

シリア共和国
節水灌漑農業普及計画プロジェクト
フェーズ2
終了時評価調査報告書

平成24年4月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
JR
12-039

シリア共和国
節水灌漑農業普及計画プロジェクト
フェーズ2
終了時評価調査報告書

平成24年4月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、シリア共和国政府の要請を受けて、節水灌漑技術を普及する普及員や関係機関職員の能力向上と、灌漑用水使用量の適正化を目的とした技術協力プロジェクト「節水灌漑農業普及計画プロジェクトフェーズ2」を2008年12月から3年6カ月の計画で実施しています。

今般、本プロジェクトの協力終了を控え、協力期間中の実績を確認したうえで計画に対する達成度の検証を行い、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を目的として、2012年3月に国際協力機構農村開発部畑作地帯第二課 課長 高橋政行を団長として終了時評価調査団を組織し、シリア共和国側評価チームと合同でプロジェクト活動の最終評価を行いました。シリア共和国は2011年春頃より現地治安情勢の悪化により邦人の退避措置が取られているため、現地へ調査団を派遣することはできませんでしたが、本プロジェクトは、現地でシリア共和国側カウンターパートが活発に活動しており、日本人専門家が同活動を本邦からインターネットやTV会議システムを駆使して遠隔支援することで、当初計画に近い活動を継続できていることから、今般の終了時評価実施に至ったものです。

調査の結果、現地の治安情勢悪化にもかかわらず、中間レビューで提案された普及活動や研修活動における改善点を踏まえた活動が行われているなど、プロジェクトはおおむね順調に進捗していることから、プロジェクト終了までに所期の成果を達成できる見込みが高いと判断されました。ただし、本調査において確認された、所期の成果達成をより確実なものとするためにさらに取り組むことが望ましい事項、及び治安情勢が回復したのちに対応することが望ましい事項などを、プロジェクトチーム及び両国関係機関に対して提言しています。

本報告書は、同調査団によるシリア共和国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、本プロジェクトの今後の運営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するものです。

ここに、本調査にご協力いただいた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成24年4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

プロジェクト位置図

略語表と用語

評価調査結果要約表（和・英）

参考資料（シリアの国内事情及びプロジェクト終了後への影響について）

第1章 評価調査の概要	1
1-1 評価実施の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成と調査期間	2
1-3 プロジェクトの概要	3
第2章 評価の方法	5
2-1 評価設問と必要なデータ・評価指標	5
2-2 データ収集方法	5
2-3 データ分析方法	6
2-4 評価調査の制約・限界	6
第3章 プロジェクトの実績	7
3-1 投入実績	7
3-2 中間レビュー調査提言事項への対応	8
3-3 アウトプットの実績	9
3-4 プロジェクト目標の達成度	15
3-5 実施プロセスにおける特記事項	17
第4章 評価結果（5項目評価と結論）	19
4-1 妥当性	19
4-2 有効性	19
4-3 効率性	20
4-4 インパクト	20
4-5 持続性	23
4-6 結論	24
第5章 提言と教訓	25
5-1 提言	25
5-2 教訓	25
第6章 調査団所感	26
6-1 技術団員所感	26

6-2 団長所感.....	27
---------------	----

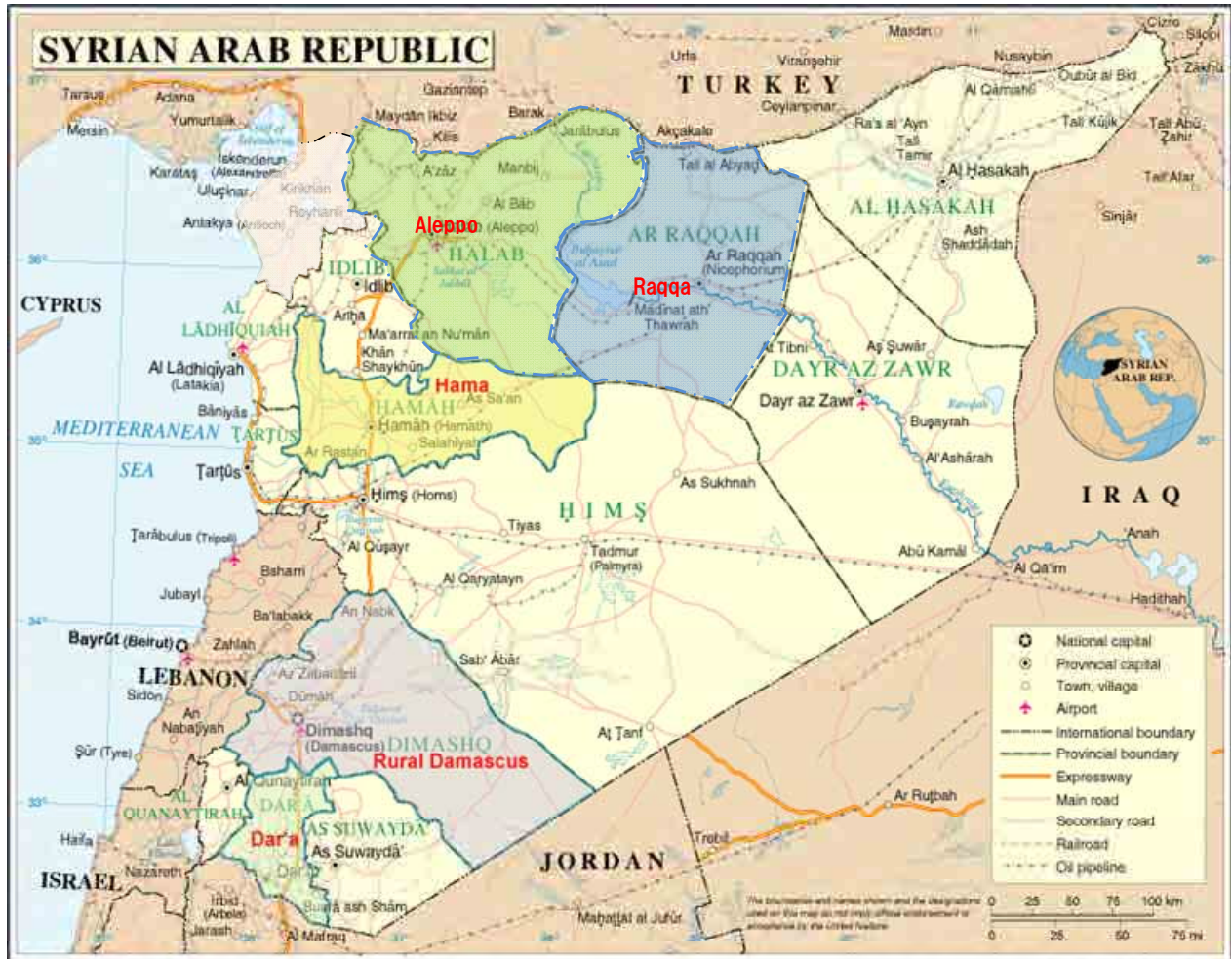
付属資料

1. ミニッツ（合同評価レポートを含む）	31
2. 評価グリッド.....	72
3. 質問票	76

プロジェクト位置図

プロジェクト対象県（5県）の位置

(Raqqah県、Aleppo県、Hama県、Rural Damascus県、Daraa県)



Map No. 4254 Rev. 1 UNITED NATIONS

Department of Peacekeeping Operations

Location Map

略語表と用語

(1) 略語表

略語	英文	和文
ACSAD	Arab Center for the Study of Arid Zones and Dry Lands	アラブ砂漠・乾燥地研究センター
ANRR*	Administration of Natural Resource Research	自然資源研究所
DAE*	Directorate of Agricultural Extension	普及局
DMIC*	Directorate of Modern Irrigation Conversion	灌漑近代化推進局
DTQ*	Directorate of Training and Qualification	研修局
GCSAR*	General Commission for Scientific Agricultural Research	総合科学農業研究総局
ICARDA	International Center for Agricultural Research in Dry Areas	国際乾燥地農業研究センター
MAAR	Ministry of Agriculture and Agrarian Reform	農業農地改革省
MOI	Ministry of Irrigation	灌漑省
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
SMS	Subject Matter Specialist (in irrigation)	灌漑専門員
WE	Water Extensionist	灌漑普及員
WUA	Water Users Association	水利組合

* いずれも農業農地改革省の部署

(2) 用語

用語	意味
プロジェクト対象地域	アレppo県、ダラ県、ハマ県、ラッカ県、ダマスкас郊外県の5県
プロジェクトサイト	デモンストレーション圃場が設置されている普及ユニットの管轄範囲。
小規模圧力式灌漑技術	スプリンクラー灌漑、マイクロスプリンクラー式灌漑、ドリップ灌漑に関する技術をさす。なお、灌漑技術には、灌漑機器の導入や設置に係るハード面での技術に加え、それら機器を用いた節水灌漑技術や機器の維持管理等のソフト面の技術も含まれる。
デモンストレーション圃場	プロジェクトで節水灌漑技術を実施・展示するための圃場。アレppo県とラッカ県に各1カ所ずつ設置された。
サテライトプロット	デモンストレーション圃場と同じ目的を持つ圃場であるが、フェーズ1プロジェクトの対象県で、本プロジェクトでも対象県となっているダラ県、ハマ県、ダマスкас郊外県に設けた圃場を意味する。この3県では、1県当たり2カ所あるいは3カ所のサテライトプロットが設置された。

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：シリア共和国	案件名：節水灌漑農業普及計画プロジェクトフェーズ2
分野：農林水産-農業-農業一般	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額（評価時点）：約3億3,000万円
協力期間 2008年12月～2012年6月	先方関係機関：農業農地改革省（科学農業研究統括局（GCSAR）、普及局、研修局、灌漑近代化推進局（DMIC））、県農業局（ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県、アレppo県、ラッカ県）
	日本側協力機関：農林水産省、中東地域における乾燥地農業に係る国内支援委員会
	他の関連協力：節水灌漑農業普及計画プロジェクト（フェーズ1）
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>シリア共和国（以下、「シリア」と記す）において農業はGDPの25%を占める基幹産業であるが、水資源の絶対量が少なく、農業における水の確保が重要な課題である。農産物の安定供給のためには灌漑農業の導入が必要であるが、灌漑農業における水利用の非効率性が、さらなる灌漑農地の拡大と都市部への生活用水の供給への制約となっており、シリア政府は節水灌漑農業の普及の必要性と重要性を謳っている。</p> <p>JICAは、収益性の高い野菜等の作物の栽培が多く、地下水の枯渇が深刻な3県（ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県）において、近代型の節水灌漑農業への転換をめざした節水灌漑農業普及プロジェクト（フェーズ1）を2005年3月より3年間実施した。同プロジェクトでは、小規模圧力式灌漑技術による節水を提案し、その普及を行った結果、デモ圃場を中心とする地域において、節水灌漑の導入が進んだ。</p> <p>しかし、導入促進のための体制が整備されたのは対象3県の中でもプロジェクトサイトのある郡が中心であり、小規模圧力式灌漑技術のさらなる普及を図る必要があった。また、アレppo県、ラッカ県では、小麦など収益性の高くない作物の栽培が主流で大規模な設備投資が難しく、節水灌漑の導入が進んでいなかった。そのため、これら2県に対しては、地表灌漑における適切な節水技術の提示と普及が必要であった。</p> <p>このような背景から、シリア政府よりアレppo県、ラッカ県での節水灌漑技術の導入と、フェーズ1での対象県も含めた同技術の普及を主要な目的とした技術協力プロジェクトが要請され、2008年12月より3.5年間の予定で「節水灌漑農業普及計画プロジェクトフェーズ2」を開始した。なお、2011年春頃より、いわゆる「アラブの春」の影響によりシリア国内の情勢が悪化し、外務省より退避勧告が出されたことを受け、2011年4月末以降は、現地で活動するC/Pを本邦から専門家が遠隔支援する形態でプロジェクト活動が継続されている。</p>	
<p>1-2 協力内容</p> <p>本プロジェクトは、対象地域の灌漑手法を近代的節水型灌漑へ転換するとともに、主に研修活動を通じてその技術を普及するための普及員をはじめとする人材の能力向上をめざし、灌漑用水の適量化をはかるものである。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>節水灌漑の普及により、プロジェクト対象地域で適切な量の灌漑水量が使用されるよう</p>	

になる。さらに、その他の地域でも節水灌漑に係る理解が進む。

(2) プロジェクト目標

普及員と関係機関の職員の節水灌漑技術を普及する能力が向上し、プロジェクトサイトでは、各農作物に対して適切な量の灌漑用水が使用されるようになる。

(3) アウトプット

アウトプット1：アレppo県、ラッカ県において適切な節水灌漑技術が提案され、同2県のプロジェクトサイトにおいて節水灌漑技術の活用方法が普及される。さらに同2県のその他の地域でも節水灌漑に向けた研修・普及システムが整備される。

アウトプット2：ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県において、小規模圧力式灌漑技術の活用方法が広範に普及される。

アウトプット3：シリアの大学や国際研究機関との連携により、節水灌漑技術の改善・運用手法がシリア国内の他地域と近隣諸国へ普及される。

(4) 投入（評価時点）総投入額：3億3,000万円

日本側：

JICA専門家派遣 延べ6名、本邦研修員受入 計19名、技術交流参加 計15名
機材供与 総額約1,500万円と28.7万ドル（約2,900万円）、ローカルコスト負担 9,400万円

シリア側：

カウンターパート配置 56名（終了時評価時）、ローカルコスト 計280万SP（約500万円）
土地・施設提供 専門家執務室（ダマスカス他）
投入機材 四輪駆動車6台、ピックアップトラック5台

2. 評価調査団の概要

調査者	総括：	高橋 政行	JICA農村開発部畑作地帯第二課長
	灌漑農業：	金森 秀行	JICA国際協力専門員
	評価分析：	柏崎 佳人	A & Mコンサルタント（有）
	協力企画：	浅川 祐華	JICA農村開発部畑作地帯第二課
調査期間	2012年2月29日～2012年3月19日		評価種類： 終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 本評価実施の経緯

本件の終了時評価は、当初より協力期間中の最後の灌漑期が開始する2012年2月末から3月に実施予定であったが、2011年春頃より、いわゆる「アラブの春」の影響によりシリア国内の情勢が悪化し、その後情勢は好転しないまま退避勧告措置が継続されていた。他方、フェーズ1時から育成されてきたC/Pの活躍と、長年現地関係者と信頼関係を築いてきた専門家による遠隔指導により、プロジェクト活動は、治安が著しく悪化している地域を除いて、多少の遅れはあるもののほぼ計画どおり進められている。主要C/Pは、日本人専門家が現地に入れない状況に屈することなく、このような状況を主体的な活動をさらに進める機会として認識している。そこで、現地調査を実施できずインパクト等の確認が十分にできないといった制約はあるものの、以下の2点を理由として、国内解析による終了時評価を実施することとなった。

(1) 現地への日本人派遣が再開できる時期の見込みは立っていないが、プロジェクトからは成果はおおむね達成可能だと考えているとの報告を受けているところ、当初予定どおりに終了時評価を実施することにより区切りをつけるべきであると考えられること。

(2) シリア側関係者の自律性を尊重する観点から、シリア側が主体となり予定どおり2012年6月末の協力期間終了まで活動を続け、その後もシリア側の努力により成果を達成し終了することが望ましく、かつそれが可能であると考えられること。

なお、本終了時評価では、現地調査が実施できなかった制約に対し、遠隔指導を国内作業に行っている日本人専門家からの聞き取りに注力することで現地の活動状況とそれにより発現している成果を可能な限り把握することに努めるとともに、中間レビュー時から現在に至る進捗状況についてはC/Pへの質問票送付・回収により情報収集することで対応した。また、シリア側からも評価委員を選出してもらい、プロジェクトから提出される情報を共有するとともに、TV会議を複数回実施することにより、合同評価形式で評価を行った。

3-2 実績の確認

(プロジェクト目標の達成度)

プロジェクト目標はおおむね達成されていると判断できる。

指標1「プロジェクトサイトにおいて各作物に対する灌漑用水の使用量が、プロジェクトで推奨する量に減少する（現状より10～20%減少）」について、ハマ県のキュウリ栽培において灌漑水の減少は認められなかったものの、ジャガイモについては34.5%の低減率を達成している。他県においても、データが揃っているすべての作物について30%から50%という高い低減率を記録しており、これらは目標値（10～20%）よりもかなり高い値である。

指標2「節水灌漑普及にかかわる機関の普及員と職員の能力が向上する（灌漑普及員として確保することが必要な人数の40%以上の職員が、節水灌漑普及員としての認証を得る）」について、ダラ、ハマ、ダマスカス郊外の3県においては、2010年、2011年の両年とも既に目標値である40%を超えている。一方アレppo及びラッカ県については2010年時点でまだ目標値には達しておらず、2011年においてもアレppo県は30%台で目標をやや下回っている。ただし、5県全体で見れば、48.9%と目標ラインに到達している。

(アウトプットの達成度)

アウトプット1は十分に達成されている。ラッカ県に設置されたデモ圃場における各作物への灌漑水量が16.8%から55%に達する減少が見られ、目標値である10～20%よりも高い節水効果を上げている。また節水灌漑導入済み灌漑面積の割合は、プロジェクト開始前2008年の状況と比較して、アレppo県においては16.9%から36.9%へと217%増加し、ラッカ県のサイトにおいても0.8%から13.8%へと1,725%増加している。2011年には両県において灌漑普及員による普及活動数が17回を上回り、目標値を十分に満たしており、その普及活動の質をモニターする「普及活動の実施サイクル」が定着している。

アウトプット2はおおむね達成されている。シリア国内における治安情勢の悪化から終了時評価前にインパクト調査が実施できず、達成度を評価する情報としては中間レビュー時のデータしかない。それでもハマ県Halfaya普及ユニットにおいて小規模圧力式灌漑技術を導入する灌漑農家数が約20%に止まったことを除き、その他の目標値はすべて満たされている。なお、C/Pへの質問票に対する回答によると状況は中間レビュー時よりも改善していることから、すべての指標が達成されていると考えられる。

アウトプット3は達成されている。国際乾燥地農業研究センターや大学などとの連携を通じて、節水灌漑技術に係る試験研究、節水灌漑普及ツールの開発・普及、国際試験機関（International Center for Agricultural Research in Dry Areas : ICARDA）が実施する研修コースへの協力、国際会議でのプロジェクト成果の発表といった様々な活動を実施している。

3-3 評価結果の要約

(1) 妥当性

シリアでは水資源が限られていること、そして気候変動の影響（小雨）のため、節水灌漑の導入を通じて水資源の効率的な利用を図ることが、灌漑農家にとって必要なだけでなく、プロジェクト対象地域の農業生産を安定化させるためにも重要である。それゆえ伝統的灌漑から近代灌漑への転換が第10次五カ年計画の中で重要事項のひとつに位置づけられており、近代灌漑導入振興の重要性は更に高まってきている。また、わが国の「対シリア国事業展開計画2010年」でも援助重点分野として「水資源管理と効率的な利用」が掲げられており、以上の点から本プロジェクトの目的はシリア政府の政策とニーズ、日本の援助政策との整合性が高いと言える。

(2) 有効性

本プロジェクトのプロジェクト目標は上記3-1で述べたとおりおおむね達成されている。また3つのアウトプットは効果的に構成されている。アウトプット1は、フェーズ2（本プロジェクト）において新たにサイトとして加えられたアレppo県及びラッカ県における節水灌漑技術の普及をめざしており、アウトプット2では、フェーズ1（前プロジェクト）におけるサイト3県について、更に進んだ小規模圧力式灌漑技術の普及をめざすものである。プロジェクト目標は以上2つのアウトプットによって達成可能であると考えられるが、案件形成時に、プロジェクト成果を大学や国際研究機関との連携を通じてシリア国内の他地域や周辺国にも普及させることが望ましいとの見解により、いわば上位目標を見据えてアウトプット3が設定された。上記の理由から、有効性は非常に高いと言える。

(3) 効率性

3項目のアウトプットに係る8つの指標は、現在までにおおむね達成されており、残りいくつかの事項についてもプロジェクトの終了までには達成される見込みである。加えて、シリア側、日本側ともプロジェクト活動に対して人員（シリア側C/P、日本人専門家）、機材、本邦研修及び技術交流、予算の支出、といった面で適切な投入が行われ、プロジェクト活動を進めるうえで効率的に使用された。また本プロジェクトフェーズ1時の成果や人材についても、本プロジェクトにおいて効果的に活用されている。従って本プロジェクトの効率性は満足できる水準にあると言える。

(4) インパクト

1) 上位目標の達成見通し

スケールは必ずしも十分ではないが2010年に実施されたインパクト調査のデータから、上位目標の達成度を測る指標1)「プロジェクト対象地域における単位面積当たり灌漑使用水量が、収量の減少を生じることなく2017年末までに10%以上減少する。」について、この目標値が満たされる可能性は十分に高いと推測される。指標2)「シリア国内の他地域でも、50%以上の農家が、節水灌漑の重要性・必要性を認識する。」については、普及の役割を担う十分な数の灌漑普及員を養成することが求められ、そのためにはナショナル・トレーニング・チームの創設が喫緊の課題と言える。

2) その他のインパクト

これまでのプロジェクト実施による波及効果は以下のとおりである。

- ・ 関係機関間における良好な協働関係の醸成
- ・ 効率的な水使用と農産物の生産性に関する農民間における競争意識の芽生え
- ・ グループ灌漑プログラムの波及効果による灌漑組合創設認可申請数の増加
- ・ 農業農地改革省（Ministry of Agriculture and Agrarian Reform : MAAR）による「DEITEX 灌漑普及員養成研修コース」の公式採用（DEITEXは本プロジェクト英文名略称）
- ・ デモンストレーション圃場における作業時間の短縮、燃料や肥料消費量の減少、作物収量の増加
- ・ 日本人専門家の不在による逆説的なシリア人C/P能力の強化

現時点ではプロジェクトによるマイナスのインパクトは確認されていない。プロジェクト実施による効果は、上位目標のみならず上記のとおり多岐にわたっており、比較的大きいと言える。

(5) 持続性

以下に述べる要素から、持続性は確保されるものと判断できる。

政策面：シリア政府は、限られた水資源を農業生産に効率的に利用することを重要視している。気候変動に伴う負の影響（降雨量の減少と高温）が生じており、シリアにおいては食糧安全保障の観点から農業生産を安定させることの重要性がさらに高まっている。従って、政策面での持続性は確保されるだろうと判断できる。

組織面：本プロジェクトの実施にかかわっている機関はMAAR内の総合科学農業研究総局（General Commission for Scientific Agricultural Research : GCSAR）、研修局（Directorate of Training and Qualification : DTQ）、普及局（Directorate of Agricultural Extension : DAE）、灌漑近代化推進局（Directorate of Modern Irrigation Conversion : DMIC）及び対象5県の農業局であり、それぞれの部署は研究、普及、研修、近代灌漑振興といった異なる役割を担っている。これらの部署は、おおむね十分な人数の職員とそれぞれの業務分野で長い経験を有している。従って節水灌漑技術の普及による灌漑近代化に係る活動は、今後とも持続的に進められると判断される。

財政面：DMICは、農家に対して資金的支援を提供することにより、節水灌漑用機材の導入促進を推し進めており、この資金援助により物理的には近代灌漑システムへの転換が進むだろうと考えられる。ただし、本プロジェクト終了後、上位目標の達成に向けて節水灌漑に係る普及活動を全国規模に拡大・展開していくために、シリア政府は十分な予算を確保する努力が求められる。

技術面：シリア側C/Ps及びその他プロジェクト関係者の能力は、プロジェクト活動の実施に伴い向上してきている。プロジェクト活動を継続していくことが関係者個々の能力の向上にもつながっており、それゆえプロジェクト終了後も継続的にこのような活動を実施することで、技術的な持続性が確保されることが考えられる。

社会、文化、環境面：プロジェクトでは女性を対象にした研修コースを実施しており、それは毎年の研修プログラムとして普及局に採用されている。環境面においては以下の様な点がプロジェクトによって考慮されてきた：1) 地表における水はけ 2) 肥料の効率的な使用 3) プロジェクトサイト内における農家への公平な水供給（上流と下流の農家間）

3-4 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

本件プロジェクトの実施と並行して、シリア政府が「灌漑近代化推進局（DMIC）を設立

し、農家向けローンの付与を通じて灌漑機材の導入を活発化した」ことが、シリアにおける節水灌漑の推進への最大の貢献要因といえる。DMICはハード面の普及、本件プロジェクトはソフト面・マインド面の普及をと、役割分担をして節水灌漑普及に取り組むことが可能となった。

(2) 実施プロセスに関すること

効率的にプロジェクト活動が進められている要因のひとつとして、「プロジェクト関係機関間の良好な連携状況」が挙げられる。プロジェクト関係者は、プロジェクト関係機関内ばかりでなく、他の関連機関や農家とも非常に良好な協力・共同関係を築いており、そのことがプロジェクト活動を進めるうえで効果的に作用している。

3-5 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし

(2) 実施プロセスに関すること

2011年1月、チュニジアに端を発したアラブ諸国における政治的混乱が、同年4月にはシリアにも飛び火し、その後現在まで悪化した治安情勢が改善されていない。それゆえ日本人専門家が現地で活動できない状態が続いている。それでもシリア人C/Pはプロジェクト活動を続けているが、国内の治安悪化から、必然的に移動などの点で活動規模の縮小や研修実施の遅れは否めない。終了時評価前に実施予定であったインパクト調査も実施が不可能になり、今評価における指標の検証に支障をきたした。

3-6 結論

シリア国内の治安情勢の悪化により一部の活動に遅れがあるものの、中間レビュー時に提言された改善点も踏まえた普及活動や研修活動が継続されており、評価5項目に関し、妥当性、有効性、効率性は満足いくレベルのものであり、かつ様々な正のインパクトの発現を確認することができた。持続性の確保については、特に財政面でシリアのより一層の努力が必要である。全体としては、プロジェクトは当初予定どおりの期間中にプロジェクト目標を達成して終了することができる結論づけられる。

3-7 提言

(1) 現地調査の実施による成果の確認

今回の終了時評価はシリア国内の治安情勢の悪化により現地調査を実施することができず、いくつかの指標について最新の情報を得ることが困難であった。それゆえ、治安が回復したのち、日本側及びシリア側合同で現地調査を実施し、最新の成果発現状況を確認することが推奨される。なお、その際、もし具体的なニーズや現実的な活動が明確に認められる場合は、日本側及びシリア側で将来的な協力の必要性及び可能性を議論することも一案である。

(2) ナショナル・トレーニング・チームの創設

プロジェクト成果を他県にも普及し、研修メカニズムは本プロジェクトの機能の持続性を確保するため、中間レビュー時にも提言されたナショナル・トレーニング・チームの創設は、改めて実現されることが望まれる。農業農地改革省内で同チームの設置が実現すれば、節水灌漑普及の担い手となる灌漑普及員の養成計画、節水灌漑導入のための普及計画、

これら計画を実施するための予算計画が準備されることが期待されるからである。

(3) 研修カリキュラムへの新項目の追加

灌漑普及員と農家のコミュニケーションを深めるため、今後プロジェクト終了までに実施される灌漑普及員養成研修のカリキュラムには「農家に対する姿勢・接し方」に関するコンポーネントを含めるべきである。

(4) 節水灌漑に関する多様なアプローチでの研究

更なる節水灌漑を推し進め、水生産性を最大化するためには、小規模圧力式灌漑技術だけではなく、マネジメント的、組織的、農業経営的なアプローチによる節水灌漑についても研究を行う必要がある。

3-8 教訓

(1) 良好な部署横断的協働関係醸成のための仲介

本プロジェクトでは、研究、普及、研修、灌漑近代化推進など、複数の分野へアプローチして活動しており、日本人専門家の存在がシリア側関係者間の部署の垣根を越えた良好な関係構築を仲介することに貢献し、協同作業や連携した活動につながっている。これらはプロジェクト活動以外の通常業務や他ドナー支援のプロジェクトでも見られるようになってきている。したがって、複数の関係機関をまたいでプロジェクトを実施することは関係機関の協同・連携を促進することに効果的であると言える。

(2) 技術協力成功への鍵：対象課題と受益国による財政基盤

本プロジェクトは「水資源の有効利用」というシリアで最も重要な開発課題の1つに直接アプローチするものであり、シリア政府内には節水灌漑を促進するために農家の機材導入に対して補助金付ローンを提供しているDMICといった関係部局がすでに設置されている。かかる事項が本プロジェクトの成功に貢献していることは明らかであることから、相手国の重要な開発課題にアプローチすること、相手国にかかる課題に対応する主要な活動に関連した財政的な基盤があることは、プロジェクト形成に際して優先して考慮すべき事項であると言える。

Summary of Terminal Evaluation

I. Outline of the Project		
Country: Syria		Project title: The Project on Development of Efficient Irrigation Techniques and Extension Phase II
Issue/Sector: Agriculture/Forestry/Fisheries- Agriculture-Agriculture/General		Cooperation scheme: Technical Cooperation Project
Division in charge: Rural Development Department		Total cost (estimated at completion of the Project): approximately 330 million yen
Period of Cooperation	(R/D): From December, 2008 to June, 2012 (3.5 years)	Partner Country's Implementing Organization: Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (GCSAR, DMIC, DAE, DTQ), Directorate of Agriculture of the targeted governorates (Rural Damascus, Daraa, Hama, Aleppo and Raqqa)
		Supporting Organization in Japan: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, JICA Support Committee for Dry-land Farming in Middle East
1-1 Background of the Project		
<p>Agriculture is one of the important economic sectors in Syria which provides nearly 25% of gross domestic product (GDP). Agriculture is also important for Syria as a source of employment and export earnings. Rainfed agriculture is still prevailing in Syria, which covers more than 75% of the total cultivated area but irrigated agriculture is regarded more preferable in terms of the crop production, because of the uncertainty and the fluctuation of rainfed agriculture production. However, irrigated agriculture consumes water more than 90% of the total water use in Syria, which hinder proper water resource allocation for other sectors such as industry and domestic water use. Therefore, the necessity and importance of water saving irrigation has been emphasized. The 10th Five Year National Development Plan (2006-2010) is one of the simplest examples showing such policy.</p> <p>Based on the request of the Government of Syrian Arab Republic, the Project on Development of Efficient Irrigation Techniques and Extension was implemented as a Technical Cooperation Project of JICA from March 2005 for three years in order to accelerate the shift from conventional water-consuming irrigation to the modern water-saving irrigation. This project (phase 1) attained its project purpose with certain amount of reduction of water use with the same level of crop yield in the project sites in Rural Damascus, Daraa and Hama governorates. The terminal evaluation study team for this project suggested that the process accomplished by the efforts of the staff contributed to establishing simple but essential model of changing farmers' awareness of water saving in Syria, and pointed out that the expansion of the activities to other districts in Rural Damascus, Daraa and Hama governorates, furthermore, to other governorates is needed to be accomplished.</p> <p>To address these issues, the Government of the Syrian Arab Republic requested Japan another technical cooperation project in order that proper amount of irrigation water is used through expanding the outcome of phase 1 project to the remaining areas in Rural Damascus, Daraa, and Hama governorates and new target area (Aleppo and Raqqa), improving surface irrigation techniques and cooperating with international research organizations. Syrian and Japanese sides agreed and signed on R/D of the project implementation of the phase 2 project and the Project started in December 2008. Even after the security situation in Syria is deteriorated in spring of the year of 2011 and the entrance of foreigners are restricted, project activities have been continued mainly by C/Ps in Syria with remote supports of Japanese experts in Japan.</p>		

1-2 Project Overview

This Project aims at making the quantity of irrigation water proper level by converting traditional irrigation methods to modern ones in targeted areas and capacitating human resources including extension workers mainly through training courses for disseminating the techniques of modern methods.

