

ウズベキスタン共和国 水管理改善プロジェクト 中間レビュー調査報告書

平成24年2月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
J R
12-019

ウズベキスタン共和国
水管理改善プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成24年2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、ウズベキスタン共和国と締結した討議議事録（R/D）に基づき、技術協力プロジェクト「水管理改善プロジェクト」を、2009年11月から3.5年間の予定で実施しています。

この度、プロジェクトが協力期間の中間に至ったことから、技術協力の開始からプロジェクト中間時点までの実績と実施プロセスを確認し、その情報に基づいて、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性）の観点から日本・ウズベキスタン共和国双方で総合的に評価し、プロジェクト後半の活動計画について今後の協力の枠組みも含め協議し、必要に応じて計画の修正を行うことを目的として、平成23年9月7日から28日まで、当機構国際協力専門員 金森秀行を団長とする中間レビュー調査団を現地に派遣しました。

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

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成24年2月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文

目 次

表目次

プロジェクト対象地域地図

写 真

略語一覧

評価調査結果要約表

第1章 評価調査の概要	1
1-1 背景・経緯	1
1-2 調査の目的	2
1-3 調査団の構成及び業務分担	2
1-4 調査日程	3
第2章 評価の方法	4
2-1 評価フレームワーク	4
2-2 データ収集・分析方法	4
2-3 評価調査の制約・限界	5
第3章 プロジェクトの実績	6
3-1 投入実績	6
3-2 アウトプットの実績	7
3-3 プロジェクト目標の達成度	8
3-4 上位目標の達成見込み	9
3-5 実施プロセスにおける特記事項	9
3-6 専門分野に係る特記事項	10
第4章 評価結果	23
4-1 5項目ごとの評価	23
4-2 結論	26
第5章 結論と提言及び所感	28
5-1 結論	28
5-2 団長所感	31

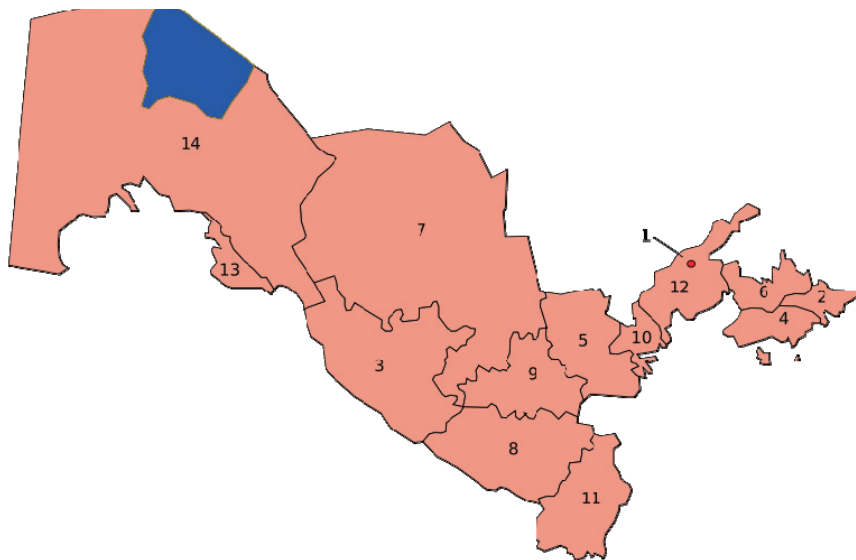
付 属 資 料

1. 調査日程	35
2. 主要面談者リスト	36
3. ミニッツ及び合同評価報告書	38

表 目 次

表 2 - 1	データ入手手段と情報源	5
表 3 - 1	専門家派遣実績	6
表 3 - 2	アウトプット 1 の達成状況	7
表 3 - 3	アウトプット 2 の達成状況	8
表 3 - 4	アウトプット 3 の達成状況	8
表 3 - 5	プロジェクト目標の達成度	9
表 3 - 6	土地改良事業制度の途上国の水利組合育成・強化への適用性調査結果	15
表 3 - 7	対象 3 州において WCA・農家が管理している水路のタイプ別延長	16
表 3 - 8	フリーム水路の継ぎ目補修法の作業性の比較	17
表 3 - 9	フリーム水路の継ぎ目補修法の費用（通貨単位：sum）の比較	17
表 3 - 10	プロジェクトが開発したフリーム水路の継ぎ目補修法の経済性の試算	17
表 3 - 11	研修資料のモジュールとトピック	20
表 4 - 1	ファーストバッチの水利費徴収率（単位：%）	24
表 4 - 2	セカンドバッチの水利費徴収率（単位：%）	24

プロジェクト対象地域地図



<プロジェクト対象地域>

- 5 ジザック州
- 10 シルダリア州
- 12 タシケント州 (1: タシケント市)



1. 農業水資源省及びプロジェクト
専門家との面談



2. 水消費者組合での聞き取り



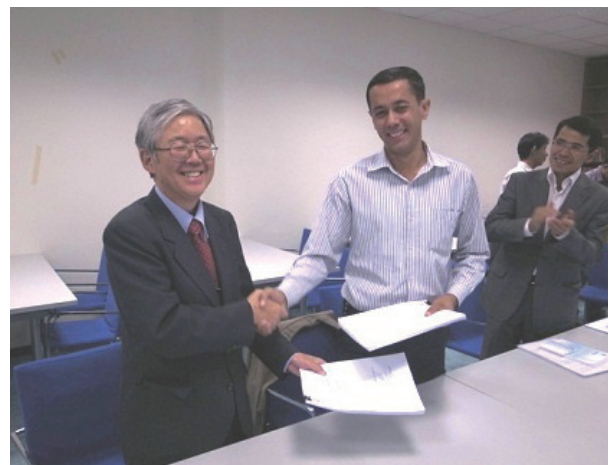
3. フリュームの継ぎ目の補修状況の視察



4. 設置した水門の視察



5. フリュームに設置したサイホン取水管



6. 合同評価レポート署名

略 語 一 覧

略 語	正式名称	日本語
BISM	Basin Irrigation Systems Management	流域灌漑システム管理局
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ISD	Irrigation Systems Department	灌漑システム管理事務所
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operations	活動計画
MAWR	Ministry of Agriculture and Water Resources	農業水資源省
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SANIIRI	The Scientific Production Association “Central Asian Scientific Research Institute of Irrigation”	中央アジア灌漑科学研究所
SDC	Swiss Development Corporation	スイス開発公社
ToT	Training of Trainers	講師研修
WCA	Water Consumers’ Association	水消費者組合
WIS	Welfare Improvement Strategy	福祉改善戦略
WUA	Water Users’ Association	水利組合

評価調査結果要約表

1. 案件の概要		
国名：ウズベキスタン共和国	案件名：水管理改善プロジェクト	
分野：農林水産・畜産	援助形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：農村開発部水田地帯第一課	協力金額（評価時点）：約 2 億円	
協力期間	(R/D) 2009 年 8 月 28 日	先方関係機関：農業水資源省（MAWR）
	2009 年 11 月 11 日～	日本側協力機関：農林水産省
	2013 年 5 月 10 日（3.5 年間）	他の関連協力：なし
1-1 協力の背景と概要		
<p>ウズベキスタン共和国（以下、「ウズベキスタン」と記す）では、旧ソ連邦時代の 1960 年代から 1970 年代に綿花生産を目的として、シルダリア川及びアムダリア川に沿って大規模な灌漑開発が行われた。1991 年の独立以降、ウズベキスタン国政府は農業改革を含む経済改革を緩やかに進めてきており、旧ソ連邦時代の集団農場と国営農場は、集団組合農場（シルカット）に、その後更に小規模農業経営体（フェルメル）に再編された。フェルメルは現在もウズベキスタンの主要輸出品である綿花（2003～2006 年の平均で全輸出額の 23%）、並びに主要食用作物である小麦を生産し、ウズベキスタン国の経済のなかで大きな役割を担っている。</p> <p>それまで水管理を担っていたシルカットの解体後、フェルメルによる水管理の必要性が認識され、自主的な水管理組織が形成されていったが、2001 年 1 月に発令された大臣会議令「フェルメルの圃場における水利組合（Water User's Association：WUA）の役割について」において、WUA の法的な位置づけが明確にされると、フェルメルを構成員とする WUA が徐々に設立され、末端用排水路の施設所有権及びその維持管理責任が国から WUA へ移管された。その一方で、農業水資源省（Ministry of Agriculture and Water Resources：MAWR）は 2003 年にそれまでの行政界（州）による灌漑管理体制を再編し、全国の灌漑システムを流域ごとに管理するため、流域灌漑システム管理局（Basin Irrigation Systems Management：BISM）を 10 カ所設置した。BISM とその下部組織である灌漑システム管理事務所（Irrigation Systems Department：ISD）は、主水路及びインターファーム水路を運営維持管理し、WUA に対する配水と技術支援を担っている。BISM や ISD は灌漑施設の運営・維持管理技術を十分に有しており、施設はおおむね良好に機能しているが、灌漑管理体制再編後、BISM 及び ISD の WUA に対する支援体制は整っておらず、WUA が担う末端水路の水管理に大きな影響を与えている。WUA は、技術面において BISM と ISD からの支援が不足しているために基礎的な水管理技術をもっておらず、全国に約 1,700（2009 年）ある WUA の大部分では、老朽化した配水路から漏水したり、取水ゲートがないまま土石を積み上げて圃場への配水量を調整するなど、配水管理や末端用排水路の維持管理・更新に問題が生じている。その結果、灌漑用水の損失、一部圃場への過剰な配水、下流側の圃場での水不足、排水不良による塩害の進行などにより、灌漑面積が減少（2003 年 3.79 百万 ha から 2007 年 3.56 百万 ha へ漸減）し、農業生産の減退を引き起こしている。</p> <p>このような WUA が管理する灌漑施設の深刻な状況に対して、ウズベキスタン国政府は、シルダリア川流域沿いの、綿花・小麦の主要生産地帯である一方で灌漑施設の維持管理に問題があり、</p>		

塩害の被害も見られるシルダリア州、ジザク州、及び両州と同一の流域系統であるチルチック川流域に位置するタシケント州を対象地域として、BISM 及び ISD による WUA への支援体制の強化を通じて、WUA による灌漑用水管理を改善することを目的とし、本技術協力プロジェクトの実施を 2007 年にわが国に要請した。

JICA は、2009 年 3～4 月に詳細計画策定調査を実施し、2009 年 8 月に R/D に署名、2009 年 11 月から 2013 年 5 月までの 3.5 年間の計画でプロジェクトを開始した。

本プロジェクトは、現在、3 名の長期専門家（チーフアドバイザー / 水利組合強化、灌漑施設維持管理、業務調整 / 研修計画）を派遣中であり、3 州の BISM と ISD 職員や対象 6 パイロット WCA（WUA）¹ の職員らを対象に、組合組織の強化や配水や施設維持管理にかかる技術の研修を行っている。

今回実施の中間レビューは、プロジェクトの中間点を経過したことから、ウズベキスタン側と合同で、協力開始から現在までの実績、プロジェクト目標と成果の達成度を PDM に基づき確認し、更に評価 5 項目の観点からプロジェクトの評価を行うとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的として実施された。

1-2 協力内容

- (1) 上位目標：プロジェクトが対象とする BISM の管轄地域において、WUA による水管理が改善する。
- (2) プロジェクト目標：パイロット WUA において水管理が改善する。
- (3) アウトプット
 - 1) BISM 及び ISD の WUA に対する研修実施体制が強化される。
 - 2) BISM 及び ISD の支援により、配水のための計画立案及び施設操作にかかるパイロット WUA スタッフの能力が向上する。
 - 3) BISM 及び ISD の支援により、灌漑・排水施設の維持管理にかかるパイロット WUA スタッフの能力が向上する。
- (4) 投入（評価時点）

日本側：

長期専門家派遣：3 名

機材供与：約 67 万 8,360USD

短期専門家派遣：4 名

ローカルコスト負担：

研修員受入：0 名

約 39 万 8,001USD

ウズベキスタン国側：

カウンターパート（C/P）配置：7 名

ローカルコスト負担

土地・施設提供：執務室（タシケント）

州政府：約 70,000USD

中央政府（地方組織含む）：20,900USD

¹ 水法の改正によって、これまで地方政府登録の任意団体であった水利組合（WUA）を「水消費者組合（WCA）」として、司法省登録の法人となった。

2. 評価調査団の概要

調査団

<日本側>

総括 / 灌漑施設維持管理	金森 秀行	JICA 国際協力専門員
水利組合強化	北田 裕道	農林水産省 農村振興局整備部設計課 海外土地改良技術室 課長補佐
計画管理	山崎 潤	JICA 農村開発部 水田地帯第一課
評価分析	岸並 賜	株式会社国際開発アソシエイツ

<ウズベキスタン側>

リーダー	Burkhonjonov Birodarjon	Head of Section, Water Balance Dept. of Ministry of Agriculture and Water Resource
灌漑施設維持管理	Poluasheva Gavhar	Senior researcher, Laboratory of soil studies and leaching, SANIIRI
水利組合強化	Ergashev Ikrom	Researcher, Dept. of irrigation and drainage systems operations, SANIIRI

調査期間	2011年9月8日～2011年9月27日	評価種類：中間レビュー
------	----------------------	-------------

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) アウトプット

<アウトプット1>

プロジェクト活動はほぼ活動計画（Plan of Operation : PO）に沿って実施されている。教材の作製や研修が実施され、成果1は発現されつつある。

指標	達成度
1-1. WUA スタッフに対する研修の教材：○種類以上	合計6種類のモジュール/研修教材、及び3冊のパンフレットが作成された。詳細については、合同評価報告書の Annex-9 参照。
1-2. TOT を受講し WUA スタッフの指導ができるようになった BISM 及び ISD の指導員：○名以上	合計6名の BISM/ISD のスタッフが研修を受講した。
1-3. パイロット WUA スタッフ向け研修の実施回数：○回以上	合計88回の研修が、WCA スタッフのために実施された。詳細については、合同評価報告書の Annex-10 参照。

<アウトプット2>

プロジェクト活動は、ほぼ PO に沿って配水計画策定に関する理論研修が実施され、ファーストバッチの WCA では専門家の助けを借りながら、実際に配水計画が策定されている。しかしながら、配水記録にかかる活動が若干遅れている。

指標	達成度
2-1. 配水に関する研修を受講したパイロット WUA スタッフ数：○名以上	合計 12 名のパイロット WCA のスタッフが研修を受講した。
2-2. 研修内容に基づき、パイロット WUA スタッフが毎年立案する配水計画	配水計画策定に関する理論研修は実施され、ファーストバッチの WCA では専門家の助けを借りながら、実際に計画が策定されている。
2-3. 研修内容に基づき、パイロット WUA スタッフが毎年作成する配水記録	配水記録に関する理論研修は実施されたが、実際に記録はされていない。

<アウトプット 3 >

プロジェクト活動は、ほぼ PO に沿って研修が実施されているものの、灌漑施設の維持管理計画の策定、維持管理記録にかかる活動が若干遅れている。

指標	達成度
3-1. 灌漑・排水システムの維持管理に関する研修を受講したパイロット WUA スタッフ数：○名以上	合計 12 名のパイロット WCA のスタッフが、研修を受講した。
3-2. 研修内容に基づき、パイロット WUA スタッフが毎年立案する維持管理計画	維持管理計画策定に関する理論研修は実施されたが、実際に計画は策定されていない。
3-3. 研修内容に基づき、パイロット WUA スタッフが毎年作成する維持管理記録	維持管理記録に関する理論研修は実施されたら、実際に記録はされていない。

(2) プロジェクト目標の達成度

一定の進捗は確認できるものの、プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) に記載された指標は、以下の表に示す理由により不適切であり、この指標に沿って達成度を測ることは困難である。

指標	達成度
1. パイロット WUA の管轄地域における配水計画量と実際の配水量の乖離が、○%から○%に減少する。	配水計画と配水量の差は ISD から WCA への配水量・タイミングに依存している部分が大きく、WCA の水管理のみに起因するものではない。
2. パイロット WUA の管轄地域において計画された時期に配水が行われる。	同上
3. パイロット WUA の管轄地域における漏水 / 送水ロスが○%減少する。	漏水・送水ロスの程度は、灌漑施設改修だけではなく、配水量そのものによって大きく変動するため、水管理改善の成果としては不適切である。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

妥当性は以下の理由から高いと判断された。

1) 必要性

水消費者組合（Water Consumer's Association : WCA）の機能が脆弱化しており、また施設の老朽化が進行するなかで、WCA の水管理（施設維持管理含む）能力の改善は、水の有効活用、収量確保の観点から喫緊の課題である。また、用水の確保は、受益者の農業経営に直結する問題であり、水管理能力の改善にかかる期待は高い。

2) 優先度

ウズベキスタンの福祉改善戦略（Welfare Improvement Strategy : WIS）は貧困軽減を重要課題の1つとして取り上げており、WCA の強化はこれに資するものである。灌漑排水分野においては、2008年から5年間の計画で「国家排水改善プログラム」が自国予算で開始され、主排水路からWCAが維持管理を行う末端排水路までの清掃が実施されており、本プロジェクトの水利組合支援は、同プログラムを補完する位置づけとしている。また、日本の援助政策、JICAの援助重点項目とも合致している。

