

## 事業事前評価表

1. 対象事業名
中華人民共和国 宜昌市水環境整備事業 (貸付契約調印日: 2003年3月31日、承諾金額: 8,460百万円、 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 6 位(2001 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 加盟をふまえた体制整備</li><li>・環境問題など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、「対中国経済協力計画」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。また本行の「海外経済協力業務実施方針」では、日本政府の「対中国経済協力計画」を踏まえ、環境保全、人材育成、貧困対策を重点分野としている。</p> <p>本事業は、水質汚濁を改善し、給水の質の改善を図るため、宜昌市にて下水道施設の建設及び上水道施設の改良を行うものであり、中国の環境保全に資するところが大きく、日本政府の「対中国経済協力計画」および本行の「海外経済協力業務実施方針」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
(1) 宜昌市は四川省東部及び湖北省北西部の物資の集散、輸送を担う重要河川港湾都市である。しかしながら、都市インフラ整備は途上にある。下水処理については、現在、下水処理場はなく、2001 年現在、市街区の下水の内約 6 割が長江へ、約 4 割がその他市内河川等へ排出されている。市街区における長江の水質は、国家水質環境基準で要求されている 2 類を超えており、今次水環境改善事業を実施しなければ同水質は改善されない。 <p>また、2001 年現在、宜昌市の給水能力は、宜昌市自来水公司(水道会社)が 34 万 m<sup>3</sup>/日、企業自主給水が 33 万 m<sup>3</sup>/日、合計約 67 万 m<sup>3</sup>/日である。給水率は 100%であるが、同会社の既存浄水場 3 箇所のうち 2 箇所(26 万 m<sup>3</sup>)</p>

は、それぞれ 1959 年、1987 年に建設されたもので、技術レベルが低く、濁度基準を常時達成出来ていない。また、配水管網についても敷設後 40 年以上経過し、老朽化しているものが多く、パイプライン破断も年間 100 件を超えており、早急な改善が必要となっている。

- (2) 本事業は、宜昌市において、下水道施設の整備を行うことにより市内河川の水質改善を図るとともに、上水道施設の改良を行うことによって給水の質の改善を図ることにより、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

湖北省宜昌市

(2) 事業概要

本事業は、宜昌市において下水道施設の整備と、上水道施設の改良を行うもの。

(3) 総事業費

総事業費 11,727 百万円、うち円借款対象額 8,460 百万円

(4) スケジュール

2006 年 7 月完成予定

(5) 実施体制

宜昌市人民政府

(6) 環境及び社会面の配慮

環境影響評価報告書作成済。

本事業は下水処理場建設・上水道改良のサブプロジェクトからなる水環境改善案件であり、事業特性及び地域特性の観点から B 種に分類される。

長江等市内河川については、宜昌市環境保護局が年 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、アンモニア性窒素等)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。

用地取得

- ・ 下水道整備：用地取得済
- ・ 上水道整備：用地取得不要

住民移転は発生しない。

市街区内の長江流域には、保護対象である中華チョウザメ、エンツユイ(胭脂魚)が生息しているが、今次事業の建設計画が両魚種の生息に与える影響は、極めて軽微であることを確認済。

下水管網が近傍を通過予定の文化財「天然塔」に与える同工事の影響は軽微で、国内法上許容範囲内であることを実施機関が確認済みであり、かつ湖北省文物事業管理局意見を工事計画に反映済。

下水処理場の排水口付近はコンクリート処理予定であり、排水による土砂流出の恐れはない。

下水処理場の排水による周辺漁業への影響

市街区内の長江流域には、漁業者は存在しない。

(7)その他の特記事項

湖北省を含む長江地域との交流プロジェクト「上海・長江交易促進プロジェクト」を推進する神戸市が、環境専門家派遣を通じて宜昌市の水環境改善に協力を行っている。

5 . 成果の目標

(1)評価指標

(a)下水道整備事業

	現状(2002年)	事業完成後(2009年)
臨江溪下水処理場 下水処理量 (m <sup>3</sup> /日)	-	200,000

本事業により、放流水の水質は以下のように改善される。

放流水の水質		現状(2002年)	事業完成後(2009年)	削減量
BOD 排出量	トン/年	8,766	1,460	7,306
BOD 濃度	mg/l	120	20	100
SS 排出量	トン/年	13,140	1,460	11,680
SS 濃度	mg/l	180	20	160

本事業及び前述の他の下水処理場建設等により、下水処理率は次のように改善する予定である。

	現状(2002年)	事業完成後(2009年)
宜昌市市街区下水処理率 (%)	-	84

(b)上水道整備事業

指標	現状 (2000年)	事業完成後(2006年)
上水供給量 (万 m <sup>3</sup> /日)	25	32
給水人口 (万人)	42	49
1人あたり用水量 (l/人・日)	252	280
水質(濁度)	17	1.0

(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、下水処理場建設事業 3.5%、上水道整備事業 7.2%となる。

[FIRR 前提]

	下水道整備事業	上水道整備事業
プロジェクト・ライフ	21年	21年
便益	料金収入	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

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。

また、過去の韓国における下水処理事業での経験から、実施機関の運営・維持管理能力の向上において上下水道部門の連携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、円借款利用経験を持つ上水部門の知見が下水道部門においても有効に活用されることを、中間監理などを通じ確認・指導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

下水処理事業

- ・臨江溪下水処理場下水処理量 (m<sup>3</sup>/日)
- ・BOD 排出削減量 (ト/年)
- ・SS 排出削減量 (ト/年)
- ・内部収益率 (FIRR)

上水道整備事業

- ・上水供給量 (万m<sup>3</sup>/日)
- ・給水人口 (万人)
- ・1人当たり用水量 (l/人・日)
- ・水質 (濁度)
- ・内部収益率

(2) 今後の評価のタイミング

事業終了後