(1) Overall Goal

Proper amount of irrigation water is used by means of adopting efficient water-saving irrigation in the Target Areas. And, awareness of efficient water-saving irrigation is expanded to other areas in Syria.

(2) Project Purpose

The capability of extensionists and staff of related agencies on extension of water-saving irrigation are improved, and proper amount of irrigation water is used for each crop in the Project Sites.

(3) Outputs

- 1) Proper water-saving irrigation technique is devised, and the new water-saving irrigation technique is disseminated in the Project Sites in Aleppo and Raqqa Governorates. And, the training and extension system for the dissemination of the water-saving irrigation technique is established for the other areas in Aleppo and Raqqa Governorates.
- 2) The appropriate utilization of small-scale pressurized irrigation is disseminated widely in Rural Damascus, Hama and Dara Governorates.
- 3) Measures to improve and operate water-saving irrigation techniques are extended to the rest of Syria and to neighboring countries, through the cooperation with universities and international research organizations in Syria.

(4) Inputs

Total input cost: 330 million yen

Japanese side:

JICA Expert: Total 6 persons; Training in Japan: 19 persons,

Technical exchange in third country: 15 persons,

Provision of equipment: Total 15.0 million yen and 287 thousand dollars (total 29 million yen)

Japan's cost expenditure: 94 million yen

Syrian side:

Counterpart: Total 56 persons; Local Cost: Total 02.8 million Syrian Pound (5 million yen)

Provision of land and facilities: Office space for Japanese experts (in Damascus, etc.)

Provision of equipment: 6 sets of 4WD vehicle, 5 sets of pickup truck

2. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	1) Team Leader: Mr. Masayuki TAKAHASHI, Director, Field Crop Based Farming Division 2, Rural Development Department, Japan International Cooperation Agency (JICA) 2) Irrigation Agriculture: Dr. Hideyuki KANAMORI, Senior Advisor (Operation and Management of Irrigation Systems), JICA 3) Evaluation Analysis: Dr. Yoshihito KASHIWAZAKI, A & M Consultant, Ltd. 4) Cooperation Planning: Ms. Yuka ASAKAWA, Program Officer, Field Crop Based Farming Division 2, Rural Development Department, JICA	
Period of Evaluation	From February 29 th to March 19 th , 2012	Type of Evaluation: Terminal Evaluation

3. Results of Evaluation

3-0 Background of this Evaluation

The Terminal Evaluation was conducted under the condition in which entrance of foreigners into Syria is restricted because of the deterioration of the security situation in Syria. Therefore, Japanese Evaluation Team was not dispatched to Syria but worked in Japan. In order to reduce the negative effects of this limited condition, the Team made efforts to find out actual activities conducted and produced outputs as precisely as possible by spending much time to interview Japanese experts and collecting updated information after the Mid-term Review conducted from questionnaires distributed to C/Ps. In addition, JICA requested the Government of Syria to elect evaluation members among personnel concerned in Syria, shared information provided by the Project and took place several video conferences so that this evaluation mission could be conducted with the style of a JOINT evaluation.

3-1 Achievement

(Project Purpose)

It is expected that the Project Purpose will be achieved at satisfactory levels by the time of completion of the Project.

For Indicator 1) “The usage of irrigated water for the crops in the Project Sites is reduced by the Project (10-20%)”, the reduction rates for all of the crops with available data, were recorded between 30% and 50% in the five governorates except cucumber in Hama (-2.7%). These rates were quite better than the targeted rate (10–20%)

For Indicator 2) “The capability of extensionists and staff of related agencies on extension of water-saving irrigation is improved (number of certified extensionists become more than 40% to the required number of water extensionists)”, the ratios in Daraa, Hama and Rural Damascus Governorates exceeded the targeted ratio (40%) in both 2010 and 2011 while those of Aleppo and Raqqa Governorates were considerably low in 2010 (21.3% and 35.0% respectively), but fairly improved in 2011 (33.8% and 50% likewise). Despite the low ratio in Aleppo (33.8%), the overall allocation sufficiency ratio (48.9%) has satisfied the indicator (40%), which proved the Project purpose was achieved in terms of Indicator 2).

(Output)

Output 1: The 4 indicators have been achieved and the achievement levels were more than expected. The reduction rates of irrigation water used for sugar beet and cotton recorded to 28.8–50.1% in 2010 and 16.8–55 % in 2011, which demonstrated that the rate of water saving was more than the targeted reduction rates (10–15%). The ratios of the irrigated area with water-saving irrigation system in the Project Sites changed from 16.9% to 36.9% (217% increase) in the project site in Aleppo and from 0.8% to 13.8% (1,725% increase) in Raqqa. In addition, The number of extension activities exceeded 17 times in 2011 in the both governorates and “implementation cycle for extension activities” has been established in order to improve the quality of extension.

Output 2: The 3 indicators have mostly been achieved. The data are the same as those presented for the Mid-term Review since an impact survey in advance of the terminal evaluation could not be carried out due to the deterioration of the security situation in Syria. In spite of this fact, all of the indicators have been achieved except the increase rate of irrigation farmers in Halfaya extension unit of Hama. Considering the fact that the C/Ps reported through a questionnaire survey that the conditions have certainly been improved since the Mid-term Review, it can be assumed that all indicators have been

achieved.

Output 3: The indicator has been achieved. A variety of joint activities with universities in Syria and international research organizations have been conducted such as researches on water-saving irrigation techniques, development of extension tools for water-saving irrigation, support for the training course by ICARDA, participation in international congress, etc. (ICARDA: International Center for Agricultural Research in the Dry Areas).

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance: High

Because of limited water resources in Syria and for stabilizing agricultural production, accelerating efficient water use through the dissemination of water-saving irrigation is necessary and essential and therefore this project is consistent with needs of the beneficial country and beneficiaries. Conversion of irrigation system to water-saving irrigation is regarded important in the 10th Five-Year Plan (2006-2010) of Syria. One of the important issues of the assistance policy of the Government of Japan to Syria is water resources management and its effective use. Taking these facts into consideration, the relevance of the Project is high.

(2) Efficiency: Excellent

The Project Purpose has mostly been achieved and the 3 Outputs were efficiently produced. Output 1 aims at the extension of water-saving irrigation in the 2 governorates newly included in Phase 2 while Output 2 targets at the introduction of more advanced modern irrigation (small-scale pressurized) into the 3 governorates, that have been the project sites since Phase 1. The Project Purpose can be achieved through the above 2 outputs, however, Output 3 was drawn up in order to extend the project outcomes through the collaboration with universities and international institutes, which is a part of the Overall Goal of the Project.

(3) Effectiveness: High

The outputs of the Project have been produced satisfactorily. The indicator on the quality of the extension activities has not been confirmed yet due to the current situation in Syria. Nevertheless, a countermeasure to improve the extensionists' performance has already been taken and established by means of monitoring and evaluation in the "implementation cycle". Accordingly, the indicator is expected to prove satisfactory by the end of the Project. Both Syrian and Japanese sides have appropriately provided the inputs for the project activities in terms of human resources, equipment, trainings in Japan, the technical exchange in third countries, and the budget. These inputs and resources have been utilized effectively for the implementation of the project activities.

The products of the Phase 1 Project have been utilized effectively during the Project. Similarly for the human resources, the Syrian counterparts involved in the Phase 1 as well as the water extensionists trained during the previous project effectively participated in the project activities, which have significantly contributed to the management of the project operation.

(4) Impact

1) Prospect of achieving the Overall Goal

Based on the data collected through the impact survey in 2010, the indicator 1) Total amount of irrigation water per unit area decreases more than 10% without yield decrease in Target Area by the end of 2017 is very likely

to be achieved. The Ministry of Agriculture and Agrarian Reform has been planning to establish a National Training Team in order to train a sufficient number of water extensionists as players in the field. The outcomes of the Project as of the present strongly indicate positive prospects for achievement of the Overall Goal as 5 extra years are still given to the responsible organizations before the assessment of the achievement of the Overall Goal.

2) Other Impacts

The following positive impacts have been observed.

- Increased collaborative relationships between the organizations concerned
- Competitive mind in farmers on efficient water use and crop yield
- Newly introduced irrigation approach; the group-irrigation program
- Comprehensive training course adopted by MAAR(Ministry of Agriculture and Agrarian Reform) as an official system
- Saving the working time, diesel & fertilizer, and improving the quantity of crops
- The paradoxical impact of the absence of the Japanese experts: nurturing the ability of management and the ownership of the C/Ps

(5) Sustainability

1) Political aspect

The Government of Syria has placed great importance on the modernization of irrigation in order to efficiently utilize the limited water resources for agricultural production therefore the policy sustainability will be secured regardless of the deterioration of the security situation.

2) Organizational aspect

The implementing organizations of the Project have well defined tasks on research, training, extension, and promotion of modern irrigation and also have sufficient number of staff and long-experiences in the respective field of the tasks. Therefore, the modernization of irrigation by the extension of water-saving irrigation techniques to the farmers will be continued in a sustainable manner.

3) Financial aspect

DMIC has been providing a financial support for farmers to introduce modern irrigation system. It is needless to mention that the Government of Syria should allocate a sufficient amount of the budget in order to further expand the extension activities on water-saving irrigation nationwide after the completion of the Project.

4) Technical aspect

The capacity of the Syrian C/Ps and staff concerned with the Project has developed not only the techniques on modern irrigation but also the management skills through the implementation of the project activities. In addition, the number of water extensionists with proper knowledge and skills has been increasing in the 5 governorates. Therefore, the techniques and skills are considered to sustain in future.

5) Social, cultural and environmental aspects

In terms of the environmental aspects, the following factors have been considered by the Project.

- Reduction of water seepage, especially groundwater

- Rationalization of fertilizer
- Fair supply of water among the farmers in some project areas

3-3 Factors that helped the implementation of the Project

(1) In terms of the project design

The Government of Syria established DMIC and has been providing a grant and loans to the farmers in order to activate the introduction of irrigation equipment, which has greatly contributed to the Project. This policy enabled for the both parties to share the roles as the hardware by the Syrian side and the software by the Japanese side with the players from the both sides.

(2) In terms of the implementation process

One of the factors that helped smooth implementation of the project activities is “good collaboration between the organizations concerned”. The personnel concerned in the Project have established excellent relationships not only within the Project but also with the farmers and other institutions, which positively affected on the effectiveness of the Project functions.

3-4 Factors that impeded the implementation of the Project

(1) In terms of the project design

Nothing particular.

(2) In terms of the implementation process

The dispatch of Japanese experts was partially restricted due to Japan’s security instructions, some activities have been postponed, and Terminal Evaluation was carried out under the condition in which surveys on the spot could not be conducted because of the deterioration of the security situation in Syria.

3-5 Conclusion

The Project has continued its activities even under the current difficult situation in Syria although a part of the activities has been postponed and has kept producing its outputs with satisfactory levels in terms of relevance, efficiency and effectiveness. The Project also produced a variety of positive impacts though the future financial support should be secured by the ample efforts from the Syrian side. These facts enable it to conclude that the Project is expected to complete its period by achieving the Project Purpose by the end of the Project.

3-6 Recommendations

(1) Impact survey

A field survey is recommended to jointly carry out by Syria and Japan to collect information missing because of the restriction of the survey without a visit in the field and to find out the real achievement once the situation in Syria is settled down.

(2) National training team

In order to disseminate the outcomes of the Project to other governorates in Syria and ensure the sustainability of training structure and the function of the Project, it is strongly recommended that the idea of forming a National Training Team within the MAAR is realized.

(3) Training curriculum

In order to further enhance the communication between the extensionists and farmers, it is recommended for the project team to add a training item on “attitude” to the curriculum in the remaining period.

(4) Additional approaches for water-saving irrigation

In order to conduct further water saving, research on other measures than pressurized irrigation should be sustained on managerial, institutional and agronomical approaches for maximizing water productivity.

3-7 Lessons Learned

(1) Intermediate of supporting favorable relationships beyond departments and/or directorates

Implementing a project that intermediates several organizations is effective to accelerate collaboration among related parties.

(2) Key factors for a successful technical cooperation; Issues to be addressed and a financial back-up in the beneficial country

For formulating a successful technical cooperation, to address one of the most crucial development issues and to have financial back-up for supporting core activities of the project in the beneficial country are some factors that are surely considered.

シリアの国内事情及びプロジェクト終了後への影響について

本調査報告書の参考資料として、2012年4月に実施されたアンマン（ヨルダン）における日本人専門家及びC/Pの共同作業を通じて明らかになったシリア灌漑農業の現状に関する特記事項を以下に記録しておく。

シリアの国内事情

シリアでは、2011年春に始まった国内騒乱が1年余にわたって続いており、次第に国民生活のみならず灌漑農業面でも以下のような灌漑農業上の支障が顕著になってきている。

- ディーゼル燃料の高騰、入手難による灌漑活動の停滞
- 化石燃料等の入手難からプラスチック製品等灌漑機材の品不足
- 肥料など農業生産資材の供給停止、保管の禁止による栽培上の支障
- 騒乱頻発のために圃場で農作業ができない
- 生産物集荷・出荷の困難、市場の混乱
- さらに、農業関連予算の大幅な縮減

このような様々な支障の発生によって、農家の灌漑農業活動そのものに無視できない停滞・混乱・劣化が現れてきており、2011年でも約30%の農業生産減が発生したと想定されているほか、2012年には50%近い農業生産減（特に夏作物栽培は壊滅的）が予想されている。

プロジェクト終了後の将来における上位目標達成に対する影響

標記プロジェクトは、2012年3月に終了時評価を実施し、これまでの活動の成果を通じて同時点においては「プロジェクト目標は達成される見込み」にあることが確認されている。しかしながら、上記のようなシリアの灌漑農業の実情をかんがみれば、今後のシリアの灌漑農業が従来の想定を超えた状況に陥る可能性も否定できない。

本件プロジェクトのPDMでは、プロジェクト終了後の上位目標達成にかかわる重要な外部条件として、「プロジェクト対象地域の営農環境が想定外に悪化しない」ことや「プロジェクトサイトの農家が必要な質と量の節水灌漑施設を容易に設置・操作できる」ことなどを設定している。今後とも、プロジェクト終了後の長きにわたって上記のような灌漑農業面における異常事態が続くようであれば、想定どおりの上位目標の達成にも大きな影響が出てくることが考えられる。

現状のシリアでは、このような本件プロジェクト上位目標への影響と共に、今後、灌漑農業そのものの復興が議論される事態も考えられる状況にあることを記録しておきたい。

第1章 評価調査の概要

1-1 評価実施の経緯と目的

1-1-1 経緯

シリア共和国（以下、「シリア」と記す）において農業はGDPの25%を占める基幹産業であるが、水資源の絶対量が少なく、農業における水の確保が重要な課題である。農産物の安定供給のためには灌漑農業の導入が必要であるが、灌漑農業における水利用の非効率性が、さらなる灌漑農地の拡大と都市部への生活用水の供給への制約となっており、シリア政府は節水灌漑農業の普及の必要性と重要性を謳っている。

JICAは、収益性の高い野菜等の作物の栽培が多く、地下水の枯渇が深刻な3県（ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県）において、近代型の節水灌漑農業への転換をめざした節水灌漑農業普及プロジェクト（フェーズ1）を2005年3月より3年間実施した。同プロジェクトでは、小規模圧力式灌漑技術による節水を提案し、その普及を行った結果、デモ圃場を中心とする地域において、節水灌漑の導入が進んだ。

しかし、導入促進のための体制が整備されたのは対象3県の中でもプロジェクトサイトのある郡が中心であり、小規模圧力式灌漑技術のさらなる普及を図る必要があった。また、アレppo県、ラッカ県では、小麦など収益性の高くない作物の栽培が主流で大規模な設備投資が難しく、節水灌漑の導入が進んでいなかった。そのため、これら2県に対しては、地表灌漑における適切な節水技術の提示と普及が必要であった。

このような背景から、シリア政府よりアレppo県、ラッカ県での節水灌漑技術の導入と、フェーズ1での対象県も含めた同技術の普及を主要な目的とした技術協力プロジェクトが要請され、2008年11月より3.5年間の予定で「節水灌漑農業普及計画プロジェクトフェーズ2」を実施している。なお、2011年春頃より、いわゆる「アラブの春」の影響によりシリア国内の情勢が悪化し、外務省より退避勧告が出されたことを受け、2011年4月27日以降は、現地で活動するC/Pを本邦から専門家が遠隔支援する形態でプロジェクト活動を継続している。

本件の終了時評価は、当初より協力期間中の最後の灌漑期が開始する2012年2月末から3月に実施予定であったが、シリア情勢は好転しないまま退避勧告措置が継続されていた。他方、フェーズ1時から育成されてきたC/Pの活躍と、長年現地関係者と信頼関係を築いてきた専門家による遠隔指導により、プロジェクト活動は、治安が著しく悪化している地域を除いて、多少の遅れはあるもののほぼ計画どおり進められている。主要C/Pは、日本人専門家が現地に入れない状況に屈することなく、このような状況を主体的な活動をさらに進める機会として認識している。そこで、現地調査を実施できずインパクト等の確認が十分にできないといった制約はあるものの、以下の2点を理由として、国内解析による終了時評価を実施することとなった。

- (1) 現地への日本人派遣が再開できる時期の見込みは立っていないが、プロジェクトからは成果はおおむね達成可能だと考えているとの報告を受けているところ、当初予定どおりに終了時評価を実施することにより区切りをつけるべきであると考えられること。
- (2) シリア側関係者の自律性を尊重する観点から、シリア側が主体となり予定どおり2012年6月末の協力期間終了まで活動を続け、その後もシリア側の努力により成果を達成し終了することが望ましく、かつそれが可能であると考えられること。

1-1-2 目的

- (1) 2010年12月に実施した中間レビュー以降のプロジェクトの実績を主に確認し、計画に対する達成度の検証を行う。
- (2) 検証結果に基づき、残りの協力期間及び協力期間終了後における対応方針についてシリア側関係者と検討・協議し、結果を両国関係当局に提言する。特に、2011年4月以降の現地事情を考慮し、政情安定化後への提案があれば示しておく。
- (3) 本協力の実施による教訓を取りまとめる。
- (4) シリア側評価委員と合同で合同評価報告書を作成し、ミニッツを締結する。

1-2 調査団の構成と調査期間

1-2-1 調査団の構成

担当	氏名	所属
総括	高橋 政行	JICA農村開発部畑作地帯第二課長
灌漑農業	金森 秀行	JICA国際協力専門員
評価分析	柏崎 桂人	A&Mコンサルタント株式会社
協力企画	浅川 祐華	JICA農村開発部畑作地帯第二課

1-2-2 シリア側評価委員

担当	氏名	所属
Leader	Dr. Mohammad Naif Al Salty	Director General, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (MAAR)
Team Member	Dr. Awadis Arslan	Director, Administration of Natural Resources Research (ANRR), GCSAR, MAAR
Team Member	Mr. Haitham Al-Ashkar	Deputy Head, National Agricultural Policy Center (NAPC), MAAR
Team Member	Dr. Bachar Ibrahim	Head of Rural Engineering, Faculty of Agricultural Engineering, Damascus University

1-2-3 調査期間

本終了時評価は、シリア国内の治安情勢の悪化により外国人の入国が制限される状況下で実施された。そのため、日本側評価団はシリアへ派遣することなく、日本国内で評価作業を実施した。本終了時評価調査は、2012年2月の最終週から評価作業が開始され、2012年3月19日に実施されたSteering Committeeをもって終了した。本調査中に開催された主要な会議は以下のとおり。

- 1) 2012年2月29日 準備会合 (TV会議)
- 2) 2012年3月6日 第1回合同評価委員会 (TV会議)
- 3) 2012年3月14日 第2回合同評価委員会 (TV会議)
- 4) 2012年3月19日 Steering Committee (TV会議)

1-3 プロジェクトの概要

(1) 実施機関

シリア農業農地改革省 (Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (MAAR))

(2) プロジェクトサイト

ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県、アレッポ県、ラッカ県

(3) 協力期間

2008年12月11日～2012年6月30日 (3年6カ月)

(4) 上位目標

節水灌漑の普及により、プロジェクト対象地域で適切な量の灌漑水量が使用されるようになる。さらに、その他の地域でも節水灌漑に係る理解が進む。

(5) プロジェクト目標

普及員と関係機関の職員の節水灌漑技術を普及する能力が向上し、プロジェクトサイトでは、各農作物に対して適切な量の灌漑用水が使用されるようになる。

(6) 成果

1. アレッポ県、ラッカ県において適切な節水灌漑技術が提案され、同2県のプロジェクトサイトにおいて節水灌漑技術の活用方法が普及される。さらに同2県のその他の地域でも節水灌漑に向けた研修・普及システムが整備される。
2. ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県において、小規模圧力式灌漑技術の活用方法が広範に普及される。
3. シリアの大学や国際研究機関との連携により、節水灌漑技術の改善・運用手法がシリア国内の他地域と近隣諸国へ普及される。

(7) 活動

- 1-1 プロジェクト対象地域における灌漑運用上の問題点の検討を進めながらベースライン調査を実施する。
- 1-2 プロジェクト対象地域の状況に応じて、適正な節水灌漑手法/施設を明確にする。
- 1-3 上述した1-1項及び1-2項の結果に基づいて、ガイドラインやマニュアルを作成する。
- 1-4 プロジェクト対象地域内にプロジェクトサイトを選定し、各サイト内に必要に応じたデモ圃場を設置する。
- 1-5 <小規模圧力式灌漑>

- 1-5-1 別項1-5-4 に示す普及活動計画に基づいて研修活動計画を作成する。
- 1-5-2 プロジェクト対象地域の状況に応じて、フェーズ1プロジェクトで作成された技術マニュアルを改定する。
- 1-5-3 関連機関と連携しながら小規模圧力式灌漑技術に係る研修コースを実施する。
- 1-5-4 上記1-1項及び下記2-3項の成果に基づいて、普及活動計画を作成する。
- 1-5-5 上記の普及活動計画に沿って研修を受講した普及員が実施する普及活動を支援する。
- 1-6 <地表灌漑>
 - 1-6-1 節水に有効な地表灌漑技術ならびに関連節水技術を追究する。
 - 1-6-2 別項1-5-1の研修活動計画と1-6-6項の普及活動計画に基づいて研修活動計画を策定し、研修ツールを整備する。
 - 1-6-3 地表灌漑技術に係る技術ガイドライン/マニュアルを作成する。
 - 1-6-4 別項1-6-2の成果を活用しながら、関係機関とともに節水型地表灌漑技術にかかる研修コースを実施する。
 - 1-6-5 別項1-6-6の普及活動計画に基づいて、普及活動に必要な普及ツールを作成する。
 - 1-6-6 別項1-1、1-6-1、及び2-3の成果を活用しながら普及活動計画を作成する。
 - 1-6-7 上述の普及活動計画に沿って研修を受講した普及員が実施する普及活動を支援する。
- 2-1 節水灌漑の推進に関して、関係機関との定期ミーティングを開催する。
- 2-2 フェーズ1プロジェクトで対象となった地区以外を対象にベースライン調査を実施する。
- 2-3 フェーズ1プロジェクト終了後の現状をレビューする、これには、プロジェクト対象地域の灌漑運用上の問題点の検討を含む。
- 2-4 別項2-2及び2-3の成果に基づいて、フェーズ1プロジェクト対象地区以外の地区にサテライトプロットを設立する。
- 2-5 別項2-6の普及活動計画に沿って研修活動を実施する。
- 2-6 フェーズ1プロジェクトで作成した“節水灌漑推進”に向けた普及活動計画を見直す。
- 2-7 既存の普及手法や普及ツールを改善する。
- 2-8 上述の普及活動計画に沿って研修を受講した普及員が実施する普及活動を支援する。
- 3-1 節水灌漑技術に関して、シリア国内の大学や国際研究機関と連携すべき内容について調査する。
- 3-2 プロジェクト目標の達成に関連する範囲内で、大学や国際研究機関と連携して節水灌漑技術に関するワークショップを開催する。
- 3-3 別項3-1及び3-2の成果を基に、節水灌漑技術の広報活動を行う。
- 3-4 他機関が実施する研修コースの研修員を受け入れる。
- 3-5 プロジェクト目標の達成に関連する範囲内で、効率的節水灌漑をテーマとする国際会議に参加する。

第2章 評価の方法

2-1 評価設問と必要なデータ・評価指標

本終了時評価調査は2012年12月2日に改訂されたプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) Version 3に基づき、プロジェクトの実績及び実施プロセスの検証と評価5項目に関する評価を行ったもので、主な調査項目は以下のとおりに構成されている。評価設問の詳細については付属資料2. 評価グリッドを参照されたい。

- 1) PDMに記載の指標に基づく、現時点におけるアウトプット、プロジェクト目標の達成度状況並びに上位目標の達成見込みの把握・分析・評価
- 2) 実施プロセスの状況調査
- 3) 以下の評価5項目に関する分析・評価
 - 妥当性：シリアの灌漑農家や関連政府機関のニーズとの整合性、シリア国国家開発計画等、関連政策との整合性、日本の援助政策との整合性、プロジェクトアプローチの適切性
 - 有効性：プロジェクト目標の達成度及びアウトプットのプロジェクト目標達成への貢献度
 - 効率性：達成されたアウトプットからみた投入の質・量・タイミングの適切性、効率性を促進または阻害した要因
 - インパクト：上位目標達成の見通し、その他プロジェクト実施によりもたらされた正負の効果・影響
 - 持続性：開発政策との整合性、実施機関の運営能力・技術面における持続性

2-2 データ収集方法

上記の調査項目に関する情報・データ収集は以下の方法により実施した（詳細については添付資料2. 評価グリッドを参照のこと）。

情報・データ収集方法	目的	主な情報源
文献調査	プロジェクトに関連する政策、プロジェクトの実績に関する資料	<ul style="list-style-type: none"> ・中間レビュー調査報告書 ・シリア国開発計画 ・対シリア国事業展開計画 ・プロジェクト進捗状況報告書 ・プロジェクトの投入・活動実績に関する資料・報告書類
インタビュー	プロジェクトの実績・進捗状況及び実施プロセス、技術面に関するヒアリング・確認	<ul style="list-style-type: none"> ・日本人専門家 ・シリア側カウンターパート機関（MAAR、GCSAR、DAE、DTQ、DMIC、及びプロジェクト対象5県の農業局）のC/Ps及び関係者（シリア側評価委員による聞き取り）
質問票（質問及び回答については付属資料3.を参照のこと）	成果の発現状況、妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性に関する事項の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・シリア側カウンターパート機関（MAAR、GCSAR、DAE、DTQ、DMIC、及びプロジェクト対象5県の農業局）のC/Ps及び関係者

2-3 データ分析方法

アウトプット及びプロジェクト目標の達成度については、指標の目標値が充足されているかどうかをその判断基準とした。投入や実施プロセスの状況については、プロジェクトチームから提出された資料に基づいて検証を行った。また評価5項目についての分析・評価に関しては、評価グリッドの調査小項目ごとに資料や質問票からの関連情報をまとめ、それに基づいて評価を実施した。詳細については付属資料2. 評価グリッドを参照されたい。

