

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：中国	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	協力金額：4.1 億円
協力 期間	2008年6月～2011年6月 (3年間)
	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： 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2,100m³/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、水資源管理を担当する水利部は、全国に節水型社会を推進するためのモデルを設置し、「節水型社会建設“十一五”計画」を策定した。また国、省レベルで100以上の節水型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。このため、水利部は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てきた。</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な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> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 4) 成果1～3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総合的な制度改善（案）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。 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。 	

(4) 投入実績			
日本側：			
専門家派遣	63.1 人月 (8 名)	機材供与	約 2,700 万円相当
ローカルコスト負担	167 万人民元	研修員受入	6 名
相手国側：			
カウンターパート配置	水利部：12 名、鄭州市：8 名、淄博市：8 名		
ローカルコスト負担	水利部：151 万人民元、鄭州市・淄博市：放流実験費、交通・旅費負担等		
その他	北京、鄭州市、淄博市のプロジェクト事務所スペースの提供等		

2. 評価調査団の概要

調査者	日本側調査メンバー： (1)総括：須藤和男、JICA 地球環境部課題アドバイザー（事業管理） (2)計画管理：稲岡美紀、JICA 地球環境部水資源・防災グループ水資源第一課 (3)評価分析：井田光泰、インターワークス（株）シニアコンサルタント 中国側評価メンバー： (1)陳 明、水利部水資源司 副巡視員 (2)管恩宏、水利部水資源司 節水処 処長 (3)朱厚華、水利部水資源司 節水処		
-----	--	--	--

調査期間	2009 年 11 月 8 日～25 日	評価種類：中間レビュー
------	----------------------	-------------

3. 評価結果の概要

3.1 プロジェクトの主な実績

PDM の指標に沿った主な到達状況は以下の通り。

主要指標	実績
プロジェクト目標：中国において節水型社会構築に必要な効率的な水資源管理のための制度が強化される	
総合的な水資源管理制度改善案の完成	これまで 3 回の検討会を経て、2009 年 9 月に改善案のもととなる「中国の水資源管理制度に関する検討内容（案）」が作成され、日中双方で内容を確認した。
成果 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。	
中国の水資源管理制度の課題抽出・改善策検討	現状把握・他組織との協議のためのヒアリング（合計 39 回実施）、検討会（3 回開催）を通して、課題抽出と改善案の方向性が行われた。
節水型社会構築に関するテキスト・冊子の作成	ヒアリングとセミナー等を通してテキスト・冊子作成のための資料が収集・整理された。
水資源管理制度改善案の作成	「中国の水資源管理制度に関する検討内容（案）」が作成された。
成果 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。	
維持流量設定手法の理解促進とモ	OJT を通じて、現地踏査、水文観測データの収集、河川測量等の

モデル河川での維持流量設定案の検討	作業が行われ、モデル河川での維持流量設定（案）が作成された。小セミナーを 23 回実施して、カウンターパートの理解促進を図った。
維持流量設定ガイドライン（案）の作成	鄭州市の賈魯河では 2009 年 8 月に 5 日間の放流実験が行われ、設定維持流量の妥当性を確認した。淄博市の孝婦河では 11 月に 5 日間の放流実験が行われ、妥当性が検証される予定。
成果 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。	
利水計画策定手法の理解促進とモデル河川での利水計画案の検証	現地踏査、水文観測データの収集、河川モデルの作成等の作業を行い、モデル河川での利水計画（案）が作成された。小セミナーを 23 回実施して、カウンターパートの理解促進を図った。
利水計画策定ガイドライン案の作成	日本の手法を参考に、現地調査、資料収集、河川モデルの作成、基準地点の設定、基準地点流量の設定、ダム運用計画の作成、利水シミュレーションの実施、フィードバックというフローチャートが作成された。今後、利水計画設定ガイドライン（案）を作成予定。
成果 4：成果 1～3 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総合的な制度改善（案）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。	
総合的な制度改善案のとりまとめ	総合的な水資源管理制度改善（案）を構成する水資源管理制度改善（案）、維持流量設定ガイドライン（案）、利水計画ガイドライン（案）を 2010 年 3 月完成を目指して作成中である。
800 名の水資源管理者への技術研修	2010 年 3 月以降に実施予定。
成果 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。	
1200 名の水資源管理者への普及研修	これまでのセミナー・ワークショップの開催実績は 15 回で、延べ参加者数は 573 名（鄭州市、淄博市、北京市など約 10 都市の自治体職員が参加）
500 名の水資源管理者が普及啓発活動、節水技術研修の開催を行う	鄭州市、淄博市で各 1 回開催し、参加者数は 220 名。

3.2 5 項目評価の概要

(1) 妥当性

2010 年を目標とする中国政府の「節水型社会構築第 11 次 5 ヶ年計画」では、水の効率的利用を促す法規体系が不完全であること、社会全体の節水意識の低さ等が解決すべき課題として挙げられており、本プロジェクトのプロジェクト目標・成果目標に合致している。モデル河川（鄭州市の賈魯河と淄博市の孝婦河）は、水質汚濁、環境流量の枯渇、過剰な揚水による地下水位の低下などの課題を抱えており、課題解決のモデルという意味で適切な選択であった。ただし、2 つの河川は流量が少ないなど類似性が高く、全国展開を図るためには南の流量の多い河川を今後考

慮していくことが必要である。日本では工業用水の再利用率が約 79%（2007 年の経済産業省経済統計）、上水道の漏水率は 7.8%（2003 年厚生労働省水道統計）など、効率的な水利用が進んでおり、市民の節水意識も高い。このため、中国側から日本の経験を普及啓発活動に取り入れることに高い協力ニーズがある。中国に対する JICA 国別援助計画の中で、「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」を重点分野としており、日本の援助政策にも合致している。

