

パレスチナ
持続的農業技術確立のための
普及システム強化プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成23年7月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
JR
11-049

パレスチナ
持続的農業技術確立のための
普及システム強化プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成23年7月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、パレスチナからの要請を受けて2007年3月から3年間にわたり、現地に適した技術に係る研究活動と専門技術員及び普及員による普及活動が連携することによって効果的な農業普及のための体制基盤を整備することを目的とした技術協力プロジェクト「持続的農業技術確立のための普及システム強化プロジェクト」を実施しました。

今般、本プロジェクトの協力終了に先立ち、協力期間中の実績を確認することで計画に対する達成度の検証を行い、さらに、評価5項目の観点から評価を行うとともに、今後の対応方針を検討することなどを目的として、2009年12月1日から12月23日まで、JICA農村開発部次長梅崎路子を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、パレスチナ側評価チームと合同でプロジェクト活動の評価を行いました。

その結果、プロジェクトはおおむね順調に進捗し、プロジェクト終了までに所期の成果をほぼ達成できる見込みであることが明らかになり、当初の計画どおり、2010年3月30日をもって終了することが妥当と判断されました。

本報告書では、同調査団によるパレスチナ政府関係者との協議並びに調査・評価結果を取りまとめたものであり、本プロジェクト並びに関連する国際協力の推進に広く活用されることを期待します。

ここに、本調査にご協力頂いた内外の関係者各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成 23 年 7 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

写 真

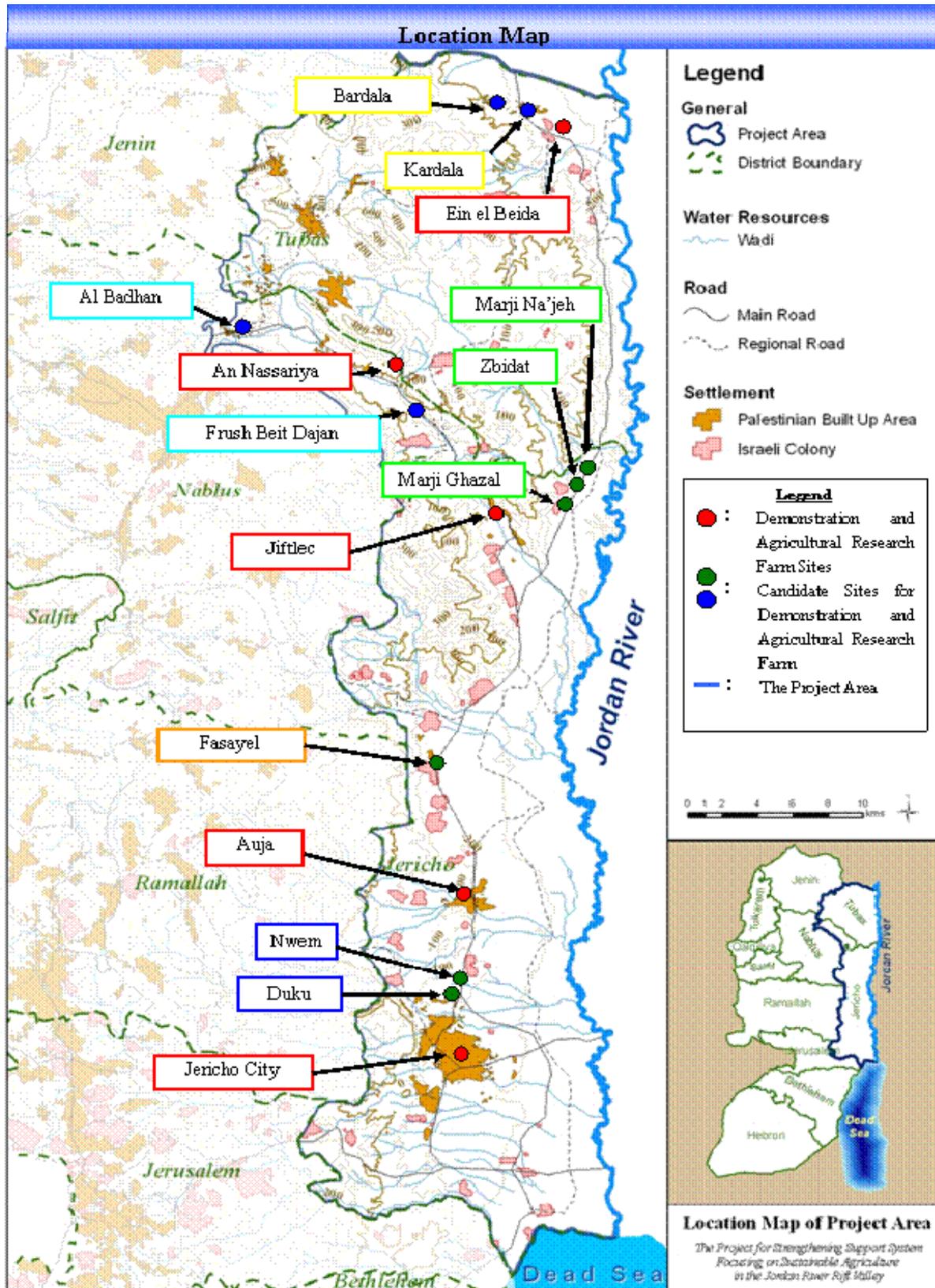
略語表

終了時評価調査結果要約表（和文・英文）

第1章 調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-1-1 経緯	1
1-1-2 目的	1
1-2 調査団の構成と調査期間	2
1-2-1 調査団の構成	2
1-2-2 派遣期間	2
1-3 対象プロジェクトの概要	2
1-3-1 案件の基本計画	2
1-3-2 プロジェクト・デザイン・マトリックス	4
1-3-3 協力のプロセス	4
第2章 終了時評価の方法	6
2-1 主な調査項目と調査方法	6
2-1-1 主な調査項目	6
2-1-2 調査方法	7
2-1-3 データ分析方法	8
2-2 評価用 PDM (PDM _E)	8
第3章 調査結果	9
3-1 投入実績	9
3-1-1 日本側実績	9
3-1-2 パレスチナ側投入	10
3-2 中間評価提言への対応状況	10
3-3 アウトプットの達成度	13
3-3-1 アウトプット1の達成度	13
3-3-2 アウトプット2の達成度	14
3-3-3 アウトプット3の達成度	16
3-4 プロジェクト目標の達成度	17
3-5 上位目標の達成見込み	18

3-6	実施プロセスにおける特記事項	19
3-7	アウトプット及びプロジェクト目標達成の貢献・阻害要因	19
第4章	技術的課題	20
4-1	節水灌漑	20
4-2	土壌保全	21
4-3	営農改善・普及	21
第5章	評価結果	23
5-1	評価5項目の評価結果	23
5-1-1	妥当性	23
5-1-2	有効性	24
5-1-3	効率性	25
5-1-4	インパクト	26
5-1-5	持続性	27
5-2	結論	27
第6章	提言と教訓	29
6-1	提言	29
6-1-1	プロジェクト期間終了までになすべき事項への提言	29
6-1-2	研究活動と普及活動の関係強化のための提言	29
6-1-3	日本側による更なる支援に関する提言	29
6-2	教訓	29
6-2-1	ファスト・トラック制度への考慮	29
6-2-2	プロジェクトの理念の提示	30
6-2-3	プロジェクトが置かれた環境に応じた対応の検討	30
6-3	団長所感	30
付属資料		
1.	調査日程	37
2.	主要面談者	38
3.	ミニッツ (Minutes of Meeting : M/M)	39
4.	評価グリッド結果 (和訳)	93
5.	プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM)	97
6.	質問票	101

プロジェクト位置図



写

真



堆肥作り（フィールド・デイ）



節水農業（点滴灌漑のドリッパー管）



栽培技術（トマトの整枝）



デモファームでのヒアリング



サイレージの給餌



合同調整委員会

略 語 表

APIS	Agricultural Projects Information System	農業プロジェクト情報システム
ASAP	The Project for Strengthening Support System Focusing on Sustainable Agriculture (Agricultural Support Assist Project)	持続的農業技術確立のための普及システム強化プロジェクト
C.I.F.	Cost, Insurance and Freight	運賃・保険料込み条件
DARF	Demonstration Agricultural Research Farm	農業研究展示圃場
DoA	Department of Agriculture	農業庁支局
EA	Extension Agents	普及員
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
GDERD	General Directorate of Extension and Rural Development	普及地域開発局
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ
MoA	Ministry of Agriculture	農業庁
NARC	National Agriculture Research Center	国立農業研究所
OJT	On-the-job Training	実施訓練
PARC	The Agricultural Development Association	(農業開発分野のローカルNGO)
PCBS	Palestinian Central Bureau of Statistics	パレスチナ中央統計局
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIEFZA	Palestinian Industrial Estate and Free Zone Authority	パレスチナ工業団地・自由貿易特区庁
P(N)A	Palestinian (National) Authority	パレスチナ自治政府
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SMS	Subject Matter Specialist	専門技術員
TPO	Tentative Plan of Operation	暫定実施計画
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
WB	World Bank	世界銀行
2KR	Second Kennedy Round	貧困農民支援

終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要		
国名：パレスチナ	案件名：パレスチナ持続的農業技術確立のための普及システム強化プロジェクト	
分野：農業開発	援助形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：農村開発部畑作地帯 グループ畑作地帯 第二課	協力金額（評価時点）：4.3 億円	
協力 期間	(R/D)： 2007年2月27日	先方関係機関： パレスチナ自治政府農業庁（国立農業研究所、普及地域開発局、各県支局）
	協力期間： 2007年3月31日～ 2010年3月30日	日本側協力機関：なし 他の関連協力：なし
1-1 協力の背景と概要		
<p>パレスチナ自治区（以下、「パレスチナ」と記す）のヨルダン溪谷地域（ジェリコ県及びトゥバス県・ナブルス県の一部）は、面積 1,000km²、人口 8 万 9,000 人でヨルダン川西岸地区の東部に位置している。労働人口の約 7 割が農業分野に従事していることから、農業は地域の安定及び発展において重要な役割を果たしている。また、同地域のすべての用水は湧水及び地下水から賄っている。同地域の農地は 1 万 3,500ha と推定され、そのうちジェリコ県の農地は約 4,000ha を占め、ほぼ 100%灌漑されている。また、農業と畜産を合わせた専業農家数は、約 1,800 世帯である。JICA「ジェリコ地域開発計画調査」（2005 年 10 月～2006 年 9 月）では、同地域で営まれている農業の主たる問題として、農家の技術レベルの低さ、水管理の不徹底、土壌の塩類集積、肥料・農薬の不足や価格の高騰、イスラエルの検問所での検査に時間を要することによる農作物の品質劣化等が指摘されている。また、農業普及については農業庁（Ministry of Agriculture : MoA）の普及地域開発局（General Directorate of Extension and Rural Development : GDERD）及び国立農業研究所（National Agriculture Research Center : NARC）が実施しているが、双方の連携はなされておらず、同時に農家のニーズがこれら関係機関によって十分に把握されていないことが指摘された。</p> <p>このような状況下、日本政府は、イスラエル、ヨルダンとの連携の下、パレスチナ経済の自立のため、ヨルダン溪谷地域での「平和と繁栄の回廊」構想を提唱した。JICA は、この「平和と繁栄の回廊」構想の具体化のために「ジェリコ地域開発プログラム」（2006～2010 年度）を策定した。</p> <p>本プロジェクトは、迅速かつ機動的に平和構築支援を行うためにファスト・トラック制度¹を活用しつつ、上のプログラムの農業分野の技術協力事業としてパレスチナ政府より要請がなされ、2007 年 3 月より 2010 年 3 月の 3 年間の予定で開始されたものである。</p>		

¹ 緊急性の高い事業を、簡素化された手続きなどにより、迅速に計画・実施するための JICA の制度。

1-2 協力内容

本プロジェクトでは、循環型農業、節水農業及び土壌保全に係る研究の実施、研修等を通じた普及関係者の能力向上、農業研究展示圃場（Demonstration Agricultural Research Farm：DARF）の運営を通じた農家の自立的な営農の実施によって、農業普及のための体制基盤を整えることを目的としている。

(1) 上位目標

「平和と繁栄の回廊」構想が実現するために裨益対象者である小規模農家の農業生産性が向上する。

(2) プロジェクト目標

研究活動と普及活動が連携することにより効果的な農業普及のための体制基盤が整う。

(3) 成果（アウトプット）

- ① 現地の風土に適した技術を考慮した形で、循環型農業及び節水農業、土壌保全の研究が実践される。
- ② 専門技術員（Subject Matter Specialist：SMS）²及び普及員による普及活動が活発になる。
- ③ プロジェクトサイトの小規模農家によって循環型農業及び節水農業、土壌保全に係る改善技術の導入が始まる。

(4) 投入（評価時点）： 総投入額 4.6 億円

日本側：

短期専門家派遣：12名（108.4人/月）、携行機材：0.31億円、

本邦研修（2010年2月予定）：3名（1コース）、ローカルコスト負担：0.35億円

相手国側：

カウンターパート（C/P）配置：36名、C/P予算：0.25億円³

事務所施設提供：ジェリコ市のアラブ協会の所有する建物と施設の一区画

2. 評価調査団の概要

調査者	団長・総括 土壌保全・節水農業 営農改善・普及 評価分析	梅崎 路子 國廣 博昭 古市 信吾 飯田 春海	国際協力機構 農村開発部次長 兼 畑作地帯グループ長 農林水産省 農村振興局整備部設計課 海外土地改良技術室 海外技術調整係長 アイ・シー・ネット（株） グローバル・リンク・マネージメント（株）
調査期間	2009年12月1日（火）～ 12月23日（水）		評価種類：終了時評価

² 農業庁 GDERD に配属されている普及員の指導員。

³ 2009年12月の JICA 精算レート 1米ドル=86.66円に基づいて、29万9,338米ドルを換算。

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) アウトプットの達成度

アウトプット 1：現地の風土に適した技術を考慮した形で、循環型農業及び節水農業、土壌保全の研究が実践される。

アウトプット1はおおむね達成されている。

プロジェクトが活動の展開に先立って実施した、ヨルダン渓谷の農業普及サービスに係るSWOT分析ワークショップの結果、研究部門については、①NARCが、活動予算の不足等から農業普及にかかわる研究活動は行っていない、②GDERDのSMSとNARCの研究者が技術的な交流を行うメカニズムが農業庁内になく、③これらの結果、農業庁内で研究者とSMSの連携による普及員への適切な技術供与、普及員から農家への必要な技術移転という普及サービスに必要な技術情報の連鎖を阻む要因となっていた。

同ワークショップの結果を受けて、プロジェクトは、研究員、SMS、普及員、農家の間で、相互の関係性を強め、共通した目的のために活動する参加型研究・普及のアプローチを採用した。そして、ヨルダン渓谷のアイン・エルベイダ、アン・ナサリア、ジフトリック、オウジャ、ジェリコの5地区に、参加型研究・普及活動の拠点となるDARFが設置された。

NARCの研究者（C/Pである7名）は、同圃場活動の運営を行うタスクフォースのメンバーとして、SMSと共に、週1回のペースで現場を巡回し、営農に係る課題の情報を収集し、課題解決のための応用研究を行うという過程をプロジェクト活動で行った。終了時評価調査のインタビュー結果より、プロジェクトに参加した研究者が、対象地域の農家が抱える技術的課題について把握し、その諸課題のなかから栽培と畜産における応用研究テーマを適宜、選択し、対応が可能な状態であることが確認された。

<指標 1-1>：農業庁及びNARCが実施する研究課題の数が増加する。

2008年6月に開催された「DARFタスクフォース・ワークショップ」において、ジェリコ渓谷における循環型農業、節水農業及び土壌保全に係る技術的な課題が検討された。その結果、10の応用研究テーマが選定された。これらは、①農薬使用量の削減、②スイカ栽培における土壌消毒、③野菜栽培における適性灌漑、肥培監理、④土壌消毒における臭化メチルの代替法、⑤物理的防虫法、⑥キュウリ栽培の比較検討、⑦モロヘイヤ栽培の除草、⑧小型反芻家畜の飼料製造、⑨ヒツジ飼育におけるホルモン投与、⑩サイレージ製造法である。これらのテーマを各DARFで取り組むため、2008/2009年作期の詳細活動計画が作成された。NARCの研究者は、DARFのタスクフォース・メンバーとして、活動を通じて、上述のテーマの実証研究を行った。したがって当該指標については達成されている。

<指標1-2>：農業庁及びNARCが作成する研究報告書の数が増加する。

DARFの活動を通じて行われた実証研究の結果は、同圃場の2008/2009年作期活動報告書として取りまとめられた。同報告書では、上述の10テーマの実証研究結果が扱われ、最終報告書がプロジェクト終了までに完成することとなっている。したがって当該指標については達成される見込みである。

<指標 1-3>：農業庁及び NARC が実施した研究活動を基にした普及活動に利用できる技術の数と質が向上する。

各 DARF の 2008/2009 年作期の活動結果を基に、2009/2010 年作期の詳細活動計画が作成された。2009/2010 年作期の詳細計画では、上述の 10 のテーマを継承するとともに新たに 4 つのテーマが追加された。NARC の研究者は、展示試験圃場の活動を通じて、有効性の高い実証研究を行うための能力向上ができたといえる。したがって当該指標については達成されている。

アウトプット 2：SMS 及び普及員による普及活動が活発になる。

アウトプット2はおおむね達成されている。

前述した SWOT 分析ワークショップにおいて、普及サービスにおける SMS 及び普及員に係る以下の要因が明らかとなった。これらは、①農家に直接的に技術指導を行う普及員は組織的な能力向上の機会がない、②SMS は、普及員の技術アドバイザーの役割を果たしていない、③SMS と普及員の連携が弱い、④普及員の活動は、活動予算の不足やイスラエルによるオートバイの禁止等により活発に行われていない、ことなどである。

C/P である 10 名の SMS に対して、普及員の技術アドバイザーとしての役割を果たせるよう、その能力開発とともに、普及サービスでの普及員との連携の強化が図られた。まず、分野ごとの技術の向上を目的として、循環型農業、節水灌漑、土壌保全に関する研修が実施された。また、研究員や普及員とともに、各 DARF の運営管理を行う一方で、SMS は、フィールド・デイ⁴では、農家を対象とした多数の研修で講師を務めた。これらの活動を通じて、SMS は、普及員との良好なコミュニケーションを形成し、農家からも良きアドバイザーと認識されるに至った。

C/P である 13 名の普及員に対して、農家に技術情報を伝えるコミュニケーション手法の能力開発を目的として研修がされた。そして、DARF の活動で実施された応用研究の結果より、有望品種の選定、太陽光熱土壌防除、土壌分析、テンシオメーターの使用法、ペスト・マネジメント、コンポスト及びサイレージの作成について、農家へ直接的な技術指導を普及員が担った。普及員は、これらの活動を通じて、営農改善のための知識と技術や、効果的な普及法を習得し、普及サービスに対する自信を深めた。

<指標 2-1>：普及活動の頻度が増加する。

普及員による普及サービスは、主に DARF でデモ農家及びキー農家⁵への技術指導、情報提供として実施された。そのほかに、周辺農家に対する、車両を用いたモバイル普及、ワークショップ、フィールド・デイによる普及サービスが実施された。特に、フィールド・デイでは、現在までに、計 47 回開催され、参加者総数は 867 名となった。したがって当該指標については達成されている。

<指標 2-2>：研究成果を普及し得る普及員の数が増加する。

普及員は、DARF の応用研究の成果を、普及サービスを通じて対象農家への技術指導とし

⁴ 農家に対する、DARF あるいは試験圃場を活用した推奨作物の紹介。

⁵ 活動対象地域において、DARF を設置した中核農家をデモ農家、地域の篤農家をキー農家と呼称。

て行ってきたが、その経験を生かして、プロジェクト対象地域外の普及員に対する技術指導も行った。2009年12月に実施された「小型反芻家畜の飼料製造技術」セミナーでは、ジェリコ支局の畜産担当及び農村開発担当の普及員が、西岸の他地区から参加した36名の普及員に対して、オウジャのDARFの実証に基づいて、自家製造の飼料と改良ヒツジの優位性について、プレゼンテーションを行った。したがって当該指標については達成されている。

