

No.

**フィリピン国
農民参加によるマージナルランドの
環境及び生産管理計画
終了時評価調査団報告書**

**平成 16 年 11 月
(2004 年 11 月)**

**独立行政法人 国際協力機構
農村開発部**

農村
JR
04-41

序 文

フィリピン国農民参加によるマージナルランドの環境及び生産管理計画は、2000年1月に署名・交換された討議議事録（R/D）に基づいて、2000年2月1日から5年間の計画で実施してきました。

このたび、プロジェクトの協力期間の終了を2005年1月に控え、国際協力機構は2004年8月25日から9月11日までの間、農村開発部第一グループ水田地帯第二チーム長の宮坂 実を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、フィリピン国側評価チームと合同で、これまでの活動実績等について総合的評価を行いました。これらの評価結果は、日本国・フィリピン国双方の評価チームによる討議を経て合同評価報告書としてまとめられ、署名・交換のうえ、両国の関係機関に提出されました。

本報告書は、上記調査団の調査・協議の結果を取りまとめたものであり、今後、広く活用され、日本国・フィリピン国両国の親善、及び国際協力の推進に寄与することを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたり、ご協力を頂いたフィリピン国関係機関ならびに我が国関係各位に対し、厚く御礼を申し上げますとともに、当機構の業務に対して今後とも一層のご支援をお願いする次第です。

平成 16 年 11 月

国際協力機構
理事 北原 悦男

目 次

序文

目次

地図

終了時評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	3
1 - 5 終了時評価の方法	4
1 - 6 協力の経緯	5
第2章 要約	7
2 - 1 評価調査の概要	7
2 - 2 プロジェクトの進捗及び目標の達成状況	7
2 - 3 評価5項目の結果要約	8
2 - 4 団長所感	9
第3章 プロジェクトの進捗状況	10
3 - 1 プロジェクトの概要	10
3 - 2 プロジェクトの投入実績	11
3 - 3 各分野の達成度	11
第4章 評価結果	18
4 - 1 妥当性	18
4 - 2 有効性	19
4 - 3 効率性	21
4 - 4 インパクト	22
4 - 5 自立発展性	23
第5章 提言と教訓	25
5 - 1 総論	25
5 - 2 提言	25
5 - 3 教訓	25

付属資料

- 1．ミニッツ（合同評価報告書を含む）
- 2．フィリピン土壤研究技術協力の経緯
- 3．プロジェクト概念図
- 4．活動進捗表
- 5．質問票集計結果

プロジェクトサイト

農業省 土壌・水資源管理局
(マニラ首都圏内)



リザル州タナイ アゴホTDF
Hilly land



ブラカン州 ブルスカンTDF
Upland



ブキドノン州 インタバスTDF
Highland



終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国 名：フィリピン	案 件 名：農民参加によるマージナルランド [*] の環境及び生産管理計画
分 野：農業	援助形態：技術協力プロジェクト (旧プロジェクト方式技術協力)
所轄部署：農村開発部第1グループ 水田地帯第2チーム	協力金額：5億円
協力期間	先方関係機関：農業省土壌・水管理局 (Bureau of Soil and Water Management, BSWM)
(R/D)：2000.2.1～2005.1.31	日本側協力機関：農林水産省
(延長)：	
(F/U)：	
(E/N) (無償)	
他の関連協力：無償資金協力：土壌研究開発センター計画 (1988～1989年) プロジェクト方式技術協力：土壌研究開発センター計画 (1989～1994年) 土壌研究開発センター計画フェーズ (1995～2000年)	
1-1 協力の背景と概要	
<p>フィリピンでは、貧困農家の大半が約930万haに及びマージナルランド(土壌的・地形的な限界農地)における農業生産に生計を依存している。しかしながら、こうしたマージナルランドに適した農業技術の開発及び導入は遅れており、資源の持続的利用及び農民の所得向上という観点から、早急に解決されるべき課題となっている。このことからフィリピン政府は、マージナルランドにおける持続的な農業生産に資する土壌・水管理技術の開発と、それを実証するためのパイロット活動について我が国に対し技術協力を要請してきた。</p> <p>本プロジェクトの実施機関である農業省土壌・水管理局(BSWM)に対しては、無償資金協力(土壌研究開発センター計画)により施設建設及び機材整備が実施された(1988～1989年)。また、同時にプロジェクト方式技術協力の要請があり、合理的土地利用体系と実用的営農技術開発の基礎となる土壌調査・分析、土壌評価、土壌肥沃度、肥料・土壌管理にかかわる人材養成と資質向上を図ることを目的とした「土壌研究開発センター計画(1989～1994年)」が実施された。そしてその結果をベースとして、国土の大半を占める不良土壌における農業のための技術開発に焦点をあてた「土壌研究開発センター計画フェーズ (1995～2000年)」が実施された。</p> <p>フェーズにあたる「農民参加によるマージナルランドの環境及び生産管理計画」は、過去の協力で積み上げた技術を、実際の圃場において総合化しながら、農民に経済的かつ環境的・社会的に受け入れられる農業技術として仕上げることを目的として、2000年2月から開始された。</p>	
1-2 協力内容	
<p>土壌研究開発センターにおける研究活動を支援するとともに、パイロット地域として選定された、リサル州アゴホ(丘陵地)、プラカン州ブルスカン(台地)、プキドノン州インタバス(高地)の3カ所における実証展示活動を通して技術の改善・適用化を図る。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>安定した持続的な農業生産に貢献する土壌水管理技術がパイロットマージナルランド(3つのテクノデモファームの大流域)で適用される。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>3つのテクノデモファーム及びその小流域に適した持続的な土壌水管理システム[*]が開発される。</p> <p>[*]システムとは、実践的調査・展示のためのBSWMの総合的なプログラム実施方法のことで、適用可能な技術が地元関係組織との協調と、農家の圃場への導入を通じて決定される。</p>	

(3) 成果

土壌水管理技術が3つのテクノデモファームに適した形に修正される。

3つのテクノデモファームが良好に維持管理される。

(4) 投入 (評価時点)

<日本側>

・長期専門家派遣	13名	・機材供与	0.78億円
・短期専門家派遣	15名	・ローカルコスト負担	0.37億円
・研修員受入	16名		

<フィリピン側>

・カウンターパート配置	48名
・ローカルコスト負担	113百万ペソ(約2.26億円)
・土地・施設提供	

2. 評価調査団の概要

調査者	(担当分野：氏名、配属先、職位)	
	総括：	宮坂 実 JICA農村開発部第1グループ水田地帯第2チーム長
	土壌保全/土壌肥料：	菅原 和夫 独立行政法人農業環境技術研究所 化学環境部栄養塩類研究グループ長
	土地利用評価：	太田 健 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中央 農業総合研究センター 土壌肥料部水質保全研究室長
	評価分析：	桑原 恒夫 日本技研株式会社海外事業本部技術部 主任
	計画評価：	和田 暢子 JICA農村開発部第1グループ水田地帯第2チーム職員
調査期間	2004年8月25日～2004年9月11日	評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

土壌肥沃度管理、土壌保全、水資源開発分野の技術が、試験場及びテクノデモファーム(Techno-Demo Farm; TDF) と呼ばれる農家の圃場での実証・展示を通じて改良され、マージナルランドに適用可能な推奨技術パッケージとして整理された。同時に、農業資源情報システム(Agricultural Resources Information System; ARIS) の開発が進み、土壌情報などの農業資源情報の電子情報化が行われるとともに、技術の適用可能性判定手法が開発され、それに基づき TDF が属する最小流域地帯への適用地図が作成された。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

日比双方の政策及び受益者のニーズに適合していることから、本プロジェクトの妥当性は高いといえる。

1) フィリピンの政策

マージナルランドの持続的開発というプロジェクトの方向性は、貧困削減と社会的不公正の是正を目標とした政府の中期開発計画(2001～2004年)、農業生産のための土壌と水資源の持続的な開発・活用を掲げた BSWM の責務、失業対策、アグリビジネスの振興を目的として、100～200万 ha の農地開発をあげた、2004年5月に新任された現政権の10の重要政策課題と合致している。

2) 受益者のニーズ

農業が困難であるマージナルランドにおける小規模農家のニーズとして、土壌生産力の改善、水源

の確保、土壌保全などにより、作物生産が可能になることが望まれていた。本プロジェクトは BSWM における技術研究の支援が中心であったが、プロジェクト後半から TDF における実証活動に重点を置き、等高線果樹栽培など農家のニーズに応じた実用的な技術の提供が行われた。

3)日本の政策

我が国の対フィリピン開発政策については、国別援助計画の中で、持続的成長のための経済体質強化及び成長制約要因の克服、格差の是正（貧困削減及び地域格差の是正）、環境保全及び防災、人材育成及び制度作り、の4分野を援助の重点分野とし、このうちの中で、貧困緩和にも資する農業・農村開発の重要性を明示し、農業生産性の向上のため、農業技術の試験研究・普及への支援を進めることとしている。

(2) 有効性：高い

1)土壌保全分野で19、水資源管理分野で6、土壌肥沃度管理分野で10の技術が3つのTDFに適した形で開発・改良され、推奨技術パッケージとして整理された。

2)TDFの運営については、プロジェクト開始当初は必ずしも順調でなかったが、中間評価の指摘にしたがって重点的に進めた結果、終了時評価時点では3カ所ともに良好に運営されていた。

上記1)、2)に示すように、成果が達成された上、TDFが属する最小流域地帯への技術の適用地図が作成されるとともに、TDFを用いた技術実証展示方法が関連地方自治体で評価されていることから、プロジェクト目標は達成される見通しである。

(3) 効率性：高い

1) 日本側

専門家派遣、機材供与、カウンターパートの日本での研修の受け入れなど、概ね計画どおりに実施された。アンケートで専門家派遣は効率よく行われたと多くのカウンターパートが回答している。水資源管理分野は短期専門家に対応したが、事前に周到な準備をすることにより、短期間での技術移転を可能にした。中間評価以降にTDF管理の長期専門家を派遣することにより、TDF管理が強化され、協力農家からも高い評価を受けた。

2) フィリピン側

プロジェクト開始当初、カウンターパートの人数が多く、技術移転が効率的でなかったが、中間評価以降、適正な人数に減らされた。カウンターパートは積極的にプロジェクト活動に従事し、期待通りの成果をあげた。

(4) インパクト：正のインパクトが見られる。

ブルスカン、アゴホともに152人、インタパスで77人、計400人弱のTDFの周辺農家がTDFで展示された技術を導入しているのが確認されている。このため、TDFの展示機能が維持されれば、今後の上位目標の達成が期待できる。また、農地改革省、農業省内の農業研修局といった国家機関をはじめ、フィリピン農林業天然資源研究開発審議会、地方自治体等から具体的な技術支援・事業の連携の要請があり、一部については実施済みで、その他についても実施に向けて準備が進められており、本プロジェクトの成果はプロジェクトの枠を越えた広がりを見せている。

ただし、今後、マージナルランドの開発にはBSWMを含む行政による農家の支援が不可欠であり、本プロジェクトで開発された技術が更に波及していくためには、技術をわかり易くリスクの少ない形に整理して農家に伝えることが重要であろう。

(5) 自立発展性：中程度

政策面、技術面での持続性は十分期待できるが、財政的、組織的な面では今後も努力を必要とする状況にあり、全体としてプロジェクトの自立発展性は中程度である。

農地の不足は短期的に解消される問題ではないため、マージナルランドの開発は、今後も政策面に

において優先度が高いと思われる。BSWM の研究者であるカウンターパートは、独自に活動を継続するための技術能力は十分身につけており、技術面での持続性は期待できる。組織体制面では、プロジェクト終了後、TDF が所在の地方自治体に移管される計画であるが、各地方自治体がどこまで TDF 活動を維持できるかどうかについては、JICA 現地事務所中心のモニタリングを通じて、今後の展開を見守る必要がある。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

本プロジェクト実施前に行われた土壌研究開発センタープロジェクトでの、2期10年にわたる協力は、BSWM の研究者の質の向上のみならず、資機材の充実にも貢献してきた。本プロジェクトではそれらが有効に活用され、効果発現に寄与した。また、プロジェクト全体の枠組みとして、各技術を試験場で検証し、TDF という実地で展示するという流れで、技術の適用を段階的に図っており、事業の実施が円滑に進められた。

(2) 実施プロセスに関すること

当初は TDF の活動にそれほど重点を置いていなかったが、中間評価の指摘以降、軌道修正を図り、TDF 活動へのてこ入れ、優れた場長の配置等が行われた結果、終了時評価時点では3つの TDF とともに順調に運営され、TDF 運営委員会 (Techno-Demo farm Coordination Committee, TDCC) も適切な支援機能を示していた。

インタバス TDF では、治安上の問題があったが、定期的なカウンターパートの派遣、近隣の BSWM の研究センターからの積極的な支援等により、終了時評価時点では十分な展示効果を発揮していた。

3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

TDF の選定をするに際しては、アクセスや治安を十分考慮すべきだったといえる。インタバス TDF は、日本人の渡航が制限された時期があり、日本人専門家による直接指導はほとんどできなかった。また、アゴホ、ブルスカン両 TDF とともに BSWM から片道2時間ほどの遠距離にあったため、若干効率が悪かった。

(2) 実施プロセスに関すること

アゴホ TDF は、土地所有者は不在地主であり、実際の土地管理者はケアテイカーと呼ばれる土地守で、農業の経験もほとんどないため主体性もなく、地主の都合で度々交代させられた。このため、プロジェクト前半は、TDF の管理が不十分であり、問題となっていた。

3 - 5 結論

プロジェクト目標は、プロジェクト終了までに達成される見込みである。よって、プロジェクトは当初の予定通り2005年1月31日をもって終了することとなった。

農業資源情報、水資源管理、土壌保全、肥沃度管理、及び TDF 活動の、各分野の活動は計画どおりに行われた。また、日本人専門家からの十分な技術移転とカウンターパートの積極的な取り組みは、総合的なマージナルランドの土壌水管理技術として結実した。

3 - 6 提言 (当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言)

TDF および TDCC の運営管理状況が上位目標の達成に重要な要素となることから、合同評価委員会は BSWM と JICA が地方自治体への移管後の状況をモニタリングすることを提言した。

また、プロジェクトの自立発展性を確保するために、フィリピン側に対して予算措置のほか、以下の点について提言を行った。

(1) TDF 活動及び TDF 運営調整委員会の機能の維持

各TDFはプロジェクト終了後にBSWMから地方政府へ移管される予定であるが、開発された技術が近隣の農家へ波及するよう、TDF活動が継続されることが肝要である。従って、

- ・ TDF は、移管後、地方自治体によって責任を持って維持管理されるべきである。
- ・ TDF 運営調整委員会は、TDF の管理に係る助言をするとともに、農家へ情報・技術を普及するための支援を行う。

(2) プロジェクト成果の発展

BSWM はプロジェクトで得られた成果を発展させるために、以下のことを行う。

- ・ プロジェクトの協力農家の経験を他の農家へ広げるための支援を行う。
- ・ プロジェクトで開発された技術をさらに改良し、農家が導入しやすいものとする。
- ・ 作物栽培のためのスタッフを訓練するとともに、ブラカン、リザール、ブキドノンの各地方試験場に訓練されたスタッフを配置する。

3 - 7 教訓

- ・ プロジェクト前半では研究協力が中心であったため、プロジェクト実施の効果が限定的になる恐れがあった。農業技術の支援を行う場合は、農民への裨益を常に念頭において実施すべきであり、農家に近い場所で活動を行うことが望ましい。
- ・ プロジェクトが当初計画どおりに実施できない場合、早めの原因を分析し、対応をとるべきである。本件では、中間評価時の軌道修正がプロジェクトを成功に導いた要因の一つといえる。

Final Evaluation Result Summary

1. Outline of the Project	
Country : Philippines	Project title : Environmental and Productivity Management of Marginal Soils in The Philippines
Issue/Sector : Agriculture	Cooperation scheme : Project-type Technical Cooperation
Division in charge : Paddy Field Based Farming Area Team II, Group I, Rural Development Dept.	Total cost : 500 million yen
Period of Cooperation	(R/D) : 2000.2.1 ~ 2005.1.31 (Extension) : (F/U) : (E/N)(Grant Aid)
	Partner Country's Implementing Organization : Bureau of Soil and Water Management, BSWM Supporting Organization in Japan : Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries; MAFF
Related Cooperation : Grant aid; The Soil Research and Development Center Project (1988 - 1989) Project-type Technical Cooperation; The Soil Research and Development Center Project (1989 - 1994) The Soil Research and Development Center Project Phase II (1995 - 2000)	
1-1 Background of the Project	
<p>In the Philippines, most low-income farmers in the rural area depend on the agricultural production in the marginal land (low soil fertility and steep slope), which accounts 9.3 million hectares equivalent to 90 % of arable land, for their livelihood. However development and introduction of agricultural technologies suitable for the marginal land are delayed. This problem should be solved as soon as possible to sustain natural resources and to increase farmers' income.</p> <p>Therefore the government of Philippines requested the government of Japan (GOJ) to develop and verify soil and water management technologies for sustainable agricultural productivity in the marginal land.</p> <p>The GOJ has supported BSWM since 1988, starting from a grant aid of the Soil Research and Development Center Project, which contained construction of the center and procurement of various facilities. Then 2 phases of Project-type Technical Cooperation followed. The first one was the Soil Research and Development Center Project (1989 - 94) targeting capacity building of BSWM staffs in the fields of soil survey/analysis, soil classification, fertility management, technology dissemination and training for rational land use and practical technology development. The second phase was the Soil Research and Development Center Project Phase II (1995 - 2000) focusing on the technology development for problem soils including Ultisols.</p>	
1-2 Project Overview	
<p>The Project started February 2000 as a five year project, targeting compilation of past cooperation's result and technology refinement for farmers' adoption through economical, environmental and social improvement. Pilot areas are Agoho (Rizal, hillyland), Bulusukan (Bulacan, upland) and Intavas (Bukidnon, highland) and 2 – 3 farmer cooperators maintain each site.</p>	
(1) Overall Goal	
<p>The soil and water management technologies contributing to the stable and sustainable agricultural production are adopted in pilot marginal lands (Macro watersheds of three techno-demo farms).</p>	
(2) Project Purpose	
<p>Suitable soil and water management systems* are developed for the three techno-demo farms and their micro watersheds.</p>	
<p>* 'systems' means total program implementation methodology of BSWM for practical research and demonstration, in</p>	

which applicable technologies are decided through the interaction of local member organization and introduced in farmers' fields.

(3) Outputs

1. The soil and water management technologies are modified for three techno-demo farms.
2. Three techno-demo farms are well managed and maintained.

(4) Inputs

Japanese side :

Long-term Export	13	Equipment	78 Million Yen
Short-term Export	15	Local cost	37 Million Yen
Trainees received	16		

Philippine Side :

Counterpart	48 (at the time of Final Evaluation)
Local Cost	113 Million Pesos
Others	Land, office, research centers and office's operation cost (electricity, water)

2. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Team Leader:	Miyasaka Minoru; Team Director, JICA, Rural Development Dept., Group I, Paddy Field Based Farming Area Team II
	Soil Conservation/ Soil Fertility	Sugahara Kazuo; Head, National Institute for Agro-Environmental Sciences, Dept. of Environment Chemistry, Water Quality and Solute Dynamics Group
	Land Utilization : Evaluation	Ota Takeshi; Laboratory Chief, National Agriculture and Bio-Oriented Research Organization, National Agricultural Research Center, Dept. of Soils and Fertilizers, Water Quality Control Laboratory
	Evaluation Analysis:	Kuwahara Tsuneo, Design Engineer, Nippon Giken Inc., Overseas Project Department, Technical Div.
	Cooperation Planning:	Wada Nobuko, JICA, Rural Development Dept., Group I, Paddy Field Based Farming Area Team II

Period of Evaluation	2004 Aut.25 – 2004 Sep.11	Type of Evaluation : Final
----------------------	---------------------------	----------------------------

3. Results of Evaluation

3-1 Accomplishment

Based on the outcomes of past cooperation, technologies for water resource management, soil conservation, and soil fertility management were developed in the research centers and those technologies were introduced in farmers' fields, called Techno-Demo Farms (TDFs). Agricultural Resources Information System (ARIS) was also built with the information and data collected around each TDF in geography, soil, water resource, etc. All activities have been implemented mostly as scheduled, and the outputs and the project purpose will be attained as planned.

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

Since the project accords with both the beneficiaries' needs and the policies of Philippine and Japanese governments, the Project is considered highly relevant. Both Philippine and Japanese sides need to agree on how the outcomes such as useful technologies and institutional network are continuously utilized and sustained.

1) Policy of the Philippines Government : The direction of the project, sustainable development of the marginal land, accords with 1) The Medium Term Development Plan (2001 - 2004) for poverty alleviation and reduction of social inequality, 2) BSWM's mandate for sustainable development and utilization of soil and water resources in agricultural production, and 3) 10 agenda of the present administration elected in May 2004 for the agricultural development of 1 - 2 million hectares for unemployment reduction and agri-business promotion.

2) Needs of Beneficiaries : In accordance with the technological needs of small-scale farmers in marginal area, the indirect beneficiaries, the Project envisions to fulfill such needs. In particular, these are technology development, linkage between TDF and research centers, and institutionalization of feedback mechanism with the farmer cooperators.

3) Policy of the Japanese Government : The Japan's supporting policy for the Philippines emphasizes four agenda as 1) strengthening of economical framework and overcoming obstructions for economic growth, 2) reduction of inequality (poverty alleviation and regional gaps), 3) natural environment conservation and disaster prevention and 4) human resource and institutional development. And agenda 2 addresses the importance of agriculture and rural development contributing to poverty alleviation and the support in research and dissemination of agricultural technologies to improve agricultural productivity. Therefore the Project components are consistent with the policy of the government of Japan.

(2) Effectiveness

By the end of the Project, project purpose and each output will be achieved and, both the modified technologies and appropriate management of TDFs are considered necessary for fulfillment of the project purpose. Therefore, it can be said that effectiveness is high.

As for the Output 1, applicable technology development, 19 technologies in the field of soil conservation, 6 in water resources management and 10 in soil fertility management were developed, and they were compiled as a package for each TDF. As for the Output 2, TDF management, 3 TDFs were managed well at the time of the final evaluation because TDF management was strengthened according to the remarks made on the mid-term evaluation, although TDFs were not so active at the initial stage of the Project. Thus technologies developed in research centers were introduced to the actual farmers fields. Therefore the project purpose will be achieved within the project period.

(3) Efficiency

Efficiency is high because quantity, quality and timing of inputs were mostly as scheduled and inputs have contributed to the achievement of the outputs, reinforcement of BSWM's facility and improvement of counterparts' capability.

1) Japanese side: Japanese side has provided all of required inputs, long and short term experts, facilities and equipments, counterparts training in Japan, and share of local cost. Those have contributed to the achievement of the outputs.

2) Philippine side: Since most counterparts have been enough competitive and active for the Project, they have worked well as expected. From the financial aspect, it is evaluated that BSWM has made the maximum effort in spite of the difficult financial condition. Other necessary inputs, such as lands, buildings, facilities and equipments, have been also secured.

(4) Impact

In order to achieve the overall goal, sustained efforts and linkages of BSWM, TDCC members and other stakeholders are necessary even after the Project. Technology application out of TDFs was observed and institutional linkage through TDCC goes beyond expectation. Thus, it is considered that there have been enough impacts.

It is confirmed that considerable number (less than 400) of neighboring farmers has adopted the recommended technologies around 3 TDFs. There are also plans to maintain the TDCC framework and TDF

promotion in three sites, so that extension for technology adoption is expected in widespread areas, if those plans will be materialized. Besides, the outcome of the Project goes beyond the original framework of the Project, as BSWM is requested for collaborations by various groups like Department of Agrarian Reform (DAR), Agricultural Training Institute (ATI) in Department of Agriculture (DA), Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development (PCARRD) and LGUs.

However, in order to secure the further dissemination of the project outcome, technologies should be more farmer friendly with minimum risks and the governmental agencies should support farmers.

(5) Sustainability

Policy and technical sustainability is considered high, however, regarding financial and institutional sustainability, necessary measures have to be taken. As a whole, it can be said that sustainability is fairly satisfactory.

From the policy aspect, the direction of the Project is consistent with the national agricultural policy and it is expected to be supported by the Philippine government. The problem of shortage of arable land cannot be solved in a short term so that the necessity of utilizing marginal land will remain high. From the technical aspect, the counterpart researchers of BSWM are well-qualified and capable of continuing activities by themselves. From the institutional aspect, after the end of the Project, the management of TDFs will be transferred from BSWM to the Local Government Units (LGUs) so that the management should be monitored carefully, if it is well maintained. From the financial aspect, the sustainability is not clear due to the financial constraints of the government agencies.

3-3 Factors That Promoted Realization of Effects

(1) Factors Concerning to Planning

Past 2 phases (10 years) of supports for the Soil Research and Development Center Project contributed not only to improvement of researchers but also to reinforcement of BSWM's facilities. The Project has utilized those resources effectively. The framework of the Project designated technical refinement in research centers before their introduction to TDFs. That stepwise technical application made the project implementation smoother.

(2) Factors Concerning to the Implementation Process

At the initial stage, the Project did not emphasize the TDF activities so much, so that the mid-term evaluation team recommended more active operation. Since then, the Project has made more efforts to strengthen TDF activities and competitive center chiefs were assigned. At the time of the final evaluation, 3 TDFs were well managed and Techno-Demo farm Coordination Committee (TDCC) played an important role as an advisory group. Besides real time technical support from Japan facilitated the efficiency of the Project.

Although Intavas TDF had security problem, as mentioned below, monthly dispatch of counterparts and intensive support from the research center have kept the TDF active with enough demonstration effect.

3-4 Factors That Impeded Realization of Effects

(1) Factors Concerning to Planning

Intavas TDF located in Mindanao had a security problem and there was restriction for Japanese experts to visit. Therefore they hardly instructed project staff in the research center and farmer cooperators directly. Far distance from BSWM to TDFs (Agoho and Bulusukan), about 1.5 – 2 hours drive, affected the efficiency.

(2) Factors Concerning to the Implementation Process

In Agoho TDF, the landowners are non-residents of the area and not farmers but caretakers are responsible for the land. Caretakers were neither active nor knowledgeable for agriculture and they were replaced from time

to time, so that the TDF management had difficulties at the initial stage of the Project.

3-5 Conclusion

The project purpose is expected to be achieved within the project period. Therefore, the Joint Evaluation Committee concludes that the Project will be terminated on 31 January 2005 as initially agreed.

The activities of the 5 main project components, which are ARIS, water resources management, soil conservation management, soil fertility management, and TDFs, were carried out as planned. Sufficient technology transfer of JICA experts and industrious BSWM counterpart engagement resulted in comprehensive soil and water management technologies for marginal lands.

3-6 Recommendations

The Joint Evaluation Committee recommends BSWM and JICA monitor the activities of TDCC or LGUs after transferring the management of TDF to the LGUs.

The following recommendation are for the Philippines:

(1) To maintain activities in the TDF and function of TDCC

- Activities at the TDFs should be continued and the developed technologies should be disseminated to neighboring farmers.
- After the transfer of management on TDF from BSWM to LGUs, the LGUs should have the responsibility for the management of TDF and the Mayor of the LGUs should take the leadership of the TDCC.
- TDCC assists in disseminating information and technologies to farmers as well as advises on the management of TDF in terms of planning its activities in consultation with the stakeholders.

(2) To develop the project results

- BSWM should expand and sustain the achievement attained in this Project through replications in other marginal lands.
- BSWM should brush up the technologies developed in the Project and make them more adoptable for farmers.
- BSWM should train their staff to deal with the cultivation of high value crops as a whole and place the appropriate staff on the Bulacan, Rizal and Bukidnon National Research Centers.

