

解説

# ODA を突破口に海外展開を

ふくだ かずよし  
福田 一美

JFEエンジニアリング(株)  
環境本部常務執行役員

## 1 上下水道海外展開の経緯

当社の上下水道分野における本格的な海外展開はフィリピンから始まった。1995年から工場排水処理設備建設工事の受注が始まり、2000年からはマニラ・ウォーター社（以下、MWCI）から下水処理場の更新工事と小規模下水施設の新設工事を受注してきた。これまでフィリピンでの上下水道分野の実績は32件にものぼる。

### 1.1 フィリピンでの実績

マニラ首都圏では、西地区がマニラッド社（以下、MWSI）、東地区がMWCIという民間の水道事業運営会社（コンセッション）が上下水道事業を運営している。マニラ首都圏の上下水道関連の建設工事は、両社が発注者となり、基本的にはローカルファイナンスで資金調達を行っている。当社において、当初はMWCIからの小規模下水処理場の改築更新や新設工事、浄化槽汚泥処理施設の受注が多かったが、2008年ごろから1万 $m^3$ /日級の下処理場新設工事をターンキーで受注できるようになった。一方、西地区のMWSIからは、2013年のタラヤン下水処理場建設工事（15,400 $m^3$ /日）が初受注であったが、2015年受注のパラニャーケ下水処理場（76,000 $m^3$ /日）以降、大規模な案件も受注できるようになり、現在は、カマナ下水処理場（205,000 $m^3$ /日）、ラメサ第1浄水場（150万 $m^3$ /日）を施工中である。ラメサ第1浄水場は、日本最大級の施設能力を誇る村

野浄水場（大阪広域水道企業団）と同規模であり、ろ過池24池・沈澱池12系列を稼働させながら、コンクリート水槽の補修や機械の更新工事を、デザインビルド方式（以下、DB）にて実施している。市民の生活に関する浄水場を運転しながらの難工事であるが、この工事経験は、将来、他国や日本で役に立つと考えている。

写真-1は、2013年に受注したタラヤン下水処理場である。フィリピンのMWCI、MWSIともに発注方式は仕様発注ではなく、受注者が性能保証をした上で処理方式やサイズ等を決定する、いわゆる、DBの性能発注である。性能保証というリスクを取った上で、建設費を削減するために、当社のこれまでの経験を生かして設計に独自の工夫を取り入れた。狭い敷地で15,400 $m^3$ /日を処理するため、流入水温が高いこと、また、MLSS濃度を高め、HRT（Hydraulic retention time：水理的滞留時間）の最適化を図り、曝気槽の滞留時間を4時間程度に短縮したのをはじめ、最初沈澱池への傾



写真-1 タラヤン下水処理場（完成後）

斜板の導入、最終沈澱池への2階層掻き寄せ機の導入により、敷地面積を大幅に削減した。

## 1.2 ODAへの取り組みとベトナム進出

このようなフィリピンでの実績および経験を活用して、フィリピン以外の国での政府開発援助（以下、ODA）プロジェクトに取り組み始め、2015年にスリランカ／キャンディ下水処理場建設工事（18,000m<sup>3</sup>/日）の受注に結び付いた。現在は、ベトナムで円借款案件のエンサ下水処理場（27万m<sup>3</sup>/日）を施工中である。

写真-2は、当社の海外の下水処理場で最も大きい受注実績（2021年現在）であるベトナムのエンサ下水処理場（27万m<sup>3</sup>/日）であり、完成すればハノイ市最大規模の下水処理場となる。ハノイ市の下水道普及率を向上させ、市内の河川水質を改善するため、円借款プロジェクトとして進められている。下水処理場はAO法（Anaerobic Oxidation Process：嫌気好気法）に加え、本邦技術である雨天時用の高速ろ過を導入した設計となっている。



写真-2 エンサ下水処理場 2021年10月

また、本プロジェクトの別パッケージでは、合計41.4kmの下水遮集管工事が進められているが、その遮集管の最下流、下水処理場への流入部には、これも本邦技術である呼び径2200の泥濃式推進工法（電磁探査付）が採用されている（写真-3）。



写真-3 遮集管工事（処理場に到達）

当社のようなプラントエンジニアリング会社がODAプロジェクトで下水処理場建設を受注しようとする場合、なじみのある本邦技術である機器、工法が採用されていると受注確率が高まると思われる。質の高いインフラ輸出を目指して、本邦技術を適材適所に配置したエンサ下水処理場プロジェクトでは、コロナ禍のロックダウン、入国制限、工事業者の経営難などの様々な困難に直面しながらも工事は順調に進んでおり、TVをはじめ、多くのメディアに取り上げられている。

## 2 ベトナム企業への出資による事業拡大

当社はベトナムの水事業会社であるBIWASE社に出資した<sup>1)</sup>。BIWASE社は南部のビンズオン省に拠点を構えるベトナム有数の水道事業会社であり、造水能力は約100万m<sup>3</sup>/日に上る。ODAプロジェクトの受注でベトナムに橋頭堡を築くことができたが、今後もベトナムに長くビジネスを根付かせるためには地元企業との連携が欠かせないと考えた。同国における事業拡大を加速させ、さらには他国も含むアジア全体での当社のプレゼンスを上げるためには、BIWASE社への出資が有効な手段であった。今後は、ODAプロジェクトの施工実績を活用して、上下水道ビジネスをさらに大きく育てるためにBIWASE社との連携を進めていきたい。また、同社を通じて上下水道の運営に関与できることは、今後のアジア諸国へのビジネス展開を考えると非常に価値があることだと思う。

当社は、エネルギープラント、ごみ焼却発電、鋼構造などの多岐の分野にわたるインフラ技術を保有しており、海外プロジェクト管理が得意な人材も多いという国内ではユニークな上下水道関連企業である。その人材を生かしてグローバルに水ビジネスを展開する一方で、進出を果たした国では地元の会社や人材との連携により、各地に事業を定着させていくつもりである。

### 【参考文献】

- 1) 「ベトナム／BIWASE社への出資について」 福田一美、水道公論、2021年6月、P.49