アウトプット3：プロジェクトサイトの小規模農家によって循環型農業及び節水農業、土壌保全に係る改善技術の導入が始まる。

アウトプット3はおおむね達成されている。

各DARFの実証研究の結果を基に、その実践の担い手である各デモ及びキー農家、さらに周辺農家は、プロジェクトの支援を受けつつ、循環型農業、節水灌漑及び土壌保全技術を基盤とした有望作物・品種の導入を行った。例えば、農薬によらない太陽熱土壌防除、接木苗を用いたスイカ栽培、テンシオメーターの導入は、デモ農家のみならず、ほとんどのキー農家で導入、実践された。さらに、農作物の耐病性の向上と収穫量及び品質の向上を目的とした整枝技術（トマト、パプリカ）や、温室内のミツバチを利用した果物・野菜の授粉、コンポストやサイレージ作成も順次、デモ及びキー農家で実践されるようになった。さらに、デモ及びキー農家の活動に刺激を受けた周辺農家が、フェネル等の有望品種の栽培を行っていることが確認されている。

他方、営農を支える技術分野の活動について、①農産物流通とマーケティング、②農産加工、③農家生活の改善が実施された。

<指標3-1>：小規模農家の能力の評価が向上する。

各DARFのデモ農家及びキー農家では、以下のような各種の有望作物・品種の導入が図られた。これらは、①スクワッシュ（耐病性が高く、形状と色の良い有望品種の特定）、②クラスタートマト（温室栽培で適切な整枝による収量の高い品種の特定）、③野菜の温室栽培（ビニール及びネットハウスで行う害虫害の少ない栽培法）、④改良されたアワシ羊（高温乾燥地域であるヨルダン渓谷でも飼育可能であり、効率性の高いミルク生産の実現）などである。これらの有望作物・品種の導入と実践において、デモ農家及びキー農家の営農技術は、確実に改善されている。したがって当該指標については達成されている。

<指標3-2>：小規模農家が適用した技術の数が増加する。その適用状況が適切である。

現在まで、各DARFのデモ農家及びキー農家では、平均して7種類以上の有望作物・品種が導入された。各DARFでは、ジェリコでは9種類、アイン・エルベイダでは10種類、ジフトリックでは9種類、アン・ナサリアでは7種類、オウジャでは10種類となっている。したがって当該指標については達成されている。

<指標3-3>：当該技術を導入した農家の割合が増加する。

プロジェクトは、DARFの周辺農家に対して、普及員による普及活動やフィールド・デイの開催等を通じて、営農技術や有望作物の波及を意図していた。本終了時評価調査の普及員

に対するインタビュー結果より、周辺農家へのこれらの技術や作物等のおおよその波及事例は、ジェリコでは 15 件以上、アイン・エルベイダでは 30 件以上、ジフトリックでは 20 件以上、アン・ナサリアでは 15 件以上、オウジャでは 10 件以上となっている。したがって当該指標については達成されている。

(2) プロジェクト目標の達成度

研究活動と普及活動が連携することにより効果的な農業普及のための体制基盤が整う。

プロジェクトは、参加型研究・普及のアプローチを基礎に、効果的な農業普及システムを開発し、5 つの DARF の設立と運営を通じて、研究と普及の連携強化が図られた。各 DARF では、研究員、SMS、普及員、そして、農家の関係者が協力してタスクフォースを組織し、各 DARF の詳細活動計画を策定し、数々の応用研究と実証試験を実施した。また、上記の関係者に対して、研修、ワークショップ、セミナー、フィールド・デイ等を通じて、営農技術や普及サービスに関する能力開発が実施された。農業庁の研究員、SMS、普及員は、DARF の活動を通じた経験を蓄積するとともに、普及サービスにおけるそれぞれの役割を理解した。

こうした活動の最終的な成果は、農家レベルでの適正技術の採用と有望品種の特定として現われた。5 つの DARF の各デモ農家では、平均して 7 種類の有望作物・品種が導入、栽培された。また、各 DARF の 70% 以上のキー農家が、同様な有望作物・品種を導入するという効果が確認された。これらの結果より、各 DARF を通じた活動は、参加型研究・普及の有効なプラットフォームとして機能していると理解される。この観点から、プロジェクト目標は、その実施期間終了までに達成されるものと見込まれる。

<指標 1>：研究員と普及関係者の双方によって、デモファームが運営される。

5 つの DARF では、研究員、SMS、普及員、農家によって組織されたタスクフォースにより、2008/2009 年作期の詳細活動計画にのっとり、同 DARF の運営が行われた。また、同年の活動を評価したうえで、翌 2009/2010 年作期の詳細活動計画がタスクフォースによって策定され、実施されている。したがって当該指標については達成されている。

<指標 2>：多岐にわたる研究、研究者と普及員の協調によって普及活動の種類と数が増加する。

研究員と普及員の連携によって、フィールド・デイ、研修、ワークショップ等のさまざまな形で普及活動が実施された。また、営農技術情報を記載した農家向けの農業技術冊子が作成され、フィールド・デイで配布された。したがって当該指標については達成されている。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

プロジェクトの目的は、農業庁が策定した「農業分野中期計画 2006-2008 年」における農業分野の制度的・法的枠組みの整備と強化や、最適な農業開発という重点課題や、効果的な農業技術の普及サービスを望んでいた対象地域の農家のニーズと合致している。また、日本政府の「平和と繁栄の回廊」構想と、その具体化のために実施されている、JICA の「ジェリコ

地域開発プログラム」の農業分野の事業として重要な役割を担っている。このことから、プロジェクトの妥当性は高い。

(2) 有効性

プロジェクトは、対象地域であるヨルダン溪谷において、「研究活動と普及活動が連携することにより効果的な農業普及のための体制基盤が整う」ことを目標とした。プロジェクト活動では、5つのDARFを、参加型研究・普及のプラットフォームとして機能させた。また、そのなかで、農業庁の研究者、SMS、普及員の普及サービスに係る責任と役割が明確になった。各DARFの農家では、参加型研究・普及の成果として、節水灌漑技術を活用した7～10種類の有望作物・品種が導入・実践された。現状では、プロジェクトがめざした参加型研究・普及が具体的に現れており、プロジェクト目標は協力期間終了までに達成される見込みである。この観点から、プロジェクトの有効性は高いといえる。

(3) 効率性

プロジェクト活動において、日本側の専門家、供与機材、現地業務支出は効果的に活用された。また、パレスチナ側のC/Pである研究者、技術者、普及員は、積極的に活動にかかわり、DARFの管理運営に携わった。一方、イスラエルによる農薬の輸入停止措置などの障害があったが、成果達成への影響は大きくなかった。この観点から、プロジェクト目標に資するDARFの管理運営に係る活動は効率的であったといえる。

(4) インパクト

上位目標「『平和と繁栄の回廊』構想が実現するために裨益対象者である小規模農家の農業生産性が向上する」に対し、プロジェクトでは、5つのDARFの実証を通じて生産性の向上と、減農薬による生産物の品質向上に取り組んできた。今後、これらの技術が効果的に多くの農家に普及・拡大されることが望まれる。また、ポジティブ・インパクトについては、①スイカ等の苗木の接ぎ木栽培技術の導入、②ジェリコの市場情報の農家への提供、③対象地域外の普及員による食品衛生技術の実践、④ジフトリックの女性グループによる食品加工活動等において確認された。他方、ネガティブ・インパクトは確認されなかった。

(5) 持続性

プロジェクトが具体化した参加型研究・普及の成果を、今後、農業庁側で継続していくためには、同庁で活動にかかわったC/P（研究者、SMS、普及員）をどのように活用していくのか、今後の組織的、予算的措置の検討が必要とされ、プロジェクトの持続性はやや弱い。

3-3 結論

プロジェクトがDARFを参加型研究・普及のプラットフォームとして導入したことにより、普及活動の関係者（研究者、SMS、普及員、農家）は、農家レベルで実際に起こっている問題の解決策を見いだすために、共に働き連携を深めるようになった。その結果、既にいくつかの有望な技術が提案・採用されている。農業生産を支援するマーケティングや金融等に関する有用な情報もプロジェクトによって蓄積された。ただし、研究活動と普及活動の直接的な連携を

持続し強化することや、対象地域の農民の生計向上を実現することが課題として残された。また、普及活動の関係者の更なる能力強化が必要であることに加え、現実的な普及システムがパレスチナ農業庁のなかに制度として組み込まれることが必要である。

全体としては、プロジェクト期間中に所与のプロジェクト目標をおおむね達成すると結論づけることができる。

3-4 提言

(1) プロジェクト期間終了までになすべき事項への提言

- プロジェクトが実施している研修プログラムの計画、実施、評価の実務を農業庁に移転する。
- 改良技術の導入によってもたらされた農家経営の改善の度合いについて作付記録などを基に示す。
- DARF のコンセプトについて整理し記録に残す。
- プロジェクトの成果を農業庁の関係者にとどまらず外部に発表する機会をつくる。
- 技術リーフレットを早急に農家に対し配布する。

(2) 研究活動と普及活動の関係強化のための提言

- 普及活動に関連して研究者の貢献が大きいことを正当に評価する。
- プロジェクトの成果を下敷きにして効果的な農業普及のためのシステムを構築し、それに必要な資源を農業庁が確保する。
- 農業庁は普及活動を補強する各種の要素（市場情報の提供、生活改善活動、農民金融等）についてもプロジェクトの経験を参照してしかるべき方策を検討する。

(3) 日本側による更なる支援に関する提言

- プロジェクトの成果は「効果的な農業普及の体制基盤の整備」にとどまっており、したがってこの基盤に立って更なる普及を図るためには、技術協力プロジェクトによる日本側の協力を検討する必要がある。

3-5 教訓

- ファスト・トラック制度は、プロジェクトの開始を早め、迅速に必要な支援ができる一方で、開始にあたって計画の熟度を十分に上げられない場合があるなど長所と短所の両面があることをよく理解し、短所を補う工夫をすることが重要である。
- プロジェクトがよって立つ基本的な理念や方法論をぶれることなく継続して関係者に訴えることは、短期間で一定の成果を産出し、プロジェクト目標を達成するには効果的であった。
- プロジェクト目標で達成した内容についての持続性は重要である。しかし、プロジェクトが置かれた環境によっては、必ずしも制度的自立性の担保されない暫定的な手段（本プロジェクトの場合は DARF の設立）の採用も有効である。

終了時評価調査結果要約表（英文）

I. Outline of the Project	
Country : Palestine	Project title : Strengthening support system focusing on sustainable agriculture in the Jordan River Rift Valley
Issue/Sector : Agriculture	Cooperation scheme : Technical Cooperation
Division in charge : Rural Development Dept.	Total cost : 430 million yen
Period of Cooperation (R/D): February 2007 (Extension): March , 2007 – February, 2010	Partner Country's Implementing Organization : Ministry of Agriculture, Palestinian National Authority
	Supporting Organization in Japan :
Related Cooperation :	
<p>1. Background of the Project</p> <p>The Jordan River Rift Valley is located in the eastern part of the West Bank with an area of approximately 1,000 km² and a population of 89,000. Agriculture, as a main industry in this area, has been playing an important role in the regional economy, accounting for 70% of the working population and producing 12% of the gross domestic product (GDP) in the West Bank. Agricultural land in the Jordan River Rift Valley is about 13,500 ha, 4,000 ha (cropping area) of which is under irrigation in Jericho. The main problems of the agriculture in this area are: (1) poor farming technology, (2) poor water management, (3) salinization of farm land, (4) shortage of fertilizers and chemicals (and the effect of inflation on the cost of these inputs) and (5) limited access to the market due to the control by Israel. However, effective measures to address mentioned problems have not been sufficient. Under these circumstances, based on the integrated agricultural development plan proposed in “the Study on Jericho Regional Development Master Plan”, the Project Formulation Mission for Agriculture and Agribusiness Development Program was dispatched by JICA in November 2006 and ideas were exchanged with Palestinian National Authority (PNA). In response to the official request of PNA, the Project to establish an effective research and extension system was discussed and agreed upon by both parties. The Project started in March 2007 based on the Record of Discussions (R/D) signed on February 27, 2007.</p> <p>2. Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal To improve agricultural productivity of peasants/small farmers in order to realize “the Corridor for Peace and Prosperity</p> <p>(2) Project Purpose To establish a basis for the effective agricultural extension system through direct linkage between research and extension</p> <p>(3) Outputs</p> <p>1) The research for cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation are practiced in consideration of the technology suitable for indigenous conditions.</p> <p>2) The extension activity by Extension Subject Matter Specialist (ESMS) and Extension Agents brisk up.</p> <p>3) The peasants/small farmers in the project sites start executing cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation.</p> <p>(4) Inputs</p> <p>Japanese side :</p>	

Expert: 12 (108.4MM), Equipment: 30,841,000 Yen, Local cost (Estimation): 34,897,000 Yen Trainees received (Third Country Trainings courses): 39 Palestinian side : Counterpart: 36, Land and Facilities: the office space at the Arab Society facility in Jericho Local Cost:299,388 US\$		
II. Evaluation Team		
Members of Evaluation Team	Ms. Michiko UMEZAKI Mr. Hiroaki KUNIHIRO Mr. Shingo FURUICHI Mr. Harumi IIDA	Team Leader Soil Conservation/Water Saving Agriculture Farming Improvement and Extension Evaluation Analysis
Period of Evaluation	December 1, 2009 ~ December 22, 2009	Type of Evaluation : Terminal evaluation
III. Results of Evaluation		
1. Result of Achievements		
(1) Achievement of Outputs		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Output 1: The research for cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation are practiced in consideration of the technology suitable for indigenous conditions. </div>		
<p>National Agricultural Research Center (NARC) which established in Ministry of Agriculture (MoA) in 1994 was expected to work in collaboration with extension staff at district level experimental farms managed by respective Department of Agriculture (DoA). However, its activities were greatly constrained due to limited operational funds, and there was no functional linking mechanism that coordinated research and extension activities. In addition, researchers in NARC and Subject Matter Specialists (SMSs) in the General Directorate of Extension and Rural Development (GDERD), both of them have weak relationship to cooperate in agricultural extension issues, therefore, there was little or no applicable innovations generating as well as technology transfer and feedback to extension agents and extension agents to farmers.</p> <p>The Project targeted achievement of close work relations and coordination among researchers, SMSs, extension agents and farmers, all working together towards a common goal by applying a participatory approach. For this purpose, five Demonstration and Agricultural Research Farms (DARFs) were established in Jericho, Ein el Beida, Jiftlec, An Nassariya and Auja to serve as platforms to build up the expected cooperation among the stakeholders. Throughout the Project activities, researchers in NARC have participated actively in discussions on field issues and have been visiting the DARFs regularly on a weekly basis along with the SMSs as members of the taskforce.</p>		
<Indicator 1-1>: The number of research themes which are carried out by MoA and NARC increases.		
<p>The detailed work plan of DARFs for 2008/9 was developed in which 10 themes were selected such as 1) Eradication of misuse of pesticides, 2) Control of soil born disease in watermelon cultivation, 3) Improvement of efficiency of water and fertilizers use, 4) Alternatives use to Methyl Bromide as chemical fumigants, 5) Physical control of insects and viruses, 6) Comparisons of different cucumber cultivars, 7) Weed control in Jews mallow cultivation, 8) Mix cropping for feed preparation (Study of the productivity behavior in sheep production by using different feed mixes), 9) Hormone use in sheep livestock and 10) Silage preparation techniques . Researches covering all of the 10 themes were carried out through activities on DARFs.</p>		
<Indicator1-2>: The number of research reports and papers published by MoA and NARC increases.		
The workshops on “Preparing the report and the plan for activities of 2008/2009” were held with		

participation of all taskforce members, a draft annual activity report of DARF was prepared. Final version of the report will be completed by the termination of the Project.

<Indicator1-3>: The number and quality of technology based on the research results of MoA and NARC, which are applicable for agricultural extension are improved.

Recommendable technologies and new applicable technologies for testing and/or demonstration were proposed by extension staff of GDERD and DoA, and researchers of NARC. Those were reflected in the detailed work plan of DARFs for 2008/2009 and adopted in DARFs. And, the results of activities in each DARF were utilized in the detailed work plan of DARFs for 2009/2010.

Output 2: The extension activity by ESMS and Extension Agents brisk up

According to the result of SWOT analysis workshop in the Project, the following problems about SMS and extension staff were identified; 1) Capacity building of the extension staff, as facilitators of technology transfer, was not undertaken in a systematic manner, 2) Mobility of the extension agents was poor due to several reasons, 3) SMSs, in their capacity of technical advisors of MoA, failed to transfer the technical information to extension agents, and 4) SMSs and extent agents had weak relations.

Provided with new knowledge and skills acquired by participating in the training programs and accumulated experiences through the Project activities, SMSs were able to communicate more effectively with the extension agents to provide them with training and advisory services for management of DARFs. SMSs also conducted training sessions to farmers on farmer's field days. SMSs have become advisors to farmers. On the other hand, Extension agents were also trained to enhance communication skills and technical know-how on several aspects. They have been provided with OJT on several agricultural skills and knowledge such as variety selection, crop adaptation, land preparation, soil solarization, soil analysis, use of tensiometer, fertigation and pest management. They started extending acquired skills and knowledge to farmers, they are confident that they are able to communicate with farmers effectively.

< Indicator2-1>: The frequency of extension activities increases.

Extension activities have been implemented regularly through supporting DARFs as well as in field visits, workshops and field days. Amongst them, farmer's field days in DARFs were effectively utilized to promote participation of neighboring farmers. Total number of field days organized up to this evaluation is 47 with the total participation of 864 farmers.

< Indicator2-2>: The number of extension agents who can extend the results of research increases.

Due to the results of adaptive research in DARF, trainings of recommended technologies for extension agents were organized. And then, extension agents implemented recommended technologies in the farms through the demonstration activities in the DARFs. Extension agents who trained in the Project made presentation to other extension staff from the whole West Bank during "Feeding Ruminants Feed with Inexpensive Farm Materials" training, that they disseminated their DARF experiences on the advantages of producing self-sufficient inexpensive feed in the farm as well as the merit of improved Awasi sheep.

Output 3: The peasants/small farmers in the project sites start executing cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation

The Demo- and Key-farmers at DARFs and some surrounding farmers have already started practicing new promising varieties, recommended technologies relating to cycle-oriented agriculture and water saving

agriculture, soil conservation. Watermelon is produced by most of the Key-farmers by using grafted watermelon seedlings. Tensiometers are used by all the Demo- and Key-farmers and the devices indicate proper timing for irrigation. Water use is saved from 10% up to 40% depending on the conditions, according to extension agents. Soil solarization is practiced by most of the Key farmers. Its adoption to eradicate soil born pest and diseases, without resorting to use of chemicals, is one of important soil conservation technologies. Training and pruning of tomato and paprika are picked up by the Demo and Key farmers because of its advantages of minimized pest and diseases incidence and ability to give better yield than conventional cultivation methods. Moreover, introduction of bumble bee colonies is also practiced by the farmers for promoting pollination and high fruit set in some vegetables grown in green houses. Compost and silage making is promising technology for cycle-oriented agriculture.

< Indicator3-1>: Evaluation for the ability of peasants/small farmers improves.

In DARFs, Demo- and Key-farmers have recognized the following good outputs; (1) A variety of squash is identified as the best variety of squash in the 4 DARFs due to its resistance against diseases, high yield, and good in shape and color, (2) A variety of cluster tomato gives high yield with proper training and pruning practice, (3) Most of the vegetables in DARFs are cultivated in greenhouses or net-houses to control environment and protect them from pest damage confirming their advantages over open-field cultivation, and (4) The improved Awasi sheep is expected to give high efficiency in milk production even in hot summer conditions in the Jordan River Rift Valley.

< Indicator3-2>: The number of technologies applied by peasants/small farmers increase, and they are applied properly.

