

インドネシア国
水利組合強化計画
運営指導調査報告書

平成18年3月
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構

農村開発部

農村

JR

06-37

インドネシア国
水利組合強化計画
運営指導調査報告書

平成18年3月
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構

農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、インドネシア国政府との討議議事録（R/D）に基づき、技術協力プロジェクト「インドネシア国水利組合強化計画」を平成16年4月1日から3年間の計画で実施しています。

プロジェクトが期間前半を終えたことから、当機構は平成18年2月1日から2月11日までの間、プロジェクトの進捗状況を把握し、期間後半のより良い活動計画に資する提言を行うため、農村開発部技術審議役 土井 邦弘を団長とする運営指導調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、南スラウェシ州のプロジェクトサイトでの現地調査やインドネシア国政府関係者との協議を行い、協議議事録（M/M）の署名・交換を行いました。

本報告書は同調査団による現地調査や協議の内容・結果をまとめたものであり、今後のプロジェクト運営に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いただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成18年3月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部
部長 古賀 重成

目 次

序文
目次
地図

第1章 調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	2
第2章 現地調査結果	5
2-1 2次水路視察	5
2-2 モデルエリア内視察	6
2-3 虹の会 (Pelangi) アグネス代表からの聞き取り	8
2-4 モデルエリアの5水利組合長及びシラヌアン水利組合連合会長との打合せ	9
2-5 調査結果のまとめ	11
第3章 協議結果	13
3-1 主要調査結果	13
3-2 今後への提言	13
3-3 PDM の改訂	13
第4章 団長所感	17

付属資料

1. 協議議事録 (M/M)
2. 改訂後 PDM (和文)
3. プロジェクト実績・実施プロセス (プロジェクト作成資料)

I 実績・実施プロセス (和文)

1. プロジェクト投入実績

<日本国側投入実績>

- (1) 専門家派遣実績
- (2) C/P の受入実績
- (3) 日本国側機材供与及び利用状況
- (4) 日本国側ローカルコスト負担実績

<インドネシア国側投入実績>

- (1) インドネシア国側予算
- (2) その他

2. プロジェクト実施体制

- (1) C/P 等主要関係者配置表

3. 他の援助機関等との関係

I-2 各協力課題の進捗状況 (活動実績一覧)

活動実績 (組織)

- // (水管理)
- // (灌漑施設管理)
- // (営農)
- // (研修)

I-3 計画達成度

I-4 実施プロセス

II PDM 指標について

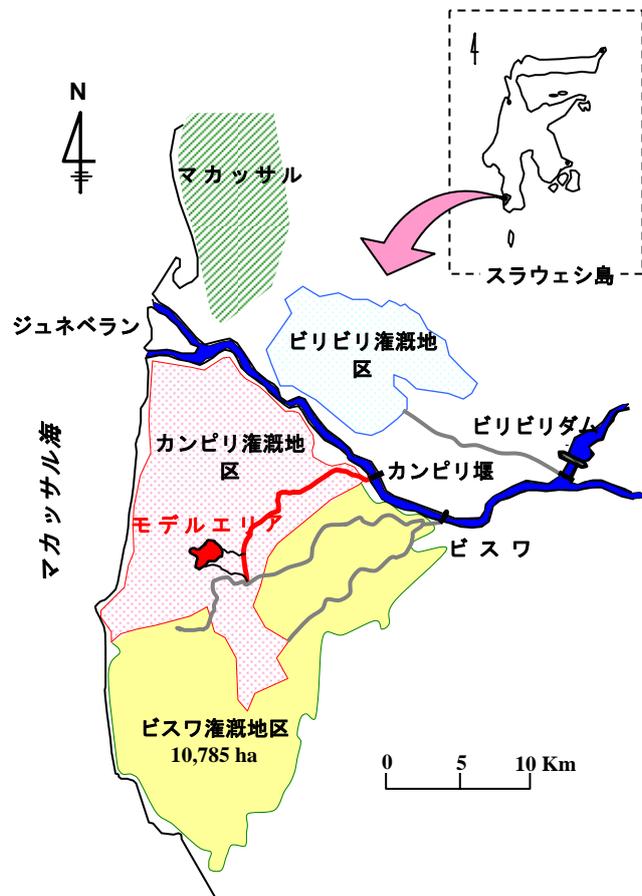
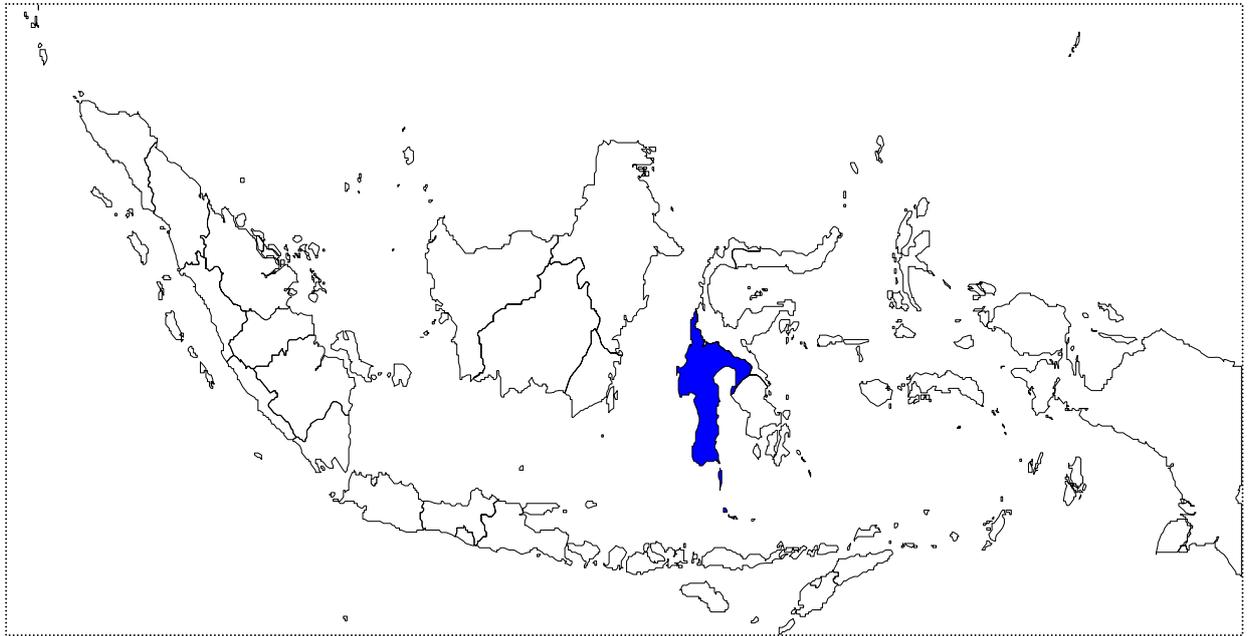
III プロジェクトの抱える問題点

IV その他

V 関係機関組織図

VI I～II (英文)

モデルエリア位置図



第1章 調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯

インドネシア国は、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目指すべく、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（WATSAL：水資源セクター構造改革融資）の下で、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国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、また、水利費を負担するだけのメリットが農民に示されないことなどから、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、インドネシア国政府より、地方レベル行政機関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に対する技術協力の要請が行われた。

これを受け、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）は事前評価調査団及び実施協議調査団を派遣し、2003年12月19日のR/D締結に基づき、2004年4月1日から3年間の予定でプロジェクトを開始した。本プロジェクトは、国際協力銀行（JBIC）による「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をモデルエリアとし、「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」ことをプロジェクト目標に掲げている。現在、4名の長期専門家（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）を派遣中である。

今般、プロジェクトの中間時点である1年半を経過したことから、プロジェクトの進捗状況を確認し、プロジェクトの円滑な進捗の阻害要因の解析と解決策の提言を行い、併せてプロジェクト後半における活動計画について協議し、必要に応じて計画の修正を行うため、運営指導調査団が派遣された。

1-2 調査団派遣の目的

- (1) プロジェクトの活動実績及び計画達成度を把握するとともに、問題点の解決策を関係者と協議・検討し、必要に応じて助言・指導を行う。
- (2) プロジェクト後半の活動計画について協議し、必要に応じてPDMの指標等の修正を行う。
- (3) 調査結果を両国政府関係機関に報告・提言する。

1-3 調査団の構成

- | | |
|----------------|-------------------------------------|
| (1) 総括：土居 邦弘 | JICA 農村開発部 技術審議役 |
| (2) 水利組合：塚元 重光 | 農林水産省 農村振興局整備部設計課
海外土地改良技術室 課長補佐 |

(3) 計画管理：湯浅 啓一郎 JICA 農村開発部 第一グループ
 貧困削減／水田地帯第一チーム 職員

1-4 調査日程

月日	曜日	内容	宿泊地
2月1日	水	成田発→ジャカルタ着	ジャカルタ
2日	木	JICA インドネシア事務所打合せ 在インドネシア国日本大使館表敬 公共事業省水資源総局表敬・打合せ 灌漑管理個別専門家との打合せ	同上
3日	金	ジャカルタ発→南スラウェシ州着 南スラウェシ州水資源管理局表敬 地方レベルカウンターパート（以下、「C/P」）との打合せ プロジェクト日本人専門家との打合せ	マカッサル
4日	土	2次水路分水工地点、不法取水地点視察 モデルエリア3次・4次水路、圃場視察 NGO「プランギ」意見交換 モデルエリア水利組合役員からの聞き取り 近隣地区の水利組合視察	同上
5日	日	ビリビリダム視察 プロジェクト日本人専門家との打合せ、M/M案作成	同上
6日	月	プロジェクト日本人専門家との打合せ、M/M案作成 地方レベルC/PとのM/M協議	同上
7日	火	JICA マカッサル現地事務所打合せ 南スラウェシ州発→ジャカルタ着	ジャカルタ
8日	水	公共事業省水資源総局ほか中央レベル関係機関 M/M 協議 M/M 署名	同上
9日	木	JICA インドネシア事務所報告、	ジャカルタ発→
10日	金	→成田着	機中泊

※湯浅団員のみ、「東部インドネシア地域資源に立脚した肉牛開発計画」関連で、2月10日ジャカルタにて打合せ、2月11日成田着。

1-5 主要面談者

(1) プロジェクト関係者

Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works

Siswoko

Director General

Dyah R Pangesti

Secretary

Imam Anshori

Director of Water Resources Management

Moch Hasan

Director of Irrigation

Suko Rahardjo

Head of Community Development Division

National Development Planning Agency (BAPPENAS)

Moh. Zainal Fatah

Deputy Director, Directorate of Water Resources and Irrigation

Ministry of Home Affairs

Suharyanto

Directorate of Spatial & Environment Structuring,
Directorate General of Regional Development

South Sulawesi Province

H. Zainuddin Sake

Head of Water Resources Management Services

Zulhadji Roby

Water Resources Management Services

Ayub Bandaso

Water Resources Management Services

Soeprapto

Water Resources Management Services

Budisantoso

Mathius Pata

Jeneberang Technical Implementing Unit

Abd. Wahab

Irrigation & Swamp Superior Project

Maharani

Irrigation & Swamp Superior Project

Sugiantoro

Gowa and Takalar Regional Irrigation Project

Gowa District

Bata Achmad

Food & Horticulture Crop Agriculture Services Office

A. Idil

Planning Board

Abdul Azis

Water Resources Management Services

Thalib Masserang

Planning Board

日本人専門家

御前 孝仁

チーフアドバイザー／水利組合強化

宮崎 正

業務調整／研修

筒井 佳壽

営農

野田 英亨

水管理／灌漑施設管理

浅田 務

灌漑管理（個別専門家）

NGO

Agnes Rampisela

Pelangi Director

Asirah

Staff, Pelangi

Bulaeng

Staff, Pelangi

Ratna Marrudin

Staff, Pelangi

(2) モデルエリア水利組合

Abd Rajab Liwang

Chairman, Sirannuang

(Federation Water Users Association

Daud Unjung

Chairman, WUA Tunirannuang

Ahmad Sijaya

Chairman, WUA Renggang

Hasanuddin Tata

Chairman, WUA Binabbasa

Bachtiar Dg Situju

Chairman, WUA Kolasa

Saharuddin Siamia

Chairman, WUA Tangke Balla

(3) 在インドネシア国日本大使館／JICA インドネシア事務所

及川 仁

在インドネシア日本大使館 一等書記官

加藤 圭一

JICA インドネシア事務所 所長

神谷 まち子

JICA インドネシア事務所 所員

橘 秀治

JICA インドネシア事務所 所員

(マカッサル事務所担当)

第 2 章 現地調査結果

運営指導調査では現地調査として、モデルエリアの水路や圃場及びモデルエリア上流の 2 次水路の現状を視察し、モデルエリアの水利組合役員や組合員、それに本プロジェクトで活動している NGO 等から聞き取りを行った。

現地調査の結果は、以下の通りである。

2-1 2 次水路視察

(1) 分土工地点

モデルエリア上流の 2 次水路分土工は、BL16 分土工、BL17 分土工の 2 カ所であり、いずれも 1 次水路の末端に位置していた。

ビリビリ灌漑地区では、3 週間単位でのローテーションを組んで、水配分を行っており、水番は地方政府の指示に従い 3 週間単位で水門操作を行っているとのことであった。

水番が決められたルールに従い水門操作を行えば、計画上は 2 次水路に必要な量の配水が行われることとなるが、実際はモデルエリアにおいて水不足が発生している。水不足の原因の一つとして、2 次水路分土工地点で必要流量が確保されていない可能性があるが、地方政府は流量観測を行っておらず、必要流量が確保されているか確認することはできていない状況にあった。

分土工地点には、それぞれ必要流量等を記載するための看板（数値等は未記入）が設けられており、必要流量等を把握し、それが確実に流れているか確認することによって、ビリビリ灌漑システム全体としての公平な水配分を実現できるよう考えられていると思われるが、実際にはこれを監視するシステムはうまく機能していない状態にある。

このためプロジェクトでは BL17 の水番（この仕事を 30 年以上実施し、BL16 の水番と比較して経験豊富）に対し、水位観測を依頼し、流量観測を行う試みを行っている。このような流量観測を行う取り組みは、公平な水配分を実現する上で、地道ではあるが必要な対策といえ、将来的には地方政府がプロジェクトの取り組みを適切に評価し、本件取り組みを地区全体に広め、公平な水配分を監視する体制整備が必要である。

(2) 違法取水

パマセ 2 次水路において、違法取水の実態を 3 カ所確認した。違法取水については、計画上の末端灌漑施設整備が進まないことから、末端等に位置する農家が、伝統的に近場の 2 次水路等から取水を行っている現状にある。

これは、ビリビリ灌漑地区における水利系統が、水利学的地形を優先して境界を設定し、3 次ブロック毎に水利組合を設置するとの計画で進められたことから、それ以前の取水形態が必ずしも反映されず、最末端に位置する農家等は慣行的に取水を行っているという実態にある。プロジェクト側からも、「違法取水」とい

う表現は必ずしも適切ではないとの指摘があり、地方政府及び上流水利組合に一律の取り締まりを要請することはできない状況である。

違法取水対策としては、将来的にはビリビリ灌漑システム及び水利組合ブロックの見直しを行うことが有効な手法と考えられるが、システム全体の見直しとなるため州政府等関係者一体となった取り組みが必要であり、本プロジェクトの活動として取り組むことは難しい。日本においても取水口の統合等を行う場合、末端の施設整備が実施されるまでは、旧施設からの取水を容認するのが普通であること、また上流での取水が優先されている実態も併せて考えると、プロジェクトとしては、まず4次水路整備によるプロジェクトエリア内の違法取水対策を進める必要がある。

(3) 上下流調整

パマセ2次水路においても上下流問題が存在し、上流ではルールに従わないゲート操作が行われて多く取水されているとのことであった。

上流優先取水を解消するため、プロジェクトでは、2次水路内での流況改善のため、関係者で流況調査を実施するとともに、上下流の公平な水配分を実現するため、水利組合連合内部でもローテーションによる水配分を議論したが、残念ながら上流ブロックの理解が末端水路の未整備等により現段階までには得られておらず、実現には至っていない状況にある。

残された1年で、周辺地区の水利組合長等も本地区でのワークショップ（今後、指針案を作成するにあたり、現地ワークショップを開催する等）に積極的に参加させるといった取り組みを進め、リーダーtoリーダーによるモデルの普及可能性を検討していくとともに、関係者による流況調査と意見交換を引き続き実施し、上流優先や違法取水の実態への対策を進める必要がある。

2-2 モデルエリア内視察

(1) トニラヌアン水利組合

ア) JICAプロジェクトにより何を学んだか（水利組合長）

- ・3次水路以下の建設及び維持管理は政府ではなく、農家を実施することを知った。
- ・農家が話し合いによって物事を決めるようになった。
- ・水は農家個人のものではなく、共有のものであるとの理解と認識が醸成された。
- ・3次水路や4次水路に設けられる分水施設の意味を知った。

イ) 違法取水について（水利組合長）

問題と認識するが、他の水利組合の組合員であり、自分からは何も指導出来ない。政府が管理を強化すべき。

り) 水利費の行方 (水利組合長)

水利費は水管理人が集め、徴収 (多くの場合、米による物納) された水利費については、組合長、水管理人及び水利組合連合会への支払いに充てている。水路の建設・維持管理は、農民の無償の役務提供により実施しており、水利費からの支出は行っていない。

え) 地方政府が協力する範囲 (ソプラプト氏)

2次水路からの分土工、3次水路からの分土工 (配水ボックス) の建設については、地方政府が実施する。また、橋梁、サイフォン等のコンクリート構造物の建設や3次水路のライニングについても水利組合からの要望を踏まえ、実施している。

わ) 平行水路 (プロジェクト)

分土工からは、3次水路の両側に4次水路が平行して掘られる水路形態がとられている。ビリビリ灌漑地区では、3次水路から圃場への直接配水は行わず、4次水路からの取水による対応とされている。

(2) レンガン水利組合

ア) JICA プロジェクトにより何を学んだか (水利組合長)

3次水路以下の建設及び維持管理は政府でなく農家が実施することを知った等、トニラヌアン組合長と同様の意見であった。これに加えて、昔は水管理人が水利費を徴収していたが、今は、水利組合が集めることを知るとともに、水利組合総会の開催で物事を決めることの大切さを学んだ。

イ) 今後の4次水路の整備方針 (水利組合長)

4次水路の建設は雨期作と乾期作の間の3週間程度に農民の協力を得て実施。具体的内容は、会議を開催し決定するが、昨年は50%の組合員が4次水路建設に参加し、本年度は70%の参加を目指している。

