

国名	中華人民共和国	
事業名	北京市下水処理場建設事業	
借入人	中華人民共和国対外貿易経済合作部	
事業実施機関	北京市市政工程局	
交換公文締結	1988年 7月	
借款契約調印	1988年 8月	
貸付承諾額	2,640百万円	
貸付実行額	2,598百万円	
事業概要と OECF 分	<p>本事業は、北京市高碑店地区下水処理場の一次処理施設の増強ならびに二次処理施設を新設することにより、北京市内および近郊河川等公共水域の水質汚染を軽減し、下水処理水の有効利用を図るものである。</p> <p>OECF 借款対象は、土木工事と機器の調達および日本への考察団派遣受入に係る外貨分の全額である。</p>	
主要計画/実績比較	(計 画)	(実 績)
○事業概要：		
下水処理能力の向上	50 万 m <sup>3</sup> /日	同左
水質汚染の軽減	BOD 20 mg/l 以下	同左
	SS 30 mg/l 以下	同左
○事業範囲：		
ポンプ場		
雨水管・水路	200m	3,118m
下水引込水路	666.5m	同左
主ポンプ場	4,228m <sup>2</sup>	同左
一次処理施設 (コンクリート打設 m <sup>3</sup> )	52,200m <sup>3</sup>	32,428m <sup>3</sup>
二次処理施設 (コンクリート打設 m <sup>3</sup> )	52,200m <sup>3</sup>	83,352m <sup>3</sup>
汚泥処理施設 (コンクリート打設 m <sup>3</sup> )		
第一次施設	52,200m <sup>3</sup>	14,393m <sup>3</sup>
第二次施設	52,200m <sup>3</sup>	14,393m <sup>3</sup>
その他		
用水パイプ	11,040m	3,200m
出水パイプ	3,200m	3,596m
コンサルティングサービス	日本への考察団の派遣	同左
○工期：		
(施工開始～施工完了)：	1988年 5月～1992年 12月 (55ヶ月)	1990年 12月～1993年 12月 (36ヶ月)
○事業費：		
	外貨 2,640百万円	2,598百万円
	内貨 118百万円	482百万円
	合計 6,699百万円	14,388百万円
	換算レート 1元=34.4円 (1988年)	換算レート 1元=24.46円 (1990年～1993年 IFS 平均)

総合評価

(1) 事業範囲：

雨水排水路の増設、導水管・ポンプ場・流入管・排水管等の規模の拡張、および納入機器の仕様変更といった変更がなされた。これらは、詳細設計時における初歩（基本）設計の大幅な見直しによるものであるが、いずれも下水処理場の完成は不可欠であり、適切な変更であったと判断される。ただし、初歩設計において十分な検討を行うことにより、このような大幅な変更は未然に防ぐことは可能であったと指摘できる。

(2) 工期：

汚泥消化池の土木構造物は1993年12月までに完成した。（汚泥処理工程中にメタンガスを発生させ、これを発電所に供給する汚泥消化設備の一部機器据付は1997年1月に完了。発電所は、円借款の対象となっておらず、現在建設中である。）これは、当初計画と比較すると12ヶ月の遅延であり、主として1989～90年の中国における金融引き締め政策により、中央政府または北京市からの内貨資金供給が滞り、事業開始が1990年以降に持ち越され（当初予定1988年5月工事開始）、一般的な事業完成の遅れにつながったことに起因する。ただし、実施機関による事業進捗各段階での調達手続きの合理化、据付けおよび土木工事の同時進行により、汚泥消化装置を除いた工事所要期間は19ヶ月の短縮が図られ、完成時期の遅れは当初計画比12ヶ月遅れまで回復された。なお、汚泥消化装置の通常運転は、発電所の完成する1997年4月以降となる見込みである。

(3) 事業費：

事業費全体では、約215%のコストオーバーランとなっている。外貨分はほぼ計画とおりの実績であったが、その中を詳細に見ると、土木工事はコストアンダーラン、機器調達費用は一般的にコストオーバーランとなっている。これは、機器調達に係る外貨分費用増加への対応策として、土木工事の外貨分と機器調達費用間で調整を行なったためと考えられる。内貨分については、大幅なコストオーバーランが発生した。これは急激な物価上昇と事業スコープの変更に起因するものと思われるが、増加した内貨資金を確保し、事業を完成させた実施機関を含む中国政府の対応は評価される。

(4) 実施体制：

工事開始当時の急激なインフレの高進と、これに伴う内貨資金供給の遅れに対応すべく、事業実施機関は調達手続きの簡素化、機材据付および土木工事進捗促進等の措置を講じた。また、内貨事業費の増加分についても、事業実施機関による資金調達努力により対応された経緯に鑑みれば、本事業に対する実施機関の対応能力は高く、実施体制には概ね問題はないものと思われる。

(5) 運営維持管理：

高碑店処理場には、環境基準を大きく超えたBOD濃度の汚水が流入しているが、処理後の放流水質は設計数値内であり、処理水量も50万m<sup>3</sup>/日に達していることから運営維持管理については、良好であると判断される。なお、維持管理費用に対して、現行の料金体系に基づく下水料金収入と割当予算だけでは、運営維持管理費用を十分に賄うことができないのが現状である。このため、現在、料金体系の見直しを検討しているが、国庫補助による補填のあり方とあわせて、十分な検討が求められる。

事業効果

- ・北京市における下水処理能力の向上：事業完成により新たに50万m<sup>3</sup>/日の下水が二次処理を施された（北京市における下水発生量の20%に相当する）
- ・水質汚染の軽減：北京市におけるBOD排出量の約25%を削減できた
- ・処理水および汚泥の有効利用：約38万m<sup>3</sup>/日の処理水が発電所や灌漑用水に再利用され、約38t/日の処理汚泥が肥料として無料配布されている

(備考) 評価報告日：1997年3月

評価手法：机上評価