

ベトナムにおける水環境改善のための連携拠点整備

国際環境工学部 エネルギー循環化学科

教授 安井 英斉 (前国際連携推進センター長)

1. 背景とこれまでの経緯

ベトナムは急速な経済的発展によって都市化が進行しているものの、国民一人あたりの年収は900ドルほど日本の1/40以下に留まっている。そのため、社会インフラはさうとう貧弱で、特に水処理のシステムは発展途上の段階である。首都であるハノイ市でも下水道の普及率は2010年の段階で12%に過ぎず、整備が比較的進んでいるホーチミン市でも17%しかない。そこで、わが国は平成22年に国土交通省とベトナム建設省によって技術協力の覚書を締結し、都市域の水環境を改善するための国際協力を進めることにした。これにより、北九州市も日越定期会議に参加し、長年培ってきた下水処理事業のノウハウをベトナムに展開している。北九州市と密接に連携している本学においては、高等教育研究機関の立場から人材育成と技術開発をベトナムの大学と共同して進めている。これは、先進国では技術の知見が民間企業に蓄積されていることで速やかな社会実装が可能なことに対し、社会での人材が薄いベトナムでは大学がその

ミッションを担っていることによる。

本学は、環境システムの教育研究分野を担当する教員と環境技術研究所を中心として、ベトナムの環境保全分野で指導的な立場であるベトナム国家大学ハノイ校ハノイ科学大学をパートナーとして共同研究や人材育成(環境リーダー育成)を進めてきた。これにより、ベトナム教育訓練省が実施する若手教員学位取得推進事業(Project 911)の海外協力校第1号に指定され、今後は10年間に亘ってハノイ科学大学の若手教員20名が本学へ順に留学することになった。また、日本政府とベトナム政府の共同事業として2016年度にベトナムで開設する日越大学大学院について、日本側協力校の一つとして参画することにもなっている。これらは上下水・廃棄物に関する北九州市の関連部局と連携して進めるつもりである。そして、ベトナム政府が注力している新交通網(ベトナムからタイを経由してミャンマーまで接続)の拠点となるダナンにおける都市づくりの一環として、ダナン大学とも大学間協定を締結し、学生交流や様々な共同研究をおこなえるようにした。



写真1 ハノイ科学大学での本学教員講義風景



写真2 日越大学起工式

2. 現在進行中の研究

先進国で広く使われている下水処理システムは活性汚泥法と呼ばれるもので、バイオリアクタに空気を吹き込んで排水の汚濁物質を生物学的に酸化分解することを原理とする。本システムは高速で排水を処理できる特長がある一方で、空気を吹き込むための電力がかなり必要となる。これについて、ダナン市の下水処理場をフィールドとして、消費電力を極限まで削減できる新システムの開発をわが国の代表的な水処理メーカーである株式会社メタウォーターとおこなっている。このシステムは、まずスポンジを充填したフィルターで下水に含まれる固形物を取り除き、残りの溶解性成分を生物膜が付着した担体に散水して分解するものである。この担体上で増殖・剥離する生物膜の汚泥は生物処理水とともに後段に設けたフィルターに通水し、捕捉・除去される。酸化分解に必要な酸素は空気中から生物膜に自然に溶解するので、システムの必要電力は極めて小さい。これは2014年度に日本下水道事業団より海外向け技術確認第1号に認定されるとともに国土交通省大臣賞〈循環の



写真3 メタウォーター（株）との共同研究装置(ダナン)

みち下水道>として表彰された。そして、これをわが国でも展開するために、国土技術政策総合研究所B-DASHプロジェクトのひとつである「無曝気循環式水処理技術実証事業」として高知県の下水処理施設に実規模の検証装置が2015年6月より稼働している。

3. 今後の発展性

ベトナムの第一の国民性は勤勉・真面目であり、日本人と基質が似通っているためか、極めて親日的な国柄である。社会インフラや人材はまだとほしいものの、ベトナムのあちこちに日本の協力で建設された様々な施設があり、日越の友好関係を実感できる(日本とベトナムの国旗が付いているので直ちに判る)。わが国では少子高齢化による都市構造の変化に伴い、エネルギーと費用がかかる既存の水処理システムを省資源型に改造していく必要性が顕在化してきた。一方のベトナムは都市構造の変化方向はわが国と逆であるが、省資源型システムのニーズは共通である。そのため、新技術の開発と人材育成を両国で協力して進め、至急のニーズがあるベトナムでシステムをまず社会実装し、続いて日本のインフラ改造につなげていくことは日越関係をいっそう強化するとともに、お互いの国にとって持続可能性の高い社会の実現に結びつくと考えている。

Profile



安井 英斉

Hidenari Yasui

役職／教授
学位／博士(工学)
学位授与機関／東北大学

■ 研究分野・専門 環境保全工学、用排水システム

■ 主要研究テーマ ●嫌気性生物処理プロセス
●生物学的栄養塩除去技術
●省資源の水処理システム
●プロセスシミュレーション

■ PR・その他 持続可能な社会を創るには、私たちの生活から排出される廃棄物を資源に変えて活用していくことが何より大切です。私の研究室では、限りない微生物の力を利用して廃棄物を資源化する先端的な生物処理プロセスや、アジアをはじめとする国々の環境保全に資するシステムの開発をおこなっています。

連絡先

TEL 093-695-3736 FAX 093-695-3784
E-mail hidenari-yasui@kitakyu-u.ac.jp