2-4 評価調査の制約・限界

数字によって示される項目については正確な判断が成されるものと考えられるが、2011年春より続くシリア国内における政治的混乱の影響により、終了時評価に合わせたインパクト調査が実施されなかったため、半数以上の指標について直近のデータを入手することができなかった。加えて同様の理由により評価団が現地調査を実施することが不可能になり、中間レビュー時から現在に至る進捗状況については、質問票による情報収集に頼らざるを得なかった。それゆえ現状が確認できないまま、質問票上の申告による状況説明に対する評価となった部分が多い。またインパクト等についても同様にその実態を確認することがかなわず、非常に制約の多い評価調査であったことは否めない。しかし質問票に対する回答において10名以上の様々な関係者が中核となる部分について同様の評価・見解を述べていることから、今回のインタビューや質問票調査で得られた情報の信憑性が低いとは考えられない。なお、本調査をかかえる制約下において実施したことを考慮し、シリア国内の情勢回復後の現地調査実施を提言に含めている。

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入実績

3-1-1 日本側投入

(1) 日本人専門家の派遣

次の6分野で専門家が派遣されている。1) 総括/灌漑、2) 副総括/研修、3) 普及、4) 農村社会/の民組織化支援、5) 灌漑システム設計、6) 営農/業務調整である。プロジェクト開始から2011年4月前半まではほぼ予定どおりに派遣されたが、それ以降はシリア国内における治安悪化により派遣が不可能な状況が続いている。専門家派遣実績詳細は付属資料1ミニッツのAnnex 2を参照のこと。

(2) 本邦研修及び技術交流

終了時評価時点で19名のカウンターパートが本邦研修に参加し、15名のカウンターパートが技術交流や国際会議に参加した（チュニジア、エジプト及びイラン）。詳細は付属資料1ミニッツのAnnex 3を参照のこと。

(3) 機材供与

ピックアップトラック、車輛（4WD）、コピー機、デモンストレーション圃場用の灌漑機器、レーザー水準装置、事務機器等が供与された。機材費は総額で約1,500万円（28.7万ドル）である。詳細は付属資料1ミニッツのAnnex 4を参照のこと。レーザー水準装置については搬入された時期が遅かったこともあり、いまだ日常的には使用されていないが、その他の機器については良好な状態に維持されかつ頻繁に使用されている。

(4) 日本側負担現地活動費

プロジェクト活動に必要な活動経費として、プロジェクト開始から2011年末までの期間において、総額9,400万円を日本側が支出した。詳細は付属資料1ミニッツのAnnex 5を参照のこと。

3-1-2 シリア側投入

(1) カウンターパートの配置

現時点において56名のカウンターパートが配置されている。所属先別の内訳は、中央レベル（農業農地改革省）が20名、ハマ県が6名、ダマスカス郊外県が6名、ダラ県で8名、アレppo県が8名、ラッカ県が8名である。詳細は付属資料1ミニッツのAnnex 6を参照のこと。

(2) シリア側の経費負担

シリア側の2008年から2011年までの費用負担額は、2,770,000シリアポンド（約500万円）である。詳細は付属資料1ミニッツのAnnex 7を参照のこと。

(3) シリア側の投入機材

フェーズ1プロジェクト期間中に投入された四輪駆動車のうちの1台が修理不能な程に損

傷したため、フェーズ2期間中に新車と交換された。この1台に加え、5台の四輪駆動車及び5台のピックアップトラックをシリア政府が配置した。詳細は付属資料1ミニッツのAnnex 8を参照のこと。

3-2 中間レビュー調査提言事項への対応

3-2-1 プロジェクトチームへの提言事項

(1) 研修を受講した灌漑普及員が農家により効果的に知識・技能を伝達できるようにするため、灌漑普及員研修コースのカリキュラムにおいて、コミュニケーションスキルに関する内容を強化する必要がある。特に、地域によって異なる農家のメンタリティーを十分考慮した内容とする必要がある。

プロジェクトでは、かかる提言内容を灌漑普及員が一般の研修を受講した後の能力強化と位置づけられ、「フォローアップ研修」実施を通じて対応がなされた。動画等を活用したより現実味のある普及情報の提供がコミュニケーション促進に効果的との判断から、2011年11月には「ビデオ技術向上及び活用促進にかかわるフォローアップ研修」が実施されている。

プロジェクトによると、各受講生とも動画編集技術習得には時間がかからないものの、ビデオ動画のシーン選定や全体のシナリオ作りが極めて不得手であること、農家を惹きつける普及活動に不可欠である普及シナリオの一貫性の観点が見過ごされていたことがプロジェクト関係者により認識され、これまで普及員と農家間におけるコミュニケーション不足は、話術や会話姿勢に係る問題ではなく農家の立場に根ざしていない普及内容構成や一貫していない普及情報の提供などの結果であると理解された。

それゆえ、広い意味でのコミュニケーションスキルの向上のためには、普及活動等のシナリオ構成能力の向上が重要だとの考えのもと、上記フォローアップ研修の後、各受講生に普及用ビデオ動画の作成が課され、作品に基づくコンペを実施することによってその能力の改善が図られている。

(2) 本プロジェクトの成果をプロジェクト対象地域以外の県に普及するためには、シリア国内の大学や研究機関と協力しつつ、プロジェクト対象5県以外の関係者を招き、セミナーあるいはワークショップを開催する必要がある。

プロジェクト対象地域外への成果波及のため、「北東地域農村開発プロジェクト」(International Fund for Agricultural Development : IFADによる支援プロジェクト) や「農業生産向上にむけた自然資源の合理的活用プロジェクト」(イタリアによる支援プロジェクト) とは、研修活動において連携協力することにより本プロジェクトの成果普及が図られている。また、毎年開催されているDEITEXセミナーでは、関連5県以外の県関係者を招聘することにより連携が深まるよう工夫がなされている。

(3) 本プロジェクトの成果を近隣国に伝達するためには、ICARDAとJICAが共催している第三国研修に本プロジェクトが協力参加できるよう調整し、本プロジェクトの活動や成果を説明することが必要である。

JICA-ICARDA研修「農業の水生産性をめざす水分野技術研修コース」が2011年5月にICARDA本部で実施され、プロジェクトからはC/Pが講師として参加し、近代灌漑システムの計画・設計技術についての講義が行われた。加えてプロジェクトの紹介講演や、デモ圃場のサイト訪問を実施するなど、本プロジェクトの成果伝達に資する活動が行われた。

また、2011年10月にイランにおいて開催されたICID国際会議にはプロジェクト関係者（日本人専門家及びC/P）が参加し、本件プロジェクトの成果を発表すると共に、世界各国の灌漑研究者・専門家と交流する機会を得たことから、プロジェクトの広報に極めて効果的な活動となったと考えられる。

3-2-2 シリアへの提言事項

(4) 現在、プロジェクト活動実施においては関係機関間で非常に良好な協働関係がある。この良好な状況を維持し、本プロジェクト終了後にシリア国内の他の県に節水灌漑技術を普及することを加速化させていくためには、農業農地改革省内に何らかの調整メカニズムを築く必要がある。

各プロジェクト関係部局間の連携が引き続き緊密であることはうかがえたものの、中間レビュー調査後に新たな「調整メカニズム」に関する具体的な動きはなかったようである。ただし、これまでの活動上、連携すべきであるにもかかわらず必ずしも十分でなかった灌漑省が、プロジェクトサイトであるアルネ地区におけるグループ灌漑の立ち上げ以降、農業省との連携の下で自省独自に幾つかのグループ灌漑事業を企画し始めるなど、連携の輪が広がりつつあることが確認された。

なお、省庁組織レベルではないが、プロジェクトのイニシアティブによりこれまで育成された灌漑普及員同士の相互協力と連携をめざした「灌漑普及員協議会」が創設され活動が始められつつある。これも「節水灌漑推進に向けた調整メカニズム」に寄与する動きであると考えられる。

(5) 本プロジェクトの対象地域であるアレppo、ダラ、ハマ、ラッカ、ダマスカス郊外の5県以外の県にプロジェクトの成果を普及するため、そして研修体制の持続性を確保するためには、ナショナル研修チームを作り、灌漑普及員の研修計画と節水灌漑技術の普及計画とを作成し、またこれら計画実施に必要な予算計画を作成する必要がある。

現状では、「ナショナル研修チーム」発足にまでは至っていない。ただし、各カウンターパート及び関係カウンターパート機関における同チーム形成の意欲は依然として高く、今後ともプロジェクト側からの継続した後押しが必要であり、かつそれが効果的であると考えられる。なお、ナショナル研修チームについては本終了時評価においても改めて議論となり、合同評価団としてもその創設実現を強く推奨する意味で提言事項に含めた。

3-3 アウトプットの実績

3-3-1 アウトプット1

アウトプット1：アレppo県、ラッカ県において適切な節水灌漑技術が提案され、同2県のプ

プロジェクトサイトにおいて節水灌漑技術の活用方法が普及される。さらに同2県のその他の地域でも節水灌漑に向けた研修・普及システムが整備される。

指標 (1)-1: アレッポ県、ラッカ県に設置されたデモ圃場における各作物への灌漑水量が10～15%減少する。

デモンストレーション圃場はアレッポ県とラッカ県にそれぞれ1カ所ずつ設置された。下表に各圃場の詳細を示す。

県	場所(普及ユニット名)	圃場面積 (ha)	導入された灌漑方法	主要作物	水源
アレッポ	Jine	7ha	移動式スプリンクラー、点滴灌漑、改良型地表灌漑 (gated pipe) (導入以前の灌漑方法は地表灌漑)	コムギ、綿花、テンサイ	井戸(地下水)
ラッカ	Sukkarie	11ha	移動式スプリンクラー、点滴灌漑、改良型地表灌漑 (gated pipe) (導入以前の灌漑方法は地表灌漑)	コムギ、綿花、テンサイ	井戸(地下水)

注：圃場面積はそれぞれ7haと11haであるが、栽培ローテーションや栽培時期の関係から、実際にデモ圃場として使用される面積はその一部となる。

下表に、各圃場における栽培作物別の灌漑水量（2010年及び2011年、本プロジェクトによる測定値）を示す。灌漑水量の低減率は、2009年に実施されたベースライン調査によって得られた灌漑水量との比較から計算している。

展示(デモ)圃場名(県)	作物種類(灌漑方法)	栽培面積 (ha)	プロジェクト開始時点の灌漑水使用量 (m ³ /ha) (a)	プロジェクト実施中の灌漑水使用量 (m ³ /ha)		灌漑水使用量減少率		備考(収量: kg/ha)	
				2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
Jine (Aleppo)	砂糖大根 (Sprinkler)	2.0	10,960	7,805	8,640	28.8%	21.2%	-	9,200
	綿花 (Gated pipe)	1.0	15,625	8,670	7,035	44.5%	55.0%	4,100	N.A.
	綿花 (Drip)	1.0		7,800	7,035	50.1%	55.0%	4,800	N.A.
Sukkarie (Raqqqa)	綿花 (Gated pipe)	0.64	15,625	9,917	12,430	36.5%	20.4%	3,620	5,300
	綿花 (Drip)	0.8		8,188	13,000	47.6%	16.8%	3,810	5,500

注：

(a) 2009年に実施したベースライン調査で得られた数値。デモンストレーション圃場が設置されている普及ユニットを含む2つの普及ユニットにおいて、農民への聞き取りを通じて得られた情報を元に算出した数値である。ベースライン調査での聞き取りは県内の2つの普及ユニットで実施され、それら普及ユニットはそれぞれの県内でも比較的近隣にあり、類似の農業形態を有する。

N.A. : Not available.

デモンストレーション圃場においては、2010年に節水灌漑施設（スプリンクラー、点滴灌漑、gated pipe）による灌漑が開始された。両圃場においては、テンサイと綿花栽培で2010年に28.8%から50.1%、2011年には16.8%から55%に達する灌漑水量の減少が見られ、目標値である10～

20%よりも高い節水効果を上げている。プロジェクトチームは、この要因として圃場サイト内における農家の取り組み意欲が高いためと分析している。2011年のラッカ県における減少率が2010年よりも低かったが、しかしそれでも指標値よりは高い値であった。この2010年における減少率の高さは、農家が過度の節水を実施したことによると考えられ、それは生産高の減少（平均よりは上回っているが）にもつながっている。そのことを踏まえ、2011年はラッカ県デモ圃場の農家が灌漑水量をプロジェクトのガイドラインに沿ったレベルに合わせたため、低減率は下がったものの目標値はよりは上まわり、かつ高い収穫高を達成することができている。

綿花の収量については、2010年アレppo県においてgated pipeによる灌漑で4.1t/ha、点滴灌漑で4.8t/ha（平均4.5t/ha）であった。一方2011年ラッカ県では、gated pipeによる灌漑で5.3t/ha、点滴灌漑で5.5t/ha（平均5.4t/ha）である。2010年の栽培期に異常高温が続いたため一般的な収量減が報告されており、その影響から通常年との単純な収量比較は難しいが、プロジェクトチームからの報告によると、圃場農家の収量は周辺農家の平均収穫高よりも約50%高い数値であったとのことである。

指標 (1)-2: アレppo県、ラッカ県のプロジェクトサイトにおいて、節水灌漑技術を導入する灌漑農家数が、80~100%増加する。

通常の統計データからは、灌漑農家数や節水灌漑を導入した農家数といった情報は得られない。そこでプロジェクト実施前と開始後の状況比較を可能とするために、灌漑面積と節水灌漑導入済み面積を用いて節水灌漑技術の普及度を推定することとした。

下表に2009年にプロジェクトチームが調査した結果（データとしては2008年の状況）と、2010年10月に実施されたインパクト調査におけるサンプル調査結果を示す。

プロジェクトサイト	プロジェクトチームによる調査 (2008年データ)				インパクト調査 (2010年10月)			
	普及ユニット内の灌漑農家数	灌漑面積	節水灌漑導入済み灌漑面積	比率	調査対象灌漑農家数	灌漑面積	節水灌漑導入済み灌漑面積	比率
	(戸)	(ha)	(ha)	(%)	(戸)	(ha)	(ha)	(%)
アレppo県 Jine 普及ユニット	335	941	159	16.9	30	252	93	36.9
ラッカ県 Sukkarie 普及ユニット	309	1,910	15	0.8	31	557	77	13.8

2010年10月の時点で、プロジェクトサイト（デモンストレーション圃場が存在する普及ユニットの管轄地域）における節水灌漑導入済み灌漑面積の割合は、プロジェクト開始前2008年の状況と比較して、アレppo県においては16.9%から36.9%へと217%増加し、ラッカ県のサイトにおいても0.8%から13.8%へと1,725%増加している。後者においては、プロジェクト実施前における節水灌漑導入済み面積が非常に小さかったことより（15ha）増加率がきわめて大きくなった。

インパクト調査は終了時評価前にもう一度実施される予定であったが、2011年春以来のシリ

ア国内の治安情勢の悪化により実施されていない。それゆえ、現在における状況は確認できていないが、初期節水灌漑面積が小さく中間レビュー時における増加率が予想以上であったことや、日本人専門家を欠きながらもシリア人C/Pがプロジェクト活動を継続している点などから、節水灌漑面積はさらに拡大しているものと推察される。

指標 (1)-3: アレッポ県、ラッカ県において、研修を受講した普及員による定期的な普及活動の頻度が年間10回以上となる。

アレッポ県及びラッカ県における2010年及び2011年の、灌漑普及員による普及活動（節水灌漑関連）の実施頻度は下表のとおりである。プロジェクトによる灌漑普及員研修はアレッポ県で2009年5月に、ラッカ県では2010年に開始された。

県名	灌漑普及員による普及活動（節水灌漑関連）の実施頻度					
	2009年		2010年		2011年	
	灌漑普及員数	普及活動数	灌漑普及員数	普及活動数	灌漑普及員数	普及活動数
アレッポ	0	0	8	65	17	17+α
ラッカ	0	0	9	5	17	17+α

注：上表における灌漑普及員数は、前年までに灌漑普及員研修を受講して、同年当初時点で灌漑普及員として配属されている普及員数

2010年の節水灌漑普及活動数は、アレッポ県で65回であったのに対し、ラッカ県では5回のみであったが、この差はラッカ県における灌漑普及員研修開始時期の遅れに起因すると考えられる。2011年には両県において普及活動数が17回を上回り、目標値を十分に満たしている。同表における2010年のデータは各普及ユニットが実施したすべての普及活動から節水灌漑に関連するものを抜き出して集計したものであり（先の中間レビュー時のもの）、2011年のデータはプロジェクトが確認できた回数（各普及員とも最低限1回以上の普及活動を実行）で、これ以上の普及活動が行われているが現時点で確認されていない活動は含めていない。

指標 (1)-4: 研修を受けた普及員による普及活動の質が適正な水準にある。

これまでの普及活動は、曖昧な企画・計画の下で、実施後の見直し・評価も十分でない活動が多いという問題があったことから、プロジェクトでは、普及活動の企画段階から年度実施計画を策定し、実施後は評価会議を持つなど、普及活動の質の向上に向けた「普及活動の実施サイクル」を提案し、そのサイクルを定着させる活動を進めてきている。現在では、灌漑普及員の実施する普及活動は終了後必ず評価会議を開き評価報告書を作成することが定められ、定着しつつあることが確認された。

現時点ではこの指標の達成度を詳細に確認するための調査を実施できないが、治安状況が好転次第、農家を対象に灌漑普及員の働きぶりに関する聞き取り調査を実施し、普及活動の質をモニターすることがプロジェクト（特にC/Pを中心としたシリア側関係者）に期待される。

3-3-2 アウトプット2

アウトプット2：ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県において、小規模圧力式灌漑技術の活用方法が広範に普及される。

その他の成果：節水灌漑に関するガイドライン/マニュアル及び普及ツール

フェーズ1プロジェクトにおいて節水灌漑に係るガイドライン/マニュアルが作成された。プロジェクトではこの改訂作業を進めており、活動から得られた教訓や、C/Pや外部の研究機関関係者からの意見を反映させている。また、フェーズ2から新たに加えられ現在試験中である改良型地表灌漑の方法・技術についても、このガイドライン/マニュアルに加える計画となっている。それに加え、普及及び研修用マニュアル、普及ツール、ケーススタディー報告書などについても編さんを進めており、プロジェクト終了までには完成される予定である。

県所属C/Pからは、数ある普及ツールの中でも特に灌漑カレンダーと灌漑ノートが節水灌漑には有効であるとの報告があり、適正な灌漑計画及び管理技術が農家にとって重要な要素であるということが改めて示される結果となっている。

指標 (2)-1：フェーズ1プロジェクト終了後の課題が解明され、改善策が見いだされる（5件以上）。

本プロジェクト開始後にフェーズ1プロジェクト終了後の課題についての調査が実施され、研修分野で5課題、普及分野で6課題の計11課題があることが確認された。確認された課題は下表のとおりである。現状については日本人専門家及びシリア人C/Psによる5段階評価で示した。

分野		確認された課題	専門家によるスコア	C/Psによるスコア
研修	1	県によって研修期間が異なる	5	4
	2	プロジェクトへの依存から脱却する必要がある。	5	4
	3	研修カリキュラム・教材に一部を改訂する必要がある。	5	4
	4	これまで以上に灌漑普及員や灌漑専門員の活用を図る必要がある。	5	4
	5	既存の灌漑普及員と灌漑専門員を対象とするフォローアップ研修が必要である。	5	3
普及	6	農家コンペ企画の有効性を確認する必要がある。	4	4
	7	普及活動実施当事者のためのコンペを実施する必要がある。	3	4
	8	灌漑普及員が、さらに灌漑農家のニーズを掘り起こす必要がある。	4	3
	9	普及対象農家の行動変容をモニタリングすることが重要である。	4	4
	10	民間間技術移転の意識を強化する必要がある。	5	4
	11	農家経済的な側面をさらに強化する必要がある。	5	3

スコア：1. 悪化 2. 中間レビュー時から変わらず 3. 若干改善した 4. 改善が見られる 5. 解決済み

上記11課題に対する改善策については既にプロジェクトによって策定済みであり、その内容については中間レビュー報告書を参照されたい。すべての課題についての改善策が進められており、現状については専門家及びC/P間で若干の認識の違いが認められるものの、当該指標は十分に満たしているものと判断される。

指標 (2)-2: ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県のプロジェクトサイトにおいて小規模圧力式灌漑技術を導入する灌漑農家数が30~40%増加する。

ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県のプロジェクトサイト（モデル普及ユニット）において、小規模圧力式灌漑技術を導入している灌漑農家数の比率を下表に示す。なお、2011年春以降のシリア国内における治安情勢悪化により、終了時評価前にインパクト調査が実施できなかったため、これらのデータは中間レビュー時に報告されたものと同じである。

県	プロジェクトサイト（普及ユニット）	プロジェクトによって収集されたデータ（2009年に調査）			インパクト調査のデータ（2010年、サンプル調査）			増加率（%）
		灌漑農家数	節水灌漑導入済み灌漑農家数	(%)	灌漑農家数	節水灌漑導入済み灌漑農家数	(%)	
ダラ	Nawa	1,043	557	53.4	44	38	86.4	61.2
ハマ	Halfaya	720	399	55.3	21	14	66.7	20.6
ダマスカス郊外県	B.Saber	410	185	45.1	31	20	64.5	43.0

注：次の3カ所の普及ユニットの節水灌漑導入済み灌漑農家数の割合は80%以上であるため、評価対象から除外している。1) ダマスカス郊外県Surgaya普及ユニット（96.9%）、2) ダラ県Daek普及ユニット（100%）、3) ハマ県Majdal普及ユニット（82.2%）。ダマスカス郊外県のArne普及ユニットの場合、農民グループによる共同灌漑に関する能力開発に焦点を当てた活動を実施し、同普及ユニット内の他の農家への普及活動が限定的であるため、Arne普及ユニットについても表方司法から除外した。

ダラ県のNawa普及ユニット及びダマスカス郊外県のBait Saber普及ユニットにおいては高い増加率を示し、指標を満たしているが、ハマ県Halfaya普及ユニットにおいては約20%に止まり、目標値には届かなかった。しかしながらこの数値は2010年当時の状況を示すものであり、その後のプロジェクト活動の推進によって終了時までには目標値に達するものと期待される。現在の状況について、プロジェクトの中心となっているC/Pを対象に質問票調査を実施したところ、節水灌漑を導入した農家数は際だって増えており、節水に加えて燃料・肥料の節約、仕事時間の短縮といった恩恵をも受けているとのことであった。

指標 (2)-3: ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県において、シリア側関係機関が行う定期的な普及活動の頻度が25%以上増加する。

ダマスカス郊外県、ダラ県、ハマ県農業局の普及関係部署から入手した情報によると、2008年から2010年にかけての節水灌漑に関する普及活動の実施回数は以下のとおりである。上述した理由により、この指標に係るデータについても中間レビュー時に報告されたものと同じである。

県	2008年	2009年	増加率 (2009/2008)	2010年	増加率 (2010/2008)
ダラ	16	36	125.0%	36	125.0%
ハマ	25	107	328.0%	133	432.0%
ダマスкас郊外県	28	29	3.6%	39	39.3%

注：1) 2010年の普及活動の実施回数は1月から10月までのもの。

2) フェーズ1プロジェクトで育成された灌漑普及員が主体的に実施している普及活動もあれば、一般の普及員が行っている普及活動もある。

2008年との比較では、2010年における普及活動実施回数が3県ともに目標値である25%を超えており、特にダラ県とハマ県については非常に高い伸びを示している。2011年におけるデータはないが、当該年にはダマスкас郊外県において9名、ダラ県で8名、ハマ県で5名の普及員に対して4段階にわたる一連の灌漑普及員研修が実施されており、2011年における増加率は上記の数字よりもさらに増加すると予想される。C/Pからの質問票調査でも、普及活動の頻度は中間レビュー時から更に増えていることが確認されている。

3-3-3 アウトプット3

アウトプット3：シリアの大学や国際研究機関との連携により、節水灌漑技術の改善・運用手法がシリア国内の他地域と近隣諸国へ普及される。

シリア国内における大学や国際的研究機関との連携活動は、中間レビュー以降も着実に進捗している。節水灌漑技術を、プロジェクトサイト以外の地域にも普及するという活動については、治安状況の悪化により遅延している。

指標 (3)-1：節水灌漑技術の改善・運用手法の普及に関する協力活動が増加する。

国際試験機関や大学などとの連携を通じて、以下のような節水灌漑技術の改善・運用手法の普及に関する協力活動が進められている。

- 1) プロジェクトの試験研究活動（8件）の実施などを通じて連携活動を推進（中間レビューでも確認済み）
- 2) 節水灌漑普及ツールの開発・普及を進めるにあたり助言・支援を得るなどの連携を展開（中間レビューでも確認済み）
- 3) 国際乾燥地農業研究センター（ICARDA）が実施する研修コースの実施を支援・協力した実績がある（2011年5月）
- 4) ICID国際会議に参加し、プロジェクト成果の発表を行うなど、各国灌漑関係者と協力関係を構築した（2011年10月）

3-4 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標：普及員と関係機関の職員の節水灌漑技術を普及する能力が向上し、プロジェクトサイトでは、各農作物に対して適切な量の灌漑用水が使用されるようになる。

プロジェクト目標は、その指標が現時点でほぼ満たされていることから、プロジェクト終了時までには満足いくレベルで達成されると考えられる。

指標 1) プロジェクトサイトにおいて各作物に対する灌漑用水の使用量が、プロジェクトで推奨する量に減少する（現状より10～20%減少）。

プロジェクト開始前の単位面積あたり灌漑水量データ（ベースライン調査結果）と、2010年10月の同データ（インパクト調査結果）を下表に示した。2011年春以降のシリア国内における治安情勢悪化により終了時評価前にインパクト調査が実施できなかったため、これらのデータは中間レビュー時に報告されたものと同じである。

県	作物	プロジェクト開始前の灌漑水量（ベースライン調査）		灌漑水量（インパクト調査）						
				伝統的灌漑			近代的灌漑（ドリップ、スプリンクラー）			
		m ³ /ha	灌漑方法	サンプル数	m ³ /ha	サンプル数	低減率（%）	m ³ /ha	サンプル数	低減率（%）
アレppo	テンサイ	10,960	Tr.	6	—	—	—	* 3,585	20	—
	綿花	15,625	Tr.	4	12,800	1	18.1	7,530	15	50.9
	ジャガイモ	6,968	Mix	5	—	—	—	* 3,371	12	—
ダラ	トマト	10,094	Dr.	10	—	—	—	5,027	45	50.2
	スイカ	7,500	Dr.	10	—	—	—	4,553	7	39.3
	ブドウ	11,446	Mix	10	—	—	—	7,921	25	30.8
ハマ	綿花	14,400	Mix	10	24,000	1	—	—	—	—
	ジャガイモ	12,600	Mix	5	—	—	—	8,247	16	34.5
	キュウリ	8,725	Sp	5	—	—	—	8,952	7	-2.6
ラッカ	綿花	15,625	Tr.	13	14,702	18	5.9	7,817	3	50.0
	テンサイ	9,750	Tr.	7	9,197	13	5.7	—	—	—
	スイカ	5,425	Tr.	5	—	—	—	—	—	—
ダマスカス郊外	リンゴ	6,206	Dr.	7	—	—	—	4,051	31	34.7
	モモ	6,842	Dr.	5	—	—	—	3,943	11	42.4
	ナシ	6,053	Dr.	6	—	—	—	5,180	18	14.4

注：

- 1) Mix：伝統的灌漑と近代的灌漑の両方法、Sp：スプリンクラー灌漑、Dr.：ドリップ灌漑、Tr.：伝統的灌漑
- 2) * アレppo県におけるテンサイとジャガイモの栽培時期は秋から冬にかけてであり、冬期の降雨の影響があるため節水率検討対象から除外している。
- 3) ベースライン調査では、各県で2つの普及ユニットにおいて灌漑水量の調査が実施された。1カ所はデモンストラクション圃場が設置された普及ユニットであり、もう1カ所は類似の農業形態を持つ普及ユニットである。

ハマ県のキュウリ栽培において灌漑水の減少は認められなかったものの、ジャガイモについては34.5%の低減率を達成している。他県においても、データが揃っているすべての作物について

30%から50%という高い低減率を記録しており、これらは目標値（10～20%）よりもかなり高い値である。C/Pに対する質問票調査によると、中間レビュー以降状況がさらに改善されているとのことであるから、この指標についてはプロジェクト終了時までには達成されるものと推測される。

指標 2) 節水灌漑普及にかかわる機関の普及員と職員の能力が向上する（灌漑普及員として確保することが必要な人数の40%以上の職員が、節水灌漑普及員としての認証を得る）。

プロジェクト対象5県について、灌漑普及員の配置が必要とされる普及ユニット数と、実際に一定レベルの能力を有する灌漑普及員が1名以上いる普及ユニット数を下表に示した。ここで「一定レベルの能力を有する灌漑普及員」とは、本プロジェクトが実施している認定試験に合格（100点満点で70点以上）した職員のことである。

県	WEの配置が必要とされる普及ユニット数 (a)	少なくとも1名以上のWEが配置されている普及ユニット数 (b)		配置完了率 (%) (b) ÷ (a)		県内の普及ユニット総数 (参考)	(a)項の40%値 (c) =(a)×0.4	充足残数 (人数) 2011年 (c)-(b)
		2010年	2011年	2010年	2011年			
ハマ	72	32	33*	44.4%	45.8%	74	29	-4
ダマスкас郊外	52	24	28*	46.2%	53.8%	63	21	-7
ダラ	38	37	30*	97.4%	78.9%	63	16	-14
アレppo	80	17	27	21.3%	33.8%	111	32	5
ラッカ	40	14	20	35.0%	50.0%	55	16	-4
合計	282	124	138	44.0%	48.9%	366	114	-24