3) 手段としての適切性

本プロジェクトでは、WCAの水管理にかかる能力向上のための研修（体制強化を含む）の実施と、能力発現のために必要な機材の供与、モデル的な施設の改修支援等ソフト面とハード面を効果的に組み合わせて実施するもので、アプローチとしては適切である。

(2) 有効性

日本側評価団：有効性は、以下の理由から「中程度よりやや低い」。

ウズベキスタン側調査団：WCAの活動が改善していることから、有効性は「中程度よりやや高い」。

現行のPDMに記載されている指標は適切ではなく、定量的な評価はできない。また、成果の達成度はプロジェクト目標を達成するために十分とはいえない。しかしながら、以下の点において進捗が見られる。

1) 水利費の徴収率が増加傾向にある。

2) インタビューによると、メンバーの意識が変わり、水利用やWCAの機能について、農民が理解をするようになった。

3) 主に大規模修復工事により、モデルエリアで灌漑できない地域が減少した。

また、PDMに記載されている3つの成果は、本プロジェクトのアプローチの基本的な概念であり構成要素である。

(3) 効率性

効率性は次の理由から、中程度と判断された。

活動の進捗によって、成果は現れてはいる。投入に関しても、質、量、タイミングの点で特に問題はなく、活動を実施するために活用されている。しかしながら、セカンドバッチのWCA対象の研修はISDのC/Pが実施する予定であったが、更なる経験や研修が必要であるとの判断から、いまだ実施されていない。また、ジザクにおいて予定されている大規模な改

修工事が大幅に遅れており成果の達成に影響を与えている。

(4) インパクト

中間レビュー時において、インパクトはほとんど発現しておらず、インパクトの高低を判断することはできない。しかしながら、プロジェクトが対象にしていない WCA がパイロット WCA を訪問し、自らの WCA にプロジェクトの成果品（技術や組織強化の方策など）を取り入れようと試みている。

(5) 持続性

持続性は条件付きではあるが、以下の理由で中程度である。条件としては、過去3年間上昇傾向にある灌漑施設のための予算が引き続き上昇すること、プロジェクト当初の研修の遅れを取り戻すこと、が挙げられる。

1) 制度・政策面

「妥当性」で述べたとおり、プロジェクトはウズベキスタンの政策及びニーズと合致しており、政策的支援が期待できる。WCA レベルでは、「水法」の改正により、「水利利用者組合」の名称を「水消費者組合」とし、直接司法省に登録された法人となり、免税特権など法人として有する権利が明確となった。

2) 財政面

研修に参加するための交通費などは BISM/ISD が支払っていること、WCA レベルでは水利費・サービス費などの徴収率が上昇傾向にあるなど、ポジティブな側面はあるが、大規模な改修工事のための資金調達は困難である。

3) 技術面

本プロジェクトで取り扱う技術は高度なものではなく、他地域においても基本的には適用可能なものである。しかしながら、上記のとおり、セカンドバッチの WCA 対象の研修は ISD の C/P が実施する予定であったが、更なる経験や研修が必要であるとの判断から、いまだ実施されていない。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

計画では、①まず専門家がファーストバッチ WCA に対して講師研修（Training of Trainer : TOT）を実施し、②TOT 研修を受けた C/P がセカンドバッチ WCA に対して研修を実施することとなっている。これはプロジェクトのプロダクト（教材、技術など）の普及をウズベキスタン側独自で実施し、自立発展性を確保するためであるが、現時点で実施されていない。

(2) 実施プロセスに関すること

1) C/P への技術移転及びアウトプットを発現するために、灌漑施設の大規模改修工事や点滴灌漑の実証圃場を導入した。

2) 2010年に実施された運営指導調査団によって指摘されたコミュニケーション不足について、専門家はプロジェクトマネージャーと週に一度は必ずメールや電話で連絡をとり、コミュニケーションの向上に努めている。双方の努力により、状況は改善しつつある。

- 3) 専門家が不定期なモニタリング活動を実施するほかに、各州でモビライザーを雇用し、農民の活動をモニタリングしている。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

プロジェクトのアプローチは人材育成及び組織強化に重点を置いている。しかしながら当初ウズベキスタン側は、大規模な改修工事及び機材供与を期待しており、日本側とウズベキスタン側の理解には差異があった。

(2) 実施プロセスに関すること

PDMに記載されている指標が数値目標を定めていないなど不適切な部分があったため、プロジェクトを適切にモニタリング、管理することができなかった。

3-5 結論

本プロジェクト活動は、当初の遅れはあるものの、POの予定にそって実施されており、プロジェクト目標と成果にはある程度の進捗が確保されている。しかし、プロジェクト目標と成果の評価指標には複数の項目で数値目標が示されていないものがあるため、厳密な評価が難しいものがあった。また評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性）によるプロジェクト目標と成果の評価では、高い妥当性・低中位の進捗など、程度の違いはあるが正の評価がみられる。しかし、パイロットWCAの活動を他の組合に普及させる体制が議論されていないこと、セカンドバッチのWCAを訓練することになっているC/Pの能力が不足していることなど、プロジェクト後の持続性に負の評価をせざるを得ないものもあった。「提言」の章では評価指標と活動内容・方法に係る改善策を示したので、これらを適用することで持続性の改善が期待される。

3-6 提言

(1) PDMの変更

現在のPDMは詳細計画策定調査時に作成されたもので、事業開始後に適切な指標へ変更することが討議議事録（Record of Discussion：R/D）締結時に合意されているが、これまで改訂が行われておらず、また、現行の指標は、WCAの改善以外の要素に左右されるなど不適当な面が多い。そのため、水利費などの徴収率や組合員によるWCAの評価や参加意識の変化、モデル地区での配水管理が行われる面積などを指標として取り入れた、達成数値を明確にしたPDM案を提案する。

(2) 水管理改善の普及拡大に向けた法制度の整備

WCAによる水管理改善の取り組みの推進や、支援活動の推進体制を確立するためにも法的な拠り所が必要である。よって、WCAの水管理改善の強化に関して、法制度を整備し推進していくことを提言する。

(3) 水消費者組合（WCA）の強化

- 1) 灌漑施設の整備と併せたソフト支援活動を推進するための枠組みづくり

今後の WCA 支援活動を普及拡大していくためにも、政府がハード対策を WCA への支援活動と連携して実施する枠組みを検討することを提言する。

2) 普及計画の作成及び実践

BISM 及び ISD（特に ISD に対して）が普及計画を作成し、これに基づき支援活動を行うとともに、研修指導の結果を日誌・記録に取りまとめる仕組みを検討することを提言する。

(4) BISM や ISD を通じた WCA 支援アプローチの確立状況と適切性の確認

1) ハキミアット（地方行政）を巻き込んだ活動

今後の活動成果を普及・拡大していくためにも、地域状況を考慮したうえで、ハキミアットへの情報提供を行い、協力関係を構築していくことを提言する。

2) BISM・ISD に対する研修方法の改良

研修生の専門性を踏まえた研修科目の構成や研修内容の見直しを行うとともに、理解が不足する科目の補講を実施するなど研修方法の改良を提言する。

3) 研修修了証書の発行

ウズベキスタンと本プロジェクトが協力して実施した研修を受講し、十分な習得が得られた者に対して、研修修了を認める資格を与える仕組みを導入することを提言する。

(5) 技術開発の状況

<ソフト>

1) 視覚化による現況施設の WCA 組合員間での確認

組合員の能力を勘案した現況図の作成方法（写真撮影、流量観測、スケッチなど）及び図面を用いた WCA 内での修繕・維持管理計画の決定に向けた、協議方法などを研修科目として組み込むことを提言する。

2) 土地改良区の知見の活用

日本の土地改良区の知見が活用できる可能性について、専門家に聞き取った結果によると、5項目の内容が確認された。それらのなかには、既に導入されている内容もあるが、そうでないものもあった。よって、これら活用の可能性のある内容をウズベキスタンに適合するように調整して導入することを提言する。

<ハード>

1) 簡易漏水防止工法の普及展開

フリュームの継ぎ目からの漏水を防止する方法に関し、現時点で従来法に並べて WCA が別のオプションとして選択する防止工法としての適用性を確保していることから、残りのプロジェクト期間を考慮して、今後は技術開発よりも技術普及に重点を移すことを提言する。

2) サイホン取水管の開発とマニュアル作成

サイホンの改良と同時に、その普及を開始せねばならないことから、普及のためのマニュアル作成を急ぐことを提言する。

(6) 教材開発

1) 研修モジュール改訂

配水計画に基づく配水管理及び維持管理に関して、4モジュールからなる教材が開発されているが、不明確・不適切な部分がある。したがって、現在のモジュールを内容的に土地改良区の知見を加筆・強調するとともに、再整理を行ってテキストとしての体裁を整えて改訂し、視聴覚教材は、テキストを説明するものとして別途に作製することを提言する。

2) 視聴覚教材の作製

視聴覚教材の作製法をC/Pに教授して、その技法でC/Pに上述のテキストの視聴覚教材のいくつかの部分を作製させ、さらに作製した教材のプレゼンテーションを訓練してTOTを教授することを提言する。そのため、必要ならば短期専門家の派遣を検討すべきである。

(7) プロジェクト後の本プロジェクト成果による活用の可能性

1) 公益法人の設立奨励

プロジェクトマネジャー (PM) で MAWR 水資源課副課長によれば、公益法人 (Federation) を設立し、本プロジェクトが開発/整理した知見を基に有料で WCA のコンサルティングを行うようになれば、プロジェクト成果が活用できる。本案の実現は4～5年後とのことだが、その準備はプロジェクト終了前までにすべきである。よって、同法人が設立されるように、前提となる法整備を行うことを提言する。

2) 既存の研修プログラムの活用

本プロジェクトが、日常から水資源課及び中央アジア灌漑科学研究所 (The Scientific Production Association : SANIIRI) と連絡を密にする努力を行うとともに、対象州外の BISM にも教材を配布するなど、本プロジェクト成果が既存研修に活用されるように努めることを提言する。

(8) その他

1) プロジェクト広報の強化

活動の普及・展開を図るためにも、C/Pだけでなく、対外的にも情報発信を行い、プロジェクト活動を広く認知させる広報活動の強化を提言する。

2) 点滴灌漑実証圃の持続性の確保

本プロジェクトの主たる対象ではないが、先進的な配水技術の経済性を実証するため、点滴灌漑が導入されている。そのため、プロジェクトが雇用したコンサルタントがデータ収集をしている。MAWRの担当者はデータの解析と活用をプロジェクト後も持続できるように、更なる参加を図ることを提言する。

3-7 教訓

中間レビュー時点では、特にない。

第 1 章 評価調査の概要

1-1 背景・経緯

ウズベキスタン共和国（以下、「ウズベキスタン」と記す）では、旧ソ連邦時代の 1960 年代から 1970 年代に綿花生産を目的として、シルダリア川及びアムダリア川に沿って大規模な灌漑開発が行われた。1991 年の独立以降、ウズベキスタン国政府は農業改革を含む経済改革を緩やかに進めてきており、旧ソ連邦時代の集団農場と国営農場は、集団組合農場（シルカット）に、その後更に小規模農業経営体（フェルメル）に再編された。フェルメルは現在もウズベキスタンの主要輸出産品である綿花（2003～2006 年の平均で全輸出額の 23%）、並びに主要食用作物である小麦を生産し、ウズベキスタン国経済のなかで大きな役割を担っている。

それまで水管理を担っていたシルカットの解体後、フェルメルによる水管理の必要性が認識され、自主的な水管理組織が形成されていったが、2001 年 1 月に発令された大臣会議令「フェルメルの圃場における WUA の役割について」において水利組合（Water Users' Association : WUA）の法的な位置づけが明確にされると、フェルメルを構成員とする WUA が徐々に設立され、末端用排水路の施設所有権及びその維持管理責任が国から WUA へ移管された。その一方で、農業水資源省（Ministry of Agriculture and Water Resources : MAWR）は 2003 年にそれまでの行政界（州）による灌漑管理体制を再編し、全国の灌漑システムを流域ごとに管理するため流域灌漑システム管理局（Basin Irrigation Systems Management : BISM）を 10 カ所設置した。BISM とその下部組織である灌漑システム管理事務所（Irrigation Systems Department : ISD）は、主水路及びインターファーム水路を運営維持管理し、WUA に対する配水と技術支援を担っている。BISM や ISD は灌漑施設の運営・維持管理技術を十分に有しており、施設はおおむね良好に機能しているが、灌漑管理体制再編後、BISM 及び ISD の WUA に対する支援体制は整っておらず、WUA が担う末端水路の水管理に大きな影響を与えている。WUA は、技術面において BISM と ISD からの支援が不足しているために基礎的な水管理技術をもっておらず、全国に約 1,700（2009 年）ある WUA の大部分では、老朽化した配水路から漏水したり、取水ゲートがないまま土石を積み上げて圃場への配水量を調整するなど、配水管理や末端用排水路の維持管理・更新に問題が生じている。その結果、灌漑用水の損失、一部圃場への過剰な配水、下流側の圃場での水不足、排水不良による塩害の進行などにより、灌漑面積が減少（2003 年 3.79 百万 ha から 2007 年 3.56 百万 ha へ漸減）し、農業生産の減退を引き起こしている。

このような WUA が管理する灌漑施設の深刻な状況に対して、ウズベキスタン国政府は、シルダリア川流域沿いの、綿花・小麦の主要生産地帯である一方で灌漑施設の維持管理に問題があり、塩害の被害も見られるシルダリア州、ジザク州、及び両州と同一の流域系統であるチルチック川流域に位置するタシケント州を対象地域として、BISM 及び ISD による WUA への支援体制の強化を通じて、WUA による灌漑用水管理を改善することを目的とし、本技術協力プロジェクトの実施を 2007 年にわが国に要請した。

JICA は、2009 年 3～4 月に詳細計画策定調査を実施し、2009 年 8 月に討議議事録（Record of Discussion : R/D）に署名、2009 年 11 月から 2013 年 5 月までの 3.5 年間の計画でプロジェクトを開始した。

本プロジェクトは、現在、3 名の長期専門家（チーフアドバイザー / 水利組合強化、灌漑施設維持管理、業務調整 / 研修計画）を派遣中であり、3 州の BISM と ISD 職員や対象 6 パイロット

WCA (WUA)² の職員らを対象に、組合組織の強化や配水や施設維持管理にかかる技術の研修を行っている。

今回実施の中間レビューは、プロジェクトの中間点を経過したことから、ウズベキスタン側と合同で、協力開始から現在までの実績、プロジェクト目標と成果の達成度をプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) に基づき確認し、更に評価 5 項目の観点からプロジェクトの評価を行うとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的として実施された。

1-2 調査の目的

本中間レビューは、プロジェクトの中間点を経過したことから、以下の 3 点の目的のため実施する。

- (1) 技術協力の開始から現在までの実績と計画達成度を確認するとともに、評価 5 項目 (妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性) に沿って日本・ウズベキスタン国側双方で総合的に評価する。
- (2) プロジェクト後半の活動計画について協議し、必要な助言を行い、必要に応じて計画 (PDM、PO を含む) の修正を行う。
- (3) プロジェクト運営のために取るべき措置について協議し、結果を日本、ウズベキスタン両国政府、及び関係当局に報告・提言する。

1-3 調査団の構成及び業務分担

(1) 日本側調査団員

氏名	担当分野	所属等
金森 秀行	総括 / 灌漑施設維持管理	JICA 国際協力専門員
北田 裕道	水利組合強化	農林水産省 農村振興局整備部設計課 海外土地改良技術室 課長補佐
山崎 潤	計画管理	JICA 農村開発部 水田地帯第一課
岸並 賜	評価分析	株式会社国際開発アソシエイツ

(2) ウズベキスタン側評価団員

氏名	担当分野	所属等
Burkhonjonov Birodarjon	リーダー	Head of Section, Water Balance Dept. of Ministry of Agriculture and Water Resource
Poluasheva Gavhar	灌漑施設維持管理	Senior researcher, Laboratory of soil studies and leaching, SANIIRI
Ergashev Ikrom	水利組合強化	Researcher, Dept. of irrigation and drainage systems operations, SANIIRI

² 水法の改正によって、これまで地方政府登録の任意団体であった水利組合 (WUA) は、「水消費者組合 (WCA)」として司法省登録の法人となった。

1-4 調査日程

2011年9月8日(木)～9月27日(火)

(1) 評価分析団員：

9月8日(木)～9月27日(火) 20日間

(2) 官団員：

9月18日(日)～9月27日(火) 10日間

詳細は、付属資料1を参照。

第2章 評価の方法

2-1 評価フレームワーク

本中間レビューでは、「新 JICA 事業評価ガイドライン（第1版）」に従い、プロジェクトの実績と実施プロセスを把握したあと、以下の評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から分析を行った。

1) 妥当性 (relevance)

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

2) 有効性 (effectiveness)