In each DARFs, more than 7 new promising varieties have been introduced to each Demo-farmer under new technologies; 9 crops in Jericho, 10 crops in Ein el Beida, 9 crops in Jiftlec, 7 crops in An Nassariya and 10 crops in Auja.

< Indicator3-3>: The ratio of peasants/small farmers who introduce recommended technologies increases.

The Project intended that technologies which introduced in DARFs would be extended through conducting the field days. A total of more than 800 farmers have participated in the field days.

In addition to those activities, other activities for supporting farmers were implemented as follows; (1) In order to assist the decision process of farmers for production planning and sale of products, broadcasting market information through a local radio network and on the web site commenced on a pilot basis from November 2008, (2) a pilot program of food processing was implemented with two selected women's cooperatives from Jericho and Jiftlec trained to improve their food processing and managing skills to introduce a business orientation to the enterprises, and (3) a baseline surveys was conducted in 6 villages in the Project area in order to study and develop means for livelihood improvement in rural community.

(2) Achievement of Project Purpose

To establish a basis for the effective agricultural extension system through direct linkage between research and extension.

The Project developed and encouraged the effective agricultural extension system based on the participatory research and extension. Such an extension system, seeking to strengthen the links between research and extension, has been materialized through establishment of DARFs in five locations. In each DARF, researchers, SMSs, extension agents and farmers began to cooperate in the taskforce to discuss and

develop a detailed plan of activities consisting of trials and demonstrations, to implement the plans, to learn from the experiences collectively and to adopt applicable technologies for improvement of farming conditions in the Project area. The capacity building of researchers, SMSs and extension agents as well as farmers has been carried out in and around the DARFs as well as off DARF locations. The process is mainly concentrated on training activities composed of Field Days, Lectures, Technical Training Programs, Workshop, Seminars, and Site Visit.

Presently, more than 7 crops have been introduced to each Demo-farmer in DARFs which has utilized new technology. And, more than 70% of Key-farmers in total have adopted at least one of those crops with the technology package.

< Indicator1-1>:

Adaptive research and farming practice have been demonstrated in DARFs in Jericho, Ein el Beida, Jiftlec, An Nassariya, and Auja, in accordance with the detailed work plan for 2008/2009 prepared by the taskforces. The taskforces consisting of researchers, SMSs extension agents, Demo- farmers and Key-farmers have managed activities of DARFs.

< Indicator1-2>:

Activity for improved extension commenced with the first farmer's field day held through the collaboration between research and extension. Information leaflets were distributed to the participants of the field days. They were prepared as extension materials for farmers and intended to be filed in a binder.

2.Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The aim of the Project has coincided with Policy of Ministry of Agriculture in Palestinian National Authority, local needs in target area, and Japanese development policy and program, as explained bellow. Therefore, the relevance of the Project is high.

- 1) According to "Palestinian Reform and Development Plan (PRDP) 2008-2010", MoA continues to focus on agriculture/agro-industry development, which contribute economic recovery in the short term as well as enhancing food security. And, "Agricultural Medium Term Development Plan 2006-2008" has dealt with improvement of agricultural production in West Bank.
- 2) Farmers in the Project area had received very poor extension services. They are well come to accept extension services o improve farming techniques to increase production.
- 3) In year 2006, Government of Japan proposed the concept "the Corridor for Peace and Prosperity" in cooperation with Palestinians, Israelis and Jordanians. And, JICA has made "the Jericho Regional Development Program", The Project is prepared under above concept and program.

(2) Effectiveness

Through the Project activities, five DARFs have been established as platform to strengthen linkages and centers of efficient extension service. In each DARE, newly introduced varieties by efficient use of water have been demonstrated by farmers. The role and the function of stakeholders to organize efficient and effective extension service have been realized. In this point of view, the effectiveness of the Project is high. On the other hand, the platform established to realize the objectives is still on the trial stage. Therefore, official arrangement to maintain continuance of participatory research and extension should be sought within MoA.

(3) Efficiency

Inputs for the Project provided by both the Palestinian and the Japanese sides have been generally appropriate and well utilized in order to accomplish the expected Outputs, particularly on the activities at DARFs. In this context, the Project was efficiently implemented. It is also noted that activities on supportive technical fields for farm management produced considerable results, which can provide important information for improving agricultural production. Although they have not been fully utilized yet within the Project, it is hoped that the results will be referred to in the future efforts.

(4) Impact

The Overall Goal described in the PDM is placed on a very high level, and thus it would be rather difficult to achieve it within a few years after the Project Purpose is attained. It will be pursued from now on by the Palestinian side, but is expected to take further time. Nevertheless, some positive impacts of the Project shown below were found, but no negative impact was identified.

<Positive impact>: 1) Growing of watermelon using grafted seedlings has high potential for adoption because of its resistance against soil born diseases and a possible reduction in cost by using of local cucurbit root stock, 2) Farmers have improved their market options and bargaining power when selling their products as result of the Project sponsored radio program, 3) Some technical know-how such as hygienic cheese making was expanded to several districts in the West Bank due to the result of training course, and 4) A women's cooperative in Jiftlec succeeded to sell their products that they got inquiries from a super market in Ramallah and a retailer in Hebron.

(5) Sustainability

Through operating DARFs by researchers, SMSs, extension agents and farmers, an effective agricultural extension system has emerged at present. However, the practices of DARFs have not yet become an established official operational mechanism in MoA. Therefore, appropriate arrangement by MoA is still expected to sustain continuing role and function of the effective agricultural extension system.

3. Conclusion

Since the Project has introduced the DARF as a platform for participatory research and extension, the stakeholders concerned with extension system such as researchers from NARC, SMSs from GDERD, extension agents from DoA, Demo-farmers and Key-farmers have been given opportunities to work together and learn from each other in a cooperative manner in order to find out solutions of actual obstacles on the farms. Constant communications have drastically changed their behaviors and relationships among them in agricultural extension. Series of their practices at DARFs to be characterized by group approach as well as bottom up approach have already resulted in some promising improvements of agricultural techniques. From these view points, it is concluded that the Project Purpose is expected to be achieved by the end of the cooperation period. However, to sustain and intensify such direct linkage between research and extension for effective extension system and to make it help improvement of livelihood of farmers in the Project area are further challenges. Capacities of the concerned stakeholders need to be more developed and a realistic and workable system of extension needs to be elaborated and institutionalized as a policy measure of MoA.

4. Recommendations

(1) Recommendation for Actions to be Made by the End of the Project

1) The know-how of management for the series of training should be transferred to counterpart organization in efficient manner to sustain continuous capacity development of research and extension.

- 2) Farm record is regarded as an effective tool to focus more on stabilizing farmers' economic condition and their well being. However, the format should be scrutinized and unnecessary parts should be excluded for its simplification.
 - 3) For sustaining the result of the experience by stakeholders, the guidelines for managing participatory research and extension are necessary.
 - 4) Organizing dissemination seminar to share the experience with other concerned stakeholders.
 - 5) The Farmers Information Leaflets needed to be distributed to farmers immediately in the Project activities.
- (2) Further Organizational Arrangement for Strengthening Relation between Research and Extension
- 1) Adaptive research is necessary before dissemination of technology to the farmers. Encouraging and evaluating the role of researchers for maximizing NARC's contribution to extension are necessary.
 - 2) In case that MoA cannot afford to maintain DARFs approach, another kind of feasible mechanism should be sought out and institutionalized in MoA. It should be stressed that firm commitment of all the concerned stakeholders within MoA, including General Directorate of Technical Issues and thoughtful tactics are needed in the process of designing such a mechanism.
 - 3) The Project has touched upon such issues which can multiply effects of improved extension system as market information dissemination, livelihood improvement and micro-credit. Taking appropriate measures to follow those issues by fully utilizing experiences and reports of the Project is necessary.
- (3) Consideration for Future Support to Follow up the Project by Japanese Side
- To develop that basis and to elaborate useful devices for effective extension system so that recommended technologies can reach end farmers still remains a substantial challenge. Improved extension services have not been widely distributed yet. Therefore, further technical cooperation will be seriously considered by the Japanese side.

5. Lessons Learned

- 1) Because the Project adopted "Fast-track system", details of the Project were not strictly defined at the launching time. This has granted flexibility and rooms for maneuvers to the Project for producing achievements within a short time of period. On the other hand, basic documents such as Project Design Matrix and Plan of Operations failed to reflect in time realities of the Project and thus monitoring and evaluation of the Project have faced certain confusion. It should be noted that "Fast-track system" may create positive as well as negative effects and close attention is necessary for appropriate project management by minimizing such negative effects.
- 2) Since the beginning, the Project has clearly exhibited its strategy, that is "participatory research and extension", and two approaches namely "group approach" and "bottom-up approach" has been applied for attaining the strategy. The fact that the unshakable strategy and its approaches have been repeatedly presented throughout the Project operation has contributed a lot to fostering teamwork among multiple stakeholders from different organizations and to producing substantial results in a short time.
- 3) One of the most remarkable inventions of the Project is a setting-up of DARFs as a platform where concerned stakeholders jointly work on the ground for the sake of the beneficiaries. The experiences made them notice their own roles in extension and learn importance to supplement each other. This very unique and Japanese, in a sense, measure has been effective. Although operation of DARFs itself may have difficulties to be sustained and continued in a long run due to several reasons, the device can not be under-evaluated because it certainly generated quick impacts. As such, interim measures may be worth consideration to achieve project purpose in some specific circumstances.

第1章 調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

1-1-1 経緯

パレスチナでは、イスラエル国の占領政策により移動の自由とともに経済活動が制約されているため貧困指標が悪化しており、失業率は6割に、また1日2ドル以下の貧困生活を余儀なくされている人の割合は4割以上に達している。ヨルダン渓谷地域（ジェリコ県及びトゥバス県・ナブルス県の一部）は、面積1,000km²、人口8万9,000人でヨルダン川西岸地区の東部に位置している。気候は砂漠気候（年間平均降水量は200～300mm）で、同地域のすべての用水は湧水及び地下水から賄っている。基幹産業は農業で、域内のGDPの12%を算出するにすぎないが、労働人口の約7割が従事していることから、地域の安定及び発展において重要な役割を果たしている。

ヨルダン渓谷における農地は1万3,500haと推定されており、そのうちジェリコ県の農地は約4,000haを占め、ほぼ100%灌漑されている。また、農業と畜産を合わせた専業農家数は、約1,800世帯である。JICA「ジェリコ地域開発計画調査」（2005年10月～2006年9月）において、同県で営まれている農業の主たる問題として、農家の技術レベルの低さ、水管理の不徹底、土壌の塩類集積、肥料・農薬の不足や価格の高騰、検問所での検査に時間を要することによる農作物の品質劣化等が指摘されている。また、農業普及については農業庁（Ministry of Agriculture : MoA）普及地域開発局（General Directorate of Extension and Rural Development : GDERD）及び国立農業研究所（National Agriculture Research Center : NARC）¹が実施しているが、双方の連携はなされておらず、同時に農家のニーズがこれら関係機関によって十分に把握されていない。このような状況下、パレスチナから技術プロジェクトの要請があり、本プロジェクトを2007年3月より2010年3月の3年間の予定で開始した。

本プロジェクトは、循環型農業、節水農業及び土壌保全に係る研究の実施、研修等を通じた普及関係者の能力向上と、農家が自立的に循環型農業、節水農業及び土壌保全を実施することをめざしたデモファーム運営を含む実施訓練（On-the-job Training : OJT）とを通じ、農業普及のための体制基盤を整えることを目的としている。なお、農業庁普及地域開発局、農業庁ジェリコ、トゥバス、ナブルス各支局とその分室、NARC本部及びジェリコ支局などをカウンターパート（Counterpart Personnel : C/P）機関とし、これまで9分野12名の専門家〔①総括/畑地灌漑・水管理、②営農・普及、③乾燥地農業・土壌、④施設園芸、⑤畜産（繁殖）、⑥畜産（飼料・草地）、⑦流通・マーケット、⑧農産加工・生活改善、⑨マイクロクレジット〕を派遣した。

1-1-2 目的

本終了時評価調査は、2010年3月のプロジェクト終了を控え、パレスチナ側関係機関と合同で、①プロジェクトの活動実績、達成度の検証、②評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点からの評価、③提言及び教訓の抽出、を行うことを目的とする。

さらに、パレスチナからフェーズ2の協力について要請がなされていることから、プロジェ

¹ 農業庁傘下の研究を担当する機関で、農業生産と自然資源管理に係る研究を行うために、1994年に設立された。

クト終了後の支援の可能性についても検討を行った。

1-2 調査団の構成と調査期間

1-2-1 調査団の構成

【日本側】

No	担当分野	氏名	現職
1	団長・総括	梅崎 路子	国際協力機構 農村開発部次長 兼 畑作地帯グループ長
2	土壌保全・節水農業	國廣 博昭	農林水産省 農村振興局整備部設計課 海外土地改良技術室 海外技術調整係長
3	評価分析	飯田 春海	グローバル・リンク・マネジメント株式会社 社会開発部 研究員
4	営農改善・普及	古市 信吾	アイ・シー・ネット株式会社 第1事業部 コンサルタント

【パレスチナ側】

No	Name	Organization
1	Mr. Abdulla Lahlouh	Director General of Planning & Policies, MoA
2	Mr. Kasim Abdu	Director General of Soil & Irrigation, MoA
3	Dr. Ziad Fadda	Director General of NARC, MoA / ASAP Project Manager
4	Mr. Osama Dolleh	Director of Livestock Department, General Directorate of Extension & Rural Development, MoA
5	Dr. Tawfij Qobaj	Directorate of Plant Production, NARC, MoA
6	Mr. Mostafa Barakat	Director of Plant Protection Department, General Directorate of Extension & Rural Development, MoA

1-2-2 派遣期間

2009年12月1日から2009年12月23日（詳細は付属資料1のとおり）

1-3 対象プロジェクトの概要

1-3-1 案件の基本計画

本プロジェクトの基本計画は、表1-1に示すとおりである。

表 1-1 プロジェクトの基本計画

プロジェクト名	持続的農業技術確立のための普及システム強化 The project for Strengthening Support System Focusing on Sustainable Agriculture in the Jordan River Rift Valley : ASAP
協力期間	2007年3月31日から2010年3月30日（3年間）
パレスチナ側実施機関	総括：パレスチナ農業庁（MoA） 研究：国立農業研究所（NARC） 普及：農業庁普及地域開発局（GDERD, MoA）
対象地	ヨルダン川西岸（ジェリコ中心）
上位目標	「平和と繁栄の回廊」構想が実現するために裨益対象者である小規模農家の農業生産性が向上する。
プロジェクト目標	研究活動と普及活動が連携することにより効果的な農業普及のための体制基盤が整う。
アウトプット	1 現地の風土に適した技術を考慮した形で、循環型農業及び節水農業、土壌保全の研究が実践される。 2 専門技術員（Subject Matter Specialist : SMS） ² 及び普及員による普及活動が活発になる。 3 プロジェクトサイトの小規模農家によって循環型農業及び節水農業、土壌保全に係る改善技術の導入が始まる。
活動	0-1 プロジェクト実施に必要なタスクフォース/委員会を、普及と研究活動との連携に留意のうえ、立ち上げる。 0-2 プロジェクト対象地域における研究及び普及活動をレビューする。 0-3 プロジェクト対象地域におけるベースライン調査を行う。 0-4 詳細な実施スケジュール（Plan of Operation : PO）を作成する。 0-5 新しい技術や作物を実施・展示するデモファームを設置するための適切な規模の農家を選定する。 1-1 現地への導入が有望な新たな作物に関する研究を実施する。 1-2 上記 1-1 の作物を提案する。 1-3 循環型農業技術及びシステムに関する研究を実施する。 1-4 上記 1-3 の技術及びシステムを提案する。 1-5 節水農業及び土壌保全に必要な技術及びシステムに関する研究を実施する。 1-6 上記 1-5 に基づく営農方法を提案する。 2-1 普及活動のニーズ、普及活動で取り上げるべきテーマを特定する。 2-2 普及員に対する教育・研修カリキュラムを改善し、その実施のためのシステムを強化する。 2-3 既存のガイドラインやマニュアル、普及教材を修正・改良する。 2-4 普及員に対する研修を実施する。 3-1 デモファームの運営を含む OJT を通じ、研修を実施することで、必要な技術やノウハウを小規模農家に提供する。 3-2 デモファームの運営を含む OJT を通じ、「農家同士の普及」及び「農家のための農場学校（farmer field school）」の機能を改善する。 3-3 デモファームに関与する農家の女性を中心に女性に焦点を当てた小規模な生産活動を実施する。 3-4 マイクロクレジット獲得のための支援を行う。

² 農業庁 GDERD に配属されている普及員の指導員。

1-3-2 プロジェクト・デザイン・マトリックス

JICA ではプロジェクト・サイクル・マネジメント手法を用いてプロジェクトの運営管理を行っており、事業管理と評価のツールとしてプロジェクト計画概要表であるプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) を活用している。PDM の概要は表 1-2 のとおりである (本プロジェクトの PDM については付属資料 5 を参照)。

表 1-2 PDM の概要

項目	定義
上位目標	「プロジェクト目標」が達成された結果として、達成が期待できる開発効果
プロジェクト目標	プロジェクトの終了時まで達成されることが期待される目標であり、ターゲットグループへの具体的な便益やインパクト
アウトプット	「プロジェクト目標」を達成するためにプロジェクトが実現しなければならない事項
活動	「アウトプット」を実現するために、「投入」を効果的に用いてプロジェクトが実施する具体的な行為
投入	プロジェクトの実施に必要な人員、施設、機材、資金など
指標	プロジェクトのアウトプット、目標、上位目標の達成度を測る目標値を示すもの
指標データ入手方法	「指標」のデータを検証するための情報源
外部条件	「アウトプット」「プロジェクト目標」を達成するために満たされていない外部要件であるが不確定要素を含むもの
前提条件	プロジェクトを開始する前に満たされているべき条件

1-3-3 協力のプロセス

(1) プロジェクト開始までの経緯

2006年7月に小泉首相(当時)はイスラエル、ヨルダンとの連携の下、パレスチナ経済の自立を支援するため、ヨルダン溪谷地域での「平和と繁栄の回廊」構想を提唱した。JICA「ジェリコ地域開発計画調査」(2005年10月～2006年9月)を通じ、同年8月、JICAは、この「平和と繁栄の回廊」構想の主要な部分を構成する「ジェリコ地域開発プログラム」(2006～2010年度)を策定し、同プログラムを実施する方針を決定している。同プログラムは、「行政能力・社会サービス強化サブプログラム」「農業開発、農産加工・流通振興サブプログラム」「観光開発、都市環境改善サブプログラム」の3サブプログラムから構成されており、本プロジェクトは「農業開発・農産加工・流通振興サブプログラム」に位置づけられる。2006年11月に実施したプロジェクト形成調査において研究と普及の連携による効果的な農業普及システムを確立するプロジェクトの実施が提唱された。なお、本プロジェクトはその緊急性によりファスト・トラック制度³が認定され、実施に移された。

³ 平和構築支援や大規模自然災害への支援など緊急性の高い事業を、簡素化された手続きなどにより、迅速に計画・実施するためのJICAの制度。

(2) 中間評価調査 (2008年11月3日から11月22日)

プロジェクト全体の進捗状況を確認・分析し、今後の実施方針についてパレスチナとの協議を経て合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) にてミニッツとして取りまとめ、署名することを目的に実施された。

本調査での、主な提言は以下のとおりである。

- ・ 5つの農業研究展示圃場 (Demonstration Agricultural Research Farm : DARF) の活動を中心に、更に周辺農家への技術の普及を含め、普及関係者と研究関係者が協働で農家のニーズに応える技術の普及を進める。
- ・ 関係者のより強いコミットメントが必要。特に、農業庁の研究・普及分野に対する財政的な対応、研究分野の関係者の関与は、現状よりも著しい改善が望まれる。
- ・ 生活改善活動は小規模で実施し、情報収集は引き続き行う。

(3) 運営指導調査 (2009年7月29日から8月4日)

本調査の目的は、プロジェクト全体の進捗状況、及び中間評価調査で指摘のあった要改善事項を中心に、プロジェクトでの対応状況を確認し、今後の対応及び本プロジェクト終了後の方向性につき、プロジェクト関係者の意見もふまえて JICA 事務所関係者と協議することであった。

