

## 事業事前評価表

|  |
|--|
| 1. 対象事業名   |
| 中華人民共和国 西安市環境整備事業<br>(貸付契約調印日:2002年3月予定、承諾金額:9,764百万円、<br>借入人:中華人民共和国政府)   |
| 2. 本行が支援することの必要性・妥当性   |
| <p>中国は、GDP規模が世界第7位(99年)に達する等、総じて経済発展は著しいものの、経済発展に伴い、次の通り開発課題が変化している。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・沿海部と内陸部の格差是正</li><li>・貧困問題への対応</li><li>・WTO加盟に向けた体制整備</li><li>・地球規模問題への対応</li></ul> <p>中国政府は、2001年3月に第10次5ヶ年計画を策定・公表し、2001年～2005年の中国の国民経済と社会発展のあり方について、成長、構造調整、改革・開放、科学技術の発展、国民の生活水準の向上、経済と社会の協調的発展の促進といった点から課題及び重点を明らかにしている。我が国政府も、昨今の対中ODA見直しの議論を踏まえ、「対中国经济協力計画」を2001年10月に公表し、「汚染や破壊が深刻になっている環境や生態系の保全、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。</p> <p>本事業は、水質汚濁を改善するため西安市にて下水道施設を建設するものであり、中国の環境保全に資するところが大きく、日本政府の政策とも合致することから、本事業実施は必要なものと認められる。</p> |
| 3. 事業の目的等  |
| <p>(1) 西安市は世界的にも有名な名所旧跡を数多く有する中国の古都であるとともに、8区5県の行政区及び人口675万人(うち市街区人口383万人:99年)を有する陝西省の省都であり、行政、商業及び学術の中心的機能を持つ都市である。観光都市として環境対策には力を入れてきているものの水質汚濁対策は遅れている。</p> <p>西安市街区における下水処理率は23%にとどまっている。省内主要河川で、西安市を流れる渭河の水質は、西安市を含む流域諸都市の下水処理能力不足等のため未処理の排水が直接放流され、2001年には国家水質環境 類基準(最悪区分)を超えるなど、汚染が著しい。</p> <p>(2) 陝西省第10次5ヶ年計画では、西安市を含む5都市1開発区における下水処理場の増設が計画されている。さらに、同計画では、西安市の下水処理率</p>   |

を、2005年までに50%以上とする事を目標としている。

西安市は、市街区を5つの区域(中心部及び北部、北東部、西部、東部、南部)に分けて下水処理場整備を進める計画を有しているが、現状では2箇所(西部：第1下水処理場、南部：第2下水処理場)のみに下水処理場が整備されるにとどまっている。今次円借款事業により、東部、中心部及び北部に下水処理場(東部：第3下水処理場、中心部及び北部：第4下水処理場)を新設するとともに(北東部は今後開発予定地)、下水管網の整備等を行うことによって、西安市下水道施設整備計画を推進し、もって西安市の生活環境改善、渭河の水質改善を行うこととしている。

(3)本事業は、西安市において下水道施設の整備を行なうことにより、市内河川の水質改善を図り、都市の持続可能な発展を促進することを目的とする。

#### 4. 事業の内容

##### (1) 対象地域名

陝西省西安市

##### (2) 事業概要

西安市において、第3下水処理場(10万m<sup>3</sup>/日)、第4下水処理場(25万m<sup>3</sup>/日)を新設するとともに、下水管網の整備を行うもの。

##### (3) 総事業費

総事業費 14,990 百万円 (うち円借款対象額 9,764 百万円)

##### (4) スケジュール

2002年2月～2006年4月。

##### (5) 実施体制

西安市人民政府

##### (6) 環境及び社会面の配慮

###### 案件区分

全サブプロジェクトについて、環境影響評価報告書作成済。

本事業は水質汚染対策サブプロジェクトからなる環境保全案件であり、事業特性及び地域特性の観点から、環境区分「B」種に分類される。

西安市環境保護局が年6回の頻度にて、国家環境保護総局の基準に従って、河川の水質(COD、BOD、SS、リン、窒素等)についてのモニタリングを行うこととしている。また、各処理場が、流入水及び放流水についての水質検査を毎日実施することとなっている。

下水処理場建設に約110haの用地取得を要するが、住民移転は発生しない。取得予定地は農地であり、農地取得に対しては、関連法規に基づき補償が行われる。西安市土地管理局が代表者を通じて、取得予定地の耕作者に用地取得の内容を説明済。現在支障なく、中国国内法に基づく手続進行中。また、耕

作者の基本的合意は既に得られている。

濾過処理を行う第 3 下水処理場の処理水を、市内発電所の冷却水として再利用する。また、両下水処理場で発生する汚泥については、大部分は、廃棄物最終処分場で適切に埋め立て処分され、基準を満たすものについては一部都市緑化用肥料として再利用される。

(7)その他特記事項

実施機関が JICA の専門家派遣、研修生受け入れ等の技術協力の活用を検討中。

5 . 成果の目標

(1) 評価指標 (運用・効果指標)

|           | 2001 年 | 2006 年 |
|-----------|--------|--------|
| 下水処理率 (%) | 23     | 65     |

|                  | 下水処理能力(m <sup>3</sup> /日) |        |
|------------------|---------------------------|--------|
|                  | 2001 年                    | 2006 年 |
| 第 1 下水処理場 (既存)   | 12 万                      | 12 万   |
| 第 2 下水処理場 (既存)   | 15 万                      | 15 万   |
| 第 3 下水処理場 (今次新設) | -                         | 10 万   |
| 第 4 下水処理場 (今次新設) | -                         | 25 万   |
| 西安市街区全体          | 27 万                      | 62 万   |

|           | 汚染物質排出削減量 (ト/年) |        |        |
|-----------|-----------------|--------|--------|
|           | COD             | BOD    | SS     |
| 第 3 下水処理場 | 12,045          | 6,570  | 8,395  |
| 第 4 下水処理場 | 31,938          | 19,163 | 20,988 |
| 合計        | 43,983          | 25,733 | 29,383 |

(2) 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)は第 3 下水処理場 5.2%、第 4 下水処理場 5.0%となる。

[FIRR 前提]

|            | 第 3 下水処理場   | 第 4 下水処理場 |
|------------|-------------|-----------|
| プロジェクト・ライフ | 20 年        | 20 年      |
| 便益         | 下水道使用料収入    | 同左        |
| 費用         | 建設費用・維持管理費用 | 同左        |

6 . 外部要因リスク

異常湧水等自然災害の発生

(例：湧水による給水量の減に伴う効果発現の抑制)

7 . 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の中国における下水処理事業での経験から、運営・維持・管理に当たっては、下水道使用料収入の確保が重要である点が教訓として挙げられており、本事業においては、中間監理などを通じ、適正な料金体系及び回収が確保されることを確認していくこととする。

8 . 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

下水処理率 (%)

下水処理能力(m<sup>3</sup>/日)

COD 排出削減量 (ト/年)

BOD 排出削減量 (ト/年)

SS 排出削減量 (ト/年)

内部収益率 (FIRR) (%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業終了後