ウ) 3人の水管理人

村の境界にある末端地区を調査団が視察に訪れた際、3人の水管理人が偶然集まり、水管理上の問題点を議論する場に遭遇できた。末端の水管理人は「上流で3次水路に一時的に堰止めする等 (4次水路の未整備に伴う3次水路からの直接取水) の取水実態があり、下流に水が来ないため、末端の水管理人は、水も来ないのに水利費だけは集めていると苦情を言われ困っている、上流2名の水管理人は3次水路の管理をしっかり行うべき」と主張し、議論の結果、3人の水管理人は、上流水路の見回りに向かっていった。これは水管理人としての責務が十分発揮されている優良事例といえる。

エ) 最末端に位置するレンガン水利組合において高い水利費徴収率を達成

タナバンカ村を中心としたモデル地区は、カンピリ堰から用水を供給するリンブン幹線水路の最末端に位置する特徴を有し、水配分上は、上流優先取水が全く

ないといえない現状下、また、補修は行なったとはいえ、既存のカンピリ灌漑地区の老朽化による通水能力の低下も考慮すると、ビリビリ灌漑システムにおける最も水が不足する地域の一つである。このようなモデル地区の中で、レンガン水利組合は、最末端のパマセ 2 次水路の更に最末端の 3 次ブロックに位置することから、水不足という点では、最も厳しい条件におかれている水利組合である。

しかしながら、レンガン水利組合の水利費徴収率は 63.8% (227 農家/356 農家) とモデル地区の 5 水利組合の中でも際だった水利費徴収率を達成しており、この検証を行うことは、今後のモデルを考える上で、何らかのヒント等を得ることが可能である。

今回の視察から得られたヒントは、りでも述べた通り、最末端の水管理人の元気のよさ、水も来ないのに一生懸命水利費徴収を行っていること、上流水路の監視を積極的に働きかける等、水管理人の資質によるところが大きいという点である。周辺国でも、水が不足する地域の末端水路の整備・管理は、最末端の農家を水利組合長にすると、割とうまく機能する事例があり、それと似ているとも思われ、指針（案）作成では、より良い水管理人を選ぶ基準・資質や活動内容といったものを例示することなどが必要である。

ただし、300 組合が設立され、既に役員も決定していることから、短期的な水管理人の変更等は難しいとの側面も考慮する必要がある。

2-3 虹の会 (Pelangi) アグネス代表からの聞き取り

虹の会はタナバンカ村をフィールドとし、緑豆を中心とした、栄養改善活動を主軸に協力を実施。村落開発の青年海外協力隊員の参画もあり、村落開発の核となる灌漑水路の建設に関心を持つようになり、2002 年よりソプラプト氏 (南スラウェシ州 Water Resources Management Services) と 3 次水路以下の整備を誰が行うのかで議論を行うようになった。ソプラプト氏は 3 次水路の建設は、農民・水利組合にはできないので地方政府が実施すべきとの考えであったが、自分 (アグネス代表) は 3 次水路以下は農民自らが整備し、管理するようにならなければならないと考えた。この 3 次水路以下の建設は誰が実施するのかという議論を行っているときに、JICA の調査団 (前臼杵リーダー等) が当地を訪れた。3 次水路以下の建設管理を農民が主体となって実施するこの技術協力プロジェクトをタナバンカ村中心に動かすことに自分は興味を持ち、JICA の動きを知ったソプラプト氏も自分の主張に理解を示すようになり、農民に 3 次水路以下の建設ができるか実証することとなった。結果として、農民自ら 3 次水路を建設し、現在は 4 次水路の建設に着手するとともに、維持管理も自ら行うようになっており、自分の考えが正しかったことが証明でき、JICA の協力に心から感謝したい。

また、緑豆については、水が来るようになり、タナバンカ村では生産面積が逆に減っている。自分としては、栄養改善が活動の主軸であり、農家には緑豆をもっと植えて欲しいと思う反面、地域の安定のためには、余裕を持った米の生産を達成することも重要であり、農家が米の生産を優先することはやむを得ないと思っている。もともと、当地区は経営面積が小さく、雨期の 1 期作だけでは農家の自給用の米をやっとまかなっていた程度であり、水の来ない地区では緊急時の米までを生産する余力が無く、

米が無くなるという心配が常に農家にはつきまといっていた。これが、水が来るようになり、乾期作でも米を作れる地域が広がり、農民の安心感、地域の安全に繋がっていることは大きな成果と思う。このため緑豆の導入は、あまり無理せず、農家の選択を優先することも重要と考えている。

2-4 モデルエリアの5 水利組合長及びシラヌアン水利組合連合会長との打合せ

(1) トニラヌアン水利組合

水利費徴収率：14.7%（47/319 農家）

3次水路建設：100%（1,961m）

4次水路建設：22.4%（1,156/5,172m）

乾期作灌漑率：67%

今期の建設予定：乾期作が始まる前に3週間の役務提供（50%の参加を期待）

維持管理：農民で管理出来る

維持管理参加率：8.9%（57/319 農家/2回）

4次水路完成後の水利費徴収率：70%を目標

その他：普及の可能性については、自分たちが実施する会議に参加してもらえれば、自分達が考え、自ら実施していることを教えることによって普及可能との回答があった。

(2) レンガン水利組合

水利費徴収率：63.8%（227/356 農家）

3次水路建設：100%（1,936m）

4次水路建設：16.8%（1,103/6,788m）

乾期作灌漑率：67%

今期の建設予定：乾期作が始まる前に4週間の役務提供（70%の参加を期待）

維持管理：農民で管理できる

維持管理参加率：11.4%（203/356 農家/5回）

4次水路完成後の水利費徴収率：80%を目標

その他：下流の水不足対策のため、村の境界の配水ボックスの設置を希望。

(3) ビナバス水利組合

水利費徴収率：30%（45/150 農家）

3次水路建設：100%（1,207m）

4次水路建設：12.8%（567/4,430m）

乾期作灌漑率：58%

今期の建設予定：乾期作が始まる前に2週間の役務提供（30%の参加を期待）

維持管理：農民で管理できる

維持管理参加率：26.4%（79/150 農家/2回）

4次水路完成後の水利費徴収率：80%を目標

その他：他地区への普及可能性について、Farmer to Farmer で可能との回答
プロジェクトにより灌漑ローテーションの必要性を理解した。

(4) コラサ水利組合・タンケバラ水利組合

3次水路建設：100%（1,199m）

4次水路建設：21.9%（1,036/4,726m）

乾期作灌漑率：71%

その他：一つの3次ブロックの中に2つの水利組合（タンケバラ）が存在し、
水配分で混乱する。

（コラサ水利組合）

水利費徴収率：58.8%（50/85農家）

今期の建設予定：会議後決定

維持管理：農民で管理できる

維持管理参加率：13.5%（23/85農家/2回）

4次水路完成後の水利費徴収率：85%を目標

（タンケバラ水利組合）

水利費徴収率：39.5%（66/167農家）

今期の建設予定：乾期作が始まる前に4週間の役務提供（100%の参加を期待）
前回は50%の参加

維持管理：農民で管理できる

維持管理参加率：26%（174/167農家/5回）

4次水路完成後の水利費徴収率：4次水路完成後の灌漑率に左右される。

その他：調査結果より米の平均反収が低いことを知った。また、水利施設は水
管理人と一部の人のものと思っていたが、今は水利組合員全ての共有
財産で、皆でこの便益を分け合うことが必要と知った。

(5) シラヌアン水利組合連合会会長

モデル普及の可能性について、シラヌアン連合会会長からは、連合会の中でも
比較的下流に位置し、条件的に不利な JICA モデル地区において、NGO を仲介者
とし、農民が自ら3次・4次水路の建設行う JICA プロジェクトの手法を高く評価
しており、この手法はシラヌアン水利組合連合内に広く普及可能とのコメントが
あった。

(6) 地方政府職員

普及に関連し、政府が実施する水利組合コンテストに参加することを勧めると
の意見が出された。

2-5 調査結果のまとめ

(1) 取り組み手法について

モデルエリア内の5つの水利組合については、水路の建設、維持管理といった活動を通じ、組合活動の活性化が図られている。また、プロジェクト活動を円滑に実施するため、農民の目線に立脚したNGOを活用し、農民の参加意識の醸成を行うアプローチをとっているが、これは農民自らが3次水路以下の維持管理を行う必要があることを自覚させるとともに、地方政府職員の見線を変える上で有効な手法となっている。

(2) 水利組合活動の自立発展性について

現在、3次水路の建設は完了、4次水路の建設に着手し、4次水路ブロック全体の工事着手率は51%と半数に達していること、建設された施設の管理に農民が自ら取り組んでいることなど、プロジェクトの取り組みは、確実に成果を上げつつあり、プロジェクト終了後も水利組合長及び組合員により、水利組合の活動を継続させる能力強化が図られている。

(参考：これまでの活動を通じ、水利組合長が成果と感じる点)

- ・3次水路以下の建設及び維持管理は政府でなく農家が自ら実施するルールとなっていることを知る。
- ・農家が話し合いによって物事を決めることの大切さを知る。
- ・水は農家個人のものではなく、共有のものであるとの理解と、その理解に基づく維持管理への参加の必要性を知る。
- ・3次水路や4次水路に設けられる分水施設の意味を知る。
- ・水配分のための4次水路の必要性を理解し、3次水路の建設(100%)や4次水路の建設に農民が理解を示すようになった。
- ・造成された施設に対する維持管理を農民が実施。
- ・水不足に対応し、灌漑ローテーションによる対応の必要性を知る。

(3) 農家の水利組合活動への参加意識について

同地区の水利組合は2002年に設立されたものの実質的に機能していなかったが、本プロジェクトの実施により、その活動強化が図られている。プロジェクト実施前は、組合長を含め組合員が、規約に書かれている水利組合の活動内容等についてほとんど理解していなかったが、本プロジェクトの活動を通じ、3次水路以下の建設・維持管理は、政府ではなく水利組合が中心となり、農民と協同して実施することを知りつつあるようになっている。

これは、前述の4次水路建設への農民参加等に着実に現れているといえる。総会の開催、水利組合徴収率の改善、維持管理活動への参加等、農民の参加意識については、確実に向上している。

(4) 水利費徴収率について

水利費については、プロジェクト開始前は、徴収後水利組合でなく水管理人に還元されているといった問題があったが、現在は水管理人を経由して水利組合に納入される等の改善が図られつつある。

現在、水利組合によるローテーション灌漑、3次・4次水路の建設、草刈り等の維持管理の実施によって、乾期灌漑面積の増加が図られており、これと連動して、水利費徴収率も13.7%（2004年9月調査）から21.5%（2005年9月調査）と確実に向上している。また、水利組合長も、3次・4次水路の建設に連動して、灌漑率及び徴収率が向上することを理解し、水利組合活動を行っていることが確認でき、今後の更なる徴収率の向上が十分期待できる。

今後、水利費徴収率を上げるためには、4次水路の建設やローテーション灌漑の導入等を通じ、地区全体に水が配分されることが必要であるが、他方、台帳を作成し、領収書の発行や帳簿の記入を行う等、会計の透明性を高めることも必要であり、他の優良地区の視察をすることも有効な手法と考えられる。南スラウェシ州には水利組合コンテストで全国3位になった水利組合も存在する等、組合活動の参考となる水利組合が存在することから、こうした先進的な水利組合を視察したり意見交換を行ったりすることで水利組合活動の活性化を検討することも重要である。

また、水利費徴収率を向上させる上で、これを徴収する水管理人の資質や人数が大きく影響されると思われる。トニラヌアン水利組合については、319農家が3村にまたがって所属しているにもかかわらず、水管理人が1名しかおらず、結果として、水利費徴収率は14.7%と低い徴収率となっている。規約にすでに記載されており、総会等での手続きが必要であるが、水管理人の増員を検討することや指針案で適切な水管理人の配置人数等を記載することも必要である。

(5) 4次水路の建設促進

本調査の結果、指標の一つを、4次水路の建設に着手する4次水路ブロックが70%以上と設定したが、その後の自立発展性を確保する上でも、また、水が不足している地区における灌漑率向上を成果として分かりやすく展示する効果をモデル地区で発現させるためにも、少しでも多く4次水路の建設に着手するブロックの数を増やすことが最も重要な活動となる。このため、可能であればNGO及び地方政府職員の増員・配置について検討することが必要である。

(6) 流況確認と話し合いによる上下流間の水利調整

流況確認はプロジェクトで試みられている。十分な水利調整はまだできていないが、流況確認を関係者で繰り返し実施し、少なくとも問題点を確認し合うとともに、水利組合連合間、水利組合連合内の水利組合間及び水利組合内の4次ブロック代表や水管理人間での意見調整の場を活性化していくことが必要である。

第3章 協議結果

現地調査の結果を踏まえ、調査団と地方政府及び中央政府は協議を行った。協議の結果、主要調査結果と今後への提言、並びに PDM の改訂が議事録 (M/M) に記載され、調査団長と公共事業省水資源総局長との間で M/M の署名が行われた。

M/M 記載の内容は以下の通り。

3-1 主要調査結果

- (1) 本プロジェクトは水利組合の自主性を重んじ、強化することに取り組んでいる。現地農家は自分達の活動を参加型で計画・運営することに慣れていないためこの手法は時間がかかるものの、自主性を醸成することは、プロジェクト終了後に水利組合の活動を維持していくことを確保するためには効果的な手法と判断される。
- (2) 本プロジェクトの実施において、NGO が水利組合とプロジェクトとの仲介者として重要な役割を果たしている。
- (3) 不法取水や関係者間の調整不足等様々な要因によって、モデルエリアまでの灌漑用水の配分が十分でない。このことが水利組合の活動に悪影響を与え、またプロジェクトの進捗状況の一部に遅れをもたらしている。

3-2 今後への提言

- (1) プロジェクトを成功裏に終わらせるため、残り期間中に実施すべき行動は以下の通り。
 - ・現在の C/P を継続配置し十分な予算を確保すること。また C/P の追加配置も望ましい。
 - ・関係機関による水利組合の強化、特に指針案の作成を通じて、灌漑施設の適正な運用／管理モデル確立を支援すること。
 - ・効率的な水配分のために、地方政府と水利組合間での会合頻度を増やすこと。
 - ・総会や非公式な集まり等、水利組合内の各種会合の機会を増やすこと。
- (2) プロジェクトの成果を活用し、ビリビリ灌漑地区の将来の発展を促進するために早急に実施すべき行動は以下の通り。
 - ・プロジェクト終了後の水利組合強化の自立発展性を確保するためフォローアッププログラムを設置すること。
 - ・水利組合の強化における NGO の役割を正しく評価し、活用すること。

3-3 PDM の改訂

PDM については、プロジェクト要約部分は当初通りとし、主に指標部分について変更を行った。改訂後の PDM は、次回の合同調整委員会で確認されることとなる。PDM の変更部分及び変更理由は以下の通り。

<上位目標の指標・入手手段>

当初指標 (入手手段)	1 地方政府及び水利組合員の意識調査（質問表及びインタビュー） 2 乾期作付面積（農家調査） 3 配水実績（流量観測結果）
改訂後指標 (入手手段)	1 2010年までに、プロジェクトで作成された指針案に沿った取り組みを開始する水利組合がビリビリ灌漑地区の10%を超える。（州政府による調査）
変更理由	本プロジェクトの上位目標の趣旨は、プロジェクトで確立されたモデルがより広範にビリビリ灌漑地区で適用されるということである。この趣旨を的確に表すには、プロジェクトで作成された指針案の活用数を指標にとることが望ましい。プロジェクト終了3年後に上位目標が達成されたかどうかを見る具体的数値指標としては、ビリビリ灌漑地区の水利組合数は約300であるので、その内10%、約30とするのが、プロジェクトの対象が5水利組合であることと照らして妥当と判断した。

<プロジェクト目標の指標・入手手段>

当初指標 (入手手段)	1 地方政府及び水利組合員の意識（質問表及びインタビュー） 2 モデルテキスト（プロジェクト活動記録） 3 モデルエリアを視察した人数（プロジェクト活動記録）
改訂後指標 (入手手段)	1 乾期灌漑水稻作付面積割合がモデルエリアの70%を超える（プロジェクト活動記録）。 2 プロジェクトの経験を基にした水利組合強化のための取り組み指針案が策定される（プロジェクト活動記録）。
変更理由	プロジェクトが水利組合強化のモデルを確立させたかどうかを測る要素を2つに分類。1つ目は、モデルエリア水利組合の活動が優良事例となったか、2つ目は、他地域のモデルとなり得たか。前者については、水利組合の活動の結果が具体的に現れる乾期灌漑水稻作付面積を指標とし、後者については、他地域で適用されるための指針案が策定されたかどうかを指標とした。作付面積の具体的数値指標は、2004年54%、2005年66%であったことを踏まえ、70%に設定した。なお乾期畑作については、この時期にモデルエリアの2次水路まで灌漑用水が配水されていない（前提条件を満たしていない）ことから、指標には適さない。

<成果の指標・入手手段>

成果1

当初指標 (入手手段)	1 水利組合における集会及び賦役活動への出席者数（水利組合の活動記録） 2 水利組合の水利費徴収率（水利組合の帳簿）
改訂後指標 (入手手段)	1 水利組合総会の出席率が役員で80%、組合員で50%を超える（水利組合の活動記録）。 2 水利費徴収率がプロジェクト開始時点の2倍を超える（水利組合の活動記録）。
変更理由	賦役活動への参加は成果3の指標と共通するため削除し、総会の出席率と水利費の徴収率の2つを指標とした。出席率の数値指標は、組合員については総会成立の条件である50%、役員については更に高い参加が求められることから80%とした。水利費徴収率については、プロジェクト開始時点の13.7%から倍増できるかどうかを成果達成可否の指標として妥当と判断した。

成果 2

当初指標 (入手手段)	1 3次水路ブロックの水配分の計画値と実績値の比較(流量観測結果) 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)(水利組合の活動記録)
改訂後指標 (入手手段)	1 水利組合による自主的な水利調整により、乾期水稻時の3次水路の水配分実績値が計画値の60%を超える。(流量観測結果)
変更理由	「水利組合による自主的な水利調整」そのものは測定が困難で、水利調整の結果は3次水路の水配分の実績値に反映される。このため指標は水配分の実績値に一本化した。数値指標は、2005年が54%であったことを踏まえ、60%に設定した。

