

# 下水道分野における 海外展開の現状と課題

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道企画課 下水道国際推進官

たもと のりひで  
田本 典秀

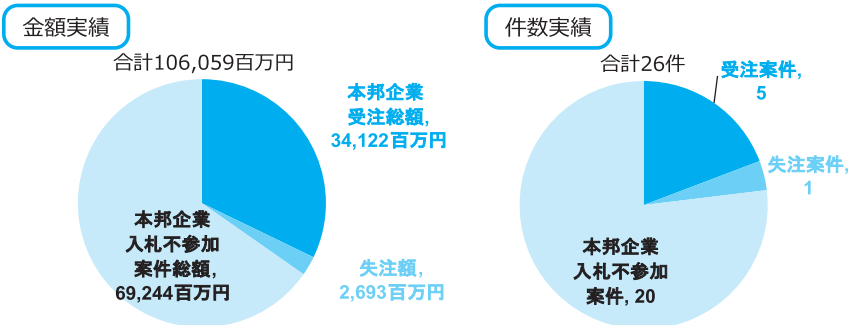
## 1. 下水道分野における 海外展開の現状

下水道の海外展開については、従来からの「国際貢献」や「国際協力」に加え、近年は「インフラシステム輸出」や「水ビジネス海外展開」の色彩がより強くなってきている。下水道を含む世界の水市場は、2013年には約82兆円であったものが、2020年には100兆円に成長すると見込まれている。海外で一層わが国の下水道技術が活用され、本邦企業がより多くの市場を獲得できるよう、下水道の海外展開は「未来投資戦略2017」や「インフラシステム輸出戦略」等、政府の重要施策にも位置付けられ、官民を挙げた取組みが進

められている。

その一方で、本邦企業の海外受注実績は依然として限定的である。背景としてさまざまな指摘があるが、主なものとして、①わが国のインフラは高い品質を有するがコストも高く、必ずしも相手国のニーズに適ったものとなっていない、②市場の半分以上を占める運営・維持管理における本邦企業の実績が乏しく、海外市場に参入できていない、等を挙げることができる。

なお、下水道分野の海外受注実績について体系的に整理された統計は未整備であるが、比較的本邦企業が参入しやすいとされる JICA 円借款事業（2013～14年）のデータを分析すると、本邦企業が入札にも参加しない案件数は全体の7割以上にも上るようである（図-1）。



出典：JICA円借款案件応札結果情報2013-2014

図-1 JICA 円借款事業（水分野（10 億円以上）、2013～14年）における本邦企業の受注実績

## 2. 海外展開に係る推進体制と取組み

上下水道分野の場合、国内の事業では分野ごとに分割された発注が基本であることから、仏ヴェオリアやスエズといったいわゆる「水メジャー」と異なり、わが国では分野別に企業が細分化されている。このため、案件形成から運営・維持管理に至るまで一貫して担うことのできる企業が少ないことがわが国の特徴である。また、海外における下水道事業は国内と同様、公的機関が発注者である場合が多く、かつ、下水道事業は河川や海域の環境基準や排水規制等の政策と不可分である。

したがって、下水道分野の海外展開に当たっては、官民が緊密に連携して、案件の形成や設計・建設・維持管理等の受注に向けて取り組むことが重要となる。特に、海外においても、国内と同様に下水道事業の実施主体は地方公共団体であることが多いため、運営管理等の経験を有する国内地方公共団体の役割が重要である。本邦企業の交渉力・営業力が限られる場合においては、官側（国・地方公共団体）の対話・交流のチャンネルの有効

活用が不可欠である。

国土交通省では、現在、ベトナム、カンボジアなどと下水道分野の協力に関する覚書を締結しているほか、これら覚書に基づく政府間会議の開催、研修等を通じた現地の人材育成、JICA 長期専門家（現在、ベトナムおよびインドネシアに派遣中）の派遣など、政府間の協力関係の構築・強化に努めている。

また、下水道分野の海外展開における官民連携のプラットフォームとして、2009年4月に発足した「下水道グローバルセンター」(GCUS)がある。GCUSは、地方公共団体や下水道関係法人に加え、民間企業（2017年11月現在、38社）が参画しており、国土交通省と日本下水道協会が事務局を務めている。

GCUSでは、国内関係者間の情報共有はもとより、国際会議やセミナーの開催・海外展示会への出展支援を通じたビジネスマッチングの機会の創出、国際標準の策定支援、本邦下水道技術の情報発信等を通じ、官民の海外展開に係る活動を支援している。

