

中国農村地域における分散型排水処理施設建設モデル事業

本社 企画本部 佐藤 修二

2007年日中両国政府は、環境保護を目的とした共同声明を発表。環境省は、この共同声明の具体化策の1つとして「中国農村地域等における分散型排水処理モデル事業」を企画し、2008年から3年間の予定でまず中国重慶市と江蘇省の2つの地域でモデル事業協力を開始しました。ここでは、重慶市と江蘇省泰州市の農村地域に分散型排水処理施設を建設し、稼動後も水質モニタリングを続けている事業をご紹介します。

※当社は、(財)地球環境戦略研究機関からの委託業務として、このプロジェクトの技術面の業務を担当しました。

污水处理施設の概要

中国における生活排水処理は、都市部では下水道整備率が66%を超えるほどに対策が進められていますが、広大な農村地域では取り組みが遅れ、水質汚濁防止のうえで重要な課題となっています。

本プロジェクトは日中協力事業として、中国の既存技術を基礎に日本の污水处理技術を導入し、泰州市と重慶市の農村地域4箇所に污水处理施設を建設して、処理施設の設計から施工、維持管理指導、水質モニタリングまで一連の業務を行いました(図1、表1)。

中国側は、下水道管渠の敷設、建設用地の提供、土質調査、環境アセスメントなどを担当し投資額では日本を上回るものとなりました。



図1 モデル事業実施箇所

表1 污水の処理方式と処理規模

場所	処理規模 (m ³ /日)	処理人口 (人)	処理方式	
泰州市	(1)趙家新村	150	1,200	土壤被覆型礫間接触曝気方式
	(2)董北村	40	210	土壤被覆型礫間接触曝気方式(循環型)
重慶市	(3)万州区白羊鎮	600	6,000	接触曝気方式(球状充填材) 十人工湿地方式
	(4)忠県馬灌鎮	500	6,000	接触曝気方式(ひも状充填材) 十人工湿地方式

泰州市分散型排水処理施設の建設

趙家新村及び董北村の処理施設は、周辺の既存集落から生活排水を受け入れ、確立された技術で安定した処理性能が期待できる礫間接触曝気方式を採用し、地下式、土壤被覆型とすることで臭気、騒音の発生が抑えられ、近接する住居への影響はほとんどありません。被覆土壌には、地元政府が植栽を行い、処理施設とは分らない緑の景観となっています。処理水質はBOD10mg/l以下となっており、中国基準の二級B基準を十分に満足しています。(写真1,2,3,4)

重慶市分散型排水処理施設の建設

重慶市の処理施設は、人工ろ材を用いた接触曝気方式で、日本側は万州区白羊鎮の本体施設を設計し、忠県馬灌鎮の施設及び後処理の人工湿地は中国側が設計を担当し日中合作となりました。本体施設の処理水質は万州区BOD10mg/l以下、忠県はBOD30mg/l以下であり、目標とする中国の二級基準を満足しています。(写真5,6,7,8)

おわりに

中国農村地域では、インフラ整備が遅れ大部分の下水は未処理のまま直接排出され、地域の水環境の主要な汚染源となっています。農村地域の財政事情を踏まえた分散型排水処理施設建設の重要な要件として、建設投資額が少なく、維持管理が簡便で運転コストの安い処理技術が必要となります。ここに紹介した処理施設は、モデル事業として稼動を続けるなかで判断されることとなりますが、泰州では完成した処理施設が評価され、建設が追加決定されるなど、モデル事業の成果が具体化されつつあります。中国では農村問題を重要課題とし、近代化や格差是正を目指して「社会主義新農村建設」プロジェクトが進められており、農村の多方面にわたる改善と合わせて水環境の改善が進展することを期待するものです。

<泰州市>

〔趙家新村〕



写真1 ろ材である礫の充填状況



写真2 完成後

〔董北村〕



写真3 防水膜とブロック壁で躯体を構築



写真4 完成後

<重慶市>

〔万州区白羊鎮〕



写真5 工事中



写真6 完成後

〔忠県馬灌鎮〕



写真7 搬入路がなく運搬作業は馬やろばによる

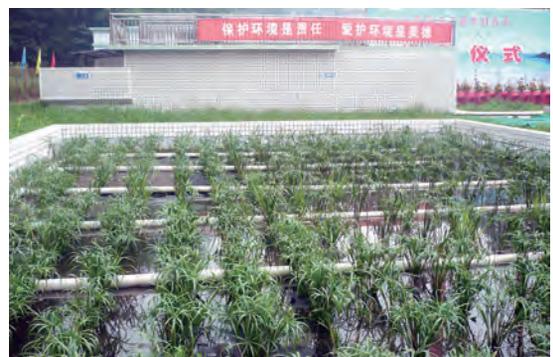


写真8 完成後竣工式前