

**案件別事後評価(簡易版)評価結果票:技術協力プロジェクト**

評価者(所属)	阪元 恵子(株式会社早稲田総研イニシアティブ)	調査期間
案件名	(和)大型灌漑区節水かんがいモデル計画	2010年1月 ~2010年12月
	(英)Model Planning Project for Water-Saving Measures on Large-Scale Irrigation Scheme	

**I 案件概要**

国名	中華人民共和国		
協力期間	2001年6月~2006年5月		
相手国側機関	水利部(国際合作与科学技術司、農村水利司、中国灌漑排水発展センター(北京)):甘肅省水利庁、陝西省水利庁、湖南省水利庁		
日本側協力機関	農林水産省		
協力金額	910百万円		
関連協力	なし		
上位目標	1. 重点モデル灌漑区において灌漑効率、水利用効率が向上する。 2. 少なくともモデル灌漑区において適切な節水改良計画が作成される。		
プロジェクト目標	重点モデル灌漑区での実証を通じ、中国全土に普及可能な節水灌漑技術が確立される。		
成果	1. 適切な節水改良計画作成のための調査・計画手法が開発される。 2. 水管理技術が向上する。 3. 水田の圃場レベルの節水技術が開発される。		
	投入(日本側)		投入(相手側)
専門家派遣	長期専門家:(延べ)10人、短期専門家:14人(終了時評価時)	C/P 配置	82人(終了時評価時)
機材供与	約220百万円(終了時評価時)	機材購入	不明
ローカルコスト	約120百万円(終了時評価時)	ローカルコスト	約6,340万元(終了時評価時)
研修員受入	49人	土地・施設提供	土地・施設提供(終了時評価時)
その他		その他	

**II 評価結果(評価5項目)**

総合評価	<p>本プロジェクトの妥当性は高く、有効性についても、設定された成果及びプロジェクト目標は概ね所期の目標が達成され、上位目標による効果も発現している。SARSによる遅れが生じた以外は、概ね計画どおりに実施され、効率性も高い。実施プロセスについても、中間・終了時の両評価報告書から極めて円滑であったとの報告がある。政策面及びカウンターパート機関の体制、技術、財政、何れの面にも懸念される要素は見られず、持続性も高いプロジェクトであったといえる。JICAに対する提言としては、本プロジェクトのPDMは、プロジェクト目標よりも、成果の指標の方が難易度の設定が高くされていた。本プロジェクトの関係者内(専門家、カウンターパート)では同矛盾が共有され、実際の活動プロセスにおいて影響はなかったと判断されるが、PDMの論理構成の矛盾と記述の曖昧さは本事業の実績を適切に評価する上で大きな障害となっている。このため、プロジェクト内外の関係者が共通の理解で同事業の実績を判断できるよう、本事業実施中及び評価時点において、PDMの改訂を適時適切に行うことが望まれる。</p> <p>&lt;評価の制約&gt; 本プロジェクトのPDMでは、プロジェクト目標の指標と成果の指標の難易度に矛盾が見られ、終了時評価において評価上の問題となっていたとおり、本事後評価においては、同矛盾に留意しつつ、本プロジェクトの実績を評価した。</p>
------	---

1 妥当性	<p>1. 中国開発政策との整合性 「第10次5カ年計画及び長期目標」(2001~2005)では2015年までの長期目標として、全国の有効灌漑面積を5,300万haから5,800万haに、灌漑水利用率を現在の40%から60%に高めることが掲げられ、特に大型灌漑区の節水改良事業がその中核に位置付けられている。また「第11次5カ年計画」(2006~2010)においても、水不足地域での節水型農業の発展が謳われる中で、農業用水総量を抑制しつつ(ゼロ成長)、灌漑水利用係数を現行の0.4から0.5に向上させることや、農業節水灌漑技術の推進、節水灌漑施設整備等が政府の方針となっている。以上より、実施期間中、本プロジェクトは一貫して中国の開発政策との整合性を保っていたと認められる。</p> <p>2. 中国開発ニーズとの整合性 中国は水資源が乏しく、1人当たりの水資源保有量は世界平均水準の1/4足らずと、特に西北地域の乾燥・半乾燥地域では灌漑がなければ農業が成立しない状況にある。一方で、社会経済システムの急速な改革に伴い、農業用水と工業・生活用水との間で水資源確保のための競合が生じ、いかに水資源を各セクターへ適切に配分していくかが重要な政策課題となっていた。特に大型灌漑区は、中国の主要な農産物生産基地である一方で、多量な灌漑用水を利用するため、地域経済に与える影響が大きい。老朽化した水利施設の改良を計画的・効率的に実施するための抜本的な技術・制度の改善が必要であり、水資源浪費問題を解消するためにも緊急に解消すべき課題となっていた。よって、本プロジェクトは中国開発ニーズとの整合性と一致していたと認められる。</p> <p>3. 日本の援助政策との整合性 「対中経済協力計画(2001年策定)」において「地球規模問題への対応」が援助の重点分野として取り上げられ、水分野への支援を推進することとしている。また、「国別援助計画」においても、対中援助重点分野の一つとして「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」を取り上げており、「水資源の持続可能な利用」にかかる支援を進めることとしている。以上より、本プロジェクトは日本の援助政策との整合性と一致していたと認められる。 以上より、本プロジェクトの実施は中国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は非常に高い。</p>
2 有効性・インパクト	