さらに、下水道分野の海外展開において重要な役割を担う地方公共団体間のネットワークとし

て、水環境ソリューションハブ（WES-Hub）が2012年4月に発足し、現在11団体・機関が参画している。各地方公共団体の主な活動を表-1に示すが、これらの中には、官民からなるビジネス協議会等を立ち上げ、地元企業等の海外展開を積極的に支援している団体もある。

表-1 WES-Hub に参画する地方公共団体の主な取組み

地方公共団体名	主な活動国・都市	民間企業との連携
埼玉県	・タイ	
滋賀県	・中国・湖南省 ・ベトナム・クアンニン省	しが水環境ビジネス推進フォーラム
仙台市	・トルコ・イズミール市	
東京都	・マレーシア・ランガット地区	
川崎市	・ベトナム・バリアブントウ省 ・インドネシア・バンドン市	かわさき水ビジネスネットワーク
横浜市	・ベトナム・ハノイ市 ・フィリピン・セブ市	横浜水ビジネス協議会
大阪市	・ベトナム・ホーチミン市 ・ミャンマー・ヤンゴン市 ・ロシア・サンクトペテルブルク市	大阪水環境ソリューション機構
神戸市	・ベトナム・キエンザン省	(民間企業5社との連携協定)
北九州市	・ベトナム・ハイフォン市 ・カンボジア・プノンペン都 ・インドネシア・ジャカルタ特別州	北九州市海外水ビジネス推進協議会
福岡市	・ミャンマー・ヤンゴン市	福岡市国際ビジネス展開プラットフォーム

### 3. 官民連携による海外展開の事例

ここで、官民連携による海外展開の具体的な事例を2つ紹介したい。これらは、いずれも海外の下水道事業において実際に受注に結び付いたものである。

#### (1) 推進工法の海外展開

わが国でも上下水道やガス・電力分野等で多くの実績がある推進工法は、国内での事業量が減少傾向にある一方で、関係する企業は多くが中小の専門業者であり、個社のみによる海外展開は困難が伴う。そこで、国土交通省では、推進工法関係企業からの相談を踏まえ、2014年6月GCUSに専門の分科会を発足させ、産官学による推進体制を構築した。その後、主にベトナムを対象に本邦研修の実施、現地における技術基準の策定（写真-1）などに官民が連携して取り組み、ついには、ホーチミン市など、相次いで同国における下水道事業で本邦推進工法企業が受注するに至った。なお、国土交通省とベトナム国建設省が協働で策定した「ベトナム版推進工法基準」は、現在同国の国家基準へ位置付ける作業が進んでいる。

#### (2) 省エネ型水処理技術の海外展開

本邦企業が開発した「前ろ過散水ろ床法」(PTF)は、通常水処理において必要となるばっ気に係る電力が不要で、大幅な省エネルギーを可能とする水処理法である。本技術の展開に当たっては、本邦企業がベトナム・ダナン市で実証（写真-2）した結果を踏まえ、日本下水道事業団が「技術確認」を行い、2014年7月、ベトナム国との政府間会議の場で、日本下水道事業団からベトナム建設省に対して技術確認証を手交した。また国土交通省においても、2014年度に高知市・下知水再生センターにおいてB-DASHプロジェクトによる実規模（6,750 m<sup>3</sup>/日）での実証を行った。これらの取り組みを経て、ベトナム・ホイアン市の下水道事業において、2016年12月、本技術を有する本邦企業の受注が決定したところであ



写真-1 ベトナム版推進工法基準の手交  
(2016年3月)