成果 3

当初指標 (入手手段)	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(水利組合の活動記録) 2 水配分実態の評価に基づき、改善された灌漑施設の数(水利組合の活動記録)
改訂後指標 (入手手段)	1 水利組合の共同作業により維持管理される3次水路延長が管理対象延長の80%を超える(水利組合の活動記録)。 2 4次水路整備に着手した4次ブロックの割合が70%を超え、整備延長が計画延長の30%を超える(水利組合の活動記録)。
変更理由	趣旨は当初通りとしながら、客観的・具体的に測定できる指標へと変更した。維持管理される3次水路延長の数値指標は、新規にコンクリートライニングがされ維持管理の必要性が低い部分もあることから管理対象延長の80%とした。また4次水路整備に関しては、より多くの4次水路ブロックで整備が行われること及び整備延長が増加することが重要であることから、両方について数値指標を設定した。着手の割合は、2004年度33%、2005年度51%だったものを70%まで増加すること、整備延長の計画延長に対する割合は2004年度末10%、2005年度末見込み18%だったものを30%まで増加させることが成果達成を測る指標として妥当と判断した。

成果 4

当初指標 (入手手段)	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(農家調査) 2 モデルエリアにおける水稻の作付面積、収量(農家調査) 3 モデルエリアにおける乾期の水稻以外の作物の作付面積、収量(農家調査)
改訂後指標 (入手手段)	1 水利組合策定の作付スケジュールに沿った作付面積割合が80%を超える(農家サンプル調査)。 2 乾期水稻の収量が5.0t/haを超える(農家サンプル調査)。
変更理由	乾期畑作については、この時期にモデルエリアの2次水路まで灌漑用水が配水されていない(前提条件を満たしていない)ことから、指標から削除した。数値指標は、作付スケジュールに沿った作付面積割合については、2005年70%だったものが80%まで上がるかどうか成果達成の基準として妥当と判断。乾期水稻の収量については、2004年3.6t/ha、2005年4.4t/haだったことを踏まえ5.0t/haを指標とした。

成果 5

当初指標 (入手手段)	1 活動1~4の結果を反映した研修教材(プロジェクト活動記録) 2 水利組合活動の支援関係者の研修受講者数(プロジェクト活動記録)
改訂後指標 (入手手段)	1 活動1~4の結果を反映した研修教材が作成される(プロジェクト活動記録)。 2 水利組合強化関係者の研修受講者数が150人を超え、内容理解した受講者割合が80%を超える(プロジェクト活動記録、研修受講者サンプル調査)。

変更理由	趣旨は当初通り。研修受講者数は、成果の面的広がりを持たせるため十分な数値指標を設定、更に研修が知識・経験の修得となっているか測るため理解者の割合を指標に導入。
------	---

<外部条件>

変更内容	当初 PDM では上から 2 段目の外部条件であった「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」を最上段の外部条件に変更。
変更理由	上記外部条件は、当初 PDM で最上段にあった 2 つの外部条件「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」と同じレベルのものと考え、同じ位置へと移動した。

第4章 団長所感

本プロジェクトは、言葉の通じ難い（一部現地農家はマカッサル語のみを解する）地域において、参加型で水利組織の活動を強化するという課題に対し、三ヵ年という短い期間にも関わらず、一定の成果を上げつつあり、全体として、正しい方向に進んでいると考えられる。他方、取り組みの本質に関わる部分において課題が散見されるので、右を中心に所感を以下に記す。

(1) モデルの位置付け

プロジェクト目標で定めた『モデル』について、関係者間でイメージの統一が取れておらず、今回、仮に評価指標として「モデル地区での経験を活かした水利組合の強化のための指針案作成」と整理し、終了時の評価を可能にした。しかしながら、個別の経営体である農家の集合体（水利組織）において『モデル』を定義し、これを確立することは非常に困難であり、水利組合毎に違いがあるのは当然のことと考えられる。このため、本件に限らず事前評価の時点において、より詳細なイメージを持ってモデルという用語を使用することが重要であると考えられる。

(2) 州・県政府職員の参加

専門家や現地 NGO の積極的な取り組みもあって、個々の水利組合の活動は活性化しつつあることが感じられたが、州・県政府職員と水利組合員の関係は依然として希薄である印象を受けた。農家側の意識は確実に変わりつつあるが、行政との関係を農家側から変えるほどのオーナーシップを期待することは困難であり、今後、事業成果を広めて行くためには、行政側の意識転換が喫緊の課題となる。

(3) 中央政府の役割

インドネシア国においては、強い中央集権体制から地方への権限委譲が進展しつつあり、地方政府及び水利組合へ灌漑施設が管理委譲されていることも、その一つである。一方、参加型水管理組合の活性化という手間のかかる取り組みを個別に積み上げていくことの重要性と同様に、これを整理・普及するのは中央政府の役割であると考えられる。特に島嶼国家かつ多民族国家であるインドネシア国においては、何らかの基準を定めつつ、これを現地の実情にあった形に修正していくことが現実的であり、全国に広めることを念頭に定点として技術体系をまとめ、これを広げる役割を政府は強く認識し、必要な対応をとる必要がある。

(4) 乾期作への配水

ビリビリ灌漑システムにおいては、水稻（雨期）、水稻（乾期Ⅰ）、畑作（乾期Ⅱ）の240%の作付けを計画しており、本事業においてもこれを念頭に作付け計画を策定している。しかしながら、これまで乾期作Ⅱについては、上流から配水されず非常に貧弱な作付け実績となっている。

今後の現金収入の増加には、乾期畑作における確実な配水を実現することが重要になってくるため、今回の PDM の対象ではないが、改善方策につき関係者間で調整の上、具体的対策をとることも重要である。

(5) 盗水と整備計画

末端における水不足の原因の一つとして、2次、3次水路からの盗水が挙げられる。

現地調査において、用水系統の最末端に位置し、標高条件から水が届きそうにない等の理由により、用水路の整備が遅れている水田で近隣を通過する他の用水系統から用水を盗水している事例を確認した。

このことはビリビリ灌漑計画という 23,690ha もの広大な面積を対象にした計画において、末端用水系統まで当初計画のみで整備を進めることの矛盾であると考えられ、今後、現地の地形や集落配置などを踏まえて、末端水路計画を適宜調整し、これを踏まえて水利組織も見直すこと^{※1}が重要であると考えられる。

※1：水利組織は用水路系統に従って設置されることから、水路整備計画が変更され、これによって用水の届く農地の範囲が変わる場合、水利組織も再設定する必要がある。

(6) モデル普及と政府の関与

本事業により、対象地区内の水利組合はモデルとして確立するが、それを地域に広げていく道筋は、現時点で具体的に検討されていない状況にある。いずれ、アクションプログラム等の“計画”は策定されるであろうが、これが実行力を持つか否かは、再現性を保障する仕組みの準備が不可欠であると考えられる。例えば、3次水路の整備に対して州政府が予算補助を行い、それによる増収分の一部を事業費負担として州政府へ収め、州政府はこの回収費に政府予算を加えて、次の地区において同様の取り組みを行っていくような仕組みは、政府、水利組織ともに水路整備・生産性向上に対する関心が高まることが期待される。

付 属 資 料

1. 協議議事録 (M/M)
2. 改訂後 PDM (和文)
3. プロジェクト実績・実施プロセス (プロジェクト作成資料)
 - I 実績・実施プロセス (和文)
 1. プロジェクト投入実績
 - <日本国側投入実績>
 - (1) 専門家派遣実績
 - (2) C/P の受入実績
 - (3) 日本国側機材供与及び利用状況
 - (4) 日本国側ローカルコスト負担実績
 - <インドネシア国側投入実績>
 - (1) インドネシア国側予算
 - (2) その他
 2. プロジェクト実施体制
 - (1) C/P 等主要関係者配置表
 3. 他の援助機関等との関係
 - I-2 各協力課題の進捗状況 (活動実績一覧)
 - 活動実績 (組織)
 - 〃 (水管理)
 - 〃 (灌漑施設管理)
 - 〃 (営農)
 - 〃 (研修)
 - I-3 計画達成度
 - I-4 実施プロセス
 - II PDM 指標について
 - III プロジェクトの抱える問題点
 - IV その他
 - V 関係機関組織図
 - VI I～II (英文)

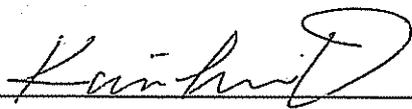
MINUTES OF MEETING
 BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM
 AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
 THE REPUBLIC OF INDONESIA
 ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
 THE EMPOWERMENT OF
 WATER USERS ASSOCIATION PROJECT

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. DOI Kunihiro, visited the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "Indonesia") from 1 to 9 February 2006 for the purpose of reviewing the progress concerning the Empowerment of Water Users Association Project (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Indonesia, the Team visited the project site and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of further implementation of the Project.

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

Jakarta, 8 February 2006



Mr. DOI Kunihiro

Leader

The Consultation Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



Ir. Siswoko Dipl. HE

Director General

Directorate General of Water Resources

Ministry of Public Works

The Republic of Indonesia

ATTACHED DOCUMENT

1. Introduction

The Project has been implemented since 1 April 2004 and will terminate on 31 March 2007 based upon the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") signed on 19 December 2003 at Jakarta between Japanese implementation study team and the Director General of Water Resources, Ministry of Settlement and Regional Infrastructure.

The Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM"), which was jointly formulated by both sides, is shown in Annex 1.

The Project is composed of five major activities, which are 1) Empowerment of Organization of WUAs, 2) Adequate Water Management, 3) Management of Irrigation Facilities, 4) Farming, 5) Training.

Since the mid-term of the Project had passed, the Japanese Consultation Team has been dispatched to review the progress of the Project and make recommendations for the remaining term.

2. Major results of review

(1) The Project has been trying to respect and strengthen ownerships of WUAs. This approach takes a long time because farmers are not used to participatory planning and operation of their activities. However, ownership building introduced by the Project is assessed as an effective measure to assure WUA to keep their activities after completion of the Project.

(2) NGO has been playing an important role for the Project implementation as a mediator between WUAs and the Project.

(3) Delivery of irrigation water to the model area is not fully satisfied because of various factors, such as illegal water intake and insufficient coordination among stakeholders. Most of activities of WUAs have been influenced and some of the Project progress is delayed.

3. Recommendations

(1) It is recommended to take following actions within the Project period in order to complete with successful achievement;

- to ensure the allocation of the same counterpart personnel and sufficient budget, and also additional allocation of counterpart could be considered,
- to fully support for the establishment of the model for the proper operations and maintenance of the irrigation facilities through empowerment of WUAs by the related organizations, in particular drawing up the draft model reference,

- to promote more frequent meeting for the efficient water distribution between Local Government and WUAs,
- to increase the occasion of the various meetings in WUA not only general meetings but also other informal ones.

(2) It is recommended to take following necessary actions in order to accelerate future development in Bili-Bili irrigation area through application of the Project outcomes;

- to set up follow-up program to ensure sustainability of the WUA empowerment after the completion of the Project
- to appreciate and utilize NGOs in the field of the empowerment of WUA.

4. Revision of Indicators on PDM

During its stay in Indonesia, the Team discussed about PDM with the Indonesian authorities concerned and Japanese experts. As the result, it is agreed to change some indicators and set quantitative target for measuring the outputs properly and objectively.

Revised PDM is shown in Annex 2. This should be confirmed in the next Joint Coordinating Committee as soon as possible.

List of Annexes

- Annex 1 Original PDM
- Annex 2 Revised PDM

ANNEX 2

Project Design Matrix (as of February 2006)

Project Title: The Empowerment of Water Users Association Project

Project Period: 3 years (1st April 2004 – 31st March 2007)

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.

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

Prepared on 8 February 2006

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal</p> <p>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.</p>	<p>1 The number of WUAs which has started to apply the activities introduced in the draft model reference exceeds 10% of all WUAs in Bili-Bili irrigation area by year 2010.</p>	<p>Survey by the provincial government</p>	<p>✘ Participatory Irrigation Management policy is maintained by Indonesian Government. ✘ Indonesian Government secures necessary budget and personnel for empowerment of WUAs. ✘ The knowledge and experience acquired through the Project is extended by training.</p>
<p>Project Purpose</p> <p>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.</p>	<p>1 The dry season irrigated paddy cultivation area exceeds 70% of the model area. 2 A model reference for empowerment of WUA is drafted based on the practice of the Project.</p>	<p>Project records Project records</p>	
<p>Outputs</p> <p>1 WUAs in the Model Area are strengthened.</p> <p>2 In the Model Area, Irrigation water is distributed efficiently to the farmland.</p> <p>3 Irrigation facilities in the Model Area are adequately managed and improved based on local conditions.</p> <p>4 In the Model Area, the farming system with efficient use of irrigation water is introduced.</p> <p>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.</p>	<p>1-1 The participation rates to General Meetings of WUAs exceed 80% for management committee members and 50% for member farmers. 1-2 The collection rate of water user's fee is more than doubled. 2-1 The dry season paddy water distribution rate in the tertiary canals exceeds 60% through the implementation of WUAs water management by themselves. 3-1 More than 80% of the tertiary canals length are regularly maintained by cooperative work of WUAs. 3-2 The rate of the quaternary blocks of commencement canal development exceeds 70% and the rate of total length exceeds 30%. 4-1 The rate of cropping area based on schedules made by WUA exceeds 80%. 4-2 The dry season paddy yield exceeds 5.0t/ha. 5-1 The training materials for empowerment of WUA are made based on activities 1 to 4. 5-2 The number of training participants related to empowerment of WUAs exceeds 150 persons and more than 80% of them understand the contents.</p>	<p>Activities record of WUAs Activities record of WUAs Monitoring result of water distribution Activities record of WUAs Activities record of WUAs Sample survey Sample survey Project records Project records Sample survey</p>	<p>✘ Price and market for products are stable. ✘ Climatic conditions are normal.</p>
<p>Activities</p> <p>1 Empowerment of Organization of WUAs</p> <p>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.</p> <p>2 Adequate Water Management</p> <p>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.</p> <p>3 Management of Irrigation Facilities</p> <p>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 quaternary canal system.</p> <p>4 Farming</p> <p>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.</p> <p>5 Training</p> <p>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>	<p>Inputs</p> <p><u>Japanese Side</u></p> <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</p> <p>2. Counterpart training 3. Equipment 4. Local Cost</p>	<p><u>Indonesian Side</u></p> <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.)</p>	<p>✘ Counterparts are assigned continuously and work actively. ✘ Inputs from both sides is timely and adequate.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Preconditions</p> <p>✘ Irrigation Water is delivered to secondary canal in model area.</p>

Project Design Matrix (as of February 2006)

案件名:インドネシア水利組合強化計画

実施期間:3年間(2004年4月1日～2007年3月31日)

対象地区:南スラウェシ州ゴワ県の一部

対象グループ:水利組合及び水利組合強化に関わる地方政府、中央政府職員

Prepared on 8 February 2006

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
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、灌漑施設の適正な運用及び管理が行われる。	1 2010年までに、プロジェクトで作成された指針案に沿った取り組みを開始する水利組合がビリビリ灌漑地区の10%を超える。	州政府による調査	※ 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。 ※ 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 ¹⁾ が確立される。	1 乾期灌漑水稲作付面積割合がモデルエリアの70%を超える。 2 プロジェクトの経験を基にした水利組合強化のための取り組み指針案が策定される。	プロジェクト活動記録 プロジェクト活動記録	
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。 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、現地の実態に合わせて改善される。 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。	1-1 水利組合総会の出席率が役員で80%、組合員で50%を超える。 1-2 水利費徴収率がプロジェクト開始時点の2倍を超える。 2-1 水利組合による自主的な水利調整により、乾期水稲時の3次水路の水配分実績値が計画値の60%を超える。 3-1 水利組合の共同作業により維持管理される3次水路延長が管理対象延長の80%を超える。 3-2 4次水路整備に着手した4次ブロックの割合が70%を超え、整備延長が計画延長の30%を超える。 4-1 水利組合策定の作付スケジュールに沿った作付面積割合が80%を超える。 4-2 乾期水稲の収量が5.0t/haを超える。 5-1 活動1～4の結果を反映した研修教材が作成される。 5-2 水利組合強化関係者の研修受講者数が150人を超え、内容理解した受講者割合が80%を超える。	水利組合の活動記録 水利組合の活動記録 流量観測結果 水利組合の活動記録 水利組合の活動記録 農家サンプル調査 農家サンプル調査 プロジェクト活動記録 プロジェクト活動記録 研修受講者サンプル調査 インドネシア国側	※ 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。
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・農薬の調達方法、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	日本国側 1. 専門家派遣 長期専門家:4名 ー 営農 ー 水管理/灌漑施設管理 短期専門家:必要に応じて 2. C/P研修 3. 機材 4. ローカルコスト	インドネシア国側 1. C/P -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)	※ 両国からの投入が、適当な時期に、適切に行われる。 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。

注) 欠如

I 実績・実施プロセス

1. プロジェクト投入実績

<日本国側投入実績>

(1) 専門家派遣実績

専門家氏名	指導科目	派遣期間	派遣前の所属
臼杵 宣春	チーフアドバイザー／水利組合強化	2004/04/01～2004/10/15	農林水産省
筒井 佳壽	営農	2004/04/01～2006/03/31	タスク アソシエーツ
宮崎 正	業務調整／研修	2004/04/18～2006/04/17	アース・アント・ヒューマン・コーポレーション
野田 英亨	水管理／灌漑施設管理	2004/06/01～2006/05/31	農林水産省
御前 孝仁	チーフアドバイザー／水利組合強化	2004/10/04～2006/10/03	農林水産省
水谷 正一	水管理強化手法	2005/03/26～2005/04/10	宇都宮大学
水谷 正一	水管理強化手法	2005/08/28～2005/09/10	宇都宮大学
大矢 徹治	畑作物栽培	2005/10/18～2005/11/1	(独) 緑資源機構
星野 恵美子	参加型水利組合運営	2005/11/16～2005/11/30	那須野ヶ原土地改良区連合

