

事業事前評価表

・対象事業名
国名：中華人民共和国 案件名：甘肅省蘭州市大気環境改善事業 L/A 調印日：2007年12月21日 承諾金額：7,400百万円 借入人：中華人民共和国政府（The Government of the People's Republic of China）
・本行が支援することの必要性・妥当性
<p>中国は、エネルギー消費の約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。こうした状況を踏まえ、第11次5ヵ年計画期間中(2006-10年)では、主要な汚染物排出量を第10次5ヵ年計画実績値から10%削減とすることを目標に掲げ、都市での石炭火力発電所の建設禁止やコージェネ設備や集中型熱供給施設の建設を推進することとしている。</p> <p>甘肅省は、急激な経済成長に伴いエネルギー消費が急増し、かつその資源の約70%を石炭に依存することから、大気汚染が特に深刻な地区のひとつである。同省省都の蘭州市は、冬期の地区暖房に2,000余台の小型石炭ボイラーを使用しているが、同設備は集塵装置や脱硫装置等も不備であることから、大気汚染の主な発生源となっている。更に、同市は黄河沿いの山に囲まれた谷間に位置し、汚染された大気が拡散されにくい立地条件もあり、全国113の国家環境保護重点大気汚染都市中20位(2005年)に位置し、大気環境改善は喫緊の課題となっている。また、同市の急速な発展に伴い、今後大量の小型石炭ボイラーの設置による更なる汚染が懸念される。</p> <p>このような状況を踏まえ、蘭州市人民政府は「蘭州市環境保護第11次5ヵ年計画(2006年~2010年)」を策定、2010年までに主要汚染物質を2005年実績値¹から10%削減することを目標に掲げており、主要汚染物質排出量に対し総量削減を行うこととしている。また、右目標を達成するために、「蘭州市環境保護第11次5ヵ年計画」及び「蘭州市大気汚染防止管理条例」で、集中型熱供給施設の普及の向上、小型石炭ボイラーの新設の禁止、既設の小型石炭ボイラーの撤去を推進し大気環境改善を図ることとしている。</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、本行が本事業を支援する必要性・妥当性は高い。</p>
・事業の目的等
本事業は、甘肅省蘭州市において、集中型熱供給施設を整備することにより、小型石炭ボイラー等汚染排出源の抑制による大気汚染負荷の緩和を図り、もって同市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 甘肅省蘭州市 2. 事業概要

¹ 2005年のSO₂、TSPの排出量実績値・目標値については、以下の通り。

SO₂ : 7.11万t/年(目標値5.98万t/年)、TSP : 2.48万t/年(目標値3.93万t/年)

蘭州市市街地を供熱対象に、以下を実施するもの。

- (1) 集中型熱供給施設：熱供給管の敷設、熱交換所の建設、ポンプステーションの建設等
- (2) 研修：日本での熱供給施設及び大気環境改善に関する研修

3. 総事業費

15,160 百万円（うち、円借款対象額：7,400 百万円）

4. スケジュール

2008 年 6 月～2015 年 10 月を予定（計 89 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：甘肅省人民政府（Gansu Provincial People's Government）
- (3) 操業・運営／維持・管理体制：蘭州市熱力公司（Lanzhou Thermal Power Company）

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1月に甘肅省環境保護局により承認済み。

汚染対策：事業開始後の大気質・排水等については、集塵装置、脱硫装置の設置、排水処理等の対策をとること、また、小型石炭ボイラーを撤去し、集中型熱供給に転換することで、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 13ha の用地取得を伴い、一部は取得済。用地取得については、同国国内手続きに沿って取得が進められている。なお、住民移転は発生しない。

その他・モニタリング：本事業では、蘭州市環境保護局が大気質・排水等についてモニタリングする。

- (2) 貧困削減促進：貧困層への熱供給料金減免措置があり、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

本事業の完成により、年間約 90 万トン相当の CO₂ 排出削減効果が見込まれる。

・事業効果

1. 運用・効果指標

指標名	基準値 (2006年)	目標値 (2015年)[事業完成時]
SO ₂ 排出削減量 (t/年)		9,000
NO ₂ 排出削減量 (t/年)		7,800
TSP 排出削減量 (t/年)		5,000

2. 受益者数約 78 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 8.4%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

・外部要因リスク

1. 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に起因する工事の遅延
2. 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
3. 集中型熱供給の燃料である石炭の価格変動リスク

・過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の円借款完成案件の事後評価から、集中型熱供給事業においては、適切な運営・維持管理体制とそれを保証する予算確保が重要である点が教訓として挙げられている。

これを踏まえ、本事業においては中間監理等を通じ、適正な維持管理が行われる体制、適正な料金体系と徴収が確保されることを確認していくこととする。

・今後の評価計画

1. 今後の評価に用いる指標
 - ・ SO₂ 排出削減量 (t/年)
 - ・ NO₂ 排出削減量 (t/年)
 - ・ TSP 排出削減量 (t/年)
 - ・ 財務的内部収益率(FIRR) (%)
2. 今後の評価のタイミング
事業完成時