

## 事業事前評価表

<b>・対象事業名</b>
国名：中華人民共和国 案件名：四川省地方都市水環境整備事業 L/A 調印日：2007 年 3 月 30 日 承諾金額：6,300 百万円 借入人：中華人民共和国政府（The Government of the People's Republic of China）
<b>・本行が支援することの必要性・妥当性</b>
<p>中国では、都市部における下水処理率が 48%（2005 年）にとどまっており、また農村においては下水道施設の普及そのものが進んでおらず、このため、河川の水質汚濁、頻発する赤潮に代表される海洋汚染が深刻化している。中国政府はこうした水質汚濁改善のため、「第 11 次 5 ヶ年計画（2006 年～2010 年）」において、全国の主要都市の下水処理率 70%の達成を掲げており、右目標達成のためには、下水処理施設の整備を推進することが重要である。また、上水については、現状都市部における普及率は 89%（2004 年）と一定のレベルに達しているが、水資源は主に南西部に集中する等、地域的な水不足も存在する。また、水質が劣悪な水源からの取水・給水が問題となっている都市も多い。中国政府の「国家環境保護第 11 次 5 ヶ年計画（2006 年～2010 年）」では、重点保護対象流域を指定しており、飲用水源としても重要な右対象流域の水質汚濁の防止、水源の転換等を通じて、当該流域の水質が所要の水準を達成することを目標としている。さらに、地下水の汲み上げ量規制等の行政的措置や下水処理水の再利用に係る技術の導入を進めること等による節水型都市の構築を推進するとしている。</p> <p>四川省（人口約 8,500 万人、面積約 48 万 km<sup>2</sup>）は、中国 7 大河川である長江の上流域に位置している。同省の各都市では、経済の発展に伴い下水量が増大する一方、下水処理施設の建設が遅れている。このため、生活排水や工業排水が未処理のまま直接、飲用水源としても重要な長江上流域に排出され、渇水期に水質指標が劣 類に達する水系が存在する等、水質汚濁が深刻化しており、同江流域の水環境の改善は喫緊の課題である。また、現在同省においては、長江流域を主要な飲用水源として利用しているが、前述の水質汚染等の影響により、既存水源を引き続き水源として利用することは難しくなった都市も存在しており、これらの都市では、新たな水源を開発する必要に迫られている。これら水環境に伴う諸問題に対処するため、四川省政府としても「四川省国民経済社会発展第 11 次 5 ヶ年計画（2006 年～2010 年）」を定め、下水処理場の建設や、水源の転換等を通じた、長江上流域の環境汚染と生態破壊の問題を重点的に解決すべきものとしている。</p> <p>本事業は、日本政府による対中国経済協力計画及び本行の海外経済協力業務実施方針（2005～2007 年度）の重点分野である環境保全に該当するものであり、本行が支援することの必要性・妥当性は高い。</p>

## ・事業の目的等

本事業は、四川省長江上流域 5 都市（ギビン 宜賓市、スイネイ 遂寧市、メンヨウ 綿陽市、ハンシカ 攀枝花市、および シヨウ 資陽市）において、下水道施設及び上水道施設の整備を行うことにより、各市内河川へ流入する水質汚濁物質の排出量の削減、及び安定的かつ安全な水供給の実現を図り、もって同地域住民の生活環境の改善に寄与するものである。

## ・事業の内容

### 1. 対象地域名

四川省宜賓市、遂寧市、綿陽市、攀枝花市、および資陽市

### 2. 事業概要

上記対象地域において、下水道施設、上水道施設の建設、及び資機材の調達を行うとともに、研修を実施するもの。

- (1) 宜 賓 市：下水道施設（下水管渠：62km、ポンプ場：6 箇所）
- (2) 遂 寧 市：下水道施設（下水管渠：27km、下水処理場：6 万 t/日）
- (3) 綿 陽 市：下水道施設（下水管渠：140km、ポンプ場 14 箇所）
- (4) 攀 枝 花 市：下水道施設（下水管渠：21km、下水処理場：3.9 万 t/日）  
上水道施設（上水管渠：9km）
- (5) 資 陽 市：下水道施設（下水管渠：47km）
- (6) 研 修：管理者研修、下水技術に関する研修