第1章 終了時評価調査団の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

フィリピンでは、貧困農家の大半が約 930 万 ha に及ぶマージナルランド（土壌的・地形的な限界農地）における農業生産に生計を依存している。しかしながら、こうしたマージナルランドに適した農業技術の開発及び導入は遅れており、資源の持続的利用及び農民の所得向上という観点から、早急に解決されるべき課題となっている。

このことからフィリピン政府は、マージナルランドにおける持続的な農業生産に資する土壌・水管理技術の開発と、それを実証するためのパイロット活動について我が国に対し技術協力を要請してきた。

本プロジェクトの実施機関である土壌・水管理局（BSWM）に対しては、無償資金協力（土壌研究開発センター計画）により施設建設及び機材整備が実施され（1988 年～1989 年）、これを通じて土壌及び関連分野の研究に必要な機材を供与した。また、合理的土地利用体系と実用的営農技術開発の基礎となる土壌調査・分析、土壌評価、土壌肥沃度、肥料・土壌管理、及び普及・訓練の分野で人的資源の資質向上を図ることを目的とした「土壌研究開発センター計画（1989 年～1994 年）」及び、国土の大半を占める不良土壌（酸性アップランド土壌）における農業のための技術開発に焦点をあてた「土壌研究開発センター計画フェーズ（1995 年～2000 年）」がそれぞれ実施された。

現在実施中のプロジェクトは、これまでの成果を総合化し、農民に経済的かつ環境的・社会的に受け入れられる農業技術として仕上げることを目的として、2000 年 2 月から 5 年間のプロジェクトとして開始された。パイロット地域としては、リサル州アゴホ（台地）、ブラカン州ブルスカン（丘陵地）、ブキドノン州インタバス（高地）の 3 カ所が選定され、それぞれ 2～3 の農家を対象に活動が実施されている。

今般、協力開始から 5 年目を迎え、2005 年 1 月 31 日の活動期間終了に向けて、これまでの活動実績を評価するとともに、今後の事業改善のために提言及び教訓を抽出することを目的に、終了時調査団を派遣した。

1-2 調査団の構成

分野	氏名	所属
団長/総括	宮坂 実	国際協力機構 農村開発部第一グループ 水田地帯第二チーム チーム長
土壌保全/土壌肥料	菅原 和夫	農業環境技術研究所 化学環境部・栄養塩類研究グループ長
土地利用評価	太田 健	農業・生物系特定産業技術研究機構 中央農業総合研究センター土壌肥料部水質保全研究室長
評価分析	桑原 恒夫	日本技研 海外事業本部技術部技術課 技師
計画評価	和田 暢子	国際協力機構 農村開発部第一グループ 水田地帯第二チーム 職員

調査にあたっては、下記の6名のフィリピン側メンバーとともに合同評価委員会を結成した。

分野	氏名	所属
Leader	Cezar P. Mamaril	Retired Scientist, International Rice Research Institute Former Professor, University of the Philippines
	Florentino C. Monsalud	University Researcher, University of the Philippines Los Banos
	Roberto Villa	Director, Information Technology Center for Agriculture and Fisheries, Department of Agriculture
	Federico Perez	Dean, College of Agriculture, Central Luzon State University
	Raul Alamban	Assistant Director, Agricultural Resources Management Research Division, Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development
	Bonifacio Labiano	Principal Engineer, System Operation and Equipment Management, National Irrigation Administration

1 - 3 調査日程

平成16年8月30日～9月11日（評価分析団員は8月25日～）

	月日		訪問先	宿泊地
1	8/25	水	（その他団員） （評価分析団員のみ） 成田発（9：40） マニラ着（13：00） 土壌・水管理局訪問・調査	マニラ
2 ～ 5	8/26 ～ 8/29		アンケート回収・補足調査・資料収集等	マニラ
6	8/30	月	成田発（9：40） マニラ着（13：00） JICA フィリピン事務所長表敬 団内打ち合わせ	マニラ
7	8/31	火	在フィリピン日本大使館表敬 土壌・水管理局訪問、合同評価チーム打ち合わせ プロジェクト専門家との協議・インタビュー	同上
8	9/1	水	カウンターパートとの協議・インタビュー	同上
9	9/2	木	現地調査（リサール州タナイ）TDF 視察、タナイステーション視察	同上
10	9/3	金	マニラ発（10：00） カガヤン・デ・オロ着（11：30） 関係機関訪問、現地調査	ブキドノン
11	9/4	土	現地調査 カガヤン・デ・オロ発（15：20） マニラ着（16：45）	マニラ

12	9/5	日	資料整理、団内打ち合わせ	同上
13	9/6	月	現地調査（ブラカン州ブルスカン）TDF 視察、ステーション視察	同上
14	9/7	火	合同評価委員会（合同評価レポート作成・協議）	同上
15	9/8	水	合同評価委員会（合同評価レポート作成・協議、ミニッツ案作成）プロジェクトへの評価結果発表	同上
16	9/9	木	合同評価委員会（合同評価レポート署名） 合同調整委員会及びミニッツ署名	同上
17	9/10	金	JICA フィリピン事務所報告 在フィリピン日本大使館報告	同上
18	9/11	土	マニラ発（9：30） 成田着（14：45）	

1 - 4 主要面談者

<日本側>

(1) 在フィリピン日本大使館

石井 克欣 一等書記官

(2) JICA フィリピン事務所

松浦 正三 所長

高田 裕彦 所員

今村 誠 所員

(3) プロジェクト専門家

山田 一郎 「チーフアドバイザー」

上潟口 徳次郎 「業務調整」

中村 正士 「土壌肥沃度管理」

桑原 雅彦 「土壌保全」

小原 洋 「土壌・土地評価」

末光 健志 「TDF 管理運営」

<フィリピン側>

(1) 農業省

Mr. Ibarra T.C. Poliquit Assistant Secretary for Field Operations

(2) 土壌・水管理局

Mr. Rogelio N. Conception Director

Mr. Wilfred E. Cabezon Assistant Director

Mr. Jose D. Rondal Project Manager

1 - 5 終了時評価の方法

日本側調査団（5名）及びフィリピン側調査団（6名）による合同調査団を形成し、プロジェクトの当初計画、双方の投入実績、活動実績、プロジェクト実施の効果、運営管理体制等に関して評価調査を行う。併せて、協力期間終了後における対応方針についても検討し、両国政府関係当局に提言する。

(1) 評価手順

1) 資料レビュー、評価グリッドの作成

事前にプロジェクトが作成した参考資料等から情報を得て、現地での調査項目及び情報収集方法を検討し、評価グリッドを作成した。

2) 質問票の作成・回収

カウンターパート（マネージャーレベル）、カウンターパート（その他）、日本人専門家、の3種類の質問票を作成し、現地に送付し、回答を回収・分析した。

3) 現地調査

カウンターパートによるプレゼンテーション、各試験場及びテクノデモファームの見学、インタビュー等により情報を収集した。

4) 合同調整委員会への報告

調査・評価結果を評価5項目に沿って評価報告書に取り纏め、同報告書を2004年9月9日に開催されたプロジェクト合同調整委員会に提出し、結果の報告、ミニッツの署名・交換を行った。

5) 評価5項目

(ア) 妥当性

プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）が、受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金であるODAで実施する必要があるかなどといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。

(イ) 有効性

プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているのかを問う視点。

(ウ) 効率性

主にプロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているかを問う視点。

(エ) インパクト

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的效果や波及効果をみる視点。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

(オ) 自立発展性

援助が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続していく見込みはあるかを問う視点。

1 - 6 協力の経緯（付属資料2）

(1) 無償資金協力「土壌研究開発センター」

1988年交換公文（E/N）締結。調査・研究体制が未整備であった土壌・水管理局に対して、従来の施設を拡充し、新たに研修・普及・情報サービスを強化することを目的として、「土壌研究開発センター」が設立された。

(2) 技術協力「土壌研究開発センター計画」

1989年7月1日から5年間にわたり、研究施設・資機材の整備とともに人的資源の資質向上を図るべく、協力を行った。主な活動は、土壌調査の促進、土壌評価システムの開発、土壌肥料・管理研究の促進、農業普及研究の実施であり、基礎的土壌研究を目標としていた。プロジェクトにより、フィリピンの農地の50%近くを占める不良土壌（Ulti sols アルティソルに分類される）の低生産性が具体化され、重要な課題として認識された。

(3) 技術協力「土壌研究開発センター計画フェーズ」

フェーズの協力終了後、3名の専門家が個別派遣専門家として引き続き技術指導を行い、1995年2月1日から5年間の計画でフェーズの協力を開始した。フェーズでは、技術協力の対象をアルティソルなどの不良土壌に絞り、土壌肥料・土壌保全に関する技術指導、ならびにフィリピン全土壌を対象とする土壌生産力可能性分級手法の開発を主な活動とした。

(4) 技術協力「農民参加によるマージナルランドの環境及び生産管理計画」

1) 事前調査（1999年8月17日～8月26日）

要請の背景及び開発計画における位置づけ、プロジェクトの実施体制等について調査し、プロジェクト実施の妥当性を検討するとともに、PCMワークショップを通じて目的分析を行った。

2) 短期調査（1999年11月23日～12月9日）

事前調査において明確にならなかった事項について、詳細な調査を行い、協力の枠組みを策定した。

3) 討議議事録（R/D）の署名・交換（2000年1月）

R/Dに基づき、2000年2月1日より協力が開始した。

4) 運営指導調査（2000年11月20日～11月30日）

プロジェクトの進捗状況を把握し、問題点等について協議するとともに、プロジェクトデザインマトリックス（Project Design Matrix：PDM）、活動計画（Plan of Operation：PO）、詳細暫定実施計画（Detailed Tentative Schedule of Implementation）の見直し、策定を行った。

5) 中間評価調査（2002年1月13日～1月25日）

プロジェクトの進捗状況を把握し、成果の達成度を評価するとともに後半の協力期間

でプロジェクト目標を達成するために、以下の点について提言を行った。

- ・ テクノデモファーム（TDF）活動の強化
- ・ プロジェクト予算の確保
- ・ プロジェクト関係者への改訂PDM及びPOの周知徹底
- ・ カウンターパート（C/P）の整理及び役割の明確化
- ・ プロジェクト成果を踏まえた将来の事業展開計画の策定

第2章 要約

2 - 1 評価調査の概要

終了時評価団として、日本側調査団（5名）及びフィリピン側調査団（6名）による合同調査団を形成した。調査団は、プロジェクトが作成した進捗状況表の確認、質問表の回答、カウンターパートおよび専門家とのインタビュー、3カ所のプロジェクトサイト調査（テクノデモファーム、以下「TDF」）等を踏まえて、プロジェクト目標の達成状況を確認し、調査結果を評価5項目に沿って終了時調査評価報告書に取り纏めた。同報告書を9月9日に開催されたプロジェクト合同調整委員会で報告し、日本側調査団長およびフィリピン側調査団長との間で署名を行った。同時に、同報告書を調整委員会の議長に提出し、議長（農業省次官補）と日本側調査団長との間で、調査報告書にかかるミニッツの署名・交換を行った。

評価の結論は次のとおりである。

- (1) プロジェクト目標は当初のプロジェクト計画通りに達成される見込みであることから、2005年1月31日にプロジェクトを終了する。
- (2) TDF 及びテクノデモファーム調整委員会（以下「TDCC」）の運営管理が上位目標の達成に重要な要素となることから、最低2年間のモニタリングを実施する。
- (3) モニタリングの結果、技術的支援が必要であると判断される場合には、短期専門家等の派遣も検討する。

2 - 2 プロジェクトの進捗及び目標の達成状況

各活動項目は、概ね予定どおり進捗しており、協力期間が終了するまでに、プロジェクト目標の達成は可能と判断した。

特に、中間評価で遅れが指摘された TDF 運営については、栽培技術等に詳しい専門家が派遣されたため、土壌タイプごとの営農モデル（技術パッケージ）を提示できるまで整備されてきている。

(1) 各分野の評価概要

1) 土壌・土地評価

この分野は農業資源情報システム（ARIS）の開発が主な業務である。システムは概ね完成しており、TDF 周辺の情報収集・分析、TDF 設置に貢献した。今後、マージナルランドを開発する際の基礎情報として活用が期待される。プロジェクト終了までにマニュアル作成、実際の活用結果のフィードバックを行う計画である。それをもって、本分野の活動は終了する見込みである。

2) 水資源管理

この分野は短期専門家で対応してきたが、アゴホでの小規模ため池（SFR）、節水灌漑技術等の開発など、特に地表流去水が多い傾斜地でのマージナルランドの開発に有益な成果が得られている。限られた人材の中で BSWM 以外のフィリピン人リソースも活用し、概ね活動を計画通り完了する予定である。

3) 土壌保全・土壌肥料

2名の長期専門家を派遣し、土壌保全技術が土壌生産性及び環境に及ぼす影響調査、

環境保全に配慮したマージナルランドの生産性改善の指導を行った。TDF の強化が提言された中間評価以降、TDF を活用してこれらの分野の研究が集中的に実施された。そのため、これらの分野も概ね目標を達成する見込みである。

4) TDF 管理

中間評価で専門家派遣を提言された本分野は、プロジェクト後半の 2 年強の活動期間ではあったが、土壌保全及び土壌肥料分野と連携をとり、効果的な協力を行ったと思われる。TDF の設置、プロジェクト期間中の TDF 運営、TDF での技術の展示が計画通り行われ、プロジェクト期間中に活動を概ね達成する見込みである。プロジェクト終了後の TDF の運営管理については不透明な部分があるが、基本的に地方自治体 (LGU) に移管するよう、準備を進めている。

(2) プロジェクトサイト (TDF) の状況

土壌・水管理局 (BSWM) の Research Center が設置されている 3 地区に TDF が設置されている。プロジェクト終了後は、3 カ所の TDF とも設置時に約束されたとおり、基本的に LGU への管理移管を目指している。特にブルスカン (Bulusukan) の Research Center 長は指導力と調整力に優れており、市長や関係者を巻き込み、プロジェクト終了後を先取りして準備を進めている。

1) ブルスカン TDF (Brakan Province)

天水田の多い地域ではあるが、TDF ではため池の水を活用した付加価値の高い果樹及び野菜等の等高線栽培を主に展示していた。LGU への管理移管がかなり進んでいる。また、LGU の市長が TDF での成果を高く評価しているとのことで、プロジェクト終了後も安定した運営が見込める。

2) アゴホ TDF (Rizal Province)

土地が痩せている上に、傾斜地で水の確保も容易でなく、農業を行うにはかなり厳しい環境である。ここでは、SFR の開発及び畝間灌漑等の水管理分野の技術開発が大きな成果である。等高線栽培や土壌流亡対策を実証したが、環境に適した作物の選択及び病虫害対策については試行錯誤の段階である。これらの実験方法はカウンターパートに移転されているため、プロジェクト終了後は BSWM の研究者によって継続することが可能と判断された。ここでも、LGU が管理することを確認した。農地開発にあたっては資金援助の仕組みが必要と思われる。

3) インタバス TDF (Bukidnon Province)

表層は肥沃であるが、表土が流亡して酸性土壌が露出したところでは耕作は難しい。等高線栽培が土壌浸食防止に効果的である。プロジェクト後半 2 年の実績を見て、TDF 周辺の農家が等高線栽培を始めている。地味ではあるが、確実に評価されていると思われた。TDF 管理の LGU への移管は進んでいないが、農作物の集荷所 (Trading Post) を LGU の予算で 2003 年に建設したことから、前向きな対応が期待される。

2 - 3 評価 5 項目の結果要約

効率性、目標達成度、インパクト、妥当性については、高い評価を得た。ただし、インパクトの中の TDF を活用した技術の実用化と普及の方法については、今後の不安材料である。

また、技術面での自立発展性は、高い評価となったが、予算及び TDF の運営管理体制の自立発展性については、評価時点で不確定要素であると判断された。

2 - 4 団長所感

(1) プロジェクト終了後の対応

今回の調査では、中間評価での軌道修正及び専門家の追加派遣がプロジェクトにかなり良い影響をもたらしたことが見受けられた。研究に片寄りがちであった最初の 2 年間のプロジェクト活動を TDF での活動中心に修正したことは、作物栽培技術の改善に直接寄与するものであり、農家への影響は大きい。今後のプロジェクト成果の自立発展性を考えるとき、農民の生産活動に寄与する研究方法は極めて重要である。

TDF の管理運営については、プロジェクト終了まで BSWM が責任を負い、プロジェクト終了後は、LGU が中心となって運営にあたることになっている。地方分権化の中で、LGU の長がどの程度農業重視の政策を行うかは未知数であり、実効性を各 TDF でフォローする必要がある。その確認のために、プロジェクト終了後のモニタリングを行うこととした。

プロジェクト成果の普及については、上記 TDF を活用し TDF 周辺への普及は可能となるも、BSWM の研究を全国に応用するためには、地方分権体制下での中央試験研究機関と LGU (普及組織) の関係を整理する必要がある。その点を解決することで、800 万 ha のマージナルランドの開発に大きく貢献する潜在力を有する本プロジェクトの成果が生きてくることになるだろう。

今回の成果を普及する場合、(ア) BSWM が普及的要素をさらに深化させる、(イ) 地方自治体 (LGU) ・普及員が普及を行う、(ウ) 農業試験場が普及を行う、(エ) 農地改革省が農地の分配と組み合わせて普及を行う、等が考えられる。BSWM 局長から、(ア) の一案として、全国に Community Learning Center (CLC) を設置し、その運営を LGU が、土地改良の技術的支援を BSWM が行う計画の説明を受けた。BSWM の本来機能に関わる問題であるため、フィリピン側の普及に関する整理が必要と思われる。

今回、15 年にわたるプロジェクトが終了するが、フィリピン事務所、在比日本大使館とも 15 年の蓄積の有効活用を特に希望している。これについては、終了時調査団も希望するところである。モニタリングの結果によっては短期専門家の派遣等、プロジェクトの下支えまたは普及の支援を考慮する必要があると思われる。

(2) 新政権の政策

2004 年 7 月に発表されたアロヨ新政権の 10 アジェンダのなかで、マージナルランドの開発によって、雇用確保及び農地の創出を表明している。そのため、プロジェクト成果が今後のフィリピンの政策に生かされる可能性が高い。

第3章 プロジェクトの進捗状況

3 - 1 プロジェクトの概要

(1) プロジェクトの概要

1) プロジェクト名称

農民参加によるマージナルランドの環境及び生産管理計画

Environmental and Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines

2) R/D 署名

2000年1月

3) 協力期間

2000年2月1日～2005年1月31日(5年間)

4) プロジェクトサイト

ケソン市(マニラ首都圏内)

リサール州タナイ、ブラカン州ブルスカン、プキドノン州マライバライ

5) フィリピン側実施機関

農業省 土壌・水管理局(BSWM)

6) 上位目標

安定した持続的な農業生産に貢献する土壌水管理技術がパイロットマージナルランド(3つのテクノデモファームの大流域)で適用される。

7) プロジェクト目標

3つのテクノデモファーム及びその小流域に適した持続的な土壌水管理システム*が開発される。

*システムとは、実践的調査・展示のためのBSWMの総合的なプログラム実施方法のことで、適用可能な技術が地元関係組織との協調と、農家の圃場への導入を通じて決定される。

8) プロジェクト成果

土壌水管理技術が3つのテクノデモファームに適した形に修正される。

3つのテクノデモファームが良好に維持管理される。

9) プロジェクト活動内容

パイロット流域のための農業情報システムの開発

適正水資源管理技術と圃場水管理技術の開発と適用

土壌生産性と環境に係る土壌保全システムの評価

環境保全的なマージナル土壌生産性の向上

関連機関のネットワークと連関

台地、丘陵地、高地マージナルランドのTDFの計画

台地、丘陵地、高地マージナルランドのTDFに対する適正土壌・水管理技術の導入

台地、丘陵地、高地マージナルランドの農業技術の評価

3 - 2 プロジェクトの投入実績

3 - 2 - 1 日本側の投入

(1) 長期専門家及び短期専門家の派遣

終了時評価時点で延べ 13 名の長期専門家と 16 名の短期専門家が派遣されていた。プロジェクト実施の中で、長期専門家不在の水資源管理分野については短期専門家を派遣して対応した。十分な事前準備をすることにより、円滑および効率的な技術移転がなされた。また、中間評価調査時に TDF 活動の重点的支援が必要と指摘されたことを受けて、2003 年 7 月以降に TDF 管理及び作物栽培の長期専門家が配置された。

(2) 機材供与

土壌関連機材については過去の協力で整備されているため、本プロジェクトでは、車両、コンピュータ関係、一部の土壌関連機材等、総額 78 百万円(39 百万ペソ)程度が供与された。

(3) カウンターパート研修

各専門分野から合計 16 名のカウンターパートが日本での研修に参加した。研修により得られた多くの知識、技術はプロジェクト活動に取り入れられた。また、プロジェクトの研究対象とされた土壌の技術と特性は、「低 pH での作物と土壌の相互作用」についての第 6 回国際シンポジウムで発表された。

(4) ローカルコスト負担

農家に対する研修を実施したほか、一般的な業務活動費の一部を日本側が負担した。

3 - 2 - 2 フィリピン側の投入

(1) カウンターパートの配置

ほとんどのカウンターパートはプロジェクトの専任ではなかったものの、十分な数の優秀なカウンターパートがプロジェクト活動を優先して従事したため、ほぼ計画どおりに活動が実施された。中間評価時の指摘に従い、カウンターパートの数が絞り込まれた結果、技術移転の効率性は改善されたものの、外された職員の参加意欲を損なった面もあった。また、これも中間評価の指摘に沿って、水資源管理分野のカウンターパートは 3 名から 6 名に増員された。

(2) 予算

中間評価で指摘された特別予算は確保できず、まれに予算措置の遅れにより活動が停滞するケースもあったものの、基本的には BSWM が予算の捻出に最大限の努力を払ったため、財政難はプロジェクト実施の妨げにならなかった。

(3) その他の投入

BSWM により土地、建物、資機材等が提供された。

3 - 3 各分野の達成度

3 - 3 - 1 土壌・水管理技術の改良

(1) 農業資源情報システム (ARIS) の開発

農業資源情報システム (ARIS) とは、コンピュータを利用した農業情報システムであり、データ、モデル、検索の 3 つのサブシステムとユーティリティーから構成され

ている。農業に関わる土地、土壌、水、社会・経済的情報が地図（GIS）と数値情報としてデータベース化されている。このデータベースを基にモデルを利用して適切な土壌保全・管理対策、作物の適応性を視覚化し、農家や普及に関わる人々の意志決定支援、普及・啓蒙活動に利用されている。ARIS の開発・利用は順調に進んでおり、プロジェクト終了までに計画を達成できると判断された。

< 進捗状況 >

- 1) 既存の 7 つの情報システムがレビューされ、ARIS 開発の基礎となった。
- 2) 3 つの TDF とそのパイロット流域の土壌、土地、水資源そして社会経済パラメータが調査され、それぞれの情報が地図情報あるいは数値情報としてデータベース化され、報告書がほぼ完成した。データベースはアクセスと検索が容易になるようリレーショナル・データベースとなっている。
- 3) ARIS のフレームワークの構築、データ入出力方法の開発、3 つの TDF とパイロット流域の各種地図のデジタル化が計画通り進められた。また、BSWM 内のパソコンが LAN で結ばれた。
- 4) 環境と生産管理のための 3 つのモデルが組み入れられた。3 つのモデルとは、土壌保全・肥沃度対策モデル、作物の適応性モデル、肥沃度管理モデルである。
- 5) これらを利用した、土壌保全対策適用可能性図、肥沃度管理適用図、作付け適地図、作付け計画図などが TDF の TDCC 会議の時などに有効に利用されている。データ提供者とユーザーからの意見が ARIS にフィードバックされ改良に活かされた。また、試験場や大学関係者による ARIS の評価も行われ、有効で効果的との評価を受けた。
- 6) ARIS は現在、メディアパック（CD インストーラー、ユーザーズマニュアル、データディクショナリー）として、外部に提供できる体制になっている。

< 今後の課題、問題点 >

- 1) モデルの改良あるいは他のモデルの組み込みを図って ARIS を改良していく必要がある。
- 2) 他の地域、異なったレベル（municipal、provincial、regional）でのデータベースの構築と普及を図る必要がある。他の地域でのデータベースの構築には既存の土壌資源情報が利用できる。
- 3) BSWM は ARIS をインターネットで誰でも利用出来るように、DA の情報ネットワークに接続する計画を持っている。インフラの整備とインターネットに対応したシステム構築が今後の課題となる。

(2) 水資源管理技術と圃場水管理技術の開発と適用

各州の流出係数を特定の現場に適用するために、実際の流出係数をブルスカンTDFにおいて調査した。その結果から、設計に基づく積算溜め池流入と実測がほぼ同様の

パターンと量をもたらすことが分かった。しかしながら、流出係数の計算値は設計に用いた州の流出係数よりやや低い。結論として、流出係数は降雨イベント特性（すなわち、降雨強度と継続時間）および流域の特定要因（傾斜、植物被覆、土壌型、地形）が変わることによって変化するといえる。また、水不足の可能性を考慮する設計手続きの改良に関する研究も行なわれた。

小型貯水事業（SWIP）が、2001年にブルスカンTDFにおいて組み立てられた。その貯水池には、降雨および流出水を35,000 m³ 貯蔵し取水することができ、約6 haの面積の畑作物を含むTDF全体の灌漑需要を満たしている。

同様に、アゴホTDFにおいて小型農業用溜め池（SFR）が建設されたが、当初、土壌の高い浸入速度のために、貯水池に水を溜めることが出来なかった。この激しい浸入および漏水の問題に取り組むために、短期専門家は「マルチ用プラスチック・シートを用いたライニング」を提案した。それ以来、激しい浸入の問題は最小限に抑えられ、貯水池に水を溜めることが可能になっている。

ブルスカンTDFにおいて、雨季の土地改変が土壌水分の管理に及ぼす影響を調べる研究が行なわれた。その結果、途中に凹凸のない斜面が、湿害による作物への障害を最少にすることが分かった。また、雨期における過剰な水の迅速な排水が決定的に重要であるので、畝の高さが雨季のトウモロコシ栽培に与える効果に関する研究も試みられた。この研究は、畝立てが植物の生長と収量に及ぼす付加的効果を調べるために中間評価調査団によって提案されたのであるが、畝立てはブルスカンにおけるトウモロコシ栽培の慣行法ではない。そこで畝の高さの処理は20cm、10cm、畝なしまたは農家の慣行としたところ、20cmの畝が中間の土層における過剰水分を防ぎ、力強い根の張りや活発な植物生長をもたらし、生長を30%、収量を20%それぞれ増加させることができた。

アゴホTDFでは水資源が乏しいので、より良い作物の生長と収量を得るためには、灌漑用水の効率的な使用が不可欠である。プラスチックのライニングシートを備えた小型農業用溜め池から、ポンプまたはプラスチック製採水缶を用いて水を汲み出すことが出来る。じょうろによる手作業または給水用缶を用いて、根の回りに直接与えるやり方で灌漑する。ニンジンに対する2つの灌漑方法、じょうろ灌漑と溝灌漑の比較が行われた結果、小さな圃場の場合、じょうろ灌漑がニンジン生産に効果的であることが分かった。

ブルスカンTDFについては、溝およびホースを組み合わせた灌漑法が開発されている。SWIPに貯蔵された水は、ポンプで分配タンクに汲み上げられ、ホースを使うことによって圃場の作物に届けられる。

このように適切な水資源、水利用、水保全が、ブルスカンTDFおよびアゴホTDFにおいて実証された。

水収支分析によって、インタバスTDFにおけるC型の降雨パターンが地域の水需要を満たし得ることが明らかであったので、中間評価で、提案された直通吸水管による

灌漑システムの設置を取りやめることを決定した。しかしながら、インタバスTDFの農家に融通性を与えるためには、Highlandに適切な灌漑システムを今後さらに検討することが必要である。