(2) 有効性

総合的な制度改善（案）の作成に向けた作業は順調な進捗状況にある。これまでに、中国の水資源管理制度に関する検討内容（案）、モデル河川の利水計画（案）と維持流量設定（案）が作成され、2010 年 3 月までに、北京と 2 モデル都市との間でガイドライン案の内容すり合わせを行った後、原案が取りまとめられる見込みである。モデル都市のカウンターパートは OJT を通して利水計画作りと維持流量設定の方法・手順の理解を深めているが、まだプランニング能力は不足しており、今後の課題である。これまでに取り組まれた節水技術研修も、参加者の意欲・理解度は高いものの、研修の評価・フォローアップが実施されていないため、学習効果は把握されていない。プロジェクト後半では普及啓発活動を積極的に実施することが予定されているため、実効性のある普及啓発活動の考案・試行が期待される。

(3) 効率性

日中の専門家、機材、日中のローカルコスト負担は計画通り実施されている。北京、2 つのモデル都市での活動も実施計画通りの進捗状況にある。専門家チームと北京・2 モデル都市のカウンターパートは毎週定例ミーティングを持ち、プロジェクトの進捗管理を行っている。プロジェクト開始時から、制度改善案を完成させるために日中双方の主要メンバーによる検討会が設置された。しかし、これまで会議の開催が不定期であり、実効性の高い改善案を計画通り作成するという点で懸念がある。モデル都市で実際にプロジェクトの成果である利水計画を導入するためには、市当局など上位機関を積極的に巻き込んでいくことが重要になる。プロジェクト後半には研修・普及啓発が中心的な活動となるため、実施体制、予算確保、研修・普及の人員確保と人材育成、実施アプローチ、研修後の評価・フォローアップ等について具体的なプラン作りが必要である。

(4) インパクトの見込み

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）には一元的な利水管理の導入などこれまでの中国における水資源管理の手法を改善する新たな政策提言が含まれるため、政策的なインパクトは極めて大きい。ただし、プロジェクトの枠内では制度改善案を提示するだけであり、その後、政策・制度の確立までの体制（例えば水利部内のワーキンググループの設置）やプロセスは明確でないため、具体的なロードマップが必要である。中国北部地域の河川では、一年を通して極めて河川の流量が少なく、河川維持流量がほとんど確保できていない河川がほとんどである。本プロジェクトを通じて確保すべき河川の維持流量が政策目標として設定されることにより、河川環境の改善が見込まれる。また、本プロジェクトで実効性の高い普及啓発の体制と仕組みが導入されれば、節水の指定都市を中心に広く活用されることが期待される。

(5) 自立発展性の見込み

プロジェクト開始後、節水型社会構築を推進する方針やそのためのアプローチに変更はなく、政府方針は継続されることが見込まれる。総合的な水資源管理制度改善（案）の検討会が政策面・制度面の改善を提案するが、現時点ではプロジェクト後、検討会がどのように水利部に継承されるか明確でない。節水技術研修や水資源管理制度に関する研修については、センターが積極的に本プロジェクトの実施を通じて得た成果をプロジェクト後、全国の水資源管理者向けに普及する必要がある。モデル都市では、OJTを通じて中国側の人材が育成されており、プロジェクト後半には、育成された人材が上位機関との協議を行い、策定された利水計画を政策として認知されるよう働きかけることが期待される。本プロジェクトで提案される利水計画作成ガイドライン（案）、維持流量設定ガイドライン（案）は全国において適用できる共通事項を含んでおり、全国で参考となる手法である。節水型社会構築指定都市においては、水利部局に市民向けの普及啓発を担当する部署があり活動実績がある。普及啓発のための予算も毎年計上されていることから、プロジェクト後の継続性は高いと想定される。

3.3 結論

節水型社会構築は中国政府の重要な政策課題の一つであり、プロジェクトの妥当性は高い。日中双方のプロジェクトの投入は計画通りで、プロジェクトの成果目標もほぼ計画通りに達成されている。日中双方で十分な検討を積み上げることで、実効性のある水資源管理制度改善案を作成できる見込みである。プロジェクトによる水資源管理制度の改善案が実際に制度として導入されれば、効率的な水利用を大きく向上させる可能性がある。プロジェクトで実施中の技術研修や普及啓発活動については、有効な実施方法を確立できれば、節水型社会構築指定都市を中心に広範な自治体で活用されると思われる。研修・普及啓発活動、水資源管理制度の改善の仕組みや体制作りはまだ十分ではなく、プロジェクト後半の重要な課題である。

3.4 提言

水利部への提言

- 水資源管理制度改善案の検討会を月1回を原則として頻繁に開催すると同時に、水利部幹部への検討内容のブリーフィングとフィードバックを確実に行うこと
- 制度改善案の制度化プロセスや課題について、中国・日本側双方で継続的な情報・意見交換を行うこと
- 節水技術研修プログラムの確立と実施体制の構築（予算措置、実施主体の明確化含む）を行うこと

国際経済技術合作交流センター、モデル都市のカウンターパート、専門家チームへの提言

- 研修・啓発の実施・評価・フォローアップの方法と普及啓発キットなど実効性の高いツール開発を検討し、実施計画案を早期に作成すること。
- モデル都市での成果をもとに、2都市のカウンターパートが上位機関との協議を積極的に行い、策定された利水計画が政策として認知されるよう働きかけること。