(2) C/P の受入実績

研修員氏名	受入期間	協力分野名	研修内容及び受入機関	当時の所属・役職	現在の役職及び離職年月、再就職先
Abdul Wahab Th.	2004/06/08～2004/08/11	参加型灌漑管理システム	北海道旭川市 旭鷹土地改良区	南スラウェシ州灌漑・湿地 開発プロジェクト事務所 水資源維持管理課長	南スラウェシ州灌漑・湿地 開発プロジェクト事務所 水資源維持管理課長
Andi Idil Hafid	2004/06/08～2004/08/11	参加型灌漑管理システム	〃	ゴア県開発計画局スタッフ	ゴア県開発計画局スタッフ
Bekty Sudarmanto	2004/06/08～2004/08/11	参加型灌漑管理システム	〃	公共事業省 水資源総局 水資源管理局 水資源 機関部 第一地域課長	公共事業省 水資源総局 水資源管理局 水資源 機関部 西部地域課長
Abdullah Gonggo	2005/03/27～2005/04/09	水田水管理政策	千葉県両総土地改良区 他	ゴア県食糧・園芸作物 農業サービス事務所 土 壌改良・作物保護部長	死去
Hari Suprayogi	2005/03/27～2005/04/09	水田水管理政策	〃	公共事業省 水資源総局 東部地域水資源局 東部第一地域部長	公共事業省水資源総局 チリウン・チリタネ水系整 備事務所 計画部長

(3) 日本国側機材供与実績及び利用状況

2005年9月30日現在

機材番号	機材名	メーカー	型式・仕様	数量	購入価格	保管場所	サイト納品	稼働の有無	備考
<L15>	平成15年度現地調達								
L1501	・複写機	TOSHIBA	Model 4570 (45cpm), Document Feeder, Sorter	1	60,931,250Rp.	Project Office	2004/4/1	○	
L1502	・車輛	MITSUBISHI	Kuda Diamond 2000 cc Gasoline MPI	2	265,000,000Rp.	Project	2004/4/6	○	
L1503	LCDプロジェクター	TOSHIBA	TLP-D1	1	2,173.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
	スベア・ランプ		High Pressure Mercury Lamp	1	786.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1504	オーバーヘッド・プロジェクター	3M	2660, Brightness:2400 ANSI Lumen	1	798.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
	スベア・ランプ			1	33.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
	A4OHPシート			1	35.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1505	スクリーン		1,780×1,780mm, 70"	1	106.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1506	ファックス	BROTHER	MFC-3220C	1	341.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1507	キャビネット	LION	Model 35	2	526.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1508	書棚	LION	Model 42	2	351.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1509	パソコン(卓上型)	HEWLETT PACKARD	Pavillion a426d, Pentium IV-2.66GHz	3	3,795.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	アプリケーション・ソフトウェア	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	3	1,020.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	アンチウィルスソフト	NORTON	Anti Virus Tools 2003 (E)	3	165.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1510	コンピュータ機		W 1,500×D 800×H 750	3	105.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1511	定電圧装置	MATSUNAGA	1000 VA	3	270.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1512	無停電電源装置	APC	Back UPS RS 800 VA	2	460.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1513	プリンター	HEWLETT PACKARD	HP Office Jet 5510 All in one	1	295.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	プリンター・サーバー		Direct 310×Fast Ethernet External	1	250.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	インクカートリッジ(黒)		Black Ink HP 56	6	150.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	インクカートリッジ(カラー)		Colour Ink HP 57	6	210.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1514	レーザープリンター	HEWLETT PACKARD	Laser Jet 1220 black & white	1	560.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	プリンター・カートリッジ		C 7115 A	2	130.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	プリンター・サーバー		Jetdirect 300×External print server J3263 A	1	265.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1515	ノート型パソコン	HP-COMPAQ	COMPAQ Evo NX9010, Pentium IV-2,6 GHz	1	1,765.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	アプリケーション・ソフトウェア	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	1	340.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	アンチウィルスソフト	NORTON	Anti Virus Tools 2003 (E)	1	55.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1516	DVD-RAMドライバ	PANASONIC	LF-P567CU	1	450.0US\$	Project Office	2004/6/5	○	
	DVD-RAM			6	15.0US\$	Project Office	2004/6/5	○	

機材番号	機材名	メーカー	型式・仕様	数量	購入価格	保管場所	サイト納品	稼働の有無	備考
<L16>	平成16年度現地調達								
L1601		DAIHATSU	Hiline F 70 GTL	1	289,953,000Rp.	Project	2005/1/10	○	
L1602	パソコン(卓上型)	HEWLETT PACKARD	HP Pavillion T538-D Processor :Intel Pentium IV-2.6GHz	1	1,250.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	アプリケーション・ソフトウェア	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	1	345.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	アンチウィルスソフト	NORTON	Anti Virus Tools 2004 (E)	1	55.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1603	コンピュータ机		W 1,500×D 800×H 750mm	1	30.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1604	定電圧装置	MATSUNAGA	2 KVA	1	90.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1605	無停電電源装置	APC	Back UPS RS 800 VA	1	225.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1606	プリンター	HEWLETT PACKARD	HP Designjet 500-42"	1	3,295.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	スペア・インク・カートリッジ(黒)		HP 4844 A (Black)	3	112.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	スペア・インク・カートリッジ(シアン)		HP 4811 A (Cyan)	3	106.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	スペア・インク・カートリッジ(マゼンタ)		HP 4812 A (Magenta)	3	106.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	スペア・インク・カートリッジ(黄)		HP 4813 A (Yellow)	3	106.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	ロール紙		36 Inch	2	110.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1607	CADソフトウェア	Autodesk	Auto Cad 2005 Stand Alone (E) full product	1	3,895.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1608	マイクロフォン・システム	TOA	ZA-1822 C-H (SET)	1	1,200.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	ワイアレス・マイク		WM 4220	1	190.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	ワイヤレス・レシーバー・モジュール		WTU 4800	1	175.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	コードマイク(スタンドクリップ付)		DM-1200, 10m cable original	1	60.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1609	デジタル・ビデオ・カメラ	Cannon	DCR-PC 330 E	1	1,210.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	スペアバッテリー、キャリングバック		for digital V-Camera DCR PC 330E	1	75.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	メモリー		Stickmemory Media 128 MB	1	52.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	三脚		U-9000	1	45.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1610	書棚	Lion	L35	2	470.0US\$	Project Office	2004/9/3	○	
L1611	バイク	Honda	Kharisma 125D	5	8,225.0US\$	DINAS, Bappeda	2004/11/5	○	
L1612	車両	Toyota	Kijang Innova G M/T Gasoline 2.0	1	148,068,182Rp.	Project	2005/3/3	○	
L1613	ノート型パソコン	HEWLETT PACKARD	Pavilion ZE5616, Pentium® M 3.06 GHz	1	2,148.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
	アプリケーション・ソフトウェア	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	1	242.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
	アンチウィルスソフト	NORTON	Anti Virus Tools 2005 (E)	1	40.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
L1614	LCDプロジェクター	TOSHIBA	TLP-D2	1	2,025.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
	スペア・ランプ		High Pressure Mercury Lamp	2	950.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1615	GPS 測量機	Trimble	R7 GPS	1	27,984.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1616	簡易GPS測量機	Garmin	GPSMAP 60CS	1	825.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1617	オートレバル	Shinwa	76653 SA-24A w/Tripod	1	319.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1618	簡易距離計	Nikon	Laser 600	1	577.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1619	アルミスタッフ	Taihei	3m, 3 section	2	145.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1620	ポール アルミ製	Taihei	2m, 2 section	4	80.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1621	ピンポール スチール製	Taihei	60cm φ6mm	4	32.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1622	スチールテープ	Yamayo	NR50X, 50m	1	91.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1623	テープ(グラスファイバー製)	Yamayo	OTR50X, glas fiber made 50m	7	308.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	

機材番号	機材名	メーカー	型式・仕様	数量	購入価格	保管場所	サイト納品	稼働の有無	備考
L1624	スラントレベル	Ebisu	Slant Level PRO	2	70.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1625	レベル ダイアル式	Ebisu	Angle Protractor ED-25PAP Y	1	20.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1626	ミニレベル	Ebisu	Cube level ED-CU	2	28.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1627	黒板	Taihei	K-5 Wooden 450x600mm	1	28.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1628	デジタルキルビメータ	Koizumi	CC8, Accuracy: Within 3/1000 pulses	1	253.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1629	製図板	Shinwa	Tokutoku Set, A3 drafting board	1	132.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1630	透写台(ハンディビューワ)	Taihei	HDV-A3, with Transformer(AC220→AC100V)	1	234.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1631	マップメジャー	Lion	MM-7 Analog type	1	58.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1632	メッシュ字消板	Shinwa	77755, Stainless mesh erasing shield	2	14.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1633	プロペラ式小型流速計	Tamaya	UC-304	1	4,400.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1634	チゼルハンマー	Estwing	E3-12PC	2	254.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1635	小型灌漑ポンプ	Robin	RTX-300N, Horsepower: 6hp, Dischage vol.: 1,100ℓ	5	1,040.0US\$	5WUAs	2005/5/11	○	
L1636	ハンドトラクター	Kubota	Quick G-1000, Max.Torque : 8.5hp / 2200 rpm	4	9,808.0US\$	4WUAs	2005/5/11	○	

(4) 日本側ローカルコスト負担実績

(Rp.)

	2003 年度	2004 年度	2005 年度	合計
ローカルコスト	0	677,199,988	602,000,000	1,279,199,988
供与機材	468,444,750	1,116,307,250	740,580,000	2,325,332,000
合計	468,444,750	1,793,507,238	1,342,580,000	3,604,531,988

<インドネシア国側投入実績>

(1) インドネシア国側予算

(Rp.)

実施機関	2004年度	2005年度
中央実施機関		
公共事業省	取纏め中	取纏め中
灌漑研究開発センター	16,500,000	取纏め中
州実施機関		
南スラウェシ州水資源管理局	99,000,000	122,800,000.-
南スラウェシ州灌漑・湿地開発事務所	188,044,000	81,582,000.-
県実施機関		
ゴア県開発計画局	68,000,000	取纏め中
ゴア県水資源管理局	47,500,000	取纏め中
ゴア県食糧・園芸作物農業局	40,000,000	取纏め中

(2) その他

南スラウェシ州水資源管理局内 プロジェクト事務所 (150 m²)、事務機器

2. プロジェクト実施体制

(1) C/P 等主要関係者配置表

C/P 名	組織	担当
パート・タイム C/P		
Ir. Soperapto Budisantoso, Msc	南スラウェシ州水資源管理局	リーダー
Drs. Abd. Wahab. M. Th, ST, CESS	南スラウェシ州灌漑・湿地開発事務所	メンバー
Syaiful Bachri, BE	南スラウェシ州開発計画局	メンバー
Mathius Pata, BE, ST	ジュネベラン川技術サービス	メンバー
Syarifuddin Umar, BE	ゴア県水資源管理局	サブ・リーダー
Bata Ahmad, Amd	ゴア県食糧・園芸作物農業局	メンバー
Drs. A. Idil Hafid, Msi	ゴア県開発計画局	メンバー
Ir. Sugiantoro	ゴア県タカラル県灌漑プロジェクト	メンバー
フル・タイム C/P		
Maharani, STp	南スラウェシ州灌漑・湿地開発事務所	水利組合強化／研修
Nurhaeny Rasyid, ST	南スラウェシ州水資源管理局	水管理／灌漑施設管理
Abd. Azis, Amd	ゴア県水資源管理局	灌漑施設管理／水管理
Ir. Ichsan	ゴア県食糧・園芸作物農業局	営農
Drs. Thalib Masserang	ゴア県開発計画局	研修／水利組合強化

3. 他の援助機関等との関連

JICA による他の関連事業、他国の援助機関事業、国際機関事業等について協力事業名、事業内容、実施機関等

JICA 農業経営改善のための農業普及員訓練計画プロジェクト、農業省

2004年1月から3カ年の予定で実施されている技術協力プロジェクトで、改善さ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ている。来年度、ゴア県で実施される研修にモデルエリアの農業普及員も参加予定。

JBIC ビリビリ灌漑プロジェクト、公共事業省（コンサルタント:CTIE）

ビリビリ灌漑プロジェクト地区はジュネベラン川水系の平野部に位置し、3灌漑スキーム（ビリビリスキーム、カンピリスキーム、ビスワスキーム）で構成され、全体計画灌漑面積は23,690haである。

ビリビリ多目的ダム並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により、灌漑区内全域で雨季・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%）が可能となった。

JBIC DISIMP : Decentralized Irrigation System Improvement Project 、公共事業省（コンサルタント:日本工営）

インドネシア国東部8州において、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、参加型事業を展開する。

I-2 各協力課題の進捗状況（活動実績一覧）

活動実績（組織）

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
1. 組合組織強化						
1-1 水利組合活動状況の実態把握	1-1-1 水利組合の現況調査(実施体制、意思決定方法、情報システムなど)	水利組合の現状と抱える課題の把握	定期的な情報収集(ベースライン調査等)により、現状と課題は概ね把握できている。	4	特段の活動遅延は無い。	引き続き定期的な調査を実施予定(2005年度及び2006年度末)
1-2 灌漑施設運用と維持管理に係る関係者(州、県、組合連合、組合)の役割分担の確認及びモデルエリアでの合意取付	1-2-1 灌漑O&M関係者の役割分担に関する各種法・規定の収集とその役割分担の確認	関係する法律・規定を収集し、内容を認識	2004年に施行された水資源法に対する理解は進んだ。	3	政令(灌漑とガイドライン)の発効が遅れている。	政令とガイドラインの策定を注視する。策定後は速やかに関係者間の情報共有を促進する。
	1-2-2 灌漑O&Mの関係者の共同管理(Joint Management)を促進支援	灌漑O&Mに係る関係者の役割への共通認識の確立	ビリビリ灌漑システムでシステム全体の管理手法検討を進めておりプロジェクトもこれに協調。	3	全体システムの管理手法が確立されていない。	来年からは政府が全体システムの管理を本格開始する予定。スムーズな体制の整備に必要な支援を行う。
1-3 水利組合組織の運営改善	1-3-1 水利組合の組織構造の確立	各水利組合の組合員数を確認	モデルエリアの水利組合員名簿が完成した(1,047名)。	4	特段の活動遅延は無い。	名簿の管理ルール等を検討。
	1-3-2 組合員及び役員会の資格、権利、義務、責任の検討並びに実際の組織運営への適用	活動計画の策定等を通じた組合役員会の運営能力向上	年間の活動計画はこれまで策定されていない。個々の活動は必ずしも記録されていない。組合総会がはじめて実施された。	2	これまでの口頭ベースで各種活動が実施されており、年間活動計画を策定する必要性が理解されていない。	組合総会の場で年間活動計画を提示し共通の意思決定を図る。
1-4 水利組合の経理、財務管理の改善	1-4-1 水利費や組合費等水利組合の資金源の決定	会計帳簿の利用等透明で民主的な経理を促進	会計を記録する様式を各組合に配布し、記入方法を指導した。	2	会計役が入出金に関与することはほとんど無く、記帳は限定。	水利費徴収や機械レンタル等金銭授受の機会を増やす。
	1-4-2 水利費徴収の促進支援	組合員による定期的な水利費の支払い促進	水利費の徴収状況をモニタリング。水利費額の設定に関し各組合を指導。	2	水利費徴収率は低位に留まっている。	水利費の重要性の啓蒙活動と徴収システムの改善等を通じ水利費徴収率の割合を向上させる。
	1-4-3 経理記録、経理報告、財務計画の作成支援	組合が歳入・予算計画を策定	総会での財務報告レポート作成を支援。財務計画の策定までには至っていない。	2	財務計画策定の必要性が認識されていない。	総会の開催に合わせて財務計画策定を指導する。

活動実績（組織）

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
1-5 地方政府と水利組合間の連絡、調整の強化	1-5-1 地方政府、水利組合、組合連合、その他関係者の定期的調整会合の支援	関係者の情報伝達手段の改善を通して水利組合の関心の効果的な伝達	作期前に栽培計画等の計画作りのための会合のFWUA主導で実施。	3	特段の活動遅延は無い。	引き続き定期的な会合開催を支援する。
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	1-6-1 南スラウェシ州に於ける水利組合強化計画/プロジェクトの報告書を収集	先進優良事例の視察とその活動への理解	2004年度は近県(JENEPONTO)の灌漑地区水利組合活動を視察。組合役員の高い関心を集めた。	3	特段の活動遅延は無い。	2005年度は南スラウェシ州の大規模灌漑地区水利組合視察、2006年度は他州の先進地区視察を実施。

活動実績（水管理）

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
2. 水管理						
2-1 水管理の実態把握	2-1-1 配水システムとその機能の現状を調査	配水システムの現状が把握される	モデルエリアの境界、配水システム及びその機能の現状を調査した。	4		
	2-1-2 モデルエリアの配水量の算出手法を調査検討	モデルエリアの配水量が把握される	ビリビリ灌漑プロジェクトによって設計された3次ブロックの配水量を調査検討した。	4		
	2-1-3 モデルエリアの配水の運用状況を調査	水管理人、ゲートキーパーによる運用状況が把握される	モデルエリアの配水の運用状況を調査した。	4		
2-2 モデルエリアの水利調整計画の策定	2-2-1 調査結果における関係者のワークショップを促進	モデルエリアの水管理の状況が関係者に把握される	モデルエリアの水管理の状況等について各水利組合毎に打合せを行った。	4		
	2-2-2 モデルエリアの水利調整計画を作成	作付スケジュールと水利調整計画が作成される	営農スケジュールと調和した水利調整計画の作成について各水利組合毎に打合せを行った。口頭で配水の順序を決めるなど、水利組合役員に一定の理解は得られているが、具体的な計画の作成には至っていない。	2	水利組合(農民)には具体的な計画を作成してそれを実行するという組織的・技術的な素地が無い。	代かき期や田植え後の具体的な水利調整計画の作成を引き続き支援する。
2-3 モデルエリアの水利調整の実施とモニタリング	2-3-1 水利調整の運用ルールの作成を促進	モデルエリアの水利調整の運用ルールが作成される	上記2-2-2の活動内容の一環として打合せを行っている。	2	同上	活動内容2-2-2の水利調整計画作成の一環として引き続き支援する。
	2-3-2 水利組合による実用的な配水手法の習得を促進	水利組合が配水の課題に対して適時応答する	水利組合役員に対して現地で実際の配水方法等について助言を行っている。	3		モニタリングを行う中で改善点の助言を継続する。
	2-3-3 モデルエリアの配水状況をモニタリング	配水状況のモニタリング体系が確立される	2005年乾期に3次水路の配水状況のモニタリングを試行した。	3		モニタリングの結果を基に水利組合内の打合せを促進する。