(3) 土壌保全システムが土壌生産性及び環境へ及ぼす影響

BSWMは傾斜マージナルランドにおける土壌保全技術として、次の技術を評価している。

- 1) 多年生植物（グアバ+パイナップル、グリシディア+黒コショウ、ピジョンピー、パイナップル、カンキツ類、アスパラガス）を用いた生け垣
- 2) 透水性改良技術（深耕、マルチ、トレンチ）
- 3) ゆるやかな傾斜における統合技術（生け垣システム、マルチング、作物残渣の鋤込み）。

早期に導入された技術（帯状栽培、等高線に沿った耕起、等高線に沿った果樹園、マルチング、作物の多様化、被覆作物、生け垣、アレー栽培、輪作）は改良されながら、実用的な技術に整理された。例えば、生け垣は、インタバスTDFにおいてより実用的な自然植生帯（NVS）が用いられた。NVSの生け垣、草生水路、溝掘り、灌木ダム、作物の多様化に加え、協力農家の乏しい資源を効率的に利用するために新たにコンセントレーション、ローテーションスキーム（全圃場を数分割し、毎年一部分を集中的に管理して数年で全圃場の土壌肥沃度を上げる方式）が試みられた。この体系は本来備わっている土壌肥沃度を保全するのに役立っている。また、TDFで開発された技術を周辺農家に奨励するため、その土地に固有の以下の技術も導入された。

- 1) 土壌保全手法を用いることによるプラスの影響のモニタリング・実証のための伝統的土砂溜の使用
- 2) 耕地において過剰な地表流出水の進路を変え、過度の土壌流亡を防止するための草生水路の使用
- 3) ガリー（雨裂）を安定させるための小型灌木ダムの使用。

このようにして、3つのTDFが土壌保全技術の実規模のショーケースになっていることが確認された。

(4) 環境保全に配慮したマージナルランド土壌の生産性改善

化学的制約として確認されたのは、低pH、低い有機物含量、低いCEC、低い塩基飽和度、リン欠乏及び微量元素欠乏であった。低い水分含量と低い水分保持容量もまた、作物生産を制限する物理的制約であると確認された。これらの土壌の肥沃度を調べる方法として、リン簡易迅速測定法や、石灰施用量を決定するためのDunnの方法のような迅速法が考案された。また、マージナル土壌の物理的・化学的条件を改良するために様々な土壌肥沃度管理の戦略が開発され、評価された。

もみ殻、鶏ふん、植物バイオマスのような有機物もしくは土壌改良資材を推奨量の

無機肥料とともに鋤込むことにより、その土地の作物生長と収量は増大したが、土壌肥沃度の状態が著しく改良されることはなかった。

また、マージナル土壌の生産力を増進するために、様々な作物に対するリン施肥量の適正水準が決定された。リンの場合は、施肥位置を適切にすることによって肥料の利用率を向上させることができた。トウモロコシの栽培では、リン肥料を120kg P₂O₅/haの割合でスポット施用した場合に良い収量が得られた。

別の研究では、有機肥料と無機肥料を組み合わせる使用することにより、窒素の鉛直方向への溶脱が減少するとともに、施用した養分の利用効率が改良されることが分かった。

更に、地元農家の収入を増やすためにいくつかの新機軸も導入された。例えば、その地域に適したニンジンやキャベツのような高収益作物の栽培が農家に導入され、農家に最大の収量とより高い経済的利益をもたらすために、これらの導入された作物の施肥量が決められた。特にこれらの高収益作物の生産については、土壌病害により失敗することのないように土壌消毒の方法が開発され、TDFの協力農家に導入された。この方法は土壌伝染病や土壌線虫のような土壌病害を防除する効果的な手段である。生物を用いた肥沃化もまた、マージナル土壌の生産力を改良するための総合技術を開発する中で検討された。化学窒素肥料の使用および経費を効果的に減らすために、様々な菌株の根粒菌の評価が行われ、周辺農家に向けて実証された。

マージナル土壌の生産力を改良するために、14の研究が3つのリサーチ・センターおよびTDFにおいて行なわれ、本プロジェクトにおいて、10の技術に整理された。そして、これらの研究成果は、マージナル土壌の食物生産容量の増加を可能にする有効な情報として役立っている。従って、農家への技術の普及についてはまだ課題が残るものの、土壌の制約と土壌肥沃度の改良に関する研究の目標は、プロジェクトの終了までに達成される見込みである。

3 - 3 - 2 テクノデモファームの運営

マージナルな台地としてプラスカン、丘陵地としてアゴホ、山地としてインタバスが選定され、展示園場が設立された。中間評価の提言に沿って3つのTDFを総括し、問題解決に当たるPMT(Project Management Team(プロジェクト管理・運営チーム))の機能が強化された。その結果、TDFの運営を行うTDCC(Techno-Demo Coordinating Committee(テクノデモファーム運営調整委員会))の連携強化、また、ファームマネジャーのリーダーシップによって各TDFは順調に運営されている。水資源、土壌保全、土壌肥沃度管理技術の導入も進んでおり、プロジェクト終了までにすべての課題が終了すると判断された。

今後、土壌保全対策はマージナルランドの持続的作物生産と環境を保全するために必須であるが、多くの資金や労働力が必要なプロジェクト型のものが主体であるため、農民に広く受け入れられる安価な個別型の技術もさらに普及する必要がある。また、各TDFはプロジェクト終了後、地域の行政機関(LGUs)に継承される予定であるが、BSWMによる技術的支援の継続が必要である。

各項目の進捗状況は以下の通りである。

(1) 関係機関との連携強化

3 つの TDF において、地域の行政機関(LGUs)、農地改革省 (Department of Agrarian Reform : DAR)、州立および私立大学、NGO、地域の研究センターのスタッフが TDCC に参加している。定期的な会合やセミナーの開催によって TDCC の連携が強化され、関係機関の協力を得て各 TDF の運営が順調に行われている。さらに、アゴホでは、専属のスタッフが TDF に配置され、TDF の運営管理と TDCC へのフィードバックが強化された。

(2) テクノデモファームの設営と運営

3 つの TDF サイトの土壌、土地、水資源、社会・経済的情報が調査され、デジタル地図情報あるいは数値情報として ARIS に整理された。TDCC はこれらの情報を基に、TDF の作付け地図や年間行動計画を策定し、TDF の運営・管理がなされた。また、TDCC メンバーおよび農家が直接 BSWM を訪問して ARIS を視察し、その有用性を確認した。

(3) テクノデモファームに適した土壌水管理技術の導入

各 TDF に導入された、水資源、土壌保全、土壌肥沃度管理法は以下の表の通り。

	BULUSUKAN	AGOHO	INTAVAS
土壌	Inceptisols インセプティソル	Ultisols アルティソル	Inceptisols インセプティソル
水資源開発	<ul style="list-style-type: none"> • 小型貯水事業 • 溝灌漑 • 改良された灌漑 • マルチング • 畝播種 	<ul style="list-style-type: none"> • 小型農業用溜め池 • 改良灌漑 • ポンプ灌漑 • 溝灌漑 • じょうろ灌漑 • マルチング 	<ul style="list-style-type: none"> • 湧水からの導管
土壌保全	等高線栽培 (果樹) <ul style="list-style-type: none"> • 等高線果樹栽培 • アレー栽培 • マルチング (果樹) • 生け垣 (NVS) • 深耕 	等高線栽培 (果樹) <ul style="list-style-type: none"> • 等高線果樹栽培 • 緩衝/部分栽培 • 作物残渣の施用 • マルチング • 灌木ダム 	等高線栽培 (野菜) <ul style="list-style-type: none"> • 生け垣 (自然植生帯) • 等高線畝立て • アレー栽培 • 草生水路 • 地表流去水を分散する溝
土壌肥沃度改善	<ul style="list-style-type: none"> • 石灰施用 • 有機肥料 • リン施肥量の適正化 • 輪作 • 作物残渣の施用 	<ul style="list-style-type: none"> • 石灰施用 • 有機肥料 • 無機肥料 • 輪作 • 土壌改良 	<ul style="list-style-type: none"> • 石灰施用 • 有機肥料 • 無機肥料 • 輪作/ 作物の多様化 • コンセントレーション、ローテーションスキーム

この他に、リン酸肥沃度の簡易迅速測定法、病虫害や雑草防除技術が導入された。これらの技術は技術パッケージとしてまとめられ、近隣の農家を対象にしたセミナーも開催され普及促進が図られた。

各 TDF における指標作物（コーン、トマト、キャベツ）の収量は、以下の Table 1～3 に示すように近隣農家に比べ、高い収量となった。

Table 1. TDF と近隣農家のトウモロコシ収量の比較

	ブルスカン (2004)	アゴホ (2003)	インタバス(2002)
近隣農家	収穫未完了	0.8 t / ha	1.4 t / ha
TDF 協力農家	7.1 t / ha	4.6 t / ha	5.2 t / ha

Table 2. ブルスカン TDF における協力農家と近隣農家のトマト収量（乾期）の比較

	2003
近隣農家	17.8t/ha
TDF 協力農家	24.2t/ha

Table 3. インタバス TDF における協力農家と近隣農家のキャベツ収量（雨期）の比較

	2003
近隣農家	8.4t/ha
TDF 協力農家	17.1t/ha

(4) 土壌水管理技術の評価

農家向けのセミナーや研修会がブルスカンでは 16 回、アゴホでは 10 回、インタバスでは 13 回開催された。近隣からの見学者も多く、TDF における推奨技術は高い評価を受けており、等高線栽培などの推奨技術が周辺農家に広がっている。TDCC メンバーを中心とする評価委員会も設置され、評価は TDF の改善に反映された。

第4章 評価結果

妥当性は特に政策面で、有効性はプロジェクト目標の達成見込みから、効率性は投入の有効活用から、各々高いといえるが、自立発展性については、フィリピン政府の財政難から中程度と判断される。また、生産性の向上、周辺農家による技術の導入に見られるように十分な正のインパクトを残した。したがって全体としてはプロジェクトの評価は高いと判断される。

4 - 1 妥当性

日比双方の政策及び受益者のニーズに適合していることから、本プロジェクトの妥当性は高いといえる。ただし、プロジェクトのアウトカムを今後どのように活用・展開するのか、日比双方で合意形成を図る必要がある。

4 - 1 - 1 フィリピンの政策

政府の中期開発計画（2001年～2004年）では、貧困削減と社会的不公正の是正を最大の目標としており、その中で農業分野では、1) 農業生産性や競争力の向上、2) 行政支援の改善、3) ミンダナオの食糧基地としての位置付け、4) グローバリゼーションに対する弱者の救済を優先課題としている。これらは1997年制定の農漁業近代化法（RA8435）の方向性である農漁業の近代化、雇用の創出に基づいている。

一方、生産性が低いにも関わらず、マージナルランドの農業開発は推し進められており、農村部の貧困農家にとっての生活基盤であるマージナルランドの持続的な開発は、彼らにとって非常に大きなインパクトとなる。生産性/収穫量を改善するのみでなく、生活水準を上げると共に、自然、土壌の保全にもつながる。そのような技術開発は貧困削減や社会的不公正の是正に貢献するため、中期開発計画に合致したものとなっている。

BSWMの責務は、農業資本としての土壌及び水資源の持続的な開発及び活用である。具体的には、政策、ガイドラインの作成、土壌・水資源の保全と管理、情報周知のためのパンフレット等の作成、及び地方自治体等と協力しながら実施する小規模灌漑プロジェクトと土壌保全事業があげられる。本プロジェクトはそのようなBSWMの責務に添っている。また、プロジェクトの活動は、農家のニーズに応えようとするBSWMの努力とも合致している。実施中の活動は、受益者からのフィードバックをメカニズムとして持っており、その仕組みは関係機関との連携をもたらすことにもなる。以上から、プロジェクトの計画・タイミングともに適切だったといえる。

政策面については、2004年5月の選挙で再任されたアロヨ大統領は、就任直後に掲げた10の重要政策課題の中で、失業対策、アグリビジネスの振興を目的として、100～200万haの遊休地の農地開発をあげている。これを受けてDA、BSWMともに政策の中で遊休地の農地開発を重要項目として位置付けており、プロジェクトの方向性はこれと整合している。

4 - 1 - 2 受益者のニーズ

「4 - 1 - 1 フィリピンの政策」で述べたように、プロジェクトはBSWMの責務に沿って実施されており、BSWMの研究者の技術能力、知識、生産性を向上させた。また、カウンターパート対象のアンケートによると、彼らのほとんどは、プロジェクト活動は通常業務の重要な位置を占めると認識している。

また、プロジェクトは、間接的受益者であるマージナルエリアの小規模農家の、技術的ニーズも満たすものとなっている。特に、技術開発、TDFと試験場間の連携、及び協力農家とのフィードバックメカニズムの構築などは、農家のニーズに整合しているといえる。

4 - 1 - 3 日本の政策

我が国の対フィリピン開発政策については、国別援助計画の中で、1) 持続的成長のための経済体質強化及び成長制約要因の克服、2) 格差の是正(貧困削減及び地域格差の是正)、3) 環境保全及び防災、4) 人材育成及び制度造り、の4分野を援助の重点分野としている。このうちの2) の中で、貧困緩和にも資する農業・農村開発の重要性を明示し、農業生産性の向上のため、農業技術の試験研究・普及への支援を進めることとしている。このため本プロジェクトの内容は日本の政策と整合している。

4 - 2 有効性

プロジェクト終了までに2つの成果及びプロジェクト目標も達成される見通しであり、成果1の技術開発とそれを実地で活用した成果2のTDFの運営とともに、プロジェクト目標達成に必要不可欠であり、有効性は高いと判断される。

4 - 2 - 1 プロジェクト目標の有効性

<プロジェクト目標>

3つのテクノデモファーム及びその小流域に適した持続的な土壌水管理システム*が開発される。

*システムとは、実践的調査・展示のためのBSWMの総合的なプログラム実施方法のことで、適用可能な技術が地元関係組織との協調と、農家の圃場への導入を通じて決定される。

<指標>

(1) 小流域における導入技術の適用可能性地図が作成される。

(2) TDFを用いた技術実証展示方法が、将来の展開に向けてTDCCメンバーで有効と認識される。

プロジェクト活動の結果、多くの適用可能な技術が開発され、推奨技術パッケージとして整理された。実際の技術の導入は、適正技術がTDCCで選択されて、各TDFで展示されたが、それらの一部は外部の農家も導入している。

指標1については、小流域における導入技術の適用可能性地図が作成済みである。

また、関連地方自治体は、将来的なプログラムへのTDF手法の導入に関心を示しており、指標2は達成されたといえる。

したがって、プロジェクト目標はプロジェクト終了までに達成されると判断できる。

4 - 2 - 2 成果の有効性

<成果 1>

土壌水管理技術が3テクノデモファームに適した形に修正される。

<指標>

(1) 各 TDF のための推奨技術パッケージ

(2) 3 つの TDF に導入された技術の数

土壌保全分野では、19 の技術が開発され、中でも等高線栽培は TDF でも効果的に展示されている。水資源管理分野では、6 の技術が確立され、例えば、アゴホでは農家用小規模ため池、ブルスカンでは小規模ため池が建設され、水資源を保全すると共に TDF への灌漑水を供給している。また、土壌肥沃度管理分野では 10 の技術が開発された。これらの技術は各 TDF に推奨技術パッケージとして整理された。

<成果 2>

3 つの TDF が良好に管理・運営される。

<指標>

(1) 3 つの TDF への訪問者数及び満足度

終了評価時点で、TDF への訪問者数は、ブルスカンで 1,792 人、アゴホで 895 人、インタバスで 433 人であり、中間評価時に記録された訪問者数の倍となっている。TDF が遠隔地にある点を考慮すると、これらは十分な数字といえる。満足度についての調査結果は下表のとおりである。全体としては高い満足度を示している。

TDF	Excellent(%)	Very Good(%)	Good(%)	Fair(%)	Poor(%)
ブルスカン	35	44	14	7	0
アゴホ	19	28	33	14	0
インタバス	0	15	55	30	0

(2) TDCC の 3 つの TDF の運営への評価と貢献

<評価>

評価委員会が各 TDCC 内部に設けられ、プロジェクトスタッフ、TDCC メンバー、協力農家及び近隣農家からの情報収集によって、各 TDF についての自己評価が行われた。分析によると、TDF 手法は、土地利用及び生産性を向上させる実用的な技術により、成果を納めたとされている。また、同委員会は、プロジェクトの実施による、農家の土壌保全への意識の高まり、及び関係機関との連携の強化、を高く評価している。

<貢献>

中間評価以降その提言にしたがって、TDCC はプロジェクトマネジメントチーム (Techno-Demo Project Management Team : PMT) による TDF 活動の計画・実施を、より積極的に支援してきた。結果として、TDCC は TDF 活動を促進・展開するための諮問機関として重要な役割を果たしてきている。

TDCC に加えて、様々なレベルのグループが設けられている。TDF 促進委員会 (Techno-Demo and Promotion Committee : TD&P) は、TDF の運営管理と PMT 運営に関する様々な問題を調整しており、一方、技術グループ (Technical Core Group : TCG) は各分野の技術面に責任を負っている。これら全てのグループが 3 つの TDF の地道な運営管理に貢献している。

(3) 全ての適用技術が、TDF と試験場間のフィードバックを通じて修正・評価される。

全体としては、TDF に導入されたほとんどの技術は試験場で開発されており、現場条件に適応するよう若干の修正が行われた。TDF での結果は試験場にフィードバックされ、更に見直されている。

特にトウモロコシの試験結果は良好である。ニンジン、マメ類等の高価格作物については TDF で直接技術開発がなされており、結果は試験場にフィードバックされ、さらに改善される。

4 - 3 効率性

投入の量、質、タイミングとも適当であり、カウンターパートの資質向上にも大きく寄与しており、効率性は高いといえる。

4 - 3 - 1 効率性に影響した要因

(1) 効率性の阻害要因

TDF 運営については幾つかの予期せぬ問題が生じた。アゴホ TDF での度重なるケアテイカーの交代は、適用技術の効率的な試験・展示の障害となった。土地所有者は不在地主で、プロジェクトの重要性・有効性についての認識がなく、ケアテイカーを交代させたため、日本人専門家は後任に再度教育を行わなければならなかった。現在では、アゴホ TDF は良好に管理され、TDCC メンバーの支援を受けてタナイ試験場が適正に指導している。

インタバス TDF は、治安上の問題から、日本人専門家はプロジェクト活動のモニタリングを十分にできなかったため、カウンターパートを定期的に派遣して現地での活動のモニタリングを行った。

(2) 効率性の促進要因

連作障害対策、ニガウリの発芽促進、インタバス TDF の土壌の詳細分析等に関する日本の先進研究機関との技術交流が行われ、技術移転を促進させた。

試験場から TDF への機材提供は、耕起をはじめとする、耕作に関連した作業の機械化を可能にし、作業の効率性を向上させた。また、本プロジェクトは JICA の BSWM への技術協力の第 3 フェーズにあたり、カウンターパートとの友好的関係や、過去に供与した資機材の利用が本プロジェクトの効率性の向上に大きく貢献したといえる。

4 - 4 インパクト

上位目標達成のためには今後も BSWM、TDCC メンバーの努力、連携が必要不可欠である。また、TDF 流域以外の地区への技術の展開があり、TDCC を通じた地域組織の連携も予想以上の展開を見せており、全体としては十分なインパクトがあったと判断される。

4 - 4 - 1 上位目標達成の見通し

<上位目標>

安定した持続的な農業生産に貢献する土壌水管理技術がパイロットマージナルランド(3つの TDF の大流域)で適用される。

<指標>

(3つの TDF の大流域内の) マージナルランドで推奨技術を適用した農家の数

終了評価時点で、3つのテクノデモファームの大流域内でマージナルランドへの推奨技術を適用した農家数を下表に示す。

	ブルスカン	アゴホ	インタバス
土壌保全管理技術	68	71	35
土壌肥料管理技術	84	81	42
合計	152	152	77

「4-5 自立発展性」で示すとおり、TDCC の枠組みと TDF の展開を各サイトで維持する計画があるため、推奨技術の展開がより広範な地区で期待できる。したがって、プロジェクトで構築した枠組みや活動が維持されれば、大流域での多数の農家による技術の導入が期待できる。

4 - 4 - 2 上位目標達成のための課題

本プロジェクトで開発された技術が波及する上での課題としては、1) 農家にとって利益になるか、2) 農家が容易に理解でき、リスクが少ない形で提供できるか、3) BSWM も含めた行政が支援できるか、が考えられる。

1) については、ブルスカンのトマト栽培、インタバスのローテーションスキームなど、農家の収入向上に貢献する技術が実際に導入されており、そのような農家主体の技術開発の方向性が維持されれば農家の収入向上に貢献するものと思われる。しかし、統合された技術パッケージの十分な経済分析を更に精査していくことが重要である。

2) については、個別技術は研修、わかりやすいパンフレット、TDF でのデモンストレーションなどで広く農民に伝える努力が今後も望まれる。最終的に取りまとめられた技術パッケージは、マージナルランドにおける土壌と水資源を総合的に管理するためのものであるが、更に使いやすくリスクの少ないものとするために定期的な見直し、整理が必要である。

3) については、SWIP、SFR などの水資源管理技術は多額の投入を必要とすることから、

農家の技術導入を促すために、技術的な支援とともに、行政による経済的な支援が必要不可欠である。また、周辺インフラの整備、市場への橋渡し等の支援も必要とされている。

4 - 4 - 3 その他のインパクト

プロジェクト対象地区流域の外部からも技術支援の要請があげられており、技術のより広範囲への波及が期待できる。具体的には、2つのグループが、技術の普及促進のためプロジェクトに協力を呼びかけている。一方は農地改革省（Department of Agrarian Reform：DAR）で、他方は農業省下の農業研修局（Agricultural Training Institute：ATI）とフィリピン農林業天然資源研究開発審議会（Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development：PCARRD）の連合体である。DARはBSWMに土壤保全の研修の要請を行い、これを受けてBSWMは、日本の無償資金協力で農業支援のための農村インフラ整備を行っているカバングラサン（ブキドノン州）及びヒロンゴス（レイテ州）の農地改革コミュニティ（Agrarian Reform Communities：ARC）に2名の講師を派遣し、講習を実施した。ATI、PCARRDとBSWMは傾斜地管理の共同プログラムをもっており、BSWMは実際にタナワン（バタンガス州）のプロジェクトを、肥沃度向上、水資源管理の分野で技術支援している。プラスチックライニングの技術は、本プロジェクトの枠外で、BSWMによって主体的に導入されている。更にATIは、本プロジェクトで開発された技術の、全国的な研修プログラムへの編入に関心を示しており、地方（Region）1、2及び5での土壤保全セミナーをATI、PCARRD、BSWM共同で開催する計画を立てている。

一方、地方自治体であるロドリゲス町（リサール州）も土壤水資源保全技術に興味を示しており、プロジェクトではスタッフを派遣し、農業省の地方事務所も含めて、今後の展開について話し合う予定となっている。

また、多くのプロジェクト関係者が、TDCCを通じて育まれた関係機関同士の連携の重要性を認識している。TDCCのメンバーである現地の大学や地方自治体は、技術の活用に向けた具体的なアクションを取り始めており、持続性と将来の発展性が期待できる。基本的にマイナスのインパクトは認められなかった。

4 - 5 自立発展性

政策面、技術面での持続性は十分期待できるが、財政的、組織的な面では今後も努力を必要とする状況にあり、全体としてプロジェクトの自立発展性は中程度である。

4 - 5 - 1 政策面での自立発展性

既述のように、プロジェクトの方向性は国の農業政策と一致しており、政府による支援も期待できる。また、可耕地不足の問題は短期間で解決されるものではないため、マージナルランド開発の政策優先度は今後も高いと思われる。

4 - 5 - 2 組織面での自立発展性

これまで、3カ所のTDFは、関係機関の協力のもと、BSWMが管理してきたが、プロジ

エクト終了後は地方自治体に移管されることになっている。現在、アゴホとブルスカンでは、地方自治体による TDF の維持管理の具体的な計画が確認されている。

地方分権後は、地方自治体が農業普及の任にあたることになっており、移管は、総合的な保全型営農システムの将来的な普及のために適切な手段と考えられる。

TDF 管理の移管後は、自立発展性の点から、地方自治体のリーダーシップによる TDCC の機能がますます重要になる。

一方、BSWM の各試験場は、各地域の適正技術の供給元として重要な役割を果たしていく必要がある。また、試験場が TDCC を積極的に支援する責務がある点は今後も変わりはない。

4 - 5 - 3 財政面での自立発展性

これまでプロジェクト活動には、BSWM 全体の 2 割にものぼる予算が拠出されてきており、フィリピン政府の厳しい財政状況を考えると破格の扱いであったといえる。土壌・水管理技術の発展は BSWM の重要課題であるものの、プロジェクト終了後に同等の予算が確保されるかどうかは不透明であり、財政面での自立発展性は高いとはいえない。

4 - 5 - 4 技術面での自立発展性

BSWM の研究者であるカウンターパートは、独自に活動を継続するための技術能力は十分身についたと判断できる。このため、予算の確保と資機材の更新が順調に行われれば、技術開発の継続も十分可能である。

第5章 提言と教訓

5 - 1 結論

調査の結果、当初設定されたプロジェクトの課題はほぼ達成される見込みであることから、本プロジェクトは当初の予定通り、2005年1月31日をもって終了することが妥当と判断された。ただし、TDF (Techno-Demo Farm 技術実証農場)、TDCC (Techno-Demo Coordinating Committee テクノデモファーム運営調整委員会)の運営管理状況が上位目標の達成に重要な要素となることから、JICAとBSWMは最低2年間のモニタリングを実施することをミニッツに記載し、合意した。なお、モニタリングの結果、技術的支援が必要と判断される場合には短期専門家等の派遣を検討する。

農業資源情報、水資源管理、土壌保全、土壌肥沃度管理、およびTDF管理運営の各活動は計画どおりに行われた。また、日本人専門家による技術移転とカウンターパートの積極的な取り組みは、総合的なマージナルランドの土壌水管理技術として結実した。

5 - 2 提言

合同評価委員会は、プロジェクトの自立発展性を確保するために、予算措置のほか、以下の点について提言を行った。

(1) TDF 活動及び TDF 運営調整委員会の機能の維持

各TDFはプロジェクト終了後にBSWMから地方政府へ移管される予定であるが、開発された技術が近隣の農家へ波及するよう、TDF活動が継続されることが肝要である。従って、

- ・ TDF は、移管後、地方自治体によって責任を持って維持管理されるべきである。
- ・ TDF 運営調整委員会は、TDF の管理に係る助言をするとともに、農家へ情報・技術を普及するための支援を行う。

(2) プロジェクト成果の発展

BSWM はプロジェクトで得られた成果を発展させるために、以下のことを行う。

- ・ プロジェクトの協力農家の経験を他の農家へ広げるための支援を行う。
- ・ プロジェクトで開発された技術をさらに改良し、農家が導入しやすいものとする。
- ・ 作物栽培のためのスタッフを訓練するとともに、ブラカン、リザール、ブキドノンの各地方試験場に訓練されたスタッフを配置する。

5 - 3 教訓

- ・ 農業における研究協力は、農作物への影響、農民への裨益を常に念頭において実施すべきであり、そのために農場、農家に近い場所での活動を重視することは望ましい。
- ・ プロジェクトが当初計画どおりに実施できない場合、早めの原因を分析し、対応をとるべきである。本件では、中間評価時の軌道修正がプロジェクトを成功に導いた要因の一つといえる。
- ・ 普及段階で効果を高めるためには、他省庁との連携を行うべきである。

付属資料

- 1 . ミニッツ（合同評価報告書を含む）
- 2 . フィリピン土壤研究技術協力の経緯
- 3 . プロジェクト概念図
- 4 . 活動進捗表
- 5 . 質問票集計結果

**MINUTES OF MEETING ON
THE JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING FOR
ENVIRONMENTAL AND PRODUCTIVITY MANAGEMENT OF MARGINAL
SOILS IN THE PHILIPPINES PROJECT**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Final Evaluation Team, headed by Mr. Minoru MIYASAKA, to the Republic of the Philippines from 25 August to 11 September 2004 for the purpose of the final evaluation for the Environmental and Productivity Management of Marginal Soils Project (hereinafter referred to as "the Project").