プロジェクトの実施により、プロジェクトのターゲットグループへ意図した便益がもたらされているのか、あるいはもたらされるのか（プロジェクト目標）を問う視点。

3) 効率性 (efficiency)

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

4) インパクト (impact)

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果を見る視点（上位目標の達成度）。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

5) 持続性 (sustainability)

援助が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を問う視点。

2-2 データ収集・分析方法

調査では、表2-1に示すようにさまざまな情報源から、複数のデータ収集手法を用いて情報収集を行った。今回の調査では、定量的なデータとともに、定性的な情報の収集にも注力している。

表 2-1 データ入手手段と情報源

データ入手手段	情報源
文献・資料調査	政策文書、プロジェクト資料、詳細計画策定報告書、運営指導調査報告書、専門家報告書、JCC 議事録、過去のサーベイ調査結果、ウェブサイト情報等
質問票調査	MAWR、対象3州における BISM 及び ISD の C/P、6パイロット WCA スタッフ (WCA 長、ミローブ、会計担当者)、日本人専門家
インタビュー	MAWR、対象3州における BISM 及び ISD の C/P、6パイロット WCA スタッフ (WCA 長、ミローブ、会計担当者)、日本人専門家、ソーシャル・モビライザー、現地コンサルタント、スイス開発公社 (SDC)、中央アジア灌漑科学研究所 (SANIIRI)
視察	対象各州のパイロット WCA

2-3 評価調査の制約・限界

調査団はプロジェクトの実施・管理に携わった関係者から、直接情報を収集した。プロジェクト対象3州を訪れ、それぞれの州で BISM、ISD 及びパイロット WCA スタッフにインタビュー、視察を行った。当初、事前に配布をした質問票の回答を基にインタビューを実施する予定であったが、質問票の回収が遅れたため、主な項目についてインタビューを実施することとなった。また、以下の章で述べるとおり、指標が目標数値を含んでおらず不適切であるケースが多くあり、定量的な評価が困難であった。

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入実績

3-1-1 日本側の投入

(1) 専門家派遣

3名の長期専門家が、① チーフアドバイザー/水利組合強化、② 灌漑施設維持管理、③ 業務調整/研修計画の分野で派遣され、延べ4名の短期専門家が、① 施設維持管理、② データベース調査、③ セクター調査の分野で派遣された。

表3-1 専門家派遣実績

派遣分野		派遣期間合計	専門家人数
1. チーフアドバイザー/水利組合強化	長期	23MM	1名
2. 灌漑施設維持管理	長期	23MM	1名
3. 業務調整/研修計画	長期	23MM	1名
長期専門家合計 (2011年9月末現在)		69MM	
1. 水利施設維持管理	短期	1MM	1名
2. 水利施設維持管理	短期	1MM	1名
3. データベース調査	短期	2MM	1名
4. セクター調査	短期	2MM	1名
短期専門家合計 (2011年9月末現在)		6MM	

出所：プロジェクトレポート

(2) 本邦研修

中間レビューの時点で、本邦研修は実施されていない。

(3) 現地活動費

プロジェクト開始時から2011年6月末までに、合計39万8,001USDのローカルコストが投入された。詳細については、合同評価報告書のAnnex-5参照。

(4) 供与機材

エクスカベーター3台、ダマス(車両)12台、点滴灌漑システムなどが提供された。詳細については、合同評価報告書のAnnex-6参照。

3-1-2 ウズベキスタン側の投入

(1) 人員配置

合計7名(MAWR:1名、BISM:3名、ISD:3名)のC/Pが配置されている。MAWRにおいてはR/Dに基づき、プロジェクトマネジャー(PM)のほかに4名のC/Pが配置さ

れる予定であったが、プロジェクトマネジャー（PM）以外に任命はされていない。詳細については、合同評価報告書の Annex-7 参照。

(2) 土地・建物・設備

タシケントに日本人専門家のための執務室や、必要な設備が提供された。各パイロット WCA においては、プロジェクト開始後、集会場などが整備された。

(3) ウズベキスタン側ローカルコスト負担

プロジェクト開始時から 2011 年 6 月末までに、州政府により合計 1 億 2,300 万 UZS（約 70,000USD）、また中央政府及びその地方組織により合計 3,476 万 2,500UZS（20,900USD）のローカルコストが投入された。詳細については、合同評価報告書の Annex-8 参照。なお、C/P 研修中の人件費及び交通費は、BISM/ISD によって負担されている。

3-2 アウトプットの実績

指標の数値目標が設定されておらず、数量的な実績を測ることは困難であった。

3-2-1 アウトプット 1 の達成状況

アウトプット 1「WUA に対する研修実施体制が強化される」の達成状況は、表 3-2 のとおりである。プロジェクト活動はほぼ PO に沿って実施されている。教材の作製や研修が実施され、アウトプット 1 は発現されつつある。

表 3-2 アウトプット 1 の達成状況

指 標	達成度
1-1 WUA スタッフに対する研修の教材：○種類以上	合計 6 種類のモジュール / 研修教材、及び 3 冊のパンフレットが作成された。詳細については、合同評価報告書の Annex-9 参照。
1-2 TOT を受講し WUA スタッフの指導ができるようになった BISM 及び ISD の指導員：○名以上	合計 6 名の BISM/ISD のスタッフが研修を受講した。
1-3 パイロット WUA スタッフ向け研修の実施回数：○回以上	合計 88 回の研修が、WCA スタッフのために実施された。詳細については、合同評価報告書の Annex-10 参照。

出所：プロジェクト報告書及びインタビュー

3-2-2 アウトプット 2 の達成状況

アウトプット 2「配水にかかるパイロット WUA スタッフの能力が改善される」の達成状況は、表 3-3 のとおりである。プロジェクト活動はほぼ PO に沿って、配水計画策定に関する理論研修が実施され、ファーストバッチの WCA では専門家の助けを借りながら、実際に計画が策定されている。しかしながら、配水記録にかかる活動が若干遅れている。

表 3-3 アウトプット 2 の達成状況

指 標	達成度
2-1 配水に関する研修を受講したパイロット WUA スタッフ数：○名以上	合計 12 名のパイロット WCA のスタッフが、研修を受講した。
2-2 研修内容に基づきパイロット WUA スタッフが、毎年立案する配水計画	配水計画策定に関する理論研修は実施され、ファーストバッチの WCA では専門家の助けを借りながら、実際に計画が策定されている。
2-3 研修内容に基づきパイロット WUA スタッフが、毎年作成する配水記録	配水記録に関する理論研修は実施されたが、実際に記録はされていない。

出所：プロジェクト報告書及びインタビュー

3-2-3 アウトプット 3 の達成状況

アウトプット 3「灌漑・排水システムの維持管理にかかるパイロット WUA スタッフの能力が改善される」の達成状況は、表 3-4 のとおりである。プロジェクト活動はほぼ PO に沿って研修が実施されているものの、灌漑施設の維持管理計画の策定、維持管理記録にかかる活動が若干遅れている。

表 3-4 アウトプット 3 の達成度

指 標	達成度
3-1 灌漑・排水システムの維持管理に関する研修を受講したパイロット WUA スタッフ数：○名以上	合計 12 名のパイロット WCA のスタッフが、研修を受講した。
3-2 研修内容に基づきパイロット WUA スタッフが、毎年立案する維持管理計画	維持管理計画策定に関する理論研修は実施されたが、実際に計画は策定されていない。
3-3 研修内容に基づきパイロット WUA スタッフが、毎年作成する維持管理記録	維持管理記録に関する理論研修の実施後、実際に記録はされていない。

出所：プロジェクト報告書及びインタビュー

3-3 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標：「パイロット WUA において水管理が改善する」

プロジェクト目標については、一定の進捗は確認できるものの、PDM に記載された指標は表 3-5 の理由により不適切であり、これらの指標に沿って達成度を測ることは困難である。一定の進捗に関しては、4-2 「有効性」を参照。

表 3-5 プロジェクト目標の達成度

指 標	達成度
1. パイロット WUA の管轄地域における配水計画量と実際の配水量の乖離が、○%から○%に減少する。	配水計画と配水量の差は、ISD から WCA への配水量・タイミングに依存している部分が大きく、WCA の水管理のみに起因するものではない。
2. パイロット WUA の管轄地域において、計画された時期に配水が行われる。	同上
3. パイロット WUA の管轄地域における漏水/送水ロスが、○%減少する。	漏水・送水ロスの程度は、灌漑施設改修だけではなく、配水量そのものによって大きく変動するため、水管理改善の成果としては不適切である。

出所：プロジェクト報告書及びインタビュー

3-4 上位目標の達成見込み

上位目標：「プロジェクトが対象とする BISM の管轄地域において、WUA による水管理が改善する」

以下3つの指標が、上位目標の達成度を測るために設定されている。しかしながら、上記プロジェクト目標と同様の理由で指標は適切ではない。これら指標に沿って達成度を測ることは困難である。

- (1) BISM の管轄地域における配水計画量と実際の配水量の乖離が、○%から○%に減少する。
- (2) BISM の管轄地域において、計画された時期に配水が行われる。
- (3) BISM の管轄地域における漏水/送水ロスが○%減少する。

3-5 実施プロセスにおける特記事項

評価団は主に① PDM、②コミュニケーション、③ BISM 及び ISD の機能、④プロジェクトのアプローチ、及び ⑤モニタリング活動の観点から実施プロセスを検証した。

(1) PDM に記載された不適切な指標

PDM に記載されている指標が上記 3-2、3-3 及び 3-4 に述べたとおり、数値目標を定めていないなど不適切な部分があったため、プロジェクトを適切にモニタリング、管理することができなかった。評価団は、第6章に述べるとおり、指標の差し替えを柱とした PDM の改定を提言した。

(2) コミュニケーション

2010年に実施された運営指導調査団によって、指摘されたコミュニケーション不足について、専門家はプロジェクトマネジャーと週に一度は必ずメールや電話で連絡をとり、コミュニケーションの向上に努めている。双方の努力により、状況は改善しつつある。

(3) BISM 及び ISD の機能

BISM と ISD は本来、主水路の灌漑施設の責任機関であるが、実際は末端灌漑施設の支援を実施している。本プロジェクトは、BISM 及び ISD の実際の活動を強化するものである。

(4) プロジェクトのアプローチ

プロジェクトのアプローチは、人材育成及び組織強化に重点を置いている。しかしながら当初ウズベキスタン側は、大規模な改修工事及び機材供与を期待しており、日本側とウズベキスタン側の理解に差異があった。なお、人材育成及び組織強化においては、パイロット WCA をファーストバッチ (Qarasha、Dustlik、Pastki) とセカンドバッチ (Jambul、Gulistan、Samarqand) に分け、専門家がファーストバッチを、セカンドバッチについては研修を受けた C/P 機関の職員が研修を実施することとなっている。

(5) モニタリング活動

専門家が不定期なモニタリング活動を実施するほかに、各州でモビライザーを雇用し、農民の活動をモニタリングしている。また、第 1 回 JCC が 2011 年 4 月に開催され、その主な議題は、①プロジェクトの進捗状況、② 2011 年度の計画及び③関係者が共有すべきその他の事項であった。

3-6 専門分野に係る特記事項

3-6-1 水利組合強化

(1) 水管理改善に向けた体制整備

- 1) ウズベキスタン国政府の水管理は、1993 年に発令された「水及び水利用に関する法律 (以下「水法」という)」を拠り所に改革が進められ、現在の体制に至るまで約 10 年しか経過していないなか、ウズベキスタン国政府は旧ソ連時代の負債を抱えながら、近代水管理を達成しようとしているのが現状である。
- 2) 独立後、集団農場と国営農場が解体され、シルカットを経て再編されたフェルメル及びデフカンは、水の 2 次利用者と位置づけられ、ウズベキスタン国政府は 2 次利用者までの配水義務がなくなった。これにより、フェルメルの多くは、圃場における水管理を行うために組織を結成する必要に迫られた。
- 3) 1998 年ごろ、解体されたシルカットの灌漑及び配水施設を管理していくため、最初の水利組合 (WUA) が自発的に結成され始めた。2001 年、WUA を 1 次水利用者と位置づける決議文書「フェルメル圃場における WUA の役割について」が発令され、フェルメルを構成員とする WUA 数が徐々に設立された。ウズベキスタン国政府は右文書に基づき WUA の設立を積極的に進め、末端灌漑用水路の所有権と維持管理責任を国から、WUA へ移管していった。
- 4) その後、ウズベキスタンの水資源管理は、2003 年にこれまでの行政界による管理体制から 10 の流域を基本とした管理に再編され、同年に設立された流域システム管理局 (BISM) が、管轄流域の灌漑排水システム内の Main canal 及び Inter-farm canal の管理に責任をもち、農業水資源省 (MAWR) の配下に置かれた (また、BISM とは別に、Main Canal Management for Fergana Valley with Unified Dispatch Center があり、Fergana Valley に

ある3つの Main Canal を管轄)。

- 5) 各 BISM の配下には、主要灌漑水路ごとに灌漑システム管理事務所 (ISD) が配置され、主要灌漑水路から Inter-canal への取水及び Inter-farm canal から各 WCA が管理する Internal canal への取水を管理することとした。これらの現場での配水管理は ISD からの指示の下、各郡に配置された Division Office で実行する体制を構築した。
- 6) 同国の水管理組織が流域単位で再編されたことを受けて、WUA についても、便宜的に区分されていた行政区域から、水系別に構成することとなった。国際機関は援助対象地区では事業の進捗に合わせて、援助機関の指導の下、水系別に WCA の設立が進め、水管理改善を支援してきた。
- 7) 政府体制が順次整備されていく一方で、WUA は単独かつ明確に規定する法律がなく、既存の5つの法律によって、その法的地位は現状を踏まえて定義が規定されていたにすぎなかった。このため、WUA を「水法」で規定するほか、水資源の逼迫と工業用水や生活用水など、他の水ユーザーを含めても権利や義務を規定することが必要となり、「水法」は2度の改訂を経た後、2006年に改正法案が国会に提出された。改正法案は3年以上の議論を経て2009年12月に国会で可決、大統領が署名し2010年1月によりやく施行に至った。
- 8) 「改正水法」では、WUA をフェルメルやデフカンのような経営農家だけでなく、自給的農家や他の水ユーザーについても組合員として構成できることとし、組織名称も「水利用組合 (WUA)」から「水消費者組合 (WCA)」へ変更した。現在ウズベキスタンでは、約1,700 (2009年) の WCA が設立されており、政府関係機関の監督指導の下、すべての水管理活動が一元的に行う体制となった。
- 9) これまで進められてきた改革は、政府と農民との役割・責任を明確にし、農家に権限を与え、水管理改善を行う理想的な方向性といえるが、わが国のように長い歴史を有する国と比較すれば、さまざまな部分で更なる改善が必要といえる。
- 10) 末端の水管理を担う WCA は、計画経済政策の下、綿花・小麦を中心に生産するフェルメルであり、経営面ではいまだ脆弱である。また、WCA の活動支援を BISM 及び ISD が行うこととなっているが、制度上、明確に規定されていない。これまでの水管理改善に係る協力では、農民の empowerment を行い、施設の維持管理・水管理に係る権限委譲を進める取り組みが行われていたが、農家に任せきりの体制では、活動がうまく継続できないことを、主要ドナーはアジア等で経験してきた。わが国としてはプロジェクトを通じて、ウズベキスタン国政府の制度を評価分析し、わが国の土地改良事業等、国内で培った知見・経験を、WCA 体制の強化施策に生かしてもらえよう、さまざまな機会を捉えて、紹介・意見交換を行っていくことも重要である。

(2) プロジェクトによる WCA 活動支援

- 1) 本プロジェクトの活動投入として、パイロット WCA に対して、老朽化し機能低下している灌漑施設の簡易補修、水路を掘削するためのエクスカベーターの供与、そして、WCA の活動強化を図るための研修を行っているが、これまでの活動実績を評価すると、前者の施設整備に係るハード支援による WCA へのインセンティブ付与による効用が大きく、WCA 組合員の意識変化や活動への積極的な関与、水利費納入等の改善にもつ

ながっているといえる。

- 2) 一方、ウズベキスタン国政府によるハード面の支援も「国家排水改善計画」などを中心に実施されているが、本調査において、どのように定量的な効果が現れているか判断できる資料は提出されなかったとともに、ハードとソフト支援の戦略・構想なども具体的には示されなかった。
- 3) 本プロジェクトでは、まさにハードとソフト支援の有機的な取り組みを実証することが主目的であることから、活動成果及びこれらの情報発信は、ウズベキスタン国政府の水管理改善の戦略を策定するうえで重要な要素となり得るといえる。