活動実績（水管理）

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
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	2-4-1 2次水路の関係者の調整を促進	関係者間で2次水路の調整体系が確立される	3次水路ブロックの配水計画の打合せに2次水路の管理者の参加を促進している。	3		2次水路の調整体系について関係者の打合せを促進
	2-4-2 2次水路の作付スケジュールと配水計画を作成	作付スケジュールと配水計画が作成される	ビリビリ灌漑プロジェクトによって作成された2次水路の配水計画を調査検討している。	3		2次水路の配水計画について関係者の打合せを促進
2-5 配水計画に基づいた水管理の運用とモニタリング	2-5-1 計画に基づいた施設の運用	2次水路の水管理が定着する	今後の活動である。	2		2次水路の流況やゲート操作状況のモニタリングを行う。
	2-5-2 水配分について水利組合間で必要な調整を実施	水利組合間で水配分が調整される	今後の活動である。	3		モニタリング結果を踏まえて水利組合連合による水利組合間の打合せを支援する。
	2-5-3 水管理の現状について記録と評価を作成	水管理の現状についてデータと評価報告が得られる	2次水路の水管理の現状を調査した。	4		

活動実績（灌漑施設管理）

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
3. 灌漑施設管理						
3-1 灌漑施設と維持管理活動の現状把握	3-1-1 灌漑施設と維持管理活動の現状調査	灌漑施設の現状と維持管理の現状が把握される	モデルエリアの灌漑施設の状況及び維持管理の現状を調査した。	4		
3-2 灌漑施設の改善・維持管理計画の作成	3-2-1 灌漑施設の適切な管理使用についてワークショップを促進	維持管理の必要性が理解される	3次水路の維持管理対象施設と維持管理内容について水利組合との打合せを実施した。	4		
	3-2-2 灌漑施設の改善・維持管理計画の作成	3次水路の維持管理計画が作成される	水利組合は口頭での維持管理計画を作成している。	3	水利組合（農民）には具体的な計画を作成してそれを実行するという組織的・技術的な素地が無い。	水利組合が文書の維持管理計画を作成するよう支援する。
3-3 計画に基づく維持管理活動の実施とモニタリング	3-3-1 計画に基づいて灌漑施設を維持管理	灌漑施設が水利組合によって定期的に維持管理される	整備された3次水路の多くでは、維持管理がなされているが、水利組合により差がある。	3		計画した維持管理活動が行われるようモニタリングを行う。
	3-3-2 維持管理活動の記録作成を促進	維持管理活動の記録が作成される	水利組合としての記録作成はまだ行われていない。	3	水利組合にとって記録を作成する必要性が低い。	水利組合による活動記録の作成を試行する。
	3-3-3 維持管理を再検討するため年次の共同リハーサルを促進し、改善の方法を議論	維持管理活動が習慣としてうまく定着する	水利組合が行う実際の維持管理について必要に応じて助言を実施している。	3		モニタリング結果を基に維持管理の方法について水利組合内の打合せを促進
3-4 末端水路（3次～4次）の改善	3-4-1 3次及び4次水路の必要性の合意を得て建設の優先度を決定	3次及び4次水路の必要性が把握される	3次及び4次水路の機能など3次水路ブロックの計画と現況水路について水利組合への説明を実施した。	3	4次ブロックの組合員の確認作業と並行しながら、水路の必要性の理解も含めて全ての4次ブロックで作業を行うため時間を要している。	水利組合による整備の優先度の決定を支援する。
	3-4-2 農民参加による3次及び4次水路の設計・建設	3次及び4次水路への帰属意識が確立される	4次ブロック毎に4次水路の路線等の打合せを実施した。また、必要な路線について現地での路線確認を実施した。一部の4次水路が水利組合によって整備されている。	2	同上	水利組合の意思による4次水路の整備、3次水路の改善が継続されるよう支援する。
	3-4-3 3次及び4次水路の設計・建設の研修教材の作成	活動内容5-1-1に同じ	活動内容5-1-1に同じ	3		活動内容5-1-1として実施予定。

活動実績(営農)

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
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、作付け作物、市場、種子、肥料の調達方法等)の把握	4-1-1 調査活動の共有化	モデルエリア及び周辺の営農や栽培技術(生産資材、作付け様式、農機具、労働力、農家経済)、販売を含めたポストハーベストが把握される。	水利組合に対し調査内容を説明し協力を要請、水利組合はプロジェクトの活動を理解して調査実施を了解し、共有化が図られた。	4	遅延していない。	必要に応じて水利組合及び関係機関と活動の共有化を図る。
	4-1-2 モデルエリアにおける営農システムの調査		主要な作物の収量調査活動を通してモデルエリア及び周辺の営農や栽培技術が把握された。モデルエリアにおける農産物の販売、市場、流通等について調査した。営農記録、家計費調査は継続中。	3	モデルエリアにおける農産物は、自家消費を除き、既存の流通で販売されているが、更なる商品化を図り収入を増やすためには農産物の市場調査等行わなければならない。	作物収量調査、営農及び家計費の記録は継続中。
	4-1-3 モデルエリアにおける水利組合の農業の現状をまとめる	モデルエリアにおける営農の問題及び対策が把握される。モデルエリア及び周辺の現地政府による農業計画や普及活動が把握される。	モデルエリアにおける営農の問題や対策がデモンストレーションの項目に採用され、4-2及び4-3の活動に反映された。県政府が行っているプログラム及び実施状況が分かった。	3	調査結果のまとめが遅れている。	2005年度テクノガイド草案作成時に用意する。
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	4-2-1 デモンストレーション及びトライアルについてのワークショップを開催	デモンストレーションの計画が作成される。先進的な農業/農家及び農産物の市場・販路等が把握される。	デモンストレーション活動のワークショップ(打ち合わせ)において、水利組合や農家と話し合い、具体的な実演項目が決められ実施された。	3	各作期で行うデモンストレーションは関係者と協議しなければならない。	各作期で実施されるデモンストレーションは関係水利組合、組合員農家、関係機関の意見を反映させる。
	4-2-2 モデルエリアの農家に適応する営農システムの実演	デモンストレーションの営農計画及びその営農実績が記録される。	灌漑水の適切な配水を基に、デモンストレーションを通して、水稻の栽培技術の検討を、また、畑作物は灌漑栽培技術の検討を行った。	3	デモンストレーションは2006/07年雨期作まで計画されている。既存の栽培指針を基に、デモンストレーションを行っているが、ビリビリ灌漑計画の収量より低いものもある。	2006年度後半まで、デモンストレーションを通してクロッピングパターン、栽培技術、ブロック単位の配水と農作業改善等を予定している。
	4-2-3 研修マニュアルとしての栽培技術に適応したテクノガイドを作成	モデルエリアの農家向けの栽培技術テクノガイドが作成される。	研修マニュアルとしての栽培技術に適応したテクノガイドの作成は準備中。	3	準備中。	モジュールの補足版として、2005年度に草案を作成。2006年度前半に完成品を作成予定。
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	4-3-1 営農資金、生産資材、収穫後処理など営農支援システムについての調査	営農支援の活動や問題点が把握される。	モデルエリアにおける営農支援について調査を継続中。ほとんどの農家は支援を受ける機会が少ない。この状況下、活動を通して営農支援の機関との強化を図っている。	3	ポストハーベスト及び営農資金の調査が不十分。	営農支援システムについては引き続き調査する。
	4-3-2 営農支援システムについて、その可能性、問題、対策等を検討	農業支援(普及)活動が活発になる。営農改善のための営農資金、生産資材、収穫後処理の重要性が理解される。	デモンストレーション活動を通して、営農支援を受けられる水利組合の協同の必要性、重要性を啓蒙している。	2	自主的に外部から一定の支援を得るには更なる水利組合員農家間の協同化が求められるが、まだその意識が低い。	2006年4月からの乾期 I において、生産資材(肥料、種子)を4次水路完了ブロックに導入し、営農支援のトライアル/デモンストレーションを予定。

活動実績(営農)

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
	4-3-3 農家の協同性や農業普及活動の再活性化	組合員農家は営農支援(指導、営農資金、生産資材、収穫後処理)を受けられるようになる。	活動は普及員を巻き込み展開中。その結果、普及員から指導を受ける機会が増えた。	2	水利組合員農家の農業への関心が高くない。また、生産性向上の意欲が低い。	2005年末から、多くの組合員農家を対象にデモンストレーション活動を広げて啓蒙を図る予定。

活動実績(研修)

活動計画		到達目標	進捗状況 / 実績	達成度	活動遅延理由	今後の計画
項目	活動内容					
5. 研修						
5-1 各活動に基づく研修教材の作成	組合組織強化、水管理適正化、灌漑施設維持管理、営農の研修教材の作成	各活動の研修教材の作成	3回のワークショップを経て中央レベルの水利組合強化の研修モジュール(暫定版:1式=22冊)が作成された。	3		
5-2 地方政府、中央政府関係者に対する研修の実施	地方政府、中央政府関係者に対する組合組織強化、水管理適正化、灌漑施設維持管理、営農の研修の実施	地方政府、中央政府関係者の組合組織強化、水管理適正化、灌漑施設維持管理、営農に関する知識が向上する。	地方政府、中央政府関係者に対する研修が未だ実施されていない。	2		上記研修モジュールを用いた研修を中央レベル、地方レベルでそれぞれ実施予定。
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	水利組合幹部、農民リーダー、NGOを対象とした組合組織強化、水管理適正化、灌漑施設維持管理、営農の研修の実施	水利組合幹部、農民リーダー、NGOの組合組織強化、水管理適正化、灌漑施設維持管理、営農に関する知識が向上する。	研修一モデルエリア内の水利組合強化のための研修を3回実施。総参加者190名。 ワークショップー東ジャワと西ジャワから講師を招いて、水利組合強化に関するワークショップを開催。参加者73名(含;組合員24名)。	3		

I-3 計画達成度

2005年9月末現在

プロジェクト要約	指標	実績	達成度
<p>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、灌漑施設の適正な運用及び管理が行われる。</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>無し *関係者より聞き取り中(農業局等) *関係者より聞き取り中(ビリビリ灌漑計画等)</p>	
<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 2 モデルテキスト 3 モデルエリアに視察した人数</p>	<p>水利組合員意識調査を整理中 現在準備中(5-1参照) 68名(2005年9月末まで)</p>	
<p>成果</p> <p>1 モデルエリアの水利組合が強化される。</p> <p>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。</p> <p>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、現地の実態に合わせて改善される。</p> <p>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。</p> <p>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配分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 水配分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稻の作付面積、収量 4-3 モデルエリアにおける乾期における水稻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>総会開催数:0.5回/組合(2005年) 13.7%(2004DSI)→21.5%(2005RS) 54%(2004DSI)→66%(2005DSI) 0回(2004)→2回(2005) 1.4回/組合・年(2004) 四次水路整備延長割合 10%(2004) 推奨作付パターン割合:53%(CY2004) 乾期水稻作付面積:231ha、80%(2004DSI)、収量3.6t(2004DSI)((ビリビリ灌漑計画6.0t) 乾期非水稻作付面積:68%(2004DSII)、収量0.5～2.5t 中央レベルで水利組合強化研修用教材集を作成 218名</p>	

I-4 実施プロセス

	Yes/No	理由	対処方針
活動の実施は計画通りであったか	No	依然として集落単位での活動が主体であり、新しい三次水路ブロック全体での水利組合活動はほとんど行われてきていない。組合全体での情報伝達が困難な状況。意思決定機関である総会が開催されたが定足数に達したのは6割。	集落単位での情報伝達の活用や、4次水路ブロックでの意思疎通の強化を図る。また、総会の定期的開催を支援する。
		農家の水利組合等共同活動への参画意識が低い。増産・増収に対する関心・意欲も欠けている。	組合員の参加意識を高める活動に取り組んでいく。
		適正な水配分が成されていないこともあり水利費徴収率が極めて低く、水利組合の自主的な活動促進の大きな阻害要因となっている。また水利費徴収も組織的でない。	水利費徴収率を高めるための多様な手法を展開する必要がある。ルール遵守の啓蒙も必要。同時に安定した水配分が成されなくてはならない。
		3次水路ブロックへの水配分が成されるという前提条件が、2次水路上流の不法取水等の影響で満足されていない。	3次ブロック内の水配分改善活動に加えて2次水路の配水効率向上を支援する。
		4次水路が殆ど整備されておらず、3次ブロック内での違法取水が常態化している。上流部は湛水し、下流部には全く水が来ないと言う状態も珍しくない。	4次水路の整備を促進するとともに3次水路からの直接取水を抑制する必要がある。また、4次水路の効率的な水管理手法を検討する。
		ビリビリ灌漑プロジェクトの計画では、乾期後半に40%の耕作地で裏作を可能にするとされているが、末端での水利用を想定した配水方針が明確ではない。一方、乾期畑作の主要作物である緑豆栽培は、これまで粗放的に行われており、用水を受け入れる栽培技術が確立されていない。	ビリビリ灌漑計画では、灌漑地域全体をゴロンガンといわれる3つの地域に区分しており、乾期後半の裏作では、3年ごとに1つのゴロンガン地域を対象に配水すべきと思われる。一方、栽培技術の検討は、短期専門家の意見も踏まえながら、モデルエリアのデモ圃場での検討を進める。
活動実施方法、技術移転の方法に問題はあったか	No	WUA(農民)の自主性を踏まえながら活動を進めている。そのため時間をかけて関係者の連携を取りつつ行う必要がある。	プロジェクト主導で各種の活動支援を行うが、時間が懸かっても、実施の意思決定は水利組合が行うことを今後とも基本とする。
プロジェクトのマネジメント体制に問題はあったか(意思決定過程、JICA本部、在外事務所の機能等)	No	問題なく機能している。	特に無し
実施機関やC/P、ターゲットグループ、関係機関などのプロジェクトに対する認識は高いか	Yes	協力が対象地域で重層的に実施されていることもあり、総合的な日本国の協力であるという認識度は高いが、個別プロジェクトへの認識は必ずしも高くない。	今後とも機会を見てプロジェクト広報活動を展開する。
適切なC/Pが配置されているか	Yes	特別大きな問題は生じていないが活動の展開に伴い多くのC/Pが必要なことも出てきている。また資質向上の機会が不足している。	必要に応じ、追加的なC/Pのアサインや担当業務の変更も柔軟に行えるようにする。研修機会の増加も図る。
その他プロジェクトの実施過程で問題が生じているか	No	特に無し	特に無し

II. PDM指標について

2005年9月末現在

プロジェクト要約	指標	修正の必要性	理由	修正案
上位目標 ヒリヒ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、灌漑施設の適正な運用及び管理が行われる。	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	削除 無 削除	下記作付面積指標で目標達成確認は可能。また意識調査は時間的にも経費的にも困難 上記の乾期作付面積と類似の指標であるため	削除 乾期1作の灌漑作付面積割合(プロジェクト終了後3年後の2010年までに00%)。 削除
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。	1 地方政府及び水利組合員の意識 2 モデルテキスト 3 モデルエリアに視察した人数	変更 削除 削除	意識調査は可能であるが、より具体的で測定可能な指標を設定することが望ましい。 下記5-1と同様な指標であり削除が適当 他地域からの視察と目標の達成度評価の関連性は低く指標として適切とはいえない。	モデルエリアの乾期灌漑水稻作付面積割合(xx%→yy%)。 削除 削除
成果				
1 モデルエリアの水利組合が強化される。	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	変更 無	組合の最高意思決定機関である総会への参加度合を主体として測定。また賦役活動への参加は下記3-1と共通するため削除する。 水利組合の自立の上で最大の資金ソースであり適切。	総会等水利組合主催の会合への組合員出席率 金額割合、面積割合、組合員数割合等
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。	2-1 3次水路ブロックの水配分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)	無 削除	灌漑システム導入の最大の効果であり適切。 定義、測定が困難。結果論として上記2-1が求められるので本指標は削除する。	3次ブロック内の配分効率を測定 削除
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。	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 水配分実態の評価に基づき、改善された灌漑施設の数	無 無	持続的な末端システムの機能発揮に重要な活動であり適切な指標 特に農民参加の下での末端システム整備が農民主体のOM実施のうえで不可欠	目標は、各組合年平均の活動回数及び参加した組合員数割合等とする。 四次水路整備率を目標とする。
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。	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稻の作物の作付面積、収量 4-3 モデルエリアにおける乾期における水稻以外の作物の作付面積、収量	変更 変更 変更	WUAによる計画策定を踏まえた作付けとするのが適切 面積は4-1で測定しており、収量に限定する。 面積は4-1で測定しており、収量に限定する。	WUAによる営農計画の策定とこれに沿った作付けの割合 水稻平均収量を測定する。 主要畑作物の収量を測定する。
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のための知識・経験を修得する。	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	無 変更	本プロジェクトの目に見える成果となる。 具体的な研修受講者数を明記	モデルエリアの活動を反映した水利組合強化モデルガイドブック作成 モデルエリア農家及び政府/NGO等関係者を研修

Ⅲ. プロジェクトの抱える問題点

- | | |
|----------------------------|------|
| (1) 日本国側からの申し入れ事項 | 特に無し |
| (2) 予想されるインドネシア国側からの申し入れ事項 | 特に無し |

