

国名	灌漑用水効率的利用のための水利組合普及プロジェクト
イラク共和国	

I 案件概要

事業の背景	<p>農業、特に灌漑農業は、イラクにとって非常に重要なセクターであるが、事前評価時において、農業生産基盤の老朽化、灌漑農地の塩類集積、農業技術の低さ・知識の不足など、多くの原因によりイラクの農業生産性は低かった。また、近隣諸国の大規模ダム建設や広大な灌漑農地開発によって、イラク国内への河川流入量が減少し、状況はさらに悪化した。このため、灌漑排水施設の維持管理技術の強化、公平で最適な水配分の実施、節水意識の向上、節水技術の導入を通じた水の効率的利用促進に取り組んでいく必要があった。このような状況下で、JICAは「カルバラプロジェクト」（2006年～2008年）（第三国研修）を実施し、水利組合（WUA）の制度及び節水灌漑技術に関する研修を行った。イラク国政府は、同プロジェクトの成果や好事例を全国に普及するために、新たな協力を要請した。</p>														
事業の目的	<p>本事業は、灌漑農業関連組織のプロジェクト管理とモニタリング、水利組合とプロジェクト・マネジメント・チーム（PMT）による活動促進、改善された灌漑農業栽培技術普及にかかる能力の向上により、同組織の水利組合によるパイロットプロジェクトサイトの灌漑用水管理を指導するための能力向上を図り、もって同サイトにおける水利組合による効率的な水管理実施を目指す。</p> <p>1. 上位目標：パイロットプロジェクトサイトで水利組合による効率的な水管理が実施される。 2. プロジェクト目標：灌漑農業関連組織¹の、水利組合によるパイロットプロジェクトサイトの灌漑用水管理を指導するための能力が向上する。</p>														
実施内容	<p>1. 事業サイト：15 県（ナジャフ、ディワニヤ、ワシット、サラハディーン、キルクーク、アンバー、ディヤラ、バビル、ティカール、ニナワ、バグダッド、カルバラ、ムサンナ、ミサン、バスラ）の 17 パイロットプロジェクトサイト²</p> <p>2. 主な活動：(1) 関連職員に対する、プロジェクト管理、水利組合の設立・運営・管理・普及、水管理施設の運営・維持管理（O&M）、改善された灌漑農業栽培技術とその普及にかかる研修の実施、(2) パイロットプロジェクトのモニタリング、関連職員に対する改善の助言、各パイロットプロジェクトからの教訓の関係者間での共有、(3) パイロットプロジェクトサイトの主要農家に対する、水利組合活動や改善された灌漑農業栽培技術にかかる研修の実施等</p> <p>3. 投入実績</p> <table border="0"> <tr> <td>日本側</td> <td>相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 5人</td> <td>(1) カウンターパート配置 4人</td> </tr> <tr> <td>(2) 本邦研修員受入 32人</td> <td>(2) 土地・施設提供（水資源省会議室等）</td> </tr> <tr> <td>(3) 第三国研修員受入（ヨルダン：239人、トルコ：94人、エジプト：12人）</td> <td>(3) プロジェクト運営費（カウンターパート（C/P）給与、バグダッド～アンマン間渡航費用等）</td> </tr> <tr> <td>(4) 機材供与（ノートPC、デジタルカメラ、PCソフトウェア、GPS受信機、ウェブ会議用スピーカー、ECメーター、pHメーター等）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(5) 現地活動費</td> <td></td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 5人	(1) カウンターパート配置 4人	(2) 本邦研修員受入 32人	(2) 土地・施設提供（水資源省会議室等）	(3) 第三国研修員受入（ヨルダン：239人、トルコ：94人、エジプト：12人）	(3) プロジェクト運営費（カウンターパート（C/P）給与、バグダッド～アンマン間渡航費用等）	(4) 機材供与（ノートPC、デジタルカメラ、PCソフトウェア、GPS受信機、ウェブ会議用スピーカー、ECメーター、pHメーター等）		(5) 現地活動費	
日本側	相手国側														
(1) 専門家派遣 5人	(1) カウンターパート配置 4人														
(2) 本邦研修員受入 32人	(2) 土地・施設提供（水資源省会議室等）														
(3) 第三国研修員受入（ヨルダン：239人、トルコ：94人、エジプト：12人）	(3) プロジェクト運営費（カウンターパート（C/P）給与、バグダッド～アンマン間渡航費用等）														
(4) 機材供与（ノートPC、デジタルカメラ、PCソフトウェア、GPS受信機、ウェブ会議用スピーカー、ECメーター、pHメーター等）															
(5) 現地活動費															
事業期間	(事前評価時) 2012年3月～2015年3月 (実績) 2012年4月～2015年3月	事業費	(事前評価時) 252百万円、(実績) 382百万円												
相手国実施機関	水資源省（MOWR）														
日本側協力機関	株式会社かいほつマネジメント・コンサルティング														

