

# 下水道の海外展開

コロナ禍で停滞していた経済活動が回復しつつある。少子高齢化による国内市場の縮小が懸念される中、下水道業界では海外展開が再び盛り上がりを見せつつある。「再活性化する下水道の海外展開—コロナ禍を乗り越えて—」をテーマに意見を交わしてもらった。参加者は西修 国土交通省下水道部下水道国際・技術室長、山口乃理 夫東亜グラウト工業社長、赤坂和俊 日水コンサルティング本部海外事業部副事業部長、新田智博 グローバルワークス社長、寒川博之 メタウォーター 海外本部海外企画部長の4人。司会は森田弘昭 日本大学生産工学部土木工学科教授にお願いした。

## 案件形成に向け相手国と直接対話 省人化管理システム構築が急務

西氏 山口氏

森田 今年度は新型コロナウイルス感染症が感染拡大の位置づけで5月に移行し、再び海外からの観光客が街中を見かけるようになった。下水道業界ではコロナの終息により、さまざまな海外展開活動が本格化している。まずは各分野・立場から海外展開や進出について伺いたい。

西 国は、インフラシステム輸出による経済成長の実現のため、2013年に「インフラシステム輸出戦略」を策定し、各種政策を推進している。国土交通省では6月に「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画(令和5年版)」を策定した。本計画は、我が国の持続的な経済成長の実現▽相手国の経済発展と社会が抱える課題解決への貢献▽地球規模課題解決への貢献の3点を大きな意義とし、国土交通分野のインフラシステム海外展開を推進する。国土交通省では、特に案件形成に向けて、相手国政府と直接対話できる強みを最大限に生かした活動をしている。下水道インフラは、汚水処理と汚泥処理、処理場と管渠、新設と更新など多岐に渡る技術分野を扱う。国や都市によっても状況が異なるため、きめ細やかな取り組みが必要。相手国政府への働きかけによる汚水処理の主流化から本邦技術の理解醸成、事業運営までの支援など一連の取り組みを総合的に進めている。

山口 当社では約40年前から下水道事業に取り組んでいる。施工会社として、施工を請け負うだけでなく、海外から技術導入を入り、メーカーの顔を持つのが当社の特徴だ。光触媒下水処理場や人工衛星を用いた水道管漏水検知技術「アステラ」など、主に海外から技術導入し、国内市場向けに事業を展開してきた。本年度は当社として初めて海外市場への進出を果たした。シンガポールに本社を置き、同国における下水道管更生工事やトッピング工事を手がけている。O・I・C・A、大使館、コンサルト、工務会社など関係する方々が身近に居られ相談にのっていただけたことが大きい。

赤坂 当社では本柱で海外への取り組みを進めている。一つは創業当初から実施している政府開発援助(ODA)による借款プロジェクト。発展途上国へのインフラ整備に関する技術提供を行っている。コンサルトの立場で、最上位に位置する上下水道を主体とした案件発掘・形成から、工事監理やメンテナンスなど受発注の技術協力に携わっている。もう一つは他社との業務提携による民需参入である。当社は21年に海外でプラントなどのB・C(設計・調達・建設)事業を展開する日揮グローバルと業務提携契約を締結した。当社が持つ知見と、日揮グローバルのエンジニアリング力を融合して水インフラの課題解決に取り組んでいる。

新田 国内では主に土木構造物の調査・診断を行っている。海外ではベトナムを中心に推進の製造会社をハノイ・ホーチミン別々の現地企業と合弁して設立し、ODA

山口 当社だけでなく、建設業に関しては、コロナで仕事が止まることはなく、他業界と比較して影響は軽微だったように思う。われわれが影響を受けたのはむしろロシアによるウクライナ侵襲で、海外から調達していた原材料の安定供給、価格高騰を乗り越えるのに苦労した。仕入れ価格高騰の影響は今でも継続している。海外事業についてはかかる状況下、シンガポールへの海外市場進出以外の打ち手は積極的に講じず、国内の事業基盤強化につながる投資に注力した。