The Joint Evaluation Committee (hereinafter referred to as "the Committee"), which consists of five members from JICA and six members from the Republic of the Philippines, was jointly organized for the purpose of conducting the final evaluation and preparation of necessary recommendations to the respective governments.

After intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, the Joint Evaluation Committee prepared the Final Evaluation Report (hereinafter referred to as "the Report"), which was presented to the Joint Coordinating Committee.

The Joint Coordinating Committee discussed the major issues pointed out in the Report, and agreed to recommend to the respective governments the matters attached hereto.


Manila, September 9, 2004

宮坂 実

Minoru MIYASAKA

Leader

Final Evaluation Team, JICA



Ibarra T.C. POLIQUIT

Assistant Secretary for Field

Operation

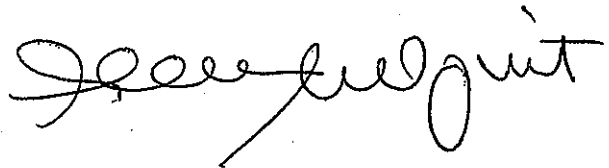
Department of Agriculture

ATTACHMENT

The Joint Evaluation Committee has presented the Evaluation Report to the Joint Coordinating Committee, in which both the Japanese side and the Philippine side agreed on the following matters discussed.

1. The Project is to be terminated on 31 January 2005 as planned, however, BSWM and JICA should monitor the activities for at least two years after the end of the Project in order to develop the soil and water management technologies contributing to the stable and sustainable agricultural production.
2. BSWM should continue to assign necessary staff and allocate the sufficient budget to sustain, strengthen and expand the achievement of the Project as well as maintain the facilities and equipment provided by Japanese side.

官収実

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jose Luis" or similar, written in a cursive style.

JOINT EVALUATION REPORT ON
ENVIRONMENTAL AND PRODUCTIVITY MANAGEMENT OF
MARGINAL SOILS IN THE PHILIPPINES PROJECT

宮坂 実

Mr. Minoru MIYASAKA
Leader
The Japanese Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency

Cezar P. Mamaril

Dr. Cezar P. Mamaril
Leader
The Philippine Evaluation Team

SEPTEMBER 9, 2004

JAPANESE-PHILIPPINE
JOINT EVALUATION COMMITTEE

CONTENTS

1. INTRODUCTION
2. OUTLINE OF THE PROJECT
3. OBJECTIVE AND METHODOLOGY OF EVALUATION
 - 3.1 Objective of the evaluation
 - 3.2 Methodology of the evaluation
 - 3.3 Members of the joint evaluation committee
 - 3.4 Schedule of the evaluation study
4. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT
 - 4.1 Development and application of appropriate water resources management technologies and on-farm water management technologies
 - 4.2 Establishment of farmer's participatory TDFs to disseminate soil and water management technologies
5. RESULTS OF THE EVALUATION BASED ON FIVE CRITERIA
 - 5.1 Relevance
 - 5.2 Effectiveness
 - 5.3 Efficiency
 - 5.4 Impact
 - 5.5 Sustainability
6. CONCLUSION
7. RECOMMENDATIONS

LIST OF ANNEX

- ANNEX I : Project Design Matrix
- ANNEX II : Schedule of the evaluation study
- ANNEX III: Inputs by Japanese side
- ANNEX IV: Assignment of Counterparts
- ANNEX V: Inputs by Philippine side

B

gm

1. Introduction

The Soils Research and Development Center (hereinafter referred to as "the SRDC") Phase I project was implemented with the aim of improving agricultural productivity through the development of practical soil management methods. This project was carried out successfully for a period of five years starting in 1989. Subsequently the SRDC Phase II project was implemented with the aim of developing technologies for problem soils including Ultisols for five years starting in 1995.

In September 1998, the Republic of the Philippines made a request for the project entitled the "Environmental and Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines" (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of increasing food production through the improvement of the soil and water management of marginal lands and degraded soils.

In response to this request, JICA dispatched a Preparatory Study Team followed by Short-term Study Team, confirmed the needs for assistance and discussed the details of the Project. The Project started on 1 February 2000 for a five-year period that will end on 31 January 2005.

In January 2003, a Mid-term Evaluation Study Team evaluated the progress of project activities and based on the result, Project Design Matrix (PDM) was modified and a number of measures were recommended for the smooth operation of the Project in the remaining cooperation period.

At this time, with about five months remaining in the cooperation period, a Joint Evaluation Committee, which was composed of the Japanese Evaluation Team and the Philippine Evaluation Team, has been formed for the final evaluation of the project. The purpose of the Committee is to evaluate the degree of achievement of the Project's purpose, to identify remaining problems, and to recommend any necessary matters to their respective governments.

2. Outline of the Project

The Project addresses two major concerns: the development of soil and water management technologies at the research station for utilization at established Techno-Demo Farms (TDFs), and the establishment of farmer's participatory TDFs

At the time of the Mid-term Evaluation Study, the design of the Project was modified and stipulated as follows. (PDM is shown in ANNEX 1.)

(1) Overall Goal of the Project:

The soil and water management technologies contributing to the stable and sustainable

agricultural production are adopted in pilot marginal lands (macro watershed of three TDFs)

(2) Project Purpose:

Suitable soil and water management systems are developed for the three TDFs and their macro watersheds.

(3) Output

- 1) The soil and water management technologies are modified for three TDFs.
- 2) Three TDFs are well managed and maintained.

(4) Activities

- 1-1) Development of Agricultural Resources Information System for pilot watersheds
- 1-2) Development and application of appropriate Water Resources Management Technologies and on-farm Water Management Technologies
- 1-3) Assessment of Soil Conservation System on Soil Productivity and Environment
- 1-4) Improvement of Productivity of Marginal Soils with Environmental Conservation
- 2-1) Networking and Linkages with related institutions
- 2-2) Planning of the TDFs Located in the Marginal Upland, Hillyland, and Highland
- 2-3) Introduction of Appropriate Soil and Water Management Technologies to the TDFs Located in the Marginal Upland, Hillyland, and Highland
- 2-4) Assessment of Agriculture Technologies for Marginal Upland, Hillyland, and Highland

3. Objectives and Methodology of Evaluation

3.1 Objectives of the Evaluation

- (1) Evaluating the overall achievement of the Project based on the Record of Discussions (R/D), Tentative Detailed Implementation Plan (TDIP) and Project Design Matrix (PDM),
- (2) Identifying remaining problems and recommending necessary measures to be taken after the termination of the Project to the respective governments, and
- (3) Considering the lessons drawn from the Project activities in order to reflect them on future projects in the interest of making them more effective and efficient.

3.2 Methodology of the Evaluation

The Project was evaluated by the Joint Evaluation Committee in accordance with the R/D, TDIP and the PDM. These activities included report analysis, field survey, and discussions with concerned officials/staff members based on the five Evaluation Components listed below:

(1) Relevance

Relevance refers to the validity of the Project purpose and the overall goal in connection with the development policy of the Philippine government as well as the needs of beneficiaries.

(2) Effectiveness

Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned, and examines if the benefit was brought about as a result of the Project.

(3) Efficiency

Efficiency refers to the productivity of the implementation process, examining if the inputs of the Project was efficiently converted into the outputs.

(4) Impact

Impact refers to direct and indirect, positive and negative impacts caused by implementing the Project, including the extent to which the overall goal has been attained.

(5) Sustainability

Sustainability refers to the extent to which the Project can be further developed by Philippines, and the benefits generated by the Project can be sustained under national policies, technology, systems and financial state.

3.3 Members of the Joint Evaluation Committee

Japanese Evaluation Team

(1) Mr. Minoru MIYASAKA (Team Leader)

Team Director, Paddy Field Based Farming Area Team II, Group I,
Rural Development Department, JICA

(2) Mr. Kazuo SUGAHARA (Soil Conservation / Soil Fertilizer)

Head, Water Quality and Solute Dynamics Group, Department of Environmental
Chemistry, National Institute for Agro-Environmental Sciences

(3) Mr. Takeshi OTA (Land Utilization Evaluation)

Lab. Chief, Water Quality Control Laboratory, Department of Soils and Fertilizers,
National Agricultural Research Center, National Agriculture and Bio-oriented Research
Organization

(4) Mr. Tsuneo KUWAHARA (Evaluation and Analysis)

Design Engineer, Technical Division, Overseas Project Department,
NIPPON GIKEN Inc.

(5) Ms. Nobuko WADA (Project Planning)

Staff, Paddy Field Based Farming Area Team II, Group I,
Rural Development Department, JICA

Philippine Evaluation Team

- (1) Dr. Cezar P. Mamaril (Team Leader)
Retired Scientist, International Rice Research Institute
Former Professor, University of the Philippines
- (2) Dr. Florentino C. Monsalud
University Researcher, University of the Philippines Los Banos
- (3) Mr. Roberto Villa
Director, Information Technology Center for Agriculture and Fisheries,
Department of Agriculture
- (4) Dr. Federico Perez
Dean, College of Agriculture, Central Luzon State University
- (5) Engr. Raul Alamban
Assistant Director, Agricultural Resources Management Research Division, Philippine
Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development
- (6) Engr. Bonifacio Labiano
Principal Engineer, System Operation and Equipment Management,
National Irrigation Administration

3.4 Schedule of the Evaluation Study

Schedule is attached as ANNEX 2.

4. Achievement of the Project

4.1 Development of soil and water management technologies for farmer's participatory TDFs

4.1.1 Development of Agricultural Resources Information System (ARIS) for pilot watersheds

ARIS was developed in the following procedure: numbers of information systems were reviewed; parameters of soil, land, water and socio-economic were identified; framework was designed; and three models were incorporated. ARIS is a computer-based system for data banking of soil, land, water and socio-economic parameters while serving as decision support system that provides instantaneous soil and land suitability assessments. The System is made up of three components, namely: data subsystem, model subsystem and

query subsystem plus its utilities.

The data subsystem provides the system for database build-up that is organized based on relational database structure for easy access and retrieval. The database contains pool of spatial data in GIS format and tabular data.

The model subsystem comprises the algorithm or programs that generates specific information utilizing the database of the System. Three models form part of the model subsystem, namely:

- Suitability criteria for agro-technology for soil conservation and fertility
- Crop productivity Management Criteria
 - Expanded Soil Productivity Capability Classification
 - Land Suitability Rating
- Soil Fertility Management Recommendation

The Query Subsystem utilizes the database generated by the data subsystem and enable users to view spatial, statistics and agro-technology. On the other hand, the utilities include data back-up, data restoration and user's administration.

Soil and land resource maps were digitized and database build-up was finished in three TDF sites and pilot watershed levels. ARIS provided maps and information concerning soil conservation, crop adoptability and soil fertility management for three TDFs. Three TDFs used those maps and information effectively. The initial demonstration and evaluation by 19 respondents from the academic community and the technical experts of the Project revealed that ARIS is efficient and effective.

In conclusion, the Joint Evaluation Committee considers that all the subjects will be completed as scheduled. ARIS is contained in a media pack, which includes the ARIS CD installer, user's manual and data dictionary. BSWM plans to link ARIS to DA National Information Network. Efforts to promote the system and encourage data providers at the municipal, provincial and regional level must be intensified.

4.1.2 Development and Application of Appropriate Water Resources Management Technologies and On-Farm Water Management Technologies

To evaluate the reality of regional run-off coefficients to be applied for specific sites, actual run-off coefficient was investigated in Bulusukan TDF. The result shows that the accumulated reservoir inflows based on the design and actual measurements yielded almost similar pattern and amount. However, the calculated run-off coefficients are relatively lower than the regional run-off coefficients used in the design. The study concludes that run-off coefficients depend on varying rainfall event characteristics (i.e. rainfall intensity and duration) and



watershed specific factors (slope, vegetative cover, soil type, topography). A study was also conducted on the improvement of design procedures considering water deficit probability.

The small water impounding project (SWIP) was constructed in Bulusukan TDF in year 2001. The structure was able to store and harvest 35,000m³ of rainfall and run-off water. It supplies the irrigation requirement of the whole TDF covering an area of about 6ha of upland crops. The small farm reservoir (SFR) was constructed in Agoho TDF. In the initial stage, the structure can not hold water due to soil high infiltration rate. To address the problem of high infiltration and seepage, the short-term expert suggested "Lining with mulching plastic sheets" the SFR. Since then, the structure was able to store water and the problem of high infiltration was minimized.

A study on the influence of land treatment during rainy season to manage soil moisture was conducted in Bulusukan TDF. Undisturbed slope showed the least crop damage to excessive moisture. A study on the effect of ridge height for the cultivation of corn in rainy season was also undertaken. Although this study was proposed by Mid-term evaluation team to possibly obtain additional effect on plant growth and yield since quick draining of excess water is very crucial during rainy season, ridging is not a popular farming practice for corn cultivation in the area. Ridge height treatments are 20cm, 10cm and no ridge or farmer's practice. Result shows that 20cm ridge can avoid excessive moisture in the middle soil layer resulting to higher root development and more vigorous plant growth. The 20cm ridge can increase growth and yield by 30% and 20% respectively.

The scarce water resources in the TDF requires efficient use of irrigation water to obtain better crop growth and yields, and hence two irrigation methods, sprinkler and furrow irrigation for carrot was compared in Agoho. The result indicated that sprinkler irrigation method is more effective and efficient for carrot production in case of small field. Water can be drawn from small farm reservoir provided with plastic lining sheets by pumping or provision of plastic collecting drum. Irrigation is applied manually by sprinkling or direct application to the root zone area using watering can. For Bulusukan TDF, the combinations of furrow and hose irrigation methods are developed. The stored water in the SWIP is being pumped to the distribution tank and delivered to the field crop by using hose.

Appropriate water sourcing, application and conservation are demonstrated in the Bulusukan and Agoho TDFs. Water balance analysis showed that type-C rainfall pattern in the Intavas TDF could supply the water needs in the area so that the Project decided to forego the establishment of the proposed direct intake pipe irrigation system. Appropriate water sourcing, application and conservation are demonstrated in the Bulusukan and Agoho TDFs. To give flexibility to the farmers in the Intavas TDF, the Project should put up the

proposed irrigation system.

4.1.3 Assessment of Soil Conservation System on Soil Productivity and Environment

For sloping marginal land, the BSWM has been assessing the following soil conservation technologies: 1) hedgerows using perennial plants (Guava+ pineapple, Gliricidia + black pepper, Pigeon pea, pineapple, citrus and Asparagus); 2) permeability improvement technologies (deep plowing, mulch, and trench); and 3) integrated technologies in gradual slope (hedgerow system, mulching and residue incorporation).

The earlier introduced technologies (i.e. strip cropping, contour tillage, contour orchard, mulching, crop diversification, cover crops, hedgerows, alley cropping and crop rotation) were modified in some extent and thinned out for more practical use in some cases. The hedgerows were later changed with the natural vegetative strips (NVS) which was found out to be more practical at Intavas TDF. The introduction of more soil conservation technologies such as "rotation scheme" in concentration area was applied, as well as NVS hedgerow, grass waterways, trenching, brushed dam and crop diversification. The "rotation scheme" by concentration area was implemented to use the meager resources of the farmer-cooperator efficiently. More importantly, the scheme helps in conserving inherent soil fertility.

Site specific technologies were also introduced to surrounding farms around the TDFs to educate farmers and encourage them to adopt the technologies developed at the TDFs. These include: 1) the use of conventional catchment pits to monitor and demonstrate the positive impact of using soil conservation measures; 2) the use grass waterways to divert excess runoff and prevent excessive soil losses on cultivated lands; and 3) the use of small brushed dam as gully stabilizing structure. Thus, we recognized that the three TDFs are the real-size showcase of soil conservation technologies.

4.1.4 Improvement of the productivity of marginal soils with environmental conservation

The chemical constraints identified were relatively low pH, organic matter content, CEC, base saturation, and deficiencies of phosphorus and some micronutrients. Low moisture content and low moisture holding capacity were likewise identified as the physical constraints limiting crop production. In order to monitor the fertility status of these soils, rapid methods were devised such as the Rapid Phosphorus Test and Dunn's method for lime requirement determination. Various soil fertility management strategies were also developed and/or evaluated to improve the physical and chemical conditions of marginal soils. The application of organic materials and/or soil amendments such as rice hull, chicken manure,

and plant biomass incorporation in combination with the recommended rate of inorganic fertilizer increased the growth and yield of crops grown in the area but did not significantly improve the fertility status of the soil.

To improve the productivity of marginal soils, optimum levels of phosphorus fertilization for various crops were also determined. Efficiency of applied nutrients such as phosphorus was likewise improved through proper placement. Spot application of phosphorus fertilizer at the rate of 120 kg P₂O₅/ha resulted in better yield of corn. The combined use of organic and inorganic fertilizers was found to improve the fertilizer use efficiency of applied nutrients as well as reduced the leaching of nitrogen into the soil profile. Several innovations were also introduced to local farmers to increase their income. The cultivation of high-value crops suitable in the area such as carrots and cabbage was introduced to the farmers. To get maximum yield and higher economic benefits to farmers, the fertilizer requirements of these introduced crops were determined. To avoid crop production failures especially for these high-value crops, soil sterilization methods were developed and introduced to farmers in the TDF. This method will help farmers control soil-borne diseases and soil nematodes. Bio-fertilization was also considered in developing package of technologies for the improvement of the productivity of marginal soils. Evaluation of various strains of rhizobia to effectively reduce the use and cost of chemical nitrogen fertilizers was done and demonstrated to farmers in the area.

To improve the productivity of marginal soils, 14 studies were conducted in the three Research Centers and in the TDF. Ten technologies have already been developed in the Project. The outcome of these studies provided valuable information to be able to enhance the food production capacity of these marginal soils. Thus, we concluded that the goal of the studies on soil constraints and improvement of soil fertility could be achieved by the end of this project, except for the dissemination of technologies to the farmers.

4.2 Establishment of farmers' participatory TDFs to disseminate soil and water management technologies

Three TDFs have been well managed by Project Management Team (PMT) and Techno-Demo Coordinating Committee (TDCC) with leadership of farm managers after the mid-term evaluation. The Joint Evaluation Committee expects all the planned activities should be completed by the end of the Project. Although soil conservation technologies applied to TDFs cost money and labor, those technologies are essential for sustainable crop production in marginal land. Thus, we suggest that further efforts for developing alternative conservation technologies more affordable for most farmers should be pursued.

4.2.1 Networking and linkages with related institutions

Three TDFs were established as showcases in the marginal upland (Bulusukan), hillyland (Agoho), and highland (Intavas). Networking with related institutions such as Local Government Units (LGUs), Department of Agrarian Reform (DAR), state and private universities and colleges, NGOs, and regional research centers was strengthened by increasing the frequency of regular meetings. Also, a team-building seminar was conducted attended by Techno-Demo Coordinating Committee (TDCC) and Project Management Team (PMT) in order to establish rapport among the aforementioned staff in three TDFs. TDCC conducted periodic evaluation to the TDFs and participation of local communities was strengthened. Designation of assistant farm managers who were assigned full time in the TDFs and providing feedback to the TDCC was carried out

4.2.2 Planning of the TDFs located in the marginal upland, hillyland and highland.

TDFs were designed by using the digital resource maps, and soil fertility and socio-economic data provided by ARIS. Farm plans were prepared and implemented in consultation with farmers from second cropping of year 2000 until the first cropping of year 2004. Utilization of farm plans by the farmer cooperators were assisted by the TDF staff. For better appreciation of spatial data in designing, the TDCC and farmers paid a visit to the Central Office of BSWM and briefed on the usefulness of maps derived from ARIS.

4.2.3 Introduction of appropriate soil and water management technologies to the TDFs located in the marginal upland, hillyland and highland.

Adoption of appropriate technologies introduced as enumerated below:

	BULUSUKAN	AGOHO	INTAVAS
Soil	Inceptisols	Ultisols	Inceptisols
Water Resources	<ul style="list-style-type: none"> • Rainwater harvesting (SWIP) • Furrow irrigation • Modified irrigation • Mulching • Ridge planting 	<ul style="list-style-type: none"> • Rainwater harvesting (SFR) • Modified irrigation • Pump irrigation • Furrow irrigation • Manual sprinkler • Mulching 	<ul style="list-style-type: none"> • Intake pipe from natural spring
Soil Conservation	Contour Orchard-based Farming <ul style="list-style-type: none"> • Contour planting of fruit trees • Alley cropping • Mulching (orchard) • Hedgerows (NVS) • Deep plowing 	Contour Orchard-based Farming <ul style="list-style-type: none"> • Buffer/strip cropping • Crop residue incorporation • Mulching • Brush dam 	Contour Vegetable-based Farming <ul style="list-style-type: none"> • Hedgerows (NVS) • Contour ridging • Alley cropping • Grass waterways • Trench/mini

gm

			diversion canal
Soil Fertility	<ul style="list-style-type: none"> • Liming (selected crops) • Organic fertilization • Optimum rate (double) phosphate application • Crop rotation • Crops residue incorporation 	<ul style="list-style-type: none"> • Liming • Organic fertilization • Inorganic fertilization • Crop rotation • Soil amendment 	<ul style="list-style-type: none"> • Liming • Organic fertilization • Inorganic fertilization • Crop rotation/diversification • Concentration area rotation scheme

Rapid methods of phosphorous determination and lime requirement determination in farmers' field as well as pests, diseases and weed control technologies were introduced.

For the indicator crops in each TDF, the yields were generally higher than the average yields of neighboring farms as shown below.

Table 1. Comparison of Corn Yield between TDF and Neighboring Farms

	BULUSUKAN (2004)	AGOHO (2003)	INTAVAS (2002)
Neighboring farms	Not yet harvested	0.8 t / ha	1.4 t / ha
Farmer Cooperators in TDF	7.1 t / ha	4.6 t / ha	5.2 t / ha

Table 2. Tomato Yield (Dry Season) of Bulusukan TDF and Neighboring Farms

	2003
Farmer's Practice	17.8t/ha
Recommended Method	24.2t/ha

Table 3. Cabbage Yield (Wet Season) of Intavas TDF and Neighboring Farms

	2003
Neighboring Farms	8.4t/ha
Farmer Cooperators in TDF	17.1t/ha

4.2.4 Assessment of agriculture technologies for marginal upland, hillyland and highland.

Sixteen participatory farmers' training/ seminars have been conducted in Bulusukan, 10 in Agoho and 13 in Intavas. The recommended technologies such as contour farming were accepted and adopted by neighboring farmers.

Agro-technology awareness and adoption survey was conducted in the locality. Assessment of agro technologies for marginal upland, hillyland and highland was carried out through an independent evaluation committee of the TDCC.

5. Results of the evaluation based on Five Criteria

The Project has been rated high in terms of **Relevance**, **Effectiveness** and **Efficiency** because of policy support and achievement of the project purpose and efficient conversion of inputs to outputs. However, as for **Sustainability**, it is judged to be fairly satisfactory due to the financial constraints of the Philippine Government. The Project produced significant positive **Impact** as evidenced by improved productivity and adoption of technologies by farmers. Therefore, the Project is highly successful.

5.1 Relevance

Since the project accords with both the beneficiaries' needs and the policies of Philippine and Japanese governments, the Project is considered highly relevant. Both Philippine and Japanese sides need to agree on how the outcomes such as useful technologies and institutional network are continuously utilized and sustained.

5.1.1 Policy of the Philippine Government

The Medium Term Development Plan (2001 - 2004) puts poverty alleviation and reduction of social inequality as a target and, in agriculture, the government has placed priority on 1) improvement of agricultural productivity and competitiveness, 2) strengthening government support, 3) development of Mindanao as a base for food production and 4) remedy for the vulnerabilities of the sector in globalization. These are consistent with the overall effort to modernize agriculture and fisheries and to increase employment (Agriculture and Fisheries Modernization Act, RA 8435 of 1997).

There is an increasing utilization of the marginal lands for agricultural use, despite its current low productivity. Since this area is the major source of livelihood of marginalized farmers, its sustainable development will have great impact for rural residents. This would improve productivity / yield, and hence raising the standard of living as well as conserving nature and soil condition. Such improvement contributes to poverty alleviation and mitigation of social inequality, and matches the goal of the Medium Term Development Plan.

The BSWM is primarily mandated to address sustainable development and utilization of soil and water resources in agricultural production. It formulates policies and guidelines; conducts researches on soil and water conservation and management; prepares information



materials/manuals/technical bulletins; and implements small-scale irrigation projects and soil conservation measures in coordination with the LGUs and other agencies. The Project is consistent with the mandate of the BSWM. In fact, it complements the effort of the Bureau in addressing the needs of the farmers. In particular, the on going research/extension activities have provided the mechanisms to gather feedback/responses from the project beneficiaries. Likewise, it provides linkages/networks with concerned agencies. Therefore, the design and timing of the Project is considered appropriate.

In the policy aspect, President Gloria Macapagal-Arroyo, who was elected in May 2004, promotes the agricultural development of one to two million hectares of land as one of "10 agenda" for unemployment reduction and agri-business promotion. Hence the DA through BSWM puts the development of marginal lands as one of the top priorities. The direction of the Project is consistent with the policy.

5.1.2 Needs of Beneficiaries

As mentioned in "5.1.1 Policy of the Philippine Government", the Project has been implemented under BSWM's mandates, and has enhanced the technical capabilities, knowledge and productivity of the BSWM's researchers. According to the survey conducted among counterpart staff, majority of them recognize that the project activities are important part of their regular work.

In accordance with the technological needs of small-scale farmers in marginal area, the indirect beneficiaries, the Project envisions to fulfill such needs. In particular, these are technology development, linkage between TDF and research centers and institutionalization of feedback mechanism with the farmer cooperators.

5.1.3 Policy of the Japanese Government

The Japan's supporting policy for the Philippines emphasizes four agenda as 1) strengthening of economical framework and overcoming obstructions for economic growth, 2) reduction of inequality (poverty alleviation and regional gaps), 3) natural environment conservation and disaster prevention and 4) human resource and institutional development. And agendum 2 addresses the importance of agriculture and rural development contributing to poverty alleviation and the support in research and dissemination of agricultural technologies to improve agricultural productivity. Therefore the Project components are consistent with the policy of the government of Japan.



5.2 Effectiveness

By the end of the Project, project purpose and each output will be achieved and, both the modified technologies and appropriate management of TDFs are considered necessary for fulfillment of the project purpose. Therefore, it can be said that effectiveness is high.

5.2.1 Effectiveness in terms of project purpose

<Project Purpose>

Suitable soil and water management systems* are developed for the three TDFs and their micro watersheds.

****Systems'** mean total program implementation methodology of BSWM for practical research and demonstration, in which applicable technologies are decided through the interaction of local member organization and introduced in farmers' fields.

<Objectively Verifiable Indicators>

1. Suitability maps of each modified technology in micro-watersheds are prepared.
2. TDF methodology is recognized as effective among the member organizations of TDCC for the future authorizations.

As a result of project activities, a number of applicable technologies were developed and organized as technology package recommendation. On its practical use, suitable technologies were selected in TDCC meeting and being demonstrated in each TDF and moreover, some of them are actually being introduced to farmers outside of the TDF.

With regard to Objectively Verifiable Indicator 1, suitability maps of each modified technology in micro-watersheds have already been prepared.

LGUs have expressed interest to incorporate the TDF strategy in their future programs, hence Objectively Verifiable Indicator 2 is achieved.

Therefore it can be said that the project purpose will be attained by the end of the cooperation period.

5.2.2 Effectiveness in terms of output

<Output 1>

The soil and water management technologies are modified for three TDFs.

<Objectively Verifiable Indicators>

- 1-1 Technology package recommended for each TDF.
- 1-2 Number of technologies modified for three TDFs.

