

事業事前評価表

1. 対象事業名
国名：中華人民共和国 案件名：包頭市大気環境改善事業 (貸付契約調印日：2005年3月30日、承諾金額：8,469百万円、借入人：中華人民共和国政府(The Government of the People's Republic of China))
2. 本行が支援することの必要性・妥当性
<p>中国においては、総エネルギー消費量の約67%(日本:約20%)を石炭に依存しており、硫黄酸化物(SO_x)(排出量:約2,160万トン/年)、煤塵(排出量:約1,050万トン/年)等による大気汚染が深刻な状況にある。特にSO_xは酸性雨を引き起こす原因物質でもあり、住民の健康や生態系に深刻な影響を及ぼしているのみならず、我が国をはじめとする東アジア諸国への影響も懸念されている。こうした状況を踏まえ、中国政府は第10次5ヵ年計画(2001-05年)において、主要な汚染物排出量に対2000年度比10%削減、「2抑制区」(「SO₂汚染規制区」、「酸性雨規制区」)においてはSO₂排出量に対2000年度比20%削減とすることを目標に掲げている。また、同計画においては、都市の大気汚染問題については、クリーンエネルギーの比率を高め、石炭を主としたエネルギー構造を改善し、「西気東輸」プロジェクトのパイプライン沿線都市では天然ガスの積極的な利用を促進するとしている。</p> <p>内蒙古自治区では、経済成長に伴いエネルギー消費量が伸びており(1995年から2003年の間に約81%増加)、またエネルギー消費量の約94%を石炭に依存していることから、SO_x(排出量:約81万トン/年)、煤塵(排出量:約45万トン/年)等による大気汚染が深刻となっている。これは、一自治区でありながら日本全体におけるSO_x(排出量:約63万トン/年)、煤塵(排出量:約8万トン/年)の総量を上回っている。本事業の対象地域である包頭市では、重工業が発展している上、冬になると一般家庭の暖房用に石炭や熱供給用の石炭ボイラーを使用していることから、SO_x(排出量:約14万トン/年)、煤塵(排出量:約15万トン/年)等による大気汚染は大変深刻となっている。また、全国113の国家環境保護重点大気汚染都市のワースト13位となっており、大気環境改善は喫緊の課題となっている。こうした状況を踏まえ、包頭市環境保護条例にて高汚染燃料禁止地区を定め、天然ガス等クリーンエネルギーへの転換を義務づけるとともに、包頭市環境保護第10次5ヵ年力年計画では目標を定め、大気環境改善に取り組む方針である。</p> <p>わが国政府も、「対中国経済協力計画」にて、従来型の沿海部中心のインフラ整備から環境保全、内陸部の民生向上や社会開発、人材育成、制度作り、技術移転などを中心とする分野をより重視するとの方針を打ち出している。また本行の「海外経済協力業務実施方針」(2002年4月版)においては、環境改善・公害防止への支援、地球規模問題への対応を重点分野として位置づけ、公害防止や都市環境改善、酸性雨等の地球環境問題について積極的に支援するとしている。よって、本行が支援することの必要性・妥当性は高い。</p>
3. 事業の目的等
本事業は、内蒙古自治区内の主要工業都市の一つである包頭市において、天然ガス・パイプラインを建設することにより、石炭から天然ガスへエネルギー転換及び大気汚染物質排出量の削減を図り、もって同市における大気環境の改善、居住者の生活・環境水準の向上に寄与するもの。

4 . 事業の内容

(1) 対象地域名

内蒙古自治区包頭市

(2) 事業概要

包頭市において、天然ガス・パイプラインの建設に必要な資機材の調達、据付工事及び大気環境改善に関する海外研修を実施するもの。

- ・ 西ゲートステーション一式（新設）
- ・ 東河ゲートステーション一式（増設）
- ・ 昆区レギュレーターステーション(高 中圧)一式（新設）
- ・ 開発区レギュレーターステーション(高 中圧)一式（増設）
- ・ 各工場専用レギュレーターステーション(高 中圧)一式（新設:8 工場、増設:3 工場）
- ・ レギュレーターキャビネット(中 低圧)120 基（新設）
- ・ ガス管（新設：約 100km、取替：約 710km）
- ・ ガス器具のノズル調整及び内管修理（147,000 世帯）
- ・ SCADA システム 1 セット
- ・ バルブ（高圧用：15 基、中圧用：100 基、低圧用：300 基）
- ・ 大気環境改善にかかる日本での研修

(3) 総事業費

13,962 百万円（うち円借款対象額 8,469 百万円）

(4) スケジュール

2005 年 4 月～2013 年 12 月を予定（105 ヶ月）

(5) 実施体制

借入人：中華人民共和国政府（The Government of the People's Republic of China）

実施機関：内蒙古自治区人民政府

運営・維持管理体制：包頭ガス有限公司

(6) 環境及び社会面の配慮

環境に対する影響 / 用地取得・住民移転

- (a) カテゴリ分類：B
- (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大規模なセクター、影響を及ぼしやすい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。
- (c) 環境許認可：環境影響評価（EIA）報告書作成済であり、2004 年 11 月に内蒙古自治区環境保護局より承認済。
- (d) 汚染対策：本事業の建設に伴う騒音や粉塵については、施工業者により適切な対策が講じられる。また、事業実施後は、レギュレーターステーション内において発生する騒音対策として、防音装置を設置する予定である。
- (e) 自然環境面：事業予定地は荒地であり、自然保護区等ではなく、自然環境への特段の悪影響は予見されない。
- (f) 社会環境面：本事業の実施に必要な用地（合計：21,498m²）は現在使用権保持者のい

ない荒地であり、住民移転は発生しない。なお、パイプライン建設のために必要な一時的な土地の利用については、国内法等に基づき補償を支払う等の手続きがとられる。

(g) その他・モニタリング：本事業の建設に伴う騒音や粉塵等について、モニタリングを実施する。

貧困削減促進：特になし

社会開発促進（ジェンダーの視点等）：特になし

(7) その他特記事項：特になし

5．成果の目標

(1) 評価指標（運用・効果指標）

指標名	基準値 (2004年)	目標値 (2014年[事業完成後1年])
天然ガス供給量(10 ⁴ m ³ /年)	730	58,067
一般家庭(住宅)への天然ガスの販売量(10 ⁴ m ³ /年)	0	14,488
工業用需要家への天然ガスの販売量(10 ⁴ m ³ /年)	730	33,923
公共施設等への天然ガスの販売量(10 ⁴ m ³ /年)	0	9,656
天然ガス普及率(%)	6.9	91.6
SO ₂ 排出削減量(t/年)	0	21,864
NO _x 排出削減量(t/年)	0	7,432

(2) 内部収益率（財務的収益率） FIRR：3.65%

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：ガス販売収入

プロジェクト・ライフ：20年

6．外部要因リスク

天然ガス購入価格の変動リスク。

7．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、事業効果の持続性を確保するためには、事業完成後に適切な維持管理が行われることが必要であり、事業実施中に実施機関の維持管理能力を強化することが重要との教訓を得た。かかる教訓を踏まえ、本事業では公害防止に知見のある本邦自治体と連携し、実施機関職員の知識・技術の向上等を支援していく予定である。

8．今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

天然ガス供給量(10⁴m³/年)

一般家庭(住宅)への天然ガスの販売量(10⁴m³/年)

工業用需要家への天然ガスの販売量(10⁴m³/年)

公共施設等への天然ガスの販売量(10⁴m³/年)

天然ガス普及率(%)

SO₂ 排出削減量(t/年)

NO_x 排出削減量(t/年)

内部収益率 FIRR(%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成後