

評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：中華人民共和国	案件名：節水型社会構築モデルプロジェクト（効率的な水資源管理）
分野：水資源管理	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：地球環境部 水資源第一課	協力金額（評価時点）：4.0 億円
協力期間	R/D): 2008 年4 月29 日 2008 年6 月～2011 年6 月
	先方関係機関：国際経済技術合作交流センター、中央政府水利部（国際合作科技司水資源司、水資源司、政策法規司）、鄭州市供水節水弁公室、淄博市水資源管理弁公室、北京市水務室
	日本側協力機関：国土交通省、福岡市水道局 他の関連協力：
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>中国は人口増加、工業化・経済発展により水不足が顕在化し、一人当たりの水資源量は世界平均の1/4 程度（約2,100m<sup>3</sup>/年）である。2030 年には人口が16 億人に達する見込みであり、利用できる水量が限界に近づくことが予測されている。このため、中国政府は、効率的な水資源管理・利用を行う節水型社会の構築を国家目標として掲げ、全国で節水型社会を推進するために「節水型社会建設第11 次5 カ年計画」を策定した。また国、省レベルで100 以上の節水社会構築指定都市を選定し、国および地方行政レベルで節水型社会の構築に取り組んでいる。しかし、同計画実現のために、節水を促進するための法制度や社会の節水に対する意識の遅れ等の課題があったため、効率的な水資源管理、節水技術および節水意識の高い日本に対して、節水型社会構築を推進するための技術協力を要請した。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>日中技術協力の成果を活用しながら、中国全土で節水型社会構築が促進される。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>中国において節水型社会構築に必要となる効率的な水資源管理のための制度が強化される。</p> <p>(3) 成果</p> <p>1) 効率的な水資源に関して、中国と日本の制度比較を通じて、中国の制度上の課題を抽出し、制度改善（案）を提示する。</p> <p>2) 河川の維持流量をモデル河川で設定・検証し、設定方法についての維持流量設定ガイドライン（案）が作成される。</p> <p>3) 効率的な利水計画をモデル河川で策定・検証し、地下水管理や水質改善のあり方も含めた利水計画策定方法についてのガイドライン（案）が作成される。</p> <p>4) 成果1～2 の結果を踏まえ、節水型社会構築に資する効率的な水資源管理のための研修教材が作成され、研修を通して水資源管理者の能力が向上する。</p> <p>5) 節水型社会構築のための水利用者に対する研修及び住民・児童・学生に対する普及・啓発活動を行う能力が強化される。</p> <p>(4) 投入（評価時点）</p> <p>日本側：</p>	

長期専門家派遣 2名 機材供与 約2,700 万円  
 短期専門家派遣 21名 ローカルコスト負担 約6,900 万円  
 研修員受入 33名  
 相手国側：  
 カウンターパート配置 27名 機材購入 現地通貨  
 土地・施設提供 ローカルコスト負担 14,517,208 人民元  
 その他

## 2. 評価調査団の概要

調査者	(担当分野：氏名 職位) 総括：宮坂 実 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 計画管理：池田龍介 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ水資源第一課 評価分析：石里 宏 株式会社三菱総合研究所 シニアコンサルタント
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

調査期間	2010年12月5日～2010年12月24日	評価種類：終了時評価
------	------------------------	------------

## 3. 評価結果の概要

### 3-1 実績の確認

(1) プロジェクトによる主な調査・セミナー・研修活動の実績は以下の通り。

活動概要	回数	延べ 参加者数	参加/対象組織
現地視察・他組織との協議・ヒアリング	39	-	水利部、鄭州市、淄博市、北京市、蘭州市、張掖市、銀川市、西安市、衡水市、石家庄市、天津市、重慶市、張家港市、大連市、西安建築科技大学、南京工業大学等
節水技術研修	5	930	鄭州市、淄博市、北京市
小セミナー（日本の事例・制度紹介、中国の水資源管理検討等）	25	680	水利部、鄭州市、淄博市、北京市、銀川市、西安市、衡水市、石家庄市、重慶市、大連市等
モデル河川での小セミナー・説明会	47	442	鄭州市、淄博市

- 水資源管理制度の改善に関し、水利部と専門家による検討会が3回開催された。
- 2つのモデル都市（鄭州市、淄博市）では、カウンターパートのOJTを通して河川の維持流量の設定と利水計画の方法を指導した。
- 第1回合同調整委員会は2009年6月に、第2回合同調整委員会は2009年11月に開催された。
- プロジェクト全体の進捗管理については、センターのカウンターパートと専門家が週1回打ち合わせを行っている。