In Soil Conservation Management Division, 19 technologies have been developed. Above all, contour farming is effectively being demonstrated in the TDFs. In Water Resources



Development and Management Division, 6 technologies have been established so far. For example, SFR for Agoho, and SWIP for Bulusukan were constructed to conserve water as well as serve the irrigation needs of the TDFs. In Soil Fertility Management Division, 10 technologies have been developed. These technologies were organized as technology package recommended for each TDF.

<Output 2>

Three TDFs are well managed and maintained.

<Objectively Verifiable Indicators>

2-1 Number of visitors to three TDFs and their satisfaction level.

At the time of final evaluation, the number of visitors to the TDF was 1,792 at Bulusukan, 895 at Agoho and 433 at Intavas, which is more than twice the number of visitors recorded during the mid-term evaluation. Since most of the TDFs are located in remote areas, these numbers are considered satisfactory.

The result of survey regarding satisfaction level of visitors to the three TDFs is as follows. The satisfaction level is observed to be high as a whole.

TDF	Excellent(%)	Very Good(%)	Good(%)	Fair(%)	Poor(%)
Bulusukan	35	44	14	7	0
Agoho	19	28	33	14	0
Intavas	0	15	55	30	0

2-2 Evaluation and contribution of TDCC for three TDF operations

<Evaluation>

An evaluation committee was organized in each TDCC. Also self-evaluation activity was conducted for each TDF by gathering information from project staff, TDCC members, farmer cooperators and neighboring farmers. Based on the analysis, it was found out that TDFs were successful due to useful technologies that increase land utilization and productivity. They also emphasized farmers' awareness on the importance of soil conservation and inter-agency networking.

<Contribution>

According to the suggestions of the mid-term evaluation team, TDCC became more actively involved in the planning and implementation of activities by the PMT. As a result, TDCC has played an important role as an advisory committee to facilitate and promote TDF activities.

Besides TDCC, various levels of groups have been formed within the Project. Techno-Demo and Promotion Committee (TD&P) coordinates inter-related issues for TDF management and PMT responsible for the whole TDF operation and management, while Technical Core Group (TCG) is responsible for technical matters. All those groups contribute to steady management of three TDFs.

2-3 Every technology is modified and assessed through feedback process between TDF and Research station (Center).

In general, most of the technologies applied at the TDFs have been developed at the Centers. Minor modifications were made at the site to suit local conditions. Results are fed back to the Centers for review/ further refinement. For corn, the output of the trial is very encouraging.

For other crops, particularly for high value crops (such as carrots, beans, etc) technologies were directly developed/tested at the TDFs. Results were forwarded to the Center for further refinement.

5.3 Efficiency

Quantity, quality and timing of inputs have been generally as scheduled and inputs were significant in contributing to achievement of outputs, upgrading of BSWM facilities and capacity building of counterpart personnel. Therefore **Efficiency** of the Project is considered high.

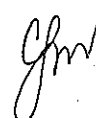
5.3.1 Quantity, Quality and Timing of Input

(1) Inputs from the Japanese side

1) Dispatch of Japanese Expert

Thirteen long-term experts and 16 short-term experts have been dispatched according to the schedule. In the course of implementation, a short-term expert in the field of water resource management (which is not included in the list of long-term experts) was required and dispatched to assist counterparts in implementing activities and achieved significant outputs. In response to the remarks of the mid-term evaluation that there should be an intensive support for the TDF, a long-term expert for TDF management and crop cultivation has been assigned from July 2003 onwards. While the dispatch of short-term experts, though their stay is always very brief, their task and schedule of activities are properly prepared to facilitate smooth, efficient and faster transfer of technology. ANNEX 3 showed the list of dispatched short-term experts.

2) Equipment and apparatus



Equipments and apparatus provided by the JICA through the Project were amounted to about seventy eight million Japanese yen (JPY 78,000,000 equivalent to P39,000,000) at the time of the terminal evaluation.

The equipments and apparatus have been procured according to the plan and other apparatus as required to the improvement of BSWM facility and capacity building of counterparts. ANNEX 3 showed the list of equipment in details.

3) Training of Philippine Personnel in Japan

Sixteen counterparts have undertaken training in Japan on respective fields and specialization required for the Project. Most of the knowledge and skills learned on the training in Japan have been applied to the Project activities. Likewise, technologies and characteristics of the soil studied by the Project were reported and presented in the 6th International Symposium on "Plant-Soil Interactions at Low pH". ANNEX 3 showed the list of counterpart trainee who had undergone training in Japan.

4) Local cost expenditure

To effectively implement the Project activities, a supplementary fund covering some of the local cost of the Project activities had been shouldered by the Japanese side. ANNEX 3 showed the supplementary funds provided by the Japanese side.

(2) Inputs from the Philippine side

1) Counterpart personnel

Although most of counterpart personnel were not exclusively assigned to the Project, enough number of competent counterpart personnel worked for the Project with efficient time management and prioritization on the Project, and they implemented activities as planned in general.

The Number of counterpart personnel was reduced as recommended by the mid-term evaluation. That improved the efficiency of technology transfer but disappointed the personnel who were removed. However, the number of counterpart personnel in the field of water resource management was increased from 3 to 6 according to the recommendation of the mid-term evaluation. The counterpart list is attached in ANNEX 4.

2) Allocation of Budget

As BSWM made the maximum effort to shoulder its share for the project expenses, budgetary constraints did not hamper the implementation of the Project, though BSWM could not secure a special budget as recommended by the mid-term evaluation, and delayed finance release sometimes affected activities.

3) Other Inputs



Other inputs provided by BSWM such as land, buildings, equipment and facilities were adequate.

5.3.2 Factors Affecting Efficiency

(1) Problems Hampering Efficiency

Some unperceived problems in the TDF were encountered. Frequent change of caretakers in Agoho TDF hampered efficient verification and demonstration of applied technologies. The Landowners of the TDF are non-residents of the area and do not recognize the significance and effect of the Project. They replaced the first caretaker, therefore the Japanese experts had to repeat the training. At present, Agoho TDF is well managed and being supervised by the Tanay National Soil and Water Resources Research and Development Center (NSWRRDC), with full support from the TDCC Members.

The peace and order situation in Intavas TDF have resulted in difficulties for JICA experts to monitor Project activities, instead they requested assigned counterparts to monitor regularly the activities being carried out in the TDF.

(2) Factors facilitating Efficiency

Technical supports from the Japanese side was very effective in the project implementation of activities especially the assignment of short-term experts. Transfer of the state-of-the art technologies from the advanced scientific institutions of Japan facilitated the progress of technology transfer. Among the technologies disseminated includes countermeasures for continuous cropping hazard, improvement of germination of bitter gourd and detailed analysis of soils in Intavas TDF.

Equipment support from the NSWRRDCs to each of the TDFs provided faster and easier land preparation and other mechanical works related to farm activities.

The efficiency of the Project is partly attributed to the fact that it is the third Technical Cooperation Project of the BSWM under JICA technical assistance. Factors such as staff's familiarization to JICA assistance framework, donated facilities and equipments, and counterparts' high technical capability are significant factors contributed to the efficiency of the Project.

5.4 Impact

In order to achieve the overall goal, sustained efforts and linkages of BSWM, TDCC members and other stakeholders are necessary even after the Project. Technology application out of TDFs was observed and institutional linkage through TDCC goes beyond

expectation. Thus, it is considered that there have been enough impacts.

5.4.1 Prospect for Achievement of the Overall Goal

<Overall Goal>

The soil and water management technologies contributing to the stable and sustainable agricultural production are adopted in pilot marginal lands (Macro watersheds of three TDFs).

<Objectively Verifiable Indicators>

Number of farmers who adopted the recommended technologies for marginal land. (Three TDFs and their macro watersheds)

The following table shows the number of farmers who have adopted the recommended technologies for marginal land.

	Bulusukan	Agoho	Intavas
Soil Conservation	68	71	35
Soil Fertility	84	81	42
Total	152	152	77

As details are explained in "5.5 Sustainability", there are plans to maintain the TDCC framework and TDF promotion in three sites, so that extension for technology adoption is expected in widespread areas.

Therefore if the framework developed through the Project and actions actually being taken are sustained, it is anticipated that many farmers in macro watersheds will adopt the technologies.

5.4.2 Issues to Be Tackled for Achievement of the Overall Goal

Issues to be addressed in disseminating technologies developed by the Project are 1) profitability for farmers, 2) farmer friendly with minimum risks and 3) governmental support for farmers.

As for issue 1, profitability should be attainable as long as feedback system from farmers is maintained, such as the cultivation of tomato in Bulusukan and the rotation scheme in Intavas as per request of the farmers to increase their income. However, a complete economic analysis of the integrated packaged technology should be further looked at.

As for issue 2, it is expected that the effort to disseminate each technology should be continued by trainings, distribution of popularized leaflets, field demonstrations and so on. The technology package for each TDF was intended for comprehensive management of soil

and water resources in marginal land. However it still needs periodical review, refinement and repackaging to make it more useful and less risk-prone.

Supports from the government agencies to farmers are also very important because of the investments required for technologies on water resources development such as SWIP and SFR. As for issue 3, financial support even in small amount is also essential to encourage farmers' technology application as well as technical support from the governmental agencies. Also infrastructure development and easy accessibility to the market are seriously required. Major concerns for LGUs are financial constraints and lack of continuity/conflicting policies due to changes in political leadership.

5.4.3 Unexpected Impact

Since there were various requests for technical support from outside of the micro and macro watersheds of the Project, the technology is expected to be extended to wider area. In particular, two groups have approached the Project for promotion and dissemination of the technologies. The one is Department of Agrarian Reform (DAR) and the other is the joint group of Agricultural Training Institute (ATI) and Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development (PCARRD).

DAR requested BSWM to provide lectures on soil conservation, so two researchers of BSWM were sent as lecturers to Agrarian Reform Communities (ARC) in Cabanglasan, Bukidnon and Hilongos, Leyte where a Japanese grant was extended for the development of rural infrastructure supportive of agriculture.

The ATI, PCARRD and BSWM have collaborative programs for the Sloping Land Management (SLM) and BSWM technically supports one of the projects in Tanauan, Batangas, in the fields of fertility improvement and water resources development. The plastic lining technology was applied through the initiative of BSWM and not from the Project. Furthermore, ATI expressed interest to incorporate the technologies developed by the Project into a nationwide training program. Series of soil conservation seminars are planned in Region I, II and V in collaboration with ATI, PCARRD and BSWM.

On the other hand, the local government of Rodriguez, Rizal showed interest in soil and water conservation technologies. Therefore, the project staff will visit the area to discuss the matter with the DA regional office.

Additionally, many stakeholders involved in the Project recognize the importance and expansion of the linkage fostered through TDCC. As local universities and LGUs of TDCC start taking concrete actions for utilization of technologies, sustainability and future expansion are expected. Basically negative impacts were not observed.

5.5 Sustainability

Policy and technical sustainability is considered high, however, regarding financial and institutional sustainability, necessary measures have to be taken. As a whole, it can be said that sustainability is fairly satisfactory.

5.5.1 Policy Aspect

As mentioned above, the direction of the Project is consistent with the national agricultural policy and it is expected to be supported by the Philippine government. The problem of shortage of arable land cannot be solved in a short term so that the necessity of utilizing marginal land will remain high.

5.5.2 Institutional Aspect

Three TDFs have been managed by BSWM in cooperation with various stakeholders. After the end of the Project, management of TDFs will be transferred from BSWM to the LGUs, which is stipulated in the document agreed on the establishment of TDF. At present, it is confirmed that LGUs have concrete plans to maintain TDFs in Agoho and Bulusukan.

This is considered proper measure for future dissemination of integrated farming system because local government is in charge of extension services after decentralization.

After the transfer of management of TDF, the function of TDCC with leadership of LGUs becomes more important in terms of sustainability.

On the other hand, each research center of BSWM is required to play an important role as supplier of appropriate technologies for their respective region. They are required to actively support the TDCC.

5.5.3 Financial Aspect

The major project activities were sustained by regular budget of BWSM, which accounts for 20 % of the whole BSWM budget. Considering the financial difficulties of the Philippine Government, this allocation for the Project was significant. It is uncertain whether the budget will be continuously secured or not after the end of the Project. However development of the soil and water management technologies is a priority matter for BSWM. In this sense, financial sustainability could be considered satisfactory.

5.5.4 Technical Aspect

The counterpart researchers of BSWM are well-qualified and capable of continuing activities by themselves. If the budget is provided sufficiently as well as upgrading of



machinery and apparatus is achieved, they will be able to generate more technologies.

6. Conclusion

The project purpose is expected to be achieved within the project period. Therefore, the Joint Evaluation Committee concludes that the Project will be terminated on 31 January 2005 as initially agreed. However, the Committee notes that BSWM and JICA need to monitor the activities of TDCC or LGUs after transferring the management of TDF to the LGUs.

The activities of the 5 main project components, which are ARIS, water resources management, soil conservation management, soil fertility management, and TDFs, were carried out as planned. Sufficient technology transfer of JICA experts and industrious BSWM counterpart engagement resulted in comprehensive soil and water management technologies for marginal lands.

7. Recommendations

As a result of the evaluation, the Committee recommends the followings:

(1) Activities in the TDF and function of TDCC

- Activities at the TDFs should be continued and the developed technologies should be disseminated to neighboring farmers.
- After the transfer of management on TDF from BSWM to LGUs, the LGUs should have the responsibility for the management of TDF and the Mayor of the LGUs should take the leadership of the TDCC.
- TDCC advises on the management of TDF in terms of planning its activities in consultation with the stakeholders
- TDCC members should assist in disseminating information and technologies to farmers.

(2) Monitoring of TDFs after the Project termination

- BSWM and JICA should monitor the TDF activities for at least 2 years after the transfer of the TDF management.
- BSWM should take necessary measures in case the transfer of TDFs to LGUs encounters some difficulties.
- To ensure the transfer of the TDFs to LGUs, Japanese government may consider dispatching short-term Japanese expert(s), if necessary.

13

Jm

(3) Future strategy of marginal land development

- BSWM should expand and sustain the achievement attained in this Project through replications in other marginal lands.
- BSWM should train their staff to deal with the cultivation of high value crops as a whole.
- BSWM should dispatch appropriately trained staff to the Bulacan, Rizal and Bukidnon National Research Centers.

(4) Dissemination of the project results

- Initial investment for soil improvement constrains farmers from adopting technologies, and hence more affordable strategies and technologies should be introduced.
- BSWM should brush up the technologies developed in the Project and make them more adoptable for farmers.
- The experience of farmer cooperators in the TDFs should be utilized to transfer technologies to other farmers and providing initial support might be necessary.

(5) Budget allocation and maintenance of equipment

- It is essential for BSWM to secure necessary budget to sustain, strengthen and expand the Project activities after the termination of the Project.
- The facilities and equipment provided through the Project and Grant Aid should be used effectively and kept in good condition even after the termination of the Project.

BP



PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) VERSION 2

Project title: Environmental and Productivity Management of Marginal Soils in The Philippines

Project Period: February 1,2000- January 31, 2005
PDM as of January 22, 2003

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL The soil and water management technologies contributing to the stable and sustainable agricultural production are adopted in pilot marginal lands (Macro watersheds of three techno-demo farms)	Number of farmers who adopted the recommended technologies for marginal land. (Three techno-demo farms and their macro watersheds)	Farm surveys in the pilot marginal lands (Three techno-demo farms and their macro watersheds)	Current priorities of the Department of Agriculture will not change
PROJECT PURPOSE Suitable soil and water management systems* are developed for the three techno-demo farms and their micro watersheds.	Suitability maps of each modified technology in micro watersheds are prepared. TDF methodology is recognized as effective among the member organizations of TDCC for the future authorizations.	Technical reports Annual reports Project completion report	There is no severe climate aberration Agricultural land use in the macro watershed is maintained Three techno-demo farms are not relocated.
OUTPUT 1.The soil and water management technologies are modified for three techno-demo farms. 2.Three techno-demo farms are well managed and maintained.	1-1 Technology package recommended for each techno-demo farm. 1-2 Number of technologies modified for three techno-demo farms. 2-1 Number of visitors to three techno-demo farms and their satisfaction level. 2-2 Evaluation and contribution of TDCC for three techno-demo farm operations 2-3 Every technology is modified and assessed through feed back process between TDF and Research station.	Technical reports Annual reports Technical manuals Farm records, Farm journal Project completion report Minutes of TDCC meetings Visitors logbooks	Funds are available and released on time Peace and order situation allows continuous field activities Market prices are within normal seasonal fluctuation

* 'Systems' mean total program implementation methodology of BSWM for practical research and demonstration, in which applicable technologies are decided through the interaction of local member organization and introduced in farmers' fields.

00

<p>ACTIVITIES</p> <p>I. Development of Soil and Water Management Technologies for Farmers' Participatory Techno-demo Farms</p> <p>1-1 Development of Agricultural Resources Information System for pilot watersheds</p> <p>1-2 Development and Application of Appropriate Water Resources Management Technologies and on farm Water Management Technologies.</p> <p>1-3 Assessment of Soil Conservation System on Soil Productivity and Environment</p> <p>1-4 Improvement of Productivity of Marginal Soils with Environmental Conservation</p> <p>II. Establishment of Farmers Participatory Techno-demo Farms to Disseminate Soil and Water Management Technologies</p> <p>2-1 Networking & Linkages with related Institutions.</p> <p>2-2 Planning of the Techno-demo Farms Located in the Marginal Upland, Hillyland and Highland.</p> <p>2-3 Introduction of Appropriate Soil and Water Management Technologies to the Techno-demo Farms Located in the Marginal Upland, Hillyland and Highland.</p> <p>2-4 Assessment of Agriculture Technologies for Marginal Upland, Hillyland and Highland.</p>	<p>INPUTS</p> <p><i>Japanese Side</i></p> <p>(a) Dispatch of Japanese Experts</p> <p>1) Long-Term Experts</p> <p>a. Team Leader</p> <p>b. Coordinator</p> <p>c. Long-term experts in the fields of Soil and Land Evaluation, Soil Fertility Management and Soil Conservation</p> <p>2) Short-Term Experts</p> <p>Short-term experts may be dispatched, when necessity arise, for the smooth implementation of the project</p> <p>(b) Acceptance of Counterpart Personnel in Japan for training</p> <p>Acceptance of counterpart personnel to the Japanese experts for training in Japan shall be arranged during the cooperation period</p> <p>(c) Provision of Machinery and Equipment</p> <p>Necessary machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") for the implementation of the Project will be provided within budgetary limitations</p>	<p><i>Philippine Side</i></p> <p>(a) Provision of the buildings and facilities in the site necessary for the implementation of the Project</p> <p>1) Land, buildings and facilities needed for the implementation of the Project</p> <p>2) Rooms and space necessary for installation and storage of the equipment</p> <p>3) Office space and necessary facilities for the Japanese Team Leader, Coordinator and other Japanese Experts</p> <p>4) Other facilities mutually agreed upon, if necessary</p> <p>(b) Assignment of the necessary number of full-time/part-time counterpart</p> <p>Personnel to work with the Japanese long-term experts, and administrative and technical staff to support the activities of the Project</p> <p>(c) Sound budgetary allocation for the smooth commencement and successful implementation of the Project</p> <p>1) Expenses necessary for domestic transportation of the Equipment in the Republic of the Philippines, as well as for its installation, operation and maintenance</p> <p>2) Customs, duties, internal taxes and other charges imposed on the Equipment in the Republic of the Philippines</p> <p>3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment</p> <p>4) Supply or replacement of materials necessary for the management of techno-demo farms</p> <p>5) All operating expenses necessary for the implementation of the Project</p> <p>(d) Cooperation among related institutions.</p>	<p>Preconditions</p>
--	---	---	----------------------

SPM

ANNEX II

Schedule of the Joint Evaluation Team

Date		Schedule	Stay at
25 Aug	Wed	Other members Mr. Kuwahara Arrival in Manila	Manila
26 Aug~ 29 Aug		Collecting Questionnaire Additional Surveys	Manila
30 Aug	mon	Arrival in Manila Meeting at JICA Philippine Office	Manila
31 Aug	tue	Courtesy call to Embassy of Japan Courtesy call to BSWM Joint Meeting of Japan and Philippine evaluation team	Manila
1 Sep	wed	Opening Program (Presentation regarding the Project; question & answer on respective subjects)	Manila
2 Sep	thu	Field Visit to Tanay Research Station and Agoho TDF	Manila
3 Sep	fri	Manila (10 : 00) → Cagayan de Oro (11 : 30) Courtesy call to NOMIARC and briefing	Bukidnon
4 Sep	sat	Field Visit to Intavas TDF Cagayan de oro (15 : 20) → Manila (16 : 45)	Manila
5 Sep	sun	Internal Meeting	Manila
6 Sep	mon	Field Visit to Bulacan Research Station and Bulacan TDF	Manila
7 Sep	tue	The Joint Evaluation Committee	Manila
8 Sep	wed	The Joint Evaluation Committee Announcement of the result of Evaluation	Manila
9 Sep	thu	The Joint Evaluation Committee Signing of Minutes of Meetings	Manila
10 Sep	fri	Report to JICA Philippine Office and Embassy of Japan	Manila
11 Sep	sat	Departure for Tokyo	

5

gnd

ANNEX III

Local Operational Cost by Japanes Side

Year	Local General Cost(P)	Local Adapt. Cost(P)	Total
JF1999	228,067	0	228,067
JF2000	2,158,337	926,799	3,085,136
JF2001	2,082,070	0	2,082,070
JF2002	1,735,880	590,277	2,326,157
JF2003	3,945,910	761,000	4,706,910
JF2004	4,991,500	880,000	5,871,500
Total	15,141,765	3,158,076	18,299,841

List of Assigned Long Term Expert

Name of Experts	Title	Assignment Term	Employer prior to Assignment
1 Araragi Michio	Chief Advisor	1/15/97- 5/31/02	None
2 Yamada Ichiro	Chief Advisor	5/21/02- 1/31/05	National Agriculture Research Center for Tohoku Region
3 Bolt Masami	Coordinator	2/01/00- 2/10/03	None
4 Tokujiro Kamigatakuchi	Coordinator	1/28/03- 1/31/05	Fujii Survey & Design Co. Ltd
5 Arai Shigemitsu	Soil Fertility Management	2/01/00- 5/01/01	None
6 Ito Hidefumi	Soil Fertility Management	4/18/01- 4/17/03	None
7 Nakamura Masashi	Soil Fertility Management	8/16/03- 1/31/05	Hokuren Federation of Agricultural Cooperatives
8 Kon Tadao	Soil Conservation	6/14/00- 2/13/03	None
9 Kuwahara Masahiko	Soil Conservation	2/1/03-1/31/05	None
10 Okura Toshiaki	Soil & Land Evaluation	2/01/00- 1/31/02	None
11 Kawazu Hiwasa	Soil & Land Evaluation	1/23/02- 1/24/04	None
12 Obara Hiroshi	Soil & Land Evaluation	1/09/04- 1/31/05	National Institute for Agro- Environmental Sciences
13 Suemitsu Kenji	TDF Management	7/01/03- 1/31/05	RDI Co. Ltd.

1
B

gm

List of Short Term Expert

	Name of Expert	Post title	Assignment Term	Employer prior to Assignment
1	Masaoka Mutsumi	Social Survey of Villages	4/27/00-10/21/00	None
2	Hamada Hiromasa	Water Resources Management	8/28/00-9/19/00	International Research Center for Agriculture, Forestry, & Fisheries
3	Ozaki Yasuo	Nitrogen Movement in water	10/01/00-10/21/00	National Agriculture Research Center
4	Au Kyoji	The Effect of Organic Elements	10/01/00-10/31/00	National Institute for Agro-Environmental Sciences
5	Kamewada Kunihiko	Soil Environmental Information	10/23/00-11/22/00	Tochigi Prefecture Agriculture Research Center
6	Kanamori Hideyuki	Water Resources Management	6/03/01-7/04/01	Japan International Cooperation Agency
7	Shirado yasuto	Soil Conservation	11/05/01-11/28/01	National Institute for Agro-Environmental Sciences
8	Kubodera Hideo	Soil Classification, Information Analysis	11/08/01-12/07/01	National Agriculture Research Center for Kyusyu & Okinawa Region
9	Kanamori Hideyuki	Water Resources Management	11/19/02-12/07/02	Japan International Cooperation Agency
10	Yasuda Keiji	Pest & Disease Control	12/08/02-12/21/02	Okinawa Prefecture Agriculture Research Center
11	Kanamori Hideyuki	Water Resources Management	4/06/03-5/06/03	Japan International Cooperation Agency
12	Miyama Masaharu	Land evaluation	6/10/03-8/09/03	None
13	Nanjo Masami	Soil Fertility Management	9/12/03-10/04/03	Tohoku University Graduate School
14	Kanamori Hideyuki	Water Resources Management	11/02/03-12/02/03	Japan International Cooperation Agency
15	Kanamori Hideyuki	Water Resources Management	3/21/04-5/01/04	Japan International Cooperation Agency
16	Kohyama Kazunori	Land evaluation	7/01/04-7/30/04	National Agriculture and Bio-oriented Research Organization

