

事業事前評価表

<p>・対象事業名</p> <p>国名：中華人民共和国 案件名：新疆ウイグル自治区地方都市環境整備事業(I) L/A 調印日：2007年3月30日 承諾金額：12,998百万円 借入人：中華人民共和国政府 (The Government of the People's Republic of China)</p>
<p>・本行が支援することの必要性・妥当性</p> <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・淡水湖の水質汚濁が深刻化している。また、上水については、水資源が主に南西部に集中する等、地域的な水不足の要因が存在する。さらに、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。他方、中国では、国内にて消費するエネルギーのうち約69%(2005年)を石炭に依存していることから、硫黄酸化物(SO_x)、煤塵等による大気汚染が深刻になっている。これらの状況を踏まえ、中国政府は「第11次5カ年計画(2006年～2010年)」において、環境保護の強化、自然生態系の保護・修復等を掲げている。</p> <p>新疆ウイグル自治区は中国西部国境地域に位置し、西部開発計画の重点地域にも位置づけられている。本事業のサイトである新疆ウイグル自治区の4地方都市は、かつてはシルクロード上に位置する交易都市として栄え、現在も人口約20万～40万人の比較的発展している地方都市として、同自治区の発展にとって重要な位置を占めている。他方、これら地方都市では、工業化・都市化の急速な進展、著しい人口増加によって上水及び熱需要の増加が進む一方、水質汚染や大気汚染といった環境問題が深刻化しており、その対応が急務となっている。</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>
<p>・事業の目的等</p> <p>本事業は、新疆ウイグル自治区の4地方都市において、下水道施設、上水道施設、及び集中型熱供給設備の整備を行うことにより、下水処理能力・上水供給能力の向上、水質汚濁・大気汚染原因物質の削減を図り、もってこれら4市の環境改善及び住民の生活水準の向上に寄与するものである。</p>
<p>・事業の内容</p> <p>1. 対象地域名 新疆ウイグル自治区哈密市、吐魯番市、烏蘇市及び奎屯市</p> <p>2. 事業概要 上記4都市において下水道施設及び上水道施設の建設、改修、資機材の調達を行い、また哈密市、吐魯番市及び奎屯市の3都市において集中型熱供給設備の建設、資機材の</p>

調達を行うとともに、日本での研修を実施するもの。

- (1)哈密市：下水道施設整備（下水管渠新設及び改修）、上水道施設整備（上水導水路建設、浄水場新設、並びに配水管渠新設及び改修）、集中型熱供給設備整備（熱供給設備建設、熱供給配管の敷設、及び熱交換所の建設）
- (2)吐魯番市：下水道施設整備（下水管渠新設及び改修、下水処理場新設、並びに既存下水処理場改修）、上水道施設整備（上水導水路建設、並びに配水管渠新設及び改修）、集中型熱供給設備整備（熱供給設備建設、熱供給配管の敷設、及び熱交換所の建設）
- (3)烏蘇市：下水道施設整備（下水管渠新設及び改修）、上水道施設整備（配水管渠新設及び改修）
- (4)奎屯市：下水道施設整備（下水管渠新設及び改修、下水処理場新設、並びに下水処理場拡張）、上水道施設整備（配水管渠新設及び改修）、集中型熱供給設備整備（熱供給設備建設、熱供給配管の敷設、及び熱交換所の建設）

3. 総事業費

18,712 百万円（うち、円借款対象額：12,998 百万円）

4. スケジュール

2007 年 5 月～2012 年 12 月を予定（68 ヶ月）。事業完成の定義は「保証期間満了時」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：新疆ウイグル自治区人民政府（Xinjiang Uygur Autonomous Region People's Government）
- (3)操業・運営 / 維持・管理体制：

都市名	サブプロジェクト	操業・運営 / 維持・管理体制
哈密市	下水道施設整備	哈密市污水处理場
	上水道施設整備	新疆哈密市自来水公司
	集中型熱供給設備整備	哈密明珠供熱有限責任公司
吐魯番市	下水道施設整備及び上水道施設整備	中国新疆吐魯番市万泉供排水公司
	集中型熱供給設備整備	吐魯番市熱力公司
烏蘇市	下水道施設整備	烏蘇市污水处理場
	上水道施設整備	烏蘇市自来水公司
奎屯市	下水道施設整備	奎屯市污水处理場
	上水道施設整備	奎屯市自来水公司
	集中型熱供給設備整備	奎屯市供熱公司