II 評価結果

【評価の制約】

・本事後評価では、イラクの治安状況により、質問票の送付・回収、関係者へのインタビューによって得られた情報を分析し、評価判断を行った。事業対象地の踏査は行っていない。

1 妥当性/整合性

<妥当性>

【事前評価時のイラク政府の開発政策との整合性】

本事業は、「国家開発計画（2010年～2014年）」において「農業生産額の増加による農村部の貧困削減」や「水資源の効率的利用と保全」が掲げられており、事前評価時点におけるイラクの開発政策と整合性が高い。

【事前評価時のイラクにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、事前評価時点における、近隣諸国の大規模ダムや灌漑農地開発ならびに不適切な国内水資源管理に伴うイラク国

¹ 「関連組織」は、水資源省（MOWR）、首相府農業イニシアティブ最高評議会（SCoAI）、計画省（MOP）、農業省（MOA）、水資源省及び農業省の地方事務所を含む。

² パイロットプロジェクトは計17カ所（15の対象県に各1つのパイロットプロジェクトに、バグダッド県とサラハディーン県にまたがるイシャケ、及びバグダッド県とバビル県にまたがるマベイン・アルナリンを加えた）で実施された。

内への利用可能な流入量減少に起因する、効率的な水利用にかかるイラクの開発ニーズと整合性が高い。

【事業計画/アプローチの適切性】

事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。よって、本事業の計画/アプローチは、適切である。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は③と判断される（④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」、以下同様とする）。

<整合性>

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、石油・ガスセクターや農業・鉱工業等の経済成長のための基盤強化という、事前評価時の日本の対イラク援助方針³と整合している。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

事前評価時に計画された本事業とJICAの他の事業との連携/調整は想定通りに実施され、事後評価時に正の効果が確認された。事前評価時において、本事業とJICAによる「灌漑セクターローン」（円借款、2008年～2017年）との間で連携・協調が計画されていた。円借款で調達されたタンカー、ローラー、掘削機等の大型機材は水利組合ではなく水資源省の県事務所に提供されたため、直接的な正の効果は確認されなかった。しかし、事後評価時において、水資源省の県事務所が円借款で調達した機材を活用して灌漑水路の浚渫や維持管理作業を行い、プロジェクトサイトでの適切な水配分に貢献するなどの間接的な正の効果が確認された。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時において、他ドナー、NGO、大学、民間企業などとの連携/協調は、明確に計画されていなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の整合性は③と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時までに、プロジェクト目標は、概ね計画通りに達成された。指標1は、パイロットプロジェクトサイト内で承認された水利組合の60%が活動計画を実施し始めたため、計画通りに達成された。指標2は、(1)治安状況の悪化により活動を継続できないPMTを除いて、フェーズ1及び2⁴対象PMTの87%が節水灌漑普及計画を実施し始めたこと、(2)フェーズ3対象も含めたPMTの71%が節水灌漑普及計画を実施し始めたことから、概ね計画通りに達成されたと判断される。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点で、本事業の効果は、継続し、さらに発展している。指標1について、パイロットプロジェクトサイト内で承認された水利組合の60%以上が活動計画の実施を継続している。また、本事業の結果、水利組合設立が水資源省により奨励され、ほとんどの県において計70の新たな水利組合が設立され、運営されている。指標2について、事業完了後、PMTの役割は、各県に設置された水資源局（DOWR）の水利組合セクションに移管された。また、2016年以降、節水灌漑普及計画に関する活動は、各県の水利組合セクションのみでなく水資源省内のすべての部局で実施されるようになった。よって、節水灌漑普及計画の実施は、本事業で目指したものよりもさらに発展しているといえる。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時点までに、上位目標は、概ね計画通りに達成された。指標1は、パイロットプロジェクトサイト内の承認された水利組合の80%以上が、活動計画を実施していることから、計画を超えて達成された。しかし、イラクでは深刻な水不足に直面しており、それに伴う水の不法使用や、イスラム国（ISIS）による水資源や灌漑施設の支配・破壊が行われたため、水配分に関する農家からの苦情は減少したとはいえ、指標2は一部達成と判断される。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

