査によるマスタープランに基づき実施された事業であることから、開発調査、円借款及び本件の技術協力と、異なる日本の援助スキームの連携事業とも位置づけることが可能である。
	公平性	プロジェクトはモデルエリアの全農民を対象としたものである。また、研修・普及等を通じその成果は周辺地区に波及されることとなる。
	日本の技術の優位性	灌漑管理・営農を含む小規模水田農業に関する技術面・組織面に係る日本の農業技術の優位性に疑問の余地はない。
	公共性	本プロジェクトでは、他地域を対象とした研修、セミナー開催を実施する。他地域の関係職員・農民組織へ技術移転がなされ、公共性も高いものと判断される。

6 - 2 有効性

プロジェクト目標達成の評価項目「有効性」についての検証は次表のとおりである。

目標達成項目	目標達成の見込み
計画の論理性の観点	PDMの「活動」、「成果」、「プロジェクト目標」、「上位目標」の関連は、目的 - 手段との関係で明確かつ論理的である。また、各上位目標に達するための外部条件も満足される可能性も高い。外部条件の変化については、プロジェクト実施中もモニタリングされる。
目標の妥当性	対象地区においては JBIC 事業、協力隊の活動によるデータがすでに蓄積されており、それらを活用することでプロジェクト活動が速やかに実施できる条件下にある。プロジェクト目標「灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルが確立される」は、その内容・時間的制約において妥当かつ達成見込みの高いものと判断される。

6 - 3 効率性

本プロジェクト対象の供与機材は、水利組合強化において必要とされる資機材及び事務所での運営管理業務の用途を中心とした極めて限定的なものである。また供与機材の多くは、既に利用経験のある機材であり、供与機材に関する維持管理の問題は見当たらない。

本プロジェクトにおいては、日本側からの長期専門家も4名と少数であるため、人的投入量の観点からは効率が高いと判断される。

6 - 4 インパクト

プロジェクト実施による効果を各視点から整理し、また、上位目標達成に影響を与える要因を想定すると、下表に示すとおりである。

効果の分類	インパクト	内容
プロジェクト実施によるインパクト	政策的インパクト	政策の枠組みについては順調に進んでいるものの、「イ」国側が懸案している政策の実施面に貢献するものである。
	経済的インパクト	全国の灌漑システムの40%は、運営・維持管理の面から機能していないと言われている。水利組合組織強化により、灌漑システムの利用率が向上し、作付面積の増加、作物多様化に寄与するものである。

	制度的インパクト	本プロジェクトでは、居住インフラ省を主機関とし、農業省、内務省を構成員とする調整委員会を設置する。これによって、関係省庁の役割等が明確になり水利組合強化の制度が整備・改善されることが期待される。州・県レベルでは州・県の関連機関がカウンターパート機関としてプロジェクト活動に参画することにより、実際の活動を通じての役割分担、共同・協調の必要な活動とが明らかとなる。このような現場レベルでの役割分担・共同・協調は他地域での同様な活動の指針となるものと考えられる。
	技術的インパクト	州・県のカウンターパートあるいは水利組合に対する直接的な技術移転効果のほか、研修、マニュアルを通じて他の政府職員・水利組合への技術移転が期待される。
	社会・文化的インパクト	公平な水分配のためには、上流から下流までの水利組合間での協議、調整が必要となる。この水配分を通して協力意識の向上が期待される。
上位目標の達成	プロジェクト目標を上位目標につなげる外部条件の確認	プロジェクト目標「モデルエリアにおいて、水利組合が地方政府による支援及び協調を通じて活性化することにより、灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルが確立される」は、上位目標「ビリビリ灌漑地区において、水利組合が地方政府による支援及び協調を通じて活性化することにより、灌漑施設の適正な運用及び管理が行われる」の前提として関連性を持つ。他の地区への普及には、モデル地区で作成されるマニュアル、政府職員及び水利組合員に対するOJTを通じての技術移転が必要である。このためにはプロジェクト終了後も継続して研修・普及活動が行われ、外部条件「プロジェクトで得た知識、経験が研修によって広められる」が満たされることが必要である。

6 - 5 自立発展性

プロジェクト効果の持続・発展性評価項目である「自立発展性」の検証は以下のとおりである。

項目	内容
組織能力	中央及び州政府においては、灌漑プロジェクトを数多く実施しており、組織能力に係る課題は見あたらない。しかし、県政府においては、地方分権化の中で役割が大きくなってはいるものの、職員の能力に係る課題が多いものと考えられる。しかし、本プロジェクトが実施されるなかで、これらの課題は大きく改善される可能性がある。現時点においてでもプロジェクトを進行