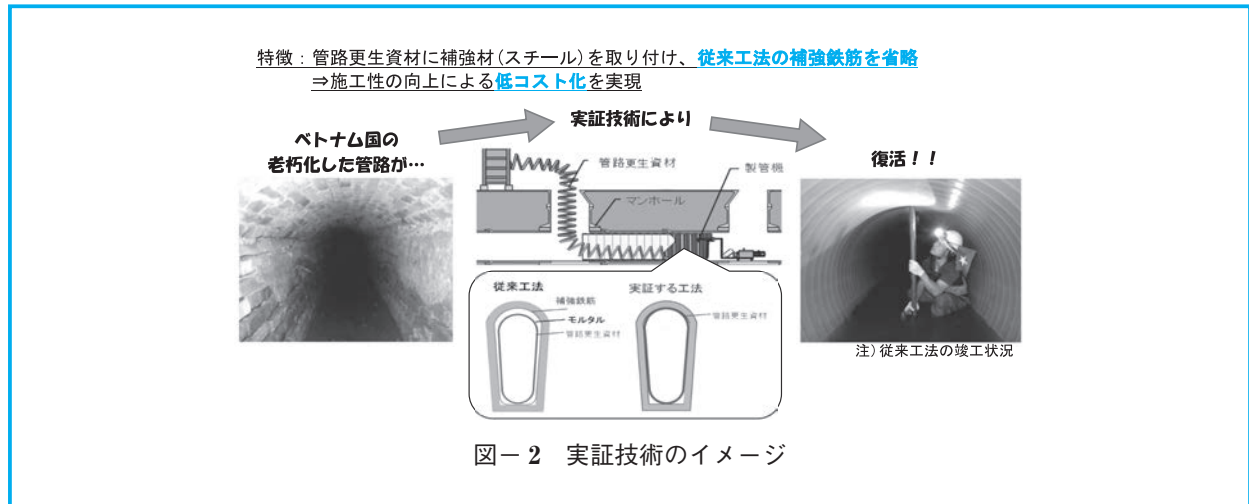
写真-2 ベトナム・ダナン市に設置されたパイロットプラント

る。本件での受注を契機に、今後、特に東南アジア地域における水平展開が期待されている。

### 4. 下水道技術海外実証事業 (WOW TO JAPAN プロジェクト) の創設

このように、本邦企業は優れた下水道技術を有しており、実際に海外の下水道事業で採用される事例があるものの、先述したとおり、まだまだ本邦企業の受注は限定的である。しかし、わが国には推進工法やPTF以外にも優れた下水道技術が数多く存在しており、世界の課題解決に貢献できる部分は十分大きいと考えられる。例えば、経済成長著しい東南アジアなどの途上国では、新たな下水道整備など汚水処理の促進が大きな課題であり、わが国と同等のスペックは必ずしも必要としないが、安価で短工期の技術に対するニーズがある。一方、欧米等の先進国では、老朽化した下水道施設の維持管理・更新や、資源循環等の課題解

表-2 WOW TO JAPAN プロジェクト 2017 年度採択案件の概要	
実証技術	異形管用自立非開削下水道管路更生工法
実施都市	ベトナム社会主義共和国ホーチミン市
実施者	下水道技術海外実証事業共同企業体（積水化学工業（株）、日本下水道事業団で構成）
技術概要	既設管内に帯状の硬質塩化ビニル製の資材を螺旋状に結合させ、新たな管を構築
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設管路の更生（馬蹄形の管路を1スパン（40m弱）⇒施工後の補強材からサンプルを抽出し、強度試験を行い構造物の安定性を実証</li> <li>現地政府等を対象とした普及活動（現場見学会、技術セミナーなど）</li> </ul>
スケジュール（予定）	実証試験および現場見学会（2017.12～2018.1）、技術セミナー（2018.3）



決に資する技術へのニーズも考えられる。さらに言えば、世界で必要とされる技術の中には、人口減少や少子高齢化が進展するわが国の下水道事業にとっても有用なものが含まれる可能性もある。

国土交通省では、本邦下水道技術の海外における普及展開をより一層後押しするため、2017年度に「下水道技術海外実証事業」（WOW TO JAPAN プロジェクト）を創設した。本事業は、本邦下水道技術を海外で実証し、その有効性等を確認するとともに、当該技術の普及活動を通じて、相手国発注者等の本邦技術に対する理解醸成を図り、海外における本邦下水道技術の普及を促進することを目的としている。

本事業の第一号案件として、2017年度に「異形管用自立非開削下水道管路更生工法」を採択した。ベトナム・ホーチミン市で実証されることが予定されている。本案件の概要を表-2 および図-2 に示す。国土交通省では、本事業を通じて、わが国の優れた下水道技術の海外展開を一層積極的に支援する考えである。

## 5. 今後に向けて

以上述べてきたとおり、下水道技術の海外展開については、官民を挙げてさまざまな取組みがなされ、その成果も現れつつある反面、世界の巨大な水市場におけるわが国の存在感は依然として小さいままである。わが国における本格的な下水道インフラ輸出の歴史は浅いため、海外諸国との人的ネットワークの形成と案件形成を同時に進めなければならない難しさを抱えながら取り組まざるを得ない。海外水メジャーのような形の水企業が存在しない日本では、引き続き、産官学の力を結集してオールジャパンで海外展開に取り組む必要がある。国土交通省としても、先述の推進体制や支援方策について、ニーズや情勢の変化を踏まえ不断に見直しを検討しつつ、今後も下水道技術の海外展開について積極的に支援を行っていきたい。