本調査において、以下の事項が確認された。

- ・ 中間評価の時点と比較し、SMS、普及員、研究者、デモ農家の意識や行動に変化があった。また、各階層に対する研修の効果により、デモファームを仲介とした参加型農業研究・普及の実践に大きな進展が認められた。
- ・ キーフーマーを介して農民間の技術普及が起こるかについては未知数である。
- ・ 関係者のモチベーションが高まっているなかで、相対的に研究部門の関与が低い。
- ・ 普及システムの基礎はおおよそ現行協力のなかで形づくられることが期待されるので、今後これをより有効かつ現実的なものに発展させ、定着させることが求められる。
- ・ 目的系図上明確でなかったマーケティング、マイクロファイナンス、生活改善等の位置づけを整理する。

第2章 終了時評価の方法

2-1 主な調査項目と調査方法

2-1-1 主な調査項目

本調査は、『JICA 事業評価ガイドライン（2004年1月：改訂版）』に基づき、プロジェクトの実績（投入、アウトプット及びプロジェクト目標の達成度）及び活動の実施プロセスを検証したうえで、評価5項目を用いて評価した。評価5項目の定義については以下に示したとおりである。

（1）妥当性（Relevance）

プロジェクト目標及び上位目標が、対象地域のニーズや課題に対応しているか、相手国側の政策との整合性はあるか、日本側の援助政策と合致しているか、プロジェクトの戦略やアプローチは適正であるか、等について開発援助事業としての適格性、必要性を検証する。

（2）有効性（Effectiveness）

プロジェクトの実施（プロジェクト目標の達成）により、受益者に便益がもたらされたか、対象地域の課題が解決されたかを判断する。

（3）効率性（Efficiency）

プロジェクトの投入が有効に活用されたか、計画どおりに活動が実施されたか、プロジェクトの運営は適切であったかを検証する。

（4）インパクト（Impact）

プロジェクトの実施によりもたらされる、対象地域の受益者や社会の長期的、間接的な効果を検証する。また、プロジェクトの実施による予想していなかった正・負の影響についても把握する。

（5）持続性（Sustainability）

プロジェクトが終了したあとも、プロジェクトによって発現した効果が持続する見込みがあるかどうかを検証する。

本終了時評価調査における調査項目を明確にするために、PDMに基づいて、プロジェクトの「実績」「実施プロセス」「評価5項目」の各項目を包含した評価グリッドを作成した。同グリッドは、「A. プロジェクトの実績及び実施プロセスの検証」と、「B. 評価5項目の分析」で構成され、項目ごとに評価設問、情報入手手段等が記載されている（同評価グリッドの構成及びその各評価設問については、付属資料3. ミニッツ中の「ANNEX 12 Results of Evaluation Grid」及び付属資料4. 評価グリッド結果（和訳）を参照）。

2-1-2 調査方法

本終了時評価調査では、実績の検証及び5項目評価に必要な定性的・定量的データを以下の方法で収集した。

(1) 既存資料レビュー

以下のプロジェクトの報告書、関連資料を参照した。

- ・ パレスチナ・プロジェクト形成調査(ジェリコ・ヨルダン渓谷農業開発)報告書(2006年11月)
- ・ 本プロジェクト事業事前評価表(2007年10月)
- ・ プロジェクト実施ベースライン調査報告書(2007年8月)
- ・ プロジェクト各年次業務完了報告書
- ・ プロジェクト各年進捗報告書・英文
- ・ 中間評価報告書・英文(2008年11月)
- ・ その他、アウトプット及びプロジェクト目標の達成度報告関連資料(プロジェクト実施の質問票調査結果含む)

(2) 主要関係者へのインタビュー

以下の主要関係者に対してインタビューを行った(面談者リストについては、付属資料2を参照)。

- ・ JICA 専門家(各分野)
- ・ パレスチナ農業庁 C/P : NARC の研究者、普及地域開発局の SMS、各郡農業庁支局(Department of Agriculture : DoA) の普及職員
- ・ 活動対象地域の中核農家(デモ農家及びキー農家⁴)
- ・ 生活改善・農産加工活動を行う農村女性グループ
- ・ 他ドナー〔国連食糧農業機関(Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO)、デンマーク国際開発庁(Danish International Development Agency : DANIDA)、Spanish Cooperation〕

(3) 現地調査

ヨルダン渓谷で、プロジェクトで設置した5地区の DАРF (アイン・エルベイダ、アン・ナサリア、ジフトリック、オウジャ、ジェリコ) の活動実施状況と成果の確認のため、現地調査を行った。

(4) 質問票

特に、プロジェクトで活用された営農技術の確認の観点から、JICA 専門家、パレスチナ側 C/P を対象とした質問票を作成・配布した(質問票は、付属資料6を参照)。

⁴ 活動対象地域において、DARF を設定した中核農家をデモ農家、地域の篤農家をキー農家と呼称。

2-1-3 データ分析方法

プロジェクトが作成した各種資料・報告書のレビュー、主要関係者へのインタビュー結果、質問票の回答から得られた情報について、評価グリッドの設問に基づいて分析と検証を行った。また、プロジェクトで導入した営農技術についても検証した。これらの結果を基に、日本側及びパレスチナ側評価団が合同で、評価 5 項目に従って評価を行い、提言と教訓を取りまとめた。

2-2 評価用 PDM (PDM_E)

本プロジェクトは、プロジェクトの形成時点で作成された PDM の枠組みに沿って実施されている。そのため、本終了時評価調査においても同 PDM に準じて評価を行った (PDM について、英文版は付属資料 3. ミニッツの ANNEX 2 を参照。また、同和文版は付属資料 5 を参照)。

第3章 調査結果

3-1 投入実績

3-1-1 日本側実績

(1) 専門家派遣

これまで、12名のJICA専門家が派遣されており、終了時評価調査実施時点での派遣実績は、以下の表3-1のとおり、計108.4MM(人/月)となっている(派遣実績詳細については、付属資料3. ミニッツのANNEX4「Dispatch of JICA Experts」を参照)。

表3-1 JICA 専門家派遣実績

	派遣分野	MM(人/月)
1	総括/畑地灌漑・水管理	22.00
2	営農・普及1	2.00
3	営農・普及2	17.10
4	業務調整/組織開発	26.50
5	施設園芸1	4.50
6	施設園芸2	6.00
7	畜産(飼料/草地)1	1.00
8	畜産(飼料/草地)2	10.00
9	流通・マーケティング	9.50
10	農村加工・生活改善	7.00
11	マイクロクレジット	2.50
12	生活改善(セミナー講師)	0.30
	合計	108.40

(2) 供与機材

プロジェクト活動で使用するために供与された機材は、プロジェクト事務所用のコンピューター及びソフトウェア、プリンター及びコピー機等の事務機器や、セミナー及び普及活動用に使用するカメラ等の記録用機器、DARFや対象農家巡回用の車両、また、DARFで導入した節水灌漑用のテンシオメーター、ビニールハウス用資機材等である。これらの機材供与の支出総額は、終了時評価調査実施時点で、3,088万1,000円となっている(供与機材リストは、付属資料3. ミニッツのANNEX5「Provision of Equipment by Japanese Side」を参照)。

(3) 本邦研修

これまで本邦研修は実施されていないが、2010年2月に実施予定の「パレスチナ・C/P研修・農業普及・応用研究強化コース」に、3名のC/Pが参加する予定となっている⁵。また、第三国研修は、隣国のヨルダン・アンマン市で4回実施され、以下の表3-2のとおり、計39名のC/Pが参加した。同研修の実施経費総額は、約750万円である。

⁵ 本調査報告書作成時点で予定どおり実施された。

表 3 - 2 第三国研修実施リスト

	研修コース名	実施月	参加者
1	研修講師育成研修パート 1	2009 年 2 月	10 名（専門技術者）
2	参加型農業研究・普及パート 1	2009 年 3 月	11 名（研究者 7 名、普及員 4 名）
3	研修講師育成研修パート 2	2009 年 8 月	6 名（専門技術者）
4	参加型農業研究・普及パート 2	2009 年 11 月	12 名（研究者 6 名、普及員 6 名）
		計	39 名

(4) 現地業務費支出

プロジェクトの活動に対する現地業務費は、研修実施経費、DARF 実施経費、配布資料印刷費、ラジオプログラム（マーケット情報提供）経費、現地スタッフの雇用経費等に支出された。2007 年度から 2008 年度までの支出実績額は、2,081 万円である。また、2009 年度予算は、1,408 万 7,000 円となっており、現地業務費の合計額見込みは、3,489 万 7,000 円である（上記の金額に機材供与費は含まれていない。また、各年度の支出額については、付属資料 3. ミニッツの ANNEX 6「Local Cost Allocated by Japanese Side」を参照）。

3 - 1 - 2 パレスチナ側投入

(1) カウンターパート (C/P) の配置

現在までに、農業庁内で 36 名が C/P として任命されている。その内訳は、農業庁本庁より 19 名、NARC より 7 名、また、県支部より 10 名となっている（C/P は添付資料 3. ミニッツの ANNEX 7「Assignment of Counterparts by Palestinian Side」を参照）。

(2) ローカルコスト負担

農業庁は、プロジェクトに係るローカルコスト負担として、プロジェクト活動に加わった C/P の給与及びプロジェクト事務所の設置費用を支出した。これらの総額は、29 万 9,338 米ドルである（付属資料 3. ミニッツの ANNEX 8「Allocation of Budget by Palestinian Side」を参照）。

(3) 施設等の提供

農業庁は、プロジェクト事務所設置のために、ジェリコ市のアラブ協会の所有する建物と施設の一区画を提供した。また、同施設内の研修室もプロジェクト側の要請によって使用可能となっている。

3 - 2 中間評価提言への対応状況

本プロジェクトの中間評価調査（2008 年 11 月実施）において合同評価団よりなされた提言とその対応状況については表 3 - 3 のとおりである。

表 3-3 中間評価時の提言と対応状況

	各提言事項	対応状況
1. 一般的な提言	1) 研究員と普及員の協力関係を、DARF を通じて継続すること。	研究員と普及員の協力関係は、5つのDARFの運営を通じて、現在まで一貫して行われた。
	2) プロジェクト実施において、特にパレスチナ農業庁側の、研究と普及の連携に係る財政的な措置による関与の強化が重要である。	農業庁より、プロジェクトの研究及び普及活動に関与するC/Pの給与については確保されている。
2. 研究活動に係る提言	1) NARCの自主的な研究実施のための農業庁予算の確保	農業庁自身の活動予算の確保が困難な状況にあり、NARCの自主的な研究のための予算は今後の課題である。
	2) プロジェクト期間中のNARC本部からジェリコ支局への研究者の配属	2009年11月までNARCジェリコ支局に人員の配置がなされていた。現在、同支局はカバティアのNARC本部に統合された。
	3) 応用研究実施リストの作成	DARFの年次活動計画において、実施された応用研究がリスト化され、ファイル保管されている。
	4) DARFの活動への研究者の参加の強化	NARCの研究者はDARFのタスクフォース・メンバーとして、同圃場の2008/2009年作期計画の策定を担い、その経験は2009/2010年作期計画の策定に生かされた。
	5) 研究機関の強化のためのISO17025の取得の奨励	NARCジェリコ支局の水質と土壌分析部門を対象にISO17025の要求項目に準拠した研究施設の整備、システム文書と手順の整備が行われた。2009年3月には研究員等を対象としたISO認証取得に係るセミナーが実施され、また、基準に準拠した分析資料の文書管理フォーマットが作成された。
3. 普及活動に係る提言	1) 普及員の活動強化のための農業庁予算の確保	プロジェクトの普及活動に関与するC/Pの給与が確保されている。
	2) SMSと普及員の能力開発のための第三国研修の実施	第三国研修として、研修講師育成研修、参加型研究・普及研修がヨルダンで各2回実施され、専門技術者16名、普及員10名が参加した。
	3) 各DARFにおけるグッド・プラクティスの例示	各DARFの経験や成果を基にして、農家を対象とした10テーマの技術情報冊子（リーフレット）が作成された。また、現在、7テーマの冊子が作成準備中となっている。
	4) 農産物の販売における諸課題（付加価値付け、市場情報、出荷、営農記録等）への対処	DARFの活動では、安全な農作物の生産、農家経営の改善、グローバルGAP（Global Good Agricultural Practice : G-GAP）基準に準拠をすることを念頭に置いている。この観点から、対象地域の中で15の農家に営農記録を導入した、モニタリングを実施している。また、農家に対する市場情報の提供、農家向けマーケティング・収穫後処理研修が実施された。

	5) 節水、土壌保全、循環型の各農業技術の追加研究テーマの検討	DARF で取り扱う技術分野、水管理、土壌保全（環境配慮）、統合型病害虫防除（IPM）、畜産、循環型農業、マーケティング等を網羅しているが、圃場における適性試験の結果を反映し、前年度の反復、追試を主に次年度の計画が行われている。
	6) 普及計画の定期化	各普及員による普及計画の定期化は今後の課題とされている。
	7) SMS と普及員の応用研究テーマ選定への参加	SMS と普及員は、研究員と共に、DARF の応用研究テーマについて、議論を行ってきた。
	8) 生活改善活動における日本の事例の紹介	2009年3月に、JICA-Net を通じて実施された第1回「生活改善セミナー」において、日本の生活改善の経験やそのアプローチについて事例の紹介が行われた。
	9) 女性グループへの活動支援の促進	2つの女性グループに対して、衛生管理と設備監査に係る研修や、ビジネスセミナーが実施された。
	10) SMS の拡散しがちな役割と責任の明確化	DARF の活動と研修を通じて、SMS は、普及員のアドバイザーとしての役割を明確にした。
4. 農家の活動に係る提言	1) 農家側の技術情報へのアクセスの確保	デモ農家やキー農家、また、その他の周辺農家に対しては、フィールド・デイ ⁶ を通じた技術情報の提供、指導が行われた。また、農家向けの技術情報冊子（リーフレット）が作成された。
	2) 農家グループ、協同組合に係る情報収集	農家グループ、協同組合は、今後の取り組むべき課題とされている。
	3) キー農家に対する活動計画の策定	DARF の活動の一環として、普及員によるキー農家に対する技術的な支援が行われている。
	4) フィールド・デイ等の活動の簡易評価の実施	フィールド・デイ等の活動の簡易評価は、特に行われていない。
	5) DARF の説明板の設置、訪問記録	各 DARF への説明板は設置された。他方、訪問記録等は確認されていない。
5. 実施過程に関する提言	1) 活動記録の徹底と次の段階へ向けた分析	プロジェクトの活動記録は、各年次の進捗報告書に取りまとめられた。他方、DARF の活動記録は、C/P が中心となり、2008/2009年作期年次報告書として作成が行われている。他方、周辺農家への活動の展開段階で必要とされる初期投資の確保のため、マイクロクレジットに関する調査が実施された。
	2) プロジェクト終了時におけるプロジェクトの関係者（農業庁本庁、NARC 及び研究者、SMS、普及員、デモ及びキー農家他）の状況の想定	プロジェクトに関与した C/P の今後の役割や位置づけは、農業庁において考慮されるものと思われる。
6. その他	他団体実施の活動（他 JICA プロジェクト、他ドナー支援プロジェクト等）との連携の強化	パレスチナ西岸で農業支援を行う他ドナー（FAO、USAID、Spanish Cooperation 等）とはドナー会合等を通じて情報交換が行われている。また、他の JICA プロジェクトへの情報共有が行われた。

⁶ 農家に対する、DARF あるいは試験圃場を活用した推奨作物の紹介。

3-3 アウトプットの達成度

アウトプット1からアウトプット3までの達成度について、以下に記した。なお、プロジェクトで適用した農業技術（循環型農業、節水灌漑・土壌保全技術、有望作物・品種の特定等）の詳細は、「第4章 技術的課題」の項を参照のこと。

3-3-1 アウトプット1の達成度

現地の風土に適した技術を考慮した形で、循環型農業及び節水農業、土壌保全の研究が実践される。

アウトプット1はおおむね達成されている。

プロジェクトは、活動の展開に先立って、ヨルダン渓谷の農業普及サービスの課題について、SWOT分析ワークショップをC/Pと共に実施した。その結果、研究部門については、以下の状況が問題とされた。

- ① NARCは、農業庁直轄の農業分野研究所として、同庁の試験圃場で農業技術の改善を普及員と共に対処することを期待されていたが、活動予算の不足等から、農業普及に関する研究活動は実質的には行っていなかった。
- ② 農業庁の普及地域開発部（GDERD）は、農業普及に係る責任を有しているが、NARCと連携して普及サービスにかかわる組織的なメカニズムが不在であり、NARCの研究者とGDERDのSMSの技術的な交流がほとんどなかった。
- ③ このような状況が、農業庁内で研究者とSMSの連携による普及員への適切な技術供与、普及員から農家への必要な技術移転という普及サービスに必要な技術情報の連鎖を阻む要因となっていた。

同ワークショップの結果を受けて、プロジェクトは、研究員、SMS、普及員、農家の間で、相互の関係性を強め、共通した目的のために活動する参加型研究・普及のアプローチを採用した。そして、ヨルダン渓谷のアイン・エルベイダ、アン・ナサリア、ジフトリック、オウジャ、ジェリコの5地区に、参加型研究・普及活動の拠点となるDARFが設置された。

NARCの研究者（C/Pである7名）は、同圃場活動の運営を行うタスクフォースのメンバーとして、SMSと共に、週1回のペースで現場を巡回し、営農に係る課題の情報を収集し、課題解決のための応用研究を行うという過程をプロジェクト活動で行った。

終了時評価調査の研究者に対するインタビュー結果からは、プロジェクトに参加した研究者が、対象地域の農家が抱える技術的課題について把握しているとともに、その諸課題のなかから栽培と畜産における応用研究テーマを適宜、選択し対応が可能な状態であることが確認された。

<指標1> 農業庁及びNARCが実施する研究課題の数が増加する。

2008年6月に開催された「DARFタスクフォース・ワークショップ」において、ジェリコ渓谷における循環型農業、節水農業及び土壌保全に係る技術的な課題が検討された。その結果、以下の10の応用研究テーマが選定された。

- ① 農薬使用量の削減
- ② スイカ栽培における土壌消毒
- ③ 野菜栽培における適性灌漑、肥培監理
- ④ 土壌消毒における臭化メチルの代替法
- ⑤ 物理的防虫法
- ⑥ キュウリ栽培の比較検討
- ⑦ モロヘイヤ栽培の除草
- ⑧ 小型反芻家畜の飼料製造
- ⑨ ヒツジ飼育におけるホルモン投与
- ⑩ サイレージ製造法

各 DАРF において、これらのテーマに取り組んでいくために、2008/2009 年作期の詳細活動計画が作成された。また、NARC の研究者は、これらの実証研究を DАРF の活動を通じて行った。したがって当該指標については達成されている。

<指標 2> 農業庁及び NARC が作成する研究報告書の数が増加する。

DАРF の活動を通じて行われた実証研究の結果は、同圃場の 2008/2009 年作期活動報告書として取りまとめられた。同報告書では、上述の 10 テーマの実証研究の結果が取り入れられており、最終報告書がプロジェクト終了までに完成することとなっている。したがって当該指標については達成されている。

<指標 3> 農業庁及び NARC が実施した研究活動を基にした普及活動に利用できる技術の数と質が向上する。

各 DАРF の 2008/2009 年作期の活動結果は、研究者をはじめとするタスクフォース・メンバーによって検討され、年次報告書に整理された。そのうえで、2009/2010 年作期の詳細活動計画が作成された。2009/2010 年作期の詳細計画では、上述の 10 のテーマを継承するとともに新たに 4 つのテーマが追加された。

NARC の研究者は、DАРF の活動を通じて、農家の直面する課題の把握、課題解決のための応用研究テーマの選定、各テーマの実証試験の実施、成果の報告書への取りまとめ、次年度の活動計画の策定のサイクルを経験した。その結果、有効性の高い応用研究を行うための能力向上ができたといえる。したがって当該指標については達成されている。