Ⅳ. その他

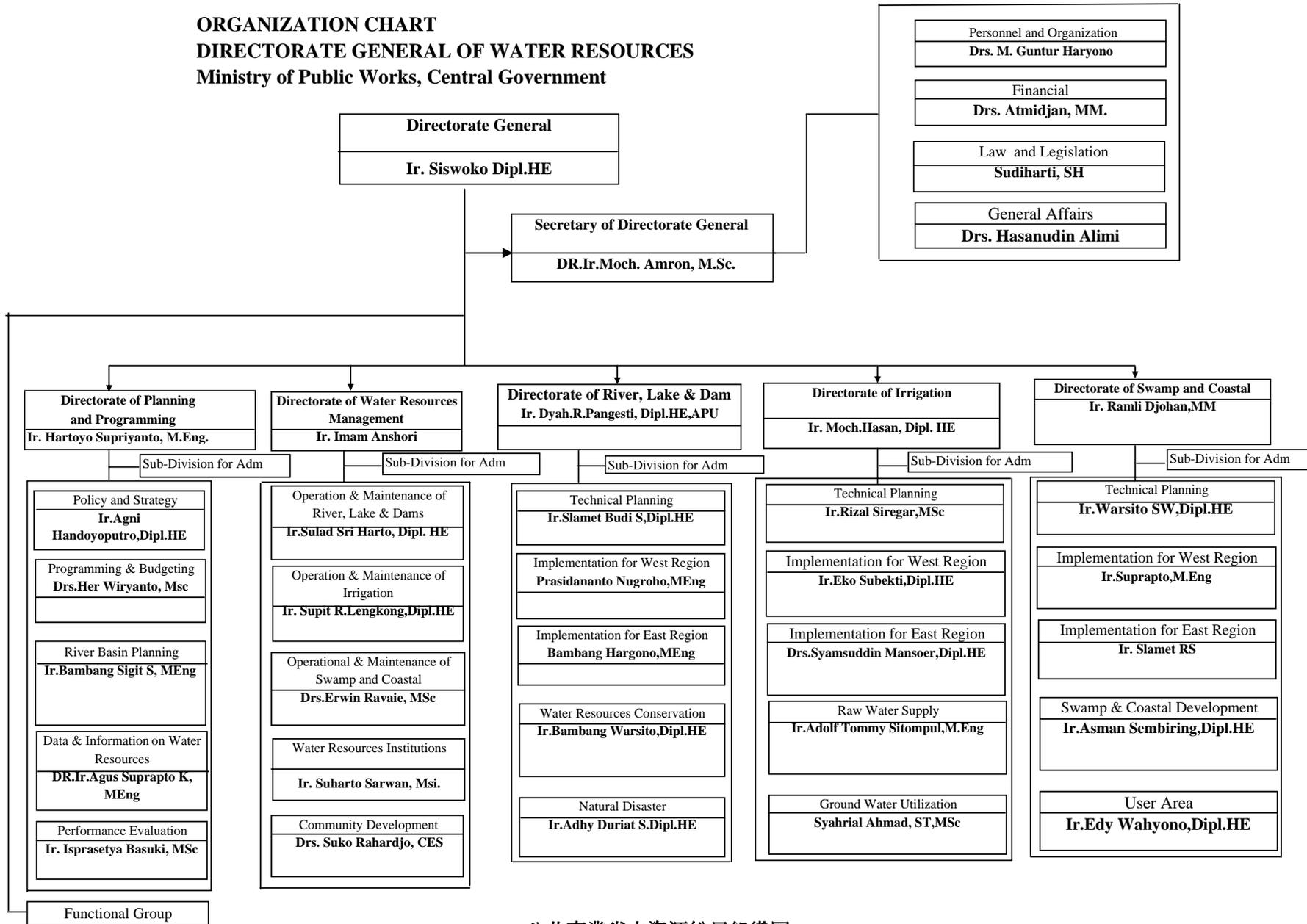
1. 活動実績資料の作成状況

- (1) プロジェクト期間中に作成された成果品：
- ・中央レベル水利組合強化研修モジュール（ドラフト版）
 - ・モデルエリア社会経済調査報告書
- (2) プロジェクト期間中に実施された研究発表：
- ・2005年9月にバングラデシュ国で開催されたシンポジウムにおいて、
C/P リーダーのソプラト氏がプロジェクト活動について発表

セミナー実績、収集データ一覧：

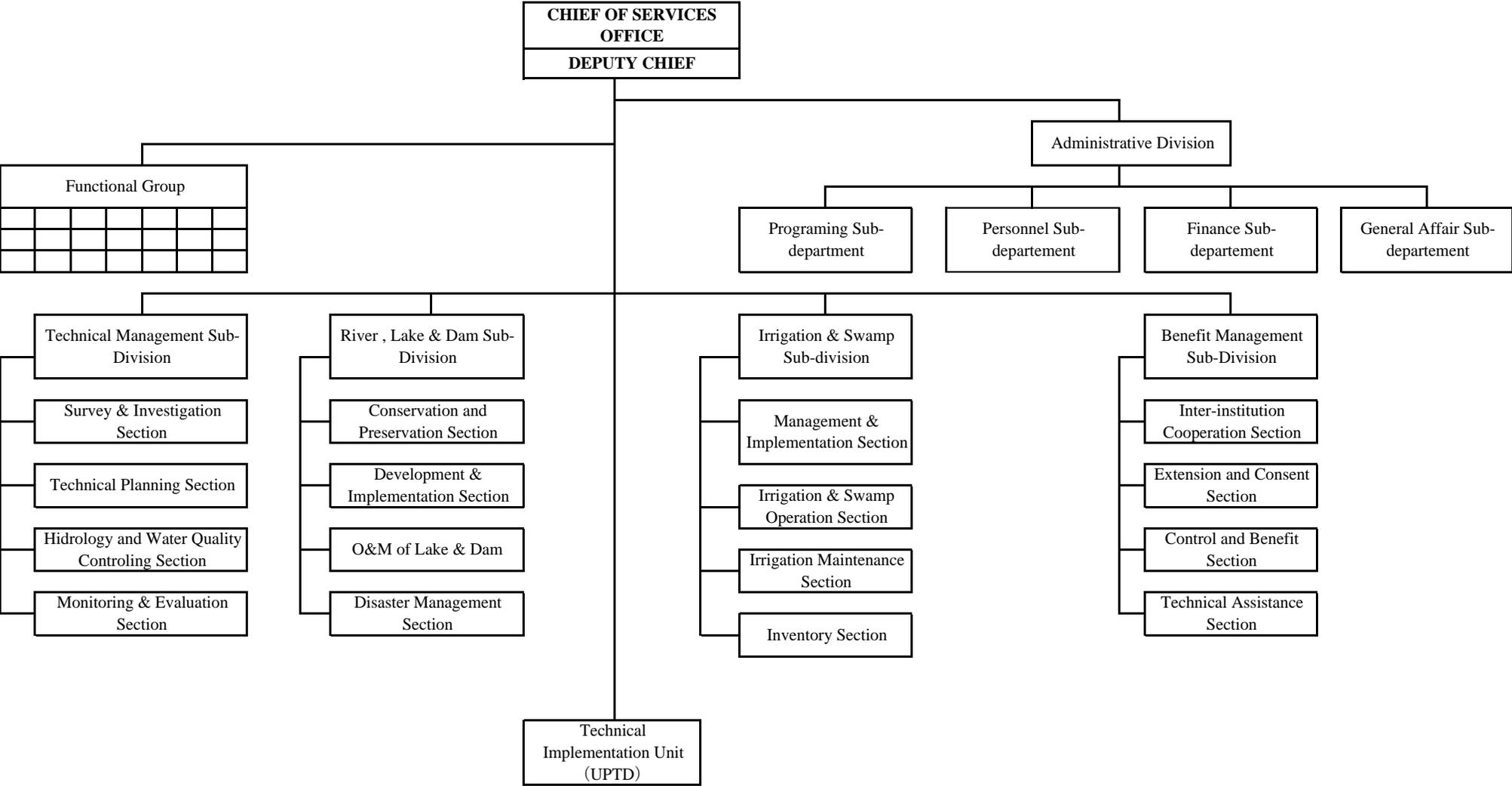
- ・研修、セミナー、ワークショップ開催記録
- ・水利組合集会開催記録
- ・モデルエリア訪問者記録
- ・乾期モデルエリア水配分データ 等

ORGANIZATION CHART
DIRECTORATE GENERAL OF WATER RESOURCES
 Ministry of Public Works, Central Government



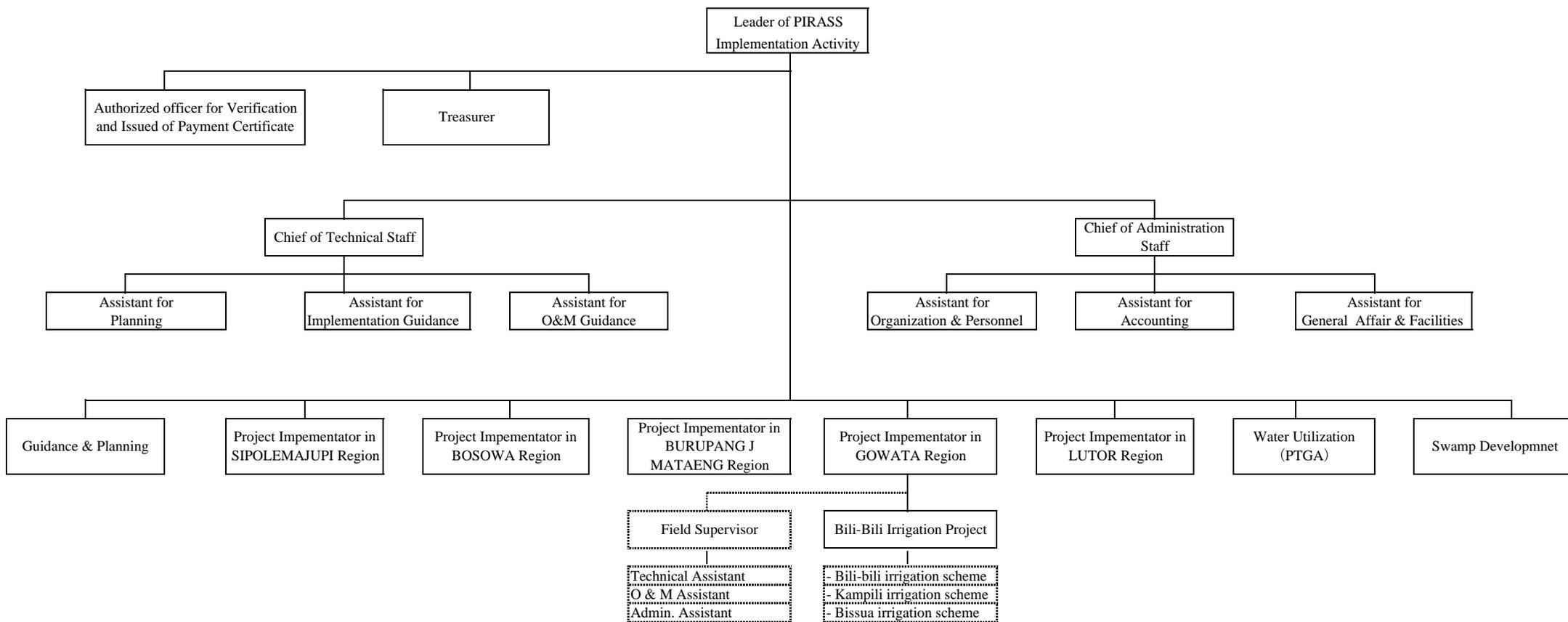
公共事業省水資源総局組織図

**ORGANIZATION STRUCTURE OF WATER RESOURCES MANAGEMENT SERVICES OFFICE
SOUTH SULAWESI PROVINCIAL GOVERNMENT**



南スラウェシ州水資源管理局組織図

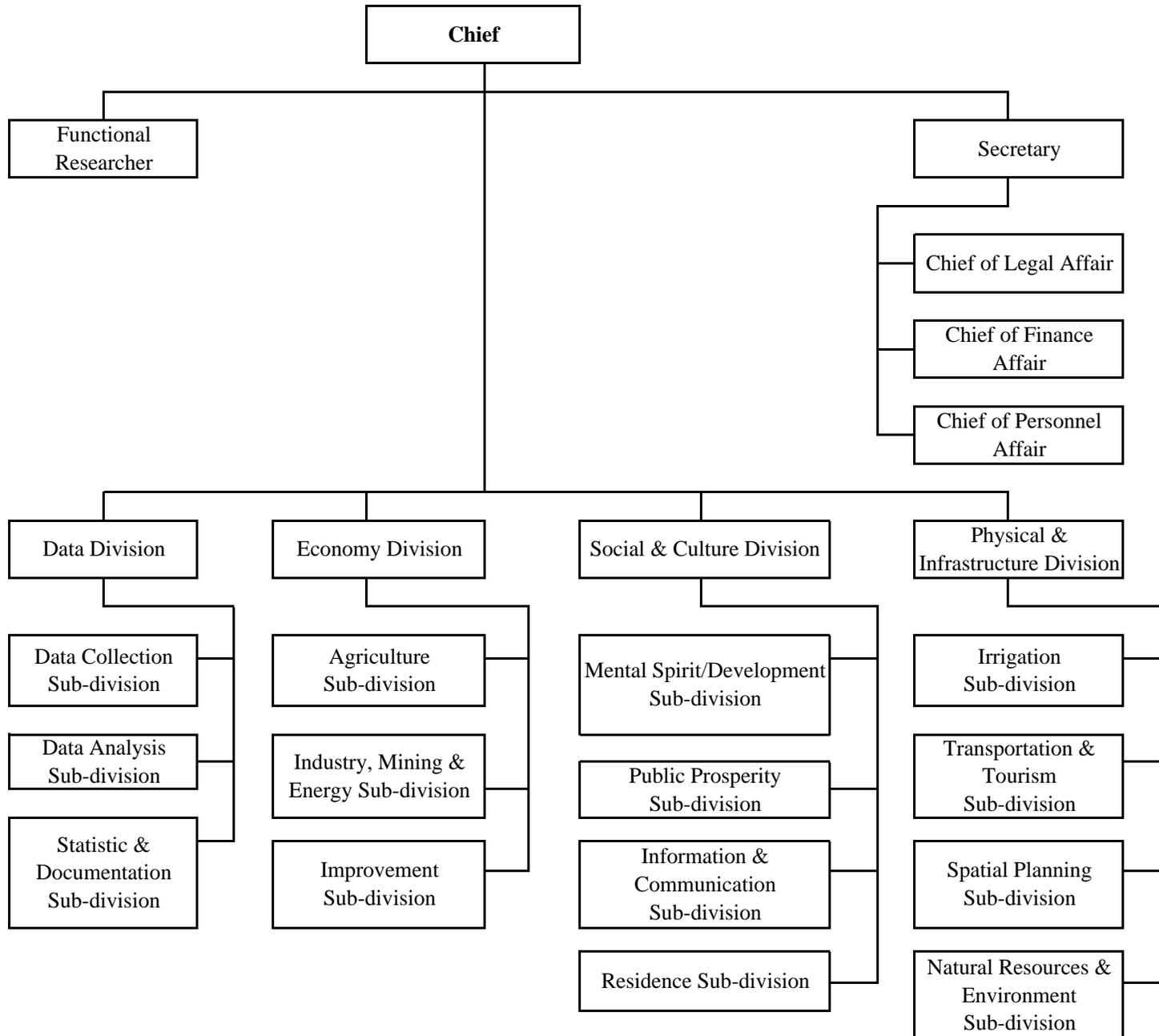
ORGANIZATION STRUCTURE OF PIRASS



Remarks :

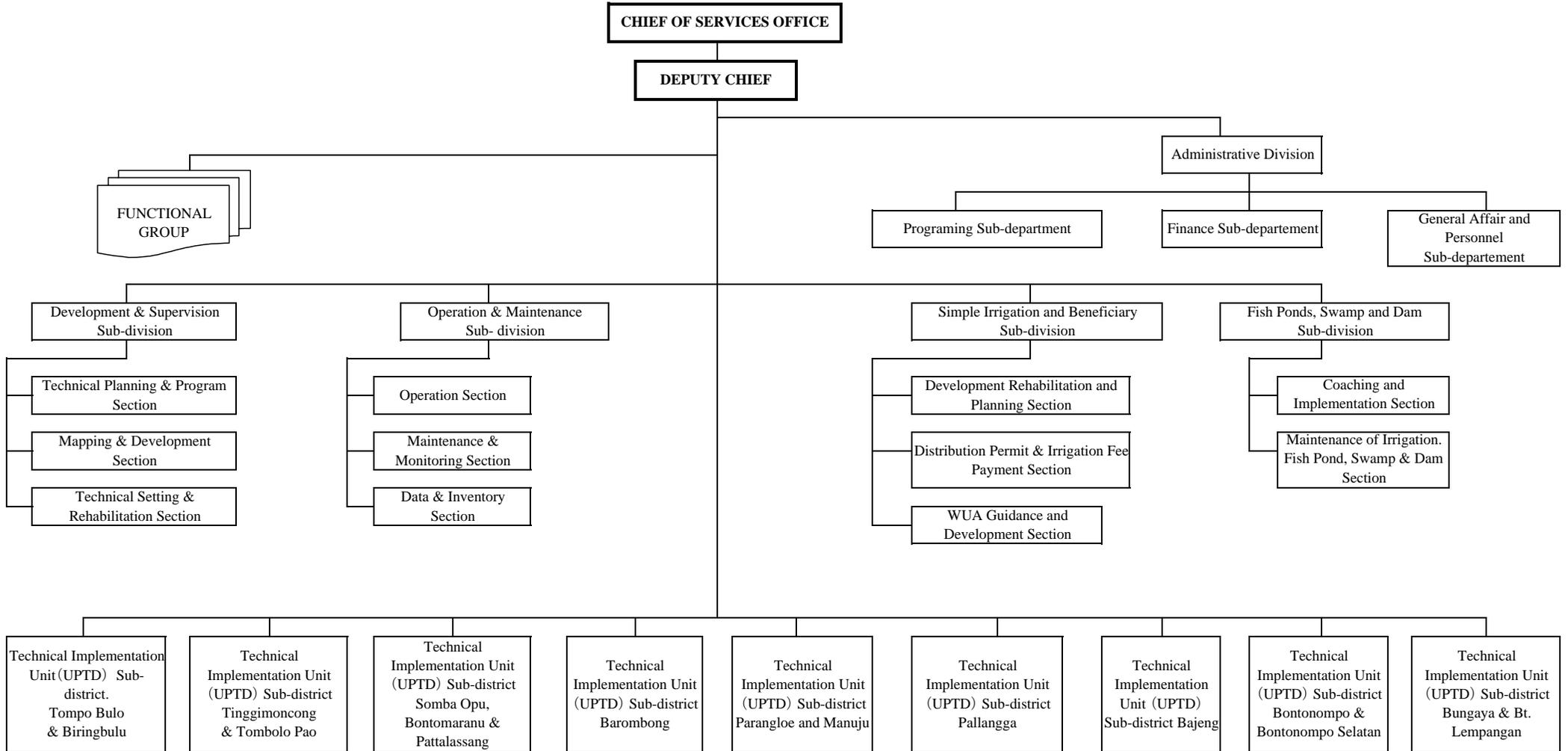
- SIPOLEMAJUPI : Sidrap, Polmas, Majene, Mamuju and Pinrang
- BOSOWA : Bone, Soppeng and Wajo
- BURUPANG J MATAENG : Bulukumba, Barru, Pangkep, Jeneponto, Bantaeng
- GOWATA : Gowa and Takalar
- LUTOR : Luwu and Tator