B

gm

Counterpart Training Result

No	Trainee's Name	Training Period	Field of Training	Training Area and Host Institution	Title at the time of training	Current Title and/or status
1	Ms. Jovettel Tenorio	2000/9/16-2000/12/21	Soil Survey	Soil Information/Mie Prefecture Agriculture Technology Center	Agriculturist II	Agriculturist II
2	Ms. Perla Panganiban	2000/9/4-2000/12/11	Soil Fertility Management	Fertilizer movement/National Institute for Agro-Environmental Sciences	Agriculturist II	Agriculturist II
3	Mr. Rudolfo M Lucas	2000/11/6-2000/11/19	Water Resource Management	Water Resource Management/National Agriculture Research Center for Shikoku Region	Chief Agriculturist	Retired in 2003
4	Mr. Jose Manguerra	2001/7/12-2001/10/11	Soil Conservation	Field Cropping Management/National Agriculture Research Center for Kyusyu & Okinwa Region	Agriculturist II	Agriculturist II
5	Ms. Celia grospe	2001/7/12-2001/10/11	Soil Fertility Management	National Agriculture Research Center for Tohoku Region	Senior Agriculturist	Senior Agriculturist
6	Mr. Samuel Contreras	2001/8/1-2001/10/31	Water Resource Management	Water Resource Management/Japan International Research Center for Agriculture, Forestry & Fisheries, Okinawa Branch	Supervising Agriculturist	Chief, Water Resource Mangt. Div.
7	Dr. Rogerio N. Concepcion	2001/9/9-2001/9/16	Soil Conservation	Improvement & Conservation of Soil & Water Pollution/National Agriculture Research Center	Director	Director
8	Ms. Ma. Perpeputa P. Ocampo	2002/1/3-2002/4/27	Communication	Digital Multimedia in the field of Training & Education/JI CA Okinawa International Center	Science Research Specialist I	Planning Officer II
9	Mr. Henry Apolinar	2001/10/1- 2004/3/31	Soil Conservation	Tropical Environmental Sciences/Tsukuba University	Agriculturist I	Agriculturist I
10	Ms. Katherines S. Masbang	2001/10/1- 2004/3/31	Soil Conservation	Tropical Environmental Sciences/Tsukuba University	Agriculturist I	Agriculturist I
11	Ms. Belina P. Pajarito	2002/7/2- 2002/10/2	Soil Fertility Management	Fertility Management(Crop Nutrition, metabolism)/National Agriculture Research Center for Hokkaido Region	Supervising Agriculturist	Supervising Agriculturist
12	Mr. Bayani Villanueva	2002/7/2- 2002/10/2	TDF Management	Crop management in the soped land/National Agriculture Research Center for Shikoku & Kinki Regions	O.I.C. BSWM Bulacan Station	O.I.C. BSWM Bulacan Center
13	Mr. Rodelio Carating	2002/10/6- 2002/10/31	Agricultural Resources Information System	Information Technology for agriculture and environment/National Institute for Agro-Environmental Sciences	Senior Science Research Specialist	Senior Science Research Specialist
14	Mr. Deogracias R. Magtala	2003/7/01- 2003/9/27	TDF Management	Crop Management /National Agriculture Research Center for Hokkaido Region	Agriculturist II	Agriculturist II
15	Ms. Edna de Leon Samar	2003/7/01- 2003/9/27	Agricultural Resources Information System	Evaluation and Management & Economical Anlysis of Agricultural Technologies/National Agriculture Research Center for Tohoku Region	Supervising Research Specialist	Chief, Tanay Center
16	Ms. Clarita D. Bacatio	2003/7/01- 2003/9/27	Soil Survey	Soil Improvement based on the Soils Survey Results/National Agriculture Research Center for Kyusyu & Okinawa Regions	Supervising Agriculturist	Supervising Agriculturist

pm

Value above ¥1,600,000

Equipment List

Serial Number	Equipment Name	Maker	Model	Unit Price	Unit Price	Place for Use	Currently in use or not	Delivery Date	Q'ty
				(PHP)	(YEN)				
PE-00-01	Tractor	KUBOTA	B1700D	994,125		BSWM, Malaybalay Station	Y	2001/8/24	1
PE-00-02	Utility vehicle	MITSUBISHI	Strada pick up	1,002,000		BSWM, Malaybalay Station	Y	2001/4/30	1
PE-00-10	Atomic Absorption Spectoro-photpmeter	SHIMAZU	AA-6650F	2,540,000		BSWM, Lab. Service Div.	Y	2001/10/15	1
PE-00-15	Video Camera	SONY	DXC-D53K, PVV-3, NP-1B, BC-1WDCE, LCR-1, LIBEC 50SD, BCT-30MA, LC-421		¥2,919,000	BSWM, TIDS	Y	2001/7/27	1
PE-00-19	Spectrophotometer with Auto-shipper	HITACHI	U-2001, 121-00300		¥2,167,000	BSWM, Lab. Service Div.	Y	2001/7/27	1
PE-00-20	Utility vehicle	MITSUBISHI	L300 Versa Van DSL STD	680,000		Project office	Y	2001/8/20	1
PE-01-01	Utility vehicle	ISUZU	2002 Model Brand New ISUZU 00UBS73, Trooper Wagon	1,999,000		Project office	Y	2002/4/23	1
PE-01-10	Atomic Absorption Spectoro-photpmeter	HITACHI	Model: SOLAAR S4		¥4,695,600	BSWM, Research Div.	Y	2002/8/10	1
PE-01-11	DV-CAM Recorder	SONY	DSR-1, BP-L90, Bc-L120, CMA-8ACE, CCQX-3, LS-70SD, LC-421, LCR-1, PDV-64ME)		¥1,867,230	BSWM, TIDS	Y	2002/8/30	1
PE-01-13	Digital Video Cassette Recorder	SONY	DSR-1800, DSBK-1801, UVR-60		¥2,256,750	BSWM, TIDS	Y	2002/8/30	1
PE-02-09	Tractor	KUBOTA	KL-27FBMA		¥2,910,000	BSWM, Bulacan Station	Y	2003/3/15	1
PE-03-01	CN Analyzer	FLASH	EA1112	P2,190,000		BSWM, Lab. Service, Div.	Y	2003/12/8	1

007

Open

Equipment over ¥100,000 less than ¥1,600,000

Code Number	Equipment	Brand	Model	Unit Price (PHP)	Unit Price (YEN)	Place	Person in Charge	Utilization of Equipment	Maintenance of Equipment	Supply Date	Quantity
PE-00-06	Computer	Intel Pentium III 750MHz Processor		59,995.00		ALMED	ALMED Division Chief	A	A	2001/8/24	1
PE-00-07	Computer	Intel Pentium III 750MHz Processor		59,995.00		ALMED	ALMED Division Chief	A	A	2001/8/24	1
PE-00-08	Computer	Intel Pentium III 750MHz Processor		89,995.00		ALMED	ALMED Division Chief	A	A	2001/8/24	1
PE-00-11	Tiller	KUBOTA	TR60		¥680,000	Highland Soil and Water Resources Research Demonstration Center	OIC-Center Chief.	A	A	2001/7/29	1
PE-00-14	Automatic Voltage regulator	Mataunaga	TA-2234-CK		¥753,500	SWRD (Chemisty)	SWRD Division Chief	A	A	2001/7/29	1
PE-00-17	High Pressure Air Compressor	Daiki	DIK-9261		¥920,000	LSD	LSD Division Chief	A	A	2001/7/29	1
PE-00-18	Electric Muffle Furnace	Isuzu	ETR-28K		¥680,000	LSD	LSD Division Chief	A	A	2001/7/29	1
PE-01-02	Soiler	Kawabe	SV2-BS		¥442,000	NSWRRDC Tanay	NSWRRDC Tanay Center Chief	A	A	2002/8/7	1
PE-01-03	Soiler	Kawabe	SV2-BS		¥442,000	NSWRRDC Bulacan	NSWRRDC Bulacan OIC-Center Chief	A	A	2002/8/7	1
PE-01-04	Soiler	Kawabe	SV2-BS		¥442,000	Daluwagan Station	Daluwagan Station Center Chief	A	A	2002/8/7	1
PE-01-09	Recording Rain Gauge	Isuzu	3-6040-1		¥116,000	Intavas techno-demo farm	Water management Div Chief	A	A	2002/8/7	1
PE-01-12	Digital Video cassette Player	Sony	DSR-1600, DSBK-1601		¥859,950	TIDS	TIDS Chief	A	A	2002/8/30	1
PE-01-14	Editing Contoroller	Sony	PVE-500		¥359,100	TIDS	TIDS Chief	A	A	2002/8/30	1
PE-01-15	Audio Mixer	Sony	SRP-V200		¥330,750	TIDS	TIDS Chief	A	A	2002/8/30	1
PE-01-16-1/2, PE-01-16-2/2	Video Monitor	Sony	PVM-14M2E		¥160,110	TIDS	TIDS Chief	A	A	2002/8/30	2
PE-02-01	Copier	Fuji Xerox	DCC320CP 32	690,000.00		Project Office/BSWM	Project office	A	A	12/26/02	1
PE-02-02	Color Video Microscopy System	Cole Parmer	U-49900-15	250,000.00		Biology Lab/BSWM	Chief, Research Div.	A	A	03/31/03	1

John

Equipment over ¥100,000 less than ¥1,600,000

Code Number	Equipment	Brand	Model	Unit Price (PHP)	Unit Price (YEN)	Place	Person in Charge	Utilization of Equipment	Maintenance of Equipment	Supply Date	
PE-02-03	Tracter	KUBOTA	B 1700DT	142,500.00		Malaybalay, Intavas	OIC, Intavas TDCC	A	A	02/18/03	1
PE-02-04	Current Meter	SANEI	D-10		¥420,000	Water Resource Mgt.Div	OIC, Water	A	A	05/29/03	1
PE-02-05	Huller	Everwell	185-D/H-25M		¥635,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	05/29/03	1
PE-02-06	Winnower	Everwell	186/B-2		¥363,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	05/29/03	1
PE-02-11	Water Purification Apparatus	Advantec Toyo	GS-590 AQUARIUS		¥790,000	Soil Research Lab/BSW	Chief, Soil Research	A	A	05/29/03	1
PE-02-13	Drying Oven	Isuzu	200-1011-11		¥189,000	Soil Research Lab/BSW	Chief, Soil Research	A	A	05/29/03	1
PE-02-14	Sample Shipper		121-0050		¥290,000	Soil Research Lab/BSW	Chief, Soil Research	A	A	07/15/03	1
PE-02-15	Disc Plow	KUBOTA	DP-261		¥420,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	07/15/03	1
PE-02-16	Rotary	MATSUYAMA	SX-1500NA		¥520,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	07/15/03	1
PE-02-17	Front Loader	KUBOTA	KLH 33		¥770,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	07/15/03	1
PE-02-18	Trailer Delica	KUBOTA	DT-1000D		¥530,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	07/15/03	1
PE-02-19	Reversible plow	SUGANO	S/N 017416		¥680,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	07/15/03	1
PE-02-20	Cutter	YAMAMOTO	S/N 300014		¥340,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	07/15/03	1
PE-02-21	Crusher	O.S.K.	107-A		¥442,000	Bulakan Center/BSWM	OIC, Bulakan Center	A	A	07/15/03	1
PE-03-01	Pipettor	Eppendorf	P-07936-00	P58063.5		Research Sec. BSWM	Chief, Soil & Water Re. F	A	A	2004/2/9	2

Equipment over ¥100,000 less than ¥1,600,000

Code Number	Equipment	Brand	Model	Unit Price	Unit Price	Place	Person in Charge	Utilization of Equipment	Maintenance of Equipment	Supply Date	Quantity
				(PHP)	(YEN)						
PE-03-02	Laptop Computer	Compaq	EVO NX9010	P83000		Soil Conservation, BSWM	Chief, Soil Cons. Div.	A	A	2003/12/10	
PE-03-03	Survey Equipment	SOKKISYA	POWERSET40	P580000		Soil Conservation, BSWM	Chief, Soil Cons. Div.	A	A	2003/12/10	1
PE-03-04	Survey Software	SOKKISYA	Model 12D	P225000		Soil Conservation, BSWM	Chief, Soil Cons. Div.	A	A	2003/12/10	1
PE-03-05	Survey Software	MICROSURVEY	AutoCAD engine	P150000		Water Resource Mgt. Div.	OIC, Water	A	A	2003/11/3	1
PE-03-06	Topographic Software	Map Object	LT-2, MOLT2	P137500		ISRIS, ALMED	Chief, ALMED	A	A	2003/11/21	1
PE-03-07	Topographic Software	ARC VIEW	8.3 Single user	P168300		ISRIS, ALMED	Chief, ALMED	A	A	2003/11/21	1
PE-03-08	Desk Top Computer	Local Manuf.	N.A.	P91400		ISRIS, ALMED	Chief, ALMED	A	A	2003/12/10	1
PE-03-09	Desk Top Computer	Local Manuf.	N.A.	P91400		Soil Survey Div., BSWM	Chief, Soil Survey	A	A	2003/12/10	1
PE-03-10	Desk Top Computer	Local Manuf.	N.A.	P91400		Soil & Water Re. Research	Chief, Soil & Water Re. R.	A	A	2003/12/10	1
PE-03-11	Formatter	HP	Designjet 500	P161700		Soil Conservation, BSWM	Chief, Soil Conserv.	A	A	2003/12/10	1
PE-03-12	Formatter	HP	Designjet 800P	P359882		ISRIS, ALMED	Chief, ALMED	A	A	2004/1/27	2
PE-03-13	Drawing Board	Calcomp	DB-4-36481	P185195		ISRIS, ALMED	Chief, ALMED	A	A	2004/1/30	1
PE-03-19	Server Computer	IBM	86717AX	285,000		ISRIS, ALMED	Chief, ALMED	A	A	2004/3/18	1
PE-03-20	Multimedia Projector	NEC	LT 260	168,000		TIDS, BSWM	Chief, TIDS, BSWM	A	A	2004/3/18	1
PE-03-16	Hand Tractor	KUBOTA	K120	P420338		Tanay Atation, Rizal	OIC, Tanay Station	A	A	2004/3/18	1
PE-04-01	Balance	ASONE	HR-200		¥170,000	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/5	1

59

Equipment over ¥100,000 less than ¥1,600,000

Code Number	Equipment	Brand	Model	Unit Price (PHP)	Unit Price (YEN)	Place	Person in Charge	Utilization of Equipment	Maintenance of Equipment	Supply Date	Qty
PE-04-02	Soil crusher	YOSHIDA	1023-A		¥892,000	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/5	1
PE-04-03	Vacuum pump	ASONE	11-0898-01		¥126,000	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/5	1
PE-04-04	Grinder	YOSHIDA	1029-B-S		¥1,158,000	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/5	1
PE-04-05	Analytical Balance	ASONE	PB-3002-S		¥147,500	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/5	1
PE-04-06	Silage Cutter	YAMAMOTO	CX-160JM		¥350,000	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/6	1
PE-04-07	Corn Planter	TABATA	TB-2TD		¥715,000	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/6	1
PE-04-08	Crawler Cart	MAMETORA	SC-10V		¥340,000	Malaybalay, Intavas	OIC, Malaybalay Station	A	A	2004/4/6	1
PE-04-09	Incubator	YAMAMOTO	IN802		¥525,000	Biology Lab/BSWM	Chief, SWRD, BSWM	A	A	2004/4/6	1

[Handwritten signature]

Assignment of Counterparts

as of April, 2004

Area	Year Name	assignment					Remark													
		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005										
		2	4	7	10	1		4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	
m a n a g e m e n t	Rogelio N Concepcion (Director)																			
	Alejandro R. Baloloy (Asst Director)																			
	Rodolfo M. Lucas (Asst. Director)																			
	Wilfredo E Cabezon (Ass. Director)																			
	Jose D. Rondal (Project Manager)																			
	Lauro G. Hernandez (Project manager)																			
S o i l & L a n d E v a l u a t i o n	Wilfredo E Cabezon (Chief, ALMED)																			
	Alejandro G. Micoso (Chief, Soil Survey)																			
	Reynaldo P. Bajar (Chief, Cartography)																			
	Nestor Ticzon (ALMED)																			
	Clarita Bacatio (Soil Survey)																			
	Edona Samar (Chief, NSWRDRC, Tanay)																			
	Cleotilde Nicolas (ALMED)																			
	Emiliano Sibolboro (ALMED)																			
	Gina Nilo (ALMED)																			
	Rodelio B. Carating (ALMED)																			
	Cristy Perlado (ALMED)																			
	Juliet Manguerra (ALMED)																			
	Jovette Tenorio (ALMED)																			
	Ana Rhodora Abat (ALMED)																			
	Juliet Espineli (ALMED)																			
	Andrew Flores (ALMED)																			
	Mary Jane dela Cruz (ALMED)																			
	Angelita Marcia (Soil Survey)																			
	Silvino Fello (ALMED)																			
	Cecille Orlandes (Laboratory)																			
Teresita Sandona (Water)																				
Andres Calimutan (Carto)																				
Antonio Rivera (SCMD)																				
Edgar Natividad (ALMED)																				

001-

Area	Year Name	assignment					Remark							
		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005				
		2	4	7	10	1		4	7	10	1	4	7	10
Soil & Land Evalu- .	Virgilio Castaneda (Soil Survey)													
	Dante E. Margate (ALMED)													
	May Babaran (ALMED)													
	Nicomedes Liu (ALMED)													
	Jose Manguerra (SCMD)													
	Imelda Santos (SWRRD)													
	Oscar Costelo (SSD)													
	Marcelino de Leon (COD)													
	Reymundo Galanta (SSD)													
	Oscar Carpio (WRMD)													
	Diosdado Manalus (WRMD)													
	Ernesto Brampio (WRMD)													
Georgina Carmelle Siena (TIDS)														
Katharine Masbang(ALMED)						Long-term Training(Japan)								
Soil cons- .& Water Mgt.	Rodolfo M. Lucas (Chief, WRMD)													
	Perfecto P. Evangelista (Chief, SWRRD)													
	Reynaldo Palis (Tanay)													
	Imelda Santos (SWRRD)						Soil Conser.Water Mgt. Div was							
	Redemcion Grifal (SWRRD)						divided into							
	Marcelina Palis (SWRRD)						Water Mgt.							
	Samuel Contreras (WRMD)						Soil Conservation							
	Teresita Sandoval (WRMD)						Soil Fertility Mgt.							
	Constancia Mangao (Laboratory)						Divisions since Dec.							
	Oscar Carpio (WRMD)													
	Danilo Adriatico (WRMD)													
	Sonia Salguero (WRMD)													
Henry Cacayan (WRMD)														
Redentor Gatus (SCMD)														

02J

057

Area	Year Name	assignment					Remark											
		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005								
		2	4	7	10	1		4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10
Division of Waters & Water Mgt	Mario Vinluan (SSD)																	
	Gavino Isagani Urriza (SWRRD)																	
	Carlos Serrano (SWRRD)						Soil Conser.Water Mgt. Div was											
	Elvira M. Bautista (SWRRD)						divided into											
	Elvira M. Bautista (LSD)						Water Mgt.											
	Celso Bersabe (SWRRD)						Soil Conservation											
	Celia Grospe (SWRRD)						Soil Fertility Mgt.											
	Violeta Castaneda (SWRRD)						Divisions since Dec. .											
	Josie Mercado (SWRRD)																	
	Beatriz Magno (SWRRD)																	
Water Mngt	Salvador Villarey (SWRRD)																	
	Purisima Pajaro (SWRRD)																	
	Rodolfo M. Lucas (chief, WRMD)																	
	Samuel Contreras(WRMD)																	
	Teresita Sandoval (WRMD)																	
	Luzdivina Sison(LSD)																	
	Imelda Santos (SWRRD)																	
	Esperanza Dacanay (SWRRD)																	
	Virgilio Castaneda (SSD)																	
	Oscar Carpio (WRMD)																	
	Danilo Adriatico(WRMD)																	
	Ernesto Brampo (WRMD)																	
	Diosdado Manalus (WRMD)																	
	Henry Cacayan (WRMD)																	
	F. Bande																	
	Elriva Bautista (LSD)																	
	Delia Sadiasa (LSD)																	
Agnes Morada (LSD)																		
Aurora Manalang (LSD)																		
Mario Collado(SCMD)																		
Carlos Serrano (SWRRD)																		

Handwritten signature

Area	Year Name	assignment					Remark												
		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005									
		2	4	7	10	1		4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1
Water	Raul Villacorte (SWRRD)																		
	Rosemelinda Reforma (WRMD)																		
	Arnaldo Alvarez (WRMD)																		
	Edgardo Breganza (WRMD)																		
	Ricarte Melchor (WRMD)																		
	Juliet Manguerra (ALMED)																		
	Amelia Bangalan (SWRRD)																		
	Oscar Costelo (SSD)																		
	Virgincito Estoconing (SWRRD)																		
	Elsa Manango (WRMD)																		
Mgt	Jose D. Rondal (Chief, SCMD)																		
	Gavino Isagani Urriza																		
	Redentor S. Gatus (SCMD)																		
	Mario B. Collado (SCMD)																		
	Wilfredo dela Cruz (SCMD)																		
	Imelda Santos (SWRRD)																		
	Sunny de Guzman (SCMD)																		
	Constancia Mangao (SCMD)																		
	Arnulfo B. Gesite (SCMD)																		
	Querubin Navero (SSD)																		
	Deogracias Magtalas (SCMD)																		
	Mamerto F. Martinez (SCMD)																		
	Eliosa B. Go (SCMD)																		
	Filipina Z. Ventigan (SCMD)																		
	Adia T. Latoza (SCMD)																		
	Antonio San Andres (SCMD)																		
	Jose B. Bura (SCMD)																		
	Rogelio Creencia (SCMD)																		
	Patricio Yambot (SCMD)																		
	Oscar Carpio (WRMD)																		
Sonia Salguero (WRMD)																			
Elriva M. Bautista (LSD)																			
Aurora Manalang (LSD)																			

Handwritten mark

Handwritten signature

Area	Year Name	assignment					Remark													
		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005										
		2	4	7	10	1		4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	
S o i l F e r t i l i t y	Perfecto P. Evangelista (Chief, SWRRD)																			
	Gina Nilo (OIC, SWRRD)																			
	Crisostomo B. Alcalde (Chief, NSWRRDC,Bulacan)																			
	Esperanza V. Dacanay (SWRRD)																			
	Redemcion B. Grifal (SWRRD)																			
	Marcelina J. Palis (SWRRD)																			
	Imelda E. Santos(SWRRD)																			
	Digna R. Allag (SWRRD)																			
	Victorcito V. Babiera (SWRRD)																			
	Elriva M. Bautista (SWRRD)																			
	Celso Bersabe (SWRRD)																			
	Apolinario P. Carandang																			
	Violeta Castaneda (SWRRD)																			
	Bernardia I. Daguio (SWRRD)																			
	Airia J. Gonzales (SWRRD)																			
	Celia C. Grospe (SWRRD)																			
	Erlinda G. Loberiaza (SWRRD)																			
	Beatriz C. Magno (SWRRD)																			
	Venerando F. Naboia (SWRRD)																			
	Perla V. Panganiban (SWRRD)																			
Jacquiline S. Rojas (SWRRD)																				
Leogarda T. Rubite (SWRRD)																				
Carlos F. Serrano (SWRRD)																				
Salvador F. Villarey (SWRRD)																				
Amy O. Yambot (SWRRD)																				
T D F	Bayani Villanueva (Chief, TD & P)																			
	Arnulfo B. Gesite(SCMD)																			
	Nora B. Inciong (Laboratory)																			
	Crisostomo B. Alcalde (Chief, NSWRRDC,Bulacan)																			
	Reymondo G.Palis(Chief,NSWRRDC,Bulacan)																			
	Florencio Mananghaya(Chief,NSWRRDC,Tanay)																			
	Jose Manguerra (Bukidnon,HSWCRC)																			
	Crisostomo Mamorbor(OIC, NSWRRDC,Intavas)																			
	Edna Samar(Chief, NSWEEDC, TANAY)																			
	Redentor Gatus (SCMD)																			
	Mercedes Fernando (SWRRD)																			
	Georgina Carmelle Siena(TIDS)																			
Danilo Adriatico(WRMD)																				

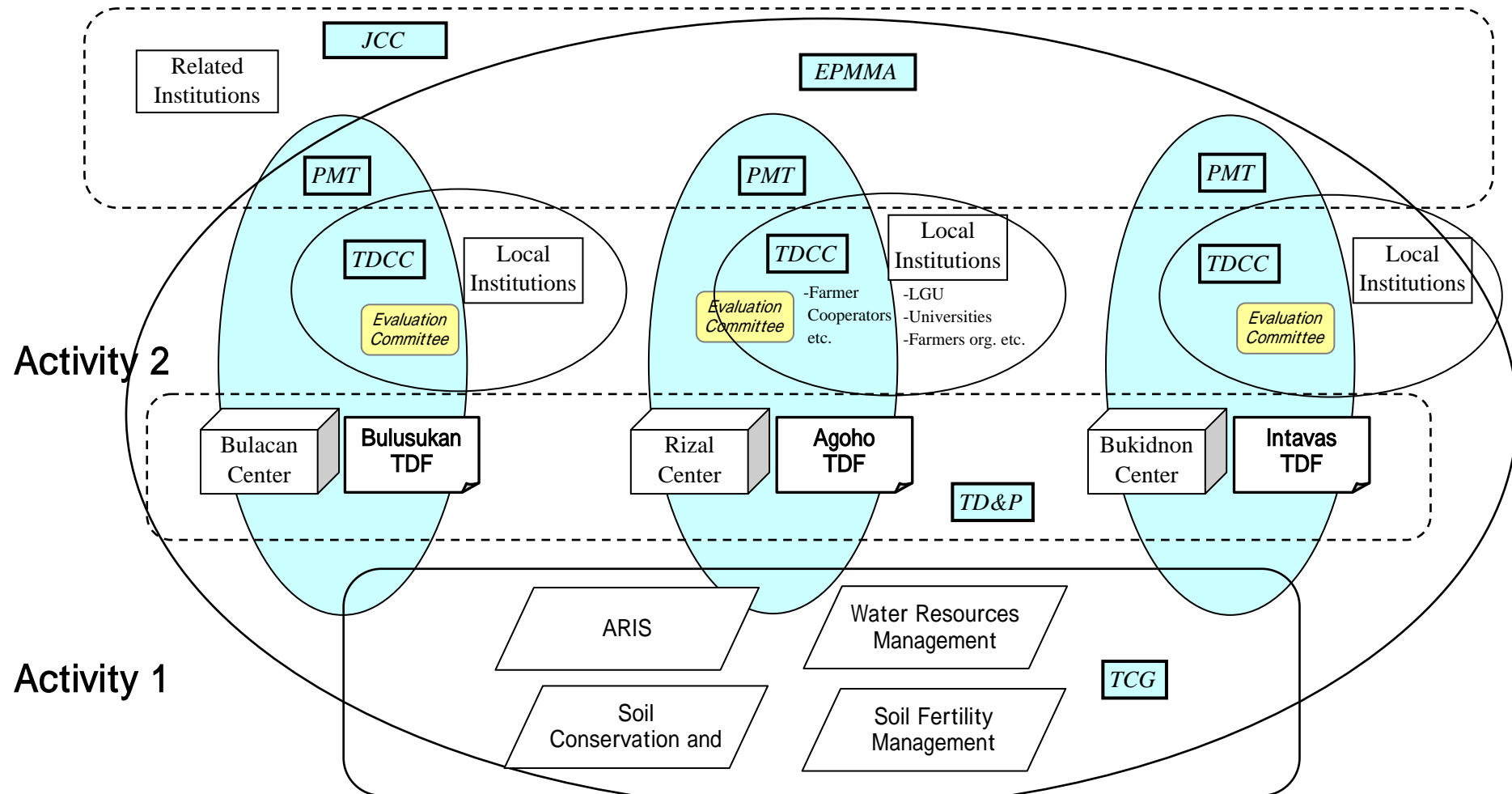
03

gnw

フィリピン土壤研究技術協力の経緯

プロジェクト	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	
無償		● 事前調査(1月) ● B/D(4月) ● 無償ドラフト説明(7月)																		
フェーズ1 土壤研究開発 センター計画		● 事前調査(11月) ● 長期調査(4月)		実施(89.7.1 ~ 94.6.30)																
					● 計画打合せ調査(3月) ○ モデルインフラ整備調査(6月) ● 巡回指導調査(3月) ○ パイロットインフラ整備調査(7月) ● 終了時評価調査(11月)															
フェーズ2 土壤研究開発センター 計画フェーズII								● 事前調査(8月)	実施(95.2.1 ~ 00.1.31)											
									● 計画打合せ調査(10月) ● 巡回指導調査(10月) ● 終了時評価調査(8月)											
フェーズ3 農民参加による マージナルランドの 環境及び生産管理計画									実施(00.2.1 ~ 05.1.31)											
													● 事前調査(8月) ● 短期調査(11月) ● 中間評価(1月) ● 終了評価(8月)							

Operation Groups and Committees



*JCC: Joint Coordination Committee

EPMMA: Environmental and Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project

PMT: Techno-Demo Project Management Team

TDCC: Techno-Demo Coordinating Committee

TD&P: Technology Demonstration and Promotion

TCG: Technical Core Group

- Table of Activity Progress for the Final Evaluation of Environmental And Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project - P.1 / 7

Table of Activity Progress : 活動進捗表

Level of achievement :4=complete, 3=expect to complete, 2=partially complete, 1=no activity

