

農業用水資源 有効活用

実施地域

ヒウテベック



1. プロジェクト要請の背景

メキシコでは、生活水準の向上に伴う水資源不足と水質悪化が問題となっている。特に農村部では、生活雑排水による汚染のため農業用水が利用できなくなるなど、深刻な問題が生じている。メキシコの国家開発計画の柱の1つとされる農業開発部門においても、限りある水資源の有効活用が緊急課題となっている。

メキシコ国立水工学研究所(IMTA)では、農業用水の水質改善のために汚水処理技術の開発を行っているが、農村地域の適正な水質改善技術は十分な水準に達していないことから、問題の緊急性と重要性にかんがみ、本研究協力が我が国に要請された。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1995年12月1日～1998年11月30日

(2) 援助形態

研究協力

(3) 相手側実施機関

水工学研究所(IMTA)

(4) 協力の内容

1) 上位目標

河川及び湖沼の水質が改善され、農業用水に起因する農産物汚染が減少する。

2) プロジェクト目標

IMTAにおいて、農村地域を対象とした汚水処理技術の研究能力が向上する。

3) 成果

- a) 汚水の原単位の概定
- b) 汚水処理施設の運転・制御方法が確立される。
- c) 処理水の消毒技術が確立される。

d) 病原菌の挙動が調査される。

e) 処理水を使用した作物の生育状況が調査される。

4) 投入

日本側

長期専門家	2名
短期専門家	8名
研修員受入	5名
機材供与	1.00億円
現地業務費	0.18億円

メキシコ側

カウンターパート	10名
土地・施設	曝気処理施設、研究室、実験温室)
機材	10万ペソ(約0.02億円)

3. 調査団構成

団長・総括: 端 憲二 農林水産省農業工学研究所集落排水システム研究室長

技術参与: 糸井 徳章 (社)日本農業集落排水協会農村水質工学研究所水質研究部開発班専門研究員

評価分析: 尾形 真也 (株)西原環境衛生研究所技術開発部水処理グループシステムエンジニア

技術協力: 坂井 理恵子 JICA 研修事業部研修第二課

4. 調査団派遣期間

1999年3月1日～1999年3月10日

5. 評価結果

(1) 効率性

メキシコ側の予算上の制約のため、汚水処理施設の

完成が1年以上遅れ、カウンターパートの配置も十分とはいえ、計画実施に若干の影響が生じたものの、日本側による、長期専門家2名、短期専門家8名及び機材の適切な投入を通じ、汚水の原単位の概定、処理施設の運転・制御方法、処理水の消毒技術、病原菌の挙動調査、処理水を使用した作物の生育状況調査など、汚水処理に関する最新技術がIMTAに移転され、その研究成果はセミナーで内外の研究者に発表された。

(2) 目標達成度

本研究協力を通じ、IMTAにおける汚水処理技術は改善された。ただし、予算的・時間的制約のため、いくつかの課題も残されている。例えば、処理水消毒方法の比較実験と温室での処理水を利用したトマトやイチゴの生育研究は、今後IMTAが継続していくこととなっている。

(3) 効果

研究員に汚水処理に関する最新の知識と技術が移転され、IMTAの研究活動能力が向上した。今後は、農村地域に汚水処理場を建設し、本研究協力で得られた研究成果を実証していく必要があるが、メキシコの農村地域では、施設建設を伴う汚水処理技術の普及は経済的に困難であるため、IMTAは政府と協力して、本研究協力の成果を踏まえ農村に実際に適用可能な技術の研究・開発に努めていく必要がある。

(4) 計画の妥当性

メキシコでは、灌漑用水の汚染の進行により、農産物生産は危機的な状況に直面している。このため政府は、持続的な農業発展のために環境面を重視した政策を取り、本研究協力による研究成果に対しても強い関心を示している。また、メキシコでは慢性的水不足や取水源の富栄養化などへの対策に関する社会的要求も強まっており、本研究協力は高い妥当性を有している。

一方、メキシコでは、経済的、技術的な理由からラグーン方式¹⁾の汚水処理が一般的であるが、日本では同方式の専門家の確保が困難であったことなどにより、本研究協力ではプラント建設を伴う活性汚泥方式²⁾を採用した。その結果、協力終了後、IMTAでは、メキシコの農村部で広く適用可能な技術を開発するために、さらに継続的な研究が必要となった。

(5) 自立発展性

本研究協力において移転された技術と整備された機



水質分析結果を検討する専門家とカウンターパート

材は十分活用されており、実験設備の維持管理も十分行われている。財政事情の逼迫により、研究予算の十分な確保は厳しくなりつつあるが、本研究協力の成果の普及に対する社会的要求は強く、IMTAは政府と協力しつつ、実験設備の有効活用による質の高い研究・研修の実施に努力していくことが期待される。

6. 教訓・提言

(1) 教訓

協力の計画段階で、その国の現状とレベルに合致し、協力終了後に実社会に应用可能な研究成果を得ることができるような技術について、双方で十分協議することが重要である。

(2) 提言

IMTAは、研修の実施などを通じて、習得した知識・技術を近隣諸国へ移転する能力を有している。今後は、IMTAの自立発展状況を見守りつつ、必要に応じ、フォローアップを検討していくべきである。

注1) ため池のようなところに汚水を流し、自然にろ過する方式

注2) ばっ気槽を設け、定期的にミキサーで攪拌することにより酸素を送り、汚水処理を進める方式