注：

- 1) (a) この地区数は各普及ユニットの灌漑面積率（ひとつの選定基準は灌漑面積が50%以上であること）に基づいて決定されている。この分類はプロジェクトチームが行ったものである。
- 2) * アレppo県におけるテンサイとジャガイモの栽培時期は秋から冬にかけてであり、冬期の降雨の影響があるため節水率検討対象から除外している。
* 前年よりWE配置済みユニット数が減少（あるいは増加数が少ない）しているのは、灌漑普及員（Water Extensionist：WE）の転勤・移動によって配置状況が変化したことによる。

フェーズ1プロジェクトから灌漑普及員の育成が続けられてきたダラ、ハマ、ダマスкас郊外の3県においては、2010年、2011年の両年とも既に目標値である40%を超えている。一方後発の2県については2010年時点でまだ目標値には達しておらず、2011年においてもアレppo県は30%台で目標をやや下回っている。ただし、5県全体で見れば、48.9%と目標ラインに到達しており、この指標は達成されたと考える。若干成績が悪かったアレppo県についても、今後実施される研修により多くの職員を招くことによって、プロジェクト終了時までには目標値を達成することが十分に可能であると判断される。

3-5 実施プロセスにおける特記事項

3-5-1 効果発現に貢献した要因

効率的にプロジェクト活動が進められている要因のひとつとして、「プロジェクト関係機関間の良好な連携状況」が挙げられる。プロジェクト関係者は、プロジェクト関係機関内ばかりでなく、他の関連機関や農家とも非常に良好な協力・共同関係を築いており、そのことがプロジェクト活動を進めるうえで効果的に作用している。

3-5-2 問題点及び問題を惹起した要因

2011年1月、チュニジアに端を発したアラブ諸国における政治的混乱が、同年4月にはシリアにも飛び火し、その後現在まで悪化した治安状況が改善されていない。それゆえ日本人専門家が現地で活動できない状態が続いている。それでもシリア人C/Pはプロジェクト活動を続けているが、国内の治安悪化から、必然的に移動などの点で活動規模の縮小や研修実施の遅れは否めない。終了時評価前に実施予定であったインパクト調査も実施が不可能になり、今評価における指標の検証に支障をきたした。

第4章 評価結果（5項目評価と結論）

4-1 妥当性

シリアにおいては農業セクター及び水セクターが極めて重要視されている。水資源に限られていること、そして気候変動の影響（小雨）のため、節水灌漑の導入を通じて水資源の効率的な利用を図ることが、灌漑農家にとって必要なだけでなく、プロジェクト対象地域の農業生産を安定化させるためにも重要である。そのような効率的な水利用は、近代的灌漑施設を設置することによるだけでなく、節水灌漑技術を適切に利用することを通じても実現可能である。本プロジェクトの目的のひとつは、灌漑普及員の能力向上、普及ツールの開発、研究・研修・普及関連機関との連携改善を通じて農家への節水灌漑技術普及を強化することであり、従ってその目標は、対象地区の農家のニーズに合致していると共に、MAAR関係職員のニーズにも合致している。

シリアにおいては2011年春に始まった政治的混乱がいまだに治まりを見せておらず、第11次五カ年計画についてもその承認が大幅に遅れている。しかしながら伝統的灌漑から近代灌漑への転換が第10次五カ年計画の中で重要事項のひとつに位置づけられており、近代灌漑導入振興の重要性は更に高まってきている。MAARは現在でも灌漑機器購入に係る補助金付ローン提供を通じて近代灌漑への転換を奨励しており、このような点から本プロジェクトの目的はシリア国政府の政策と整合性が高いと言える。

中間レビュー調査において確認されたとおり、「水資源管理と効果的な利用」はODAタスクフォースの重点分野のひとつである。また、わが国の「対シリア国事業展開計画2010年」でも援助重点分野として「水資源管理と効果的な利用」が掲げられており、節水灌漑普及に関する能力強化を目的とする本プロジェクトは、我が国支援方針との整合性が認められる。

よって本プロジェクトの妥当性は、裨益者のニーズ、シリア政府の政策、わが国の支援方針から見て高いと判断される。

4-2 有効性

2011年4月以降、日本人専門家の現地作業ができない状況が続いているが、現地ではC/Pが積極的に活動しており、日本人専門家チームも本邦から遠隔支援を行うことで、プロジェクト活動が継続されている。現地作業が実行できない制約などにより、プロジェクト実施終盤時期の達成度は必ずしも当初期待されていたほどの高いレベルでの目標達成に至らない部分もあるが、これまでの成果の蓄積もあり、最終的にはプロジェクト目標は達成されると判断できる。

中間レビュー時に指摘されたとおり、本プロジェクトはアウトプット1及び2を達成することにより、プロジェクト目標の達成は十分に期待できる構成となっている。アウトプット3は周辺国を含むプロジェクト対象地域外へのプロジェクト成果の波及を目標として設定されており、その意味においては論理的な整合性はない。しかしながらこのアウトプット3は、上位目標とする国内他地域への広がりや、プロジェクトが産み出す周辺国への正のインパクトを捉えていることから、プロジェクト運営に係る足枷とはなっていないことを踏まえて、プロジェクト成果の効果的な波及という観点から、有効なアウトプットであったと推察される。

また、プロジェクト関係者は、プロジェクト関係機関内ばかりでなく、他の関連機関や農家とも非常に良好な協力・共同関係を築いており、そのことがプロジェクト活動を進めるうえで効果的に作用している。シリアの治安状況はいまだに改善の兆しが見えておらず、残るプロジェクト

活動に対しても負の影響が出ることは否めないが、そういった困難はこれまでの活動によって培われた良好な関係によって克服されることが期待される。

加えて、プロジェクトの実施と並行して、シリア政府が灌漑近代化推進局（DMIC）を設立し、農家向けローンの付与を通じて灌漑機材の導入を活発化したことが節水灌漑推進への最大の貢献要因の1つであることは間違いないと言える。DMICはハード面の普及を担い、プロジェクトはソフト面・マインド面の普及を担うという役割分担で節水灌漑普及に取り組むことが可能となった。

以上のような検証結果から、プロジェクトの有効性は、非常に高い水準にあると判断される。

4-3 効率性

第3章における説明のとおり、3項目のアウトプットに係る8つの指標は、現在までにおおむね達成されており、残るいくつかの事項についてもプロジェクトの終了までには達成される見込みである。中間レビュー時に新たな指標として「(1)-4 研修を受けた普及員による普及活動の質が適正な水準となる」が提案され、「終了時評価前に適切な質問項目を設定して農家への聞き取り調査を実施することにより把握する」としていたが、長引く治安状況の悪化により調査は実施されなかった。しかしながらプロジェクトでは、普及活動の企画段階から年度実施計画を策定し実施後は評価会議を持つという、普及活動の質の向上に向けた「普及活動の実施サイクル」が提案され、その定着が進められてきた。そして現在では、「灌漑普及員の実施する普及活動については、終了後必ず評価会議を開き評価報告書を作成する」ことが定着しつつある。

シリア側、日本側ともプロジェクト活動に対して人員（シリア側C/P、日本人専門家）、機材、本邦研修及び技術交流、予算の支出、といった面で適切な投入が行われ、プロジェクト活動を進めるうえで効率的に使用された。

またフェーズ1プロジェクトの成果である灌漑普及員育成コースのための研修教材とカリキュラム、普及方法とそのためツールなどは、本プロジェクト活動を実施するうえでも有効活用された。人材についても同様に、フェーズ1にかかわったシリア側C/Pやフェーズ1での研修受講者が、本プロジェクトの活動を行う際にも中核的に活動を担うこととなり、活躍を見せている。これらの点がプロジェクト活動の効率的な進捗要因となっている。

以上のような点から、本プロジェクトの効率性は満足できる水準にあると言える。

4-4 インパクト

上位目標の達成見込みについて議論するのはいまだ時期尚早であるが、これまでに認められたインパクトについて以下に記す。

4-4-1 上位目標

上位目標：節水灌漑の普及により、プロジェクト対象地域で適切な量の灌漑水量が使用されるようになる。さらに、その他の地域でも節水灌漑に係る理解が進む。

- | |
|--|
| 1) プロジェクト対象地域における単位面積当たり灌漑使用水量が、収量の減少を生じることなく2017年末までに10%以上減少する。 |
|--|

第3章のアウトプット指標（1）-1及びプロジェクト目標指標1）で示した表を見ると、すべての

プロジェクトサイトにおいて様々な作物で灌漑水は10%以上減少しており、またラッカ県においては主要作物である綿花で収量の減少は見られなかった。これらのデータは2010年に実施されたインパクト調査によるものでありそのスケールは十分ではないが、上位目標の発現は5年後をめどに想定されていることから、上位目標の達成度を測る指標1) について、上記2表のデータを踏まえこの目標値が満たされる可能性は十分に高いと推測される。

2) シリア国内の他地域でも、50%以上の農家が、節水灌漑の重要性・必要性を認識する。

この指標を将来的に達成するためには、本プロジェクトの成果（経験や技術、マニュアルやツール、等）を利用しつつシリア政府関係機関がプロジェクトの対象県以外の県へ節水灌漑に係る普及活動を展開していく必要がある。つまり、その役割を担う十分な数の灌漑普及員を養成することが求められ、そのためにはナショナル・トレーニング・チームの創設が喫緊の課題と言える。

4-4-2 上位目標達成のための取り組み

灌漑省がプロジェクトのダマスカス郊外県アルネ地区におけるグループ灌漑の立ち上げ以降、農業農地改革省（MAAR）との連携の下で自省独自に幾つかのグループ灌漑事業を企画し始めるなど、連携の輪が広がりつつあることが確認された。一方MAARでは、未だに実現に向けた具体的な動きは見られないが、全国的な灌漑普及員の養成をめざし、ナショナル・トレーニング・チーム創設が計画されている。また、省庁組織レベルではないが、これまで育成された灌漑普及員同士の相互協力と連携を目指した「灌漑普及員協議会」が創設され活動が始められつつあり、「節水灌漑推進に向けた調整メカニズム」が整えられつつあると言える。

4-4-3 その他のインパクト

(1) 関係機関間における協働関係の強化

フェーズ1並びに本プロジェクトにおいても関係機関、すなわちMAARのGCSAR、DMIC、DTQ、DAE、プロジェクト対象県の農業局、シリア国内の大学などとは良好な協力・協働関係がある。また、類似省庁内における良好な協働関係が部署横断的に通常の業務や他ドナー支援プロジェクトでも見られるようになってきている。この広がりや、フェーズ1を含む本プロジェクトが築いたこのような関係の有益さを、関係者が実感したこと起因すると考えられる。

(2) 農民間の競争意識

プロジェクトサイトにおいては、効率的な水使用と農産物の生産性に関して、農民間にある種の競争意識が芽生えてきており、そのことが同地域における節水灌漑の導入に拍車をかける結果となっている。

(3) 新しく導入された灌漑手法：グループ灌漑プログラム

グループ灌漑プログラムは、本プロジェクトによりダマスカス郊外県アルネ地区において導入された。その後このシステムはプロジェクト活動や灌漑省の努力によって、他の地

区へも波及し始めていることが確認されている。灌漑に対するこのようなアプローチは、シリアにおいて初めての取り組みであるが、農民におけるグループ灌漑の認識度が高まるにつれ、DMICへの灌漑組合の創設認可申請数が増加している。プロジェクトチームには、現在実施されている個々の農家への節水灌漑普及と同時に、グループ灌漑を広める取り組みも期待される場所である。

(4) 総合的な研修内容

プロジェクトによって確立された灌漑普及員養成のための研修コースは、非常に包括的な内容となっており、次の5つのステージから成り立っている。それは、1) フィールド調査と問題確認、2) 灌漑ネットのデザインと設置、3) 灌漑ネットの維持管理、4) 普及材料の準備、そして5) 実地研修の主催である。このカリキュラムは1つのパッケージとしてMAAR年間計画の公式システムに採用された。

(5) デモンストレーション圃場で見られた正のインパクト

プロジェクトによって取り入れられた節水灌漑システムは、デモンストレーション圃場において以下の様な正のインパクトを発現した。

- 1) 適正な灌漑スケジュールが作業時間の短縮につながった。
- 2) 節水灌漑により燃料や肥料の消費量が減少した。
- 3) 節水灌漑により作物の収量が増加した。

(6) デモンストレーション圃場を利用した節水灌漑普及活動による波及効果

プロジェクトサイト（デモンストレーション圃場が設置されている普及ユニットが所掌する地域）では、節水灌漑に関する各種の普及活動が実施されている。その中には周辺の農家を圃場に招いて実地説明を行う普及活動がある。例えばラッカ県のSukkarie普及ユニットには節水灌漑を取り入れることの有利さを理解し、DMICのローンを申請した農家が複数存在する。その中には、ドリップ及びスプリンクラー灌漑施設を設置してスイカを栽培し、従来に比較するとより少ない灌漑水量でより高い収量を上げた農家がある。この農家は、これまでの伝統的灌漑方法（地表灌漑）で適用していた水量は過剰であり、適切な水量を適用することでより高い収量が得られることを実感した。このような情報が周辺農家に伝わることで、節水灌漑技術の普及に寄与するものと考えられる。

(7) 日本人専門家の不在による逆説的なインパクト

シリアにおける治安状況の悪化は改善の兆しを見せておらず、日本人長期専門家は2011年4月以来シリアで活動できない状態が続いている。それゆえ必然的にプロジェクト活動はシリア人C/Pの手に委ねられたが、日本人専門家による遠隔支援の下、適切に着実に運営管理がなされていることが確認された。つまり、この困難な状況が、逆にマネジメント能力とオーナーシップをC/Pに培うことになったということでもある。これはプロジェクト活動から直接派生したインパクトとは言えないが、中間レビュー以降に見られたインパクトとして記録しておくものである。

4-5 持続性

4-5-1 政策面

先に記したとおり、シリア政府は限られた水資源を農業生産のために効率的に利用できるよう、灌漑システムの近代化を重要視している。気候変動に伴う負の影響（降雨量の減少や高温等）が生じており、食料安全保障の観点から農業生産を安定させることの重要性がさらに高まってきている。従って現在の政治的混乱の影響を差し引いても、政策面での持続性は確保されるだろうと判断できる。

4-5-2 組織面

本プロジェクトの実施にかかわっている機関は、MAAR内のGCSAR、DTQ、DAE、DMIC及び対象5県の農業局であり、それぞれの部署は研究、普及、研修、近代灌漑振興といった異なる役割を担っている。これらの部署は、おおむね十分な人数の職員とそれぞれの業務分野で長い経験を有している。従って、節水灌漑技術の普及による灌漑の近代化に係る活動は、今後とも持続的に進められると判断される。

他方、プロジェクト活動実施においては関係機関間で非常に良好な協働関係があるが、この良好な状況を維持し、本プロジェクト終了後にシリア国内の他の県に節水灌漑技術を普及することを加速化させていくためには、農業農地改革省内に何らかの調整メカニズムを築く必要がある。新たな「調整メカニズム」にかかわる動きはいまだないところ、今後の具体的な活動が期待される。

4-5-3 財政面

DMICは、農家に対して資金的支援を提供することにより節水灌漑用機材の導入促進を推し進めており、この資金援助により物理的には近代灌漑システムへの転換が進むだろうと考えられる。一方、農家が適切な節水灌漑技術を習得することも、限られた水資源の有効利用と農業生産による収益性の向上にとって重要な要素である。本プロジェクト終了後、上位目標の達成に向けてこういった節水灌漑に係る普及活動を全国規模に拡大・展開していくためには、言うまでもなくシリア政府が十分な予算を確保する努力が求められる。

4-5-4 技術面

シリア側C/Ps及びその他プロジェクト関係者の能力は、プロジェクト活動の実施に伴い向上してきている。プロジェクト対象5県においては、一定の知識と技能を有する灌漑普及員が増加しつつあり、彼らの能力は、デモンストレーション圃場を利用した普及活動や、農家における普及活動の実践を通して向上しつつある。加えて、灌漑普及員養成コース講師の能力も向上しつつあり、プロジェクト活動を継続していくことが関係者個々の能力の向上にもつながっている。それゆえプロジェクト終了後も継続的にこのような活動が実施されることで、技術的な持続性が確保されると考えられる。

なお、プロジェクトでは機材の維持管理に係る研修コースも実施しており、プロジェクトによる供与機材の効果的かつ適切な活用貢献している。

4-5-5 社会、文化、環境面

プロジェクトは女性を対象に、ハマ県Supeen村において「庭灌漑と灌漑管理における女性の役割」というユニークな研修コースを開催したが、このコースは毎年の研修プログラムとして普及局に採用された。プロジェクト開催時は参加者が少なかったものの、今後このような研修を発展させていくうえでは地域社会に根ざした内容に修正を加え、継続して実施していくことが望まれる。

環境面においては以下の様な点がプロジェクトによって考慮されてきている。

- 1) 地表における水はけ
- 2) 肥料の効率的な使用
- 3) プロジェクトサイト内における農家への公平な水供給（上流と下流の農家間）
しかしながら以下の点については、今後の対策が必要である。
 - a) 不用になった灌漑用機材の廃棄物による環境汚染
 - b) 農業灌漑労働者の雇用機会に対する影響

4-6 結論

プロジェクトは、2011年春以降のシリア国内における治安情勢の悪化にもかかわらず、一部の活動が遅延しているものの活動を継続しており、これまで述べたとおり満足のいくレベルで成果を発現している。節水灌漑技術の普及や灌漑普及員への研修といった中核的な活動にあっては、中間レビュー時の提言事項を反映し、より改善された内容で実施されている。よって、本プロジェクトは、その協力期間終了までに所定のプロジェクト目標を達成して終了することができるかと結論づけられる。

しかしながら、シリア国内の治安情勢悪化後は日本人専門家の派遣が制限されたこと、同様の理由により一部の活動が中断していること、本終了時評価が現地調査を実施できない状況下で進めざるを得なかったことなどから、合同評価調査団はこれらの制約に対して取り組むべき課題があると判断し、それらに関し、以下第5章に述べるとおり提言事項としてとりまとめた。

第5章 提言と教訓

5-1 提言

1) 現地調査の実施による成果の確認

今回の終了時評価はシリア国内の治安情勢の悪化により現地調査を実施することができず、いくつかの指標について最新の情報を得ることが困難であった。それゆえ、治安が回復したのち、日本側及びシリア側合同で現地調査を実施し、最新の成果発現状況を確認することが推奨される。なお、その際、もし具体的なニーズや現実的な活動が明確に認められる場合は、日本側及びシリア側で将来的な協力の必要性及び可能性を議論することも一案である。

2) ナショナル・トレーニング・チームの創設

プロジェクト成果を他県にも普及し、研修メカニズムは本プロジェクトの機能の持続性を確保するため、中間レビュー時にも提言されたナショナル・トレーニング・チームの創設は、改めて実現されることが望まれる。農業農地改革省内で同チームの設置が実現すれば、節水灌漑普及の担い手となる灌漑普及員の養成計画、節水灌漑導入のための普及計画、これら計画を実施するための予算計画が準備されることが期待されるからである。

3) 研修カリキュラムへの新項目の追加

灌漑普及員と農家のコミュニケーションを深めるため、今後プロジェクト終了までに実施される灌漑普及員養成研修のカリキュラムには「農家に対する姿勢・接し方」に関するコンポーネントを含めるべきである。

4) 節水灌漑に関する多様なアプローチでの研究

更なる節水灌漑を推し進め、水生産性を最大化するためには、小規模圧力式灌漑技術だけでなく、マネジメント的、組織的、農業経営的なアプローチによる節水灌漑についても研究を行う必要がある。

5-2 教訓

1) 良好な部署横断的協働関係醸成のための仲介

本プロジェクトでは、研究、普及、研修、灌漑近代化推進など、複数の分野へアプローチして活動しており、日本人専門家の存在がシリア側関係者間の部署の垣根を越えた良好な関係構築を仲介することに貢献し、協同作業や連携した活動につながっている。これらはプロジェクト活動以外の通常業務や他ドナー支援のプロジェクトでも見られるようになってきている。したがって、複数の関係機関をまたいでプロジェクトを実施することは関係機関の協同・連携を促進することに効果的であると言える。

2) 技術協力成功への鍵：対象課題と受益国による財政基盤

本プロジェクトは「水資源の有効利用」というシリアで最も重要な開発課題の1つに直接アプローチするものであり、シリア政府内には節水灌漑を促進するために農家の機材導入に対して補助金付ローンを提供しているDMICといった関係部局がすでに設置されている。かかる事項が本プロジェクトの成功に貢献していることは明らかであることから、相手国の重要な開発課題にアプローチすること、相手国にかかる課題に対応する主要な活動に関連した財政的な基盤があることは、プロジェクト形成に際して優先して考慮すべき事項であると言える。

第6章 調査団所感

6-1 技術団員所感

本プロジェクトの技術的課題は節水である。加えて、必ずしも技術的課題とはいえない技術の普及についても所感を述べる。

まず節水技術であるが、「地球白書2000-01 第3章 灌漑農業の再構築」によると節水には①工学・②管理・③制度組織・④農学の4つのアプローチがある。表6-1に各アプローチの技術例をあげる。本プロジェクトでは①工学的アプローチに重点が置かれており、スプリンクラー・ドリップ・パイプによる改良型地表灌漑などが導入されている。②管理的アプローチは、灌漑スケジュール計画を立てて遵守する指導は行われているが、これは最大収量をもたらす適正灌漑水量による管理であり、適正以下で灌漑して単位水量当たりの作物生産量すなわち水生産性（water productivity）を最大にする管理ではない。そのため、中間レビューの技術的所感で「持続的地下水量以下で水生産性を最大とする灌漑方法・灌漑時期等を明らかにすること」が提案された。本プロジェクトでは成果3の研究機関との協力を通じて節水灌漑を提言する活動でメイズを使った deficit irrigationなどが研究されているが、実用化には至っていない。③制度組織的アプローチは、シリア側からSteering Committee（SC）で集団灌漑・水利組合に焦点を当てること提案されたように、将来的に課題である。④農学的アプローチも、成果3の研究機関との協力を通じて節水灌漑を提言する活動でカリ投入による節水制御効果などが研究されているが実用化には至っていない。そのため、中間レビューの技術的所感で「持続的地下水量以下で水生産性を最大とする作物種・作期等を明らかにすること」が提案された。これらの分析から、管理・制度組織・農学のアプローチに係る水生産性を最大化するための方法の研究を持続することを合同評価報告書の提言に含めた。

表6-1 節水灌漑/水生産性向上にかかるアプローチと技術例

アプローチ	No.	技術例
工学	1	圃面均平による節水
	2	スプリンクラー灌漑の適用
	3	風による蒸発損失を軽減する低位置スプリンクラーの適用
	4	畝間に堰を設けて浸透を促進する方法
	5	点滴灌漑の適用
管理	6	灌漑スケジュール改善による水生産性向上
	7	重要な灌漑開始点で灌漑する方法の適用
	8	降水の利用による灌漑水量の管理方法適用
	9	水保全型耕耘（深耕など）の採用
	10	管理ロス軽減のための水路管理改善策の実施
	11	管理ロス軽減のための水路と設備の維持管理改善策の実施
	12	排水の再利用策の実施
制度組織	13	農民参加と水利費徴収を促進する水利組織設立
	14	灌漑補助金の削減及び節水促進のための水価格の設定策実施
	15	農村基盤整備による民間の農業参入促進策の実施
	16	農民の訓練および農業普及による節水技術普及策の実施
農学	17	水生産性の高い品種の選択
	18	高水生産性品種の種子増殖と普及
	19	土壌水分の利用を最大化する間作実施
	20	水生産性を高める輪作の実施
	21	耐旱性作物の選択による節水策

出所：レスター・R・ブラウン編、サンドラ・ポステル著「地球白書2000-01 第3章 灌漑農業の再構築」、ダイヤモンド社（2000年3月）、p. 82を基に一部変更。

なお、中間レビューの技術的所感では、プロジェクト対象地域において地下水の枯渇を招かない持続的地下水揚水量を明らかにすることも提案されたが、大規模な研究が必要なことから長期的な課題と考え、合同評価報告書には含めなかった。

次に普及について、シリアの農業普及は比較的「上位下達」のアプローチであったが、本プロジェクトで農家の意向を調査して普及計画を立案・実施するアプローチを導入したことが特徴のひとつであることを確認した。この農家ニーズを基礎とするアプローチの導入に、日本の農業技術の普及経験が役立ったといえる。本アプローチでは普及員の農家に対する「態度」が重要である。しかし、現在の普及員研修カリキュラムではコミュニケーション手法の一部に「態度」が含まれていると報告された。そこで、「態度」に関する研修内容を強化するため、これを独立した項目としてカリキュラムに含め、さらに研修内容を充実することを合同評価報告書の提言に含めた。そのため、教授内容を充実するための参考情報を日本側評価団から提供した。

6-2 団長所感

中間レビューから約1.5年間を経ての評価調査となったが、残念ながら現場訪問を断念して関係者からのレポートのみに頼らざるを得ない評価となった。

中間レビューでは、各地の現場に赴き、地方の普及や試験の担当者、代表農家等の声を直接聞き、農場を見ることで、プロジェクトの状況を実感することができた。今更ながら、現場を踏むことの重要性、メッセージの大きさを痛感する。

今回は、既述のとおり現地からおおむね良好な報告を得たことと、中間レビュー時点で既に一般的な達成度が高かったことを踏まえて、結論したような評価とするに至っている。一方で、直近の1年半の間で何がどのように前進したかという現場の変化についての「実感」には至れていない。治安が落ち着いたら早期に現地で現状を確認することの重要性を強く感じ、提言した所以である。

本案件は成功ケースとしてフェーズ2に進んでいることもあり、マスタープランの中でも国内他地域ないしは周辺国への普及への期待を謳っている。マクロ的に見てもシリアの農業は過去20年程の間にめざましい発展を遂げている好事例（*地下水位低下の問題が大きな懸案ではあるが）であり、政治、外交、治安の諸問題が極小化できるならば、シリアが節水灌漑普及のモデル国として、周辺国へ協力できる力を得ることも可能であろう。場合によってはJICAが南南協力支援のような形でそれを支援するというような新規の協力につなげることも検討可能ではないかと思われる。

シリア国内においては、本プロジェクトで扱った狭義の節水灌漑技術の普及については、同国行政にとって深刻なテーマであるだけに取り組みも真面目であり、彼ら自身の手で十分先へ進められるレベルと体制があると判断できる。

一方で技術団員からの指摘にあるとおり、節水への別の側面からのアプローチはまだ不足している。周辺国でも同様の問題があり、シリアのみが完成するように日本が協力を集中できるものではない。然しながら、上記のとおり域内で先行して農業生産を改善・強化することに成功してきた国という位置づけから考えれば、シリアが日本の支援を得て複数の側面で早期にモデル性の高い成功例を実現し、それを周辺国に提供するという形で日本の援助の効率性を高めることを狙うという展開はあり得ると思われる。もちろんこれには、日本とシリア周辺地域との自然的・社会経済的環境の相違から技術面・普及面での日本のさらなる貢献に困難な面が想定されること、

及び地下水位低下など持続性を考慮した場合の懸念の克服など、技術・普及モデルの確立には多くの課題があることも認識すべきところではある。

現在の混乱が早期に収束することが前提であるが、そのうえで、その後の展望が上記のように検討・展開してゆけるものか、近い将来に現地を調査して確認すべき事項は多い。本プロジェクトの終了時の完了報告書は、そのような調査の為の1つのベンチマークとなると思われる（今の混乱が農業行政サービスに対してマイナスの結果をもたらしたか、混乱にもかかわらずサービスは維持または増進されているか、をある程度測る資料となろう）。

当面はシリアの治安と政治の混乱が早期に解決することを祈るばかりである。

付 属 資 料

1. ミニッツ（合同評価レポートを含む）
2. 評価グリッド
3. 質問票

MINUTES OF MEETING ON
THE STEERING COMMITTEE FOR
THE TERMINAL EVALUATION ON
THE PROJECT ON DEVELOPMENT OF EFFICIENT IRRIGATION
TECHNIQUES AND EXTENSION PHASE II IN SYRIA

The Japanese Terminal Evaluation Team, organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") conducted Terminal Evaluation on the Project on Development of Efficient Irrigation Techniques and Extension Phase II (hereinafter referred to as "the Project") jointly with the personnel concerned of Syrian Arab Republic (hereinafter referred to as "Syria") from February 29th to March 19th, 2012.

The Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which consists of 4 members of JICA and 4 members from Syria, jointly worked for the Terminal Evaluation and preparation of necessary recommendations to the respective governments.

After intensive study, analysis, discussions of the activities and achievements of the Project, the Team prepared the Joint Terminal Evaluation Report (hereinafter referred to as "the Report"), which was presented to the Steering Committee for the Project (hereinafter referred to as "the Committee").

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

Amman, Damascus and Tokyo,

March 19, 2012

武藤亜子

Ms. Ako MUTO

Acting Chief Representative,

Japan International Cooperation
Agency Syria Office

AL-Salti M.M.