**ORGANIZATION STRUCTURE OF PLANNING DEVELOPMENT OFFICE (BAPPEDA)
GOWA DISTRICT GOVERNMENT**



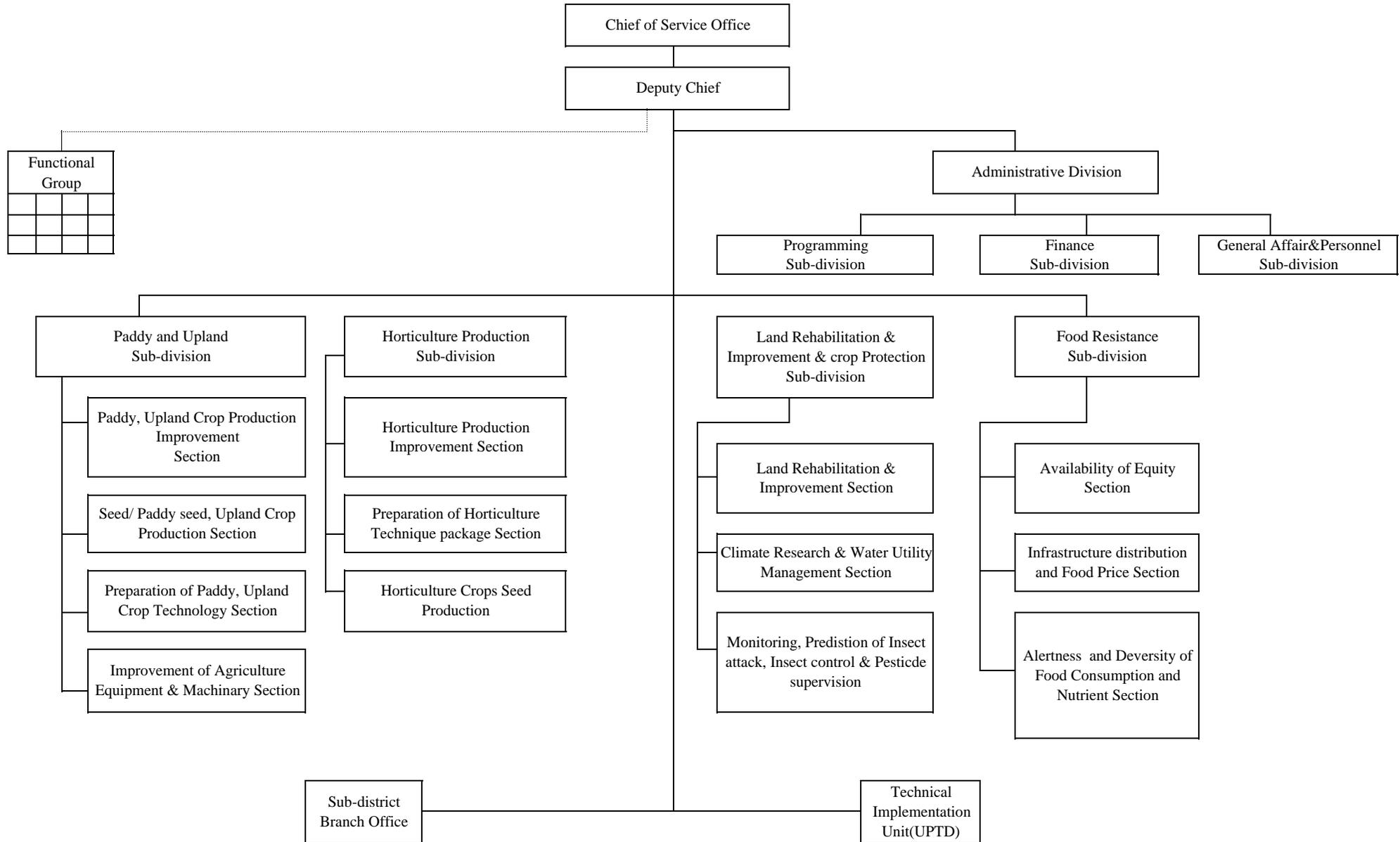
ゴア県開発計画局組織図

**ORGANIZATION STRUCTURE OF WATER RESOURCES MANAGEMENT SERVICES OFFICE
GOWA DISTRICT GOVERNMENT**



ゴア県水資源管理局組織図

**ORGANIZATION STRUCTURE OF FOOD & HORTICULTURE CROPS AGRICULTURE SERVICE OFFICE
GOWA DISTRICT GOVERNMENT**



ゴア県食糧園芸作物農業局組織図

I . Project Achievements and Implementation Process

1. Project Input

Inputs by the Japanese side

(1) List of Japanese Experts Dispatches

Japanese Expert	Expertise	Period	Affiliation
USUKI Noriharu	Chief Advisor / Empowerment of WUA	2004/04/01 – 2004/10/15	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
TSUTSUI Yoshitoshi	Farming	2004/04/01 – 2006/03/31	TASK Co., Ltd.
MIYAZAKI Tadashi	Coordinator / Training	2004/04/18 – 2006/04/17	Earth & Human Corporation
NODA Hideyuki	Water Management / Irrigation Facilities Management	2004/06/01 – 2006/05/31	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
MISAKI Takahito	Chief Advisor / Empowerment of WUA	2004/10/04 – 2006/10/03	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
MIZUTANI Masakazu	Approach for Water Management Improvement	2005/03/26 – 2005/04/10	Utsunomiya University
MIZUTANI Masakazu	Approach for Water Management Improvement	2005/08/28 – 2005/09/10	Utsunomiya University

(2) Counterpart Training in Japan

Counterpart	Period	Field of training	Training Institution	Position & Affiliation	Present position & Affiliation
Abdul Wahab Th.	2004/06/08 – 2004/08/11	Participatory Irrigation Management System	City of Asahikawa, Kyokuoh Land Improvement District Hokkaido	Chief of Operation and Maintenance in house Advisor for Capacity Building WRD, South Sulawesi Irrigation & Swamp Superior Project	Chief of Operation and Maintenance in house Advisor for Capacity Building WRD, South Sulawesi Irrigation & Swamp Superior Project
Andi Idil Hafid	2004/06/08 – 2004/08/11	Participatory Irrigation Management System	ditto	Staff of Planning Board of Gowa Regency	Staff of Planning Board of Gowa Regency
Bekty Sudarmanto	2004/06/08 – 2004/08/11	Participatory Irrigation Management System	ditto	Section Chief of Region I, Sub-Directorate of Water Resources Institutions, Directorate of Water Resources Management, DGWR, PU	Section Chief of West Region, Sub-Directorate of Water Resources Institutions, Directorate of Water Resources Management, DGWR, PU
Abdullah Gonggo	2005/03/27 – 2005/04/09	Policy for Water Management in Paddy Field	Ryoso Land Improvement District, Chiba etc.	Chief of land rehabilitation and plant protection service, Agriculture Service Office in Gowa District	Decease
Hari Suprayogi	2005/03/27 – 2005/04/09	Policy for Water Management in Paddy Field	ditto	Chief of Sub-Directorate of East Region I, Directorate of Water Resources in East Region, DGWR, PU	Manager of Planning Division, Ciliwung-Cisadane River Basin Development Office, DGWR, PU

DGWR, PU = Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works

(3) Provision of Equipment

as 30 September 2005

No.	Name of Equipment	Maker	Type / Specification	Qty.	Total Price	to be Kept	Delivered	Utilization	Remarks
<L15>	Local Procurement in FY2003								
L1501	Photocopy Machine	TOSHIBA	Model 4570 (45cpm), Document Feeder, Sorter	1	60,931,250Rp.	Project Office	2004/4/1	○	
L1502	Vehicle	MITSUBISHI	Kuda Diamond 2,000 cc Gasoline MPI	2	265,000,000Rp.	Project	2004/4/6	○	
L1503	LCD Projector	TOSHIBA	TLP-D1	1	2,173.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
	1) Spare Lamp		High Pressure Mercury Lamp	1	786.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1504	Over Head Projector	3M	2660, Brightness:2400 ANSI Lumen	1	798.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
	1) Spare Lamp			1	33.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
	2) A4 OHP Sheet			1	35.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1505	Tripod Screen Boxlight		1,780 × 1,780mm, 70"	1	106.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1506	Facsimile	BROTHER	MFC-3220C	1	341.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1507	Retracting Doors Cupboard	LION	Model 35	2	526.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1508	Steel Filing Cabinet	LION	Model 42	2	351.0US\$	Project Office	2004/4/23	○	
L1509	Personal Computer Desktop	HEWLETT PACKARD	Pavillion a426d, Pentium IV-2.66Ghz	3	3,795.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	1) Application Software	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	3	1,020.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	2) Antivirus Software	NORTON	Anti Virus Tools 2003 (E)	3	165.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1510	Computer Desk		W 1,500 × D 800 × H 750	3	105.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1511	Voltage Stabilizer	MATSUNAGA	1000 VA	3	270.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1512	UPS	APC	Back UPS RS 800 VA	2	460.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1513	Multi Function Printer (Copier)	HEWLETT PACKARD	HP Office Jet 5510 All in one	1	295.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	1) Print Server HP Jet		Direct 310 × Fast Ethernet External	1	250.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	2) Ink Cartridge (Black)		Black Ink HP 56	6	150.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	3) Ink Cartridge (Colour)		Colour Ink HP 57	6	210.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1514	Laser Printer (Multi Functional)	HEWLETT PACKARD	Laser Jet 1220 black & white	1	560.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	1) Print cartridge		C 7115 A	2	130.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	2) External print server		Jetdirect 300 × External print serverJ3263 A	1	265.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1515	Personal Computer Notebook type	HP-COMPAQ	COMPAQ Evo NX9010, Pentium IV-2.6 GHz	1	1,765.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	1) Application Software	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	1	340.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
	2) Antivirus Software	NORTON	Anti Virus Tools 2003 (E)	1	55.0US\$	Project Office	2004/5/10	○	
L1516	DVD-RAM Drive	PANASONIC	LF-P567CU	1	450.0US\$	Project Office	2004/6/5	○	
	1) DVD-RAM Media			6	15.0US\$	Project Office	2004/6/5	○	

No.	Name of Equipment	Maker	Type / Specification	Qty.	Total Price	to be Kept	Delivered	Utilization	Remarks
<L16>	Local Procurement in FY2004								
L1601	4WD Vehicle	DAIHATSU	Hiline F 70 GTL	1	289,953,000Rp.	Project	2005/1/10	○	
L1602	Desktop Personal computer	HEWLETT PACKARD	HP Pavillion T538-D Processor :Intel Pentium IV-2.6GHz	1	1,250.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	1) Application Software	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	1	345.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	2) Antivirus Software	NORTON	Anti Virus Tools 2004 (E)	1	55.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1603	Computer Desk		W 1,500 × D 800 × H 750mm	1	30.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1604	Voltage Stabilizer	MATSUNAGA	2 KVA	1	90.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1605	UPS	APC	Back UPS RS 800 VA	1	225.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1606	Inkjet Printer	HEWLETT PACKARD	HP Designjet 500-42"	1	3,295.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	1) Spare Ink Cartridge-Black		HP 4844 A (Black)	3	112.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	2) Spare Ink Cartridge- Cyan		HP 4811 A (Cyan)	3	106.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	3) Spare Ink Cartridge- Magenta		HP 4812 A (Magenta)	3	106.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	4) Spare Ink Cartridge- Yellow		HP 4813 A (Yellow)	3	106.5US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	5) Roll Paper		36 Inch	2	110.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1607	CAD Software	Autodesk	Auto Cad 2005 Stand Alone (E) full product	1	3,895.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1608	Wireless Microphone System	TOA	ZA-1822 C-H (SET)	1	1,200.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	1) Wireless microphone		WM 4220	1	190.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	2) Wireless receiver module		WTU 4800	1	175.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	3) Wired microphoe w/stand clip		DM-1200, 10m cable original	1	60.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1609	Digital Video Camera	Cannon	DCR-PC 330 E	1	1,210.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	1) Spare batteray pack & Carrying bag		for digital V-Camera DCR PC 330E	1	75.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	2) Memory		Stickmemory Media 128 MB	1	52.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
	3) Tripod		U-9000	1	45.0US\$	Project Office	2004/10/2	○	
L1610	Shelf(cupboard)	Lion	L35	2	470.0US\$	Project Office	2004/9/3	○	
L1611	Motorcycle	Honda	Kharisma 125D	5	8,225.0US\$	DINAS, Bappeda	2004/11/5	○	
L1612	Vehicle	Toyota	Kijang Innova G M/T Gasoline 2.0	1	148,068,182Rp.	Project	2005/3/3	○	
L1613	Personal Computer Notebook type	HEWLETT PACKARD	Pavilion ZE5616, Pentium® M 3.06 GHz	1	2,148.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
	1) Application Software	MICROSOFT	Office Professional Small Business Edition 2003 (E)	1	242.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
	2) Antivirus Software	NORTON	Anti Virus Tools 2005 (E)	1	40.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
L1614	LCD Projector	TOSHIBA	TLP-D2	1	2,025.0US\$	Balai Irigasi	2005/3/3	○	
	1) Spare Lamp		High Pressure Mercury Lamp	2	950.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1615	GPS Surveying equipment	Trimble	R7 GPS	1	27,984.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1616	Portable GPS receive	Garmin	GPSMAP 60CS	1	825.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1617	Auto Level	Shinwa	76653 SA-24A w/Tripod	1	319.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1618	Distance Meter	Nikon	Laser 600	1	577.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1619	Aluminium Staff	Taihei	3m, 3 section	2	145.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1620	Pole (Aluminium)	Taihei	2m, 2 section	4	80.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1621	Pin Pole (Steel)	Taihei	60cm φ6mm	4	32.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1622	Steel tape	Yamayo	NR50X, 50m	1	91.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1623	Tape (glas fiber)	Yamayo	OTR50X, glas fiber made 50m	7	308.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	

No.	Name of Equipment	Maker	Type / Specification	Qty.	Total Price	to be Kept	Delivered	Utilization	Remarks
L1624	Slant Level	Ebisu	Slant Level PRO	2	70.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1625	Angle Meter (Dial type)	Ebisu	Angle Protractor ED-25PAP Y	1	20.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1626	Mini Level	Ebisu	Cube level ED-CU	2	28.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1627	Blackboard	Taihei	K-5 Wooden 450x600mm	1	28.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1628	Digital curvimeter	Koizumi	CC8, Accuracy: Within 3/1000 pulses	1	253.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1629	Drafting Board	Shinwa	Tokutoku Set, A3 drafting board	1	132.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1630	Handy viewer	Taihei	HDV-A3, with Transformer(AC220→AC100V)	1	234.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1631	Map measure	Lion	MM-7 Analog type	1	58.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1632	Mesh Erasing Shield set	Shinwa	77755, Stainless mesh erasing shield	2	14.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1633	Propeller type current meter	Tamaya	UC-304	1	4,400.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1634	Chisel hammar	Estwing	E3-12PC	2	254.0US\$	Project Office	2005/6/17	○	
L1635	Small irrigation pump	Robin	RTX-300N, Horsepower: 6hp, Dischage vol.: 1,100ℓ	5	1,040.0US\$	5WUAs	2005/5/11	○	
L1636	Hand Tractor	Kubota	Quick G-1000, Max.Torque : 8.5hp / 2,200 rpm	4	9,808.0US\$	4WUAs	2005/5/11	○	

(4) Local operation costs

(Rp.)

Japanese Fiscal Year	2003	2004	2005	Total
Operation Cost	0	677,199,988	602,000,000	1,279,199,988
Provision of Equipment	468,444,750	1,116,307,250	740,580,000	2,325,332,000
Total	468,444,750	1,793,507,238	1,342,580,000	3,604,531,988

Inputs by the Indonesia side**(1) Budget**

(Rp.)

Organization	2004	2005
Central		
Ministry of Public Works (PU)	Under collection	Under collection
Irrigation Research and Development Center (Balai Irigasi)	16,500,000	Under collection
Province		
South Sulawesi Province Water Resources Management Services (Dinas PSDA)	99,000,000	122,800,000.-
South Sulawesi Irrigation & Swamp Superior Project (PIRASS)	188,044,000	81,582,000.-
District		
Planning Board of Gowa Regency (BAPPEDA Gowa)	68,000,000	Under collection
Water Resources Management Services of Gowa Regency (Dinas PSDA Gowa)	47,500,000	Under collection
Food & Horticulture Crop Agriculture Services Office of Gowa Regency	40,000,000	Under collection

(2) Others

Office space (150 m²) and office equipment were provided for the project activities

2. Implementation structure of project

(1) List of Counterparts

Counterpart	Organization	Field
Senior Counterparts (Part Time)		
Ir. Soperapto Budisantoso, Msc	South Sulawesi Province Water Resources Management Services (Dinas PSDA)	Chairman
Drs. Abd. Wahab. M. Th, ST, CESS	South Sulawesi Irrigation & Swamp Superior Project (PIRASS)	Member
Syaiful Bachri, BE	Planning Board of South Sulawesi Province (BAPPEDA Propinsi)	Member
Mathius Pata, BE, ST	Jeneberang Technical Implementing Unit (UPTD Jeneberang)	Member
Syarifuddin Umar, BE	Water Resources Management Services of Gowa Regency (Dinas PSDA Gowa)	Vice Chairman
Bata Ahmad, Amd	Food & Horticulture Crop Agriculture Services Office of Gowa Regency	Member
Drs. A. Idil Hafid, Msi	Planning Board of Gowa Regency (BAPPEDA Gowa)	Member
Ir. Sugiantoro	Gowa and Takalar Regional Irrigation Project (Proyek Irigasi GOWATA)	Member
Junior Counterparts (Full Time)		
Maharani, STp	South Sulawesi Irrigation & Swamp Superior Project (PIRASS)	Organization / Training
Nurhaeny Rasyid, ST	South Sulawesi Province Water Resources Management Services (Dinas PSDA)	Water Management / IF
Abd. Azis, Amd	Water Resources Management Services of Gowa Regency (Dinas PSDA Gowa)	Irrigation Facilities / WM
Ir. Ichsan	Food & Horticulture Crop Agriculture Services Office of Gowa Regency	Farming System
Drs. Thalib Masserang	Planning Board of Gowa Regency (BAPPEDA Gowa)	Training / Organization

I-2. Achievement of Activities in each field (Organization)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed Implementation	Plan
Item	Contents					
1. Empowerment of Organization of WUAs						
1-1 To survey the present condition of WUAs	1-1-1 To conduct survey on the present condition of WUAs such as structural condition, decision making process, communication system, etc.	Present condition of WUAs and their issues are identified.	Present condition and issues are identified by periodical surveys.	4	No delay	Additional surveys will be done at the ends of FY2005 and FY2006.
1-2 To confirm the roles of stakeholders related to irrigation and maintenance, such as Provincial Government, District Government and WUAs, subsequently making an agreement for irrigation operation and maintenance in the Model Area	1-2-1 To collect all existing regulations and laws related to the role of the stakeholders in irrigation O&M and to confirm each party's role in irrigation O&M	All related regulations and laws are collected and understood.	Water Resources law enacted 2004 containing basic principles of roles were studied and understood.	3	A government regulation on irrigation and guidelines for the law are not yet enacted.	Information will be shared when the regulation and guidelines are enacted.
	1-2-2 To facilitate joint-management of stakeholders in irrigation O&M	Common perception on the expected roles of stakeholders is established.	Project has coordinated with Bili-Bili Irrigation system which is introducing a new management method for the whole command area.	3	A management system for the whole Bili-Bili irrigation system has not yet been established.	It is expected a new management system will be operated next year with which the Project will coordinate.
1-3 To improve the organizational management of WUAs	1-3-1 To establish organizational structure of WUA.	Numbers of WUAs members are identified.	Members lists of WUAs were made (total 1,047 members).	4	No delay	Rule of members list management will be done if necessary.
	1-3-2 To promote the implementation of qualification, rights, duties and responsibility of members and board of WUA and actual practice of organizational management of WUA	Administrative capability of WUA management members is improved through formulation of activity plans.	Annual Plan has not yet been formulated. Each activities are not necessarily recorded. General meetings were held at first time.	2	So far activities were organized by verbal communication. Necessity of Annual plan is not understood.	Support will be done that Annual plan can be decided democratically at the time of General Meetings.
1-4 To improve the financial management of WUAs	1-4-1 To determine fund sources of WUA such as water user's fee, membership fee, etc	Transparent and democratic financial management is carried out.	Account record format was distributed to WUAs and necessary advice was made to fill out the format.	2	There were not so many opportunity for WUA to take financial records.	Activities with recording accounts i.e., service fee collection, rental of machineries will be increased.