### (2) 成果の達成状況

#### 1) 成果1の達成状況

制度改善（案）の原案である「水資源管理制度改善（案）」は、水利部水資源司、国際経済

技術合作交流センター、鄭州市水務局、淄博市水利漁業局の幹部と議論を行い、内容は概ね了解されている。

「水資源管理制度改善（案）」を実際に運用するために必要な、「水資源管理制度改善指針（案）」がとりまとめられ、今後この指針の活用について水利部との議論が継続される。

#### 2) 成果2 の達成状況

中国全国の河川で活用するための生態水需要量（維持流量）設定ガイドライン（案）が水利部および両C/P とともに検討され、2010年9月に同ガイドライン（案）が策定された。

#### 3) 成果3 の達成状況

モデル都市C/P と共同での現地調査やセミナーを通じて、利水計画の作成手法および同計画案の内容が理解されており、モデル河川における利水計画（案）の検証も、放流実験を通じて行われた。これらを元に、利水計画策定ガイドライン（案）が水利部および両C/P と検討され、策定された。

#### 4) 成果4 の達成状況

「総合的な水資源管理制度改善（案）」の土台となる、各成果は取りまとめられており、節水型社会構築モデル地域における取組成果については、「総合的な水資源管理制度改善（案）」に反映するとともに、別途事例集としてとりまとめられる予定である。

水資源管理制度改善（案）等の成果品の取りまとめ後は、成果の普及・研修が予定（一部は実施済み）されており、研修を受ける水資源管理者は800人に達する見込みである。また、北京市と鄭州市は、それぞれの市で実施した研修の録画記録を遠隔研修教材として活用している。

#### 5) 成果5 の達成状況

終了時評価時点で、鄭州市と淄博市及び北京市におけるセミナー、ワークショップへの参加者は930名、節水技術研修への参加者は680名となっている。

小学生を対象とした節水教育の充実に向け、教材作成と節水リーダーの育成に取り組んでおり、節水リーダー研修を通じて3市及び水利部で22名の節水リーダーが認定された。鄭州市、淄博市、北京市の節水リーダーにより、それぞれ小学生に対する出前授業が実施された。また、節水技術研修、北京市の節水普及啓発拠点整備への協力が実施された。

#### (3) プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト成果のうち、成果2および3については、達成されている。成果1および、成果4についても、継続して水利部と内容の検討を行う必要があるが、プロジェクト終了までに成果は達成される見込みである。また、成果5についても、今後開催予定のセミナーを通じて、指標を満たす見込みである。

以上より、本プロジェクト目標は予定通り達成される見込みである。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は極めて高いと判断される。

本プロジェクトによる水資源管理制度の改善や、利水計画の作成及び河川維持流量の設定支援は、効率的な水利用を促進するという中国政府の節水型社会構築第12次5カ年計画に合致し、本プロジェクトの活動と成果は中国政府の水資源管理の中長期目標の実現に貢献する。

また、日本政府の対中国・国別事業展開計画は、重点分野「環境など地球規模の問題に対処するための協力」の下に位置づけられる、「水資源の管理強化」プログラムの主要プロジェクトである。

#### (2) 有効性

本プロジェクトの有効性は高いと判断される。

1) 「総合的な制度改善(案)」のベースとなる、① 水資源管理制度改善(案)、② 利水計画の作成ガイドライン(案)、③ 維持流量設定ガイドライン(案)の3つの成果が達成されている。

2) 2つのモデル都市では、カウンターパートと共同で利水計画(案)、維持流量(案)が作成された。水利部は各種検討会の参加や調査の結果から、河川の維持流量の考え方やダム水の活用方法の理解を深め、今後の政策に導入すべく検討している。

3) 節水技術研修は狙い通りの研修者数と研修効果を達成し、総合的な制度改善(案)についての理解が広がることが期待される。また、2010年の研修参加者へのアンケート結果では、研修内容についての高い評価が得られている。

4) 節水の普及啓発については、日本の経験を生かした教材・資料が作成され、活用されている。3都市でそれぞれの地域特性に合った小学生向けの教材が開発され、プロジェクトを通じて育成された節水リーダーによる出前授業等が行われている。