3-3-2 アウトプット 2 の達成度

SMS 及び普及員による普及活動が活発になる。

アウトプット 2 はおおむね達成されている。

前述した SWOT 分析ワークショップにおいて、農業普及における SMS 及び普及員が果たす役割と現状について検討された。アウトプット 1 の項で記したとおり、ヨルダン渓谷の営農の改善に必要とされる技術情報が農家レベルに達してはいないことが問題であったが、その問題のなかで、SMS 及び普及員に係る以下の要因が明らかとなった。

- ① 農家に直接的に技術指導を行う普及員に対して、農業庁内で組織的な能力向上の取り組みが行われていない。
- ② 普及員の技術アドバイザーである SMS が、その役割を十分に果たしていない。
- ③ 普及サービス活動における SMS と普及員の連携が弱い、または、十分ではない。
- ④ 普及員による普及サービスは、活動予算の不足やイスラエルによるオートバイの禁止等により、活動が活発に行われていない。

C/P である 10 名の SMS に対して、プロジェクトでは、普及員の技術アドバイザーとしての役割を果たせるよう、その能力開発とともに、普及サービスでの普及員との連携の強化が図られた。SMS に対して、分野ごとの技術の向上を目的として、循環型農業、節水灌漑・土壌保全に関する研修が実施された。また、研究員や普及員と共に、各 DARF の運営管理を行う一方で、現場での直接的なコミットメントを図るため、SMS は、フィールド・デイでは、農家を対象とした多数の研修で講師を務めた。

これらの DARF を中心とした活動を通じて、普及員との良好なコミュニケーションを形成するに至った。また、本終了時評価で実施した農家への聞き取りインタビューでは、現在、SMS は農家に頻繁に訪問し、営農に関する理解も深く、農家にとって良きアドバイザーと認識されていることが分かった⁷。

普及サービスで直接的に農家と接する普及員（C/P である 13 名）に対して、農家に技術情報を伝えるコミュニケーション手法の能力開発を目的として、「普及技術研修」や第三国研修が実施された。また、普及員は、DARF の活動で実施された応用研究の結果より、有望品種の選定、太陽光熱土壌防除、土壌分析、テンシオメーターの使用法、ペスト・マネジメント、コンポスト及びサイレージの作成等について、デモ及びキー農家、周辺農家へ、直接的な技術指導を行った。

本終了時評価の普及員及び農家に対するインタビュー結果より、プロジェクトの活動を通じて、普及員が営農改善のための知識と技術や、効果的な普及法を習得し、普及サービスに対する自信を深めていることが理解された。

<指標 1> 普及活動の頻度が増加する。

普及員による普及サービスは、主に DARF でデモ農家及びキー農家への技術指導、情報提供として実施された。そのほかに、周辺農家に対しては、車両を用いたモバイル普及、ワークショップ、フィールド・デイによる普及サービスが実施された。特に、フィールド・デイでは、SMS 及び研究員も参加して、先進的な農業技術から農家の生活改善などの多岐にわたるテーマについて技術指導が行われた。同フィールド・デイは現在までに、計 47 回開催され、参加者総数は 867 名となった。したがって当該指標については達成されている。

<指標 2> 研究成果を普及し得る普及員の数が増加する。

C/P である 13 名の普及員は、DARF の応用研究の成果を、普及サービスを通じて対象農家への技術指導として行ってきたが、その経験を生かして、プロジェクト対象地域外の普及員に対

⁷ アイン・エルベイダのデモ農家より。

する技術指導も行った。2009年12月に実施された「小型反芻家畜の飼料製造技術」セミナーでは、ジェリコ支局の畜産担当及び農村開発担当の普及員が、西岸の他地区から参加した36名の普及員に対して、オウジャのDARFの実証に基づいて、自家製造の飼料と改良ヒツジの優位性について、プレゼンテーションを行った。したがって当該指標については達成されている。

3-3-3 アウトプット3の達成度

プロジェクトサイトの小規模農家によって循環型農業及び節水農業、土壌保全に係る改善技術の導入が始まる。

アウトプット3はおおむね達成されている。

各DARFの応用研究の結果を基に、その実践の担い手である各デモ及びキー農家、さらに周辺農家は、プロジェクトの支援を受けつつ、循環型農業、節水灌漑及び土壌保全技術を基盤とした有望作物・品種の導入を行った。例えば、農薬によらない太陽熱土壌防除、接木苗を用いたスイカ栽培、テンシオメーターの導入は、デモ農家のみならず、ほとんどのキー農家で導入、実践された⁸。さらに、農作物の耐病性の向上と収穫量及び品質の向上を目的とした整枝技術(トマト、パプリカ)や、温室内のミツバチを利用した果物・野菜の授粉、コンポストやサイレージ作成も順次、デモ及びキー農家で実践されるようになった。さらに、デモ及びキー農家の活動に刺激を受けた周辺農家が、フェネル等の有望品種の栽培を行っていることが確認されている。

他方、営農を支える技術分野の活動について、①農産物流通とマーケティング、②農産加工、③農家生活の改善が実施された。まず、①農産物流通とマーケティングについては、農家が収穫物の販売時期を判断する際の情報提供として、ラジオ番組やウェブサイトを通じて市場価格情報を提供するパイロット活動が2008/2009年作期の活動で実施された。②農産加工については、ジフトリックとジェリコの2つの女性グループの食品加工活動に対して、グループ管理や製造物の品質向上のための研修が実施された。また、③生活改善のための活動は、プロジェクト対象地域内の6村を対象として、農村の生活改善のためのベースライン調査が実施された。

<指標1> 小規模農家の能力の評価が向上する。

各DARFのデモ農家及びキー農家では各種の有望作物・品種の導入が図られた。これらの有望作物・品種について、以下に例示する。

- ① スクワッシュは、4つのDARFで耐病性が高いことが判明し、形状と色の良い有望品種が特定された。
- ② クラスタートマトは、温室栽培で適切な整枝を施すことで収量の高い品種が特定された。
- ③ DARFの温室(ビニールハウス、ネットハウス)で行う野菜栽培は、露地栽培と比較して、害虫や病気による被害が少ない結果を得た。
- ④ 改良されたアワシ羊は、高温乾燥地域であるヨルダン渓谷でも飼育が可能であり、飼育数の増加による効率性の高いミルク生産が可能であることが明らかになった。

⁸ これらの器具を使用した節水技術の導入により、状況によって左右されるが、従来よりも10~40%の節水効果があったことが報告されている。

上記した実証により、プロジェクトの対象者であるデモ農家及びキー農家の営農技術は、DARF の活動を通じて、確実に改善されている。したがって当該指標については達成されている。

<指標 2> 小規模農家が適用した技術の数が増加する。その適用状況が適切である。

現在まで、DARF のデモ農家及びキー農家では、平均して 7 種類以上の有望作物・品種が導入された。各 DARF では、ジェリコでは 9 種類、アイン・エルベイダでは 10 種類、ジフトリックでは 9 種類、アン・ナサリアでは 7 種類、オウジャでは 10 種類となっている。したがって当該指標については達成されている。

<指標 3> 当該技術を導入した農家の割合が増加する。

プロジェクトは、DARF の周辺農家に対して、普及員による普及活動やフィールド・デいの開催等を通じて、営農技術や有望作物の波及を意図していた。同フィールド・デイには、これまでに総計 800 名以上の近隣農家からの参加者があった。

本終了時評価調査の普及員に対するインタビュー結果より、周辺農家へのこれらの技術や作物等のおおよその波及事例は、ジェリコでは 15 件以上、アイン・エルベイダでは 30 件以上、ジフトリックでは 20 件以上、アン・ナサリアでは 15 件以上、オウジャでは 10 件以上となっている。したがって当該指標については達成されている。

3-4 プロジェクト目標の達成度

研究活動と普及活動が連携することにより効果的な農業普及のための体制基盤が整う。

プロジェクトは、参加型研究・普及のアプローチを基礎に、効果的な農業普及システムを開発し、5 つの DARF の設立と運営を通じて、研究と普及の連携強化が図られた。

各 DARF では、研究員、SMS、普及員、そして、農家の関係者が協力してタスクフォースを組織し、各圃場の詳細活動計画を策定し、数々の応用研究と実証試験を実施した。また、上記の関係者に対して、研修、ワークショップ、セミナー、フィールド・デイ等を通じて、営農技術や普及サービスに関する能力開発が実施された。農業庁の研究員、SMS、普及員は、DARF の活動を通じた経験を蓄積するとともに、普及サービスにおけるそれぞれの役割を理解した（これまで実施された研修等の実績は、付属資料 3. ミニッツの ANNEX 10 「Results of Training by the Project」を参照）。

こうした活動の最終的な成果は、農家レベルでの適正技術の採用と有望品種の特定として現われた。5 つの DARF の各デモ農家では、平均して 7 種類の有望作物・品種が導入、栽培された。また、各 DARF の 70% 以上のキー農家が、同様な有望作物・品種を導入するという効果が確認された。これらの結果より、各 DARF を通じた活動は、参加型研究・普及の有効なプラットフォームとして機能していると理解される。この観点から、プロジェクト目標は、その実施期間終了までに達成されるものと見込まれる（以下の表 3-4 に DARF の成果を示す）。

表 3-4 DARF の現状

地区	普及員数	キー農家数	デモ農家への導入栽培品種	有望品種を採用したキー農家数
ジェリコ	3	7	9 品種 (アルファルファ、フェンネル、コーン、スクワッシュ、豆、スイカ、キュウリ、トマト、パプリカ)	5 (70%)
アイン・エルベイダ	5	8	10 品種 (アルファルファ、フェンネル、スクワッシュ、豆、スイカ、キュウリ、トマト、パプリカ、サルビア、トウガラシ)	8 (100%)
ジフトリック	3	7	9 品種 (スクワッシュ、キュウリ、豆、スイカ、トウガラシ、フェンネル、ハッカ、レタス等)	5 (70%)
アン・ナサリア	3	8	7 品種 (ハッカ、フェンネル、スクワッシュ、トマト、トウガラシ、豆、スイカ)	6 (75%)
オウジャ	3	8	10 品種 (スクワッシュ、フェンネル、豆、スイカ、コーン、ハッカ、イチゴ、キュウリ、トウガラシ等)	8 (100%)

* 上記作物のほか、アワシ羊が、ジェリコ、アイン・エルベイダ、オウジャで導入された。

出所：調査結果より

<指標 1> 研究者と普及関係者の双方によって、デモファームが運営される。

5 つの DARF では、研究者、SMS、普及員、農家によって組織されたタスクフォースにより、2008/2009 年作期の詳細活動計画にのっとり、同圃場の運営が行われた。また、同年の活動を評価したうえで、翌 2009/2010 年作期の詳細活動計画がタスクフォースによって策定された。

<指標 2> 多岐にわたる研究、研究者と普及員の協調によって普及活動の種類と数が増加する。

研究者と普及員の連携によって、フィールド・デイ、研修、ワークショップ等のさまざまな形で普及活動が実施された。また、営農技術情報を記載した農家向けの農業技術冊子が作成され、フィールド・デイで配布された。

3-5 上位目標の達成見込み

「平和と繁栄の回廊」構想が実現するために裨益対象者である小規模農家の農業生産性が向上する。

<指標 1> 小規模農家の農業生産物の質と量が向上する。

<指標 2> 小規模農家の収入が増加する。

プロジェクト活動のなかで実施された普及員による普及活動やフィールド・デイ等の開催は、DARF の周辺農家に対する営農技術や有望作物の波及が意図されていた。同フィールド・デイには、これまでに総計 800 名以上の近隣農家からの参加者があった。C/P である普及員へのインタビュー結果より、周辺農家へのこれらの技術や作物等の波及事例について、以下のようなおおよその数値が得られた。同事例数は、ジェリコでは 15 件以上、アイン・エルベイダでは 30 件以上、ジフトリックでは 20 件以上、アン・ナサリアでは 15 件以上、オウジャでは 10 件以上となっている⁹。

⁹ ただし、これらの数値は、プロジェクトでは十分に検証は行っておらず、暫定的なものである。

また、プロジェクトでは、収穫物の安全性の確保、農民の健康を念頭に置いて、Global Good Agricultural Practice (G-GAP) に準拠した作物の生産を行うと同時に、農家への営農記録の導入も進められている。このようなヨルダン溪谷の農作物の質の向上基準に対する貢献は、「平和回廊」構想の実現に向けた礎となるものである。

3-6 実施プロセスにおける特記事項

プロジェクト活動を通じて、日本側専門家とパレスチナ側 C/P との関係性は良好であった。そのなかで、プロジェクト活動の運営面では、レベルに応じて各種の委員会が設置された。まず、JCC が、年 2 回開催され、プロジェクト全体の運営管理を行った。また、各 DARF の活動では、タスクフォースが組織され、日常的な運営管理の責任を担った。さらに、研究員と SMS による技術委員会が、営農の技術の課題に応じて開催された。日本側専門家は、これらの委員会やタスクフォースに関与し、パレスチナ側 C/P の活動を支えた。

他方、ジェリコに所在するプロジェクト事務所と、カバティアの NARC 本部、ラマラの農業庁本部の間の物理的な距離が障害となり、特に各組織のトップ・レベルの C/P ではプロジェクトに関する理解について十分ではない面もあった。

3-7 アウトプット及びプロジェクト目標達成の貢献・阻害要因

プロジェクトの活動において、イスラエルの地区の境界に設けられた軍事検問所は、日々の活動の障害であった。また、デモ農家等が使用する化学肥料が、イスラエルによる輸入禁止措置によって入手が困難になり、活動を円滑に進めるうえで障害となった。

プロジェクトでは、これらの状況に柔軟に対処し、プロジェクトの成果達成への影響を最小限に抑えた。

第4章 技術的課題

4-1 節水灌漑

プロジェクト対象地域は乾燥地帯であり、常時河川としてはヨルダン川だけである。そのため、表流水を活用した農業用水の利用ははなはだ困難な状態であり、農業用水として利用できる有効水量が限られていること、公的機関からの灌漑整備や圃場整備を含めた補助金等の支援がないことから、農家自身が独自に灌漑を取り入れて実施している。

この地域での灌漑方法として、点滴灌漑をほぼ 100%導入していることは、驚嘆すべき事柄である。他の乾燥地帯である、エジプトやイランやシリア等を見渡しても、水盤灌漑または畝間灌漑が主体であり、一部近郊農家で換金作物を栽培する場合に点滴灌漑を用いるケースが一部見られることからこの違いが顕著であるといえる。

通常、点滴灌漑を実施するには機材や維持管理の面から導入は困難ではあるが、これほどまでに導入されている理由としては、そもそも水盤灌漑や畝間灌漑が可能なほど有効利用できる水がないという自然条件、隣のイスラエルが灌漑方法として既に点滴灌漑を全面的に導入しているという地理的条件、農家は比較的学歴もあり、コンピューターも使用でき、知識もあるため、点滴灌漑の導入に抵抗が少ないという教育条件が揃っているためと推測される。

ただ、通常の灌漑に比べて節水効果が高いとはいえるが、DARF での点滴灌漑の導入状況や農家からの聞き取りから、農家ではきちんとした研修を受けて実施しているのではなく、経験則と見よう見まねで点滴灌漑を導入していること、個々の農家レベルで点滴灌漑を実施しており農家グループ等の組織化が図られておらず、集約的な水管理及び水利用がなされていないことから、利用効率は低いことが判明した。

このことから、個々の灌漑技術の改善を図ることや、農家グループ等の組織化による輪番制の導入による水の有効利用を図ること等で、節水効果の改善の余地がまだまだあるといえる。

今回、フェーズ1では個々の灌漑技術の改善を図ることを目的として、デモ農家を対象とした DARF の中において、テンシオメーターの設置による実証試験を行っている。いまだ精査の必要があるが、灌漑用水の使用量がおおむね 10~40%減少したというデータが今の段階で得られている。またデモ農家からの聞き取りからでも、灌漑用水の使用量が減ったという声が聞かれたので、少なくとも節水効果があったことについては間違いない。

なお、プロジェクト終了時までデータ収集に努め、取りまとめることが肝要である。

ただ、難点としては、テンシオメーター自体は約 100~150 ドル/個と高価であり、農家の個人負担での導入は困難である。そのため、今後の展開を考えるうえにおいて、圃場内にてこのような高価なテンシオメーターをわざわざ使用しなくても、作物の生育状況や土壌の状態等の事象を目視で確認できるような簡便な手法を開発することが必要であると考えられる。

また、個々の農家での節水効果もおのずと限られてくることから、組織化を図ることによる水使用の輪番制や共同使用の井戸の改修を進めることについて検討していくことが今後にも必要になるかもしれない。

また、純粋に研究部門にかかわってくることかもしれないが、今回入手した点滴灌漑のマニュアルについて、使用されているデータが主に FAO からの出典が大半であると思われる。仮に FAO からのデータにそのまま準拠しているとしたならば、この地域できちんと計測されたデータを用いればこの地域の特色にあった点滴灌漑ができて、より節水効果も得られると想定される。よっ

て、NARC でそのような試験を行い、パレスチナ独自の指標をもつことも独立国家としては重要であるし、広義な意味ではイスラエルとの交渉能力が高まることにもつながるため、検討する余地があるかもしれない。

4-2 土壌保全

農薬や肥料の使用頻度の増加に伴う土壌劣化を防止するため土壌保全は重要であり、特にこの地域は乾燥地帯であるため少雨であり、点滴灌漑を導入していることから土壌内の農薬や肥料の残留濃度が比較的高く、それに伴う土壌内の悪性菌の増加や病害虫の発生時の免疫力の低下が見受けられる。

このことから農薬や肥料の使用量を抑制しつつ、土壌内保全を行う必要があるため、DARF 中において、効果的な土壌保全を実証試験している。土壌保全方法の種類としては、一般的に連作障害を防ぐために豆科等を作付けしたり休耕したりする栽培手法、農薬を用いて土壌内を消毒する化学的手法、熱湯消毒や太陽熱を用いて土壌内を消毒する物理的手法の3つがある。

今回は、物理的手法を用い、かつそのなかで太陽熱土壌消毒を実施していた。その理由としては、栽培手法は、栽培・営農の担当分野で作付けを考慮して別途実施している、化学的手法は、農薬等を用いるのでコストの面で不利である、物理的手法は、基本的に安価で研修さえ実施すれば、既存の機材で事足りることが挙げられる。

太陽熱土壌消毒の原理は、畝にビニールを覆い、その太陽熱を利用して土壌内の温度を80~100度近くまで上昇させ、土壌内の殺菌を行う手法であり、この地域ではそれまでほとんど実施されておらず、今回のDARFにおいて初めて実施された。

なお、参考までに、スリランカ国の場合、やかんに入れた熱湯を土壌に散布していたケースもあり、同じ効果を得るため熱で土壌を消毒するという方法を考えているのは興味深い。また、日本の場合には、高圧高温のジェット噴射で土壌に直接注入する手法が採用されている。

試験の結果、実施した土壌からは、ほとんどの病害虫や悪性菌が死滅しており、良好な結果が得られたことも確認された。また、副次効果として農薬の使用量も減ったことから、農家財政に対する負荷を下げたことも評価してよいと思う。

今後は、ビニール覆いを何日間実施するのか、その際の点滴灌漑の頻度はどうするのか、作付状態と季節による違いをどうするのか、地域性は考慮する必要があるのか等を実証しつつ、一般農家の使用に耐えられるようなマニュアルを整備する必要がある。

4-3 営農改善・普及

DARF をベースとした研究と普及の連携による普及モデルが示されつつ、分野別 SMS と現場の普及員の栽培技術・飼養技術が向上してきている。また、この普及モデルで研究者は農家を意識し始め、研究成果が農家の生産に貢献することが研究の究極の目的であることを認識するに至っている。普及関係者は農家に対するコミュニケーションのとり方を経験し、自信を深めてきている。プロジェクトがもたらした C/P の変容した姿だ。

受益農家に目を移すと、結果的にはデモ農家とキー農家までが今般の普及モデルの直接受益農家であった。したがって、今後、パレスチナ側で普及関係者の能力を更に向上させつつ研究と普及の連携を継続し、参加型農業研究普及を通じた受益者が増えることで本プロジェクトの真価が問われることになる。