(3) 政府関係機関による WCA 支援

- 1) BISM 及び ISD は、水分野に係る WCA 活動の支援を行う機関として位置づけられているが、前項で記述したとおり、法制度上、明確な位置づけがなされていない。
- 2) これに加えて、現在 BISM 及び ISD が実施している支援活動は、政府方針に基づき、季節毎に重要事項を伝達する一方通行の支援活動といえる。また、面談を通じて、各 WCA の活動をモニタリングし、必要に応じて支援を行っているとの回答を得たが、本質的に各 WCA 活動を強化していくというにはほど遠く、計画性も欠いている。
- 3) 本プロジェクトは、BISM 及び ISD に対して研修を実施しているが、これまではあくまで水管理改善に係る序論を講義したに過ぎず、今後、講師研修（Training of Trainers : TOT）の実施や、研修で得たことをどのように効果的かつ効率的に実践に移していくのか、現状を踏まえて提案していく必要がある。
- 4) また、各地域での WCA 活動を活性化させていくうえで、ハキミアット（地方行政区）の存在はさまざまな意味で欠くことができない。大統領の直轄出先機関ともいえるハキミアットは、管轄地域の一般行政だけでなく、地域社会・経済運営にも大きな影響を与えている。農業分野においても、計画生産の推進のほか、WCA が行う水管理及び施設の維持管理活動にも深く関与していることが確認された。
- 5) 一方で、ハキミアットの関与は、地域によって大きく異なる。水不足時に積極的に仲介役を果たしている地域があれば、計画生産を達成し得ないフェルメルが貸し出した農地を奪取させ、農家を貧困経営に追い込んでいる地域も存在する。
- 6) しかしながら、ハキミアットは各地域において上位政府機関に位置づけられることから、プロジェクトとしてもハキミアットとの関係づくりに対して留意していく必要がある。

(4) WCA 活動の持続性確保（水利費の安定徴収）

- 1) これまでの WCA 活動は、構成する各組合員に対して、WCA 活動の意義・役割・責任等が理解されていなかったほか、WCA 自体からの組合員に対するサービスを提供できる体制がないなどから、結果として水利費徴収ができない状況となっていた。しかし、本プロジェクトでの活動を通じて、パイロット WCA は水利費徴収に向けて組合員の理解が、徐々に進んでいることが確認された。
- 2) 他方、農家収入に対する土地代、肥料や農薬代などの支払いを水利費より優先させていることはプロジェクト開始前とほとんど変わっていない。そのため、今回の面談に

においても、小麦等の収穫物での水利費負担を求める声が聞かれた。他国では、水利費を負担できない場合、水路清掃などの労働力提供や収穫物での代替納入が制度されており、経営に左右されずに WCA 活動へ参加できるように規定している。

- 3) 水利費徴収が安定することは WCA 活動の持続性にもつながっていく。地形や水利条件等が異なり、各地域で同一した徴収基準を設けることは厳しいと思われるが、各 WCA の自主的判断で財務改善を図り、組合運営の安定化につなげていくことが組織強化の基本といえる。

(5) 日本の土地改良区の知見の活用

日本の土地改良区の知見が活用できる可能性について、他の途上国での適用実績と日本へ受入れた研修員の意見から 10 項目を挙げ、これらのウズベキスタンへの適用性について専門家から聞き取った。その結果を表 3-6 (P.15) に示す。結果によると 5 項目についての適用性が確認された。よって、表で「B-プロジェクトが既に導入した」と「C-導入の可能性はある」と判定された次の 5 項目が、土地改良区の知見を活用した成果として期待できる。

- 1) 利益が異なる水利組合のすべての代表（小さい組合の場合は利益が異なる上流と下流の農家）が集まって議論・決定する総代会（小さい組合の場合は「総会」）の仕組みが必要である。
- 2) 監事と上部組織幹部（理事）が各々農民から直接選ばれることは、監査の独立性を高め、水利組織の透明性を確保する。
- 3) 監事が複数名配置されていること、監事が監査する項目が定められていること、報告様式が整備されかつ総代会での報告が義務づけられていることは、監事監査の公平性と透明性を確保するのに有効である
- 4) 組合活動と資金管理の透明性を保つことは、水利費支払いの必要性意識を高めることを通じて、水利費の徴収率を増す。
- 5) 旱魃期の灌漑優先順位とため池の水が乏しくなったとき配水の順番を「事前に決めておく」ことは、水争いを緩和するために有効である。

WUA 強化について同様の協力を行っているスイス開発公社（Swiss Development Corporation : SDC）の活動内容を調査し、土地改良区の知見を導入する場合との比較を行った。その結果、次の 2 項目について差別化の可能性があったことがわかった。

- ① SDC は監査役を理事会から独立して選出することとは実施しているが、監査役は会計に限られており、日本の土地改良区の監査のように業務（役員の任務・義務が適正に実施されているかなど）に関しての監査は行われていない。
- ② 旱魃期の灌漑優先順位について、SDC の場合は各栽培期の前に気象予測によって決めることは行われているが、日本の土地改良区のように、平時にルールを決めておく方法は適用されていない。

加えて本技術協力プロジェクトとの大きな相違として、日本は C/P である BISM・ISD への技術移転を通じて WCA の育成・強化を図るのに対し、SDC は BISM・ISD ではなく、直接 WCA を対象としている。理由は、BISM・ISD は給与も低く業務に熱心ではないからと説明された。

よって、本技術協力プロジェクトで土地改良区の知見を導入し、かつ BISM・ISD への技術移転が強化されるならば、日本の協力としての特徴がいえ。しかし、用いられている研修資料のモジュールとトピックを分析すると、日本人専門家がローカルコンサルタントに土地改良区の知見の導入を示唆したと説明されたが、欠けている点が散見される。例えば、モジュール表題の単位で見ると、監事監査についての記述が含まれていない。また、各モジュールのトピック単位で分析すると、土地改良区の知見の導入が強調されていない。そのため、今後は日本人専門家主体でモジュールと内容の改定を行うように、5-2 で提言した。

表 3-6 土地改良事業制度の途上国の水利組合育成・強化への適用性調査結果

No.	土地改良制度の知見	適用性*	プロジェクトの対応状況と適用可能性
(1) オーナーシップの醸成による組織強化			
1	水利組合（WUA）の設立を土地改良事業実施の条件となっていることは、組合を設立する動機づけになる	D	WUA は既に導入されている。しかし、ウ国の場合は、WUA 設立の動機づけが不十分である。日本の場合は、事業に伴う補助金等の投入が組合設立に伴うが、ウズベキスタンでは ISD 管轄以降の水路に関しては水消費者組合（WCA）の責任で管理が行われており、インフラ投資もあまりなされないため、動機づけという意味合いはかなり異なるものと考えられる。
2	事業実施の各段階で農家の意見を聞くことは、そのオーナーシップを高める	D	農家の意見を聞くことは確かにオーナーシップ醸成に意義あることだが、そもそも、対象地域をはじめその他 WCA においても、近年の燃料価格高騰・水不足から十分な水利費を得られておらず、事業らしい事業がそもそも行われていない。しかし、小規模の事業、例えば、小型ポンプの購入などは、農家の意見をしっかりと聞いて実施している。よって、左記知見の導入は現状では難しいことと、小規模では既に導入されているといえる。
3	政府関係機関と農民の機能分担を明確にし、それら機能に関して農民は農民間及び政府役人などの関係において、対等であることが確保されることは、効果的な水管理を実現するために必要である	A	一応、水法、内閣大臣令 320 号など、政府のなすべき役割と、WCA のなすべき役割が明確に区分されている。基本的に、WCA は非政府組織（NGO）とされている。これはシルカット以降民営化された組織が元となっている。政府の立場としては、「民営化したのだから自分たちのことは自分たちでしろ」という考え方で、インフラ投資に関しても関与しない立場をとってきた。一方で、政府は、綿花・小麦など政府統制作物の政府買取価格を国際価格に比し相当低い価格に設定し、農家経営を圧迫し、ひいては水利組合費の徴収を難しくして、WCA レベルの持続的水管理を困難なものとしている。以上ことから、政府と WCA の役割を明確にしているにもかかわらず、ウズベキスタンの場合は、これがあまり機能していないと考えられる。それは政府が本来負担すべきインフラ整備投資の負担をしない矛盾があるからである。
4	農業収入を増やすことは、水利費の徴収率を増やすために効果的である	D	多くの WCA は、水利費の一部を営農活動に投資できるだけの水利費を徴収していないと思われる。WUA の組織運営費・給与すら支給出来ない状況が続いている。よって営農までは手が回らないのが実情である。ただ一方で、富裕な農家は個人で営農に関わる事業投資を積極的に推進している。現在、農家は民営化され、投資主の経営に依存するようになった。したがって、水利費からというよりも個々人の経営能力に応じた営農活動が主体となるため、左記のことはウズベキスタンへの導入は難しいと判断される。
(2) 組織管理の透明化による我田引水の抑制			
5	利益が異なる WUA のすべての代表（小さい組合の場合は、利益が異なる上流と下流の農家）が集まって議論・決定する総代会（小さい組合の場合は「総会」）の仕組みが必要である	C	異なる WUA が集まる総代会の概念はフェルガナ州で、ISD 管轄下の幹線水路を対象に含む場合に、他ドナーのスイス開発公社（SDC）によって導入されている。統合組織が有用であり、より効果的な全体の水分配に寄与すると考えられる（補助金を出して行う土地改良事業の概念そのものが、ウズベキスタンでは存在しないので、開始時点での導入ではない）。しかし当プロジェクトでは小規模なので導入の可能性はない。ただし総会について既に WCA で年 2 回程度開催されており、そのなかで取水量の実績を報告して均等配分を促すことを考えている。
6	監事と上部組織幹部（理事）が各々農民から直接選ばれることは、監査の独立性を高め、水利組織の透明性を確保する	B	プロジェクト既に導入している。理事を農民のなかから直接選出し、実施機関としての WCA 長等及びスタッフを監理する。一方、監査委員会も同じく農民から選出する。
7	上部組織（理事会・政府・準政府組織）が下流水路の管理状況を不定期に直接モニタリングする仕組みは、下部組織活動の透明性を高める	D	現状として、理事会を除く WCA の上部組織は、幹線水路のモニタリングを主として管轄している。下流部はミロブがモニタリングしている。この状況のなかでの上部組織の直接モニタリングを同舟することは、費用面・手間（労務量・賃金）を考えると難しいと観測される。
8	監事が複数名配置されていること、監事が監査する項目が定められていること、報告様式が整備され、かつ総代会での報告が義務づけられていることは、監事監査の公平性と透明性を確保するのに有効である	C	監査事項の徹底はプロジェクトでも導入の可能性があるので、今後導入を検討する。
9	組合活動と資金管理の透明性を保つことは、水利費支払いの必要性意識を高めることを通じて、水利費の徴収率を増す	B	プロジェクトでも実際の透明性の確保を行うために経理を強化している。しかし、水利費の徴収率を上げるためには、日本と違いウズベキスタンでは前提に大きな相違を理解しておく必要がある。そもそも綿花及び小麦の価格は、国際価格より相当低い価格に設定されている。これが燃料費等の国際価格高騰の影響とあいまって、農業経営を圧迫し、水利費を払いたくても払えない状況を作り出している。一方で透明性の確保は、一般的にも水利費支払の動機を高めることがあり、有用性がある。ただ、透明性確保以上に重要なことは、しっかりと WUA のスタッフが仕事をし、サービスの提供を行っていることを見せることにある。
10	早魃期の灌漑優先順位とため池の水が乏しくなったとき配水の順番を「事前に決めておく」ことは、水争いを緩和するために有効である	C	コンフリクトマネジメントの一環として、導入の可能性はある。

注* A - WCA に既存に導入されている、B - プロジェクトが既に導入した、C - 導入の可能性はある。

D - 前提条件が異なるので導入が難しい

3-5-2 灌漑施設維持管理

(1) フリューム水路の継ぎ目補修法の開発

ウズベキスタンの末端水路は、フリユーム水路・コンクリートライニング水路・土水路・管路の4タイプがある。フリユーム水路は、長さ約6mのコンクリートフリユーム（以下「フリユーム」と略す）をコンクリート製の架台に渡して水路橋の連続のようにした水路で送水する方法である。大きさは、底から縁までの高さ（40cm・60cm・80cm・100cm）の4種類がある。このタイプの水路は日本では非常に少ないが、旧ソ連圏では散見される。対象3州で、WUAが管理している水路における3タイプの水路の割合を表3-7に示す。このように、少ない州でも10%、多い州では80%程度がフリユーム水路である。

表3-7 対象3州においてWCA・農家が管理している水路のタイプ別延長

州名	項目	計	水路のタイプ			
			フリユーム	コンクリートライニング	土水路	管路
JIZZAX	延長 (m)	9882.50	1044.00	829.00	7984.50	25.00
	割合 (%)	100.0	10.6	8.4	80.8	0.3
TASHKENT	延長 (m)	7174.70	3350.00	440.80	3184.90	199.00
	割合 (%)	100.0	46.7	6.1	44.4	2.8
SIRDARYA	延長 (m)	4173.95	3289.50	424.35	281.00	179.10
	割合 (%)	100.0	78.8	10.2	6.7	4.3

出所：Information on irrigation network in 2009

フリユームは地面勾配に影響されないので、緩勾配の水路で遠くまで水を送ることができる利点があるが、フリユームが破壊すると送水が停止し、継ぎ目から漏水すると漏水箇所から先の送水が極端に減少する欠点がある。そのため、継ぎ目は受け口にゴムが付いていて漏水防止している。しかし、数十年を経た現在では、ゴムの劣化・フリユーム断面の変形・コンクリートの劣化のために継ぎ目からの漏水が激しい。その修理法としては、ゴム交換があるがクレーンと専門業者が必須なので高価である。そのため中央アジア灌漑研究所（The Scientific Production Association “Central Asian Scientific Research Institute of Irrigation” SANIIRI）は、歴製材に独自に考案した溶剤を混ぜた補修材を用いた方法を開発している。その方法は歴製材を溶かす作業があり、コスト・健康面・作業の利便性に問題がある。そこで本プロジェクトでは、日本の水路簡易補修に用いられているポリウレタン（PU）を用いる方法を開発した。これは、PUが高価なことから、地元で入手できる安価な資材（ポリウレタンフォーム・ポリマーセメント）であらかじめ間詰めをしてから、最後の亀裂をPUで埋めることでコストを削減する方法である。なお、PUは高価だが地元で調達可能である。専門家が作成した資料で、他の方法と比較した本法の作業性とコストの優位性を示す情報・データを表3-8及び表3-9に示す。

表 3-8 フリューム水路の継ぎ目補修法の作業性の比較

No	方法	材料	作業性	作業時間	フリユーム壁に開いた穴の修理	健康被害の有無
1	プロジェクトで開発した方法	ポリウレタン等	容易	短い	可能	ない
2	SANIIRI が開発した方法	アスファルト系	困難	中位	不可	ある
3	ゴム交換	ゴム	困難	長い	不可	どちらともいえない

出所：Information on irrigation network in 2009

表 3-9 フリューム水路の継ぎ目補修法の費用（単位：sum）の比較

サイズ：フリユーム底から天端までの高さ（cm）		H40	H60	H80	H100	
5cm の隙間を補修する場合の間詰め量（cm ³ ）		2,500	3,750	5,000	6,250	
1	プロジェクトで開発した方法	費用	5,279	7,784	10,288	12,79
		(指数)	(48)			
2	SANIIRI が開発した方法	費用	11,000	16,500	22,000	27,500
		(指数)	(100)			
3	ゴム交換	費用（材料）	8,500	12,750	17,000	21,250
		費用（機械）	20,000	20,000	20,000	20,000
		費用（計）	28,500	32,750	37,000	41,250
		(指数：材料)	(77)			

注：公定レートで 1\$=1,750sum

出所：木村専門家

これらの表が示すように、プロジェクトが開発した方法は、従来法（SANIIRI 及びゴム交換）に比較して半分以下の費用で適用でき、作業も早く簡単で健康にもやさしい。その補修費用を WCA が負担できる可能性について試算された結果を表 3-10 に示す。

表 3-10 プロジェクトが開発したフリユーム水路の継ぎ目補修法の経済性の試算

項目	計算	WCA		
		カラシャ	ドストリク	パストキブロック
水利費単価（sum）	①	14,000	27,900	8,700
面積（ha）	②	1,277	1,000	2,595
年間総収入（sum）	③=①×②	17,879,400	27,900,000	22,579,980
フリユーム修理費用（sum）*	④	3,426,667	3,255,333	5,996,667
総収入に占める修理費の割合（%）	⑤=④÷③	19%	12%	27%

注*：修理費はフリユーム水路全延長の 10% を毎年修理すると仮定して試算した費用。

出所：木村専門家

表の試算によれば、補修費用は WCA 総収入の 12～27% で負担可能である。負担可能であることは、デモンストレーションした WCA から聞き取った次の内容から推察できる。

- 1) シルダリア州のドストリク WCA では、2～3 回のデモンストレーションで技術が移転され、プロジェクトが材料を提供して 3km・500 カ所の修理を自らで実施した。プロジェクトが WCA に支出した材料費は、789,200 sum (1,062USD) であった。これらの材料について WCA によれば、水利費が 60～70% 徴収できれば自己資金で調達可能と回答された。
- 2) タシケント州のカラシャ WCA では、プロジェクトが材料を提供して 5km 以上の修理を自らで行った。プロジェクトが支出した材料費は、概算で 533 万 4,800sum (3,166USD) であった。2012 年度は WCA 予算で行うべく、計画を立てている。