水利組合は、イラク文化において脆弱な立場にある女性農民を含む小規模農家で構成されている。女性農民は農業に従事しており、中には土地を所有している農民もいる。農村の伝統的な慣習により、女性農民は水利組合の会合に出席できないことが多いため、本事業では、水利組合や効率的な水利用について家族間で情報共有を図り、女性農民のエンパワーメントにつながった。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは③と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標 灌漑農業関連組織の、水利組合によるパイロットプロジェクトサイトの灌漑用水管理を指導するための能力が	(指標1)パイロットプロジェクトサイト内で承認されたWUAの60%が、計画通りに活動計画を実施する。	達成状況（継続状況）：計画通りに達成（継続し、発展）（事業完了時） 計15の水利組合が承認され、そのうちの9の水利組合（60%）が活動計画の実施を開始した。実施された主な活動の一つは、水利組合の役員選挙である。 （事後評価時） パイロットプロジェクトサイトでは、事後評価時までに17の水利組合が設立され、運営されている。承認された水利組合のうち60%を上回る水利組合が活動計画を実施している。また、事業完了後、ほとんどの県に	事業完了報告書、質問票回答（水資源省）

³ 政府開発援助（ODA）国別データ集（2011年）

⁴ 事業期間は3フェーズ（1年目がフェーズ1、2年目がフェーズ2、最終年がフェーズ3）に分けられていた。

<p>向上する。</p>	<p>(指標2) フェーズ1とフェーズ2のプロジェクト・マネジメント・チーム(PMT)の80%が節水灌漑普及計画を計画通りに実施する。</p>	<p>において計70の水利組合が新たに設立され、運営されている。⁵</p> <table border="1" data-bbox="638 78 1220 414"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>パイロットプロジェクトサイトで活動計画を策定・実施している水利組合数</th> <th>パーセンテージ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>17</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>データなし</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>データなし</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>データなし</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>17</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>15</td> <td>88%</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>14</td> <td>82%</td> </tr> </tbody> </table> <p>達成状況(継続状況):概ね計画通りに達成(継続し、発展)(事業完了時) フェーズ1及び2対象の11PMTのうち、7PMT(64%)が節水灌漑普及計画の実施を開始した。サラハディーン県、アンバール県、キルクーク県において節水灌漑普及計画の実施が開始されなかった理由は、治安状況悪化により水資源省の県事務所が閉鎖され、職員が現地に行くことができなかったため。これら3PMTを除くと、達成率は87%であった。また、フェーズ3対象の5PMTは、節水灌漑普及計画の実施を既に開始していた。フェーズ3対象のPMTも加えると、計17PMTのうち12PMT(71%)が節水灌漑普及計画の実施を開始した。 (事後評価時) 節水灌漑普及計画の実施を含むPMTの役割は、15県に設置された水資源局の水利組合セクションに移管された。2016年以降、水資源省が節水灌漑普及計画の重要性を認識し、優先したため、節水灌漑普及計画に関する活動は、水利組合セクションのみでなく、水資源省全体で重要な活動の一つとして実施されるようになった。</p>	年	パイロットプロジェクトサイトで活動計画を策定・実施している水利組合数	パーセンテージ	2015	17	100%	2016	データなし	N/A	2017	データなし	N/A	2018	データなし	N/A	2019	17	100%	2020	15	88%	2021	14	82%	<p>事業完了報告書、質問票回答(水資源省)</p>