	<p>させていく基礎能力とやる気は十分に有しており、あまり問題はないと判断される。</p> <p>配慮すべき点としては、次の点が挙げられる。</p> <p>(中央及び州政府)</p> <p>居住インフラ省が主要な受け入れ機関であるが、組織面では内務省、技術面の中でも営農に関しては農業省がそれぞれ関与してくることから、調整委員会を設置して対応することとしている。</p> <p>(州政府)</p> <p>幹線水路の維持管理にあたっては、2県以上にまたがる区間は州が、それより下流は県が管理することとなっている。したがって、水利組合連合、県、州、他関係者からなる調整委員会を設置し、公平な水配分計画とともに維持管理計画を作成する必要がある。</p>
関連規制・法制度	<p>改正水資源法では以前の「農民組織への灌漑管理移管」から「農民参加型の灌漑管理」へと基本理念が改定されている。基本法の改正に伴う関連の政令・省令等の修正作業が必要となっている。法改正、政令・省令等の修正に伴い、中央・地方政府の役割分担、地方政府機関間での役割分担に変更が生じるものと思われる。</p> <p>本プロジェクトには各関連機関がカウンターパート機関あるいは調整委員会メンバーとして参画しており、関連法規等の修正に伴って必要となる関連機関間の共同・協調を図ることが可能である。</p> <p>プロジェクトで得られる経験・成果は研修・マニュアル等を通じて他地域へ波及されることとなり、プロジェクトの自立発展に資するものと考えられる。</p>
技術の普及	<p>成果の項目で記述したように、研修、マニュアルを通じて他地区の政府職員への技術移転が期待される。</p>

6 - 6 総合的实施妥当性

以上 5 項目の評価を総合的に判断してプロジェクトの実施妥当性を検証すると、以下のとおりとなる。本プロジェクトは「イ」国の開発政策及び受益者のニーズに基づいた協力であり、わが国 ODA の方向性に沿った事業であること、日本の技術の優位性を発揮できることなどから、プロジェクトの「妥当性」に問題はない。

計画の論理性及びプロジェクト目標の達成可能性からなるプロジェクトの「有効性」からみると、活動・成果・プロジェクト目標・上位目標に至る手段・目的の関係が明確であり、計画全体は論理的に組み立てられている。プロジェクト目標の妥当性については、モデル(水利組合が自主的に灌漑施設の運営、維持管理を行う、地方政府が水利組合に対し適正な支援を行う、水利組合と地方政府が良好な信頼関係を築く、ことが満たされた優良事例のこと)を確立するという目標自体は本協力の目的でもあり、問題ないものとする。しかし、目標の指標は客観的かつ明確である必要があり、また、農民・水利組合の視点に立った指標の選定可能性についても検討の必要がある。

プロジェクトへの投入の妥当性を計る「効率性」については、現時点での評価は困難である。投入についての留意事項は、農民・水利組合のプロジェクト活動への投入の算定、「イ」国側の投入となるプロジェクト活動費用・予算の確保である。

プロジェクト実施の「インパクト」については、新しい灌漑管理政策の導入が図られているプロジェクトの政策的、制度的、技術的インパクトは大きいものと判断され、プロジェクトで確立される前述のモデルに対する期待は高いものと考えられる。プロジェクトが与える長期的効果である上位目標の達成は、プロジェクトの成果及び関連政府機関の継続した投入にもよるが、対象地区が同一の灌漑プロジェクトであることから成果の波及効果が期待できる。