## 1. プロジェクトの成果及びプロジェクト目標達成度

成果 1 の指標について、「1-1 重点モデル灌漑区での節水効果の検証が可能となる」は、達成されている（「終了時評価報告書」）。「1-2 開発された手法（マニュアル）がモデル灌漑区で使用されている」は、マニュアルが全国の中・大型灌漑区に配布・使用されていることから、概ね達成されたと判断される（「終了時評価報告書」）。「1-3 農民の節水意識が向上する」は、アンケート、ヒアリング調査により意識向上が確認されているとの報告があることから、達成されたと判断する（「終了時報告書」）。

成果 2 の指標について、「2-1 施設改良及び制度強化による適切な水管理の方法とその節水の効果がまとめられる」は、達成されている（「終了時評価報告書」）。「2-2 モデル事業が実施される範囲において各種の面積当たりの損失水量が減少する」は、損失量に変わる指標として使用された「送水効率」に改善がみられるため達成されたと判断できる（「終了時評価報告書」）。「2-3 まとめられた手法がモデル灌漑区で取り入れられている」は、モデル灌漑区の具体的な節水改良計画見直しには至っていない（「プロジェクト終了時資料」）ため、達成されなかった。

成果 3 の指標について、「3-1 水田の圃場レベルにおける節水の方法とその節水の効果がまとめられる」は、達成されている（「終了時評価報告書」）。「3-2 水田モデル圃場において、単位面積当たりの損失水量が減少する」は、水使用量の軽減が図られていることから達成されている（「終了時評価報告書」）。「3-3 まとめられた手法が灌漑区で取り入れられている」は、モデル灌漑区の具体的な節水改良計画見直しには至っていない（「プロジェクト終了時資料」）ため、達成されなかった。

プロジェクト目標の指標は「水利部が『節水改良計画作成マニュアル』を策定する」であったが、これは成果指標の 1 つ（成果 1 の 1-2）にもなっており、上述の通り達成されている。「マニュアル」は、2005 年 11 月に正式に出版され（発行部数 6,000 部）、水利部農水司が主催する全国会議において代表者に配布された。以後、全国の大・中型灌漑区は、「マニュアル」の定める灌漑区計画に準拠することが求められている（実施機関からの回答）。

以上、成果の指標は一部達成されなかったものもあるものの、他の指標の達成度を総合的に評価した結果、概ね達成されたと判断される。プロジェクト目標については、指標の設定において成果レベルの指標と重複（成果 1 の 1-2）が見られるが、「重点モデル灌漑区での実証を通じ、中国全土に普及可能な節水灌漑技術が確立される」という目標は、マニュアルの全国的普及に至ったことで十分に達成されていると評価できる。よって、所期の目標は概ね達成されたと判断する。

## 2. 間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果

上位目標の指標について、「重点モデル灌漑区の面積当たりの水源取水量が減少する」は、終了時評価時に「水源取水量」が気象条件や営農条件の影響を受けることから「送水効率」を判断基準としており、今次調査もこれをやった。結果、何れの重点モデル灌漑区でも送水効率の向上が見られる（景泰川灌漑区：0.64→0.66、涇惠渠灌漑区：0.578→0.583、双牌灌漑区：0.46→0.49 以上、プロジェクト終了年（2006 年）と 2009 年の数値）ため、本指標は達成されたと判断できる。2 つめの指標「大型灌漑区を対象とした適切な節水改良計画が 20 以上作成される」については、全ての大型灌漑区での改良計画策定が終了し、徐々に改造工事を実施していると実施機関より回答があったことから、すでに達成されているといえる。以上より、上位目標は達成されたと判断できる。

その他の波及効果として、実施機関より本プロジェクトで導入された「PCM によるプロジェクト管理手法の普及」との回答があった。中国灌漑排水発展センターが世界銀行のプロジェクト「貧困人口のための農村水利改革プロジェクト」の実施機関となった際、PCM 手法の適用が、プロジェクトの潤滑な実施と成果の達成度の進捗管理に貢献したとのことである。