Dr. Mohammad Naif Al Salty

Director General,

General Commission for Scientific Agricultural
Research,

Ministry of Agriculture and Agrarian Reform


Main points of discussion agreed at the Committee

1. The Team presented the Report to the Committee.
2. The Committee accepted the Report and took notes of the recommendations by the Team.
3. The Committee confirmed the significance of the continuous activities of Syrian C/P Team after the project ends that includes a series of the meetings to be held by parties concerned of Syria based on the fruit of the project and the support of JICA Syria Office to it.
4. Syria committee members emphasized the following points and Japanese committee members agreed to them as the subjects to be considered in the future.
 - 1) Emphasizing on the development of Syrian rural community with a focus on modern irrigation techniques
 - 2) Forming a nationally integrated training team in many fields including extension and technical studies.
 - 3) Emphasizing on training for women on the management of modern irrigation techniques
 - 4) Organizing advanced training activities to follow up the updated irrigation technology and science.
 - 5) Organizing awareness campaigns on forming water users associations and disseminating this type of organizations nationwide through training and extension activities for the targeted communities.

The committee highly appreciates the efforts of the leader of Japanese expert team, the Syrian coordinator, the counterparts, Japanese experts who made great efforts in executing the matrix of the project properly. The committee extends its appreciation to JICA Syria office and JICA headquarters for their efforts in supporting the cooperation between Syria and Japan.

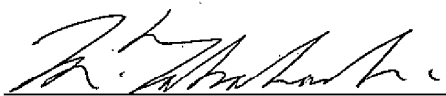
4. Attachment:

- 1) Joint Terminal Evaluation Report
- 2) Participants list



JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT
OF THE PROJECT ON DEVELOPMENT OF EFFICIENT IRRIGATION
TECHNIQUES AND EXTENSION PHASE II (DEITEXII) IN SYRIA

Tokyo and Damascus, March 19th, 2012



Mr. Masayuki Takahashi
Leader,
Japanese Terminal Evaluation Team,
Japan International Coöperation
Agency,
Japan



Dr. Mohammad Naif Al Salty
Leader,
Syrian Terminal Evaluation Team,
Ministry of Agriculture and Agrarian
Reform,
Syrian Arab Republic

Table of Contents

1. Introduction

- 1-1 Objectives of Terminal Evaluation
- 1-2 Member of Joint Terminal Evaluation Team
- 1-3 Schedule of Terminal Evaluation
- 1-4 Methodology of Terminal Evaluation

2. Outline of the Project

- 2-1 Background of the Project
- 2-2 Summary of the Project

3. Achievement of the Project

- 3-1 Inputs
- 3-2 Measures taken after Mid-term Review
- 3-3 Achievement of the Outputs
- 3-4 Achievement of the Project Purpose

4. Results of Evaluation

- 4-1 Relevance
- 4-2 Efficiency
- 4-3 Effectiveness
- 4-4 Impact
- 4-5 Sustainability
- 4-6 Conclusions

5. Recommendations

6. Lessons Learnt

Annexes

- Annex 1: Project Design Matrix (version 3)
- Annex 2: Dispatch of JICA Experts
- Annex 3: Training in Japan and third countries
- Annex 4: Equipment Provided by Japanese Side
- Annex 5: Local Operation Cost Allocated by Japanese Side
- Annex 6: Assignment of Syrian Counterparts
- Annex 7: Project Operation Cost Allocated by Syrian Side
- Annex 8: Provision equipment by Syrian side
- Annex 9: Training courses on water extensionist conducted

1. Introduction

1-1 Objectives of Terminal Evaluation

- (1) To review the performance and achievements of the Project comparing to its plan especially shown after the Mid-term Review in December, 2010.
- (2) To discuss on necessary actions to be taken in the remaining period and after the Project is over and to exchange opinions with the Syrian authorities concerned through Video Conference.
- (3) To make necessary comments and advice on the future plan of activities based on the results of the review taking the current situation in Syria into the consideration.
- (4) To formulate a Joint Evaluation Report with Syrian authorities concerned based on the result of the items above, and participate in Steering Committee in order to present and discuss the result of evaluation through Video Conference and to exchange the Minutes of Meeting.

1-2 Member of Joint Terminal Evaluation Team

1-2-1 Japanese Terminal Evaluation Team

No.	Field	Name	Present Occupation
1	Leader	Mr. Masayuki Takahashi	Director, Field Crop Based Farming Division 2, Rural Development Department, JICA
2	Irrigation Agriculture	Dr. Hideyuki Kanamori	Senior Advisor (Operation and Management of Irrigation Systems), JICA
3	Evaluation and Analysis	Dr. Yoshihito Kashiwazaki	Consultant, A & M Consultant Co., Ltd.
4	Cooperation Planning	Ms. Yuka Asakawa	Program Officer, Field Crop Based Farming Division 2, Rural Development Department, JICA

1-2-2 Syrian Terminal Evaluation Team

No.	Field	Name	Present Occupation
1	Leader	Dr. Mohammad Naif Al Salty	Director General, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (MAAR)
2	Team Member	Dr. Awadis Arslan	Deputy Director General, GCSAR, MAAR
3	Team Member	Mr. Haitham Al-Ashkar	Deputy Director, National Agricultural Policy Center (NAPC), MAAR
4	Team Member	Dr. Bachar Ibrahim	Head of Rural Engineering Division, Damascus University

1-3 Schedule of Terminal Evaluation

The Terminal Evaluation was conducted under the condition in which entrance of foreigners into Syria is restricted because of the deterioration of the security situation in Syria. Therefore, Japanese Evaluation



Team was not dispatched to Syria but worked in Japan. Joint Evaluation Team started working for this Terminal Evaluation during the last week of February and the Terminal Evaluation was concluded at the Steering Committee held on the 19th of March, 2012. Meetings held during the Terminal Evaluation are as follows;

- 1) February 29th, 2012 The pre-1st meeting (a video conference)
- 2) March 6th, 2012 The 1st Joint Evaluation Committee (a video conference)
- 3) March 14th, 2012 The 2nd Joint Evaluation Committee (a video conference)
- 4) March 19th, 2012 Steering Committee (a video conference)

1-4 Methodology of Terminal Evaluation

1-4-1 Method of evaluation

The Project was evaluated jointly by the Syrian and Japanese Terminal Evaluation Teams (hereinafter referred to as “the Team”) based on materials showing the framework of the Project such as the Project Design Matrix (PDM) and the Record of Discussion (R/D). The evaluation activities were composed of the analysis on reports and the collection of information by interviews with counter personnel of the Project and JICA experts and questionnaire distributed to counter personnel.

As for the criteria of the Terminal Evaluation, the following Five Evaluation Criteria was applied.

1-4-2 Evaluation Criteria (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 the Government of Syria as well as the needs of beneficiaries.

(2) Effectiveness

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

(3) Efficiency

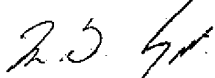
Efficiency refers to the productivity of the implementation process. It examines whether the inputs of the Project have been efficiently converted into outputs.

(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 Government of Syria, and the extent to which the benefits generated by the Project can be sustained under national policies, technology, systems and financial state.



2. Outline of the Project

2-1 Background of the Project

Agriculture is one of the important economic sectors in Syria which provides nearly 25% of gross domestic product (GDP). Agriculture is also important for Syria as a source of employment and export earnings. Rainfed agriculture is still prevailing in Syria, which covers more than 75% of the total cultivated area but irrigated agriculture is regarded more preferable in terms of the crop production, because of the uncertainty and the fluctuation of rainfed agriculture production. However, irrigated agriculture consumes water more than 90% of the total water use in Syria, hindering to provide water resource to other sectors such as industry and domestic water use. Therefore, the necessity and importance of water saving irrigation has been emphasized. The 10th Five Year National Development Plan (2006-2010) is one of the simplest examples showing such policy.

Based on the request of the Government of Syrian Arab Republic, the Project on Development of Efficient Irrigation Techniques and Extension was implemented as a Technical Cooperation Project of JICA from March 2005 for three years in order to accelerate the shift from the conventional water-consuming irrigation to the modern water-saving irrigation.

The project (phase 1) attained its project purpose with certain amount of reduction of water use with the same level of crop yield in the project sites in Rural Damascus, Daraa and Hama governorates. The Terminal Evaluation Study Team for this project suggested that the process accomplished by the efforts of the staff contributed to establishing simple but essential model of changing farmers' awareness of water saving in Syria, and pointed out that the expansion of the activities to other districts in Rural Damascus, Daraa and Hama governorates, furthermore, to other governorates are to be accomplished.


To address these issues, the Government of the Syrian Arab Republic requested Japan another technical cooperation project in order that proper amount of irrigation water is used through expanding the outcome of phase 1 project to the remaining areas in Rural Damascus, Daraa, and Hama governorates and new target area which is the governorates of Aleppo and Raqqa, improving surface irrigation techniques and cooperating with international research organizations. Syrian and Japanese sides agreed and signed on R/D of the project implementation of the phase 2 project and the Project started in December 2008.

2-2 Summary of the Project

Project Design Matrix for the Project was modified (version 3) in December 2010. Project summary described in PDM version 3 is as follows; (For more details, see Annex 1).

(1) Overall Goal

Proper amount of irrigation water is used by means of adopting efficient water-saving irrigation in the Target Areas. And, awareness of efficient water-saving irrigation is expanded to other areas in Syria.



(2) Project Purpose

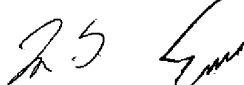
The capability of extensionists and staff of related agencies on extension of water-saving irrigation are improved, and proper amount of irrigation water is used for each crop in the Project Sites.

(3) Outputs

- Output 1: Proper water-saving irrigation technique is devised, and the new water-saving irrigation technique is disseminated in the Project Sites in Aleppo and Raqqa Governorates. And, the training and extension system for the dissemination of the water-saving irrigation technique is established for the other areas in Aleppo and Raqqa Governorates.
- Output 2: The appropriate utilization of small scale pressurized irrigation is disseminated widely in Rural Damascus, Hama and Dara Governorates.
- Output 3: Measures to improve and operate water-saving irrigation techniques are extended to the rest of Syria and to neighboring countries, through the cooperation with universities and international research organizations in Syria.

(4) Activities

- (1)-1 Conduct a baseline survey reviewing the problems of irrigation practice in the Target Areas.
- (1)-2 Clarify appropriate water-saving irrigation methods/appliances according to the situation of the Target Areas.
- (1)-3 Prepare guideline and manuals based on the result of the item (1)-1 and (1)-2 mentioned above.
- (1)-4 Select suitable Project Sites in the Target Areas, and establish the demonstration farms selected within the Project Sites as required.
- (1)-5 **<Small Scale Pressurized Irrigation>**
- (1)-5-1 Prepare a plan of training activities in accordance with the extension plan of the item (1)-5-4.
- (1)-5-2 Revise the Technical Manual which were prepared by the Phase I Project according to the situation of the Target Areas.
- (1)-5-3 Implement the training courses on small pressurized irrigation techniques in collaboration with related agencies.
- (1)-5-4 Prepare the extension plan on the basis of the outcomes of item (1)-1 and (2)-3.
- (1)-5-5 Support extension activities to be done by the trained extensionists in line with the extension plan above.
- (1)-6 **<Surface Irrigation >**
- (1)-6-1 Advance efficient surface irrigation technique and its related technology for water-saving.
- (1)-6-2 Prepare a plan of training activities and training tools in accordance with the training plan of the item (1)-5-1 and the extension plan of the item (1)-6-6.
- (1)-6-3 Prepare the technical guideline and materials on surface irrigation technique.
- (1)-6-4 Implement the training courses on water-saving surface irrigation techniques in collaboration with related agencies in accordance with the item (1)-6-2.
- (1)-6-5 Prepare tools for extension activities in accordance with the extension plan of item (1)-6-6.
- (1)-6-6 Prepare extension plan on the basis of the outcomes of item (1)-1, (1)-6-1 and (2)-3.
- (1)-6-7 Support extension activities to be done by the trained extensionists in line with the extension plan above.
- (2)-1 Hold regular meetings on promotion of water-saving irrigation among the related agencies.
- (2)-2 Conduct a baseline survey in the districts excluding the concerned districts which were covered by the Phase 1 Project.
- (2)-3 Review the current performance of Phase I Project including the problems of irrigation practice in the Target Areas.
- (2)-4 Establish satellite plots in the districts excluding the concerned districts which were covered by the



- Phase I Project on the basis of the outcomes of item (2)-2 and (2)-3.
- (2)-5 Implement the training activities in line with the extension plan of item (2)-6.
 - (2)-6 Revise the plan of extension for “modern irrigation promotion” prepared during Phase I Project.
 - (2)-7 Improve extension tools and methods.
 - (2)-8 Support extension activities to be done by the trained extensionists in line with the extension plan above.
-
- (3)-1 Study on the collaboration with universities and international research organizations in Syria, regarding water-saving irrigation techniques.
 - (3)-2 Hold workshops on water-saving irrigation techniques with universities and international research organizations as far as holding relation with attainment of the project purpose.
 - (3)-3 Promote public relations on water-saving irrigation technique on the basis of the outcomes of item (3)-1 and (3)-2.
 - (3)-4 Accept trainees of the training courses arranged by other organizations.
 - (3)-5 Participate in the international conference on efficient water-saving irrigation as far as holding relation with attainment of the project purpose.

3. Achievement of the Project

3-1 Inputs

3-1-1 Japanese side

(1) Dispatch of JICA experts

JICA experts were dispatched to the project site in the following fields: 1) Leader/ Irrigation, 2) Training/ Sub-leader, 3) Extension, 4) Socio-economy/ Farmers' Organization, 5) Irrigation System Designing, and 6) Farming Management/ Coordinator. For details, see Annex 2.

(2) Training in Japan and third countries

By the time of the Terminal Evaluation, 19 counterparts participated in the training in Japan and 15 counterparts participated in the technical exchange or an international conference in third countries (Tunisia, Egypt and Iran). For details, see Annex 3.

(3) Provision of equipment

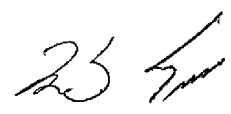
Equipments such as pick up tracks, 4WD vehicles, copy machines, fax machines, irrigation equipment for demonstration farms, laser leveling equipment and other office equipment have been provided for the project activities. The cost for the procurement of all the equipment is 15 million yen, which is equivalent to 287 thousand US dollars. For details, see Annex 4. All the equipment are maintained in good conditions and frequently utilized although the laser leveling equipment has not been used regularly.

(4) Local cost allocated by Japanese side

The local cost allocated by JICA for the implementation of the project activities is 94.0 million yen as of March 2012. For details, see Annex 5.

3-1-2 Syrian side

(1) Assignment of Syrian counterparts



Currently, 56 counterparts are assigned (20 persons of central level organizations, 6 persons from Hama Governorate, 6 persons from Rural Damascus Governorate, 8 persons from Daraa Governorate, 8 persons from Aleppo Governorate, and 8 persons from Raqqa Governorate). For details, see Annex 6.

(2) Project operation cost allocated by Syrian side

The amount of budget allocated by Syrian side is 2,770,000 Syrian Pound at the time of Terminal Evaluation. For details, see Annex 7.

(3) Provision of equipment

A total of 9 units of 4WD vehicle were provided from the Syrian side during the phase 1 project, of which one unit was replaced with a new vehicle as it was heavily damaged during the Project. A total of 5 units of 4WD vehicle and 5 units of pick-up truck were supplied from the Government of Syria. For details, see Annex 8.

3-2 Measures taken after the Mid-term Review

The following 5 recommendations (in a frame) were proposed through the Mid-term Review, of which the first three (1–3) were for the project team while the last two (4 and 5) for the Syrian side. The countermeasures and actions taken were described after the respective recommendations

(1) It is necessary to strengthen training on communication skills as a subject in the curriculum of the training course for water extensionist in order that trained water extensionists can deliver knowledge and skills more effectively to farmers. In this regard, it is necessary to consider farmer's mentality that differs by regions or areas. (for the project team)

Follow-up trainings were planned in order to strengthen the communication skills of the trained extensionists. The project team reckoned that the supply of practical information to farmers utilizing tools such as video must be effective for the better communication between the extensionists and farmers. Accordingly "Training on video editing for producing extension materials" was planned and implemented in November 2011. The 16 extensionists and SMSs participated and mastered the video editing techniques in a short time, however, were poor at the selection of the appropriate scenes and the creation of the scenario, which are essential for the extension activities attracting farmers' interests. This revealed that the poor communication between the extensionists and farmers resulted not from their poor narrative and bad talking attitude but the facts that the composition of the extension was not based on the farmers' view and that the information supplied was inconsistent. Accordingly, the project team imposed the participants to make a video after the training and held a competition in order to improve their ability.

(2) In order to disseminate the outcomes of the Project to other governorates in Syria, it is necessary to conduct a seminar/workshop by inviting persons concerned in these areas in collaboration with regional universities and research organizations. (for the project team)

The Project has been making efforts to spread the project outcomes to the areas outside the project target areas after the Mid-term Review. The trainings were held collaborating with the other donor projects such

RS
hw

as “Rural Development in the Northeastern Syria” Project (by IFAD) and “Rational Utilization of Resources” Project (by Italia). In addition the Project invited the related staff from the other governorates than the target five to the annual DEITEX seminars.

(3) In order to deliver the outcomes of the Project to neighboring countries, it is necessary to arrange participation to the third country training courses which conducted by ICARDA commissioned by JICA, etc., and make presentation on the project activities and outputs. (for the project team)

“JICA-ICARDA Water Sector Technical Training Aiming at Agricultural Water Productivity” was held in May 2011 and the C/Ps participated as instructor on planning and designing techniques of the modern irrigation system and also presented the introduction of the Project. A field observation of the project demonstration farm was carried out as well. In addition the C/Ps and experts participated in the 21st ICID (International Congress on the Irrigation and Draining) in October 2011 in order to present the outcomes of the Project, which provided a good opportunity to exchange with the researchers and experts of the field and became a very effective activity for public relations of the Project.

(4) There is very good collaborative relationship among organizations involved in the project activities at present. It is necessary to create certain coordination mechanism within the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform in order to keep this situation and accelerate dissemination of water-saving irrigation techniques to other governorates in Syria after the completion of the Project. (for the Syrian side)

The relationships between the related organizations have been still close but any effort towards the establishment of “the coordination mechanism” hasn’t been observed. However, after the foundation of a group-irrigation in Arne District by the Project, the Ministry of Irrigation has inaugurated several group-irrigation projects in collaboration with MARR and appears to be more cooperative than before. At the governorate level, the qualified water extensionists founded a council of their own for the purpose of mutual cooperation and combination. This could work as a coordinating institution and is a part of “the coordination mechanism” aiming at the promotion of water-saving irrigation.

(5) The project target areas are 5 governorates (Aleppo, Daraa, Hama, Raqqa and Rural Damascus). In order to disseminate the outcomes of the Project to other governorates in Syria and ensure sustainability of training structure and function of the Project, it is necessary to form a national training team to prepare training plan for water extensionist, extension plan for water-saving irrigation techniques, and budgetary plan for implementing these plans. (for the Syrian side)

“The National Training Team” hasn’t been established yet. Nevertheless the C/Ps and the related organizations are highly motivated for the foundation of the team. Thus, it is considered to be effective to boost their efforts by the Project.

3-3 Outputs

3-3-1 Output 1: Proper water-saving irrigation technique is devised, and the new water-saving irrigation technique is disseminated in the Project Sites in Aleppo and Raqqa Governorates. And, the training and

extension system for the dissemination of the water-saving irrigation technique is established for the other areas in Aleppo and Raqqa Governorates.

The achievement levels of the following 4 indicators are more than expected in the most cases and it is expected that all the indicators for Output 1 will be achieved by the end of the Project as the activities progress further.

Indicator (1)-1: Amount of irrigation water used for each crop in the Demonstration Farms in Aleppo and Raqqa Governorates are reduced by 10--15%.

A demonstration farm was established in each project site in Aleppo and Raqqa Governorates. The following table shows the location, land area, irrigation methods, main crops, and water source of the demonstration farms.

Governorate	Site name (a)	Area	Irrigation method introduced	Main crops	Water source
Aleppo	Jine	7 ha	Movable type sprinkler, drip tube, improved surface irrigation (with gated pipe) (previous irrigation method was surface irrigation)	Wheat, cotton and sugar beet	Well (ground water)
Raqqa	Sukkarie	11 ha	Movable type sprinkler, drip tube, improved surface irrigation (with gated pipe) (previous irrigation method was surface irrigation)	Wheat, cotton and sugar beet	Well (ground water)

(a) Name of extension unit

The following table shows the amount of the irrigation water used for each crop on the demonstration farms in 2010 (data measured by the Project). The reduction rates of irrigated water were calculated against the amount of irrigated water obtained through the baseline survey conducted in 2009 by the Project.

Governorate & extension Unit	Crop & irrigation methods	Area (ha)	Amount of irrigated water (m ³ /ha) Baseline (a)	Amount of irrigated water (m ³ /ha) monitored		Reduction rate		Yield (kg/ha)	
				2010	2011	2010	2011	2010	2011
Jine (Aleppo)	Sugar beet (Sprinkler)	2.0	10,960	7,805	8,640	28.8%	21.2%	-	9,200
	Cotton (Gated pipe)	1.0	15,625	8,670	7,035	44.5%	55.0%	4,100	N.A.
	Cotton (Drip)	1.0		7,800	7,035	50.1%	55.0%	4,800	N.A.
Sukkarie (Raqqa)	Cotton (Gated pipe)	0.64	15,625	9,917	12,430	36.5%	20.4%	3,620	5,300
	Cotton (Drip)	0.8		8,188	13,000	47.6%	16.8%	3,810	5,500

Remarks:

(a) Data obtained through the baseline survey (2009) by interviewing farmers in the selected extension units including the unit where the demonstration farms are located. This survey was conducted in 2 extension units in the both Governorates.

N.A.: not available

Water-saving irrigation was commenced in 2010 on the demonstration farms introducing a variety of irrigation methods (gated pipe, sprinkler, and drip tube, etc.). The reduction rates of irrigation water used

2.5

for sugar beet and cotton recorded to 28.8–50.1% in 2010 and 16.8–55 % in 2011, which demonstrated that the rate of water saving was more than the targeted reduction rates (10–15%). The project team analyzed that farmers' positive engagement in the activities on the demonstration farms might result in these high reduction rates. The reduction rates in Raqqa in 2011 became much lower those in 2010, however, they were still higher than the indicator rates. The reason for the lessened reduction rates was that the farmers made so much efforts to reduce the irrigation water in 2010 that the reduction rates were high but it also caused reduced yields (though still better than the average). Therefore, in the year of 2011, the farmers increased the water consumption to the guideline levels set by the Project and consequently the reduction rates became lower.

For the yield of cotton on the demonstration farms, 4.1 tons/ha with gated pipe and 4.8 tons/ha with drip tube were recorded in Aleppo in 2010 (4.5 tons/ha on average) while 5.3 tons/ha with gated pipe and 5.5 tons/ha with drip tube were recorded in Raqqa in 2011 (5.4 tons/ha on average). Although it is not easy to compare “before and after” in the basis of production yield, the project team indicated that the yields of cotton on the demonstration farms were 50% higher than the average yield of the neighboring farmers in 2010 despite the general tendency of yield reduction due to the unusual high temperatures in the summer of that year.

Indicator (1)-2: The number of farmers adopting water-saving irrigation technique in the Project Sites in Aleppo and Raqqa Governorates increased by 80–100%.

(Project Sites: Areas in charge of the extension unit where the demonstration farm is established)

The official statistical information on the number of irrigation farmers with or without modern irrigation system is not available. Therefore, the data on the irrigated areas with or without modern irrigation system were used instead of the number of farmers in order to compare the situations before and after the project commencement and estimate the impact of the Project on expansion of water-saving irrigation techniques.

The following table shows the data collected by the project team in 2009 (this data represent the situation in 2008) and the data of the impact survey conducted in October 2010 (sample survey).

Project Site	Survey by the project team (data on 2008)				Impact survey (October 2010)			
	Number of irrigated farmers in the extension unit	Total irrigated area	Irrigated area with water-saving irrigation system	Ratio	Number of surveyed irrigated farmers	Total irrigated area	Irrigated area with water-saving irrigation system	Ratio
	(household)	(ha)	(ha)	(%)	(household)	(ha)	(ha)	(%)
Jine Extension Unit Area in Aleppo	335	941	159	16.9	30	252	93	36.9
Sukkarie	309	1,910	15	0.8	31	557	77	13.8

R.S. Em

Extension Unit Area in Raqqa								
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

According to the results of the impact survey in October 2010, the ratios of the irrigated area with water-saving irrigation system in the Project Sites changed from 16.9% to 36.9% (217% increase) in the project site in Aleppo and from 0.8% to 13.8% (1,725% increase) in Raqqa, where the increase ratio was quite high resulting from the fact that the area with water-saving irrigation before the project commencement was very small (only 15 ha).

Another impact survey had been planned to be conducted before the terminal evaluation. However, it was impossible to carry out the survey due to the deterioration of the security situation in Syria. Accordingly, the current irrigated areas with water-saving irrigation system is not clear but it was recognized at the time of Mid-term review that the areas had already expanded much more than expected through the project activities, and it can be presumed that they have been expanding further more since then. The C/Ps reported through a questionnaire survey that the conditions have certainly been improved since the Mid-term Review.

Indicator (1)-3: The frequency of regular extension activities implemented by the trained extensionists in Aleppo and Raqqa Governorates is more than 10 times a year.

The following table shows the frequency of extension activities on water-saving irrigation implemented by the trained water extensionists in Aleppo and Raqqa Governorates. The training on water extensionists commenced in May 2009 for Aleppo and Raqqa Governorates, and subsequently, their activities as trained extensionist started in 2010.

Governorate	Number of extension activities by water extensionists (WE)					
	2009		2010		2011	
	No. of WE	Activities	No. of WE	Activities	No. of WE	Activities
Aleppo	0	0	8	65	17	17 +α
Raqqa	0	0	9	5	17	17 +α

The numbers of extension activities in 2010 were 65 and 5 times in Aleppo and Raqqa Governorates respectively while over 17 times in 2011 for the both governorates, which are well over than the indicator. This is considered to result from the increase in the numbers of the qualified water extensionists in the both governorates. These numbers in 2011 only represent the ones confirmed by the Project (at least once by each extensionist) and more are thought to have conducted.

Indicator (1)-4: Quality of extension activities by the trained extensionists is at a suitable level.

The extension activities had been conducted under rather poor planning without monitoring and evaluation.

The Project proposed an “implementation cycle for extension activities”, which includes the preparation of an implementation plan and a post fact meeting for evaluation, and has promoted its establishment in order to improve the quality of extension activities.

At the present the post fact meeting was introduced and evaluation reports are drawn up after the completion of respective extension activities. The project team is expected to conduct a survey by interviewing farmers on their performances in order to monitor the quality of the extension services.

Other outcomes: Manuals and tools for Water-saving Irrigation

A guideline/manual for water-saving irrigation was produced during the phase 1 project and has been under revision reflecting some instructive lessons obtained through the project activities and adopting the opinions of the Syrian counterparts and researchers of the cooperative external research organizations. The methods and techniques on improved surface irrigation currently under experiment will be added in the guideline/manual as well. In addition, the manuals on extension and training, extension tools, and a case study report on extension activities are also under preparation and will be available by the end of the Project.

Among a number of extension tools the C/Ps of the governorates found that the irrigation calendar and records appeared especially effective on water-saving irrigation, which indicates the management skills and schemes are very important elements for the irrigation farmers.

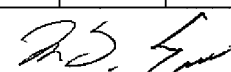
3-3-2 Output 2: The appropriate utilization of small-scale pressurized irrigation is disseminated widely in Rural Damascus, Hama and Daraa Governorates.

The achievement levels of the following 3 indicators are more than expected in the most cases and it is anticipated that all the indicators for Output 2 will be achieved at very satisfactory levels by the end of the Project as the activities progress further.

Indicator (2)-1: The difficulties after the phase 1 Project are clarified and the countermeasures are established (more than 5 cases).

At the beginning of the Project, difficulties or issues raised after the completion of the phase 1 project were surveyed and the following 11 issues identified by the project team. Five issues were on training and 6 issues on extension. The followings are the identified 11 issues. The current conditions were scored by the experts and C/Ps, which are shown in the following table.

Area		Issues identified	Score by experts	Score by C/Ps
Training	1	The duration of the trainings is different according to the Governorates.	5	4



	2	It is necessary to become independent of the project.	5	4
	3	It is necessary to revise a part of the training curriculum and materials.	5	4
	4	It is necessary to utilize WEs and SMSs more effectively.	5	4
	5	Follow up trainings for the WEs and SMSs are necessary.	5	3
Extension	6	It is necessary to study the effectiveness of the farmers' competition events.	4	4
	7	Competition events for the person in-charge of extension are necessary.	3	4
	8	It is necessary for WE to identify the needs of irrigated farmers further.	4	3
	9	It is important to monitor the behavioral change of the extension-targeted farmers.	4	4
	10	It is necessary to promote farmer-to-farmer extension mechanisms.	5	4
	11	Economic aspects of farming should be considered deeper.	5	3

Remarks:

WE: water extensionist

Scores: 1. Worsen, 2. Same as before, 3. Slightly better, 4. Improved, 5. Solved

The countermeasures by the Project for the above issues were summarized through the Mid-term Review (please refer to the Mid-term Review report for the details) and the conditions have mostly been improved, which clearly satisfies the indicator.

Indicator (2)-2: Number of irrigation farmers in the Project Sites adapting modern irrigation technique increases by 30–40%.

The following table shows the proportions of irrigation farmers with modern irrigation (small-scale pressurized irrigation system) among irrigated farmers in the project sites (model extension units). The data are the same as those presented for the Mid-term Review as an impact survey could not be carried out before the terminal evaluation due to deterioration of the security situation in Syria..