### (3) 効率性

本プロジェクトの効率性は改善すべき点があるものの総じて高い。

1) 専門家、機材、ローカルコスト負担は基本的に計画通り投入されている。また、北京市および、2つのモデル都市での活動も計画通り進捗しており、日中双方の投入量・タイミングは適切であった。

2) 3度実施された訪日研修のうち2回は、研修員の選定に時間がかかり、日本側手続きに必要な書類の提出期限が遵守されなかった。研修直前での日程変更を余儀なくされ、研修の投入時期に遅れが生じたものの、プロジェクトの進捗に大きな影響はなかった。

3) 水利部、モデル都市と北京市のC/Pは本来業務の一部としてプロジェクト活動に従事している。また、水利部のC/Pと専門家が週一回の打ち合わせを実施している。

4) 当初合意された水資源管理検討会の定期開催は、終了時評価までに3回しか開催されていない。「総合的な水資源管理制度改善(案)」作成に向け、適切なタイミングでの水資源管理検討委員会を、プロジェクト終了までに多い頻度で開催する必要がある。

### (4) インパクト

本プロジェクトのインパクトの度合いは高い。また、成果の活用状況によってはさらに高くなると評価する。

#### 1) 期待されたインパクト

① 本プロジェクトで作成される総合的な水資源管理制度改善(案)は、現在策定中の第12次5カ年計画(十二・五計画)の策定の参考となる見通しがあり、中国政府の取り組みに与える政策的インパクトは極めて大きい。

② 本プロジェクトにおけるモデル河川での現地調査、河川モデルの作成、利水計画(案)、維持流量設定(案)の作成、ダム放流を伴う実証実験、水位観測所の設置等の手法、及びモデル河川における河川基底流量保全との関連での地下水管理、流域を対象とした水質対策についての検討は、中国の水資源管理にとって有効な手法である。本プロジェクトの全国の水資源管理者に対する研修により、水資源管理能力の強化が可能となる。

③ 水質改善対策と合わせて、本プロジェクトの成果の導入により、河川環境の改善が見込まれる。また、本プロジェクトで示した地下水管理、水質対策についての方向性を基にして、中国側で具体的な取り組みを展開することにより、利用可能な河川流量の増加が見込まれる。

## 2) 当初想定されていないインパクト

- ① 本プロジェクトで実施した節水技術研修の実況録画は遠隔研修教材として活用され、これにより本プロジェクトの成果の更なる波及効果が期待される。
- ② 本プロジェクト実施をきっかけに導入された新しい手法による普及啓発活動の経験は、今後、モデル都市を中心として周辺の都市、省内へと波及する予定である。
- ③ 本プロジェクトの実施により導入された新しい節水理念（維持流量の考え方、ダムの活用方法、地域環境に合わせた節水方法の導入など）が、カウンターパートを通じて水資源管理以外の政府部門の責任者にも伝えられ、新しい節水理念への理解が広がられている。

## (5) 持続性

本プロジェクトの自立発展性は高いと評価される。

### 1) 政策・制度面

- ① 中国政府は節水型社会構築を推進する政策を堅持し、戦略的にそれを実施中である。節水型社会の構築に係る中長期目標を設定しており、水資源管理制度の改善、節水技術の強化・普及は引き続き水利部の重要な政策課題となっている。
- ② 節水型社会を作るための普及啓発活動については、対象地域以外の都市、省への普及について、水利部の積極的な指示が求められる。普及啓発活動の展開については、将来の計画策定を前提として、自立発展性が見込まれる。

### 2) 組織・財政面

節水型社会構築モデル地域においては、水利部局に市民向けの普及啓発担当部署があり、普及啓発のための予算も毎年計上され、さらに増額する傾向があることから、プロジェクト後の継続性は組織面・財政面でも確保される見込みである。

### 3) 技術面

ガイドライン等の検討プロセスは全国共通の成果として活用できるものである。地域の特性に応じて検討すべき事項については、今後全国各地での検討、実証を経てそれぞれに作成される必要があるが、中国側はその能力があり、技術面での自立発展性は確保されている。

## 3-3 効果発現に貢献した要因

### (1) 計画内容に関すること

本プロジェクトは、中国の十二・五計画の策定期間と、プロジェクト成果の作成期間が一致したことから、より大きなインパクトの発現に貢献した。

### (2) 実施プロセスに関すること

C/P がいずれも本来業務の一部として本プロジェクトの活動に従事していることや、専門家と水利部のC/P との間における頻繁な（週一回）打ち合わせを通じたプロジェクト管理は、高い効率性に寄与した。