農家への技術伝承のための農業技術冊子、研究者と普及員の能力向上のためのマニュアル類も整備され、一連の多岐にわたる研修プログラムが実施されてきた。パレスチナ側で能力開発のための研修の計画・実施・評価、コンテンツ開発ができるように、更なる技術移転作業の継続が必要であろう。

耕種・飼養技術について専門家からの技術の伝承が C/P 側へ実施されてきている。その結果、有望作物、有望品種、推奨技術が特定されつつある。3 年という短い期間に農業技術の実証を行ってきたことは画期的だ。他方、各技術の確立には今後も追加試験が必要であり、農家が技術を採用する際に必要な生産費用の提示、営農記録の指導などが望まれる。

第5章 評価結果

5-1 評価5項目の評価結果

5-1-1 妥当性

プロジェクトの目標とその活動は、パレスチナの農業分野政策と対象地域であるヨルダン渓谷の農家のニーズと合致しているとともに、日本政府の対パレスチナ支援政策及び JICA の技術協力プログラムと一致している。このことから、本プロジェクトの妥当性は高いといえる。

(1) パレスチナの農業政策

パレスチナ開発計画 2008 年－2010 年¹⁰では、短期間で経済復興に貢献し、かつ、地域の食糧保障の強化が重要であるとして、農業/農産物開発に焦点を置くとしている。そして、農業分野の中期開発計画 2006 年－2008 年¹¹では、重点課題として農村生活の改善、農業分野の制度的・法的枠組みの整備と強化、最適な農業・自然資源開発、農業生産の増加と市場性の強化、民間部門の参加の推進を掲げている。プロジェクトの目標である研究・普及の連携による効果的な営農基盤の形成は、パレスチナの農産物の質と生産力の向上に貢献するものであり、上記した重点課題と一致するものとなっている。

(2) 対象地域のニーズや課題との合致

ヨルダン渓谷の営農における政府の普及サービスが政府側の実施体制の不備によって十分に機能していないことが、プロジェクトで実施された SWOT 分析ワークショップの結果より明らかとなった。本終了時評価で実施した対象農家へのインタビュー結果では、プロジェクト開始以降、普及員の訪問回数が増加し、営農改善の適確な技術指導が実施されたことにより、政府の普及サービスが十分に満足できるレベルにあることが分かった。これらの状況から、プロジェクトの目標で掲げる研究・普及の連携による効果的な営農基盤の形成が、対象地域の農家のニーズと一致していることが確認された。

(3) 日本の政府開発援助政策及び JICA の技術協力計画との一致

日本政府は、2006 年、パレスチナのヨルダン渓谷地域の繁栄を図る地域協力の枠組みとして「平和の回廊」構想を、パレスチナ自治政府、イスラエル政府、ヨルダン政府と共同で打ち出した。同構想では、例えば、パレスチナ西岸に農産加工団地を設置し、参加国間の物流を促進するプロジェクトの推進を企図している。JICA は、同構想の一環として「ジェリコ地域開発プログラム」(2006～2010 年度)を策定した。同プログラムは、①行政能力・社会サービス強化、②観光開発・都市環境改善、そして、③農業開発・農産加工・流通振興の3つのサブプログラムで構成されており、本プロジェクトは③のサブプログラムの主要な技術協力事業として実施されている。このことから、本プロジェクトは日本の政府開発援助政策に沿い、JICA の技術協力計画として実施されていることが明らかである。

¹⁰ “Palestinian Reform and Development Plan (PRDP) 2008-2010”

¹¹ “Agricultural Medium Term Development Plan 2006-2008”

5-1-2 有効性

プロジェクトは、対象地域であるヨルダン溪谷において、「研究活動と普及活動が連携することにより効果的な農業普及のための体制基盤が整う」ことを目標とした。プロジェクト活動では、5つのDARFを、参加型研究・普及のプラットフォームとして機能させた。また、そのなかで、農業庁の研究者、SMS、普及員の普及サービスに係る責任と役割が明確になった。各DARFの農家では、参加型研究・普及の成果として、節水灌漑技術を活用した多くの有望作物・品種が導入・実践された。この観点から、プロジェクト目標は協力期間終了までに達成される見込みであり、プロジェクトの有効性は高いといえる。

(1) プロジェクト目標の達成と関係者の能力向上

プロジェクト活動を通じて、NARCの研究者、GDERDのSMS、各地域支局の普及員、デモ農家、キー農家は、参加型研究・普及を具体化するために協力し、新たな農業技術の導入、有望作物・品種の開発を行った。その過程を通じて、これらの関係者は、以下のような能力向上がなされた。

1) NARCの研究者

プロジェクト活動に参加した研究者は、DARFの運営やフィールド・デイの開催で、農家と直接的にコミュニケーションすることで、農家が抱えている営農の課題を把握した。これらの課題について、応用研究のテーマとして選択し、研究の成果をDARFの活動を通じて、農家にフィードバックした。また、普及員と協力して、普及活動計画の策定、実施、モニタリングを行うとともに、研究・普及の成果を技術的な観点からまとめた報告書の作成を行った。

2) GDERDのSMS

SMSは、DARFのタスクフォースで、研究者と協力して圃場の運営と管理を担った。また、導入された新技術や有望作物・品種について報告書の作成を行った。そして、普及員の技術アドバイザーとして、効率的に技術指導を行うためのコミュニケーション能力の向上を行った。

3) 普及員

普及員は、農家に対するコミュニケーション技術の向上を図るとともに、有望作物・品種の選定、農家が実践する土壌準備、太陽光熱利用防除、テンシオメーターの使用法等を習得した。これらの実践により、農家に対する普及サービスの知識と技能を十分に向上させた。

4) デモ農家及びキー農家

DARFが設置されたデモ農家及びキー農家は、新農業技術の実践と有望作物・品種の導入を担った。また、営農記録を導入し、栽培における種の確保、農地の整備、農薬や肥料等の投入コストの算出を行い、販売から得られる収入について具体的に把握することで、合理的な営農改善を自ら認識することができた。

(2) プロジェクトに残された課題

プロジェクト目標は協力期間終了までに達成される見込みと評価されるが、以下の課題が考慮される必要がある。

1) 農業庁内の参加型研究・普及に対する制度的な支援

プロジェクトは参加型研究・普及の具体化を、5つのDARFの運営と活動を通じて行い、同圃場が関係者間の協働のプラットフォームとして機能したことを確認した。しかし、上述の機能は、プロジェクトの活動期間中の暫定的なものであり、農業庁自身が、プロジェクトが具体化したような参加型研究・普及の機能を組織的に活用していくための調整が必要となる。

2) 参加型研究・普及にかかわるC/Pの能力開発

DARFの運営と活動を通じて、参加型研究・普及にかかわるC/Pは、確実にその知識と技術の向上を果たした。しかし、DARFのタスクフォースの会合で、研究員とSMSは、農家に対する技術的なアドバイス及びガイダンスに関して、それぞれの意見に確執することがしばしばあった。また、日本側専門家より、研究員、SMSともに、技術報告書の作成に係る技能の向上が必要であると指摘された。

3) デモ農家及びキー農家

各DARFのデモ農家及びキー農家は、地域の周辺農家に対して、同圃場で確立した農業技術や有望作物・品種の波及において、影響力を発揮することが期待されているが、その役割を十分に果たしていない。

4) 市場情報の提供

農作物の販売に対する支援は、ジェリコ市場の農作物価格の情報の提供を行ったパイロット活動にとどまっており、今後フォローアップの考慮が必要である。

5-1-3 効率性

プロジェクト活動において、日本側の専門家、供与機材、現地業務支出は効果的に活用された。また、パレスチナ側のC/Pである研究者、技術者、普及員は、積極的に活動にかかわり、DARFの管理運営に携わった。一方、イスラエルによる農薬の輸入停止措置などの障害があったが、成果達成への影響は大きくなかった。この観点から、プロジェクト目標に資するDARFの管理運営における活動は効率的であったといえる。また、農家の生活改善、食品加工、市場情報の提供に係る活動は、PDM上の成果には直接的には貢献していないものの、それぞれにおいてインパクトに通じる効果を出した。

(1) プロジェクト活動における日本及びパレスチナ側の投入の活用

日本側の投入（専門家派遣、資機材の供与、研修等の実施、現地活動費の支出）は遅延なく行われ、活動において有効に活用された。また、パレスチナ農業庁のC/P（NARCの研究員、GDERDのSMS、各支局の普及員）は、日本側専門家と協力し、特にDARFの活

動においては効果的に活動した。双方の投入は、プロジェクト活動に有効的に活用され、各アウトプットの達成に結びついた。

その一方で、プロジェクト活動において、以下の点が課題として指摘される。①C/P が所属する機関の所在地がそれぞれ異なっており、その距離が、日本側専門家との頻繁なコンタクトを図る際の妨げになった。②地区ごとに設置された軍事検問所は、C/P の移動の妨げになった。③イスラエルによる特定の農薬と肥料の西岸地区に対する輸入禁止措置は、DARF の活動に影響を与えた。そして、④営農を支える技術分野の活動は、営農技術の改善や農村の生活改善へ重要な情報を提供するものであるが、その成果がプロジェクト内で十分に活用されることに至っていない。

(2) プロジェクトの管理、実施体制

プロジェクト活動を通じて、日本側専門家とパレスチナ側 C/P との関係性は良好であった。プロジェクト活動の運営について、両者間で、レベルに応じて委員会が設置された。まず、プロジェクトの全体的な運営管理は、年 2 回開催された合同調整委員会 (JCC) によって行われた。また、活動レベルでは、各 DARF のタスクフォースが、DARF の日常的な運営管理の責任を担った。さらに、研究員と SMS による技術委員会が、営農の技術の課題に応じて開催された。日本側専門家は、これらの委員会やタスクフォースに関与し、パレスチナ側 C/P の活動を支えた。

5-1-4 インパクト

上位目標で掲げられた「平和と繁栄の回廊」構想実現に資する小規模農家の農業生産性の向上に対し、プロジェクトでは、5 つの DARF の実証を通じて生産性の向上と、減農薬による生産物の品質向上に取り組んできた。今後、これらの技術が効果的に多くの農家に普及・拡大されることが望まれる。また、その他のインパクトについては、いくつかのポジティブなインパクトは認められたものの、ネガティブなインパクトは観察されなかった。

(1) ポジティブ・インパクト

- ・ スイカは従来、西岸でも栽培されていたが、土壌からの伝染性病害で途絶し、イスラエルから全量が輸入されるようになった。プロジェクトによって、カボチャの台木に接ぎ木し抵抗性のある苗の生産が行われた結果、今後のスイカ生産を西岸で行う可能性が現実的となった。接ぎ木によってスイカだけではなく、トマト、キュウリなどにも応用できることが普及員にも理解された。
- ・ パイロット活動として実施したラジオ番組等を通じた農産物の卸売市場の価格情報の提供によって、オウジャの輸出業者は、卸売市場の価格を参照して、農家から生産物を購入するようになった。農家側は、ラジオを通じた価格情報を基に、輸入業者と卸売市場で提示されている価格を比較しつつ、販売することができるようになった。
- ・ C/P である SMS が、2009 年 7 月にプロジェクト対象地域外の普及員に対するチーズ製造、衛生管理などの研修を行った。その研修を受けたトルカンの普及員は、担当する地域に戻り、農家を対象とした同様な研修を行った。
- ・ プロジェクトが支援したジフトリックの農村女性グループは、2009 年 7 月にヘブロン

で開催された食品フェアに参加し、好評を博した。同グループが製造するマクドウスとチーズは完売し、また、ラマラのスーパーマーケットより、販売の照会があった。

(2) ネガティブ・インパクト

- ・ 本終了時評価調査では、特にネガティブなインパクトは観察されなかった。

5-1-5 持続性

DARF の活動を通じて、研究員、SMS、普及員及びデモ農家並びにキー農家による参加型研究・普及の基盤が具体化した。しかし、有効性の項でも記したとおり、その効果的な研究と普及の連携を維持するための組織的な調整が、農業庁で必要とされている。全体としてプロジェクトの持続性はやや弱い。

(1) 政策及び制度的側面

上記した5-1-1の妥当性の項にあるとおり、パレスチナ開発計画2008年-2010年や、農業分野中期開発計画2006年-2008年で農業分野の開発の重要性とともに、市場性に即した営農の改善が掲げられている。また、農業分野の新中期戦略となる“Shared Vision for Agricultural Sector Development”では、農家に対する普及サービスの強化が重点課題とされている。このことから、パレスチナ自治政府側で、プロジェクト効果の持続性を確保するための政策及び制度的な枠組みは維持されるものと思われる。

(2) 組織的・財政的側面

プロジェクトが、DARF の運営と活動を通じて具体化した参加型研究・普及のプラットフォーム機能について、今後、農業庁自身が、組織的、財政的な調整を行い維持していくことが必要とされている。

他方、各DARFのデモ農家及びキー農家で導入されたテンシオメーターや温室の資材等の初期投資などについて、その他の周辺農家が独自に負担することは困難であることから、何らかの代替措置の検討が考慮される必要がある。

(3) 技術的側面

C/Pである研究員、SMS、普及員は、参加型研究・普及にかかわるそれぞれの役割において、能力向上を行ってきた。しかし、日本側専門家よりは、DARFの活動報告書の作成技術や、個別の農業技術について、改善の余地が残されていることが指摘されている。C/P側が、残された改善点について、必要な知識と技術を得ていくことが必要である。

デモ農家及びキー農家は、プロジェクト活動を通じて得た知識と技術を、今後も自らの営農において維持していくことが見込まれる。一方で、デモ及びキー農家が、周辺の農家に対するリーダー役として、獲得した知識や技術を波及していくことが十分ではないため、効果的な普及活動の継続が求められている。

5-2 結論

プロジェクトがDARFを参加型研究・普及のプラットフォームとして導入したことにより、普

及活動の関係者（NARC の研究者、GDERD の SMS、各支局の普及員、デモ農家及びキー農家）は、農家レベルで実際に起こっている問題の解決策を見いだすために、共に働き連携を深めるようになった。

その結果、既にいくつかの有望な技術が提案・採用されている。農業生産を支援するマーケティングや金融等に関する有用な情報もプロジェクトによって蓄積された。したがって、「研究活動と普及活動が連携することにより効果的な農業普及のための体制基盤が整う」というプロジェクト目標は協力期間内に達成されると見込まれる。

ただし、研究活動と普及活動の直接的な連携を持続し、これを強化すること、また、それによって、プロジェクト対象地域の農民の生計向上を実現することは今後に残された課題である。普及活動の関係者の更なる能力強化が必要であることに加え、現実的な普及システムがパレスチナ農業庁のなかに制度として組み込まれることが必要である。

全体としては、プロジェクト期間中に所与のプロジェクト目標をおおむね達成すると結論づけることができる。

第6章 提言と教訓

6-1 提言

6-1-1 プロジェクト期間終了までになすべき事項への提言

- ・ 継続的に研究と普及に係る能力向上を行うために、プロジェクトが実施している研修プログラムの計画、実施、評価といった運営実務を農業庁に移転する。
- ・ 農民の経済状況の安定化とよりよい生活を実現するという観点から、作付記録などを基に、農民に改良技術の導入によってもたらされた農家経営の改善の度合いを示す。この際、作付記録の項目は簡便にすることが求められる。
- ・ DARF の経験を通じて普及を行ううえでの各関係者の役割と機能が明確になったが、このDARF コンセプトについて、整理し記録に残す。
- ・ 参加側研究と普及を通じたプロジェクトの成果を、農業庁の関係者にとどまらず外部に発表する機会をつくる。
- ・ プロジェクトにおいて農民向け技術リーフレットを作成し、早急に農家に対し配布する。

6-1-2 研究活動と普及活動の関係強化のための提言

- ・ 農民への技術普及にあたっては適用実験が必要であり、DARF の運営において研究者の貢献が大きい。それゆえ、引き続き彼らの貢献を得ていくために、その役割を正當に評価する。
- ・ パレスチナにおいて効果的な農業普及システムを構築するうえでは、本プロジェクトの成果を下敷きにして、現在のSDARF を維持し、他地域にも展開させることがひとつの方法であると考えられる。この場合、農業庁が、人材及び予算といった必要な資源を確保することが望まれる。農業庁がDARF アプローチを採用しない場合には、他の適切なメカニズムを検討し、制度化する必要がある。いずれにしても、メカニズムの構築については農業庁の関係者の強い関与が必要である。
- ・ 市場情報の提供、生活改善活動、農民金融等といった農民がよりよい農産物を生産できる環境づくりは、普及活動を補強する効果があり、農業庁は、これらの要素についても、本プロジェクトの経験を参照してしかるべき方策を検討する。

6-1-3 日本側による更なる支援に関する提言

本プロジェクトが成し得たのは「効果的な農業普及の体制基盤の整備」にとどまっており、必要な農業技術を広く農民に届けるという点は引き続き課題である。したがって、この基盤に立った普及制度の改善を図るため、技術協力プロジェクトによる日本側の更なる協力の検討が求められる。

6-2 教訓

6-2-1 ファスト・トラック制度への考慮

本プロジェクトは、ファスト・トラック制度を活用して実施され、迅速な立ち上げをめざしたことから、活動開始時にプロジェクトの詳細が必ずしも十分に検討された状態になかった。

結果的には、柔軟性をもってプロジェクト活動が実施でき、比較的短時間で目標の達成を

見込むことにつながったが、一方で、プロジェクトの基本文書である、PDM や活動実施計画表 (PO) と実際の活動との整合性が十分ではなく、プロジェクト活動のモニタリングや評価時において混乱を生む元となった。

ファスト・トラック制度では、プロジェクトの開始を早め、迅速に必要な支援ができる一方で、開始にあたって計画の熟度を十分に上げられない場合があることなど、その長所と短所の両面があることをよく理解し、短所を補う工夫をすることが重要である。

6-2-2 プロジェクトの理念の提示

プロジェクト開始当初より、参加型研究・普及の推進が掲げられてきた。また、活動ではグループ・アプローチとボトムアップ・アプローチが導入された。こうした、プロジェクトがよって立つ基本的な理念や方法論をぶれることなく継続して関係者に訴えることは、短期間で一定の成果を算出し、プロジェクト目標を達成するには効果的であった。

6-2-3 プロジェクトが置かれた環境に応じた対応の検討

本プロジェクトでは、DARF を設立し、参加型研究・普及のプラットフォームの機能を発揮して、関係者間の協働を推進した。このような取り組みは日本の独自の取り組みとして特徴的なものであった。しかし、同機能をパレスチナ側で制度的に維持・発展させていくことは、パレスチナが置かれた環境からは必ずしも現実的ではない。プロジェクト目標で達成した効果の持続性は重要であるが、このような場合、必ずしも制度的自立性の担保されない暫定的な手段の採用も有効であると理解することも必要である。

6-3 団長所感

(1) 評価結果全般

本評価調査団は、プロジェクト目標は協力期間内におおむね達成できるであろう、との結論に至ったが、「効果的な農業普及のための体制基盤が整う」とは、何を意味しているかという認識に関して若干の補足を加えたい。もちろん、PDM の中には達成状況を図る指標が用意されているが、「デモファームが運営され」「普及活動の種類と数が増加」したとしても、具体的な農業普及システムのモデルができあがるわけではない。プロジェクトが採用した手法である DARF を制度として定着させ、さらにこれを発展させることを期待することは、パレスチナの置かれた現状を考慮すれば非現実的であろう。分野別技術専門員 (SMS) を含んだ普及員と研究者がいかに連携することができるか、そのことによってどのような効果が生まれるのかを彼らに気づかせ、意識や行動の変容を引き起こす実践の場として提供されたのがデモファームであったと理解することが妥当であり、したがって達成されたのは「基盤」としての「改善された両者の関係」ととらえて評価を行った。言い換えれば、普及の仕組みそのものを制度としてつくりあげることが将来的な課題として残されており、その前提条件となる研究と普及の連携の重要性を実感させ、当事者が協働する環境を整備したという点がプロジェクトの貢献であったとの整理である。パレスチナはいまだ国家を成すには至っておらず、行政府は極めて脆弱であるため、通常の技術協力のように制度構築をめざしても、その自立発展性を担保することは難しい。本プロジェクトについても、DARF が継続して運営されていることをもってしてプロジェクトの自立発展性を測るべきでなく、研究と普及の連携関係

