

事業事前評価表

1. 対象事業名
中華人民共和国 南寧市水環境整備事業 (貸付契約調印日:2003年3月31日、承諾金額:12,115百万円、 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">・沿海部と内陸部の格差是正・貧困問題への対応・WTO加盟を踏まえた体制整備・環境問題など地球規模問題への対応 <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。また本行の「海外経済協力業務実施方針」では、日本政府の「対中国经济協力計画」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、水質汚濁を改善し洪水を防止するため南寧市にて下水道施設の整備及び河川改修工事等を実施するものであり、中国の環境保全、民生向上に資するところが大きく、日本政府の「対中国经济協力計画」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) 社会・経済の発展、都市建設の進捗により、南寧市の人口は急増し、市街地は急拡大している。それに伴い生活及び工業廃水量が増大しているが、2000年現在の市街区における下水処理率は、17%にとどまっている。また、不均衡な市街地開発の結果、湖沼、河川への無秩序な廃棄物の投棄、沿岸の違法建築物の建設が行われていることもあいまって、市街区の2つの都市河川(朝陽溪、竹排水路)と湖沼(南湖)の汚染は深刻なものとなっている。 <p>さらに、珠江流域に位置する南寧市は、頻発する洪水の被害を受けている。そのため、水利部珠江水利委員会は、南寧市に対し2005年までに洪水発生が50年に1回の頻度とするよう、治水施設の整備を求めている。また中国</p>

政府は、南寧市を含む重点洪水防御都市に対して、同施設建設の促進を求めている。

- (2) 本事業は、南寧市において、下水道施設の整備を行う事により、市内河川・湖沼の水質改善を図るとともに、市内水路の環境整備を行うことによって治水能力の向上を図り、以って都市の持続可能な発展を促進する事を目的とする。

4 . 事業の内容

(1) 対象地域名

広西壮族自治区南寧市

(2) 事業概要

本事業は南寧市において下水道施設の整備、市内水路の環境整備を行うもの。

- ・ 竹排水路環境総合整備
- ・ 琅東下水処理場第 2 期建設
- ・ 江北地区下水管網整備

(3) 総事業費

総事業費 18,461 百万円 (うち円借款対象額 12,115 百万円)

(4) スケジュール

2006 年 12 月完成予定

(5) 実施機関

広西壮族自治区人民政府

(6) 環境及び社会面の配慮

環境影響評価報告書作成済み。

本事業は下水処理場建設等のサブプロジェクトからなる水環境整備案件であり、事業特性及び地域特性の観点から B 種に分類される。

南寧市環境保護局が、竹排水路については年 3 回、ユウ江については年 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。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定期的を実施する。

用地取得

- ・ 竹排水路環境総合整備：用地取得済
- ・ 琅東下水処理場第 2 期：用地取得済
- ・ 江北地区下水管網整備：用地取得不要

住民移転：なし

下水処理場からの排水による土砂流出

排水口付近は、コンクリート処理されており、土砂流出の恐れはない。

下水処理場からの排水による周辺漁業への影響

竹排水路において漁業は実施されていない。

(7)その他特記事項

広西壮族自治区と友好自治体関係にある熊本県が、洪水制御専門家派遣を通じて、南寧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 (運用・効果指標)

a) 竹排水路環境整備事業

指標	現状 (2002 年)	事業完成後(2006 年)
計画洪水規模	20 年 1 回頻度	50 年 1 回頻度
最高水位	海拔 74.0m	海拔 70.0m
破堤または越流による 最大洪水氾濫面積	12km ²	1km ²

b) 琅東下水処理場第2期建設事業

	現状(2002 年)	事業完成後(2006 年)
琅東下水処理場第 2 期 下水処理量 (m ³ /日)	-	100,000

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(2006 年)
南寧市市街区下水処理率 (%)	17	75

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)	事業完成後 (2006)	削減量
BOD 排出量	トン/年	4,380	730	3,650
BOD 濃度	mg/l	120	20	100
SS 排出量	トン/年	7,300	730	6,570
SS 濃度	mg/l	200	20	180

(2) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の内部収益率は、竹排水路環境整備事業 (EIRR) 15.7%、琅東下水処理場第 2 期建設事業 (FIRR) 2.9%となる。

竹排水路環境整備事業

[EIRR 前提]

プロジェクト・ライフ	25 年
社会的効用	洪水被害地域生産額及び同地価上昇分
費用	建設費用・維持管理費用等

琅東下水処理場第 2 期建設事業

[FIRR 前提]

プロジェクト・ライフ	20 年
便益	下水道使用料収入
費用	建設費用・維持管理費用等

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

過去のインドネシアにおける水環境改善事業の経験から、維持管理予算の確保が重要である点が教訓として挙げられており、中間監理などを通じ、適正な維持管理が行われる体制・予算となっていることを確認していくこととする。

また、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、中間監理などを通じ、適正な料金体系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

竹排水路環境整備事業

- ・ 計画洪水規模
- ・ 最高水位
- ・ 破堤または越流による最大洪水氾濫面積
- ・ 内部収益率 (EIRR)(%)

琅東下水処理場第 2 期建設事業

- ・ 琅東下水処理場第 2 期下水処理量
- ・ 南寧市市街区下水処理率
- ・ BOD、SS 排出削減量 (ト/年)
- ・ BOD、SS 濃度削減量 (mg/l)
- ・ 内部収益率 (FIRR)(%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業終了後