Item 項目	Activity 活動 Descriptions 活動内容	Target 到達目標	Progress 進捗状況と実績	Achievement 達成度	Reasons for delay 活動遅延理由	Future plan 今後の計画
1-1	Development of agricultural resources information system for pilot watersheds パイロット流域のための農業資源情報システム (ARIS) の開発	Two kinds of reports are prepared. 2種類のレポートが作られる。	Annual and technical reports were prepared. 年次報告と技術レポートが作成された。	4		
		One manual is prepared. 1つのマニュアルが作られる。	One manual was prepared. 1個のマニュアルが作成された。	4		
		One ARIS program is developed 1つの ARIS プログラムが開発される。	Development of ARIS program is on going. ARIS プログラムは開発途中。	3	Final version of the ARIS has not yet prepared. ARIS の最終版がまだ完成していないため。	The operational program will be developed in August. 8月中に開発する。
		One database is developed. 1つのデータベースが開発される。	One database was developed. 1つのデータベースが開発された。	4		
1-1-1	Review of information systems 情報システムのレビュー	7 or more information system are inventoried/ reviewed. 7個以上の情報システムをレビューする。	7 information systems were inventoried and reviewed. 7個の情報システムをレビューした。	4		
1-1-2	Soil resources inventory 土壌資源インベントリー	98 or more soil resources parameters are inventoried and identified. 98個以上の土壌パラメータを調べ、定める。	133 soil resources parameters were identified. 133個の土壌パラメータを定めた。	4		
		25ha of three TDFs and 2,562ha of MWSs are surveyed. TDF の 25ha、小流域 2562ha の土壌調査が行われ る。	25ha of three TDFs and 2,562ha of MWSs were surveyed. TDF の 25ha、小流域 2562ha の土壌調査が行 われた。	4		
		24 or more maps are prepared. 24個以上の地図を作成する。	24 maps were drawn. 24個の地図を作成した。	4		
1-1-3	Land resources inventory 土地資源インベントリー	2 or more reports are prepared. 2個以上のレポートを作成する。	2 reports are prepared. 2個のレポートを作成した。	4		
		5 or more land resources parameters are inventoried and identified. 5個以上の土地パラメータを調べ、定める。	40 land resources parameters were identified. 40個の土地パラメータが定まった。	4		
1-1-4	Water resources inventory 水資源インベントリー	One or more reports are prepared. 1個以上のレポートを作成する。	A report was prepared. レポート作成は終了した。	4		
		6 or more water resources parameters are inventoried and identified. 6個以上の水資源パラメータを調べ、定める。	7 water resources parameters were identified. 7個の水資源パラメータが定まった。	4		
1-1-5	Socio-economic inventory 社会経済インベントリー	3 or more reports are prepared. 3個のレポートを作成する。	3 reports (for each TDF) will be prepared at the end of project. レポートは最終年に3地点それぞれに作成す る予定。	3	Continuing observation. Preparing final report. 観測の継続。 全期間のデータ取りまとめレポートの作成。	These three reports will be completed before end of EPMMA. プロジェクト終了までに、レポ ートは作成される。
		7 or more socio-economic parameters are inventoried and identified. 7個以上の社会経済パラメータを調べ、定める。	12 socio-economic parameters were identified. 12個の社会経済パラメータが定まった。	4		
1-1-6	Information system framework 情報システムの枠組み	One framework is designed. ARIS の枠組みを開発する。	The ARIS framework was designed. ARIS の枠組みをデザインした。	4		
1-1-7	Methods of data encoding / decoding データ入 / 出力の方法の開発	Prepare a manual. 入出力のマニュアル作成。	Manual of The Data subsystem was prepared. データサブシステムのマニュアルが作成され た。	4		

- Table of Activity Progress for the Final Evaluation of Environmental And Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project - P.2 / 7

Level of achievement :4=complete, 3=expect to complete, 2=partially complete, 1=no activity

Activity 活動		Target 到達目標	Progress 進捗状況と実績	Achievement 達成度	Reasons for delay 活動遅延理由	Future plan 今後の計画
Item 項目	Descriptions 活動内容					
1-1		Prepare a manual. 入出力のマニュアル作成。	Manual of The Data subsystem was prepared. データサブシステムのマニュアルが作成された。	4		
		7 or more personnel are trained. 7人以上のトレーニング。	7 personnel have been trained 7名に対してトレーニングを実施した。	4		
		One data structure for encoding/ decoding is prepared. 1個の入/出力のためのデータ構造が作られる。	One data structure for encoding/ decoding was prepared. 1個の入/出力のためのデータ構造が作られた。	4		
		48 or more maps of 3 techno-demo sites and pilot watersheds are digitized. 3TDFとパイロット流域の各種地図を48個以上デジタル化する。	More than 48 maps were digitized. 48個以上の地図がデジタル化された。	4		
	1-1-8 Information linkage/network 情報の連結/ネットワーク	35 or more linkages/ network is prepared. 35台以上のPCのネットワーク/結合。	More than 50 PC have been linked on the LAN. 50台以上のPCがLAN上でつながっている。	4		
	1-1-9 Simulation model for the environmental and productivity management for pilot watershed. パイロット小流域の環境と生産性管理のためのシミュレーションモデル	Two or more models are incorporated into the system. 2以上のモデルがシステムに組み込まれる。	Two models (SPCC and SFMR) were developed and SPCC was incorporated in Model subsystem. 2つのモデルが開発され、そのうち1つ(SPCC)はモデルサブシステムの中で実行可能となった。	3	SFMR model should be taken in ARIS system. SFMRモデルをARISシステムに取り込む作業が残っているため。	Programming of SFMR model will be developed in August. SFMRモデルのプログラミングは8月中に完成する。
	1-1-10 Methods of utilization of the agricultural resources information system. 農業資源情報システム(ARIS)の有効利用方法	One operational programs is prepared. ひとつの運行可能なプログラムが作成される。	Pilot run/test of tentative program is on-going. 試験運用/テスト実施中。	3	Final version of the ARIS has not yet prepared. ARISの最終版がまだ完成していないため。	The operational program will be developed in August. 8月中に開発する。
		One manual is prepared. ひとつのマニュアルが作成される。	Planning. 計画中。	3	Final version of the ARIS has not yet prepared. ARISの最終版がまだ完成していないため。	The manual will be prepared before end of EPMMA. マニュアルはEPMMA終了までに作成する。
		3 or more statistical analysis is done. 情報解析が3個以上行われる。	More than 3 statistic analysis has been made. 3個以上の統計解析が行われた。	4		
	1-1-11 Evaluation of the developed agricultural resources information system 開発された農業資源情報システムの評価	10 or more users/clients. 10名以上の利用者・クライアント。	More than 10 users/and clients. 現在10以上の利用者・クライアント。	4		
10 or more feedback. フィードバックの数は10以上。		Evaluation of the final version of the ARIS will be done. ARIS最終版の評価を行う予定。	3	Final version of the ARIS has not yet prepared. ARISの最終版がまだ完成していないため。	The No. of feed back will be more than 10 before end of EPMMA. フィードバックの数はEPMMA終了までに10以上になる。	
1-2 Development and application of appropriate water resources management technologies and on farm water management technologies 適切な水資源管理技術と圃場水管理技術の開発と適用						

- Table of Activity Progress for the Final Evaluation of Environmental And Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project - P.3 / 7

Level of achievement :4=complete, 3=expect to complete, 2=partially complete, 1=no activity

Item 項目	Activity 活動 Descriptions 活動内容	Target 到達目標	Progress 進捗状況と実績	Achievement 達成度	Reasons for delay 活動遅延理由	Future plan 今後の計画
1-2	1-2-1 Methods for identification of existence and fluctuation of water resources 水資源賦存および変動特性の把握方法	One (1) design reference 設計事例: 1編	One (1) design reference 設計事例: 1編	4		
	1-2-2 Methods of assessing of existing and fluctuations of water resources 水賦存量と変動量の把握方法	Six (6) technical reports 技術報告書: 6編	Five (5) technical reports 技術報告書: 5編	3	We have not finished two reports. One report needs soil moisture characteristic curves of the test site, but the test has not yet been finished. Another report needs test scheduled in the coming season. 1報告書が残っている。これは今年雨季に試験を予定しているためである。	Two reports will be completed by the end of EPMMA. これら報告書はプロジェクト終了までに完成する。
	1-2-3 Methods of simulating of water resources 水源予測方法	One (1) technical report 技術報告書: 1編	One (1) technical reports 技術報告書: 1編	4		
	1-2-4 Water collection and storage technologies (WCST) 水資源の集水貯水技術	Three (3) design reference Two (2) technical reports 設計事例: 3編 技術報告書: 2編	Three (3) design reference One (1) technical reports 設計事例: 3編 技術報告書: 1編	3	We have remained one report describing the way of repairing the lining sheet of Agoho SFR. アゴホため池のライニングシートの修理法を説明した報告書が残っているために、完了見込みとなった。	This report will be completed in May, 2004. 本報告書は5月中に完成する。
	1-2-5 Soil moisture conservation technologies (SMCT) 土壌水分保水技術	Five (5) technical reports Three (3) manuals 技術報告書: 5編 マニュアル: 3編	Three (3) technical reports Three (3) manuals 技術報告書: 3編 マニュアル: 3編	3	We have remained two reports. One report is provided for the on-going mulching test, and another is for the high ridge test that will be done in coming rainy season. 2報告書が残っている。これらは現在実施中および今後実施予定の調査の報告書であるため、完了見込みとなった。	These reports will be completed before the end of EPMMA. これら報告書作成は本プロジェクト終了までに完了する。
	1-2-6 Determination of suitable irrigation methods 適切な灌漑方法の決定	One (1) technical report 技術報告書: 1編	One (1) technical report 技術報告書: 1編	4		
1-3	Assessment of soil conservation system on soil productivity and environment 土壌保全システムが土壌生産性および環境へ及ぼす影響の評価。					
	1-3-1 Assessment of perenial plants as hedgerow on soil and water qualities 多年生植物による生垣が土壌及び水質に及ぼす影響の評価。	Perenial plants as hedgerow for the slope are selected 傾斜地の土壌および水質の保全に適した生け垣植物が選定される	Perenial plants were selected as hedgerow for the slope 傾斜地に適した生け垣植物としてパイナップル、カラマンシー、グリリシディア、アスパラガス、グアバ、ビジョンピーを選定した。	4		
	1-3-2 Assessment of permeability improvement on strips for drainage and water qualities 畦間の土壌浸透性改善が排水及び水質に及ぼす影響の評価	Soil permeability improvement techniques are selected, and these technical practices are assessed on run-off and soil loss. 土壌浸透性を改善する4つの技術が選択され、土壌と水質保全の両面から評価される。	Technological practices(4) were selected to improve soil and water qualities 土壌浸透性改善技術として深耕、マルチ、不耕起、表面排水溝の各手法について評価した。	4		
	1-3-3 Assessment of soil conservation technologies on nutrient uptake, loss and crop yield 土壌保全技術が作物の養分吸収・損失及び収量に及ぼす影響の評価	Soil consevation technologies are selected, and these technologies are assessed 土壌保全技術が選択され、作物収量へ及ぼす影響が評価される。	Four technologies were good to improve crop(upland rice, peanut) yields. 作物への増収効果から、生け垣植物、有機物のマルチ、有機物の鋤込みおよび最少耕起の4つの土壌保全技術を評価した	4		

- Table of Activity Progress for the Final Evaluation of Environmental And Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project - P.4 / 7

Level of achievement :4=complete, 3=expect to complete, 2=partially complete, 1=no activity

Item 項目	Activity 活動 Descriptions 活動内容	Target 到達目標	Progress 進捗状況と実績	Achievement 達成度	Reasons for delay 活動遅延理由	Future plan 今後の計画
1-4	Improvement of productivity of soils with environmental conservation. 環境保全に配慮したマージナル土壌の生産性改善	土壌肥沃度管理技術の実証が行われる(4)。 No. of soil fertility management technologies verified (4)	リン酸肥沃度の簡易迅速測定法、農家圃場での石灰要求量算出法、コーンのリン酸増肥技術、有機物施用(作物残渣、籾殻)による肥沃度改善法について実証試験を行った。 Following 4 technologies were verified; Rapid method phosphorus determination in farmers' field, Method of lime requirement determination in farmers' field, Phosphorus double application method on corn, and Soil fertility management by organic matter applications; plant residue and rice hull.	4		普及用印刷物を作成予定 Printed matters for dissemination will be made. One of the study results will be presented at Philippines Society of Soil Science & Technology フィリピン土壌学会で発表予定
1-4-1	Analysis of constrains on crop production in marginal soils マージナル土壌における作物生産阻害要因解明 *Macro and micronutrient constraint for annual and perennial crops *作物に対する多量要素と微量元素の阻害要因 *Soil diagnosis and soil improvement(pH, Lime requirements ,P level,etc) *土壌診断と土壌改良 (pH,石灰、リン酸など)	No. of sites(2) 実施サイト数(2) No. of nutrients identified(10) 対象となる要素数(10) No. site(1) 実施サイト数(1) No. of Crops studied(1) 試験対象作物(1)	Tanay research station , BSMW net-house Tanay 試験場、BSWM 屋上網室 pH,P,K,Ca,Mg,Na,Zn,Cu,Fe, Mn Tanay research station Tanay 試験場 Corn コーン	4		Technical report will be made. テクニカルレポートをまとめる。
1-4-2	Nutrient dynamics including immobilization and mineralization 有機化と無機化を含めた養分動態	No. of sites(1) 実施サイト数(1) No. of nutrient balance calculated(1) 計算された養分バランスの数(1) 実施された試験の数(1) No. of trials(1)	Bulacan research center Bulacan 試験場 Nutrient balance of N,P,K were calculated on corn. Corn で N,P,K の養分バランスが計算された。 One trial was conducted. 1 課題が実施された。	4		
1-4-3	Optimal use of inorganic and organic material in marginal soils and their residual effects マージナル土壌における有機物と化学肥料の有効利用とその残存効果	No. of trials established(4) 実施された関係試験数(4)	Six trials were done on corn by October 2003. 2003年10月までにコーンで6作付の試験を実施した。	4		
1-4-4	Soil fertility management with suitable cropping systems 適正な作付系による土壌肥沃度管理	No. of suitable crops studies established(4) 適すると考えられる作付け作物の数(4)	Corn,Cabbage,Carrot,Baguio bean コーン、キャベツ、ニンジン、バギオビーン	3.完了見込み		Printed matters for dissemination will be made. 普及用印刷物を作成予定 Experiments will be conducted in 2004 wetseason. 2004年雨季に試験を継続予定
1-4-5	Utilization of interaction between micro-organisms and plants in marginal soils マージナル土壌における微生物と植物の共生利用	No. of experiment(2) 試験の数(2)	Two experiments were done in Tanay and Bulacan research station on peanuts and mungbean. ピーナッツ(Tanay 試験場)、マングビーン(Bulacan 試験場)で試験を実施	4		

- Table of Activity Progress for the Final Evaluation of Environmental And Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project - P.5 / 7

Level of achievement :4=complete, 3=expect to complete, 2=partially complete, 1=no activity

Activity 活動		Target 到達目標	Progress 進捗状況と実績	Achievement 達成度	Reasons for delay 活動遅延理由	Future plan 今後の計画
Item 項目	Descriptions 活動内容					
1-4	<p>*Strain selection of rizobia for mungbeans in marginal soils *マングビーンの根瘤菌系統の選抜</p> <p>*Inoculation and soil fertility manegement strategies *根瘤菌接種および土壌肥沃度管理手法</p>	<p>No. of strain 系統数 (4) No.of trials 試験数 (3)</p> <p>No. of legume cultivars 豆科作物数 (2) No. of trails 試験数 (4)</p>	<p>MCO,CY44,TAL441,TAL209 を選抜 Strains,MCO,CY44,TAL441 and TAL209, were selected. Three trials were done from fy 2000 to 2003. 2000～2002 年まで3回試験を実施 Trials were conducted on Peanuts and Mungbean. ピーナッツ、マングビーンで実施 Four experiments were conducted from fy 2001 to fy 2003;Peanut in Tanay station,Mugbean in Bulacan station. ピーナッツ (Tanay 試験場)、マングビーン (Bulacan 試験場) で試験を実施</p>	<p>4</p> <p>4</p>		<p>Technical report will be made. テクニカルレポートをまとめる。</p> <p>Technical report will be made. テクニカルレポートをまとめる。</p>
2-1	Networking and linkages with related institutions 関係機関との連携強化					
	2-1-1 Networking and linkages with related institutions 関係機関との連携強化	<p>*3 TDCCs are organized. 3 つの TDCC を組織する。</p> <p>*TDCC meetings are held 80 times. TDCC 会議が合計で 80 回開催される。</p>	<p>TDCC were organized in 2000 for each TDF by the representatives from each organization concerned. 2000 年に TDF ごとに関係機関の代表を集めて TDCC が組織された。 of TDCC meetings were already conducted 70 times. In addition to that, "Networking and Team-building Workshops" were conducted in each TDF in 2003 合計 70 回の TDCC 会議が既に行われた。加えて、「連携強化のためのワークショップ」が各 TDF で 2003 年に実施された。</p>	<p>4</p> <p>3</p>	<p>No delaying from the plan. 当初の計画通り進行中。</p>	<p>The target will be accomplished by the end of the project by holding TDCC meetings regularly 定期的に TDCC 会議を開催し、プロジェクト終了までに目標は達成する見込み。</p>
2-2	Planning of the techno-demo farms located in the marginal upland, hillyland and highland マージナルな台地、丘陵地及び高地に位置する TDF の設計と運営。	<p>*Management plans for 3 TDF are established. 各 TDF の運営設計が確立される。</p>	<p>The management plans for TDFs are under development. 3 つの TDF に関する運営設計は現在策定中である。</p>	<p>3</p>	<p>No delaying from the plan. 当初の計画通り進行中。</p>	<p>The target will be accomplished by the time of the final evaluation. 最終評価までに目標は達成する見込み。</p>
	2-2-1 Identification of techno- demo farms TDF の特性が解明される。	<p>*3 TD sites are identified with corresponding maps and information 3 つの TD サイトの特性が明らかにされ農業資源情報とこれらの地図に整理される。</p>	<p>The base line survey, socio-economic, topo & soil survey and preparation of thematic maps were done by 2001. ベースライン調査、社会経済・地形 & 土壌調査、地形や土壌に関する地図の作製などが 2001 年までに実行された。</p>	<p>4</p>		
	2-2-2 Prepare action plan for techno-demo farms TDF の行動計画を立案する。	<p>*Totally 14 annual work plan for TDF are prepared. TDF の年間行動計画が合計 14 作成される。</p> <p>*Totally 14 reports and maps are prepared. 合計 14 編のレポートや作付け地図が作成される。</p>	<p>Totally 14 (Buluskan & Agoho 5, Intavas 4) annual work plan for TDF were prepared. TDF の年間行動計画が合計 14 (ブルスカン・アゴホ各 5、インタバス 4) 作成された。 The total number of reports and maps were already reached to the target. 報告書と作付け地図の合計は既に目標を上回っている。</p>	<p>4</p> <p>4</p>		

- Table of Activity Progress for the Final Evaluation of Environmental And Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project - P.6 / 7

Level of achievement :4=complete, 3=expect to complete, 2=partially complete, 1=no activity

Activity 活動		Target 到達目標	Progress 進捗状況と実績	Achievement 達成度	Reasons for delay 活動遅延理由	Future plan 今後の計画
Item 項目	Descriptions 活動内容					
2-3	Introduction of appropriate soil and water management technologies to the techno-demo farms located in the marginal upland, hillyland and highland マージナルな台地、丘陵地及び高地に位置するそれぞれの TDF に適した土壌水管理技術の導入	3 Technology Packages are Produced. 3 つの技術パッケージがまとめられる。	The packagings of introduced technology for 3 TD sites are under operation. 3 TD サイトに関して導入された技術のパッケージ化が進められている。	3	Some technologies were newly introduced to TDFs in the latter part of the project. They are under evaluation now. いくつかの技術はプロジェクトの後半で導入された。それらは現在検証中である。	The target will be accomplished by the time of the final evaluation. 最終評価までに目標は達成する見込み。
	2-3-1 Introduction of suitable on-farm irrigation technology 適切な圃場灌漑技術の導入	Three (3) brochures are produced. 3 編のパンフレットが作成される。	Two (2) brochures are already produced 2 編のパンフレットが作成済み。	3	One brochure on irrigation method has been remained. 灌漑方法に関するパンフレットが作成中である。	The remained brochure will be provided in May, 2004. 残るパンフレットは5月中に完成する予定。
	2-3-2 Introduction of soil conservation technologies 土壌保全技術の導入	Two soil conservation technologies to decrease soil erosion and surface run-off are introduced in three TDFs. 土壌浸食及び表層流出を抑制するための2つの技術が3TDF に導入される	Two soil conservation technologies were introduced to three TDFs. 2 つの土壌保全技術が3TDF に導入された。	4		
	2-3-3 Introduction of soil fertility management technologies 土壌肥沃度管理技術の導入	4 fertility management technologies are introduced 4 つの土壌肥沃度管理技術が導入される	Following 4 technologies were introduced; Rapid method phosphorus determination in farmers' field, Method of lime requirement determination in farmers' field, Phosphorus double application method on corn, and soil fertility management by organic matter applications; plant residue and rice hull. リン酸肥沃度の簡易迅速測定法、農家圃場での石灰要求量算出法、コーンのリン酸増肥技術及び有機物施用(作物残渣、初穀)による肥沃度改善法の4つの技術が導入された。 Fertility monitoring reports for 3 techno-demo farms are made. ブルスカン、アゴホ及びインタバス TDF の肥沃度調査レポートが作成された。 Grid sample of Buluskan and Agoho TDF were analyzed. ブルスカン及びアゴホ TDF のグリッドサンプリングが分析された Fertility monitoring was done in 21 monitoring points. TDF の肥沃度モニタリングが21カ所で行われた。	4		農家技術講習会の実施
	*Crop rotation; 輪作 *Liming; 石灰施用 *Organic/inorganic fertilization; 化学肥料・有機質肥料施用 *Crop residue management; 作物残渣管理 *Rice hull; 初穀施用 *Soil fertility monitoring in techno-demo farm; TDF の土壌肥沃度モニタリング	No. of soil survey report (3) 土壌肥沃度調査レポートの数(3) No. of sites (2) サイトの数(2) No. of points (21) ポイントの数(21)		4		The technical report will be made. テクニカルレポートをまとめる。
	2-3-4 Cultural management of food crops 食用作物の栽培管理	*Plant and crop yield become higher than average yield of neighboring farms 作物の収量が周辺農家の平均よりも高くなる。	For the indicator crops in each TDF (Buluskan: Corn(wet season and dry season) and Tomato(dry season), Agoho: Corn(wet season), Intavas: corn(wet season) and Cabbage(wet season)), the yield were higher than the average yield of neighboring farms excepting the wet season corn production in Buluskan, by introducing new soil & water management technologies and new pest & disease management technologies. 新しい土壌水管理技術や病害虫防除技術の導入により、各 TDF の指標作物(ブルスカン:コーン(雨季・乾季)及びトマト(乾季)、アゴホ:コーン(雨季)、インタバス:コーン(雨季)及びキャベツ(雨季))の収量については、ブルスカンの雨季作コーンを除き、近隣農家の平均を既に上回っている。	3	Due to the climatic damage caused by heavy rain (2002) or typhoon (2003) in the wet season at the Buluskan TDF, the corn yields of wet season in Buluskan will be investigate in this year. ブルスカン TDF では大雨(2002年)や台風(2003年)の影響を受けたため、雨季作コーンの収量データは本年度改めて調査を行う。	The target will be accomplished by the end of the project プロジェクト終了までに目標は達成する見込み。

- Table of Activity Progress for the Final Evaluation of Environmental And Productivity Management of Marginal Soils in the Philippines Project - P.7 / 7

Level of achievement :4=complete, 3=expect to complete, 2=partially complete, 1=no activity

Activity 活動		Target 到達目標	Progress 進捗状況と実績	Achievement 達成度	Reasons for delay 活動遅延理由	Future plan 今後の計画
Item 項目	Descriptions 活動内容					
2-3	2-3-5 Soil and water technology packaging 土壌水管理技術のパッケージ化	*Suitable soil and water technologies are packaged for 3 TD site. 3 TD サイトに適した技術がパッケージ化される。	The packagings of introduced technology for 3 TD sites are under operation. 3 TD サイトに関して導入された技術のパッケージ化が進められている。	3	Some technologies were newly introduced to TDFs in the latter part of the project. They are under evaluation now. いくつかの技術はプロジェクトの後半で導入された。それらは現在検証中である。	The target will be accomplished by the time of the final evaluation. 最終評価までに目標は達成する見込み。
2-4	Assessment of agriculture technologies for marginal upland, hillyland and highland マージナルな台地、丘陵地及び高地に適した土壌水管理技術の評価	*3 evaluation committees are organized. 3 つの評価委員会が組織される。 *3 evaluation reports are drafted. 3 編の評価報告書が作成される。	3 evaluation committees were formed since 2002. 3 つの評価委員会が 2002 年より組織されている。 The final evaluation activities are under going. 最終評価作業は現在実行中である。	4 3	No delaying from the program. 当初の計画通り進行中	The target will be accomplished by the end of the project. プロジェクト終了までに目標は達成される見込み。
	2-4-1 Evaluation on socio-economic aspect 社会経済的見地からの評価	*The number of the interviewed person reach to 144. インタビューした人の数が 144 人に達する。 *3 techno-demo sites are evaluated. 3TD サイトが評価される	The number of the interviewed person reached to the target. インタビューした人の数は目標に達した。 Three background reports for TD sites were prepared. TD サイトに関する 3 編の基礎データレポートが作成された。	4 3	No delaying from the program. Conducting final field survey and preparing reports. 当初の計画通り進行中。最終現地調査を実施し、レポートにまとめる。	The target will be accomplished by the end of the project. プロジェクト終了までに目標は達成される見込み。
	2-4-2 Capability building and linkages 農民の能力向上と連携	*The seminars / trainings for farmers are held more than 6 times. 農家向けセミナーや研修を 6 回以上開催する。 *PMT and TD&P meetings are held more than 24 times. PMT 会議や TD&P 会議が 24 回以上開催される。 *15 Reports, 9 posters and 60 bulletins are produced respectively. 作成される。	The seminars / trainings for farmers have been conducted 10 times. The total number of their participants are reached to 250. 農家向けのセミナーなどは現在まで 10 回開催しており、参加者数は 250 人以上に上る。 The number of PMT meeting and TD&P meeting already reached to 35 times. PMT 会議と TD&P 会議の合計はすでに 35 回に達した。 Already the reports, posters and bulletins were produced more than the target numbers. 報告書、ポスター及び広報紙の発行数は既に目標の数を達成した。	4 4 4		
	2-4-3 Monitoring and evaluation of the techno- demo farms TDF のモニタリング及び評価	*The demonstrated technologies are adopted by more than 22 neighboring farmers. TDF で展示する技術を導入した近隣農家数が 22 名以上になる。 *The number of visitors to the 3 TDFs reach to 750. TDF への訪問者が通算 750 名に達する。	The number of neighboring farmers who adopted our recommended technologies was already reached to the target. 推奨技術を採用した近隣農家数は既に目標値に達した。 Our TDFs had the visitors more than the target number. 既に目標数以上の訪問者を TDF に迎えた。	4 4		

質問票集計結果

1.日本人専門家

1.1 日本人専門家 (全 6 名) 2 択回答結果

評価項目	No	質問・回答	Yes	No
実施プロセス	1	あなたの担当分野で活動を進めるにあたって、技術的な阻害要因はありましたか。(はい (0), いいえ (5))	0	5
	2	あなたの担当分野で活動を進めるにあたって、技術面以外の阻害要因はありましたか。(はい (4), いいえ (1))	4	1
	3	カンターパート(C/P)への技術移転は十分できたと思いますか。(はい (5), いいえ (0))	5	0
	4	会話のみでなく、問題解決の面でも C/P との意思疎通は十分できたと思いますか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	5	協力農家は積極的でしたか。(はい (4), いいえ (1))	4	1
	6	C/P は通常業務と兼務で不都合はありませんでしたか。(はい (4), いいえ (2))	4	2
妥当性	7	開発された技術はマニラエリアの小規模農家のニーズに合致していると思いますか。(はい (5), いいえ (0))	5	0
有効性	8	成果(アウトプット)達成の阻害要因はありますか。(はい (1), いいえ (5))	1	5
	9	プロジェクト目標達成の阻害要因はありますか。(はい (0), いいえ (6))	0	6
効率性	10	日本側の投入は有効でしたか(専門家・供与機材・予算)。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	11	C/P 以外のフィリピン側の投入は有効でしたか。(はい (4), いいえ (0))	4	0
	12	C/P の配置は適切でしたか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	13	C/P の日本での研修は有効でしたか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	14	技術面で日本との連携はなされましたか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	15	効率性の阻害要因はありましたか。(はい (3), いいえ (3))	3	3
インパクト	16	上位目標達成のために予想される阻害要因はありますか。(はい (1), いいえ (5))	1	5
	17	プロジェクトで開発された技術によりマニラランドでの農業生産は向上しますか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	18	プロジェクトで開発された技術によりマニラランドの環境負荷は軽減されますか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	19	その他予想しなかった外部へのプラスの影響はありますか。(はい (4), いいえ (0))	4	0
自立発展性	20	その他予想しなかった外部へのマイナスの影響はありますか。(はい (0), いいえ (5))	0	5
	21	プロジェクトのアウトカムを活用するため、農業省・BSWM は政策・計画を持っていますか。(はい (5), いいえ (0))	5	0
	22	BSWM は TDF の運営、技術の活用・開発を持続する能力はありますか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	23	TDF を LGU に移管する場合、各 LGU の運営能力・財務能力は十分ですか。(はい (4), いいえ (0))	4	0
	24	プロジェクト終了後も外部機関との連携は維持されますか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	25	今後、他地区への適用・普及のために必要なものはありますか。(はい (6), いいえ (0))	6	0
	26	推奨栽培作物等営農・経営面からの検討はなされていますか。(はい (5), いいえ (0))	5	0
27	自立発展性の阻害要因はありますか。(はい (2), いいえ (4))	2	4	
中間指摘	28	中間評価以降 BSWM による予算強化はなされましたか。(はい (1), いいえ (0))	1	0
その他	29	プロジェクト目標達成後、上位目標達成のために必要なものはありますか。(はい (5), いいえ (1))	5	1