## 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

特になし。

### (2) 実施プロセスに関すること

3 回の訪日研修のうち、2 回の研修の日程を直前で変更し、研修の投入時期に遅れが生じた。プロジェクト成果達成に影響は無かったものの、研修員の選定に時間がかかり、日本側手続き

に必要な書類の提出期限が遵守されなかったため、効率性に負の影響を与えた。

### 3-5 結論

本プロジェクトの効率性においては改善すべき問題点が存在するものの、多くの成果が発現していることが確認できた。

評価 5 項目に関し、妥当性はきわめて高く、有効性も高いと判断される。効率性に関しては、C/Pの上位部門関係者の出席を要する水資源管理検討会の定期開催が実現できなかったこと、訪日研修の一部の実施が予定より遅れたことなどの問題があったが、結果的に大きな不都合は生じなかった。インパクトについては期待されたインパクトと当初予想されていないインパクトのいずれも正の影響が大きい反面、マイナスの影響が現時点では見出せない。また、政策・制度面、組織・財政面、技術面という3つの面から見た自立発展性も高い。

プロジェクト目標の各成果については、プロジェクト終了までに達成予定であることから、プロジェクト目標も達成が見込まれる。日中双方の意見とプロジェクト目標の達成度を踏まえると、本プロジェクトを予定どおり終了することが妥当である。

### 3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

#### （1）プロジェクト終了時までに達成すべき成果や活動

##### 1）水利部及び専門家向け

- ① 今回のプロジェクトの成果が水利部で検討中の十二・五計画の内容と密接な関係にあることが説明されたが、成果を活用するには更に具体化が必要である。水資源管理制度の改善指針（案）は、水資源管理制度改善（案）の法制化、規程化、技術基準作成化への考え方を提言している。日中双方は、この改善指針（案）が中国の実情に適合するように共同で検討し、とりまとめること。
- ② 総合的な水資源管理制度改善（案）をプロジェクト期間中に完成させること。
- ③ プロジェクトのインパクトを最大化するために、水資源管理検討会を確実に実施すること。
- ④ 全国の水資源管理者にプロジェクト成果を普及するための研修を確実に実施すること。
- ⑤ 計画されている節水技術研修を着実に実施すること。
- ⑥ プロジェクト終了時に開催予定のセミナーでは、JICA 事務所関与のもとで、プロジェクトの成果を発表するばかりでなく水分野の課題を俯瞰的に把握でき、環境問題と関連付けるなど包括的な内容とすること。参加者は水利用に関係する政府関係省のほか、モデル都市以外の地方自治体や水に関連する民間企業なども招待し、中国全体の水問題への意識向上を図ることが望ましい。

##### 2）水利部向け

2モデル都市で試行された普及活動の経験を全国に広げるための計画を策定すること。そのための予算確保の方法なども含まれる。

##### 3）専門家向け

プロジェクト全体を対象とした提言が実施されるよう支援を行い、必要であれば率先して実施すること。

#### （2）プロジェクト終了後に中国側がとるべき措置・活動

1）プロジェクトの上位目標を達成し節水型社会構築を推進するためには、内容の更なる改善と成果を活用する努力が重要である。プロジェクト終了後も改善指針（案）に沿って制度改

善の着実な実施を図ること。

2) 現場レベルにおいては、各地方政府の水利部門が水利部の政策に基いた計画を策定し、普及啓発活動を実施すること。

3) 河川環境の改善のためには、今回のプロジェクトの成果だけではなく、廃水の浄化など水質改善対策もあわせて行う必要がある。表流水の汚染は地下水の汚染の原因にもなることから、水を取り巻く環境を改善するためには、水質改善の対策を検討する必要がある。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) 他の案件で改善すべきこと

1) プロジェクト開始時の上位部門の積極的関与

プロジェクト開始の段階から、プロジェクト実施体制の上位部門はプロジェクトに主体的に関与すること。

2) 日程に沿った研修員の派遣および受入の実施

訪日研修を3回実施したが、研修員の選定に時間がかかった。今後、書類の提出期限が遵守されない場合は研修中止となる可能性が高いので、研修員の派遣・受入手続きを日程どおり進めること。