Governorate	Project site (extension unit)	Collected data by the Project (Survey in 2009)			Data of the Impact survey in October 2010 < sample survey >			Increase (%)
		Total number of irrigated farmers	Number of irrigated farmers with modern irrigation	(%)	Total number of irrigated farmers	Number of irrigated farmers with modern irrigation	(%)	
Daraa	Nawa	1,043	557	53.4	44	38	86.4	61.2
Hama	Halfaya	720	399	55.3	21	14	66.7	20.6
Rural Damascus	B.Saber	410	185	45.1	31	20	64.5	43.0

Remarks: The proportions of irrigated farmers with modern irrigation were more than 80% in the following 3 extension units therefore these units were excluded for evaluation.

1) Surgaya extension unit in Rural Damascus (96.9%), 2) Daek extension unit in Daraa (100%), and 3) Majdal extension unit in Hama (82.2%).

Arne extension unit is also excluded for evaluation as only the capacity development of irrigated farmers is targeted as project activity in the unit and consequently, a very few extension activities has been carried out for the other farmers.

The increase rates of Nawa extension unit in Daraa and Bait Saber extension unit in Rural Damascus are more than the indicator but not in Halfaya unit in Hama. However, the presented data were as of 2010 and are supposed to reach the indicator level by the end of the Project, which should be confirmed by the

project team when it becomes feasible. Although the data in 2011 are not available, the C/Ps reported through a questionnaire survey that the conditions have certainly been improved since the Mid-term Review and that the number of farmers who practices introduced modern irrigation remarkably increased and the most of them have benefited from the water-saving irrigation by saving not only irrigation water but also fertilizer, diesel oil and even their working time.

Indicator (2)-3: The frequency of regular extension activities implemented by the concerned organizations in Rural Damascus, Hama and Daraa Governorates increases by 25%.

The following table shows the number of extension activities related with water-saving irrigation at Daraa, Hama and Rural Damascus Governorates in 2008, 2009 and 2010. The data are the same as those presented for the Mid-term Review (the reason is the same as above).

Governorate	2008	2009	Increase rate (2009/2008)	2010	Increase rate (2010/2008)
Daraa	16	36	125.0%	36	125.0%
Hama	25	107	328.0%	133	432.0%
Rural Damascus	28	29	3.6%	39	39.3%

Remark:

- 1) The number of extension activities in 2010 is the data collected from January to October.
- 2) The water extensionists trained during the phase 1 project have conducted extension activities on water-saving irrigation under their own initiatives while other extensionists have also conducted extension services. The above data includes the number of activities by both water and non-water extensionists.

The increase rates of extension activities in the 3 governorates are more than 25% (based on the data in 2008 and 2010) and considered to be at satisfactory levels for assessing Output 2. Regarding the increase of the number of water extensionists since 2010, 9, 8 and 5 extensionists completed the 4-step training course by the Project in Rural Damascus, Daraa and Hama respectively in 2011. Accordingly, the increase rates in 2011/2008 are expected to become higher than those in 2010/2008. The C/Ps reported through a questionnaire survey that the conditions have certainly been improved since the Mid-term Review.

3-3-3 Output 3: Measures to improve and operate water-saving irrigation techniques are extended to the rest of Syria and to neighboring countries through the cooperation with universities and international research organizations in Syria.

Cooperation activities with the universities in Syria and international research organizations have increased steadily. Activities for disseminating outcomes on water-saving irrigation techniques to the other areas in Syria have been delayed due to the deterioration of the security situation in Syria.

Indicator (3)-1: Cooperated activities on dissemination of measures to improve and operate water-saving irrigation techniques are increased.

The following cooperation activities on improvement and utilization of water-saving irrigation techniques have been under operation in collaboration with the universities and international research organizations.

- 1) Promoting cooperation activities through the experimental and research activities of the Project (8 cases, confirmed through the Mid-term Review)
- 2) Obtaining suggestions and advices on development and extension of the extension tools for water-saving irrigation (confirmed through the Mid-term Review)
- 3) Supporting and co-hosting the training course implemented by ICARDA
- 4) Establishing the bases of cooperation with the neighboring countries by participating in the 21st International Congress on Irrigation and Drainage organized by International Commission on Irrigation and Drainage (ICID) held in October, 2011 at Tehran and presenting the outcomes of the Project.

The attempt by the Project for cooperation has been conducted through a variety of means, which also contributes to establish good relationships between the persons concerned. The positive effects and the outcomes are expected to come up in due course and the concerned personnel should make efforts to continue those relationships whenever possible.

3-4 Achievement of the Project Purpose

Project Purpose: The capability of extensionists and staff of related agencies on extension of water-saving irrigation are improved, and proper amount of irrigation water is used for each crop in the Project Sites.

It is expected that the Project Purpose will be achieved at satisfactory levels by the time of completion of the Project.

Indicator 1) The usage of irrigated water for the crops in the Project Sites is reduced by the Project (10-20%).

The following table shows the amount of irrigation water used per ha by crop in the respective governorates. The data are obtained through the baseline survey (2009) and the impact survey (October 2010), the same data presented for the Mid-term Review. The planned impact survey was not carried out due to the deterioration of the security situation in Syria since the beginning of the year 2011.

Governorate	Crop	Amount of irrigation water (Baseline survey)			Amount of irrigation water (Impact survey)					
		m ³ /ha	Irrigation Method	Number of Sample	Traditional irrigation			Modern irrigation (Dr., Sp.)		
					m ³ /ha	Number of Sample	Reduction rate %	m ³ /ha	Number of Sample	Reduction rate %
Aleppo	Sugar Beet	10,960	Tr.	6	—	—	—	*	20	—
	Cotton	15,625	Tr.	4	12,800	1	18.1	7,530	15	50.9
	Potato	6,968	Mix	5	—	—	—	*	12	—
Daraa	Tomato	10,094	Dr.	10	—	—	—	5,027	45	50.2
	Watermelon	7,500	Dr.	10	—	—	—	4,553	7	39.3
	Grape	11,446	Mix.	10	—	—	—	7,921	25	30.8
Hama	Cotton	14,400	Mix	10	24,000	1	—	—	—	—
	Potato	12,600	Mix	5	—	—	—	8,247	16	34.5
	Cucumber	8,725	Sp.	5	—	—	—	8,952	7	-2.6

Handwritten signature/initials

Raqqa	Cotton	15,625	Tr.	13	14,702	18	5.9	7,817	3	50.0
	Sugar Beet	9,750	Tr.	7	9,197	13	5.7	—	—	—
	Watermelon	5,425	Tr.	5	—	—	—	—	—	—
Rural Damascus	Apple	6,206	Dr.	7	—	—	—	4,051	31	34.7
	Peach	6,842	Dr.	5	—	—	—	3,943	11	42.4
	Pear	6,053	Dr.	6	—	—	—	5,180	18	14.4

Remarks:

- 1) Mix: using both method (traditional and modern irrigation), Sp: Sprinkler irrigation, Dr.: Drip irrigation, Tr.: Traditional irrigation
- 2) *The cultivation seasons of sugar beet and potato in Aleppo are autumn-winter that has rainfall, therefore, these crops are excluded from the analysis on water saving.
- 3) The volumes of irrigation water were surveyed in the 2 extension units in each governorate, one with the demonstration farm and the other with similar agricultural conditions.

Although no reduction was observed for cucumber in Hama, the irrigation water was reduced by 34.5% for potato. For all of other crops with available data, the reduction rates were recorded between 30% and 50% in the five governorates. These reduction rates were quite better than the targeted rate (10–20%) and the C/Ps reported through a questionnaire survey that the conditions have certainly been improved since the Mid-term Review. Therefore, it was presumed that the Project Purpose was achieved in terms of Indicator 1.

Indicator 2) The capability of extensionists and staff of related agencies on extension of water-saving irrigation is improved (number of certified extensionists become more than 40% to the required number of water extensionists).

The following table shows the numbers of the extension units that needs qualified water extensionist and the units with (a) qualified water extensionist(s). The qualified water extensionist indicates the person who participated in the training courses on water-saving irrigation by the Project (including those held during the phase 1 project) and received a certificate by passing the examination (over 70 points out of 100).

Governorate	Number of extension units that need qualified water extensionist [a]	Number of extension units with (a) qualified water extensionist(s) [b]		Allocation sufficiency ratio (%) [b]/ [a]		Total number of units in governorat c (Reference data)	Number of 40% of the units [c] =[a]x0.4	Insufficiency (person) 2011 [c] – [b]
		2010	2011	2010	2011			
Hama	72	32	33*	44.4%	45.8%	74	29	-4
R. Damascus	52	24	28*	46.2%	53.8%	63	21	-7
Daraa	38	37	30*	97.4%	78.9%	63	16	-14
Aleppo	80	17	27	21.3%	33.8%	111	32	+5
Raqqa	40	14	20	35.0%	50.0%	55	16	-4
Total	282	124	138	44.0%	48.9%	366	114	-24

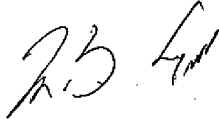
Remarks:

[a] These numbers were determined based on the percentage of irrigated area in each extension unit (one of the selection criteria is that the ratio of irrigated area is over 50%).

* The reason that the number of extension units with WE decreased (or slightly increased) compared with the previous year is transference of WEs.

The ratios in Daraa, Hama and Rural Damascus Governorates exceeded the targeted ratio (40%) in both

2010 and 2011, which resulted from the advantage that the training on water-saving irrigation started during the phase 1 project and continues under the Project as well. On the other hand, the ratios of Aleppo and Raqqa Governorates, where the training started under the Project (from 2009), were considerably low in 2010 (21.3% and 35.0% respectively), but fairly improved in 2011 (33.8% and 50% likewise). Despite the low ratio in Aleppo (33.8%), the overall allocation sufficiency ratio (48.9%) has satisfied the indicator (40%), which proved the Project purpose was achieved in terms of Indicator 2. The ratio in Aleppo is also expected to rise to over 40% by inviting a sufficient number of Aleppo staff to the training course towards the end of the Project.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R.B. Al...' with a flourish at the end.

4. Results of Evaluation

4-1 Relevance

Relevance of the Project is considered high in terms of needs of beneficiaries, policies of the Government of Syria, and assistance policy of Japan.

Agriculture in Syria occupies 25% share in GDP and is also significant in terms of employment and export. However, 75% of the cultivated land still relies only on rainfalls, and accordingly, the irrigated agriculture is preferred. On the other hand the irrigation has been consuming over 90% of all the water used in Syria, competing with drinking and industrial use. Hence, the water-saving irrigation is considered to be very important in Syria and its importance was emphasized in the 10th Five-Year Plan (2006-2010) of Syria.

Due to the limited water resources and influence of the climate change (less rainfall), efficient utilization of water resources by the introduction of water-saving irrigation is quite necessary not only for farmers with irrigation but also for stabilizing agricultural production in the target areas. The efficient irrigation water use can be achieved by installing modern irrigation facilities with proper water-saving techniques. One of the objectives of the Project is the extension of water-saving techniques to farmers by improving the capability of extensionists, preparing extension materials, and strengthening the relationships among search, training and extension related organizations. As a result, the Project scheme is regarded well consistent with the needs of the farmers in the target areas and the personnel concerned in the water sector.

In addition, the conversion of irrigation system from the traditional water-consuming irrigation to modern (water-saving) irrigation system is regarded as one of the most important issues in the 10th Five-Year Plan (2006-2010) of Syria. Although the approval of the 11th Five-Year Plan has been delayed due to the deterioration of the security situation in Syria, it was reported that the importance of the further promotion of modern irrigation was stressed more in the Plan. The Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (MAAR) has been promoting the conversion of irrigation system by providing a subsidized loan for the purchase of the irrigation equipment, therefore, the objective of the Project is well consistent with the policies of the Government of Syria.

One of the important fields of the assistance policy of the Government of Japan for Syria is the water resource management and its effective use, and the Project aims at the improvement of the capacity on the extension of water-saving irrigation therefore the Project is well accorded with the assistance policy of Japan.

4-2 Efficiency

The Project has not been fully functioning due to the deterioration of the security situation in Syria since the beginning of the year 2011 nevertheless the activities have been under operation with a physically limited scale. A small part of the indicators for the Project purpose has not been achieved yet but will be accomplished by the end of the Project (the details were discussed in the previous chapter).

The personnel concerned in the Project have established excellent relationships not only within the Project but also with the farmers and other institutions (in terms of collaboration and coordination), which positively affected on the effectiveness of the Project functions. The deterioration of the security situation in Syria might negatively influence the remaining activities but it is expected that difficulties can be overcome by the strong relationships borne by the Project.

In addition, the Government of Syria established the Directorate of National Project of Modern Irrigation Conversion (DMIC) and has been providing a grant and loan to the farmers in order to activate the introduction of irrigation equipment. This policy enabled for the both parties to share the roles as the hardware by the Syrian side and the software by the Japanese side with the players from the both sides.

As a result the efficiency of the Project is at an excellent level.

4-3 Effectiveness

The outputs of the Project have been produced satisfactorily as mentioned in the previous chapter. The indicator (1)-4 “Quality of extension activities by the trained extensionists is at a suitable level” has not been confirmed yet due to the deterioration of the security situation in Syria. Nevertheless, a countermeasure to improve the extensionists’ performance has already been taken and established by means of monitoring and evaluation in the “implementation cycle”. Accordingly, the indicator will be assessed once the result and the progress of the activities conducted within this improved framework and is expected to be proved as satisfactory by the end of the Project.

Both Syrian and Japanese sides have appropriately provided the inputs for the project activities in terms of human resources (Japanese experts and Syrian counterparts), equipment, trainings in Japan, the technical exchange in third countries, and the budget. These inputs and resources have been utilized effectively for the implementation of the project activities.

The products of the phase 1 project such as the training materials and curriculums for water extensionists, and the extension methods and tools have been utilized effectively during the Project. Similarly for the human resources, the Syrian counterparts involved in the phase 1 as well as the water extensionists trained during the previous project effectively participated in the project activities, which have significantly contributed to the management of the project operation.

In conclusion, the effectiveness of the Project is at a satisfactory level.

4-4 Impact

Although it is still early to prospect precisely whether the Overall Goal of the Project will be achieved in future, some positive impacts that have already been observed are summarized below.

4-4-1 Prospects for achieving the Overall Goal



Overall Goal: Proper amount of irrigation water is used by means of adopting efficient water-saving irrigation in the Target Areas. And, awareness of efficient water-saving irrigation is expanded to other areas in Syria.

Indicator 1) Total amount of irrigation water per unit area decreases more than 10% without yield decrease in Target Area by the end of 2017.

Consulting the tables presented for Output Indicator (1)-1 and Project Purpose indicator (1), it was observed that the irrigation water decreased well over 10% for a variety of crops in all the project sites with yield increase for cotton in Raqqa. These data are based on the impact survey in 2010 and limited in terms of the scale but they strongly indicate positive prospects for achievement of the Overall Goal Indicator 1) as 5 extra years are still given to the responsible organizations.

Indicator 2) More than 50% of total farmers in the other governorates in Syria also recognize the importance and the necessity of water saving in irrigation.

For achieving the indicator, it is necessary for the responsible organizations to extensively carry out the extension activities on water-saving irrigation in the other governorates in Syria utilizing the experiences, relationships and skills yielded through the Project as well as the products and tools. Consequently the establishment of a National Training Team is identified to be an imminent matter in order to train a sufficient number of water extensionists as player in the field.

4-4-2 Efforts to achieve the Overall Goal

At the central level the Ministry of Irrigation has inaugurated several group-irrigation projects in collaboration with MARR and appears to be more cooperative than before. In addition, as mentioned above, MARR is planning to set up "National Training Team" for the training of water extensionists countrywide though it's not been started yet. On the other hand at the governorate level, the qualified water extensionists founded a council of their own for the purpose of mutual cooperation and combination. This could work as a coordinating institution and is a part of "the coordination mechanism" aiming at the promotion of water-saving irrigation though the mechanism should be established at the central level.

4-4-3 Other Impacts

(1) Increased collaborative relationship between the organizations concerned

The both phase 1 and 2 project have been implemented under good cooperation/collaboration between the organizations concerned including GCSAR, DTQ, DAE, DMIC, the directorates of agriculture of governorates concerned, and universities in Syria. The close collaborative relations have been observed even through their regular activities and also with other projects supported by different donors as they have realized the advantage of working under good cooperative/ collaborative relations.

(2) Competitive mind in farmers



In the project sites, a kind of feeling of competition has been grown up among farmers in terms of the efficient water use and the production yield, which accelerated the introduction of water-saving irrigation into the areas.

(3) Newly introduced irrigation approach; the group-irrigation program

The group-irrigation program was first introduced in Arne, Rural Damascus, by the Project, and then the system expanded to the other areas through the project activities as well as the efforts made by the Ministry of Irrigation. This kind of approach for irrigation has never been conducted in Syria. As the public awareness on the group-irrigation increased, the number of application for the official license (issued by DMIC) to establish an association of irrigation increased. The further efforts by the Project to extend the group-irrigation are expected while ongoing water-saving irrigation based on individual farmers continues.

(4) Comprehensive training course

The training course on water extensionists established by the Project is very comprehensive which consists of the following 5 stages: 1) Field survey and methods for identifying problems, 2) Designing & installing irrigation nets, 3) Maintenance of irrigation nets, 4) Preparing extension material, 5) Organizing field day. The whole curriculum was adopted as an official system in the yearly plan by the MAAR.

(5) Positive impacts observed in demonstration farms

The irrigation system applied by the Project in the demonstration farms created the following positive impacts.

1. The irrigation scheduling saves the working time.
2. The water-saving irrigation saves diesel and fertilizer applied.
3. The water-saving irrigation improved the quantity of crops.

(6) Dissemination of water-saving irrigation as effect of the project activities at the demonstration farms

Various extension activities on water-saving irrigation have been implemented at the project sites (model extension units) such as inviting farmers to the demonstration farms from the surrounding area. As a result of this event, for example, farmers in Sukkarie extension unit in Raqqa recognized the advantage of the water-saving irrigation over the traditional method, which resulted in the farmers' request for the DMIC's loan. One of the farmers installed drip and sprinkler irrigation facilities using the loan and successfully cultivated watermelon in the year of 2010 with less quantity of water (less cost) and better yield. He found out that the traditional irrigation method (surface irrigation) gave excess water causing poor yield while the appropriate amount of irrigation water brought higher yield.

(7) The paradoxical impact of the absence of the Japanese experts

Unfortunately for the Project, the security situation has been deteriorated in Syria and the Japanese experts had to leave the country in the end of April, 2011. Since then, the Japanese experts have still been unable to work in Syria and the project activities run by the Syrian C/Ps with remote supports by Japanese experts from Japan. However, the Project has been managed properly and steadily as analyzed above while the

security situation has not yet been improved, and thus, the unfortunate event turned out to be the opportunity for the Syrian C/Ps to develop the management ability and ownership. This is not a kind of impact derived from the project activities but something that should be reported as what happened after the Mid-term Review.

4-5 Sustainability

(1) Political aspect

As mentioned earlier, the Government of Syria has placed great importance on the modernization of irrigation in order to efficiently utilize the limited water resources for agricultural production. Due to the negative influences by the climatic changes (reduced rainfall, higher temperature, etc.), the stability of the agriculture production becomes more and more important in Syria in terms of food security. Consequently the policy sustainability will be secured regardless of the current confusion which may bring some change.

(2) Organizational aspect

The implementing organizations of the Project within MAAR, i.e., GCSAR, DTQ, DAE, DMIC, and the directorate of agriculture of the targeted 5 governorates have well defined tasks on research, training, extension, and promotion of modern irrigation. These organizations have sufficient number of staff and long-experiences in the respective field of tasks. Therefore, the modernization of irrigation by the extension of water-saving irrigation techniques to the farmers will be continued in a sustainable manner. As repeatedly emphasized, the good collaboration and coordination have been established between the organizations concerned, and it seems feasible that these relationships will bear fruitful progress in extension activities in the near future. In order to secure efficient and effective progress of extension activities on water-saving irrigation after the completion of the Project, "the coordinating mechanism" along with "National Training Team" is necessary to be founded for keeping the official linkage between the organizations concerned.

(3) Financial aspect

DMIC has been providing a financial support for farmers to introduce modern irrigation system and the conversion of irrigation methods on farms has greatly been promoted by this financial support. The adoption of proper water-saving techniques by farmers is also an important issue for the efficient use of limited water resources and the increase of profitability on agricultural production. In order to expand the extension activities on water-saving irrigation nationwide after the completion of the Project (the Overall Goal), it is needless to mention that the Government of Syria should allocate a sufficient amount of the budget.

(4) Technical aspect

The capacity of the Syrian C/Ps and staff concerned with the Project has developed not only the techniques on modern irrigation but also the management skills in through the implementation of the project activities. The number of water extensionists with proper knowledge and skills has been increasing in the 5 governorates, and furthermore, their capability on extension has been improving through the daily



activities. The capacity of the trainers of training courses for water extensionist has also been enriched under the Project, which should be continued in a sustainable manner not only by the end of the Project but also after the completion of the Project. In addition, the Project organized some training courses on management and maintenance of the equipment, which have been very effective on the proper utilization of the equipment provided by the Project with extensive care.

(5) Social, cultural and environmental aspects

A unique training course which is “the home garden irrigation and the role of rural women in the irrigation management” was organized for the female engineers by the Project in Supeen Village in Hama and was adopted in the annual training program of Extension Directorate. However, the number of the participants has not reached to a sufficient level to achieve the targeted goal, and subsequently, the components should be modified based on the development of the local society and be continued to hold the courses.

For the environment, the following aspects have been considered by the Project.

- 1) Reduction of water seepage, especially groundwater
- 2) Rationalization of fertilizer
- 3) Fair supply of water among the farmers (between the upstream and downstream) in some project areas

However, counter measures of the following negative effects would be considered.

- 1) Environmental influence from farm equipment waste
- 2) Social influence of job opportunities for irrigated agricultural workers

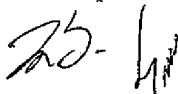
4-6. Conclusions

As analyzed above, the Project has continued its activities even under the current difficult situation in Syria although a part of the activities has been postponed and has kept producing its outputs with a satisfactory level. Some of the main activities such as extension of water-saving irrigation techniques and training for water extensionists have been conducted in the form of improved style in accordance with recommendations proposed at Mid-term Review. These facts enable it to conclude that the Project is expected to complete its period by achieving the Project Purpose by the end of the Project.

Having said that, since the dispatch of Japanese experts was partially restricted due to Japan's security instructions, some activities have been postponed because of the security issues, and this Terminal Evaluation was carried out under the condition in which surveys on the spot could not be conducted, the Joint Evaluation Team has found out some issues to be addressed for overcoming these restrictions. The issues are mentioned as recommendations as below.

5. Recommendations

- 1) Since the Joint Evaluation Team for this Terminal Evaluation could not conduct any surveys in the field and some updated information regarding the indicators of each output and the Project Purpose was



missing, a field survey is recommended to be jointly carried out by Syria and Japan to collect those missing information and to find out the real achievement once the situation in Syria is settled down. It is also possible to have discussion in that occasion on necessary and possible future cooperation between Syria and Japan in case some specific needs and feasible activities are clarified.

- 2) As recommended at Mid-term Review, in order to disseminate the outcomes of the Project to other governorates in Syria and ensure the sustainability of training structure and the function of the Project, it is strongly recommended once again that the idea of forming a National Training Team within the MAAR is realized so that a training plan for water extensionist, an extension plan for water-saving irrigation techniques and budgetary plan for implementing these plans are prepared.
- 3) In order to further enhance the communication between the extensionists and farmers, it is recommended for the project team to add a training item on "attitude" to the curriculum in the remaining period.
- 4) In order to conduct further water saving, research on other measures than pressurized irrigation should be sustained on managerial, institutional and agronomical approaches for maximizing water productivity.

6. Lessons Learnt

1) *Intermediate of supporting favorable relationships beyond departments and/or directorates*

The presence of Japanese experts functioned as intermediate to promote establishing favorable relationships among organizations beyond departments and/or directorates that are responsible for different tasks, and this brought collaborative works. Therefore, implementing a project that intermediates several organizations is effective to accelerate collaboration among related parties.

2) *Key factors for a successful technical cooperation; Issues to be addressed and a financial back-up in the beneficial country*

This project has addressed one of the most crucial development issues of Syria which is the effective use of water resources and relevant institutions like DMIC providing subsidies for farmers to introduce modern irrigation techniques have already existed. It is no doubt that these facts contributed for the success of this Project. Hence, to address one of the most crucial development issues and to have financial back-up for supporting core activities of the project in the beneficial country are some of the key factors for a successful technical cooperation. These factors need to be surely considered when projects are formulated.



Project Design Matrix (PDM) Version 3**Project Title** : Project on Development of Efficient Irrigation Techniques and Extension Phase II (DEITEX II)**Target Area** : Rural Damascus, Daraa, Hama, Aleppo and Raqqa Governorates**Target Group** :**Direct Beneficiaries** : Staff of MAAR (GCSAR, DMIC, DAF, DTQ), Extensionists to be trained and Irrigated Farmers serviced by the Extensionists**Indirect Beneficiaries** : Irrigated Farmers and inhabitants in the Target areas**Duration** : from December 2008 to June 2012 (3.5years)

Revised: December 2, 2010

Narrative Summary	Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
[Overall Goal] Proper amount of irrigation water is used by means of adopting efficient water-saving irrigation in the Target Areas. And, awareness of efficient water-saving irrigation is expanded to other areas in Syria.	1) Total amount of irrigation water per unit area decreases more than 10% without yield decrease in Target Area by the end of 2017. 2) More than 50% of total farmers in the other governorates in Syria also recognize the importance and the necessity of water-saving in irrigation.	1) Annual Agricultural Statistics of Syria and data on irrigation water amount estimated by MAAR 2) Survey on relevant agencies/interviews to farmers	• Available amount of water resources for irrigation purpose does not reduce. • Irrigated land is not expanded by illegal water source development.
[Project Purpose] The capability of extensionists and staff of related agencies on extension of water-saving irrigation are improved, and proper amount of irrigation water is used for each crop in the Project Sites.	1) The usage of irrigated water for the crops in the Project Sites is reduced by the Project (10 - 20%). 2) The capability of extensionists and staff of related agencies on extension of water-saving irrigation are improved (number of certified extensionists become more than 40% to the required number of water extensionists).	1) Results of baseline survey and impact survey (interview to farmers) 2) Record of the Project	• Farming environment in the Target Areas is not deteriorated unexpectedly. • Farmers in the Target Areas can establish and operate water-saving irrigation system easily as required in terms of quality and quantity.
[Outputs] (1) Proper water-saving irrigation technique is devised, and the new water-saving irrigation technique is disseminated in the Project Sites in Aleppo and Raqqa Governorates. And, the training and extension system for the dissemination of the water-saving irrigation technique is established for the other areas in Aleppo and Raqqa Governorates. (2) The appropriate utilization of small scale pressurized irrigation is disseminated widely in Rural Damascus, Hama and Dara Governorates. (3) Measures to improve and operate water-saving irrigation techniques are extended to the rest of Syria and to neighboring countries, through the cooperation with universities and international research organizations in Syria.	(1)-1: Amount of irrigation water used for each crop in the Demonstration Farms in Aleppo and Raqqa Governorates are reduced by 10 -15%. (1)-2: The number of farmers adopting water-saving irrigation technique in the Project Sites in Aleppo and Raqqa Governorates increased by 80 - 100%. (1)-3: The frequency of regular extension activities implemented by the trained extensionists in Aleppo and Raqqa Governorates is more than 10 times a year. (1)-4: Quality of extension activities by the trained extensionists is at a suitable level. (2)-1: The difficulties after the phase 1 Project are clarified and the countermeasures are established (more than 5 cases). (2)-2: Number of irrigation farmers in the Project Sites adapting modern irrigation technique increases by 30 - 40%. (2)-3: The frequency of regular extension activities implemented by the concerned organizations in Rural Damascus, Hama and Daraa Governorates increases by 25% (3)-1: Cooperated activities on dissemination of measures to improve and operate water-saving irrigation techniques are increased.	(1)-1: Field measurement at the demonstration farms and results of baseline survey (1)-2: Collected data from relevant extension units, results of impact survey (interviews to farmers), and number of farmers who received DMIC's loan (1)-3: Data of Directorate of Agriculture in Aleppo and Raqqa governorates (1)-4: Impact survey (interview to farmers) (2)-1: Record of the Project (2)-2: Collected data from relevant extension units, results of impact survey (interviews to farmers), and number of farmers who received DMIC's loan (2)-3: Collected data from Directorates of Agriculture of Daraa, Hama and Rural Damascus governorates (3)-1: Records of the Project	• There is no major change in the working environment of extensionists, at least, farming environment in the Target Areas is not deteriorated unexpectedly. • Farmers in the Project Sites can establish and operate water-saving irrigation system easily as required in terms of quality and quantity.

R.D.