1.2 日本人専門家 (全6名) 記述回答結果

評価項目	No	質問	回答
実施プロセス	1	技術的な阻害要因があった (はい(0), いいえ(5))	促進要因 ・過去二度の援助、それによる機器の充実、C/Pの技術及び協力レベルの高さ
	2	技術面以外の阻害要因があった (はい(4), いいえ(1))	阻害要因 ・C/Pを外された者の職務放棄 ・各試験場、TDFへの1.5~2hの長い移動時間、また、Tanay, Agohoは通信手段がなく、Agohoは雨期には車が入れないこと ・台風や干ばつなどの気象要因 ・治安面からインタバスTDFへは訪問を許可されず(2003年9~2004年1月を除く) 促進要因 ・試験場作業員の質の高さ、Bulusukan TDFのBSWM常駐職員、試験場からTDFへの人員、機械の導入 ・インタバスTDFについては、C/Pを毎月現地へ派遣して対応
	3	技術移転は十分できた (はい(5), いいえ(0))	・専門家の熱意、経験、能力と、C/Pの熱意、能動的姿勢が合い、技術移転が十分行われ、計画通りに活動が進んでいる。
	4	C/Pとの意思疎通は十分できた (はい(6), いいえ(0))	・信頼関係の構築、綿密なコミュニケーション、C/PのJICAとの長い付き合い、実地指導等により十分な意思疎通ができた。
	5	協力農家は積極的だった (はい(4), いいえ(1))	・Bulusukanでは積極的だった。 ・Agohoはケアテイカーで積極性、能力、知識とも不十分だった。 ・Intavasは当初消極的だったが、集中管理方式により生産性の向上を実感して以来、積極的になった。 ・周辺農家はTDF見学、研修等により参加し、一部には技術を導入する農家も出た。
	6	C/Pの働きぶりに不都合がなかった (はい(4), いいえ(2))	・基本的には働きぶり、能力とも大きな障害はなかった。 ・多業務で忙しく試験管理が不十分な場合もあった。 ・現場対応能力が不十分だった。
妥当性	7	小規模農家のコースに合致している (はい(5), いいえ(0))	・情報提供は有益である。 ・環境に配慮、低コスト、収量増加、収益増加、簡単
有効性	8	成果達成の阻害要因がある (はい(1), いいえ(5))	・基本的に阻害要因はなく、成果は達成される。 阻害要因・普及組織の脆弱性
	9	プロジェクト目標達成の阻害要因がある (はい(0), いいえ(6))	・TDFは各々機能し、小流域への技術の展開もなされており、阻害要因はない。
効率性	10	日本側の投入は有効だった (はい(6), いいえ(0))	・専門家、資機材、予算ともにほぼ計画通り投入され、計画通りの進捗、成果をあげており、投入は有効だった。
	11	C/P以外のフィリピン側の投入は有効だった (はい(4), いいえ(0))	・資材、車輛等の投入が不足していた感もあるが、概ね有効だった。
	12	C/Pの配置は適切だった (はい(6), いいえ(0))	・過去のTanay, Malaybalay試験場長以外人選は適切で、中間評価後のC/Pの絞込みも適切に行われた。
	13	C/Pの日本での研修は有効だった (はい(6), いいえ(0))	・新手法をプロジェクトに導入(ハウスでの野菜栽培の導入、リニアプログラミングによる将来収益予測等)、成果を国際学会や国内学会で発表(3TDF土壌の特徴と改善方法など)、日本文化の学習によるJ/Eとの連携の円滑化、他のC/Pへの技術移転等で有効だった。
	14	技術面で日本との連携があった (はい(6), いいえ(0))	・1)要望に添った短期専門家の選定と派遣 ・2)必要とする新しい技術導入に際しての援助(特に具体的な最新情報、連作傷害防止のための新土壌消毒法(道立北海道農試等)、アンバラヤ(ニガウリ)の発芽向上技術(沖縄県農業試験場など) ・3)インタバスTDFの土壌粘土の詳細分析(東北大学農学部、東京工業大学総合理工学部)
	15	効率性の阻害要因はあった (はい(3), いいえ(3))	阻害要因 ・C/Pは栽培やほ場管理などは作業員任せ ・圃場が遠隔地 ・アゴホTDFでのケアテイカーの数回の交代 促進要因 ・日本との技術連携がなされたこと
インパクト	16	上位目標達成のための阻害要因がある (はい(1), いいえ(5))	阻害要因 ・未確立の技術普及体制 ・LGU首長の交代による方針変更、LGUの予算不足 促進要因 ・現大統領の10 agendaの農地開発、農業大臣の「農山間地における休遊地の農業への活用」の方針による財政支援強化の可能性 ・LGUによるTDF活用を政策へ組み込む動き

	17	マージナルランドでの農業生産は向上するか (はい(6), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> 短期的な視野で見た場合、畑作物や野菜の収量が20～50%増加する可能性がある。コーンの例では、リン酸増肥により160%の増収効果の試験結果もあり、また長期的には果樹からの収入が ha あたり数万ペソ見込まれる。 土地利用型のトウモロコシでは三カ所の TDF で、フィリピンの平均の約2倍以上である4.9トン/haを収穫する技術ができた。また、トマト、キャベツ、ニンジンなどの野菜では、TDFの近隣に比べてより高い収穫量を安定し得る技術ができた。
	18	マージナルランドの環境負荷は軽減されるか(はい(6), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> 等高線栽培やNVS、マルチングなどの技術を導入することにより、土壌流出を農家慣行と比較して約70%程度抑制するとの結果もある。果樹を定植したことや栽培作物を多様化することにより、生態系の多様化、水資源の涵養といった効果が期待できる。インタバスのような野菜栽培が普及したマージナルランドでは、施肥の適正化による環境負荷の軽減も期待できる
	19	予想しなかったプラスの影響があった(はい(4), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> マクロ流域を越えた地域(ハタカス、タール湖近辺等)から、本プロジェクトの方法を利用したいとの申し出もあり、予想以上の広範囲に効果が出る可能性がある。 TDCCを通じた諸組織のネットワークの展開
	20	予想しなかったマイナスの影響があった(はい(0), いいえ(5))	
自立発展性	21	農業省・BSWMは政策・計画を持っている(はい(5), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> 1.新規プロジェクト BSWMはEPPMAの後続プロジェクト(AgFoodSys)を計画、既に投入計画も含めたものをNEDAに提出している。内容はフィリピンの劣化した貧困地域における、村単位での農業食料システム開発である。 2.TDFの活用;次頁表参照。 3.その他の地区 一つは、BSWMがDARと共同でLeyte島、Hilongos、Marangogとミンダナオ島、ブキドノン州、Malaybarai市、cabanglasanで実施中のAgrarian Reform Community開発であり、他の一つは、Rizal州Rpodoliges市からであり、後者ではRegion4の関係者と共に現地を訪れ、今後の計画を市と話し合う。
	22	BSWMはTDFの運営、技術の活用・開発を持続する能力がある(はい(6), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> 基本的には能力がある。 供与機材:技術的能力はあるが、コンピューター機器は更新要。 TDF運営は、栽培面等総合技術が必要でBSWM単独での運営は困難で、関係者との連携要。
	23	LGUの運営能力・財務能力は十分ある(はい(4), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> これまでのTDCCによるTDF運営の経験から能力はついた。 財政能力の面で不安は残る。
	24	外部機関との連携は維持される(はい(6), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> BSWM、TDCCメンバーともに維持するための意思、共通認識は感じられる。 マージナルエリアの農地開発は必然的に進行するため、当該プロジェクトで開発された技術への依存度は益々高まり、外部機関との連携は強化されるであろう。
	25	他地区への適用・普及のために必要なものがある(はい(6), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> ARIS分野では、インターネット、農業省ネットワーク等への接続 行政の教育・財務的な配慮 普及のための体制(人・物・金) 小規模水資源開発のための行政の予算措置 専門家による開発済み技術パッケージの改善及び技術普及への支援
	26	営農・経営面からの検討をしている(はい(5), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> 社会経済グループにより、ブルスカンTDFで経済的推奨作物の検討がなされている。また費用対効果については各TDFについて解析されてきている。 ブルスカン、アコホは将来的には果樹主体の経営、水田所有農家の労働力競争への配慮、無水田農家への高価格作物の導入、遠隔地での永年作物の導入等各協力農家、地域の実情も考慮に入れた作物選定・作付け計画の作成がなされている。
	27	自立発展性の阻害要因がある(はい(2), いいえ(4))	<p>阻害要因</p> <ul style="list-style-type: none"> 知識・技術が個人に帰し、地域での協力が困難な国民性 予算の減少 農産物輸入量の増大
中間指摘その他	28	BSWMによる予算強化はなされた(はい(1), いいえ(0))	<ul style="list-style-type: none"> 特別措置はなされなかった。 しかし、苦しい財政状況にも関わらず必要経費は賄われ支障はない。
	29	上位目標達成のために必要なものがある(はい(5), いいえ(1))	<ul style="list-style-type: none"> 他の行政機関への働きかけ 小規模水資源開発を含む行政の予算措置 専門家による開発済み技術パッケージの改善及び技術普及への支援
	30	その他のコメント	<ul style="list-style-type: none"> 何らかのフォローアップ 実施前に対象の地域と農家の選択手法の開発があるべきだった。 地域での活動には業務の進め方、責任体制等を明確化し、治安上問題の地域は避けるべき。

質問 21: TDF 活用についての回答 < TDF の活用・発展計画 >

Bulusukan	Agoho	Intavas
<p>現在の TDF を地域の農民のための農業研修フィールドとし、三人の協力農民は、そのためのトレーナーとする。現在の TDCC は維持するが、中心は LGU (San Ildefonso Mun.) とする。また、TDF があるサンイデホンソ市や隣のサンミゲール市にはこの TDF と類似の TDE を作り、マージナルランド開発の核とする。予算は主に LGU が受け持つ。</p>	<p>フィリピン政府と世銀が主になるラグナ湖流域開発が予定され、アゴホ TDF が属するタナイ市はこの計画地域になる。また、この開発委員会には TDCC メンバーが委員として参加しており、担当地域でアゴホ TDF で開発された技術を導入する。また、TDCC 会議は、アゴホ TDF を含んだ地域を Conservation Farming Village (環境保全型営農村) とし、この地域で技術を適用、発展させていくことをタナイ市に働きかけていくことを決め、BSWM の関係者を長とする委員会を発足させた。この場合、この環境保全型営農村はタナイ市の流域開発計画の一翼を担うようにすることを、フィリピン政府、LGU に働きかける。</p>	<p>TDF 活動をマイクロウォーターシェッド(最小領域)に具体的に広げる。この場合に核となるのは、等高線栽培と集中管理方式による作物栽培である。集中管理方式は、約 1ha ある耕地を三分割程度にし、一カ所を高度管理し、他は通常の管理(farmers practice)を行い、まず高度管理地の土壌を肥沃にし、これを年次で交代し、数年後は全体を肥沃にする方法である。このような TDF を、約 210ha ある最小流域に拡大していく。この中心は現在の TDCC が担い、予算は LGU が主に担う案である。</p>

2. C/P

2.1 C/P (37 名) 2 択回答結果

Evaluation	No	Questions and Answers	Yes	Others	No
Implementation Process	1	Are or were there any <u>technical problems</u> to hamper your activities? (Y (8), N (25))	8	17	25
	2	Are or were there not technical but <u>other problems</u> to hamper your activities? (Y (16), N (14))	16	14	14
	3	Do you think that <u>technical transfer</u> from Japanese experts (J/Es) to you is satisfactory? (Y (34), N (2))	34	2	2
	4	Do you think that you could <u>communicate</u> with J/Es well, not only in conversation but also in <u>problem solution</u> ? (Y (35), N (1))	35	1	1
	5	Do you think that <u>farmers in TDFs</u> are positive and cooperative? (Y (31), N (2))	31	2	2
	6	Do you have enough time to concentrate on project activities even with other ordinary works? (Y (32), N (3))	32	3	3
Relevance	7	Do you think that the technologies developed by the project accord to <u>farmers' needs</u> in the marginal area? (Y (35), N (0))	35	0	0
	8	Do you think that the technologies developed by the project accord to <u>BSWM's needs</u> ? (Y (37), N (0))	37	0	0
Effectiveness	9	Are or were there any <u>problems hampering the achievement of the outputs</u> ? (Y (15), N (16))	15	16	16
	10	Are or were there any <u>problems hampering the achievement of the project purpose</u> ? (Y (12), N (19))	12	19	19
Efficiency	11	Was <u>Japanese input</u> effective (in terms of experts, equipment and finance)? (Y (36), N (0))	36	0	0
	12	Was <u>Philippines' input</u> effective (except for counterparts)? (Y (27), N (2))	27	2	2
	13	Was <u>counterparts assignment</u> effective? (Y (34), N (0))	34	0	0
	14	Were <u>trainings in Japan</u> effective? (Y (24), N (7))	24	7	7
	15	Are or were there any <u>problems hampering the efficiency</u> ? (Y (14), N (15))	14	15	15
Impact	16	Are there any <u>problems hampering the achievement of overall goal</u> ? (Y (10), N (17))	10	17	17
	17	Will <u>agricultural production</u> rise by using the technologies developed by the project? (Y (35), N (0))	35	0	0
	18	Will the technologies developed by the project contribute to <u>environmental conservation</u> in the marginal land? (Y (35), N (0))	35	0	0
	19	Are there any other <u>positive and unexpected impacts</u> ? (Y (25), N (2))	25	2	2
	20	Are there any other <u>negative and unexpected impacts</u> ? (Y (4), N (22))	4	22	22
Sustainability	21	Does <u>BSWM</u> have enough <u>capacity</u> to operate TDFs and continue technology development after the project? (Y (32), N (4))	32	4	4
	22	Do <u>LGUs</u> have enough <u>capacity</u> to manage TDFs in terms of management and finance in case TDFs are transferred? (Y (24), N (8))	24	8	8
	23	Will the <u>linkage</u> with other organizations be maintained after the project? (Y (32), N (1))	32	1	1
	24	Do you think that there are <u>necessary steps</u> to apply and disseminate the outcome from the project to other areas? (Y (35), N (0))	35	0	0
	25	Do you study <u>agricultural and economical aspects</u> to disseminate the developed technologies to farmers? (Y (29), N (2))	29	2	2
	26	Are there any <u>problems hampering the sustainability</u> ? (Y (24), N (7))	24	7	7
Others	27	Do you think that there are <u>necessary steps</u> to achieve the overall goal after the achievement of the project purpose? (Y (21), N (2))	21	2	2

2.2 C/P (37 名) 記述回答結果

Evaluation	No	Questions	Answers
Implementation Process	1	Technical problems (Y (8) , N (25))	-Deterioration of audio visual & training facilities -Absence of a long-term expert on water resources -Other works
	2	Other problems (Y (16) , N (14))	-Budgetary constraints including untimely release -Use of substitution prevents problems. -Cooperators' financial constraints -Additional computers to facilitate technical works -Environment / neighborhood must be included in the training (Technical) -Malfunction of instrument, i.e. run off recorder, lysimeter -No detail evaluation of the progress of implementation of activities, achievement of objectives, etc. -Lack of technical equipment in the station -Lack of sufficient reading materials in the library -Late acquisition of farm inputs and other materials
	3	Technical transfer (Y (34) , N (2))	-Smooth coordination proves it. -"Hands on" training are good to both staffs and cooperators. -Yes, due to willingness and experts' patience in sharing knowledge -J/E had very limited time with the project. -Though ISRIS had high expectation to J/E with regards to IT, they are not fully utilized. -J/Es are good but the language barrier limited the effectiveness
	4	To communicate with J/Es (Y (35) , N (1))	-Communication difficulty in English
	5	Farmer cooperator (Y (31) , N (2))	-Cooperative and supportive after careful explanation -In Agoho, frequent change of care-takers was a problem. -Yes, probably due to free farm inputs -During the initial stage, farmers show negative attitude towards the project. But on the later stage, they show positive response. -They are not actually farmers. They are only caretaker. -Yes, but very dependent
	6	To concentrate on project activities (Y (32) , N (3))	-Careful & efficient planning helps good outputs. -To intent to be around anytime -Discipline & time management -Prioritization -Very limited time -Major task
Relevance	7	Farmers' needs (Y (35) , N (0))	-Making their farm productive, farm income increase, improvement of standard of living -Specific technologies were tailor-made for the site. -Technologies recommended gave positive increase in their income. -Another problem arise, because of marketing. The technology needs additional expenses
	8	BSWM's needs (Y (37) , N (0))	-Technology development as such is one of BSWM's core functions. -TDFs are the outreach sites for matured technologies. -For BSWM to be able to enhance its capabilities and also tap its resources -Some technologies developed can be used by BSWM in similar areas outside EPMMA. -Mandate of the BSWM to develop technologies for marginal areas -For documentaries
Effectiveness	9	Problems for the outputs (Y (15) , N (16))	-Cooperators' financial constraints -Drought -Accessibility -Data encoded are not complete. -Data gathering is not sufficient due to man power constraints. -Yes, Fund and equipment provide by the Japanese is important for the implementation of technology -The outputs are good, but dissemination is a problem -The solution to some problems in the area are yet to be realized. -Budget constraints (Government support)

	10	Problems for the project purpose (Y (12) , N (19))	-Drought -Accessibility -In the case of Intavas, water resources were not given much attention due to inadequate fund. -The objective of project was achieved -Farmers capability to sustained and/or maintained the project -Budget constraints
Efficiency	11	Japanese input (Y (36) , N (0))	-Advanced equipments facilitated material making. -Timely assignment of experts -Yes, but Japanese didn't repair or replace them cause they are imported -Except of some equipments. Philipino counterparts do not know how to use and therefore equipments idol.
	12	Philippines' input (Y (27) , N (2))	-Financial constraints
	13	Counterparts assignment (Y (34) , N (0))	-Hardworking, with harmony -According to their field of expertise -Yes, but some are not knowledgeable in their field of assignment.
	14	Trainings in Japan (Y (24) , N (7))	-Adoption of technical knowledge -Some had different expertise and some were not directly involved in the project. -Not maximized
	15	Problems for efficiency (Y (14) , N (15))	-Untimely finance release -C/P training was not well performed. -Untimely delivery of production inputs like fertilizer and agro-chemicals -No, Close interaction with JICA experts -Some technical aspect of the training requirement -No, J/Es were very approachable and very willingness to support the project. -Sometimes, trainings were given to the wrong people
Impact	16	Problems for overall goal (Y (10) , N (17))	-Accessibility, mobility -Objectives and goals of ARIS are not well tackled. -Effective participation of JICA experts of BSWM counterpats -Sustainability -Development of marginal soils needs big financial resources. There is a need for the continuous government support
	17	Agricultural production increase (Y (35) , N (0))	-50% or more if sustained -More than expected, significant amount -Increasing is high (1,390%) -100 % -More than 200%
	18	Environmental conservation improvement (Y (35) , N (0))	-Improvement of soil & water quality, reduction of soil loss & run-off -Can not be quantified -Reduction of soil erosion (about 600 kg/ha) -Through soil and water conservation -100% -Less erosion, less farm input
	19	Positive impacts (Y (25) , N (2))	-Farmers' openness to new technologies and their understanding of the government support to them -Networking with TDCC members -Neighboring farmers try to follow -Knowledge in quantity of soil loss -Reduction of soil loss and run-off, improved crop yield, nutrient maintenance of the soil
	20	Negative impacts (Y (4) , N (22))	-Yes, but minimal.
Sustaina-bility	21	BSWM' capacity (Y (32) , N (4))	-BSWM has skilled experts. To develop them will be more helpful. -Certain extent -Limited funds -Proper mechanism of BSWM
	22	LGUs' capacity (Y (24) , N (8))	-LGUs can include the project to their local programs. -TDFs are positive impacts to LGUs and LGUs are encouraged to sustain them. -Make the representation to other agencies -Yes, but depends on the project priority of the LGU

	23	Linkage with other organizations (Y (32) , N (1))	-TDCC members signify their continuous support. -Positive impacts of TDF management will encourage them. -They will duplicate TDFs and use them as a teaching tool. -It is institutionalized. -Network has been established
	24	Necessary steps for dissemination to other areas (Y (35) , N (0))	-Sustainable financial support -To strengthen institutional development -Through fliers, leaflets and radio program -Field trips, cross – visits, seminars / trainings -Through prints or media, publication of result -More training, reading materials, promotion -Repeating activities in other area such as training
	25	Agricultural and economical study (Y (29) , N (2))	-Yes, these are vital concepts and information in dissemination of developed technologies. -Yes, it is included in the project study
	26	Problems for sustainability (Y (24) , N (7))	-Farmers' determination is necessary. -Full cooperation between LGUs, DA, DAR etc. -LGUs' capacity -Project management team is needed. -Financial aspect, fund resources -Too much dependent on AID / Supporting -Intensive promotion -Close monitoring of the farmers adoption of technology
Others	27	Necessary steps for the overall goal (Y (21) , N (2))	-Continued & efficient coordination with stakeholders -Sustainability in technology promotion & dissemination -Material (brochure, manual, flyer) production for dissemination -Phase II of EPMMA -More and intensive promotion of agro-technologies developed -Farmers should follow the recommended technologies with the help of DA, LGU -Involved agencies' cooperation -Long-term and concrete plan with proper fund and management -Dissemination of technologies developed to farmers. -Sustainability of the project Financially
	28	Any comments	-The project is timely as agriculture shifted to marginal land due to land scarcity. The developed technologies will be useful against erosion. -ARIS is a milestone.

3. プロジェクトマネージャー

3.1 プロジェクトマネージャー(1名) 回答結果

Evaluation	No.	Questions and Answers
Implementation Process	1	Do you think that you could communicate with J/Es well, not only in conversation but also in problem solution? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) In case you have difficulties, please comment. <i>Comment: There was slight communication problem with some J/E.</i>
	2	Do you have enough time to concentrate on project activities even with other ordinary works? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What is your effort to devote yourself? <i>Comment: I have devoted 60 % of my time to the Project.</i>
	3	Do you have clear ownership during implementation of the project? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are your roles and efforts? <i>Comment: BSWM has clear ownership of project results.</i>
Relevance	4	Do you think that the technologies developed by the project accord to farmers' needs in the marginal area? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why? <i>Comment: Developed technologies will make marginal lands productive.</i>
	5	Do you think that the technologies developed by the project accord to BSWM's needs? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why? <i>Comment: Developed technologies will help the BSWM in implementing its mandate on sustainable farming system for marginal areas.</i>
Effectiveness	6	Are or were there any problems hampering the achievement of the outputs? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are or were they? And are or were there any good factors to facilitate it? <i>Comment: There was not enough fund.</i>
	7	Are or were there any problems hampering the achievement of the project purpose? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are or were they? And are or were there any good factors to facilitate it? <i>Comment: Not enough fund.</i>
Efficiency	8	Was Japanese input effective (in terms of experts, equipment and finance)? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why do you think so? <i>Comment: Experts were very effective in realizing the project objectives. Equipment and finance were satisfactory.</i>
	9	Was Philippines' input effective (except for counterparts)? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why do you think so? <i>Comment: Although, more could have been provided in terms of finance.</i>
	10	Was counterparts assignment effective? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why do you think so? <i>Comment:</i>
	11	Were trainings in Japan effective? (Y , N) Why do you think so? <i>Comment: C/Ps were knowledgeable although in some areas, they were not always available because of other jobs.</i>
	12	Are or were there any problems hampering the efficiency? (Y , N) What are or were they? And are or were there any good factors to facilitate it? <i>Comment: Mobility of C/Ps is sometimes hampered by insufficiency of funds.</i>
Impact	13	Are there any problems hampering the achievement of overall goal? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are they? And are there any good factors to facilitate it? <i>Comment: Mobility of C/Ps is sometimes hampered by insufficiency of funds.</i>
	14	Will agricultural production rise by using the technologies developed by the project? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) How much? <i>Comment: By at least 20 %.</i>
	15	Will the technologies developed by the project contribute to environmental conservation in the marginal land? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) How and how much? <i>Comment: They will lower soil erosion and conserve soil fertility.</i>
	16	Are there any other positive and unexpected impacts? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are they? <i>Comment: Pollution of downstream areas will decrease, farmers will use lesser fertilizer because of the use of indigenous materials as fertilizer</i>
	17	Are there any other negative and unexpected impacts? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are they? <i>Comment: Labor requirement will probably increase during the intensive cultivation of marginal area.</i>

Sustainability	18	Does DA and BSWM have a policy or plan to utilize the outcome from the project? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are the components? Does it include input schedule? <i>Comment:</i> The government will use idle marginal lands for agricultural areas for food security and for employment generation.
	19	Does BSWM have enough capacity to operate TDFs and continue technology development after the project? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why do you think so? Can it operate and maintain donated equipments in terms of technique and finance? <i>Comment:</i> BSWM will maintain the established TDF and will also expand to other areas. BSWM will use and maintain equipment.
	20	Do LGUs have enough capacity to manage TDFs in terms of management and finance in case TDFs are transferred? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why do you think so? <i>Comment:</i> Many LGUs are now coming to the BSWM to seek assistance in establishing TDFs
	21	Will the linkage with other organizations be maintained after the project? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why do you think so? <i>Comment:</i> Linkage will be strengthened for the implementation of projects on marginal area development.
	22	Do you think that there are necessary steps to apply and disseminate the outcome from the project to other areas? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are they? How are they obtained? <i>Comment:</i> Linking with the LGUs and other institutions and conducting farmers' training on marginal area development.
	23	Do you study agricultural and economical aspects to disseminate the developed technologies to farmers? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) Why do you think so? <i>Comment:</i> By maintaining farm record to determine the best farming system that will give the best economic return.
	24	Are there any problems hampering the sustainability? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are they? And are there any good factors to facilitate it? <i>Comment:</i> Government has insufficient finances to fully support marginal area development. Foreign donors can help.
Recommendation from the mid-term evaluation	25	Was the budgetary input from BSWM improved in terms of quantity and timing after the mid-term evaluation? (Y , <input checked="" type="radio"/> N) If no, what were the problems? If yes, how was it improved? <i>Comment:</i> Condition of the budget remained the same because the government is in a difficult financial position.
Others	26	Do you think that there are necessary steps to achieve the overall goal after the achievement of the project purpose? (<input checked="" type="radio"/> Y , N) What are they? How are they obtained? <i>Comment:</i> There must be enough government support like the provision of farm to market roads, irrigation and post-harvest facilities.
	27	Please write your comment, if you have any. Although fund from the BSWM was not enough, the c/Ps exerted their best efforts to achieve the project purpose. Several farmers and LGUs are now coming to the BSWM for support to similar undertakings. The Project (EPMMA) has proven that marginal areas can be made productive with appropriate technologies and support.