年	パイロットプロジェクトサイトで活動計画を策定・実施している水利組合数	パーセンテージ																									
2015	17	100%																									
2016	データなし	N/A																									
2017	データなし	N/A																									
2018	データなし	N/A																									
2019	17	100%																									
2020	15	88%																									
2021	14	82%																									
<p>上位目標 パイロットプロジェクトサイトで水利組合による効率的な水管理が実施される。</p>	<p>(指標1)パイロットプロジェクトサイト内の承認された水利組合の80%が、計画通りに活動計画を実施する。 (指標2)水利組合の灌漑水管理が開始された後、パイロットプロジェクトサイトの農民からの水配分に関する苦情件数が減る。</p>	<p>(事後評価時)計画を超えて達成 プロジェクト目標指標1を参照 (事後評価時)一部達成 イラクは深刻な水不足や水の不法使用に直面しているため、パイロットプロジェクトサイトにおけるすべての水利組合セクションに農民から水配分にかかる苦情が寄せられている。加えて、ISISによりいくつかの水資源が支配されるとともに灌漑施設が破壊され、水配分にかかる負のインパクトをもたらした。</p>	<p>N/A 質問票回答(水資源省)</p>																								

3 効率性

事業期間は計画内に収まったが(計画比:97%)、事業費は大幅に計画を上回った(計画比:152%)。事業費が計画を上回った理由として、ISISにより事業実施中にイラクでの治安状況が悪化したため、研修実施場所(当初はイラク)を第三国に変更し、C/Pの旅費を工面する必要が生じたことも、事業費が増額となった一因である。
アウトプットは計画通り産出された。
以上より、効率性は②と判断される。

4 持続性

【政策面】

統合水資源管理を通じた、適切な水資源管理や農地での灌漑効率向上にかかるニーズは、「国家開発計画(2018年~2022年)」に明記されている。

【制度・体制面】

事後評価時において、水資源省(本部)は、水利組合関連業務の効率化を図るため、水利組合関連業務を担当するすべての部門を一つの局に統合する組織改編計画を考案していた。一方、既述の通り、県レベルでは、事業完了後に各県水資源局に水利組合セクションが正式な常設部署として設置され、暫定的な組織であったPMTと同等の役割を担うようになった。事後評価時点では、水資源省本部の水利組合局には5名、各水資源局の水利組合セクションには1~2名の職員が配置されているのみであった。中央・県レベルともに人員・予算不足で限られた人数しか配置されていなかったが、水資源省は事後評価時において状況を改善するべく努めていた。他方、水資源省によれば、パイロットプロジェクトサイトのほとんどの水利組合の組合員数は、今後さらに増やすことが望まれるものの、概ね自分たちで灌漑用水管理を行うのに十分とのことであった。

【技術面】

水資源省は2022年から水資源省と農業省の職員を対象とした研修制度を開始し、18~22名の参加者に対して、水利組合の灌漑管理への関わり方に関する初級研修を実施した。この研修は本事業から着想を得ており、研修システムの内容は本事業の後続事業(水利組合による持続的な灌漑用水管理プロジェクト)において開発された。また、水資源省は事業完了後、県レベルを含む職員に対してワークショップや研修コースを実施し、同省の広報誌に記事を掲載している。よって、水資源省及び水資