I-2. Achievement of Activities in each field (Organization)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed Implementation	Plan
Item	Contents					
	1-4-2 To facilitate the collection of water fee	Regular payment of Irrigation service fee by members is promoted.	Service fee collection was monitored and advice was made to WUAs.	2	Collection rate has been remained very low.	Dissemination of importance of Service fee for WUA activities and improvement of collection system will be implemented in order to increase collection rate.
	1-4-3 To facilitate making of financial records , financial reports and budgetary plan	Revenue and expenditure plan is formulated by WUAs.	Financial report was made at the General Meetings. Annual plan was not yet formulated.	2	Necessity of Annual Plan was not yet recognized.	Advice will be made for formulating Annual Plan at the time of holding General Meetings.
1-5 To strengthen communication between the Local Governments and WUAs	1-5-1 To facilitate regular coordination meeting among local government, WUA , FWUA and stakeholders	Interest of WUAs can be channeled effectively by improving communication.	FWUA organized meetings of WUAs for formulating Cropping plan for each season.	3	No delay	Support will be continued for FWUA to organize these meetings.
1-6 To collect information on implemented WUAs empowerment activities other than those in the Bilibili Irrigation area	1-6-1 To collect all the reports on WUAs Empowerment Programs / Projects conducted by governments and donors in South Sulawesi.	Best practices by other WUAs are studied and understood.	A site visit was organized to the neighboring WUAs (District Jenepono) in 2004. Strong interests were shown by the participating management members.	3	No delay	Site visits to other advanced WUA will be organized annually.

Achievement of Activities in each field (Water Management)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed	Plan
Item	Contents					
2. Water Management						
2-1 To survey the present condition of water management.	2-1-1 To conduct survey on the present condition of water distribution system and its performance.	Present condition of water distribution system is known.	Surveyed boundary of tertiary block, distribution system and its performance in the model area.	4		
	2-1-2 To study how to determine and evaluate water allocation in the Model Area.	Volume of water allocation in the model area is known.	Studied water allocation of tertiary block designed by Bili-Bili irrigation project.	4		
	2-1-3 To conduct joint-measurement related to operation system in the Model Area.	Performance of water master and other related human resources is known.	Surveyed condition of operation in the model area.	4		
2-2 To prepare the water distribution plan in the Model Area.	2-2-1 To facilitate a workshop on the result of survey in the activity 2-1 among all stakeholders.	Condition of water management in the Model Area is known by the community.	Meeting of the condition of the water management in the model area was carried out in each WUAs.	4		
	2-2-2 To schedule water distribution plan by performing "Appalili" (consensus meeting).	Plan of water allocation and cropping schedule are formulated.	The meeting for making the water distribution plan that harmonized with the farming schedule was carried out in each WUAs. It is understood roughly to management committee of WUAs as the order of water distribution is discussed. But it has not reached making a concrete plan yet.	2	There is no systematic, technical foundation of making a concrete plan and carrying out it in WUAs (farmer).	To assist WUAs continuously in preparing the concrete water distribution plan for puddling period and after transplant.
2-3 To operate and monitor the water distribution in the Model Area.	2-3-1 To facilitate the establishment operational rules and penalty of water distribution.	Operational rules and penalty of water distribution in the Model Area are established.	Meeting has been carried out as part of the content of the above-mentioned 2-2-2.	2	ditto	To assist WUAs continuously as part of the content of the above-mentioned 2-2-2.
	2-3-2 To facilitate WUAs to learn about practical techniques of water measurement.	WUAs response timely to the problems of water distribution.	Advice of an actual water distribution has been done to the management committee of WUAs on the field.	3		Advice of the improvement point is continued, when water distribution is monitored.

Achievement of Activities in each field (Water Management)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed	Plan
Item	Contents					
	2-3-3 To monitor the overuse and insufficiency of water distribution in the	Monitoring system of water distribution is established.	Monitoring of water distribution of tertiary canal was tried at the dry season 2005.	3		To facilitate WUAs to carry out the meeting on the basis of monitor result.
2-4 To prepare the water distribution plan agreed among the Province, District and WUAs in secondary canal system for the Model Area.	2-4-1 To facilitate coordination among all stakeholders in the secondary canal.	Coordination structure on secondary canal system is established among stakeholders.	The secondary canal administrator's participation to the meeting of the water distribution of tertiary block has been facilitated.	3		To facilitate a meeting of the coordination system of the secondary canal by parties concerned.
	2-4-2 To make plan of water distribution and cropping schedule in the secondary canal system.	Agreement on water distribution and cropping schedule in the secondary canal system is reached.	Studying water distribution plan of secondary canal made by Bili-Bili irrigation project.	3		To facilitate a meeting of the water distribution plan of secondary canal among the parties concerned.
2-5 To operate and monitor the water management based on the prepared plan.	2-5-1 To operate facilities based on the prepared plan.	Water management in the secondary canal system is established.	It is a further activity.	3		To monitor the water flow condition and gate operation in the secondary canal.
	2-5-2 To take necessary coordination among WUAs on the proper water distribution.	Water distribution is coordinated among WUAs.	It is a further activity.	3		To assist a meeting on the basis of monitor result among WUAs by FWUA.
	2-5-3 To make record and evaluation on the present water management condition.	Data and evaluation report on the present water distribution system condition are available.	Surveyed present condition of water management of secondary canal.	4		

Achievement of Activities in each field (Irrigation Facilities)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed	Plan
Item	Contents					
3. Irrigation Facilities						
3-1 To survey the present condition of irrigation facilities and their maintenance.	3-1-1 To conduct survey on the present condition of irrigation facilities and their maintenance.	Present condition of existing canal system is known. Ways of existing maintenance are identified.	Surveyed the present condition of irrigation facilities and their maintenance.	4		
3-2 To prepare the maintenance/improvement plan of irrigation facilities.	3-2-1 To facilitate a workshop to examine proper use of irrigation facilities.	Relation between maintenance practices and water efficiency is understood.	Meeting regarding irrigation facilities that maintenance should be done and the content of maintenance was carried out.	4		
	3-2-2 To plan schedule and technical / financial design for maintenance / improvement of irrigation facilities.	Schedule of tertiary maintenance is made.	WUAs have made the oral maintenance plan of tertiary canal.	3	There is no systematic, technical foundation of making a concrete plan and carrying out it in WUAs (farmer).	To assist WUAs in preparing the written maintenance plan of tertiary canal.
3-3 To implement and monitor the maintenance of irrigation facilities based on the plan.	3-3-1 To maintain irrigation facilities as planned.	WUAs maintain irrigation facilities periodically and incidentally.	The maintenance has been done in many of developed tertiary canals. However, there is a difference by WUAs.	3		To monitor so that the planned maintenance activity is done.
	3-3-2 To keep working record of maintenance activities.	ditto	The record making as WUAs have not been done yet.	3	The necessity for making the record for WUAs is low.	To try making the record of maintenance by WUAs.
	3-3-3 To facilitate annual joint-walkthrough to review O&M and discuss ways to improve performance.	Maintenance activities are well established as a custom.	Advice of the actual maintenance that WUAs conduct has been done if necessary.	3		To facilitate WUAs to carry out the meeting about way of maintenance on the basis of monitor result.
3-4 To improve the tertiary and quarterly canal system.	3-4-1 To get consensus on the needs of tertiary and quaternary canals and determine their construction priority.	Needs of tertiary and quaternary canals are identified.	The plan of tertiary block and the existing canal were explained to WUAs.	3	It takes time to work by all quaternary blocks including the understanding of the necessity of the canal in parallel with the confirmation of the quaternary block member.	To assist WUAs in determining their construction priority.

Achievement of Activities in each field (Irrigation Facilities)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed	Plan
Item	Contents					
	3-4-2 To design and construct tertiary and quaternary canals with participatory approach.	Sense of belonging of tertiary and quaternary canals is established.	Meeting of the quaternary canal alignment was carried out at each quaternary block. The confirmation of alignment on the field has been done with WUAs. A part of quaternary canals has been developed by WUAs.	2	ditto	To assist so that the development of the quaternary canal and the improvement of the tertiary canal are continued by WUAs.
	3-4-3 To formulate training manual for designing and constructing tertiary and quaternary canals.	same as content 5-1-1	same as content 5-1-1	3		To carry out as content 5-1-1

Achievement of Activities in each field (Farming)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed	Plan
Item	Contents					
4. Farming						
4-1 To survey the present farming system in and around the Model Area.	4-1-1 To conduct socialization on survey plan.	Farming and cultivation techniques such as input, cropping pattern, farming machines, labor and farm household economy in and around the Model Area are known. Post harvest system including markets is known.	Socialization on survey plan was conducted in WUAs and WUAs agreed it.	4	This was implemented well.	Socialization has to implement case by case.
	4-1-2 To conduct survey on the present farming system in the Model Area.	Issues and countermeasures of farming in the Model Area are identified.	Farming and cultivation techniques were known by survey. Survey on post harvest including market was conducted. Daily record keeping of farming and farm household income/expenditure is continuing.	3	So far agricultural commodity is selling well, however survey on marketing in order advantageous selling is needed.	Daily record keeping of farming and farm household income/expenditure is continued.
	4-1-3 To make agricultural profile of WUAs in the Model Area	Agricultural programs by local government and extension activities in the Model Area are known.	Issues and countermeasures were examined on demonstration and it was reflected to activity 4-2 and 4-3. Agricultural programs promoted by local government were known.	3	Consolidate and analysis delayed.	Draft version of techno guide will be prepared within second year.
4-2 To establish cultivation techniques adaptable for farmers in the Model Area.	4-2-1 To conduct workshop for the demonstration / trial in the Model Area.	Contact and progressive farmers and market channel are identified.	Demonstration items were decided on participatory approach on the workshop and was implemented.	3	This was implemented well, however preparatory meeting of demonstration in each cropping season with concerned people is needed.	Ideas and comments from WUA, farmers and stakeholders are reflected to coming demonstration in each cropping season.
	4-2-2 To demonstrate a farming system adaptable for farmers in the Model Area.	Farming design for the demonstration and farm record keeping are made.	Demonstration of rice cultivation and irrigated upland crop cultivation based on proper irrigation water distribution were conducted. And cultivation techniques were examined.	3	This was implemented well, however demonstration is planed in 3rd year. Demonstration has been implementing based on cultivation guide by local government. Some yield are lower than Bili-Bili irrigation plan.	Examination of cropping pattern, cultivation technique and farming practice improvement by block unit will be planed in the latter half of 2006.
	4-2-3 To make techno guide (training manual).	Techno guide on adaptable cultivation techniques for farmers in the Model Area are available.	Under preparation	3	Under preparation	Draft as additional for module will be made with in 2005 and final will be made in the first half of 2006.
4-3 To strengthen the farming assistance system i.e. guidance on cultivation, procurement of seeds and fertilizer and post harvest treatment.	4-3-1 To conduct survey on the farming assistance system such as farming capital, production input and post harvest treatment.	Potentials and problems in the farming assistance system are identified.	Survey on agricultural assistance is conducting. The majority of WUA farmers didn't have opportunities to receive assistance services. Under these circumstances, project has been working for the strength cooperation with stakeholders.	3	Survey on post harvest treatment and farming capital did not complete.	Survey on agriculture assistance will be continued.
	4-3-2 To discuss potentials, problems and countermeasures of farming assistance system.	Performance of agricultural extension is improved. The importance of farming capital, agriculture input and post harvest treatment to farming improvement are understood by WUAs.	Project has been enlightening farmers what importance cooperation among WUA members.	2	Cooperation among WUA farmers in order to receive assistance is needed.	Demonstration / trial of input such as seed and fertilizer assistance at block which established quaternary canal in D.S. I 2006 is planed.
	4-3-3 To revitalize work of agricultural extension and farmers' cooperative.	Farmers have access to farming assistance system such as farming capital, agriculture input and post harvest treatment.	Demonstration in cooperation with a extension has been implementing, therefore farmers gradually received guidance from extension staff.	2	Lack of interest in farming and will is low.	Guidance and encouragement for WUA farmers through demonstration activities will be planed from W.S. 2005.

Achievement of Activities in each field (Training)

Activities		Target	Implementing Situations and Results	Achieved Level	Reason of Delayed	Plan
Item	Contents					
5. Training						
5-1. To prepare training materials reflecting the results of each field activities.	To prepare training material on empowerment organization of WUAs, adequate water management, management of irrigation facilities and farming.	Training materials on each activity are produced.	Central level training module for Empowerment of WUAs (Draft version : 1set = 22 books) was developed through 3 times workshop.	3		
5-2. To implement training for central and local government officers related to empowerment of WUAs.	To conduct training for central and local government officers on empowerment of organization of WUA, water management, management of irrigation facilities and farming.	Knowledge of central and local government officers on empowerment organization of WUAs, water management, management of irrigation facilities and farming is improved.	Project has not implement training for central and local government officers related to empowerment of WUAs.	2		To implement training for middle level officers who engaged irrigation operation and maintenance and/or responsible in empower WUA using the central level training modules
5-3. To implement training for staff of WUAs, leaders of farmers and NGOs related to empowerment of WUAs.	To conduct training for staff of WUAs', leaders of farmers and NGOs on empowerment of organization of WUA, water management, management of irrigation facilities and farming.	Knowledge of staff of WUAs', leaders of farmers and NGOs on empowerment organization of WUAs, water management, management of irrigation facilities and farming is improved.	Training - Conducted 3 times of training on empowerment of WUAs in model area with total 190 participants Workshop - Conducted workshop on empowerment of WUAs by inviting the presenters from East Jawa and West Jawa. The total number of 73 participants (inc. 24 staff of WUA) have been attended this workshop.	3		

I-3. Project Achievements

As of 30 September 2005

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Outputs	Achievements
<p>Overall Goal</p> <p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 The awareness of Local Government staff and WUAs. 2 The cultivation area in dry season. 3 Performance of Water distribution. 	<p>Not Available</p> <p>*Hearing from WUAs and Gov. statistics</p> <p>*Hearing from Mgt institution for Bili-Bili irrigation System</p>	
<p>Project Purpose</p> <p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 The awareness of Local Government staff and WUAs. 2 The model textbooks. 3 The number of visitors to Model Area. 	<p>Awareness survey was done for WUA members.</p> <p>Under preparation (Refer to 5.1)</p> <p>68 persons</p>	
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>General Meeting:0.6times/WUA</p> <p>Collection rate in terms of paddy sacks: 13.7% (2004DSI) → 21.5% (2005RS)</p> <p>Dry season on-farm water availability :54% (2004DSI) → 66% (2005DSI)</p> <p>Number of rotational distribution 0 times (2004DSI) →2 times (2005DSI)</p> <p>1.4 times /WUA/year (2004)</p> <p>Rate of developed quaternary canal length: 10% (2004) → 13% (2005SEP)</p> <p>Rate of land applied with Paddy-Paddy-Palawija cultivation 63% (CY2004)</p> <p>Dry season paddy cropping area (2004DSI) :231ha, 80%, Yield: 3.6t/ha (Bili-Bili irrigation Plan 6.0t/ha)</p> <p>Dry season palawija cropping area: 68% (2004DS II) Yield: 0.5~2.5t/ha (2004DSI)</p> <p>A set of training modules (22 volumes) was drafted for empowerment of WUAs in the Central Gov.Level(Bekasi)</p> <p>218 persons</p>	

RS: Rain Season (December-March), DSI: Dry Season I (April - August), DSII : Dry Season II (September - November)

II. PDM Indicators

Narrative Summary	Indicators	Necessity of revision	Reasons	Revised Indicators
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.	Delete No Delete	Measuring of awareness is difficult and costly. Target rate should be set. Overlapping with the indicator above (dry season cultivation area)	Delete xx % by Year 2010 (Three years after project completion) Delete
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.	Modify Delete Delete	More direct measurable indicators should be set. Overlapping with the indicator 5-1 The number of visitors to the Model area has limited relations with the purpose.	Dry Season Irrigated Rice cultivation area in the Model area Delete Delete
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	Modify No No Delete No No Modify Modify Modify No Modify	Participation rate to WUA General meetings which is a supreme body of decision making. The rate of community work is deleted as overlapped with 3-1 above. Appropriate as most important financial sources for WUA activities Appropriate as most important impact of introduction of irrigation system Difficult to define and measure. Indicator 2-1 above could cover the objective of this indicator. Appropriate as important activities for sustainable functioning of on-farm water distribution system Appropriate as important development activities by farmers participation Cropping based on the plan made by WUA is more appropriate Limit to the yield as area is covered by indicator 4-1 ditto Appropriate as one of tangible outputs of the project Target number should be set.	The rate of participation to General Meetings and others organized by WUAs Measure by amount paid, area paid and number of members who paid against target Water distribution rate in tertiary block is measured Delete Number of activities and participants per WUA year Rate of developed quaternary canal length against plan Cropping area based on WUA established Farming plan Average yield of dry season paddy Average yield of dry season product A guidebook for WUA empowerment (modified from training modules) xx persons including WUA member farmers, local government staff and other stakeholders will be trained.