尚、本プロジェクトの負のインパクトに関する問題は報告されていない。

以上、本プロジェクトの実施により期待された目標は概ね達成され、効果が発現している。

## 3 効率性

### 1. 成果

「有効性・インパクト」で述べた通り、本プロジェクトは所期の成果を達成している。

### 2. 投入要素

本プロジェクトの投入は「案件概要」のとおりである。SARS の影響により専門家の派遣の遅れが生じた（約 2 ヶ月）以外は、日本側、中国側の投入が、ほぼ計画通り順調且つ効率的に実施されたことが、中間評価時及び終了時評価時において報告されている。上述の遅れについても、成果産出に影響を及ぼすものではなかった。中国側のカウンターパートが、日本との協働プロジェクトを熟知していたこと、灌漑に関する知識・経験が豊富な人材であったこと、更にプロジェクト開始時より人材配置にほとんど変更が無かったこと等が、プロジェクトの円滑な推進に大きく寄与したと考えられる。

### 3. 協力期間：協力金額

協力期間は、計画 5 年に対し、実績 5 年であり、計画通りであった（計画比 100%）。協力金額は、実績額は 910 百万円であったが、計画額が不明であるため比較はできない。

以上より、本プロジェクトの投入計画及び実績は、成果の達成ならびに期待された効果の達成に対して適切である。

## 4 持続性

### 1. 政策制度面

上欄「妥当性」で述べた通り、現行の「第 11 次 5 ヶ年計画」において節水型農業の発展が謳われている他、「水利発展十一五計画」（2007 年）においても、中国政府が大型灌漑区の節水改造を重要視している点に変更は無い。また、節水・灌漑を広めることは国家の長期政策であり、今後も継続していくものと考えられる。

### 2. カウンターパートの体制

カウンターパートの体制に特に問題は無い。近年、全国で灌漑や農村飲水に関する事業や、農業総合開発と水利建設の事業等が強化されるに伴い、中国灌漑排水発展センターの全国的な地位も確立したものになっている。プロジェクト終了時と比較すると、職能処室の職員数に変化は無く（40 人）、直属機関の職員数は増加している（112 人）との回答（中国灌漑排水発展センター）があり、中国灌漑排水発展センター自体の体制面は維持もしくは強化されていると見られる。

### 3. カウンターパートの技術

長年にわたるプロジェクト管理業務を通じ、中国灌漑排水技術研修センター計画（技プロ：1993～2000）よりカウンターパートであった職員の農業節水・灌漑技術水準及び個々の資質は全面的に向上したとの報告を得ている。また、同センターは、水利部直属の事業機関として、全国の農村灌漑事業、飲水安全に関わる分野において、技術支援やサービス提供を行っている他、特別な技術研究や中央レベルのプロジェクト管理を担う等、全国における灌漑排水分野の指導的立場にある。よって、カウンターパートの技術水準に問題は見られない。本プロジェクトで供与された機材の技術的な面での維持管理

についても、問題は無いとの回答があった。

#### 4. カウンターパートの財務

本プロジェクト実施以後、中国灌漑排水発展センターの予算は一貫して増加している。同センターからは、2010年度の予算は2006年度(技術協力プロジェクト終了年)の1.5倍であり、中国経済の発展と財政収入の拡大、及び中央政府や地方政府の農業重視の政策を考えれば、今後の予算投入も増加傾向にあるとの報告があった。

#### 5. 効果の持続状況

上記「有効性」で述べた通り、本プロジェクトにより作成された「マニュアル」が現在も有効に利用されていることが確認されている。水利部農水司は中国農村水利部門における最高行政主管部であり、農水司により「マニュアル使用」が要求された事実は、必然的に拘束力を伴うものである。また、大中型灌漑区が策定した計画は、今後マニュアルに照らして審査されることから、マニュアルに沿わない計画は認可されず、国からの投資も得られないということになる(実施機関からの回答)。なお、マニュアルは出版社から販売されている他、中国灌漑排水発展センターで配布され、各省の水利庁や計画機関、灌漑区の管理局等の技術者から、業務を実施する上でのマニュアルに関する問い合わせを日常的に受けているということである(実施機関からの回答)。本プロジェクトの効果は、上位目標の対象(重点モデル地区)だけでなく、全国の大型灌漑区の節水改造計画制定にも波及的効果が認められる他、現在では中型灌漑区を対象とした節水改造計画にも活用され始められているという効果も得られている(実施機関からの回答)。

その他中国灌漑排水発展センターから以下のような報告があった。

1)本プロジェクトで造成・整備された湖南省双牌灌漑区の水田モデル区は、現在でも周辺地域及び南方の灌漑区からの視察や交流団の訪問地となっており、双牌灌漑区管理局は、今後大学や科学研究機関と共同で稲の作付けや用水管理に関する研究を展開する予定である。

2)水利部において全国の大型灌漑区の情報化を推進するため、全国統一の大型システム及びデータフォームの開発を決定した。本プロジェクトで試行運用された「施設情報管理システム」も、現在研究・開発が進められている「大型灌漑区情報化管理システム」に組み込まれる予定である。

以上より、関係する政策、現地関係機関の体制、技術、財務状況ともに問題は見られず、本プロジェクトによって期待された効果の持続性は高い。