ただし、耐久性について日本の経験では 3～4 年といわれるが現地での確認に数年を要することから、プロジェクト期間中に結論を得ることは難しく、耐久性 10 年といわれる従来法との単純な比較はできない。現在、専門家は他の材料を試験しつつ、「普及のためのマニュアル第 1 版」を作成している。しかし耐久性が未結論であることを考慮しても、現時点で従来法に並べて WCA が、別のオプションとして選択する修理工法としての適用性を確保していると判断される。

(2) サイホン取水管の開発

農地がフリームに沿った場所で、穴をあけて過剰取水されることが多い地区では、用水管理が阻害されることから、地元で調達可能な資材を用いたサイホン取水管がプロジェクトによって開発・導入されている。水頭差が得られて輪灌がない場所に使用が限定されるが、農地面積と水頭差に応じて取水管の本数を決定・配布することで、最大取水量を制限することが期待できる。よって、サイホン取水管を配布すれば、任意の箇所からの取水を確保しつつ、用水管理を可能にできる。サイホンは西暦 2000 年くらいまではウズベキスタンでも使われていたが、フリームの破損と漏水のために水深を確保できないことから使われなくなった。この従来のサイホンは、ホースを用いたために軽量で流される恐れがあったが、本プロジェクトのサイホン管は鉄製なので流亡の恐れはない利点がある。そのため、タシケント州のカラシャ WCA からは、2011 年にプロジェクトが供与した 3 セットに加えて、2012 年は 10 セット追加の依頼があった。しかしながら、今年は渇水であったため、サイホン取水に加えて不法にフルームに穴をあけて取水することが起こったことから、適用性について実証結果が得られなかった。また、鉄管の曲り部とポリエチレンの直管部の接合を確実にしないと、負圧によるサイホン効果が生起しないなど、更なる改良の余地がある。

(3) 維持管理計画策定

標記計画を策定するマニュアル・様式を作成している。作成された様式は、修理箇所記録・修理箇所登録・修理実施報告・資機材・修理計画初版がある。これらは研修モジュールに含まれて教授されている。

3-6-3 研修

(1) 研修教材

教材について、調査前はかなり細かく教材が分割されていたが、大項目ごとに再整理をした結果、次の6つの教材が確認された。なお、3点のリーフレットが作製されているが、紙数にして各1枚で内容は変わらず、写真だけが異なるために実質的に1部であることから、教材としては過少と判断して成果品から除外した。

- | |
|---|
| <p>① 研修テキスト-1：
水消費者組合の概念と役割（モジュール-1）
Training Text-1：Essence and concept of WCA development（Module-1）</p> <p>② 研修テキスト-2：
水消費者組合の運営管理（モジュール-2）
Training Text-2：Improving Managerial and Administrative Skills（Module-2）</p> <p>③ 研修テキスト-3：
水消費者組合の財務管理（モジュール-3）
Training Text-3：WCA Financial Management（Module-3）</p> <p>④ 研修テキスト-4：
水消費者組合の配水管理・維持管理（基礎編）（モジュール-4：基礎編）
Training Text-4：Improving Water Recourses Management（Principles）（Module-4）</p> <p>⑤ 研修テキスト-5：
水消費者組合の配水管理・維持管理（実践編）（モジュール-4：実践編）
Training Text-5：Improving Water Recourses Management（Practices）（Module-4）</p> <p>⑥ 技術マニュアル：
簡易な継目部での漏水防止対策工法
Technical manual：Minor Repair for Flume Joint Water Leaking</p> |
|---|

これら教材のほとんどは、配水計画に基づく配水管理及び維持管理に関する4モジュールであることから、これらについて内容を分析した。ただし、調査時点ではロシア語版だけで英語版がなく、モジュール表題とトピックだけが英訳されていた。プロジェクトから提出された同英訳版を表3-11に示す。

表 3 - 11 研修資料のモジュールとトピック

モジュール番号と表題	トピック番号	トピックの名称	資料タイプ	
			対象	講師
1. Essence and concept of WCA development	1.1	Introduction - WCA Concept	WCA	A. Isabayev
	1.2	WCA organizational structure	WCA	
	1.3	WCA development	EC,AC,M	
	1.4	Legal Issues of WCA	Farmers	
	1.5	WCA Rights and Obligations	WCA	
2. Improving Managerial and Administrative Skills	2.1	Communication	EC,AC,ES	A. Isabayev
	2.2	Organization of a General Meeting of WCA	EC, AC, M	
	2.3	Conflict management	EC, AC, M	
	2.4	Rights and Obligations of WCA Manager	EC, AC, M	
	2.5	Monitoring and Evaluation	ES	
3. WCA Financial Management	3.1	WCA Budget preparation	EC, AC, M, ES	Madjidov O.
	3.2	Calculation of membership fees and tariffs for services of the WCA	EC,AC,M,ES ,Farmers	
	3.3	The Use of Preferential Credits for WCA services	ES, M, AC	
	3.4	Legistical Framework for WCA financial Management	ES, M, AC	
	3.5	WCA Accounting	M, ES, EC	
4. Improving Water Resources Management	4.1	Introduction (Why we have to improve management?)		Toru Takahashi, A. Isabayev, Kimura Yoshihisa
	4.2	Technical Maintenance Procedures	ES, M, WCA	
	4.3	Organization technical supervision and preparing maintenance plan	ES, M, WCA	
	4.4	Operation Procedures	ES, M	
	4.5	Irrigation rate and Hydromodulus regionalization	ES, M, WCA	
	4.6	Planning water use	ES	
	4.7	Agricultural issues	ES	
	4.8	Autmn・winter activities on ground flush	ES, M, WCA	
	4.9	Negative consequences water using above standarts	ES	
	4.1	Specification irrigation date	ES	
	4.11	Model of soil moister and sulci length	ES	
	4.12	Organization water account and water measure structures	ES, M, WCA	
	4.13	Water Distribution Management in WCAs (water distribution plan)	ES, M	

出所：水管理改善プロジェクト

これらモジュールとトピックについて、調査における関係者からの聞き取りと表 3 - 6 の分析から次のことがいえる。

1) 内容の不整合・不均衡

- ① 4つのモジュールのトピックを比較すると、序論のあるモジュールとないものがある、改善が内容であることを表題明記されているものと明記されていないものがあるなど、記述内容の一貫性に欠ける点が散見される。
- ② モジュール4は内容が難しく、1回の研修では理解が不十分である意見がインタビューのなかで多く聞かれた。

2) 視聴覚教材として不適切

① 視聴覚教材としての不適合：

テキスト（ロシア語版）はいずれもパワーポイントで視聴覚教材として作成されている。しかし、視聴覚教材としては、1枚のスライドに過重な内容を詰め込んだために文字が小さく、特に小さいものは10フォントしかないため、視聴覚教材としては不適切である。また、写真も小さい。よって、組合員のほとんどが集まって行われているWCAのプレゼンテーションに用いるには、小さすぎて参加者は読めない。

② イラストの不適正：

イラストが用いられているが、外国人が表示されている、背広にネクタイを締めた農家とは思えない人が農家として描かれているなど、現実的でないイラストが多い。

したがって、現在のモジュールの内容を再整理してテキストとしての体裁を整えて改訂し、視聴覚教材はテキストを説明するものとして別途に作製すべきと考える。

この改訂により、最終的には次の11教材の作成が期待される。

- ① 研修テキスト-1：
水消費者組合の概念と役割（モジュール-1）
Training text-1：Concept and roll of WCA（Module-1）
- ② 研修テキスト-2：
水消費者組合の運営管理（モジュール-2）
Training text-2：Management and Administration of WCA（Module-2）
- ③ 研修テキスト-3：
水消費者組合の財務管理（モジュール-3）
Training text-3：Financial management of WCA（Module-3）
- ④ 研修テキスト-4：
配水管理（基礎編）（モジュール-4）
Training text-4：Water distribution（Basic）（Module-3）
- ⑤ 研修テキスト-5：
維持管理（基礎編）（モジュール-5）
Training text-5：Maintenance of facilities（Basic）（Module-5）

- ⑥ 研修テキスト - 6 :
配水管理 (実践編) (モジュール - 6)
Training text-6 : Water distribution (Practice) (Module-6)
- ⑦ 研修テキスト - 7 :
維持管理 (実践編) (モジュール - 7)
Training text-7 : Maintenance of facilities (Practice) (Module-7)
- ⑧ 研修テキスト - 8 :
監査 (モジュール - 8)
Training text-8 : Audit (Module-8)
- ⑨ 普及教材集 :
(ポスター・リーフレット)
Dissemination materials
- ⑩ 技術マニュアル :
簡易な継目部での漏水防止対策工法
Technical manual : Minor Repair for Flume Joint Water Leaking
- ⑪ 点滴灌漑の実証試験中間報告 :
Interim report of verification study on drip irrigation

(2) 講師研修教材の作成法

作成されたテキストは講師研修 (Training of Trainers : TOT) 用と称されているが、以下の点で TOT 教材としては改訂すべき点がある。

- 1) テキストの使用者は BISM・ISD の C/P と研修対象の WCA 農家であるが、これらの間には専門知識の格差があるにもかかわらず同じ教材が適用されている。
- 2) TOT としては、伝達法と講師の態度の教授に係る研修がない。
- 3) これらテキストはローカルコンサルタントと日本人専門家が作成しており、C/P の参加は非常に限定的である。

上述のように研修テキストは作成されるが、普及のための視聴覚教材を新たに作製しなければならないことから、同教材の作製を通じた TOT が有効と考える。すなわち、視聴覚教材の作製法を C/P に教授して、その技法で C/P に上述のテキストの視聴覚教材を作製させ、さらに作製した教材のプレゼンテーションを訓練することである。現地調査で、C/P であるタシケント ISD 事務所長から、自らセカンドバッチの WCA に対する研修を実施できない理由として、教材を作製していないことが挙げられ、作製の意欲も示されたことから、視聴覚教材作製法の教授を通じて TOT を行うことは、技術移転を確保するためにも有効と考えられる。

第4章 評価結果

4-1 5項目ごとの評価

4-1-1 妥当性

妥当性は以下の理由から高い。

(1) 必要性

WCAの機能が脆弱化しており、また施設の老朽化が進行するなかで、WCAの水管理（施設維持管理含む）能力の改善は、水の有効活用、収量確保の観点から喫緊の課題である。また、用水の確保は、受益者の農業経営に直結する問題であり、上記の状況のなか、WCAの水管理能力の改善にかかる期待は高いものと考えられる。

(2) 優先度

1) ウズベキスタン国政府の開発計画との整合性

ウズベキスタン国政府が2007年に策定した福祉改善戦略（Welfare Improvement Strategy : WIS）「ウズベキスタン国版 PRSP」において、都市・地方間の格差拡大の問題が指摘され、農村部の貧困削減が重要課題と認識されている。この農村部において、ウズベキスタン国の経済を支える綿花や小麦を生産する農家の灌漑農業には適切な水管理が欠かせないが、末端水路を移管されたWCAが適切な配水管理及び施設維持管理を行うことができない状況である。本プロジェクトによるBISM及びISDのWCA支援体制強化を通じたWCAの能力強化は、重要かつ喫緊の課題である。

2) 灌漑及び水管理セクターにおける計画・プログラムとの整合性

ウズベキスタンは、排水状況の改善に向けて「国家排水改善プログラム」を自国予算で開始した。これは主排水路からWCAが維持管理を行う末端排水路までの清掃が実施するものであり、政府のコミットメントは高い。本プロジェクトの水利組合支援は、同プログラムを補完する位置づけとしている。また、プロジェクトのC/PとなるBISMやISDには主水路等の施設維持管理に必要な人材配置と予算配賦がされており、プロジェクト実施基盤は整っている。

3) 日本の援助政策及びJICAプログラムとの整合性

わが国のウズベキスタン国にかかる国別援助計画は、①WUA（現在のWCA）は、財政難及び技術や機材の不足により十分機能していない、②灌漑施設はWCAによって適切に維持管理・補修がなされていない、③水資源の計画的利用が実施されていない、ことを指摘している。本プロジェクトは、上記諸問題の解決のために貢献するものであり、またJICAの援助重点分野の1つである「社会セクターの再構築支援」における「農業改革・地域開発」プログラムに位置づけられている。

(4) 手段としての適切性

本プロジェクトでは、WCAの水管理にかかる能力向上のための研修（体制強化を含む）の実施と、能力発現のために必要な機材の供与、モデル的な施設の改修支援等ソフト面とハード面を効果的に組み合わせて実施するもので、アプローチとしては適切である。

4-1-2 有効性

以下のとおり、日本側評価団とウズベキスタン側評価団で意見の相違があった。

日本側評価団：有効性は以下の理由から「中程度よりやや低い」。

ウズベキスタン側調査団：WCAの活動が改善していることから、有効性は「中程度よりやや高い」。

現行のPDMに記載されている指標は適切ではなく、定量的な評価はできない。また、成果の達成度はプロジェクト目標を達成するために十分とはいえない。しかしながら、以下の点において進捗が見られる。

(1) 水利費の徴収率が増加傾向にある。水利費徴収率の推移は、表4-1及び表4-2に示すとおりである。

表4-1 ファーストバッチの水利費徴収率（単位：％）

WCAs	2009	2010	2011 (暫定値)
Qarasha	26	52	60
Dustlik	13	9	38
Pastki	17	0	51
Average	18.7	20.3	49.7

表4-2 セカンドバッチの水利費徴収率（単位：％）

WCAs	2009	2010	2011 (暫定値)
Jambul	14	21	20
Gulistan	5	6	10
Samarqand	34	0	3
Average	17.7	9.0	11.0

(2) インタビューによると、メンバーの意識が変わり、水利用やWCAの機能について、農民が理解をするようになった。意識変化を測るためのアンケートについては、現在作成中である。

(3) 主に大規模改修工事により、モデルエリアで灌漑できない地域が減少した。

4-2-3 プロジェクト目標と成果の因果関係

PDMに記載されている3つの成果は、本プロジェクトのアプローチの基本的な概念であり構成要素である。これらはプロジェクト目標を達成するために必要十分条件であるといえる。

(3) 外部条件

プロジェクト目標が十分発現するためには、成果レベルの外部条件である「研修を受けた BISM と ISD の職員が継続的に業務に従事する」及び「研修を受けたパイロット WUA スタッフが継続的に業務に従事する」が満たされる必要がある。現在まで、研修を受けた BISM/ISD 及びパイロット WCA の職員は継続的に業務に従事しており、2 つの外部条件は満たされている。

4-1-3 効率性

効率性は以下の理由から中程度である。

(1) 成果の達成度

活動はおおむね PO とおりに実施されており、指標は達成されつつある。しかしながら、一部活動に若干の遅れがあり、指標 2-3、指標 3-2 及び指標 3-3 については達成までに時間を要すると思われる。セカンドバッチの WCA 対象の研修は ISD の C/P が実施する予定であったが、更なる経験や研修が必要であるとの判断から、いまだ実施されていない。

本プロジェクトにおいては、2 つのハードウェアにかかる活動、すなわち、施設の大規模改修工事と節水のための点滴灌漑の実証圃場整備が含まれている。これらの活動については、本来被援助国によって実施されるべきものであるが、本プロジェクトはこれらのコンポーネントが、C/P への技術移転や成果の達成のために必要なものであると認識し、プロジェクト主体で実施をした。ジザクにおいて予定されている大規模な改修工事が大幅に遅れており、成果の達成に影響を与えている。

(2) 成果と投入・活動の因果関係

成果の達成のために必要な投入及び活動が実施されている。また成果が十分発現するためには、活動レベルの外部条件である「BISM と ISD の職員が各種の活動や研修に継続して参加する」、「パイロット WUA スタッフが各種の活動や研修に継続して参加する」が満たされる必要がある。現在まで、研修を受けた BISM/ISD 及びパイロット WCA の職員はプロジェクト関連の各種の活動や研修に継続して参加しており、2 つの外部条件は満たされている。

4-1-4 インパクト

中間レビュー時において、インパクトはほとんど発現しておらず、インパクトの高低を判断することはできない。

(1) 上位目標の達成見込み

上位目標は「プロジェクトが対象とする BISM の管轄地域において、WUA による水管理が改善する」であり、前述のとおり現行の PDM の指標は不適切である。プロジェクト目標の進捗及び普及メカニズムの確立によって、上位目標の達成に近づくと期待される。普及メカニズムの確立については、いくつかのアイデアが表明されているが、公式に協

議するには至っていない。

(2) その他のインパクト

プロジェクトが対象にしていない WCA がパイロット WCA を訪問し、自らの WCA にプロジェクトの成果品（技術や組織強化の方策など）を取り入れようと試みている。負のインパクトは発現していない。

4-1-5 持続性

持続性は条件付きではあるが、以下の理由で中程度である。条件としては、過去3年間上昇傾向にある灌漑施設のための予算が引き続き上昇すること、プロジェクト当初の研修の遅れを取り戻すこと、が挙げられる。