Hama

Activities	Input		
<p>(1)-1 Conduct a baseline survey reviewing the problems of irrigation practice in the Target Areas.</p> <p>(1)-2 Clarify appropriate water-saving irrigation methods/appliances according to the situation of the Target Areas.</p> <p>(1)-3 Prepare guideline and manuals based on the result of the item (1)-1 and (1)-2 mentioned above.</p> <p>(1)-4 Select suitable Project Sites in the Target Areas, and establish the demonstration farms selected within the Project Sites as required.</p> <p>(1)-5 <Small Scale Pressurized Irrigation ></p> <p>(1)-5-1 Prepare a plan of training activities in accordance with the extension plan of the item (1)-5-4.</p> <p>(1)-5-2 Revise the Technical Manual which were prepared by the Phase I Project according to the situation of the Target Areas.</p> <p>(1)-5-3 Implement the training courses on small pressurized irrigation techniques in collaboration with related agencies.</p> <p>(1)-5-4 Prepare the extension plan on the basis of the outcomes of item (1)-1 and (2)-3.</p> <p>(1)-5-5 Support extension activities to be done by the trained extensionists in line with the extension plan above.</p> <p>(1)-6 <Surface Irrigation ></p> <p>(1)-6-1 Advance efficient surface irrigation technique and its related technology for water-saving.</p> <p>(1)-6-2 Prepare a plan of training activities and training tools in accordance with the training plan of the item (1)-5-1 and the extension plan of the item (1)-6-6.</p> <p>(1)-6-3 Prepare the technical guideline and materials on surface irrigation technique.</p> <p>(1)-6-4 Implement the training courses on water-saving surface irrigation techniques in collaboration with related agencies in accordance with the item (1)-6-2.</p> <p>(1)-6-5 Prepare tools for extension activities in accordance with the extension plan of item (1)-6-6.</p> <p>(1)-6-6 Prepare extension plan on the basis of the outcomes of item (1)-1, (1)-6-1 and (2)-3.</p> <p>(1)-6-7 Support extension activities to be done by the trained extensionists in line with the extension plan above.</p> <p>(2)-1 Hold regular meetings on promotion of water-saving irrigation among the related agencies.</p> <p>(2)-2 Conduct a baseline survey in the districts excluding the concerned districts which were covered by the Phase 1 Project.</p> <p>(2)-3 Review the current performance of Phase I Project including the problems of irrigation practice in the Target Areas.</p> <p>(2)-4 Establish satellite plots in the districts excluding the concerned districts which were covered by the Phase 1 Project on the basis of the outcomes of item (2)-2 and (2)-3.</p> <p>(2)-5 Implement the training activities in line with the extension plan of item (2)-6.</p> <p>(2)-6 Revise the plan of extension for "modern irrigation promotion" prepared during Phase I Project.</p> <p>(2)-7 Improve extension tools and methods.</p> <p>(2)-8 Support extension activities to be done by the trained extensionists in line with the extension plan above.</p> <p>(3)-1 Study on the collaboration with universities and international research organizations in Syria, regarding water-saving irrigation techniques.</p> <p>(3)-2 Hold workshops on water-saving irrigation techniques with universities and international research organizations as far as holding relation with attainment of the project purpose.</p> <p>(3)-3 Promote public relations on water-saving irrigation technique on the basis of the outcomes of item (3)-1 and (3)-2.</p> <p>(3)-4 Accept trainees of the training courses arranged by other organizations.</p> <p>(3)-5 Participate in the international conference on efficient water-saving irrigation as far as holding relation with attainment of the project purpose.</p>	<p><Japan></p> <p>1. Personnel</p> <p>(1) Long-Term Experts: 3 persons</p> <p>*Project Leader/Irrigation</p> <p>*Training</p> <p>*Extension</p> <p>(2) Short-Term Experts</p> <p>Rural Community Irrigation Facilities</p> <p>Farm Management</p> <p>Others (according to the requirement)</p> <p>2. Equipment</p> <p>Laser Leveling Units</p> <p>Equipment for Demonstration Farms and research activities for efficient water-saving irrigation</p> <p>Equipment for measurement</p> <p>Equipment for training and extension activities</p> <p>Vehicles</p> <p>Others (according to the requirement)</p> <p>3. Local costs</p> <p>1) Seminar etc.</p> <p>4. Training</p> <p>1) Training in Japan</p> <p>2) Training in the third countries</p>	<p><Syria></p> <p>1. Personnel</p> <p>Counterpart personnel of the Phase 1 Project, in general.</p> <p>In addition, new personnel will be added as counterparts from the implementation agencies.</p> <p>2. Facilities</p> <p>1) Office space</p> <p>Main Office within the building in ANRR, GCSAR.</p> <p>Local Project Office within the concerned offices in the related Governorates.</p> <p>2) Equipment</p> <p>Satellite Plots in Rural Damascus, Daraa and Hama, for the demonstration activities of the efficient water-saving irrigation.</p> <p>Telephone line and telephone for each Project Office.</p> <p>Necessary furniture in the Project Office.</p> <p>3) Vehicles</p> <p>Three project cars which were procured by JICA for the implementation of the Phase 1 Project.</p> <p>3. Local Costs</p> <p>Available for stationary, supplies and small equipment for project activities (including a part of cost for seminars etc.)</p>	<p>[Pre-conditions]</p> <p>Relevant extensionists take part in the project activities</p>

Handwritten initials and signatures.

Annex 3 Training in Japan and third countries

(1) Training in Japan

No.	Name	Position and organization	Name of Training Course	Period
1	Mr. Mhammad Bahari	Engineer of Extension Directorate (Damascus)	Study on agricultural extension and training by the central government, prefectural government and local government including training on PDM workshop and Coaching Presentation methods.	From Oct. 3 to Nov.1, 2009
2	Mr. Rateb Raja	Training Officer of Rurla Damascus Agr. Directorate		
3	Mr. Mahmmd Shahadat	Chief of Extension, Darraa Agr. Directorate		
4	Mr. Hikmat Jarah	Extension Officer of Hama Agr. Directorate		
5	Mr. Mazen Doughot	Engineer of ANRR	Filed visit to major Irrigation schemes in Japan and manufactures of irrigation equipment. Also included methods on PDM workshop and coaching presentation.	From Sep. 24 to Oct. 25, 2010
6	Ms. Hanan Mosalkh	Engineer of ANRR		
7	Mr. Husam Qattan	Engineer of DMIC		
8	Mr. Abed Al-Ghani	Engineer of ANRR, Aleppo		
9	Mr. Ahmad Hafez	Engineer of ANRR, Aleppo		
10	Mr. Othman Al-Ali	Head of DMIC, Raqqa		
11	Mr. Ahammad Al-Kadri	Director of DMIC, MAAR	Learn management of irrigation schemes, training, extension activities in Japan through field visit to major irrigation schemes (Kasumigaura and Toyokawa yosui) and agricultural research stations.	From Oct. 2 to Oct. 10, 2010
12	Mr. Mehamod Al-Taba	Director, Training Center, Training Directorate		
13	Ms. Rahaf Shakko	Engineer of ANRR	Study on agricultural extension and training by the central government, prefectural government and local government including training on PDM/CUDBAS workshop and Coaching Presentation methods.	From Oct. 01 to Oct. 30, 2011
14	Mr. Hasan Al-Rachi	Head of Extension Directorate		
15	Mr. Ziad Al-Zaharaa	Engineer of Training Directorate		
16	Mr. Ghassan Ziyada	Director of Human Resources, Aleppo Agr. Directorate		
17	Mr. Ahmad Al-Hamdan	Chief of Training, Aleppo Agr. Directorate		
18	Mr. Saleh Al-Shabli	Chief of Extension, Raqqa Agr. Directorate		
19	Ms. Mnaour Tayar	Chief of Training, Raqqa Agr. Directorate		

(2) Technical Exchange in third countries

No.	Name	Position and organization	Name of Training Course	Period
1	Mr. Bassam Al-Husein	Irrigation Engineer of ANRR, GCSAR	Study visit to Tunisia on modernized irrigation management and water resource management	From Jul. 31 to Aug. 8, 2009
2	Mr. Samer Al-Ahmad	Irrigation Engineer of ANRR, GCSAR		
3	Mr. Ahmad Zalita	Chief of CWR section, ANRR, GCSAR		
4	Mr. Abdulhamid AlChara	Deputy Director of DMIC		
5	Mr. Najib Hassoun	Head of DMIC, Rural Damascus		
6	Mr. Ahmad Zouilkil	Head of DMIC, Hama		
7	Mr. Mahmoud Al-Shahadat	DMIC, ANRR		
8	Mr. Bassam Al Husein	Engineer of ANRR	Study visit to Egypt on modernized Irrigation under management of farmers' organization and field visit to JICA cooperated project area.	From Oct. 29 to Nov. 5, 2010
9	Mr. Abed Al-Slam Husein	Engineer of ANRR		
10	Mr. Trad Dandal	Head of Irrigation Research Station, Aleppo		
11	Mr. Salm Al-Hasan	Head of Irrigation Research Station, Raqqa		
12	Mr. Mohammad Jazar	Head of Irrigation Research Station, Hama		
13	Mr. Fadi Abo Rokba	Head of Irrigation Research Station, Darraa		
14	Dr. Awadis Arslan	Director of ANRR, GCSAR	Participation in The 21th ICID Congress on Irrigation and Draining & 8th International Congress on Micro-Irrigation	From Oct.16 to Oct.22, 2011
15	Mr. Bassam Al-Husein	Irrigation Engineer of ANRR, GCSAR		

25. 4

Annex 4 Equipment provided by JICA

Note: R/P: Route of Procurement (J: From Japan, L: Local, E: With Expert)
 Frequency of Use (A: Always, B: Often, C: Sometimes)
 Condition (A: Good, B: Fair, C: Bad)

No.	Date of Arrival	Description				Quantity	Unit Price	Sub-total	Place of Storage	Frequency of Use	Condition	Remarks
		Item	Manufacture	Model Number/ Specification	R/P							
1	Jan. 2010	Pick up truck	Mitsubishi	L200	L	3	US\$21,500	US\$64,500	GCSAR	A	A	
2	Jan. 2010	4WD	Mitsubishi	PAJERO GLS3.2L	L	1	US\$29,500	US\$29,500	GCSAR	A	A	
3	Jan. 2009	Copy machine	Canon	Copier IR 2230	L	2		¥721,069	Project office	A	A	
4	Feb. 2009	Fax machine	Panasonic	KX-FL402	L	2		¥63,964	Project office	A	A	
5	Dec. 2009	Irrigation equipment for demonstration farms	Mais (Syria)	composing of many parts of irrigation equipment	L	1		¥10,048,500	Demonstration Farms	A	A	
6	Sep. 2010	Laser levelling equipment (without tractor)	Leica	420GD	L	1	US\$70,000	US\$70,000	Irrigation Station (ANRR)	C	A	
7	Sep. 2010	Laser levelling equipment (with tractor)	Leica (Lazar eq.) New Holland (Tractor)	420GD (Lazar eq.) TS-6020 (Tractor)	L	1	US\$123,800	US\$123,800	Irrigation Station (ANRR)	C	A	
8	Jul. 2009	Projector/ OHP	Acer	2,000 lumen	L	3		¥220,720	Project office	B	A	
9	Jul. 2009	Screen	Acer	2m x 2m	L	3		¥131,859	Project office	B	A	
10	Jul. 2009 Feb. 2010	Digital camera	Olympus	3 million pixel	L	26		¥287,797	C/Ps	B	B	
11	Jul. 2009	Digital Video Camera	Panasonic	HDD	L	3		¥190,909	Project office	B	A	
12	Feb. 2009	Computer (desktop type)	Acer	Windows, Microsoft Office	L	5		¥831,244	Project office	A	A	
13	Mar. 2009	Laser Printer	Canon	A4 paper	L	3		¥94,039	Project office	A	A	
14	Mar. 2009	Inkjet Printer	Hewlett-Packard	A3 paper, Color	L	3		¥64,811	Project office	A	A	
15	Mar. 2009	Inkjet Printer	Canon	A4 paper, Color	L	3		¥99,440	Project office	A	A	
16	Mar. 2009	Flow meter	Fuji electric	for conduit (Ultrasound type)	E	2		¥1,966,000	Project office	C	A	
17	Dec. 2008	Flow meter	Climatec	for open channel (low velocity of flow)	E	1		¥150,000	Project office	C	A	
18	Dec. 2008	Flow meter	Climatec	for open channel (high velocity of flow)	E	1		¥160,000	Project office	C	A	

Total (US\$ portion): US\$287,800
 Total (Yen portion): ¥15,030,352

Handwritten initials/signature

Annex 5 Local Operation Cost Allocated by Japanese Side

Unit: Japanese Yen

No.	Category	JFY.2008	JFY.2009	JFY.2010	JFY.2011 (till Dec., 2011)	Total
1	Travel expenses	9,314,000	23,269,000	17,114,000	6,477,000	56,174,000
2	Expenses for general administration	3,241,000	7,434,000	7,100,000	3,611,000	21,386,000
3	Procurement of equipment	4,380,000	11,880,000	0	0	16,260,000
4	Printing	150,000	2,000	0	0	152,000
	Total	17,085,000	42,585,000	24,214,000	10,088,000	93,972,000

Remark: JFY: Japanese Fiscal Year from April to March

Data of JFY 2008 - JFY 2010 is amount used. Data of JFY (first semester) is planned amount.

Annex 6 Assignment of Syrian Counterparts

No.	Name of Counterpart	Field for the Project	Present Post		Working Place	Period of Assignment						
			Post at assignment time			From	To	2008	2009	2010	2011	2012
1	Dr. Walid Tawil	Project Director	Director General of GCSAR, MAAR		Damascus	Dec. 2008	April 2011					
2	Dr. Nayef Al-Salty	Project Director	Director General of GCSAR, MAAR		Damascus	May 2011	Present					
3	Dr. Awadis Arslan	Project Manager	Director of ANRR, GCSAR		Damascus	Dec. 2008	Present					
4	Dr. Mohammad Abdallah	Project Manager	Director of Extension, MAAR		Damascus	Dec. 2008	Feb. 2012					
5	Mr. Bassam Al-Bunni	Project Manager	Director of Extension, MAAR		Damascus	Mar.2012	Present					
6	Mr. Ahmad Al-Qadri	Project Manager	Director of DMIC, MAAR		Damascus	Dec. 2008	Dec. 2011					
7	Mr. Bassam Al-Husein	Project Coordinator	Engineer of ANRR		Damascus	Dec. 2008	Present					
8	Mr. Samer Al-Ahmad		Engineer of ANRR		Damascus	Dec. 2008	Present					
9	Mr. Naser Koki		Engineer of ANRR		Damascus	Dec. 2008	Present					
10	Ms. Rahaf Shakko		Engineer of ANRR		Damascus	Dec. 2008	Present					
11	Ms. Hanan Mosalkh		Engineer of ANRR		Damascus	Dec. 2008	Present					
12	Mr. Mazen Dought		Engineer of ANRR		Damascus	Dec. 2008	Present					
13	Mr. Abed Al-Salam Hosen		Engineer of ANRR		Damascus	Dec. 2008	Present					
14	Mr. Mahmmod Taba		Director, Sabra Training Center, Training Directorate		Damascus	Dec. 2008	Present					
15	Mr. Ziad Zahra		Engineer of Training Directorate		Damascus	Dec. 2008	Present					
16	Mr. Mohammad Bahry		Engineer of Extension Directorate		Damascus	Dec. 2008	Present					
17	Mr. Hasan Al-Rashy		Engineer of Extension Directorate		Damascus	Dec. 2008	Present					
18	Ms. Najwa Diab		Engineer of Extension Directorate		Damascus	Dec. 2008	Present					
19	Mr. Samer Al-Qadi		Engineer of Extension Directorate		Damascus	Dec. 2008	Present					
20	Mr. Salah Othman		Engineer of Extension Directorate		Damascus	Dec. 2008	Present					
21	Mr. Abed Al-Hamed Al-Sharaa		Deputy Director of DMIC		Damascus	Dec. 2008	Present					
22	Ms. Sahar Toban		Engineer of DMIC		Damascus	Dec. 2008	Present					
23	Mr. Husam Qattan		Engineer of DMIC		Damascus	Jan. 2010	Present					
24	Dr. Abd Al-Naser Omar		Director of Agricultural Research Center, Hama		Hama	Dec. 2008	Present					
25	Mr. Yaser Al Mohammad		Engineer of Agricultural Research Center, Hama		Hama	Dec. 2008	Present					
26	Mr. Mohammad Jazar		Head of Irrigation Research Station, Hama		Hama	Dec. 2008	Present					
27	Mr. Bassam Al-Bunni		Director of Human Resource Division, Hama Agricultural Directorate		Hama	Dec. 2008	Feb.2012					
28	Mr. Husam Obaysi		Extension Officer of Hama Agr. Directorate		Hama	Dec. 2008	Present					
29	Mr. Adnan Khder		Training Officer of Hama Agr. Directorate		Hama	Dec. 2008	Present					
30	Mr. Mohammad Kreim		Head of DMIC, Hama		Hama	Dec. 2008	Jun.2010					
31	Mr. Khudr Hamoud		Engineer of DMIC, Hama		Hama	Dec. 2008	Present					

25
14

No.	Name of Counterpart	Field for the Project	Present Post		Working Place	Period of Assignment						
			Post at assignment time			From	To	2008	2009	2010	2011	2012
32	Mr. Ayman Hijazi		Head of Irrigation Research Station, Rural Damascus		Rural Damascus	Dec. 2008	Present					
33	Mr. Marwan Shikh Fatoh		Chief of Extension, Rural Damascus Agr. Directorate		Rural Damascus	Dec. 2008	Present					
34	Mr. Zahr Al-Abdallah		Extension Officer of Rural Damascus Agr. Directorate		Rural Damascus	Dec. 2008	Present					
35	Mr. Rateb Rajah		Training Officer of Rural Damascus Agr. Directorate		Rural Damascus	Dec. 2008	Present					
36	Mr. Najeeb Hason		Head of DMIC, Rural Damascus		Rural Damascus	Dec. 2008	Present					
37	Mr. Deab Al-Hanash		Engineer of DMIC, Rural Damascus		Rural Damascus	Dec. 2008	Present					
38	Mr. Husein Kottuma		Director Agr. Research Center, Daraa		Daraa	Dec. 2008	Present					
39	Mr. Mohammad Al-Hayak		Engineer of Irrigation Research Station, Daraa		Daraa	Dec. 2008	Present					
40	Mr. Fabi Abo Rokba		Head of Irrigation Research Station, Daraa		Daraa	Dec. 2008	Present					
41	Mr. Mohammad Shahadat		Chief of Extension, Daraa Agr. Directorate		Daraa	Dec. 2008	Present					
42	Mr. Husain Shinwan		Extension Officer of Daraa Agr. Directorate		Daraa	Dec. 2008	Present					
43	Mr. Mahmmod Al-Namah		Chief of Training, Daraa Agr. Directorate		Daraa	Dec. 2008	Present					
44	Mr. Mahmmod Shahadat		Head of DMIC, Daraa		Daraa	Dec. 2008	Present					
45	Mr. Adham Abo Jiash		Engineer of DMIC, Daraa		Daraa	Dec. 2008	Present					
46	Dr. Bader Jalab		Director Agr. Research Center, Aleppo		Aleppo	Dec. 2008	Present					
47	Mr. Abed Al-Ghani Al-Khaldi		Engineer of ANRR, Aleppo		Aleppo	Dec. 2008	Present					
48	Mr. Trad Dandal		Head of Irrigation Research Station, Aleppo		Aleppo	Dec. 2008	Present					
49	Mr. Mohammad Al-Kahel		Engineer of ANRR, Aleppo		Aleppo	Dec. 2008	Present					
50	Mr. Ghasan Ziada		Director of Human Resource Division, Aleppo Agr. Directorate		Aleppo	Dec. 2008	Present					
51	Mr. Ibraheem Bridy		Extension Officer of Aleppo Agr. Directorate		Aleppo	Dec. 2008	Present					
52	Mr. Ahmad Al-Hamdan		Chief of Training, Aleppo Agr. Directorate		Aleppo	Dec. 2008	Present					
53	Mr. Hammid Falah		Head of DMIC, Aleppo		Aleppo	Dec. 2008	Sep. 2010					
54	Mr. Saheeb Brijawi		Engineer of DMIC, Aleppo		Aleppo	Dec. 2008	Present					
55	Mr. Mahmmod Al-Naif		Director Agr. Research Center, Raqqa		Raqqa	Dec. 2008	Present					
56	Mr. Omar Naser		Engineer of Agr. Research Center, Raqqa		Raqqa	Dec. 2008	Present					
57	Mr. Salm Al-Hasan		Head of Irrigation Research Station, Raqqa		Raqqa	Dec. 2008	Present					
58	Mr. Salah Al-Shably		Chief of Extension, Raqqa Agr. Directorate		Raqqa	Dec. 2008	Present					
59	Mr. Amar Khder		Extension Officer of Raqqa Agr. Directorate		Raqqa	Dec. 2008	Present					
60	Ms. Minoar Tiar		Engineer of DMIC, Raqqa		Raqqa	Dec. 2008	Present					
61	Mr. Othman Al-Ali		Head of DMIC, Raqqa		Raqqa	Dec. 2008	Present					
62	Mr. Abed Al-Hamud Al-Shadid		Engineer of DMIC, Raqqa		Raqqa	Dec. 2008	Present					

Handwritten signature/initials

Annex 7 Project Operation Cost Allocated by Syrian Side

Unit: Syrian Pound (SYP)

Year	Amount (SYP)	Breakdown	Remarks
FY.2008 (Dec.)	100,000		Budget prepared for the Project
FY.2009 (Jan.-Dec.)	730,000	400,000	Expenses for electricity, maintenance of vehicles, travel expenses, etc.
		180,000	Expenses for training activities (at governorates)
		150,000	Expenses for extension activities (at governorates)
FY.2010 (Jan.-Dec.)	980,000	600,000	Expenses for electricity, maintenance of vehicles, travel expenses, etc.
		200,000	Expenses for training activities (at governorates)
		180,000	Expenses for extension activities (at governorates)
FY.2011 (Jan.-Dec)	910,000	360,000	Expenses for electricity, maintenance of vehicles, travel expenses, etc.
		250,000	Expenses for training activities (at governorates)
		300,000	Expenses for extension activities (at governorates)
FY.2012 (Jan.-)	50,000		Expenses for electricity, maintenance of vehicles, travel expenses, etc.
Total	2,770,000		

Handwritten initials/signature

Annex 8 Provision equipment by Syrian side

Year	Contents	Remarks
2008	3 units of vehicles (4WD including drivers)	These vehicles were donated under the phase 1 project.
2009	3 units of vehicles (4WD including drivers)	These vehicles were donated under the phase 1 project. (1 Unit of 4WD ad 3 units of pick up track were provided under the Phase 2 project)
2010	3 units of vehicles (4WD including drivers) Pick up track (including driver) is used around Damascus and also for transport goods to Aleppo and Raqqa.	1 Unit of 4WD (which provided under the phase 1 project) is replaced with newly provided 4WD due to heavily damaged. Pick up tracks were provided to GCSAR (Damascus), Aleppo (Irrigation Reserch Center), and Raqqa (Irrigation Research Center).
2011	3units of vehicles (4WD including drivers) Pick up track (including driver) is used around Damascus and also for transport goods to Aleppo and Raqqa.	under the same condition in 2010

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

Annex 9 Data on the training courses conducted between 2009 and 2011

1. Training courses conducted in 2009

(1) Aleppo / Raqqa

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	24-28/ May	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers
2	Designing & Installing irrigation nets	5	28/June - 2/July	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers
3	Preparing extension material	5	9-13/ August	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers
4	Organizing field day	5	15-19/ November	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers

(2) Daraa

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	7-11/ June	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians
2	Designing irrigation nets	5	23-27/ August	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians
3	Preparing extension material	5	27/Sep - 1/October	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians
4	Organizing field day	5	15-19/ November	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians

(3) Hama

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	15 -19 March	Extension division	Human resource hall	14	Agr/ engineers
2	Designing irrigation nets	5	26-30 April	Extension division	Human resource hall	14	Agr/ engineers
3	Maintenance of irrigation nets	5	19-23 July	Extension division	Human resource hall	14	Agr/ engineers
4	Preparing extension material	5	16-20 August	Extension division	Human resource hall	14	Agr/ engineers
5	Organizing field day	5	8-12 November	Extension division	Human resource hall	14	Agr/ engineers

(4) Rural Damascus

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	14-18/ June	Extension division	Agricultural directorate	12	Engineers
2	Designing irrigation nets	5	28/ June - 2/ July	Extension division	Agricultural directorate	12	Engineers
3	Maintenance of Irrigation Net	5	12-16/ July	Extension division	Agricultural directorate	12	Engineers
4	Preparing extension material	5	26-30/ July	Extension division	Agricultural directorate	12	Engineers
5	Organizing field day	5	16-20/ August	Extension division	Agricultural directorate	12	Engineers

(5) SMS (Subject Matter Specialist) / TOT (Training of Trainers)

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	SMS Training Course	10	19 - 30 / July	GCSAR/ Extension	GCSAR/ Douma	19	Water Extensionist
2	TOT Training Course	10	6 - 17 / Dec	GCSAR/ Extension	Sabboura Trainig Center	21	Water Extensionist

[Handwritten Signature]

2. Training courses conducted in 2010

(1) Aleppo / Raqqa

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	23-27/ May	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers
2	Designing & Installing irrigation nets	5	13-17 /June	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers
3	Preparing extension material	5	18-22/ July	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers
4	Organizing field day	5	31 /Oct- 4 /Nov	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	22	Engineers

(2) Daraa

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	20-24/ June	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians
2	Designing irrigation nets	5	11-15/ July	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians
3	Preparing extension material	5	27/Sep - 1/October	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians
4	Organizing field day	5	31 /Oct -4/ Nov	Extension division	Agricultural directorate	15	Engineers/ Technicians

(3) Hama

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	28/ Feb - 4/ Mar	Extension division	Human resource hall	12	Agr/ engineers
2	Designing irrigation nets	5	9-13/ May	Extension division	Human resource hall	12	Agr/ engineers
3	Maintenance of irrigation nets	5	11-15/ July	Extension division	Human resource hall	12	Agr/ engineers
4	Preparing extension material	5	26-30/ Sep	Extension division	Human resource hall	12	Agr/ engineers
5	Organizing field day	5	28/ Nov -2/ Dec	Extension division	Human resource hall	12	Agr/ engineers

(4) Rural Damascus

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Field survey and methods for identifying problems	5	23-27/ May	Extension division	Agricultural directorate	14	Engineers
2	Designing irrigation nets	5	6-10/ June	Extension division	Agricultural directorate	14	Engineers
3	Maintenance of Irrigation Net	5	20-24/ June	Extension division	Agricultural directorate	14	Engineers
4	Preparing extension material	5	11-15/ July	Extension division	Agricultural directorate	14	Engineers
5	Organizing field day	5	1-5/ August	Extension division	Agricultural directorate	14	Engineers

(5) Training Course on Improved Surface Irrigation

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Improved Surface Irrigation	5	27 / June - 1 / July	GCSAR/ Extension	Raqqa Agricultural directorate	18	Water extensionists in Aleppo & Raqqa

25-41

(6) Follow up Training Course

a) Method of use of water measuring kit, irrigation calendar, irrigation notebook (one day course)

No.	Date	Location	Number of trainees	Targeted category
1	7/ June	Aleppo	5	Water extensionist of the model extension unit and water extensionists of surrounding extension units
2	21/ June	Daraa	4	Water extensionist of the model extension unit and SMSs of support units
3	30/ June	Hama	6	Water extensionist of the model extension unit and SMSs of support units
4	6/ July	Rural Damascus	4	Water extensionist of the model extension unit and SMSs of support units

b) Training on video editing for producing extension materials

No.	Date	Number of trainees	Targeted category
1	9-11, November	16	Water extensionists and SMSs who interested in video editing techniques during past extension activities, and staffs of DMIC of Daraa, Hama and Rural Damascus governorates

3. Training courses conducted in 2011

(1) Aleppo

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Irrigation field survey and diagnoses irrigated field problems	5	15-19 / May	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	14	Engineers
2	Designing, operation and maintenance of modern irrigation networks	5	5-9 / June	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	12	Engineers
3	Preparation of extension materials	5	18-22/ Sep	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	11	Engineers
4	Organizing field day	5	23-27 / Oct	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	11	Engineers
5	Improved surface irrigation	5	24-28/ July	GCSAR/ Extension	Agricultural directorate	20 *	Engineers

* Total number with participants from Raqqa

(2) Raqqa

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Irrigation field survey and diagnoses irrigated field problems	5	22-26/ May	Extension division	Agricultural directorate	17	Engineers
2	Designing, operation and maintenance of modern irrigation networks	5	26-30 /June	Extension division	Agricultural directorate	17	Engineers
3	Preparation of extension materials	5	4-8/ Sep	Extension division	Agricultural directorate	17	Engineers
4	Organizing field day	5	13-17 / Nov	Extension division	Agricultural directorate	14	Engineers
5	Improved surface irrigation	5	24-28/ July	Extension division	Agricultural directorate	20 *	Engineers

* Total number with participants from Aleppo

(3) Daraa

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
-----	----------------	-----------------	------	----------------	----------	--------------------	-------------------



1	Irrigation field survey and diagnoses irrigated field problems	5	19-23/ June	Extension division	Agricultural directorate	13	Engineers/ Technicians
2	Designing, operation and maintenance of modern irrigation networks	5	26-30/ June	Extension division	Agricultural directorate	13	Engineers/ Technicians
3	Preparation of extension materials	5	25-29/Sep	Extension division	Agricultural directorate	9	Engineers/ Technicians
4	Organizing field day	8	2-9 /Oct	Extension division	Agricultural directorate	8	Engineers/ Technicians