プロジェクト実施後の「自立発展性」については、「イ」国政府・地方政府の予算・人材確保及びプロジェクトの成果が自立発展を左右する大きな要因となる。

表 1. 州・県レベル機関の水利組合強化計画に係る所掌分担 - 1/2

プロジェクト機関	組織及び水管理・本プロジェクトでの所掌
南スラウェシ州水資源管理局 (PSDA South Sulawesi)	<p>組織（付図2参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 南スラウェシ州の水管理事務所で、州知事の管轄下にある <p>水管理・本プロジェクトでの所掌</p> <ul style="list-style-type: none"> - 水管理マニュアル・ガイドライン等の作成 - 県等の水管理組織・関係者に対する指導及び教育・訓練 - モニタリング評価（エバリュエーション） - チーフ・カウンターパート機関
ジェネベラン流域水資源管理事務所 (Balai PSDA W.S. Jeneberang)	<p>組織（付図3参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> - ジェネベラン河流域の流域管理事務所として設置されている水管理局の下部機関 - 南スラウェシ州は5流域に分割されており、現在までに4流域に流域管理事務所が設置されている。いずれも比較的最近に設置された事務所である <p>水管理・本プロジェクトでの所掌</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2県以上の地域をまたがる幹線水路（1次・2次水路）の維持管理を担当 - モデル地区に導水するリンピング 1次水路の維持管理責任組織 - モデル地区への 2次水路に配水計画にしたがい（十分な）灌漑水を供給する - 配水のモニタリング・評価（エバリュエーション）
南スラウェシ州灌漑・湿地開発事務所 (South Sulawesi Irrigation & Swamp Superior Project/PIRASS)	<p>組織（付図4参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 水資源総局東部開発局の南スラウェシ州開発事務所 - 南スラウェシ州水管理局による支援と監督を受ける - 開発事業予算は本省予算がほとんどである <p>水管理・本プロジェクトでの所掌</p> <ul style="list-style-type: none"> - 灌漑・排水等施設の設計・建設を担当する - 3次水路の設計見直しと建設 - 4次水路の設計見直し - 建設工事の監理
南スラウェシ州開発計画局 BAPPEDA South Sulawesi	<p>組織（付図5参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 南スラウェシ州の開発計画の調整を行う部局で、州知事の管轄下にある <p>水管理・本プロジェクトでの所掌</p> <ul style="list-style-type: none"> - 州レベル関係機関の調整 - プロジェクトに対する支援
ゴワ県開発計画局 BAPPEDA Gowa	<p>組織（付図6参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> - ゴワ県の開発計画の調整を行う部局で、県知事の管轄下にある <p>水管理・本プロジェクトでの所掌</p> <ul style="list-style-type: none"> - 水管理事務所と食料・園芸作物事務所間など県レベル関係機関の調整 - Trainer/NGO等の教育・訓練 - WUAの教育・訓練、法人化 - WUAの法人化

注：改正水資源法の制定で見直しが行われる可能性がある。

表 1. 州・県レベル機関の水利組合強化計画に係る所掌分担 - 2/2

プロジェクト機関	組織及び水管理・本プロジェクトでの所掌
<p>ゴワ県水資源管理事務所 Dinas PSDA Gowa</p>	<p>組織（付図7参照） - ゴワ県の水管理事務所 水管理・本プロジェクトでの所掌 - 2県にまたがらない幹線水路（1次・2次水路）の維持管理を担当 - モデル地区及び対照地区に導水するマジヤナング、パマセ 2次水路の維持管理責任組織 - 作期・作付け体系・灌漑スケジュールを関係者全員で計画する会議を食料・園芸作物事務所と共催 - 流域管理事務所との配水調整 - 2水路以下の配水調整会議を必要に応じて主催 - モデル地区への配水計画作成と計画にしたがった配水の実施 - WUAの指導、教育・訓練 - 2次・3次水路への配水のモニタリング - WUAのモニタリング・評価（エパリュエーション） - 水利費の徴収</p>
<p>ゴワ県食糧・園芸作物サービス事務所 (Food & Horticulture Crops Agriculture Services Office)</p>	<p>組織（付図8参照） - ゴワ県での食料・園芸作物生産を担当する技術部局で、県知事の管轄下にある 水管理・本プロジェクトでの所掌 - 作期・作付体系・灌漑スケジュールを関係者全員で計画する会議を県水管理事務所と共催 - 営農改善活動の実施 - 4次水路以下、圃場での水管理技術の指導を担当する機関</p>
<p>ゴワ県農業・林業普及情報事務所 (Agriculture & Forestry Extension Information Office)</p>	<p>組織（付図9参照） - ゴワ県での農林業の普及事業を担う部局で、県知事の管轄下にある - 県下に160名の普及員を配置している - モデル地区にはバジェン郡16名の普及員が配置されている 水管理・本プロジェクトでの所掌 - 普及員は県食料・園芸作物サービス事務所と共同して営農改善活動を実施する - 普及活動及の実施</p>
<p>水利組合 Water Users Association (WUA)</p>	<p>水管理・本プロジェクトでの所掌 - 3次水路以下の水管理・施設維持管理 - 4次水路の建設 - 水利費の負担</p>

注：改正水資源法の制定で見直しが行われる可能性がある。

図 1. プロジェクト実施体制概要図