(1) 制度・政策面

ウズベキスタン国政府は WCA の組織強化と水管理改善の重要性について十分に認識していると同時に、「妥当性」で述べたとおり、プロジェクトはウズベキスタンの政策及びニーズと合致しており、政策的支援が期待できる。WCA レベルでは、水法の改正により、「水利用者組合」の名称を「水消費者組合」とし、直接司法省に登録された法人となり、免税特権など法人として有する権利が明確となった。このことによって、WCA が強化（組織、財政面）されることが期待される。しかしながら、BISM 及び ISD の WCA に対しての支援は、現在のところ法的に根拠があるものではない。

(2) 財政面

プロジェクトによって実施された研修参加期間中の人件費及び交通費などは BISM/ISD が負担している。プロジェクト終了後も BISM/ISD の予算で研修を実施することが期待されているが、研修予算は確保できていないのが現状である。WCA レベルでは、ファーストバッチ WCA がエクスカベータによるサービス費を徴収し、収入を得ている。また、農家の意識の変化によって、多くの農家が水の大切さを理解し、水利費・サービス費などの徴収率が上昇傾向にあることが本調査により把握された。これらポジティブな側面はあるが、大規模な改修工事のための資金調達は困難であり、政府及びドナーからの財政的支援が必要である。

(3) 技術面

本プロジェクトで取り扱う技術は高度なものではなく、他の地域においても基本的には適用可能なものである。これら技術を普及するためには、BISM 及び ISD がプロジェクト終了後も継続して研修を実施することが必要であるが、普及システムは確立されていない。また、上記のとおり、セカンドバッチの WCA 対象の研修は ISD の C/P が実施する予定であったが、更なる経験や研修が必要であるとの判断から、いまだ実施されていない。プロジェクト終了後の技術普及のためにも、ISD の C/P による研修が来年中に実施されることが望まれる。

4-2 結論

本プロジェクト活動は、当初の遅れはあるものの PO の予定にそって実施されており、プロジェクト目標と成果にはある程度の進捗が確保されている。しかし、プロジェクト目標と成果の評価指標には、複数の項目で数値目標が示されていないものがあるため、厳密な評価が難しいものがあった。また評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性）によるプロジェクト目標と成果の評価では、高い妥当性・成果の中位進捗など、程度の違いはあるが正の評価がみられる。一方で負の評価もある。例えば、パイロット WCA の活動を他の組合に普及させる体制が公的に議論されていないこと、研修の本格的実施の初期の遅れに起因してセカンドバッチの WCA を訓練することになっている C/P の能力が不足していることなどである。これら持続性に係る不安定要因の対策として次項で提言を行ったので、これらが履行されることで同要因の軽減が期待される。

第5章 結論と提言及び所感

5-1 結論

5-1-1 PDMの変更

現在のPDMは詳細計画策定調査時に作成されたもので、事業開始後に適切な指標へ変更することがR/D締結時に合意されているが、これまで改訂が行われておらず、また、現行の指標はWCAの改善以外の要素に左右されるなど不適當な面が多かった。そのため、水利費等の徴収率や組合員によるWCAの評価や参加意識の変化、モデル地区での配水管理が行われる面積などを指標として取り入れ、達成数値を明確にしたPDM案を提案した。なお、水利費徴収率については、同時にWCAの管理面積(ha)当たりの収入額と比較することで経営の健全度を確認すべきとの意見がウズベキスタン側評価員から出されたので、終了時評価では留意すべきである。またPOについて、一部地域の灌漑施設の改修が技術協力を行ううえでの前提となっていることから、活動0として書き加えたものを提案した。

5-1-2 水管理改善の普及拡大に向けた法制度の整備

ウズベキスタン国政府は、水管理の改善に向けて「水法」及び関連省令を改訂するとともに、わが国及び他関係ドナー機関の協力を得つつ、末端排水路の整備やWCA活動の支援などさまざまな取り組みを実施しているが、課題解決に向けて継続的な取り組みが必要である。また、WCAによる水管理改善の取り組みの推進や支援活動の推進体制を確立するためにも、法的な拠り所が必要と考える。よって、WCAの水管理改善の強化に関して、法制度を整備し推進していくことを提言した。

5-1-3 水消費者組合(WCA)の強化

(1) 灌漑施設の整備と併せたソフト支援活動を推進するための枠組みの検討

本プロジェクトでは、WCAによる水管理能力の改善を図るため、整備工事及びエクスカバーターの供与というハード支援をソフト支援と併せて実施した結果、WCA組合員の意識の変化・積極的な活動への参加・水利費納入等の改善が見られた。しかし、本プロジェクトで実施されるハード支援は限定される。よって、今後のWCA支援活動を普及拡大していくため、政府がハード対策をWCAへの支援活動と連携して実施する枠組みを検討することを提言した。なお、当面は国家排水改善計画を実施しているWCA地区において同支援活動を重点的に実施していくことが肝要と考える。

(2) 普及計画の作成及び実践の検討

BISM・ISDは対WCAの研修実施及び日常的な指導を実施しているが、その活動は必ずしも計画的ではない。そのため、指導活動の蓄積及び問題解決に向けた対応策を効果的に見出すことができていない。よって、BISM・ISD(特にISD)が普及計画を作成し、これに基づき支援活動を行うとともに、研修指導の結果を日誌・記録に整理蓄積する仕組みを検討することを提言した。

5-1-4 BISM や ISD を通じた WCA 支援アプローチの確立状況と適切性の確認

(1) ハキミアットを巻き込んだ活動

ハキミアット（地方行政区）は、管轄地域の計画生産の推進において WCA が行う水管理及び施設の維持管理活動（例：水不足の際に発生する WCA と ISD 間の水利用調整の仲介、WCA 内の紛争調整）にも深く関与していることが確認された。しかし、本プロジェクトではハキミアットを関係機関に位置づけていないため、WCA 強化活動において成果が得られていても、その成果は一定範囲しか認知されていない。よって、今後の活動成果の普及・拡大のため、地域状況を考慮したうえで、ハキミアットへ情報提供を行って協力関係を構築していくことを提言した。

(2) BISM・ISD に対する研修方法の改良

WCA 活動の必要性・活動全般にわたる知識を習得させるため、BISM・ISD の C/P へ研修を行っているが、そのテキスト・講義は WCA と同じものが用いられている。しかし BISM・ISD の職員は専門毎に業務を分業しているため、聞き取りの結果では、専門以外の研修内容への理解不足・専門外研修の未受講が研修受講者の多くに見られた。一方、BISM・ISD 両機関の職員採用は専門性を見極めて採用・配置を決定しており、採用後も専門性を生かした部署を異動させている現実がある。それでも研修受講者からは、水管理改善における重要なキーワード（例：水の公平な利用・水利用の有償性）が講師から繰り返し説明された結果、意識・認識の醸成にもつながったとの回答があった。よって、研修の専門性を踏まえた研修科目の構成や研修内容の見直しを行うとともに、理解が不足する科目の補講を実施するなど、研修方法を改善する提言を行った。

(3) 研修修了証書の発行

WCA は数多くの研修・セミナー等に参加する機会を得ているが、どの程度習得しているのか計測することが難しい。他方、研修から得た知識を関係者へ伝達していくことも重要である。そのため、農業水資源省と本プロジェクトは、研修等を通じて水管理改善のリーダーを育成していくこと、研修受講者にリーダーとしての責任・自覚をもって、各種活動に従事させていくことを認識していくことが重要である。それらリーダーの育成と認識の醸成のため、研修の修了証書を発行することは有用と考える。事実、ベトナムでは大臣が認めた証明書を研修受講者に授与している。よって、研修を受講して十分な習得が得られた者に対して、研修修了を認める資格を与える仕組みを導入することを提言した。

5-1-5 技術開発と普及の強化

(1) 水利組合強化

1) 視覚化による現況施設の WCA 組合員間での確認

本プロジェクトでは、灌漑施設の整備工事を実施するにあたって現地踏査を行い、写真が添付された現況図を作成しているが、工事発注する整備量を把握することが目的であるためにプロジェクト側のみが活用している。しかし、施設の損傷状況は WCA 組合員全員が把握されるべき情報であり、整備量や優先事項は組合員間で協議され決定され

るべきものである。また、作成された現況図を事務所内に貼り出すことで、常に共有財産の現状を認識し、盗水などを抑止する効用もある。よって、組合員の能力を勘案した現況図の作成方法（写真撮影、流量観測、スケッチなど）、及び図面を用いた WCA 内での修繕・維持管理計画の決定に向けた協議方法などを研修科目として組み込むことを提言した。

2) 土地改良区の知見の活用

前述 3-4-1 で述べたように、日本の土地改良区の知見が活用できる可能性について 5 項目の内容が確認された。それらのなかには、既に導入されている内容もあるが、そうでないものもあった。よって、これら活用の可能性のある内容をウズベキスタンに適合するように調整して導入することを提言した。

(2) 灌漑施設維持管理の普及強化

1) フリューム水路の継ぎ目補修法の普及展開

前述 3-4-2 の述べたようにフリュームの継ぎ目からの漏水を防止する方法として、地元資材による簡易な工法が開発されている。この方法は、従来法（SANIRI 及びゴム交換）に比較して半分以下の費用で適用でき、作業も早く簡単で健康にもやさしいため、耐久性が未結論であることを考慮しても、現時点で従来法に並べて WCA が別のオプションとして選択する修理工法としての適用性を確保している。よって、残りのプロジェクト期間を考慮すれば普及を急ぐべきであり、今後は開発よりも普及に重点を移すことを提言した。

2) サイホン取水管の開発・普及の強化

前述 3-5-2 の述べたように、サイホン取水を促進するため、地元資材を用いたサイホン取水管が開発されているが、適用性について実証結果が得られておらず、更なる改良の余地もある。しかし、残りプロジェクト期間を考慮すると、普及を開始せねばならないことから、サイホンの改良と同時に普及のためのマニュアル作成を急ぐことを提言した。

5-1-6 教材開発

(1) 研修モジュール改訂

前述 3-5-3 で述べたように、配水計画に基づく配水管理及び維持管理に関して 4 モジュールからなる教材が開発されているが、内容に不十分な点があることから、現在のモジュールの内容を再整理してテキストとしての体裁を整えて改訂し、視聴覚教材はテキストを説明するものとして別途に作製することを提言した。

(2) 視聴覚教材の作製

前述 3-4-3 で述べたように、現在実施している TOT は改善の余地があること、視聴覚教材の作製法を通じた TOT が有効と考えられることから、普及用の視聴覚教材の少なくともいくつかの部分 C/P に作製させ、さらに作製した教材のプレゼンテーション

を訓練してTOTを教授することを提言した。そのため、必要ならば短期専門家の派遣を検討すべきである。

5-1-7 プロジェクト後の本プロジェクト成果の活用可能性

(1) 公益法人の設立奨励

プロジェクトマネジャー（PM）で農業水資源省（MAWR）水資源課副課長によれば、公益法人（Federation）を設立し、本プロジェクトが開発/整理した知見をもとに有料でWCAのコンサルティングを行うようになれば、プロジェクト成果が活用できる。本案の実現は4～5年後とのことだが、その準備はプロジェクト終了前までにすべきである。よって、同法人が設立されるように、前提となる法整備を行うことを提言した。

(2) 既存の研修プログラムの活用

PMのインタビュー及びBISMでの聞き取りによれば、水資源課及びSANIIRIは他ドナー支援によりWCA研修を実施している。また、BISMでの聞き取りでは、同機関がISD及びWCAに対して、定期的に研修を実施している。これら研修プログラムの一部に本プロジェクト成果であるテキスト・視聴覚教材が採用されれば、たとえ一部であっても、本成果が対象外のWCAに活用されることに寄与する。よって本プロジェクトは、日常から水資源課及びSANIIRIと連絡を密にする努力を行うとともに、対象州外のBISMにも教材を配布するなど、本プロジェクト成果が既存研修に活用されるように努めることを提言した。

5-1-8 その他

(1) プロジェクト広報の強化

本プロジェクトはMAWR、パイロット地区のBISM・ISD・WCAを対象として実施しているが、活動に関する情報の発信が不足している。今回の調査を通じて、WCA組合員の意識や活動にも変化が見られるものの、プロジェクト活動が広く認知されていないことが散見された。今後C/Pが継続的に活動するためにも、周りから注目される環境を創出することが重要である。よって、活動の普及・展開を図るためにも、C/Pだけでなく、対外的にも情報発信を行い、プロジェクト活動を広く認知させる広報活動の強化を行うことを提言した。

(2) 点滴灌漑実証圃の持続性の確保

本プロジェクトの主たる対象ではないが、先進的な配水技術の経済性を実証するため、点滴灌漑が導入されている。そのため、プロジェクトが雇用したコンサルタントがデータ収集をしている。農業水資源省の担当者はデータの解析と活用をプロジェクト後も持続できるように、更なる参加を図ることを提言した。

5-2 団長所感

本プロジェクトは、当初は相手側とのコミュニケーションに困難があったが、2010年の運営指導調査以降はかなり改善しており、成果も発現しつつある。そのなかで日本的な技術協力の特

徴、いわゆる「売り」と期待できる3つの事項が挙げられる。

第一は「フリューム水路の継ぎ目補修法」である。従来法よりも、低コスト・短時間・作業容易で健康にもやさしいことから、実施した WCA では継続使用を表明するなど、普及可能性が高い。スイス開発公社（SDC）に紹介したときも関心を示したことから、他ドナーへの普及可能性もある。また、同型フリューム水路は旧ソ連圏に多いことから、他国への普及も考えられる。よって、普及を効果的に行えば、かなりの評価が期待できる。

第二は「日本の土地改良区システムの活用」で、5項目について適用性を確認した。現時点の研修教材はローカルコンサルタントが多くの部分を作成したため、土地改良区システムの活用が強調されていないが、日本人専門家自らですべての教材を再整理するならば、日本の特徴が発現できる。

第三は「Training of Trainers (TOT)」に係る C/P (BISM, ISD) への技術移転である。TOT で BISM と ISD に普及教材を作製してもらうことは、類似の協力であるスイス開発公社（SDC）との差別化をもたらし、本プロジェクトの「売り」になる。タシケント ISD 事務所長は自ら教材開発の意向を示すなど、C/P のニーズもある。現在の教材を見る限り、ローカルコンサルタントは専門分野の造詣はあっても TOT の専門家ではないことから、この分野も日本人専門家自らで実施する必要がある。したがって、これら3つの特徴を十分に発現できるならば、本プロジェクトの成果が大いに期待できる。その成否は、日本人専門家の努力と尽力次第と所感する。

付 属 資 料

- 1 調査日程
- 2 主要面談者リスト
- 3 ミニッツ及び合同評価報告書

1. 調査日程

2011年9月8日（木）～9月27日（火）

(1) 評価分析団員： 9月8日（木）～9月27日（火） 20日間

(2) 官団員： 9月18日（日）～9月27日（火） 10日間

	日付	曜日	スケジュール	宿泊
1	9/7	水	成田 13:30 (OZ103) → インチョン 16:00 インチョン 17:30 (OZ573) → タシケント 21:00	タシケント
2	9/8	木	AM: JICA ウズベキスタン事務所、MAWR 表敬・評価方法説明 PM: 専門家インタビュー	タシケント
3	9/9	金	AM: タシケント州 WCA (Qarasha, Jambul ota) にてインタビュー PM: BISM、ISD にてインタビュー、節水灌漑サイト、灌漑施設視察	タシケント
4	9/10	土	AM: プロジェクトマネジャーインタビュー PM: 専門家インタビュー	タシケント
5	9/11	日	ジザクへ移動	ジザク
6	9/12	月	AM: ジザク州 BISM、ISD にてインタビュー PM: WUA (Pastki Bulok, Samarqand Quduk) にてインタビュー タシケントへ	ジザク
7	9/13	火	専門家インタビュー	タシケント
8	9/14	水	AM: シルダリアへ移動、BISM、ISD にてインタビュー PM: WUA (Dustlik) にてインタビュー、灌漑施設視察 タシケントへ	タシケント
9	9/15	木	AM: シルダリアへ移動、WUA (Gulistan) にてインタビュー PM: タシケントへ	タシケント
11	9/17	土	(官団員合流) 成田 09:25 (KE706) → インチョン 11:50 インチョン 13:00 (KE953) → タシケント 16:35	タシケント
12	9/18	日	AM: MAWR との協議	タシケント
13	9/19	月	AM: プロジェクト専門家へのインタビュー PM: ジザク移動	ジザク
14	9/20	火	AM: ジザク州 BISM、ISD にてインタビュー PM: WUA (Pastki Bulok, Samarqand Quduk) にてインタビュー タシケントへ	タシケント
15	9/21	水	AM: シルダリアへ移動、BISM、ISD にてインタビュー PM: WUA (Dustlik, Gulistan) にてインタビュー、灌漑施設視察 タシケントへ	タシケント
16	9/22	木	AM: タシケント州 BISM、ISD にてインタビュー PM: WCA (Qarasha, Jambul ota) にてインタビュー、節水灌漑サイト、 灌漑施設視察	タシケント
17	9/23	金	日本側団内協議（評価レポート作成）	タシケント
18	9/24	土	日本・ウズベキスタン団内協議（評価レポート作成）	タシケント
19	9/25	日	資料作成	タシケント
20	9/26	月	AM: SANIIRI にてインタビュー PM: SDC にてインタビュー	タシケント
21	9/27	火	AM: JICA ウズベキスタン事務所、日本大使館報告 PM: 合同評価にかかる会議、合同評価報告書署名 タシケント 22:20 (OZ574) →	機中泊
22	9/28	水	→ インチョン → 成田/羽田	-