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)報告書のうち、吐魯番市での事業については2007年1月に新疆ウイグル自治区環境保護局により承認済み。哈密市、烏蘇市及び奎屯市については同年2月に同区環境保護局により承認済み。

汚染対策：下水処理場及び集中型熱源所からの排水は、同国国内の排水基準を満たすように処理され河川、砂漠等に放流(下水処理排水の一部は植林の灌漑用水に利用)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、一部植林の肥料として利用する予定だが、汚染の度合いが高いものについては、既存の埋立処分場にて適切に処分される予定である。さらに、事業開始後の大気汚染等については、集塵装置、脱硫装置の設置等の対策をとることで、同国国内の環境基準を満たす見込みである。

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52ha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、各都市を管轄するそれぞれの環境観測ステーションが、騒音、水質、大気汚染、排水等についてモニタリングする。

(2)貧困削減促進：本事業対象地域の貧困層の割合は、哈密市では3.7%、吐魯番市では6.3%、烏蘇市では10.0%、奎屯市では1.2%と、奎屯市を除き全国平均の2.8%を上回る。これら4市においては貧困層に配慮し、貧困層への熱供給・上水の料金減額制度があり、本事業にも適用される。

(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)：特になし。

7. その他特記事項

特になし。

・事業効果

1. 運用・効果指標

(1)下水道施設整備

指標名	基準値 (2005年実績値)	目標値 (2012年) 【事業完成時】
-----	-------------------	---------------------------

下水処理人口(万人)	42.3	78.8
下水処理量(万m ³ /日)	10.1	23.5
下水処理率(%)	63.0	97.9
放流水質(BOD濃度;mg/L)	18~121	20~36
放流水質(COD濃度;mg/L)	59~226	60~100

(2) 上水道施設整備

指標名	基準値 (2005年実績値)	目標値 (2012年) 【事業完成時】
水道普及率(%)	72.7	99.6
給水人口(万人)	46.0	79.3
給水量(万m ³ /日)	18.2	30.0

(3) 集中型熱供給設備整備

指標名	基準値 (2005年実績値)	目標値 (2012年) 【事業完成時】
SO ₂ 排出削減量(t/年)	-	1,029
NO _x 排出削減量(t/年)	-	707
TSP 排出削減量(t/年)	-	20,834

2. 受益者数

下水道施設整備：約 38 万人

上水道施設整備：約 35 万人

集中型熱供給設備整備：約 30 万人

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)は次の表のとおりとなる。

都市名	サブプロジェクト	内部収益率
哈密市	下水道施設整備	4.4%
	上水道施設整備	6.0%
	集中型熱供給設備整備	6.0%
吐魯番市	下水道施設整備	10.3%
	上水道施設整備	7.5%
	集中型熱供給設備整備	9.6%
烏蘇市	下水道施設整備	4.5%
	上水道施設整備	6.2%
奎屯市	下水道施設整備	4.7%
	上水道施設整備	6.3%

	集中型熱供給設備整備	6.3%
<p>【FIRR】 費用：事業費、運営・維持管理費 便益：料金収入、補助金 プロジェクト・ライフ：20年</p>		
<p>・外部要因リスク</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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 ・集中熱供給の燃料である石炭の価格変動リスク 		
<p>・過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓</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がなされることが重要である、との教訓を得た。</p> <p>これを踏まえ、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>・今後の評価計画</p>		
<p>1. 今後の評価に用いる指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下水処理施設整備（汚水処理人口（万人）、汚水処理量（万 m³ /日）、汚水処理率（％）、放流水質(BOD 濃度;mg/L)、放流水質(COD 濃度;mg/L)）、財務的内部収益率（％） ・上水施設整備（水道普及率（％）、給水人口(万人)、給水量（万 m³ /日））、財務的内部収益率（％） ・集中型熱供給設備整備（SO₂ 排出削減量（t/年）、NO_x 排出削減量（t/年）、TSP 排出削減量（t/年））、財務的内部収益率（％） <p>2. 今後の評価のタイミング 事業完成後</p>		