### 3. 総事業費

10,709 百万円（うち、円借款対象額：6,300 百万円）

### 4. スケジュール

2007 年 5 月～2012 年 12 月を予定（計 68 ヶ月）。本事業検収終了時をもって事業完成とする。

### 5. 実施体制

- (1) 借入人：中華人民共和国政府（The Government of the People's Republic of China）
- (2) 実施機関：四川省人民政府（Sichuan Provincial People's Government）
- (3) 操業・運営 / 維持・管理体制  
宜 賓 市：宜賓市清源水務公司（Yibin Qinyuan Water Affairs Co., Ltd）  
遂 寧 市：遂寧市緑源排水有限公司（Suining Luyuan Drainage Co., Ltd）  
綿 陽 市：綿陽市科農投資有限公司（Mianyang Kenong Investment Co., Ltd）  
攀 枝 花 市：攀枝花市城市建设投資有限公司（Panzhihua Urban Construction Investment Co., Ltd）  
資 陽 市：資陽市城市建设投資有限公司（Ziyang Urban Construction Investment Co., Ltd）

## 6. 環境及び社会面の配慮

### (1) 環境に対する影響 / 用地取得・住民移転

カテゴリ分類：B

カテゴリ分類の根拠：本事業は、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（2002年4月制定）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため、カテゴリBに該当する。

環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は2007年4月に四川省環境保護局により承認予定。

汚染対策：下水道施設からの排水は、同国国内の排水基準を満たすよう処理され河川に放流されることになっており、処理水放流による特段の影響は予見されない。また、下水処理場で発生する汚泥については、既存の埋立処分場にて適切に処分される。

自然環境面：事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

社会環境面：本事業は約13haの用地取得を伴い、同国国内手続きに沿って取得が進められる。なお、住民移転は発生しない。

その他・モニタリング：本事業は、事業が実施される各市の環境保護局が水質等についてモニタリングする。

(2) 貧困削減促進：貧困層への上下水道料金減額制度があり、本事業においても適用される。

(3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：特に無し。

7. その他特記事項：特に無し。

## ・事業効果

### 1. 運用・効果指標

事業名	指標名	基準値 (2005年実績値)	目標値 (2012年) [事業完成時]
下水道施設	下水処理人口(万人)	67	163
	下水処理量(万m <sup>3</sup> /日)	7.8	37
	下水処理率(%)	20	70
	放流水質(BOD濃度;mg/L)	130~180	10~20
	放流水質(COD濃度;mg/L)	250~470	50~60
上水道施設	水道普及率(%)	95	98
	給水人口(万人)	56	59
	給水量(万m <sup>3</sup> /日)	14	15

<p>2. 受益者数 本事業の受益人口は約 116 万人である。</p> <p>3. 内部収益率（財務的内部収益率） 以下の前提に基づき、本事業の財務的内部収益率（FIRR）は 4.1%となる。 【FIRR】 費用：事業費、運営・維持管理費 便益：料金収入 プロジェクト・ライフ：30 年</p>
<p><b>. 外部要因リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市計画中の道路整備区域・開発区域等の変更によるサイトの変更起因する工事の遅延</li> <li>・料金負担原則にかかる政策の変更に伴う、財政資金もしくは徴収料金の不足に起因する運営・維持管理への影響</li> </ul>
<p><b>. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓</b></p> <p>過去の円借款完成案件の事後評価から、事業効果の持続性を確保するためには、運営維持コスト、投資コスト、受益住民の支払い能力及び財政負担能力を考慮した適切な料金体系の設定や運営管理等保守頻度、設備更新要否判断にかかる技術基準の策定がなされることが重要である、との教訓を得た。これらを踏まえ、本事業においては、中間監理等を通じ、適切な料金体系の設定や技術基準の策定がなされることを確認していくこととする。</p>
<p><b>. 今後の評価計画</b></p> <p>1. 今後の評価に用いる指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下水処理人口（万人）</li> <li>・下水処理量（万 m<sup>3</sup>/日）</li> <li>・下水処理率（%）</li> <li>・放流水質(BOD 濃度;mg/L)</li> <li>・放流水質(COD 濃度;mg/L)</li> <li>・水道普及率（%）</li> <li>・給水人口(万人)</li> <li>・給水量（万 m<sup>3</sup>/日）</li> <li>・FIRR（%）</li> </ul> <p>2. 今後の評価のタイミング 事業完成後</p>