2. 主要面談者リスト

(1) 農業水資源省

Mr. Ahmadjonov Vohid Deputy Head, Water Balance Department

(2) BISM

Mr. Dautbekov Jiyانبek Head of Water Balance Department, Chirchik-Ahangaran BISM, (Tashkent province)

Mr. Jamshid Azimov Deputy Head of Water Balance Department, Chirchik-Ahangaran BISM, (Tashkent province)

Mr. Avaz Mustanov Leading Specialist, Lower Syrdaria BISM (Syrdarya province)

Mr. Nishonboy Gapirov Leading Specialist, Lower Syrdaria BISM (Jizzax province)

(3) ISD

Mr. Anorboy Salimov Head of ISD (Tashkent province)

Mr. Valijon Kosimov Head of ISD (Syrdarya province)

Mr. Abdumukhammad Juraev Head of ISD ((Jizzax province)

(4) WCA

1) Qarasha

Mr. Sayimkul Turgunbaev Head of WCA

Mr. Turgunboyev Nuriddin Mirab

Ms. Adolat Kuttibaeva Accountant

2) Jambul ota

Mr. Yakhyo Karakulov Head of WCA

Mr. Islom Kokenov Mirab

Ms. Gulnora Umarova Accountant

3) Dustlik

Mr. Ubaydulla Rayimberdiev Head of WCA

Mr. Asatilla Suyunov Mirab

Mr. Fahriddin Boydavlatov Accountant

4) Gulistan

Mr. Ibrohim Tuychiev	Head of WCA
Mr. Olim Kholmatov	Mirab
Mr. Abdurassak Tajibaev	Accountant

5) Pastki Bulok

Mr. Olim Norkulov	Head of WCA
Mr. Shirinboy Anorboev	Mirab
Mr. Yuldosh Mirzaboev	Accountant

6) Samarqand Quduk

Mr. Izo Zaripov	Head of WCA
Mr. Anvar Egamberdiev	Mirab
Mr. Esonboy Yaxshiboev	Accountant

(5) SANIIRI

Dr. Sobotjon Mamatov	Deputy Director for Science
----------------------	-----------------------------

(6) 在ウズベキスタン日本大使館

中村 真一郎	一等書記官
--------	-------

(7) プロジェクト専門家

高橋 徹	チーフアドバイザー / 水利組合強化
木村 吉寿	灌漑施設維持管理
角 幸康	業務調整 / 研修計画

(8) JICA ウズベキスタン事務所

江尻 幸彦	所長
戸塚 眞治	次長

**MINUTES OF MEETINGS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND WATER RESOURCES OF
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
ON
THE JOINT MID-TERM REVIEW ON
THE PROJECT FOR WATER MANAGEMENT IMPROVEMENT IN
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and the Ministry of Agriculture and Water Resources (hereinafter referred to as “MAWR”) have jointly organized the Mid-term Review Team (hereinafter referred to as “the Team”) to conduct the mid-term review on the Project for Water Management Improvement (hereinafter referred to as “the Project”) in accordance with the Record of Discussions on the Project.

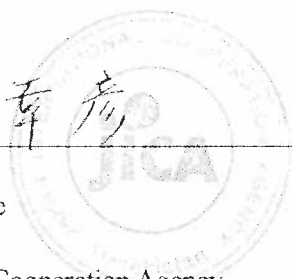
After the intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, the Team prepared the Joint Mid-Term Review Report (hereinafter referred to as “the Report”), and presented it to the both sides.

The both sides discussed the major issues pointed out in the Report and agreed the matters attached hereto.

Tashkent, 27 September, 2011



Mr. Yukihiro Ejiri
Chief Representative
Uzbekistan Office
Japan International Cooperation Agency





Mr. Ravshan Mamutov
Project Director
Deputy Head of Main Department of water
resources
Ministry of Agriculture and Water Resources
Republic of Uzbekistan





Mr. Toru Takahashi
Chief Advisor
the Project for Water Management Improvement

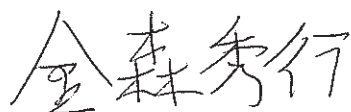
1. The both sides received the Report presented by the Team and decided to take necessary actions to each recommendation.
2. The both sides decided to monitor the actions taken by the Project Experts and the Counterparts based on the recommendations given by the Team.
3. The Uzbekistan side agreed to announce the results of the review and recommendations in the Report to the all authorities concerned for effective implementation of the Project.

Attachment: the Mid-term Review Report

JOINT MID-TERM REVIEW REPORT

PROJECT FOR WATER MANAGEMENT
IMPROVEMENT
IN
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Tashkent, 27th September, 2011



Dr. Hideyuki Kanamori
Team Leader (Japanese Team)
Japanese Mid-term Review Team
Senior Advisor
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Burkhonjonov Birodarjon
Team Leader (Uzbek Team)
Uzbek Mid-term Review Team
Ministry of Agriculture and Water Resources
Republic of Uzbekistan

Table of Contents

1. INTRODUCTION
 - 1-1 Objectives of the Mid-term Review
 - 1-2 Review Team Members
 - 1-3 Schedule of the Mid-term Review
 - 1-4 Methodology of the Mid-term Review
2. OUTLINE OF THE PROJECT
 - 2-1 Background of the Project
 - 2-2 Summary of the Project
3. PROJECT ACHIEVEMENT
 - 3-1 Achievement of the Inputs
 - 3-2 Achievement of the Outputs
 - 3-3 Achievement of the Project Purpose
 - 3-4 Achievement of the Overall Goal
 - 3-5 Implementation Process
4. RESULTS OF THE EVALUATION WITH THE FIVE CRITERIA
 - 4-1 Relevance
 - 4-2 Effectiveness
 - 4-3 Efficiency
 - 4-4 Impact
 - 4-5 Sustainability
5. CONCLUSION
6. RECOMMENDATION

Annex

- Annex-1: PDM
- Annex-2: PO
- Annex-3: Evaluation Grid
- Annex-4: Dispatch of Experts
- Annex-5: Local Cost by the Japanese Side
- Annex-6: Provision of Equipment and Machinery
- Annex-7: Assignment of Counterpart Personnel
- Annex-8: Local Cost by the Uzbek Side
- Annex-9: Training Materials
- Annex-10: Trainings
- Annex-11: PDM Ver.2 (draft)



1. Introduction

1.1. Objectives of the Mid-term Review

The objectives of the Mid Term Review are;

- 1) to find the degree of achievement based on the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “the PDM”) and Plan of Operation (hereinafter referred to as “PO”) as shown in Annex-1 and Annex-2 respectively.
- 2) to evaluate comprehensively with five evaluation criteria,
- 3) to review the project framework and to make recommendation on necessary measure for successful implementation, if necessary, and
- 4) to make recommendation regarding measures to be taken, if necessary, by Japan side and Uzbekistan side for remaining project period.

1.2. Review Team Members

The team members and role of each member are summarized in Table 1.1. The Uzbekistan side members will be assigned by commencement of the mid-term review.

Table 1.1: Main Roles of Members

Assignment	Main roles	Members	
		JICA Side	Uzbekistan side
Team Leader	(1) Overall Supervision of the Evaluation Team	Dr. Hideyuki Kanamori (Senior Advisor, JICA)	Mr. Burkhonjonov Birodarjon, (Head of Section Water Balance Dept. of MAWR)
	(2) Technical Evaluation of the Project		
	(3) Preparing recommendation for improving the Project Implementation		
	(4) Reporting the result to the JCC together with other members on behalf of the Evaluation Team		
Operation & Management of Irrigation Systems	(1) Suggestion of study procedures on the assigned technical fields.	Dr. Hideyuki Kanamori (Senior Advisor, JICA)	Dr. Poluasheva Gavhar (senior researcher, Laboratory of soil studies and leaching, SANIIRI)
	(2) Data collection including conduct of interviews and focus group discussions with Project counterparts		
	(3) Consolidation and analysis of data collected from Project counterparts and from field surveys on the assigned technical fields.		
	(4) Conduct Examination of the Project achievements and the implementation processes and Evaluation of the Project with five criteria from the technical viewpoints		
	(5) Suggestion of advices and lessons learned		
	(6) Support other Evaluation Team members for the preparation of the report to the JCC		

Strengthening WUA	(1) Suggestion of study procedures on the assigned technical fields.	Mr. Hiromichi Kitada (Deputy Director, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	Mr. Ergashev Ikrom (researcher, Dept. of irrigation and drainage systems operations, SANIIRI)
	(2) Data collection including conduct of interviews and focus group discussions with Project counterparts		
	(3) Consolidation and analysis of data collected from Project counterparts and from field surveys on the assigned technical fields.		
	(4) Conduct Examination of the Project achievements and the implementation processes and Evaluation of the Project with five criteria from the technical viewpoints		
	(5) Suggestion of advices and lessons learned		
	(6) Support other Evaluation Team members for the preparation of the report to the JCC		
Cooperation Planning	(1) Coordination of study activities for the Japanese side	Mr. Jun Yamazaki (Deputy Director, Paddy Field Based Farming Area Division 1, Rural Development Department, JICA)	
	(2) Support of other Evaluation Team members for the preparation of the report to the JCC		
Evaluation and Analysis	(1) Preparation of Evaluation Plan including evaluation grid and survey instruments	Mr. Atau Kishinami (Internatinal Development Associates.Ltd)	
	(2) Data collection including conduct of interviews and focus group discussions with Project counterparts		
	(3) Consolidation and analysis of data collected from Project counterparts and from field surveys		
	(4) Evaluation of the result of the above activities based on five criteria		
	(5) Preparation of draft and final reports and summary sheet		

1.3. Schedule of the Mid-term Review

The Japanese team will work for the review in Uzbekistan from September 17, 2011 to September 28. In advance, only the member of evaluation analysis will be sent from September 7, 2011, and will collect data and information. The draft of review work schedule is prepared as shown in Table 1.2.

Table 1.2

Date				Activity
Only one Member on Evaluation and	Sept.	8	Th	Courtesy call to MAWR, Interview to Project Experts
	Sept.	9	Fri	Interview to C/Ps at BISM, ISD (Tashkent Region), Interview at WCA, Visit Drip Irrigation site (Tashkent Region)

	Sept.	10	Sat	Interview to C/Ps at MAWR(10:00)
	Sept.	11	Sun	Move to Djizak region
	Sept.	12	M	Interview at BISM, ISD, WCA (Djizak region) Move to Tashkent
	Sept.	13	Tue	Interview with experts,
	Sept.	14	Wed	Interview at BISM, ISD, WCA (Syrdarya region)
	Sept.	15	Thu	Interview at WCA (Syrdarya region)
	Sept.	16	Fri	Additional survey
	Sept.	17	Sat	Compilation of data and information
	Sept.	18	Sun	Compilation of data and information, Discussion meeting at MAWR(10:00),
Full member	Sept.	19	Mon	Joint meeting by Uzbekistan team and Japanese team individually Move to Djizak region
	Sept.	20	Tue	Survey at Djizak on BISM,ISD,WCA,irrigation facilities, Move to Tashkent
	Sept.	21	Wed	Survey at Syrdarya region on BISM, ISD, WCA, irrigation facilities
	Sept.	22	Thu	Survey at Tashkent region on BISM, ISD, WCA, irrigation facilities, Drip Irrigation
	Sept.	23	Fri	Meeting by Uzbekistan team and Japanese team individually
	Sept.	24	Sat	Joint meeting by Uzbekistan team and Japanese team, Discussion on the Minutes of Meetings (MM)(14:00)
	Sept.	25	Sun	
	Sept.	26	Mon	Meeting with SANIIRI and Swiss Development Cooperation
	Sept.	27	Tue	Signing on the Joint Evaluation Report Reporting to the major JCC members

1.4. Methodology of the Mid-term Review

The review is conducted;

- 1) jointly by Japanese and Uzbekistan Members of the Review Team,
- 2) by collecting data and information through
 - examining documents prepared by the Project
 - interviewing counterparts, government officials and beneficiary farmers,
 - observing the Project sites,

and then,
- 3) by assessing the degree of achievement of the Project Activities, and
- 4) by analyzing the overall achievement using five criteria (refer to Annex-3: Evaluation Grid).

N.B. Five Criteria are

- Relevance

This is to question whether the outputs, Project purpose and overall goal are still in keeping with the priority needs and concerns at the time of evaluation.

- Effectiveness

This concerns the extent to which the Project purpose has been achieved, in relation to the outputs produced by the Project.

- Efficiency

This is the productivity of the implementation process. How efficiently the various inputs were converted into outputs.

- Impact

This is changes, either intended and unintended, direct and indirect, positive and negative, which were made as a result of the Project.

- Sustainability

This is to question whether the Project benefits are likely to continue after the external aid has come to an end.

13



2. Outline of the Project

2-1. Background of the Project

In Uzbekistan, most of the country's extensive irrigation and drainage (I&D) infrastructure that was developed in the 1960's and 1970's, has now nearly reached the end of their useful life. Deterioration has accelerated since independence due to large transfers out of the agriculture sector and limited allocation of national budget to operation, maintenance (O&M) and rehabilitation. Water users have virtually little participation in managing I&D systems. As a result, the O&M of I&D system is not at the sufficient standards. The consequences are excessive water losses, low irrigation efficiencies, water logging and widespread soil salinization, and declining crop yields. The deterioration/losses of the resource base for agricultural production are estimated to cost the country about \$1.0 billion annually in economic prices.

Recognizing needs for effective management of water resources, Water Users Associations (WUAs) were established, and then they have been renamed as Water Consumers Associations (WCAs). The WCA plays an important role of irrigation water management at on-farm level transferred from former Shilkat farms. However, there are still many problems and constraints due to deterioration of irrigation facilities, lacking capabilities of WCAs on water distribution and canal maintenance and insufficient technical support system and others.

In order to improve the above deficient situations, the Government of Uzbekistan (GoU) submitted requests of two assistance projects to the Government of Japan (GoJ) on July 2007, i.e. one technical cooperation project and one grant aid project. The GoJ has, however, approved only the technical cooperation project but the grant aid. The GoU has accepted sole implementation of the technical cooperation project without the grant aid, and has signed the agreement titled "Record of Discussions" (R/D) on August 2009. The technical cooperation project has, then, been commenced on November 2009. The title of the project is the Project for Water Management Improvement (hereinafter referred to as "the Project"). Details of these two assistance schemes, i.e. grant aid and technical cooperation project, are described in Annex-1.

At about 10 months from the commencement, a Consultation mission was dispatched by JICA in September 2010. During the mission, the progress of each activity was studied and Japanese and Uzbekistan side discussed the measures to improve the Project. As a result, the both side recognized the delay of activities, insufficient communication, and they also agreed to solve the problems within the limitation of budget and priorities.

Since the R/D suggests joint evaluation at the middle of the Project term, it has been determined to conduct the mid-term review from September 7, 2011 to September 27, 2011.

2-2. Summary of the Project

Project Title

The Project for Water Management Improvement

Implementing Organization

Ministry of Agriculture and Water Resource

Project Duration

November 2009 –May 2013 (3.5 years)

Target Area

- Tashkent Region (under Chirchik-Ohangaran BISM)
- Syrdarya Region (under Lower Syrdarya BISM)
- Djizak Region (under Lower Syrdarya BISM)

Target Group

Six pilot WCAs (Two from each region)

Overall Goal

Water management conducted by WUAs in Chirchik-Ohangaran BISM and Lower Syrdarya BISM is improved.

Project Purpose

Water management conducted by pilot WUAs is improved.

Outputs

1. Training system for WUAs is strengthened.
2. Capacity of pilot WUA staff for water distribution is improved.
3. Capacity of pilot WUA staff for maintenance of irrigation and drainage systems is improved.

3. Project Achievement

3-1 Achievement of Inputs

3-1-1. Japanese side

(1) Dispatch of Experts

A total of three long-term experts were dispatched as scheduled, in the field of i) chief advisor/strengthening of WCAs, ii) maintenance and management of irrigation facilities, and iii) coordination/planning of trainings. In addition, a total of four short-term experts were dispatched in the field of i) facility maintenance, ii) database survey and iii) sector survey. The details are shown in Annex-4.

(2) Local Cost

A total of 398,001USD was allotted as a local cost from the Japanese side by the end of June 2011 as shown in Annex-5.

(3) Provision of Equipment and Machinery

The equipment and machinery were provided as planned. Main equipment and machinery include three excavators, 12 damas (vehicle) and drip irrigation system as shown in Annex-6.

(4) Acceptance of Uzbek Counterpart Personnel for Training in Japan

So far, there were no counterpart personnel who had training courses in Japan.