がどう維持され、強化されているかに注目すべきである点を強調したい。

(2) 民活技プロの特徴

上述の前提に立ったとき、DARF は優れた手段であったことに改めて気づかされる。おそらく直営型のプロジェクトでは出てこなかったであろう柔軟な発想で、民活技プロの長所が生かされたといつてよいだろう。また、わずか3年という協力期間にもかかわらず、その間に実施された研修の数は膨大であり、しかもそれらが全体としての大きな構想のなかで明確に位置づけられている。このような構想力も、総括のリーダーシップの下、組織として仕事を請け負ったからこそ実現したものであろう。整備されたマニュアル、ガイドライン、研修教材等の成果品や、巧みな現地雇用スタッフの使い方も、調査型のプロジェクトの経験が豊富であるコンサルタントの強みが発揮されたと思われる。

他方、民活技プロの弱点もいくつか散見された。まず、緻密な活動計画を実施に移していく過程で、C/P が必ずしもついてくることができず、専門家チームが主役となった運営が行われてきた傾向があるのではないと思われる。もう1点は、機動性と柔軟性の高さと裏腹の関係にあるが、さまざまなアイデアをプロジェクトのなかで実践に移した結果、プロジェクトのスコープが若干あいまいになってしまったきらいがある。中間評価は、「専門家チームは、(中略) 明示された活動の枠にとどまらず、上位の目標のためにどのような活動があり得るかという可能性を積極的に考えようと努力してきたことが伺えた。『効率性』の観点からはやや広げすぎと見られ得る感もあるが、(中略) そのような努力に否定的な評価を行うべきではない」としており、その認識に基本的な変更はないが、その点を割り引いても最終的にやや収まりの悪いまま終わってしまった活動があったことは事実である。本プロジェクトがファスト・トラックを採用した案件であり、プロジェクトスタート時に詳細な計画が詰め切れていなかった事情とも無縁ではないが、プロジェクト目標の達成には必ずしも必要でない活動であっても、上位目標にどうつなげていくのか、しかるべき道筋を示しておくべきではなかったかと思われる。

なお、上述した民活技プロの弱点に関しては、プロジェクトの実施に責任を負う JICA も反省すべき点が多い。より自律性の高いコンサルタント・チームのプロジェクト運営に対して、適時・適切に関与し、必要に応じて軌道修正を図ってこられたかを振り返る必要がある。本プロジェクトのように3年という短い期間で実施される案件の場合、実際には難しいかもしれないが、プロジェクトをとりまく環境が明らかになるにつれ、また専門家チームから現場の状況に応じた提案があった場合、これを的確にモニタリングし、計画を見直すことのできる体制を備えることが重要である。

(3) フェーズ2 協力の検討にあたっての留意事項

上述したように、現行プロジェクトは効果的な農業普及の体制基盤として、研究と普及の関係強化には成功したが、それは普及に足る技術が農家レベルに達して、農家が実践できるようになるための足がかりができたにすぎないといつてよい。裨益対象者たる小規模農家の農業生産性の向上という上位目標までの道のりはまだ長い、パレスチナだけでこれを達成することは困難であり、引き続きの協力を是非とも実施すべきであると考え。とはいえ、第2フェーズにおいて、持続性を備えた制度を構築することを目標に掲げることは適当では

ない。なぜならば、パレスチナの財政を含めた実施能力の低さが早急に改善するとは期待できないからである。であれば、制度は目的達成の手段であると割り切り、農業庁を前面に押し出し、彼らと協働しながらも、最終的にどれだけの農家がどれほどの便益を享受できるようになるかをプロジェクトの目標として据えるべきであろう。それはまた、パレスチナの望むところでもある。もちろんその過程を通じて農業庁職員の能力強化には努めることが肝要であり、それによって、外部援助機関からの資源の導入が容易になることが期待される。この観点から、プロジェクト実施中も、他の援助機関との連携に十分配慮すべきである。

プロジェクト実施にあたっては、対象地域（現行協力と同様、ヨルダン溪谷地域と規定し、西岸地帯全域に拡大することは避けるべき）における農業が集約的園芸農業であることを意識すべきである。ここでは農業はビジネスであり、農家の関心事は営農によってどれだけ収支のバランスが改善し、所得が増えるかである。そのため、農家はもうかるものに対しては非常に敏感であり、外部からの適切な働きかけに対する反応を期待しやすい。もちろん、特定の技術の採用を決断するにはさまざまな制約要因を考慮するであろうから、その要因を軽減する方向でプロジェクトが関与することが、目標達成には効果的であろう。この関連でいえば、対象農家のターゲットをどこに置くかも重要な要素となる。「小農」のなかでも現在の営農を改善していくことができる余地を若干なりとも備えた農民に焦点を絞ることによって、プロジェクトの目標の達成が可能になると思われるところ、協力開始に先立っては、対象地域の農家の現状を丁寧に押さえておくことが望まれる。

（４）「平和と繁栄の回廊構想」への貢献

上述したように、フェーズ２においては、経営環境の変化に敏感で、それに応じて行動のできる、いわば「考える」農民を育てることを目標にすることが適当であると考え、その背景には「平和と繁栄の回廊構想」がある。近い将来、農産加工団地が現実のものとなれば、農家は間違いなく外的な変化に対応し、経営を改善していくであろう。また、農産加工団地が成り立っていくためには、企業が求める品質・企画の農産物を生産できる農家の存在が不可欠であることは論を待たない。もともと本プロジェクトは、「ジェリコ地域開発プログラム」のなかの「農業開発・農産加工・流通振興サブプログラム」を構成するものとして実施された経緯がある。フェーズ２を実施する場合も、同サブプログラムにおける位置づけに留意しつつ、他のプロジェクトとの相乗効果が図れるように配慮していくことが強く望まれる。他方、対象とする個々の農家の経営規模はさほど大きくないので、外的環境が急激に悪化するとそれに対応することが難しいことには注意を払うべきである。外的環境の変化を積極的に生かして、経済合理性に基づいた判断のできる農民を育てることをプロジェクトの役割と心得、農民の内発的な決断に基づいて企業のニーズとのマッチングが図られることが、サブプログラム全体の持続性を担保することになるであろう。

（５）合同評価レポート及びミニッツ署名について

2009年12月20日の段階で、合同評価レポートについて先方の合意が取り付けられたので、21日のJCCの前に署名したのち、JCCに提出し、その旨を確認するミニッツに署名する予定であった。しかしながらJCCの直前、パレスチナ側委員から、本プロジェクトによる技術移転の内容については高く評価しつつも、彼らが用意したステートメントを添付しない限り合

同評価レポートに署名はできないとの申し入れがあった。ステートメントに書かれていた内容は、調査団として受け入れ難いものであり、また報告書本体とも整合しなかったため、再考を求めたが、農業庁大臣の指示によるものであるとの理由で、翻意はかなわなかった。その結果、JCC では合同評価レポートの内容を紹介するにとどめ、ミニッツの署名も見送られた。

事態を収拾するには同大臣との協議が必須であると判断し、同日中のアポイントメントを申し込んだが、結果的に面談することはできなかったため、同大臣との協議及びミニッツの署名を JICA パレスチナ事務所長に一任し、調査団は帰国の途に就いた。その後、双方の協議が行われた結果、調査団にて作成した合同評価レポートを含むミニッツが署名された。

付 属 資 料

1. 調査日程
2. 主要面談者
3. ミニッツ (Minutes of Meeting : M/M)
4. 評価グリッド結果 (和訳)
5. プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM)
6. 質問票

1. 調査日程

調査日程

日付	行程
2009/12/1	(評価分析、営農改善・普及団員) 成田発→パリ→
2009/12/2	テルアビブ着 JICA パレスチナ事務所表敬、プロジェクト専門家との面談
2009/12/3- 12/4	質問票の回収・分析、プロジェクト専門家へのインタビュー、農業庁でのインタビュー、等
2009/12/5	現地視察 (5つのデモ・ファームの視察、デモ・ファーマー/キー・ファーマーへのインタビュー)
2009/12/6	農業庁副大臣表敬、パレスチナ側評価委員との面談・協議、農業庁 C/P へのインタビュー
2009/12/7	NARC C/P へのインタビュー
2009/12/8	現地視察 (NARC ジェリコ研究室、苗業者、フィールド・デイ、生活改善活動、等)
2009/12/9	現地視察 (ジェリコ市場、農産加工活動、フィールド・デイ、等)
2009/12/10	C/P へのインタビュー、レポート作成
2009/12/11	レポート作成
2009/12/12	(総括、土壌保全・節水農業団員合流) ジェリコデモ・ファームの視察、調査前半の結果の確認
2009/12/13	農業庁副大臣表敬、パレスチナ側評価委員との面談、プロジェクト専門家との面談、評価レポートの検討、フェーズ2についての検討
2009/12/14	オウジャデモ・ファームの視察、計画庁援助調整局との協議、在イスラエル日本国大使館パレスチナ班長表敬・協議
2009/12/15	◆ A 班 : NARC 本庁の視察・協議、デモ・ファーム視察 (アン・ナサリア、ジフトリック) ◆ B 班 : FAO、DANIDA 訪問・意見交換
2009/12/16	パレスチナ側評価委員と評価レポートについての協議、レポート作成
2009/12/17	プロジェクト専門家とフェーズ2についての意見交換
2009/12/18	JICA 事務所とフェーズ2についての協議
2009/12/19	レポート作成、Italian Cooperation コンサルタントとの面談
2009/12/20	パレスチナ側評価委員と評価レポートについての協議、農業庁副大臣他とフェーズ2についての協議
2009/12/21	JCC 会議 (評価レポートの提出)、JICA 事務所報告
2009/12/22	(全団員) テルアビブ発→パリ→
2009/12/23	成田着

NARC : National Agriculture Research Center (国立農業研究所)

FAO : Food and Agriculture Organization (国連食糧農業機関)

DANIDA : Danish International Development Agency (デンマーク国際開発庁)

JCC : Joint Coordinating Committee (合同調整委員会)

主要面談者

【農業庁】

- ・ Dr. Azzam Tubaileh 副大臣

【計画庁】

- ・ Dr. Estephan Salameh 援助調整局長（大臣顧問）
- ・ Mr. Ibrahim Abelrahim 援助調整局日本担当課長

【プロジェクト専門家】

- ・ 尾形佳彦 専門家 総括/畑地灌漑・水管理
- ・ Lalith Devasiri 専門家 営農・普及
- ・ 井上邦夫 専門家 施設園芸
- ・ 古賀直樹 専門家 畜産（飼料・草地）
- ・ 工藤泰暢 専門家 流通・マーケティング
- ・ 森 明司 専門家 農産加工・生活改善
- ・ 隅越昌枝 専門家 業務調整/組織開発

【在イスラエル日本国大使館】

- ・ 山本英明 参事官
- ・ 高橋紀之 二等書記官

【JICA パレスチナ事務所】

- ・ 小池誠一 所 長
- ・ 小林 勤 次 長
- ・ 小森明子 所 員

※ パレスチナ側評価委員を除く。

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF PALESTINIAN NATIONAL AUTHORITY
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
STRENGTHENING SUPPORT SYSTEM FOCUSING ON SUSTAINABLE AGRICULTURE

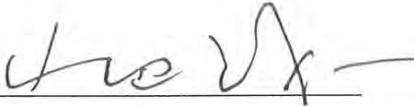
The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Japanese Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “the JICA”) headed by Ms. Michiko Umezaki, visited the Palestinian National Authority (hereinafter referred to as “PNA”) from 2 to 21 December, 2009 for the purpose of terminal evaluation of the Project, “Technical Cooperation for Strengthening Support System Focusing on Sustainable Agriculture” (hereinafter referred to as “the Project”).

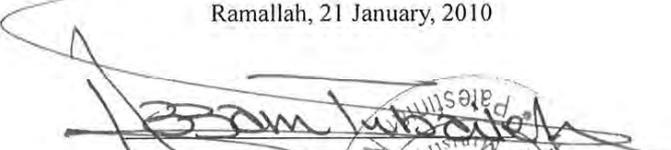
The Palestinian Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Palestinian Team”) was organized by the Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as “MoA”) of the Government of PNA and National Agricultural Research Center (hereinafter referred to as “NARC”).

For the Terminal Evaluation of the Project, both teams had a series of discussions, jointly evaluated the achievements of the Project, and exchanged views for further improvement of the Project. After conducting the study and analysis, the both teams agreed upon the matters referred to in the document attached hereto (hereinafter referred to as “the Document”).

The Document was presented to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “the JCC”) of the Project held on 21st December, 2009 and accepted after discussions and negotiations between both parties.

Ramallah, 21 January, 2010


Mr. Seiichi Koike
Chief Representative
JICA Palestine Office
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Japan


Dr. Azzam Tubaileh
Deputy Minister
Ministry of Agriculture
Palestinian National Authority


Dr. Estephan Salameh
Special Advisor to the Minister
Interim Head of Aid Management and
Coordination Department
Ministry of Planning and Administrative
Development
Palestinian National Authority

Terminal Evaluation Report
on
Technical Cooperation for Strengthening Support System
Focusing on Sustainable Agriculture
in Palestine

Japan- Palestine Joint Evaluation Team

✓ E.S.A.

Abbreviation

DARF	Demonstration and Agricultural Research Farm
DoA	Department of Agriculture
SMS	Subject Matter Specialist
GAP	Good Agricultural Practice
GDERD	General Directorate of Extension and Rural Development
GDP	Gross Domestic Product
HQ	Headquarter
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IPM	Integrated Pest Management
ISO	International Standard Organization
JICA	Japan International Cooperation Agency
JCC	Joint Coordination Committee
JFY	Japanese Fiscal Year
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
MoA	Ministry of Agriculture
MoP	Ministry of Planning
NARC	National Agricultural Research Center
OJT	On-the-Job Training
PDM	Project Design Matrix
PNA	Palestinian National Authority
PO	Plan of Operation
PARE	Participatory Agricultural Research and Extension
PRDP	Palestinian Reform and Development Plan
PSI	Palestinian Standards Institute
R/D	Record of Discussion
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
TOT	Training of Trainers

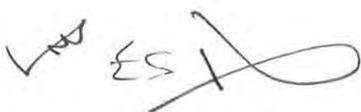


TABLE OF CONTENTS

1. Introduction
 - 1.1 Objectives of the Terminal Evaluation
 - 1.2 Members of the Joint Evaluation Team
 - 1.3 Schedule of the Terminal Evaluation
 2. Outline of the Project
 - 2.1 Background of the Project
 - 2.2 Summary of the Project
 3. Methodology of Evaluation
 - 3.1 Evaluation Procedure (Joint Evaluation)
 - 3.2 Evaluation Criteria (Five Criteria)
 4. Achievement of the Project
 - 4.1 Inputs
 - 4.2 Outputs
 - 4.3 Prospect to achieve the Project Purpose
 5. Technical Issues
 - 5.1 Participatory Research and Extension
 - 5.2 Field technology for farm management
 - 5.3 Supportive technical fields for farm management
 6. Results of the Evaluation
 - 6.1 Relevance
 - 6.2 Effectiveness
 - 6.3 Efficiency
 - 6.4 Impact
 - 6.5 Sustainability
 - 6.6 Conclusion
 7. Recommendation and Lessons Learned
 - 7.1 Recommendation
 - 7.2 Lessons Learned
- List of Annexes
- | | |
|-----------|---|
| Annex 1. | Schedule of the Terminal Evaluation |
| Annex 2. | Project Design Matrix (PDM) |
| Annex 3. | Plan of Operation (PO) |
| Annex 4. | Dispatch of JICA Experts |
| Annex 5. | Provision of Equipment by Japanese Side |
| Annex 6. | Local Cost Allocated by Japanese Side |
| Annex 7. | Assignment of Counterparts by Palestinian Side |
| Annex 8. | Allocation of Budget by Palestinian Side |
| Annex 9. | Organizational Chart of Participatory Research and Extension in the Project |
| Annex 10. | Results of Trainings by the Project |
| Annex 11. | List of Issued Materials by the Project |
| Annex 12. | Result of Evaluation Grid |



1. Introduction

1.1 Objectives of the Terminal Evaluation

The objectives of the Terminal Evaluation are:

- (1) To examine the degree of achievement, overall effects and strategies of the Project based on the R/D, the PDM and the PO;
- (2) To evaluate the Project in terms of the five criteria mentioned below (Chapter 3);
- (3) To make recommendations on necessary arrangements to be conducted for a) successful completion of the Project and b) the sustainable development after the Project completion.

1.2 Members of the Joint Evaluation Team

Japanese Team

No	Name	Job Title	Occupation
1	Ms. Michiko UMEZAKI	Team Leader	Deputy Director General and Group Director for Field Crop Based Farming, Rural Development Department, JICA
2	Mr. Hiroaki KUNIHURO	Soil Conservation/ Water Saving Agriculture	Technical Chief, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Design Division, Rural Infrastructure Department, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
3	Mr. Harumi IIDA	Evaluation & Analysis	Senior Researcher, Global Link Management, Inc.
4	Mr. Shingo FURUICHI	Farming Improvement / Extension	Consultant, Agricultural and Rural Development, IC Net Limited

Palestinian Team

No	Name	Occupation
1	Mr. Abdulla Lahlouh	Director General of Planning & Policies, Ministry of Agriculture (MoA)
2	Mr. Kasim Abdu	Director General of Soil & Irrigation, Ministry of Agriculture (MoA)
3	Dr. Ziad Fadda	Director General of National Agricultural Research Center (NARC), Ministry of Agriculture (MoA) / ASAP Project Manager
4	Mr. Osama Dolleh	Director of Livestock Department, General Directorate of Extension and Rural Development, Ministry of Agriculture (MoA) / SMS
5	Dr. Tawfiq Qubbaj	Directorate of Plant Production, National Agricultural Research Center (NARC), Ministry of Agriculture (MoA) / Researcher
6	Mr. Mustafa Barakat	Director of Plant Protection Department, General Directorate of Extension and Rural Development, Ministry of Agriculture (MoA) / SMS

1.3 Schedule of the Terminal Evaluation

The schedule of the evaluation team is attached as Annex 1.

2. Outline of the Project

2.1 Background of the Project

The Jordan River Rift Valley is located in the eastern part of the West Bank with an area of approximately 1,000 km² and a population of 89,000. Agriculture, as a main industry in this area, has been playing an important role in the regional economy, accounting for 70% of the working population and producing 12% of the gross domestic product (GDP) in the West Bank.

Agricultural land in the Jordan River Rift Valley is about 13,500 ha, 4,000 ha (cropping area) of which is under irrigation in Jericho. The main problems of the agriculture in this area are: (1) poor farming technology, (2) poor water management, (3) salinization of farm land, (4) shortage of fertilizers and chemicals (and the effect of inflation on the cost of these inputs) and (5) limited access to the market due to the control by Israel.. However, effective measures to address mentioned problems have not been sufficient.

Under these circumstances, based on the integrated agricultural development plan proposed in “the Study on Jericho Regional Development Master Plan”, the Project Formulation Mission for Agriculture and Agribusiness Development Program was dispatched by JICA in November 2006 and ideas were exchanged with Palestinian National Authority (PNA). In response to the official request of PNA, the Project to establish an effective research and extension system was discussed and agreed upon by both parties. The Project started in March 2007 based on the Record of Discussions (R/D) signed on February 27, 2007.

2.2 Summary of the Project

<Overall Goal>

To improve agricultural productivity of peasants/small farmers in order to realize “the Corridor for Peace and Prosperity”

<Project Purpose>

To establish a basis for the effective agricultural extension system through direct linkage between research and extension

<Outputs>

1. The research for cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation are practiced in consideration of the technology suitable for indigenous conditions.
2. The extension activity by Extension Subject Matter Specialist (ESMS) and Extension Agents brisk up.
3. The peasants/small farmers in the project sites start executing cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation.