(4) Hama

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Irrigation field survey and diagnoses irrigated field problems	5	13 -17 March	Extension division	Human resource hall	14	Agr/ engineers
2	Designing, operation and maintenance of modern irrigation networks	5	15-19 May	Extension division	Human resource hall	14	Agr/ engineers
3	Preparation of extension materials	5	11-15 Sep	Extension division	Human resource hall	8	Agr/ engineers
4	Organizing field day	5	13-17/ Nov	Extension division	Human resource hall	5	Agr/ engineers

(5) Rural Damascus

No.	Course subject	Duration (days)	Date	Executing part	Location	Number of trainees	Targeted category
1	Irrigation field survey and diagnoses irrigated field problems	5	5-9/ June	Extension division	Agricultural directorate	11	Engineers
2	Designing, operation and maintenance of modern irrigation networks	5	19-23/ June	Extension division	Agricultural directorate	11	Engineers
3	Preparation of extension materials	5	3-7/ July	Extension division	Agricultural directorate	9	Engineers
4	Organizing field day	5	24-28/ July	Extension division	Agricultural directorate	10	Engineers

R.S. 4/11

評価グリッド:シリア共和国 節水灌漑農業普及計画プロジェクトフェーズ2 終了時評価調査

評価項目	評価内容	評価結果	判断根拠・方法
必要性	対象地域・社会のニーズに合致していたか		シリアにおいては農業セクター及び水セクターが極めて重要視されている。水資源が限られていること、そして気候変動の影響(小雨)のため、節水灌漑の導入を通じて水資源の効率的な利用を図ることが、灌漑農家にとって必要なだけでなく、プロジェクト対象地域の農業生産を安定化させるためにも重要である。そのような効率的な利用は、近代的灌漑技術を投資することによるだけでなく、節水灌漑技術を適切に利用することを通じても実現可能である。本プロジェクトの目的のひとつは、灌漑普及員の能力向上、普及ツールの開発、研究・研修・普及関連機関との連携改善を通じて農家への節水灌漑技術普及を強化することであり、従ってその目標は、対象地域の灌漑のニーズに合致していると共に、MAAR関係職員へのニーズにも合致している。
	ターゲットグループのニーズに合致していたか		
優先度	終了時評価時点においても関係国の開発政策や開発ニーズに合致していたか		シリアにおいては2011年春季に始まった政治的混乱がまだに続きを見せせておらず、第11次五カ年計画についてもその承認が大幅に遅れている。しかしながら伝統的灌漑から近代灌漑への転換が第10次五カ年計画の中で重要事項のひとつに位置づけられており、近代灌漑導入普及の重要性は更に高まってきている。MAARは現在でも灌漑機器購入に係る補助金付ローン提供を通じて近代灌漑への転換を奨励しており、このような観点から本プロジェクトの目的はシリア政府の政策と整合性が高いと言える。
	協力内容はわが国及びJICAの重点方針に合致しているか		中間レビュー調査において確認されたとおり、「水資源管理と効果的な利用」はODAタスクフォースの重点分野のひとつである。また、わが国の「対シリア国事発展計画2010年」でも灌漑重点分野として「水資源管理と効率的な利用」が掲げられており、節水灌漑普及に関する能力強化を目的とする本プロジェクトは、わが国支援方針との整合性が認められる。
実効性	対象者(受益者)の選定は適切であったか(ターゲットグループ=MAARの関係職員、研修対象普及員並びに対象地域の灌漑農家)		本プロジェクトの活動にはMAARの総合科学研究所局(GOSAR)、灌漑近代化推進局(DMOC)、研修局(DTC)、普及局(DAE)の職員、プロジェクト対象5県農業局の職員がかわっており、カウンターパートとして配置されている人数はプロジェクト期間を通して延べ82名、終了時評価時点で56名である。本プロジェクトの灌漑普及員研修コースの受講者数は、中間レビュー後の2011年度に80名を控え、本プロジェクトにおける総計は181名に達している。また灌漑専門員研修については計37名が受講している。その他には改良地灌漑研修、普及ツール利用研修、ビデオ録画研修といったコースも実施されている。 普及地区の灌漑農家は地区によって大きく異なるが、全6県のデモンストレーション圃場が設置されている10カ所の普及地区だけで約3,000戸の農家が存在する。デモンストレーション圃場が設置されていない普及地区においても、研修を受講した灌漑普及員が普及活動を行っているため、かなりの数の灌漑農家が普及対象となっており、その規模はかなりの大きいと判断される。
	対象事業の選定(研修方法や普及支援方法・対象地域・アプローチ)は適切であったか		本プロジェクトでは、プロジェクト対象3県において灌漑普及員を育成し、その育成された普及員がデモンストレーション圃場での活動を中心としつつ、周辺農家に節水灌漑技術を紹介・移転するという方法を取っている。またデモンストレーション圃場を設置していない普及地区においては、当該地区担当の灌漑普及員が中心となって節水灌漑技術の普及を促していくこととしている。フェーズ2協力では、フェーズ1における対象3県の他に、アレッポ県とラッカ県も加えられた。これら2県では伝統的地表灌漑が盛んに行われていたことから、プロジェクトが進めるドリップ灌漑やスプリンクラー灌漑導入に加えて、改良型地表灌漑技術の導入も進めることとした。このように、地域の灌漑状況に応じて導入する灌漑方式も多様化させており、上記普及方法に加えてこの点においても適切なアプローチであると考えられる。
	ターゲットグループ以外への波及効果はあったか		アラブ社会においては一時的に、広報や宣伝活動によってよりも、人づてに話が伝わる方がより速いと言われており、シリアにおいても農民間において情報伝達が自然に行われていると考えられ、そのことは中間レビュー時のインタビューにおいても確認されている。しかしながらそのことがどの程度までプロジェクト対象地域外において節水灌漑導入農家を増やすことにつながったかという点については、現時点では不明であり、事後評価調査を待たなければならない。
手段としての適切性	対象事業の選定(研修方法や普及支援方法・対象地域・アプローチ)は適切であったか		日本の農業は比較的降雨量に恵まれた自然条件下で行われており、必ずしも乾燥地の農業や節水灌漑技術の点で他国より技術的優位性があるわけではないが、本プロジェクトにおいてはむしろマネジメント技術やソフト面での優位性が認められた。それはつまり水管理の綿密さ(記録の取り方、等)であったり、日本人としてのふるまい(農家に対する心使い、仕事に対する責任感、等)という形である。普及面においても、リサーチ結果を普及に取り込む努力を怠らず、リサーチ結果がうまくプロジェクトの成果と還元されていた。
	ターゲットグループ以外への波及効果はあったか		
環境の変化	中間レビュー以降のプロジェクトをとりまく環境の変化はあったか		2011年3月にシリア国内の政治的混乱が始まり、現在に至ってもその混乱は続いている。G/P協定、G/Pは、当初どおりの体制でプロジェクト活動に従事しておりプロジェクトは持続されている。しかしながら、時差あるいは場所によっては立ち入りが必要な状況も生じられ、特に普及活動に鈍化も認められる。また、交通面の支障から、カウンターパートのプロジェクトサイト訪問なども実行頻度が低下している。
	中間レビュー以降のプロジェクトをとりまく環境の変化はあったか		
プロジェクト目標の達成	「普及員と関係機関の職員の節水灌漑技術を普及する能力が向上し、プロジェクトサイトでは、各農作物に対して適切な量の灌漑用水が調整されるようになる」というプロジェクト目標は達成できたか		2011年4月以降、日本人専門家の現地作業ができない状況が続いているが、本邦からの遠隔支援などを通じて許容レベルを下回らないプロジェクト活動は継続している。現地作業が実行できない制約などにより、プロジェクト実施進捗時限の達成度は必ずしも当初目標に至らない部分もあるが、これまでの成果の蓄積もあり、最終的にはプロジェクト目標は達成されると判断できる。プロジェクト目標に係る2つの指標のうち1についてはハマ県におけるキューリ灌漑普及、全6県9県目の作物について目標値以上の低減率を達成した。指標2については、アレッポ県のみが30%台で目標をやや下回っているが、5県全体でみれば、48.8%と目標ラインに到達している。
	JICAの他のスキームとの連携、他の活動機関連案件との協力による相乗効果があったか		「水資源情報センタープロジェクトフェーズ2(JICA)からの情報提供に留まらず、「北東地域農村開発プロジェクト」(IFADによる支援プロジェクト)や「農業生産向上にむけた自然資源の合理的活用プロジェクト」(イタリアによる支援プロジェクト)などは研修活動の連携を進めることから本プロジェクトの成果普及に努めている。 更に、JICA-JCARD研修「農業の水生産性をめざす水管理技術研修コース」が2011年5月にCARD本部で実施されたが、本件プロジェクトからはカウンターパートが講師として近代灌漑システムの計画・設計技術を研修すると共に、本件プロジェクトの紹介講演や、デモ圃場の見学案内を実施するなど、本プロジェクトの成果伝達に資するさまざまな活動を行った。

評価項目	評価内容	評価結果	判断基準・方法
有効性	プロジェクトによる活動及びその成果(アウトプット)は、プロジェクト目標を達成するうえで十分であったか		中間レビュー時に指摘されたとおり、本プロジェクトはアウトプット1及び2を達成することにより、プロジェクト目標の達成は十分に期待できる状態となっている。アウトプット3は周辺国を含むプロジェクト対象地域外へのプロジェクト成果の波及を目標として設定されており、その意味においては理想的な達成性はない。しかしながらこのアウトプット3は、上位目標とする国内他地域への広がりや、プロジェクトが産み出す周辺国への正のインパクトを捉えていることから、プロジェクト運営に係る足踏とはなっていないことを踏まえ、プロジェクト成果の効果的な波及という観点から、有効なアウトプットであったと判断される。
	アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件は現時点においても正しいか、外部条件の影響はあったか		2つの外部条件(①プロジェクトサイトの営業環境が悪化しない、②プロジェクトサイト内農家が節水灌漑施設整備を支援なく行える)の設定は、現時点でも正しいものと判断できる。 それらの外部条件は、これまでのところ充足されてきた。しかし政治的混乱が続く中、今後も満たされるか否かについては定かでない。本プロジェクトが推進する普及活動は、普及員と農家との間の「わだかまり」のないフランクな触れ合いが前提となっている。現状のシリア国内混乱が、一般生活上の行動に制約が発生するようであれば、①及び②の活動に負のインパクトが生まれる可能性がある。
	目標達成にかかる阻害要因は何か、またプロジェクトに大きな影響を与えた外部条件はあったか		上記に記載したとおり、可能性があるとすれば、現状のシリア国内での騒乱が阻害要因となりうる。 一方、農家要因については、本プロジェクトの実施と並行して、シリア政府が灌漑近代化推進局(DMCC)を設立し、農家向けローンの付与を通じて灌漑機材の導入を活性化させたことが、シリアにおける節水灌漑の推進への最大の貢献要因の一つといえる(DMCCはハード面の普及を担い、本プロジェクトはソフト面・マインド面の普及を担うことで、役割分担して取り組むことが可能となった)。
効率性	アウトプットの産出状況は適切か		アウトプットの達成状況は以下のとおりである。 アウトプット1: 成果1に関する4つの指標について、1つ目、2つ目、3つ目の達成度はすべて目標値以上である。中間レビュー時に新たな指標として「(1)-4 研修を受けた普及員による普及活動の質が適正な水準となる」が提案され、終了時評価時に「適切な質問項目を設定して農家への聞き取り調査を実施することにより把握する」としたが、シリア国内での政治的混乱により調査は実施されなかった。しかしながらプロジェクトでは、普及活動の企画段階から年度実施計画を策定し実施後は評価会議を持つという、普及活動の質の向上に向けた「普及活動の実施サイクル」を構築し、その定着を進めてきた。そして現在では、灌漑普及員の実施する普及活動は終了後から必ず評価会議を開き評価報告書を作成することが定着しつつある。 アウトプット2: 成果2に関する3つの指標について、中間レビュー時にその達成度はほとんど項目で目標以上であった。なお、目標に達していなかったのは、ハマ県における小規模圧力式灌漑技術を導入する灌漑機の増加率であるが、この点についてもインパクト調査を実施できなかったことにより現状での増加率を把握できなかった。ただし、G/Pへの質問票では、中間レビュー時と比較して状況が改善しているとの回答を得ている。 アウトプット3: 現時点での実績は以下のとおり。 1) プロジェクトの試験研究活動(6件)の実施などを通じて灌漑活動を推進(中間評価でも灌漑済み) 2) 節水灌漑普及ツールの開発・普及を進めるにあたり助言・支援を得るなどの連携を展開(中間評価でも灌漑済み) 3) 国際乾燥地農業研修センター(ICARDA)が実施する研修コースの実施を支援・協力した実績がある(2011年5月) 4) ICARDA国際会議に参加し、プロジェクト成果の発表を行うなど、各国灌漑関係者と協力関係を構築した(2011年10月)
	アウトプットを産出するために十分な活動であったか		アウトプットを生むための「投入」、及びその投入によって実施された「活動」は、プロジェクト期間を通じておおむね良好であったと判断されるが、2011年4月以降は政治的混乱の影響を受け、物理的に縮小せざるを得ない活動があったことは否めない。
	活動からアウトプットに至るまでの外部条件は現時点においても正しいか、外部条件の影響はあったか		3つの外部条件(①灌漑普及員の活動環境が変化しない、②プロジェクトサイトの営業環境が悪化しない、③プロジェクトサイト内農家が節水灌漑施設整備を支援なく行える)の設定は、現時点でも正しいものと判断できる。 それらの外部条件は、これまでのところ充足されてきた。しかし政治的混乱が続く中、今後も満たされるか否かについては定かでない。本プロジェクトが推進する普及活動は、普及員と農家との間の「わだかまり」のないフランクな触れ合いが前提となっている。現状のシリア国内混乱が、一般農家の反政府感情を醸成し、政府に属する普及員や普及所と農家の間に距離感が生まれるようであれば、①の活動に影響が出る可能性がある。また、一般生活上の行動に制約が発生するようであれば、②及び③にも負のインパクトが生まれる可能性も指摘できない。
	活動の実施状況		中間レビュー以降、1) 研修/灌漑、2) 調査/研修、3) 普及、4) 灌漑システム設計、5) 普及/業務調整、以上5分野の専門家が派遣されたが、政治的混乱の影響により2011年4月末以降は派遣されていない。しかしながら全プロジェクト期間を通し、農村社会/農民組織化支援を加えた6分野で計78.33 M/MMの専門家が派遣されている。器材、G/P研修については、中間レビュー以降新たな投入は成されていない。政治的混乱の影響により中間レビュー以降、特に専門家の投入が滞ったことは否めない。 活動はタイミング良く実施されたか 2011年3月にシリア国内の混乱が始まり、現在に至っても続いている。G/P機関及びG/Pは、当初どおりの体制でプロジェクト活動に従事しておりプロジェクトは継続されている。しかしながら、時間あるいは場所によっては立ち入りや危険な状況も見られ、特に普及活動に鈍化も認められる。また、交通面の支障から、カウンターパートのプロジェクトサイト訪問なども実行頻度が低下している。
コスト	アウトプットは投入コストに見合ったものか		対比が可能な類似プロジェクトはさしあたり見当たらない中で、プロジェクト目標の達成効果をコスト的に評価することは容易ではないが、次のように「簡便」に考えることもできる。 プロジェクト目標は、「5県のプロジェクト・サイトでの節水灌漑(灌漑近代化)の導入促進」であり、それらを「普及活動を通じて農家が自主的に導入していくことを実現」することである。農家が節水灌漑へと移行するためには、近代灌漑機材の導入及び1つの必要条件とも考えられる。最も単純化して考えれば、「①: 農家が自前で近代灌漑機材を導入し、節水灌漑を実施していくよう研修・普及活動を進めた本プロジェクトのコスト」と、「②: この近代灌漑機材をすべて供与するためのコスト」を対比すること一考と思われる。 この②のコストは、約2,000(1haあたりの灌漑近代化単価)×23,500ha(全プロジェクトサイトの灌漑面積) = 約4,700万(37.6億円)と見積られ、①は倍額に安価と見ることが出来る。 実際には、本プロジェクトによってプロジェクト・サイト全体の灌漑近代化が達成されたわけではないが、②だけでは節水灌漑に直結するわけではないことや、節水効果を持続するための別途の対策が必要なことなども併せて考えれば、①がはるかに有効であると考えられる。

No.	項目	評価項目	評価基準・方法
		プロジェクト目標の達成度は投入コストに見合ったものであるか	プロジェクトチームによるラッカ県における調査によると、棉花の場合1haあたりの年間収量は、伝統的灌漑や改良型灌漑に比べて20万円も高いという結果が得られた。すべての作物を棉花に置き換えるのは乱暴であるが、1農家あたりの平均作付面積を2haと想定して計算すると、3県のサイトにおいてプロジェクト活動を通して節水灌漑を導入した農家サンプル(5%)が約130件であるから、単純に計算すると全体で10.4億円の収益が上がったことになる。ここから近代灌漑器材の導入コスト(82,000/ha × 2 × 130/0.05 = 約8億8千円)を差し引くと2.4億円となる。これは初年度1年間の収益であり、もちろん作物によっても地域によってもその利益率は異なるものの、ひとつの指標となりうる数字であろう。本プロジェクトに対するICAの総予算は約22億円であり、導入2年目以降の収益は10.4億円となることから、このプロジェクト目標の達成は十分に投入コストに見合うものであったと考えられる。
インパクト	上位目標達成の見込み	投入・アウトプットの量、活動の状況に照らし合わせて、プロジェクトの成果として上位目標の達成が見込まれるか(事後評価において効果の検証ができるか、情報は適切か)	現状では中間評価時の結果に大きな変化はなく、「上位目標の達成は有望」であり、「上位目標とプロジェクト目標の乖離」は認められないとともに、2-2-2項に関する記載と同様の阻害要因が顕在化しなければ、プロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件が満たされる可能性は高い。
		上位目標を達成するための取り組みが行われているか、または取り組みを行うための計画が成されているか	これまでの活動上、連携すべきであるにもかかわらず必ずしも十分でなかった灌漑省が、プロジェクトサイトであるアルネ地区におけるグループ灌漑の立ち上げ以降、農業者との連携の下で自治体独自に農つかのグループ灌漑事業を企画し始めるなど、連携の輪が広がることが確認された。 なお、省庁レベルではないが、プロジェクトのイニシアティブによりこれまで育成された灌漑普及員同士の相互協力と連携をめざした「灌漑普及員協議会」が創設され活動が始められつつある。これも「節水灌漑推進に向けた調整メカニズム」に資する動きであると考えられる。
	上位目標の達成によりシリア国開発計画へのインパクトは見込めるか	本件プロジェクトの対象課題は、国家開発5ヵ年計画(第10次、及び第11次)の重点テーマであることから、上位目標の達成はシリアの開発計画へのインパクトと見なされる。	
	上位目標の達成を阻害する要因はあるか	ひとつ阻害要因をあげるとすれば、連年も続いている政治的混乱であろう。いまだ収束の兆しが見えておらず、これ以上暴引くと様々な形で影響が現れてくるものと予想される。政府が変わったとしても重点課題である灌漑政策には大きな変更はないだろうが、このような混乱が長引いた場合は、これまで達成された人間関係に変化を来す場合があり、それがプロジェクト活動の足枷となる可能性は十分に考えられる。	
因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか	上位目標はプロジェクト目標に係る活動を発展させることにより達成しうる内容となっており、乖離は全く認められない。	
	プロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件は現時点においても正しいか、外部条件の影響はあったか	「灌漑省の水資源量が減少しない」と「違法な水灌漑船によって灌漑面積が拡大しない」という2つの外部条件の想定は、現時点でも正しいものと判断でき、かつ上位目標達成を阻害する大きな要因となる可能性は大きくないものと推測される。しかしながら現在の政治的混乱が長引いた場合、上位目標達成に影響を及ぼす可能性は否定できず、新たに「政治的混乱が早期に収束する」という外部条件を通知する必要がある。	
波及効果	上位目標以外の正負のインパクトは生じたか	フェーズ1及びフェーズ2(本プロジェクト)においても、関係機関、すなわちMAAR内のGCSAR、DMC、DTQ、DAEプロジェクト対象農家の農具、シリア国内の大学等とは良好な協力・信頼関係が築かれた。その後県庁内においても、通常の農産物やドナー支援プロジェクトなどにおいて、良好な部署横断的協働関係が築かれるようになってきており、これは本プロジェクトにおいて達成されたその様な関係の有益さを、関係者が実感したからこそ発現した正のインパクトと考えられる。 その他にもプロジェクトのインパクトとしては、農家の間に節水灌漑導入に係る競争意識が生まれたこと、プロジェクトが紹介したグループ灌漑が広まるにつれて農民組織化の気運が高まってきたこと、プロジェクトの研修システムがMAARによる正式な研修システムとして採用されたこと、節水灌漑の導入により使用水量の減少ばかりではなく、労働時間、燃料、費用の減少にもつながったこと、が上げられる。また今回の政治的混乱から逆ニカウンターパートのマネジメント能力の高さとオーナーシップの強さを確認することができた。	
	ジェンダー、民族、社会的階層の違いにより、異なるインパクトが生じているか(特に負のインパクト)	かかるインパクトは確認されなかった。なお、ハマ県において「優先灌漑及び灌漑管理における農村女性の役割」という研修が実施された際、節水灌漑の実施には女性の方が向いている面もあるため、今後は女性を対象にした研修なども積極的に実施していくという意見が聞かれたことが確認されている。	
	負の影響が生じている場合は、どのような対策を講じているか	特に現在までのところ負のインパクトは生じていない。しかし今後節水灌漑を継続していくにつれて土壌の劣化やパイプなどの灌漑施設による環境汚染、灌漑農業者の雇用機会減少といった負のインパクトが生じる可能性があるため、今後それらに備えることが必要である。	
政策・制度面	政策支援は協力終了後も継続するか	シリアにおいては農業セクター及び水セクターが極めて重要視されている。水資源が限られていること、そして気候変動の影響(小雨)のため、節水灌漑の導入を通じて水資源の効率的な利用を図ることが、灌漑農家にとって必要なだけでなく、プロジェクト対象地域の農業生産を安定化させるためにも重要である。それゆえ、近代灌漑導入策の重要性は更に高まってきており、このような観点から本プロジェクトの目的はシリア政府の政策と整合性が高く、制作支援は今後も継続するものと推察される。	
	関連規制、法制度は整備されているか、整備される予定か	現行政府が継続する限り重点政策として取り扱われることは確実であり、また、豪雨でシリアの水供給状況を考えれば、仮に政権に変化があったとしても一貫して重要視されることは間違いない。	
	プロジェクト・サイトにおける活動の今後の広がりを支援する取り組みが阻害されているか	本プロジェクトの対象地域であるアレッポ、ダラ、ハマ、ラッカ、ダマスカス郊外の5県以外の県にプロジェクトの成果を普及するため、そして研修体制の持続性を確保するためには、ナショナル研修チームを作り、灌漑普及員の研修計画と節水灌漑技術の普及計画とを作成し、またこれら計画実施に必要な予算計画を作成する必要がある。 現状では、「ナショナル研修チーム」発足にまでは至っていない。ただし、各カウンターパート及び関係カウンターパート機関における、同チーム形成の意欲は依然として高いことから、プロジェクト側からの今後の後押しが必要かつ効果的であると考えられる。	

項目	内容	評価	考察・方法
持続性（見込み）	MAAR及びDMICに能力終了後も効果を上げていくための活動を実施するに足る組織能力はあるか		現在、プロジェクト活動実施においては関係機関で非常に良好な関係がある。この良好な状況を維持し、本プロジェクト終了後にシリア国内の他の農家に節水灌漑技術を普及することを加速化させていくためには、農業産地改革省内に何らかの調整メカニズムを築く必要がある。各プロジェクト関係部局間の連携は引き続き影響であるが、この新たな「調整メカニズム」にかかわる具体的な動きはまだ進められていない。
	MAAR及びDMICのプロジェクトに対するオーナーシップは十分に確保されているか		C/P関係及び各C/Pの運営能力、オーナーシップには全く問題はない。シリア国内での政治的混乱により日本人専門家が現地に入れない状況が続く中でもC/Pが確実にプロジェクト運営を継続してきていることから確認されている。
	ANRRやDMICの財務的持続性（研修実施はじめ事業運営に係る財源・経費）が確保されているか		C/Pからの質問調査では、シリア政府の当該分野における政策は揺るぎがなく、よってこれまでの活動を続けていくための財政支援には何の問題もないという意見が多い一方で、県スタッフの中からはプロジェクト終了後における予算確保に不安を感じるという声も聞かれた。 シリア国の負担額は2009年に73万ポンドであったが、翌年には88万ポンドと34%増加している。2011年には91万ポンドと若干減少したものの、これは政治的混乱の影響とも考えられる。このことから、必要に応じて予算を確保する力はシリア側にあると考えられる。
	プロジェクトの実施により将来の予算が増える可能性はどの程度あるか、その予算確保のための対策はあるか		これまで日本側が負担してきた研修開催にかかる費用や、デモ農場の維持管理費については、プロジェクト終了後シリア側の負担となる。しかしながらプロジェクト関係者はすべて公務員であることから人件費はこれまでと変わらない。また農家の灌漑機材導入に係る補助金やローンについては、普及が進み増加することが望ましいものの、ローンの返済分をあてることにより予算そのものを大きく増加させる必要性は少ないと考えられる。それゆえ今後ともプロジェクト活動を継続させていくための予算確保は、シリアにとってさほど難しくないと考えられる。
技術面	C/Pの技術・ノウハウの定着度		農家への普及の担い手である灌漑普及員が実施する普及活動は、終了後から評価会議と評価報告書を作成することが定着しつつある。中間レビュー時に新たな指標として「(1)-4 研修を受けた普及員による普及活動の量が適正な水準にある」が達成され、終了時評価前に「適切な質問項目を設定して農家への聞き取り調査を実施することにより把握する」とされていたが、シリア国内での政治的混乱により調査は実施されなかった。それゆえ節水灌漑の普及を進めていくうえで最も重要なC/Pである灌漑普及員の能力を把握するため、国内の治安が回復した時点で上記聞き取り調査を実施することが期待される。
	灌漑の維持管理、活用は適切に行われているか		灌漑の維持管理については、プロジェクトが実施する研修内容にも含まれているため、灌漑の取り扱いや維持管理、その活用については何の問題もない。
	普及のメカニズムはプロジェクトに取り込まれているか		本プロジェクトでは、プロジェクト対象5県において灌漑普及員を育成し、その育成された普及員がデモンストレーション農場での活動を中心としつつ、周辺農家に節水灌漑技術を紹介・移転するという方法を取っている。またデモンストレーション農場を設置していない普及地区においては、当該地区担当の灌漑普及員が中心となって節水灌漑技術の普及を図っていくこととしている。よって普及はプロジェクト活動の核を成すメカニズムであり、十分に取り込まれていると認められる。
	実施機関が普及のメカニズムを維持できる可能性はどの程度あるのか		普及の担い手である灌漑普及員は、全C/Pは公務員であり、担当業務は異なるものの灌漑分野にかかわる業務を担当している。普及についても彼らの業務の一部であり、かつシリアにおいては灌漑分野における農民への技術移転を普及員が担当しているという事実から、本プロジェクトにおける普及メカニズムが今後とも維持されることは確実である。
社会・文化・環境面	他の地域に普及できる技術であるか		伝統的灌漑農業における水利用の非効率性が、更なる灌漑量増大と都市部への生活用水供給の足額となっていることから、シリア政府は節水灌漑農業普及の必要性和重要性を認めており、本プロジェクトにおいて導入された小規模圧力式灌漑が正にそのための技術である。またシリアは内陸部に入るに程近い乾燥の度合いが強くなることから、節水灌漑技術に対する期待は強く、今後とも普及は広がるものと推察される。
	女性・貧困層・社会的弱者への配慮不足により、持続的効果を妨げる可能性はないか		プロジェクトでは女性、貧困層、社会的弱者の参加を拒否しておらず、配慮不足による負の影響は特に認められない。女性に対する研修については、C/Pより今後研修システムの中のひとつのコンポーネントとして取り入れるという意見が聞かれた。
	環境への配慮不足により、持続的効果を妨げる可能性はないか		環境に対してはプロジェクトとして、1. 地味灌漑時の漏水防止、2. 肥料の効率的な使用による多肥の回避、3. 農家への水供給に係る公平性、の3点に配慮し、過度の水使用や土壌の劣化を防ぐ努力を続けている。
総合的持続性	上記のような側面を総合的に勘案して、持続性は高いのか低いのか		2011年春から引き続く政治的混乱が、今後どのような影響をプロジェクト活動に及ぼすかを現時点で判断するのは難しい。しかしたとえ政権が変わったとしても農業用水の節水がシリアにとって喫緊の課題であることには変わりなく、政策支援は得られるものと予想される。そのうえで、どの程度の予算が確保できるかにより、どの程度のスケールで今後活動を継続していくかが変わってくるだろう。しかしそれが小規模となるか大規模となるかの違いはあるだろうが、この節水灌漑に向けた取り組みに係る持続性は高いと考えられる。

ANRR=Administration of National Resource Research (自然資源研究所)、C/P=Counterpart Staff、DAE=Directorate of Agriculture Extension (普及局)、DMIC=Directorate of Modern Irrigation Conversion (灌漑近代化推進局)、DTQ=Directorate of Training and Qualification (研修局)、GCSAR=General Commission for Scientific Agriculture Research (総合科学研究所)、ICARDA=International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (国際乾燥地農業研究センター)、MAAR=Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (農業産地改革省)、SC=Steering Committee