3-1-2. Uzbekistan side

(1) Assignment of Counterpart Personnel

A total of seven counterpart personnel have been assigned (one from MAWR, three from BISM, three from ISD). According to R/D, four C/Ps were planned to be assigned besides Project Manager (PM) at MAWR, however, due to the limited personnel, only PM has been assigned. Details are shown in Annex-7.

(2) Facilities

The project office has been provided for Japanese experts in Tashkent. Although there are no facilities strictly provided for the Project in the sites, there is a meeting room at each site (Qarasha, Dustlic, Puski Bloq, Gliston, Jumble Ota, and Samarcand).

(3) Local Cost

A total of 123,000,000UZS (approximately 70,000USD) was allotted as a local cost from the provincial/district governments and a total of 34,762,500UZS (approximately 20900USD) was allotted as a local cost from the central government and its local branches by the end of June 2011 as shown in Annex-8. Personnel expenses during trainings conducted by the Project and transport expenses are covered by BISM and ISDs.

3-2. Achievement of the Outputs

Numerical targets of indicators have not been determined yet. The following tables show tentative targets and the degree of achievements.

3-2-1. Output 1

Output 1: Training system for WUAs is strengthened.

Summary of the degree of achievement of Output 1 is presented in the Table 3-1. The indicators of the Output have shown progression towards their fulfillment by the implementation of Activities.

Table3-1: Degree of Achievement of Output 1

Objectively Verifiable Indicator	Degree of Achievement
1-1 More than -- kinds of training materials for pilot WUA staff prepared.	A total of six kinds of training modules/manuals and 3 pamphlets have already been compiled as shown in Annex-9.
1-2 More than -- staff of BISM and ISDs participated in TOT and able to conduct training for WUA staff.	A total of six staff have already participated in the trainings.
1-3 More than -- times of trainings for pilot WUA staff conducted.	A total of 88 trainings have already been implemented for pilot WCA staff as shown in Annex-10.

Source: Project reports and interviews

13

3-2-2. Output 2

Output 2: Capacity of pilot WUA staff for water distribution is improved.

Summary of the degree of achievement of Output 2 is presented in the Table 3-2. Activities related to water distribution records are slightly delayed and the records have not yet been kept.

Table3-2: Degree of Achievement of Output 2

Objectively Verifiable Indicator	Degree of Achievement
2-1 More than -- staff of pilot WUAs participated in the trainings on water distribution.	A total of 12 staff of pilot WCAs have already participated in the trainings.
2-2 Water distribution plan formulated every year based on the trainings by pilot WUAs.	The training about theory on how to make a water distribution plan has been conducted and a practical water distribution plan was made in the model area of each 1 st batch pilot WCA with assistance of the Project.
2-3 Water distribution records kept based on the trainings by pilot WUAs.	The training about theory for making water records has been conducted. Water distribution records have not been kept.

Source: Project reports and interviews

3-2-3. Output 3

Output3: Capacity of pilot WUA staff for maintenance of irrigation and drainage systems is improved.

Summary of the degree of achievement of Output 3 is presented in the Table 3-3. Activities related to maintenance are slightly delayed and the maintenance plan and record have not yet been prepared.

Table3-3: Degree of Achievement of Output 3

Objectively Verifiable Indicator	Degree of Achievement
3-1 More than -- staff of pilot WUAs participated in the trainings on maintenance of irrigation and drainage systems.	Already 12 staff of pilot WCAs have already participated in the trainings.
3-2 Maintenance plan	The trainings about theory on how to make a maintenance plan

formulated ever year based on the trainings by pilot WUAs.	have been conducted. The plan has not yet been formulated.
3-3 Maintenance records kept based on the trainings by pilot WUAs.	The trainings about theory on how to keep maintenance records have been conducted. The record has not yet been kept.

Source: Project reports and interviews

3-3. Achievement of the Project Purpose

Although certain progress is observed, the current Objectively Verifiable Indicators, which were set before the Project commencement, are not suitable. Therefore, degree of achievement was not measured by the indicators specified in PDM.

Table3-4: Degree of Achievement of the Project Purpose

Objectively Verifiable Indicator	Degree of Achievement
1 Gap between planned and actual quantity of distribution water is decreased from -- % to -- % in the command area of the pilot WUAs.	An analysis found that the gap is controlled not only by WCA's under-qualified water management but also by the distribution volume from the ISD to the WCA and timing of the distribution. Accordingly, the gap decrease does not indicate improvements of the WCA's water management. The indicator is, thus, not suited to measure the improvement.
2 Water is distributed on time in the command area of the pilot WUAs.	Same as above.
3 Water loss in the process of distribution is decreased by -- % in the command area of the pilot WUAs.	An analysis found that water loss during water distribution is controlled by not only repair conditions of facilities but also amounts of the distribution. Accordingly the water loss decrease does not indicate improvements of the WCA's water management. The 3rd indicator is, thus, not suited either.

Source: Project reports and interviews

3-4. Achievement of the Overall Goal

The following Objectively Verifiable Indicators at the Overall Goal level are not suitable because of the same reasons as those of the Project Purpose.

- 1) Gap between planned and actual quantity of distribution water is decreased from -- % to -- % in the target regions.
- 2) Water is distributed on time in the target regions.
- 3) Water loss in the process of distribution is decreased by -- % in the target regions.

3-5. Implementation Process

The Team mainly studied the implementation process in terms of i) PDM, ii) communication, iii) functions of BISM and ISDs, iv) approach of the Project and v) monitoring activities (e.g. JCC meetings).

(1) Improper Objectively Verifiable Indicators of PDM

Objectively Verifiable Indicators at the Project Purpose and Overall Goal levels are not proper because of the reasons mentioned in 3-3 and 3-4. It is difficult, therefore, to monitor and manage the Project. The Mid-Term Review Team recommended the revision of the PDM by clarifying/quantifying Objectively Verifiable Indicators as discussed in Chapter 6.

(2) Communication

Based on the Consultation Study Team held in 2010, the Japanese experts attempt to communicate with counterpart personnel, especially with the Project Manager, by effectively using phone calls and emails at least once per week. The efforts contributed to more efficient discussions between the experts and counterparts.

(3) Functions of BISM and ISDs

Although BISM and ISDs are mainly responsible for main facilities, they are actually supporting WCAs. The Project utilizes their actual functions to improve the capacity of WCAs.

(4) Approaches of the Project

The approaches of the Project are based on capacity building of relevant institutions and personnel. In conducting the capacity building, pilot WCAs are divided into two batches (1st and 2nd). For the 1st batch, Japanese experts conducted training courses for C/Ps, while for the 2nd batch, trained C/Ps directly instruct WCAs. There was, however, a difference of understanding about the input scale of intensive repair works and provision of equipment due to insufficient communication.

(5) Monitoring Activities

Besides the irregular monitoring by Japanese experts, a social mobilizer is hired at each region by

the Project in order to closely monitor farmers' activities initiated by the Project.

Joint Coordination Committee was held on 1st of April, 2011 and main topics were i) the progress of the Project, ii) plan of the fiscal year 2011 and iii) other issues to be shared by all stakeholders.



4. Results of the Evaluation with Five Criteria

4-1 Relevance

The relevance is considered high because of the following reasons.

(1) Necessity

Functions of WCAs are getting weak and irrigation facilities are getting old. Facilities of internal canals, which are owned by WCAs, are not properly maintained due to improper water management. It remains a pressing matter to improve WCAs' water management capacity in terms of efficient use as well as securing of water. WCAs are well aware of the necessity to improve water management/distribution, which directly related to the production of raw cotton and wheat.

(2) Priority

i) Consistency with the Development Plans of Uzbek Government

Welfare Improvement Strategy (WIS) established by the Uzbek government in 2007 points out the growing gap between urban and rural areas and poverty alleviation in rural areas is recognized as one of the most important issues to overcome. In rural areas where farmers grow raw cotton and wheat by irrigation, water distribution and facility management are not properly conducted by WCAs which are responsible for managing internal canals. In this regard, it has been an urgent task to enhance WCAs' capacities by strengthening the support system by BISMs and ISDs.

ii) Consistency with the Plans and Programs in Irrigation and Water Management Sectors

In order to improve drainage conditions, Uzbekistan is currently conducting "National Drainage Improvement Program (NDIP)" with its own budget, and its commitment to this issue is quite high. The Project has been justified to supplement the NDIP by supporting WCAs' aftercare of cleaned drainage canals and cleaning irrigation canals that are not covered by NDIP.

iii) Consistency with Japan's Aid Policy and JICA's Program

Japan's "Country Assistance Program for the Republic of Uzbekistan" points out that i) WUAs (current WCAs) are not functioning well due to financial difficulties and the lack of technology and machinery, ii) irrigation facilities have not been properly managed or rehabilitated by WCAs and iii) there is a lack of planned utilization of water resources. The Project has been contributing to improve the above situations. In addition, the Project is related to "agricultural reform/regional development" in "reform of social sector" specified as one of the JICA's prioritized issues.

(3) Appropriateness as an Approach

The approach of the Project consists of i) training with regard to water management, ii) provision of necessary equipment/materials and iii) repair of facilities. By combining the above components, the project activities are effectively and efficiently carried out to achieve Outputs and The Project Purpose. The approach, therefore, is appropriate.

4-2 Effectiveness

The Japanese Review Team evaluated that effectiveness is lower moderate because of the following reasons, while the Uzbekistan Review Team evaluated that effectiveness is considered above moderate due to improvement of WCA activities.

4-2-1 Progress of the Project Purpose

As discussed in the previous chapter, it is not suitable to evaluate the Project by using the current Objectively Verifiable Indicators. Quantitative assessment, therefore, cannot be conducted. Since the progress of Outputs is not currently moderate enough to achieve the Project Purpose, effectiveness is considered lower moderate. The Team, however, observed certain progress as shown below.

1) Collection rate of irrigation service and other fees is increased. The current irrigation service fee collection rate is shown in Table 4-1 and 4-2.

Table 4-1: Irrigation service fee collection rate – 1st batch

WCAs	2009	2010	2011 (tentative)
Qarasha	26%	52%	60%
Dustlik	13%	9%	38%
Pastki	17%	0%	51%
Average	18.7%	20.3%	49.7%

Table 4-2: Irrigation service fee collection rate – 2nd batch

WCAs	2009	2010	2011 (tentative)
Jambul	14%	21%	20%
Gulistan	5%	6%	10%
Samarqand	34%	0%	3%
Average	17.7%	9.0%	11.0%

2) Evaluation result on capability of WCA and consciousness of member's participatory activity in pilot WCA.

- WCA members regard the WCA's capability (organization management, efficiency, finance,

technique) as improved by the project termination.

- WCA members think positively participating WCA's activity by the project termination.

The current progress regarding the above points is i) format of questionnaire is being prepared and ii) members of the 1st batch WCAs have now better understanding of water utilization and WCAs' functions.

3) Ratio of land in model area which cannot be irrigated

It was observed that land in model area that cannot be irrigated have been reduced mainly due to the intensive repair works.

4-2-2 Logic between Project Purpose and Outputs

Three Outputs specified in PDM are the basic concepts/components of the Project's approach. They are considered to be necessary and sufficient conditions in order to achieve the Project Purpose. The logic/sequence of the Project is coherent and the Project Purpose is expected to be achieved after the Outputs are produced, provided that the Important Assumptions at the Output level are satisfied.

Regarding Important Assumptions, the following two are set at the Output level to be fulfilled to achieve the Project Purpose.

- 1) Trained staff of BISM's and ISDs continue to work.
- 2) Trained staff of pilot WCAs continue to work.

These Important Assumptions are still realistic and adequate. So far, no trained counterpart personnel have transferred or resigned and above assumptions are satisfied.

4-3 Efficiency

Efficiency is considered moderate because of the following reasons.

4-3-1 Progress of Outputs

Most indicators at the Outputs level have shown some progression towards their fulfillment by the general achievement of Activities, except part of indicators 2-3, 3-2 and 3-3. Trained C/Ps, however, are supposed to take part in the training activities for the 2nd batch pilot WCAs, however, they need further training and experiences to do so during autumn and winter.

There are two hardware supporting activities in the Project, i.e. carrying out a part of intensive repair works and installing a demonstration farm for water saving irrigation. Although these hardware provisions are supposed to be done by the recipient country, the Project considered that those

components are required for the transfer of technology to counterparts and generate expected Outputs. Intensive repair works, however, are delayed in Djizak and affected the progress of Outputs.

4-3-2 Implementation of Inputs and Activities

In general, inputs were appropriate in terms of quality, quantity and timing and have sufficiently been utilized for conducting activities and producing Outputs. In particular, counterpart personnel and many WCA staff pointed out that excavators have contributed to the better water distribution and to better understanding of WCAs' functions. Teaching manuals are prepared referring to and revising the existing materials, which contributed to reduction of preparation time.

The activities are carried out to some extent in accordance with PO, despite the initial delay. C/Ps and WCA staff, however, pointed out that trainings were sometimes conducted in planting and harvesting seasons and that they should be conducted in autumn and winter which are agricultural off-seasons.

4-3-3 Logic between Outputs and Activities/Inputs

Necessary Activities and Inputs have been conducted in order to generate Outputs.

Regarding Important Assumptions, the following two are set at the Activities level to be fulfilled to achieve Outputs.

- 1) Staff of BISM and ISDs continuously participate in the activities and trainings.
- 2) Staff of pilot WCAs continuously participate in the activities and trainings.

These Important Assumptions are still realistic and adequate. Staff of BISM, ISDs and pilot WCAs are continuously participating in the activities and trainings. So far, above assumptions are satisfied.

4-4 Impact

At the time of the Mid-term Review, progress is rarely observed. Therefore, the magnitude of impact cannot be judged.

4-4-1 Prospects for Achievement of Overall Goals

Overall Goal is "Water management conducted by WCAs in Chirchik-Ohangaran BISM and Lower Syrdarya BISM is improved". As discussed in the previous chapter, it is not realistic to evaluate the Overall Goal by using the current Objectively Verifiable Indicators. The progress of the Project Purpose as well as an establishment of dissemination mechanism will contribute to the realization of

the Overall Goal. Some ideas for the dissemination are expressed, although they have not been officially discussed.

4-4-2 Other Impacts

Non-pilot WCAs visited the pilot WCAs and showed their intention to apply the project products into their WCAs.

Negative impacts are not observed.

4-5 Sustainability

Overall sustainability is considered moderate because of the following reasons, with the conditions of 1) continuous increase of budget for irrigation facilities and 2) catch-up of initial delay of training.

4-5-1 Policy and Institutional Aspects

As mentioned in “Relevance”, policy support might be expected since the Project is in harmony with the Uzbekistan policies and relevant to the needs of the government of Uzbekistan. The government recognizes the importance of capacity enhancement of WCAs as well as improvement of water management. BISM and ISDs support WCAs in a non-systematic way. Their official roles and functions are not clarified in terms of capacity building of WCAs.

At the WCA level, the Government of Uzbekistan has defined WUAs as public organizations registered to the Ministry of Justice on December 2010, not by provision of a new law but by amendment of the present Water Law. For this legal change, the WUA has been renamed as WCA and they are now entitled to have advantages in terms of taxation, which contributes to the institutional strengthening of WCAs.

4-5-2 Financial Aspects

Personnel expenses during trainings conducted by the Project and transport expenses are covered by BISM and ISDs and trainings are expected to continuously be carried out with BISM/ISDs budget. At the WCA level, first batch WCAs started to generate income by providing services by excavators. As a result of the positive change in the farmers’ attitude towards water and WCAs, it is reported that more farmers now understand the importance/value of water and pay water consumers fee/service fee. Cost of minor repair can be covered by WCAs’ budget, however, that of intensive repair works and maintenance equipment cannot fully be borne by WCAs. Financial assistance from government and donors may be sought.

4-5-3 Technical Aspects (skills and knowledge)

Technologies transferred and used in the process of the Project are essential for WCAs and do not

require high skills. They will be accepted and applied in other areas by considering different regional conditions. In order to extend those technologies, formulating an approach/mechanism by which the guiding and training system of WCAs by BISM and ISD is essential but it has not yet firmly been established.

Trained C/Ps are supposed to take part in the training activities for the 2nd batch pilot WCAs, however, they need further training and experiences to do so during autumn and winter, due to initial delay in intensive trainings for the 1st batch WCAs. It is expected that trained C/Ps conduct training activities next year in order to fully disseminate their skills and knowledge after the Project.

12



5. Conclusion

The Project activities are currently conducted to a certain extent in accordance with PO despite the initial delay and accordingly, Outputs and the Project Purpose show some progress. It should be noted, however, that some indicators at the Project Purpose and Output levels are not suitable without numerical target figures. Evaluation based on five criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability) showed some positive results; high relevancy and moderate progress of Outputs. It also clarified some negative aspects. For instance, the dissemination mechanism of pilot WCAs' activities to other WCAs has not yet been officially discussed, and trainers who are supposed to train the 2nd batch WCAs are not presently able to do so due to initial delay of intensive trainings. Sustainability, however, would be strengthened when the recommendations specified in the Chapter 6 are met.