⁵ 近年の深刻な水不足の影響により、イラク政府は県毎に農業計画の実施を制限もしくは中止しており、いくつかの水利組合は近年、農業計画の中止(灌漑用水の配分なし)により、農業が実施出来ず、アクションプランについても実施できていない。

源局の職員は、水利組合による効率的な灌漑用水管理を促進・普及させるために必要なスキルや知識を有している。一方、水利組合に対する定期的かつ体系的な研修は確立していないが、水資源局は必要に応じて水利組合向けのワークショップや研修を実施している。水利組合員の知識やスキルレベルは、水利組合によって異なる。水利組合の中には、十分な技術力のない組合もあり、灌漑施設を自分たちで管理できるように能力強化が必要である。本事業の後続事業は研修システムの確立にも重点を置いているため、事後評価時において後続事業を通じて水利組合の知識・スキルが強化されている状況である。

【財務面】

イラク政府の財政状況が厳しいため、水資源省本部の水利組合局には限られた予算しか割り当てられていない。割り当てられた予算額は、2019年に640万イラク・ディナール、2020年に200万イラク・ディナール、2021年に432万5千イラク・ディナールであった。同予算は主に水利組合活動に関する研修の実施に使われ、職員の給与やその他の必要経費は、他の国家予算財源により賄われてきた。灌漑費徴収にかかる法律の改正が長年保留となっていたため、事後評価時において灌漑費を徴収する仕組みがない。しかし、水資源省は予算を増やすために、水利組合費の徴収強化、また農家から灌漑費を徴収する計画であり、この考えは本事業の後続事業を通じて推進されている。

【環境・社会面】

既述の通り、イラクでは気候変動や近隣諸国での大規模なダムや灌漑の開発により、深刻な水不足に直面している。これらは外部要因ではあるが、水資源省は水利組合による効率的灌漑用水管理の普及により、その影響を緩和しようと努めている。

【評価判断】

以上より、制度・体制面、財務面、環境・社会面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は②と判断される。

5 総合評価

本事業は、灌漑農業関連組織の、水利組合によるパイロットプロジェクトサイトの灌漑用水管理を指導するための能力向上というプロジェクト目標を概ね計画通りに達成し、パイロットプロジェクトサイトでの水利組合による効率的な水管理実施という上位目標を概ね計画通りに達成した。事業完了後、関連組織の、水利組合による灌漑用水管理を指導する能力はさらに向上した。持続性に関して、中央・県レベルともに人員・予算不足で職員数が限られており、またイラクは深刻な水不足に直面している。しかし、水資源省は研修やワークショップの実施により、技術力を維持している。効率性に関して、事業費が計画を大幅に超えた。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III ノンスコア項目

適応・貢献：

・本事業はイラクの治安情勢が頻繁に変化する中で実施されたため、JICAは、関係者の安全確保と事業目的達成のため、実施機関やJICA 専門家と事業活動にかかる協議を慎重に行った。また、イラクの治安情勢が不安定であったため、計画変更を余儀なくされたが、JICA 専門家はC/Pや関係者とコミュニケーションをとりながら、事業目的達成のために、事業内容の調整に懸命に努めた。

IV 提言・教訓

実施機関への提言：

水資源省と農業省に対し：

・能力向上には長い時間がかかること、また、水利組合による灌漑用水管理の考え方はイラクでは比較的新しいものであることから、関係機関の支援を得るためには、引き続き理解促進を図ることが重要である。そのため、水資源省と農業省は、これらの省及び各県事務所、ならびに関係機関の職員を対象としたワークショップや研修コースを継続的に実施し、理解促進を図るべきである。

JICA への教訓：

・既述の通り、水資源省と県事務所は人員・予算不足に直面している。今後同様の事業を実施する場合、事業で導入された重要な活動を維持・拡大するために、実施機関の組織体制や財政基盤を強化する活動も事業内容に含めるべきである。



ミサン県での水利組合による会議



ディヤラ県での研修セッション