<Activities>

- (0)-1 Formulate the taskforce/committees for the project implementation while paying attention to collaboration between research and extension.
- (0)-2 Review the past and existing research and extension activities in the project sites.
- (0)-3 Conduct base line surveys in the project sites.

- (0)-4 Prepare a detailed plan of operation.
- (0)-5 Select farmers for demonstration and agricultural research farms for new technologies and crops.
- (1)-1 Research new promising varieties of which introduction to the project site is promising.
- (1)-2 Propose the above mentioned new promising crops.
- (1)-3 Research cycle-oriented agricultural technology and systems.
- (1)-4 Propose the above mentioned technology and systems.
- (1)-5 Research the technology and systems for the water saving agriculture and soil conservation.
- (1)-6 Propose farming methods based on the above.
- (2)-1 Identify needs and themes in terms of extension activities.
- (2)-2 Improve education and training curriculums for extension agents and reinforce a system for an implementation of them.
- (2)-3 Modify and improve the existing guidelines, manuals and extension materials.
- (2)-4 Train extension agents.
- (3)-1 Offer the technology and know-how necessary for peasants/small farmers through extension activities (OJT) and training, which include operation of demonstration and agricultural research farms.
- (3)-2 Improve functions of “the system of extension from farmer to farmer” and “the farmer’s field school” through the extension activities (OJT) including operation of demonstration and agricultural research farms.
- (3)-3 Conduct small scale production activities focusing on women, who are concerned with demonstration and agricultural research farms.
- (3)-4 Support acquisition of available micro credit.

3. Methodology of Evaluation

3.1 Evaluation Procedure (Joint Evaluation)

The Project was evaluated by the Palestinian and Japanese Evaluation Teams (hereinafter referred to as “the Joint Evaluation Team”) in accordance with the Project Design Matrix (PDM). The evaluation study included analysis of documents, field survey and interview with stakeholders such as JICA experts, counterparts in MoA and farmers in the target areas.

3.2 Evaluation Criteria (Five Criteria)

The evaluation was conducted based on the following five Evaluation Criteria.

(1) Relevance

Relevance refers to the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in connection with the development policy of Palestine Authority as well as the needs of beneficiaries.

ES



(2) Effectiveness

Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned. It also examines whether these benefits have been brought about as a result of the Project.

(3) Efficiency

Efficiency refers to the productivity of the implementation process. It examines whether the inputs of the Project have been efficiently converted into outputs.

(4) Impact

Impact refers to direct and indirect, positive and negative impacts caused by the implementation of 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 the Palestinian Authority and the extent to which the benefits generated by the Project can be sustained under national policies, technology, systems and financial state.

4. Achievement of the Project

4.1 Inputs

4.1.1 Inputs by Japanese Side

(1) Dispatch of JICA Experts (In-kind contribution)

JICA experts in the following specialized fields have been dispatched; Team leader/Field Irrigation/Water management, Farm Management/Extension, Institute Building and Capacity Development / Project Coordinator, Protected Horticulture, Animal Husbandry, Distribution/Marketing, Income Generation/Livelihood Improvement, Micro Credit, and Livelihood Improvement. The number of man months of JICA experts assigned up to the time of terminal evaluation amounts to 108.4MM.

(List of JICA Experts is shown in ANNEX 4)

(2) Provision of equipment

The following equipments were provided; photocopy machines, computers, software, printers for the Project office, audio visual machines for conducting seminars and training courses, vehicles and so forth. Expenditure for such equipment and materials is equivalent to 30,881 thousand JPY (approximately 290,841 US\$). (List of provided equipment is shown in ANNEX 5)

(3) Counterparts Training

None of counterparts have yet participated in Training course in Japan. However, three counterparts comprising two from MoA and one from NARC are scheduled to complete a training course on "Agricultural Extension and Applied Research Strengthening Training for Palestinian Counterpart" in Japan by the end of February 2010. On the other hand, four Third Country Trainings courses were conducted in Amman, Jordan. These trainings were composed of a series of two programs each on "Training of Trainers (TOT)" and

“Participatory Agricultural Research and Extension (PARE)”. The number of the participants and the period of these programs are as follows;

1. TOT Part 1: 10 SMSs from MoA (Feb-Mar, 2009)
2. TOT Part 2: 6 SMSs from MoA (August, 2009)
3. PARE Part 1: 7 researchers from NARC and 4 extension agents from MoA (March, 2009)
4. PARE Part 2: 6 researchers from NARC and 6 extension agents from MoA (November, 2009)

Expenditure for those counterpart training is approximately 7,500 thousands JPY.

(4) Local cost allocated by Japanese side

Local cost allocated and spent by Japanese side for the implementation of the Project activities for JFY 2007 and 2008 amounts to 20,810 thousand JPY in total. And the budget allocation for JFY 2009 is 14,087 thousand JPY. Therefore, total expenditure for the Project is estimated to be 34,897 thousand JPY. (Allocation of local cost by Japanese side is shown in ANNEX 6)

Remarks:

The Evaluation Team confirmed that total Japanese budget have been spent and scheduled to be spent till March 201 for the Project was estimated at approximately 543 million JPY. In this regard, the Palestinian members of the Team expressed their discontent by stating that budget spent for the contract with the Japanese private firm providing experts was exaggerated in comparison to budget spent for other inputs including equipment provision, counterpart training, local cost allocation and so forth.(700,000 US\$) Although they highly acknowledged the Japanese experts' contribution to the Project, they pointed out that the budget directly spent in PNA was unbalanced with that spent in Japan. In addition, they stated this imbalance should be considered in the process of evaluation of effectiveness and efficiency of the Project. They believe that what has been allocated for Japanese technical consultancy company (5.3 million US\$) should not exceed 10% of what has been dispersed during the Project according MOA's estimation.

The Japanese members of the Team responded to the Palestinian members by explaining that Inputs should be examined in terms of their quality, quantity and timing. They added that focus should be placed on whether or not the Japanese expert assignment appropriately created the planned outputs, and not on how much was spent for that.

4.1.2 Inputs by Palestinian Side

(1) Assignments of counterpart personnel

At present, a total of 36 counterparts are appointed to the Project by MoA; 19 from headquarters of MoA, 10 from DoAs and 7 from NARC, respectively. (List of Palestinian counterparts is shown in ANNEX 7)

(2) Budget allocation by Palestinian side

MoA allocated budget to the Project activities for spending salary of Counterparts and cost of the office space. Total expenditure for the Project is approximately 299,338 US\$. (Allocation of budget by Palestinian side is shown in ANNEX 8)

(3) Facilities offered to the Project

MoA has provided the Project with the office space at the Arab Society facility in Jericho. Training rooms are also available for the Project on request.

4.2 Outputs

4.2.1 Output 1

“The research for cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation are practiced in consideration of the technology suitable for indigenous conditions.”

National Agricultural Research Center (NARC) was established in MoA in 1994 to focus on problems of agricultural production and natural resource management through agricultural research. As a scientific and technical base, NARC was expected to work in collaboration with extension staff at district level experimental farms managed by respective DoAs. However, its activities were greatly constrained due to limited operational funds and other resources. As a result, there were virtually no useful research contributions to the agricultural extension system. Moreover, at the institutional level, there was no functional linking mechanism that coordinated research and extension activities. NARC and the General Directorate of Extension and Rural Development (GDERD), the organization responsible for agricultural extension, tended to work independently with very little technology transfer and feedback between the two. This led to a situation where there was little or no applicable innovations generating from research and breakdown in the flow of qualitative and quantitative technology transfer and feedback from Subject Matter Specialists (SMSs) to extension agents and extension agents to farmers.

Through SWOT analysis workshop conducted at the beginning of the Project, NARC and GDERD identified their core problem as weak relationship between research and extension to improve livelihood of farmers. The Project targeted achievement of close work relations and coordination among researchers, SMSs, extension agents and farmers, all working together towards a common goal by applying a participatory approach. For this purpose, five Demonstration and Agricultural Research Farms (DARFs) were established in Jericho, Ein el Beida, Jiftlec, An Nassariya and Auja to serve as platforms to build up the expected cooperation among the stakeholders. Throughout the Project activities, researchers in NARC have participated actively in discussions on field issues and have been visiting the DARFs regularly on a weekly basis along with the SMSs as members of the taskforce.

In responding to the interviews conducted by the evaluation team to researchers in NARC, many of them pointed out that now they were able to grasp constraints facing farmers and develop several adaptive research themes on crop and livestock production.

Indicator 1-1: The number of research themes which are carried out by MoA and NARC increases.

10 different adaptive research and demonstration themes were selected through “Task Force Workshop for Demonstration & Agriculture Research Farm” in June 2008. The detailed work plan of DARFs for 2008/9 was

developed under these 10 themes, namely 1) Eradication of misuse of pesticides, 2) Control of soil born disease in watermelon cultivation, 3) Improvement of efficiency of water and fertilizers use, 4) Alternatives use to Methyl Bromide as chemical fumigants, 5) Physical control of insects and viruses, 6) Comparisons of different cucumber cultivars, 7) Weed control in Jews mallow cultivation, 8) Mix cropping for feed preparation (Study of the productivity behavior in sheep production by using different feed mixes), 9) Hormone use in sheep livestock and 10) Silage preparation techniques . Researches covering all of the 10 themes were carried out through activities on DARFs.

Indicator1-2: The number of research reports and papers published by MoA and NARC increases

The workshops on “Preparing the report and the plan for activities of 2008/2009” were held with participation of all taskforce members including researchers of NARC. Draft Annual Activity Report of DARF was prepared collectively and evaluated in the Project, and the need for further improvement of report quality was noted. Final version of Annual Activity Report of DARF which is composed of more than 10 topics will be completed by the termination of the Project.

Indicator1-3: The number and quality of technology based on the research results of MoA and NARC, which are applicable for agricultural extension are improved.

Recommendable technologies and new applicable technologies for testing and/or demonstration were proposed by extension staff of GDERD and DoA, and researchers of NARC. Those were reflected in the detailed work plan of DARFs for 2008/2009 and adopted in DARFs. And, the results of activities in each DARF were utilized in the detailed work plan of DARFs for 2009/2010. It is highlighted that researchers are planning experiment in their own field of NARC for selecting suitable resistant root stocks among wild indigenous crops for use in grafting of vegetable seedlings. Result of this experiment is expected to introduce new promising varieties for farmer in next year. Vegetable cultivation and feeding technology for small ruminant animals were improved through the activities of DARFs. (Please, refer to “Filed technology for farm management” in Chapter 5.)

4.2.2 Output 2

“The extension activity by ESMS and Extension Agents brisk up.”

According to the result of SWOT analysis workshop conducted by the Project, the following problems were identified;

- (1) Capacity building of the extension staff, as facilitators of technology transfer, was not undertaken in a systematic manner.
- (2) Mobility of the extension agents was poor due to several reasons.
- (3) SMSs, in their capacity of technical advisors of MoA, failed to transfer the technical information to

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

extension agents.

(4) SMSs and extent agents had weak relations.

Due to the problems mentioned above, skills and knowledge necessary to improve farming had not reached farmers before the Project started.

Provided with new knowledge and skills acquired by participating in the training programs conducted by the Project, and supported by accumulated experiences through the Project activities, SMSs were able to communicate more effectively with the extension agents to provide them with training and advisory services for management of DARFs. SMSs also conducted training sessions to farmers on farmer's field days. According to the result of interviews, farmers in and among the DARF in Ein el Beida acknowledged that the frequency of visits and direct contact with the SMSs increased, and the SMSs became good advisors to them.

Extension agents were also trained to enhance communication skills and technical know-how on several aspects. They have been provided with OJT on variety selection, crop adaptation, land preparation, soil solarization, soil analysis, use of tensiometer, fertigation and pest management. Further, they have been trained on making silage, compost, hygienic cheese and food processing, and introduced to market information, microcredit and post harvest technology. Then, they started extending acquired skills and knowledge to farmers in the Project activities. Consequently, they are confident that they are able to communicate with farmers effectively.

Indicator2-1: The frequency of extension activities increases.

Extension activities have been implemented as a component in supporting DARFs. Extension activities have been also carried out through field visits, workshops and field days. Amongst them, farmer's field days in DARFs were effectively utilized to promote participation of neighboring farmers. Themes of farmer's field days ranged from advance agricultural practices to improving of livelihood of farm family. Total number of field days organized up to this evaluation is 47 with the total participation of 864 farmers. SMSs and researchers also joined these events and they contributed with training sessions.

Indicator2-2: The number of extension agents who can extend the results of research increases.

Due to the results of adaptive research in DARF, trainings of recommended technologies for extension agents were organized. And then, extension agents implemented recommended technologies in the farms through the demonstration activities in the DARFs.

The training commitment of the Project has extended to include extension agents in the West Bank as well. As a result, outcomes of some research and demonstration activities based on DARFs have been taken up by extension agents outside the Project area. For example, many extension agents, both in and outside the Project area, have started workshops on hygienic cheese making following their training by the Project.

Some of them have extended these technologies such as grafted seedling cultivation, water management using tensiometer to even extension agents outside the Project area through demonstrations, training, field day

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

and etc.

An extension agent of Livestock and another of Rural Development at Jericho DoA made presentation on their adaptive research activities at the Auja DARF during the Technical Training titled “Feeding Ruminants Feed with Inexpensive Farm Materials”, which was held at Tulkarm Training Center on 13-15th of December, 2009. They disseminated in front of totally 36 extension staff from the whole West Bank their DARF experiences on the advantages of producing self-sufficient inexpensive feed in the farm, in addition to the merit of introducing improved Awasi sheep.

4.2.3 Output 3

“The peasants/small farmers in the project sites start executing cycle-oriented agriculture, water saving agriculture and soil conservation.”

The Demo- and Key-farmers at DARFs and some surrounding farmers have already started practicing new promising varieties, recommended technologies relating to cycle-oriented agriculture and water saving agriculture, soil conservation. Watermelon is produced by most of the Key-farmers by using grafted watermelon seedlings. Tensiometers are used by all the Demo- and Key-farmers and the devices indicate proper timing for irrigation. Water use is saved from 10% up to 40% depending on the conditions, according to extension agents. This contributes to water saving agriculture. Soil solarization is practiced by most of the Key farmers. Its adoption to eradicate soil born pest and diseases, without resorting to use of chemicals, is on of important soil conservation technologies. Training and pruning of tomato and paprika are picked up by the Demo and Key farmers because of its advantages of minimized pest and diseases incidence and ability to give better yield than conventional cultivation methods. Moreover, introduction of bumble bee colonies is also practiced by the farmers for promoting pollination and high fruit set in some vegetables grown in green houses. Compost and silage making is promising technology for cycle-oriented agriculture. However, economic scale of its use is not yet achieved.

Other farmers near DARFs were affected by Demo- and Key-farmers, and some of them started introducing several technologies. Fennel, a relatively new crop, has spread widely in the target area because of its ease of cultivation and favorable market conditions

Indicator3-1: Evaluation for the ability of peasants/small farmers improves.

In DARFs, Demo- and Key-farmers have recognized the following good outputs; (1) A variety of squash is identified as the best variety of squash in the 4 DARFs because of its resistance against diseases, high yield, and consumer preference (good in shape and color), (2) A variety of cluster tomato gives high yield with proper training and pruning practice, (3) Most of the vegetables in DARFs are cultivated in greenhouses or net-houses to control environment and protect them from pest damage confirming their advantages over open-field cultivation, and (4) The improved Awasi sheep is expected to give high efficiency in milk production even in hot summer conditions in the Jordan River Rift Valley.



Indicator3-2: The number of technologies applied by peasants/small farmers increase, and they are applied properly.

In each DARFs, more than 7 new promising varieties have been introduced to each Demo-farmer under new technologies; 9 crops in Jericho, 10 crops in Ein el Beida, 9 crops in Jiftlec, 7 crops in An Nassariya and 10 crops in Auja.

Indicator3-3: The ratio of peasants/small farmers who introduce recommended technologies increases.

The Project intended that technologies which introduced in DARFs would be extended though conducting the field days. A total of more than 800 farmers have participated in the field days. According to the result of interviews to extension agents, estimated number of those farmers who tried some of techniques demonstrated at DARFs, would be more than 15 in Jericho, more than 30 in Ein el Beida, 20 in Jiftlec, 15 in An Nassariya and more than 10 in Auja.

In addition to those activities, other activities for supporting farmers were implemented as follows; (1) In order to assist the decision process of farmers for production planning and sale of products, broadcasting market information through a local radio network and on the web site on MAAN News Agency commenced on a pilot basis from November 2008, (2) a pilot program of food processing was implemented with two selected women's cooperatives from Jericho and Jiftlec trained to improve their food processing and managing skills to introduce a business orientation to the enterprises, and (3) a baseline surveys was conducted in 6 villages in the Project area in order to study and develop means for livelihood improvement in rural community. A pilot program will be drafted based on the results of the baseline surveys.

4.3 Prospect to Achieve the Project Purpose

"To establish a basis for the effective agricultural extension system through direct linkage between research and extension."

The Project developed and encouraged the effective agricultural extension system based on the participatory research and extension. Such an extension system, seeking to strengthen the links between research and extension, has been materialized through establishment of DARFs in five locations. In each DARE, researchers, SMSs, extension agents and farmers began to cooperate in the taskforce to discuss and develop a detailed plan of activities consisting of trials and demonstrations, to implement the plans, to learn from the experiences collectively and to adopt applicable technologies for improvement of farming conditions in the Project area.

The capacity building of researchers, SMSs and extension agents as well as farmers has been carried out in and around the DARFs as well as off DARE locations. The process is mainly concentrated on training activities composed of Field Days, Lectures, Technical Training Programs, Workshop, Seminars, and Site Visit (Study Tours). The identified activities served as on-the-job training which provided researchers, SMSs and

extension agents with opportunities to reaffirm their knowledge, skill and attitude toward farming situations and identify needs of further improvement.

In order to address how participatory research and extension has been applied in the Project, results of activities among DARFs were studied. More than 7 crops have been introduced to each Demo-farmer in DARFs which has utilized new technology. And, more than 70% of Key-farmers in total have adopted at least one of those crops with the technology package. Table 4-1 summarizes present condition of each DARF. DARF has performed as the platform for the effective agricultural extension system, and thus, the Project purpose mentioned above has been achieved.

Table 4-1 Present condition of DARFs

Location	No. of Extension Agents	No. of Key Farmers	No. of introduced crop to Demo Farm	No. and (adoption rate) of Key Farmers
Jericho	3	7	9 crops; Alfalfa, Fennel, Corn, Squash, Bean, Water melon, Cucumber, Tomato, Paprika	5 (70%)
Ein el Beida	5	8	10 crops; Fennel, Hot pepper, Paprika, Tomato, Salvia, Bean, Water melon, Cucumber, Alfalfa, Squash	8 (100%)
Jiftlec	3	7	9 crops; Squash, Cucumber, Bean, Water melon, Hot pepper, Fennel greek, Thyme, Lettuce	5 (70%)
An Nassariya	3	8	7 crops; Thyme, Fennel, Squash, Cluster tomato, Hot pepper, Bean, Water melon	6 (75%)
Auja	3	8	10 crops; Squash, Fennel greek, Beans, Water melon, Corn, Thyme, Strawberry, Cucumber, Hot pepper	8 (100%)

* Seeps are also introduced in Demo farmers in Jericho, Auja, and Ein el Beida.

Indicator1-1: The demonstration and agricultural research farms are operated by both researchers and extension agents.

Adaptive research and farming practice have been demonstrated in DARFs in Jericho, Ein el Beida, Jiftlec, An Nassariya, and Auja, in accordance with the detailed work plan for 2008/2009 prepared by the taskforces. The taskforces consisting of researchers, SMSs extension agents, Demo- farmers and Key-farmers have managed activities of DARFs.

Indicator1-2: Variety and number of extension activities are increased as the result of a wide range of research and through the collaboration between research and extension

Activity for improved extension commenced with the first farmer's field day held through the collaboration between research and extension. Information leaflets were distributed to the participants of the field days. They were prepared as extension materials for farmers and intended to be filed in a binder.