



ビエンチャン市の水環境改善 —湿地保全と小規模生活排水処理—

(株) Ides
環境プロジェクト部 グループ長 三島京子

湿地の残るまち・ビエンチャン

ラオスの首都ビエンチャンはメコン河に沿う自然堤防上に発達した街であり、すぐ背後には氾濫原としての湿地が広く分布する。近年の開発に伴い、これらの湿地はかなり減ってしまっているものの、郊外に出ればハスやスイレンの花が咲く湿地らしい風景に出会うことができる。また、密集した市街地の中にも、ところどころに飛び石のように小さな湿地が点在しており、住民が魚や水草をとっているのをみかける。

市街地の排水路

ビエンチャン市に下水道設備はなく、生活排水は2つの排水路で集められ、市街地を出たところで背後を流れるマクヒアオ川（流域面積 413km²）に流入する。マクヒアオ川流域には上流から中流にかけて広い湿地帯（タートルアン湿地：約 20km²、ナカイ湿地：約 10km²）が分布している。そのため、市街地の2つの排水路は、コンクリート三面張りという人工的な構造でありながら生態的には自然河川や湿地とつながっており、とくに水量の増す雨季には多くの魚が遡上してくるのが確認されている。しかし、近年の人口増加を反映して排水路の水質は悪化しており、乾季には場所によってはBODで約 30mg/lに達する。悪化した水路の水は真っ黒にみえ、底に溜まった汚泥が周囲に悪臭を放ち、まさに”どぶ川”の様相を呈している。

JICAによる水環境改善マスタープランとパイロットプロジェクト

こうした状況をうけ、JICAは2009～2011年に、市内の衛生環境を改善するとともにマクヒアオ川流域の湿地等を保全するため、ビエンチャン市の水環境改善に向けたマスタープランを策定した（㈱建設技研インターナショナル・いであ㈱により実施）。このマスタープランでは（1）構造物による水環境改善、（2）法制度整備、（3）水環境／衛生教育推進を3つの柱とし、ハードとソフトの両面からの総合的な対策を提案している。さらに、パイロットプロジェクトとして、市内の2箇所にコミュニティレベルの排水処理施設（CBS: Community Based Sanitation）の試験導入を行った。

CBSの特徴

下水道網を整備して集中型の排水処理を行うには、一般に長い年月と莫大な投資が必要であり、維持運営にも相当の費用と労力を要する。試験導入されたCBSは、下水道網による集中型と各戸に設置する個別型処理の中間であり、分散型下水処理システム（Decentralized Wastewater Treatment System, DEWATS）と呼ばれる。このシステムはコミュニティや学校の敷地などに共同の処理槽を埋設し、家屋十軒から数十軒分の排水をまとめて処理するものであり、個別型の処理槽を設置できない貧困層や、学校や寮など多人数が使用する施設への導入に適している。試験導入では、沈殿槽と嫌気性バクテリアの反応槽で構成される処理槽を、22世帯から成るコミュニティと生徒数87人の小学校のそれぞれに設置し、し尿と生活雑排水を対象に処理を行ったところ、良好な処理効果が確認された。

水環境改善に向けて

ビエンチャン市の発展は近年めざましいとはいえ、人口は約70万人と、世界の大都市から比べればまだまだ小さな街である。かつては生活排水も、周囲に広がる湿地の自然浄化力とバランスしているときもあったであろう。しかし今、湿地は無秩序な開発で減少の一途をたどり、市街地からの負荷は増えつづけている。湿地の保全や水質管理を徹底する法的枠組みの強化を含め、ビエンチャン市の水環境が着実に改善に向かうことを願ってやまない。

（資料：ビエンチャン市水環境改善計画調査ファイナルレポート、JICA、2011）



タートルアン湿地



建設中の CBS