赤坂 20年のコロナ流行初期に、私はプロジェクトマネージャーとしてベトナムに赴任していた。感染が拡大する中、現地での状況として、私が従事しているODA案件のハノイ市下水道整備プロジェクトは、市の重要案件の一つのため、一般市民が外出できない状況だったが、プロジェクトは止まらずに工事を進めることができた。ただ、請負業者は海外調達が必要な資材は工場が停止するなど仕入れが難しく、工場が稼働していたアメリカから仕入れるなどの対応が必要となった。

新田 国内外ともに業績に大きな影響はなかった。ただ現地の推進管理現場では難しい対応を求められた。ハノイ近郊に位置する工場では製品を運送する運転手の健康



山口 乃理夫氏



西 修氏



(司会) 森田 弘昭氏

山口 一番の課題はグローバル人材の確保になる。英語を話せる社員は増えてきたが、実際に海外事業を手がけた経験がある人材はほとんどいない。日本から派遣する経営幹部人材、現地企業と本社をつなぐ国内のキーパーソン人材、共に不足している。そんな中、当社では今年「ミャンマー出身の高度技術外国人を採用した。学力はもろろん、日本語も少しは話せる。何より意欲が高い。将来的に他国へ進出する場合、その国特有の文化や風習を分かっている地元外国人人材を、日本において鍛え上げ、Uターン人材として現地企業の幹部に据える形を考えていきたい。今後も積極的に海外人材を受け入れる。

赤坂 ODA対象国の中には治安面で不安がある国も多く、安全確保などの危機管理は重要になる。私が携わっているベトナムの円借款プロジェクトでは、支払い遅延が長期にわたる継続、財政的な負担が大きくなっている。さらにコンサルトの立場上、施工側に近いことから監督などに覚えのない疑いをかけられる可能性もある。プロジェクトマネージャーは全員の資料に個人のサインをするを求めたりする。また、やはり重要なのは現地を知り、彼らのニーズを理解することであり、業務をスムーズに進めるには彼らのサポートが重要になる。人とのつながりが求められる。技術、品質なども異なる。われわれが有する技術、品質をいかに現地の人々に理解してもらうかが課題であり、とても難しい問題である。

西 コロナ禍で下水道部ではウェブでの政府間対話などを実施した。移動時間などのメリットはあるが、なかなか真意が伝わりづらいと感じる部分もあった。信頼関係を築くには、やはり直接会う必要もあると考えている。

森田 直近3年間は国内外含め従前のような活動が難しくなった印象を受ける。次にコロナ禍での取り組みを。

寒川 08年の会社設立当初から海外事業に力を入れている。アジアではベトナムとカンボジアに駐在員事務所を置く。アジア諸国に対して日本からハンドリングし、国交省や厚生労働省と共に案件形成に取り組んでいる。現在までにベトナムとカンボジア、ミャンマーなどでODAを中心にプロジェクト実績を持つ。欧米ではヨーロッパとアメリカで2社を買収した。いずれも公共事業や上下水道を軸とした事業の会社になる。日本の技術を紹介したり、欧米の優れた技術を導入したりするなど、クロスボーダーのシナジーの創出を図っている。

森田 海外事業に取り組む上での課題は、西 まずは相手国で、汚水処理を国の政策として位置づけようという必要がある。水環境の重要性を理解してもらう。下水道の整備を政策として優先順位高で実施してもらうのは簡単ではない。その上で日本の下水道技術をきちんと理解いただく。日本の技術はどうしても「高い」という評価をされがちな。技術の有用性をしっかりとPRすること、費用と効果についても正確な情報で伝えていくのが重要になる。また諸外国は日本とはビジネス環境や商習慣が異なる。本邦企業が安心して仕事できる環境の整備も大きな課題だと捉えている。

寒川 すでに受注済みの案件に対して工期延長は可能なか等さまざまな議論を交わした。最終的には相手も不測の事態だからと工期延長を含めて弾力的な対応をしていただけた。

山口 状態をチェックされたら、工場スタッフに一人でもコロナ陽性者が確認されたら作業が停止されたらかなり厳しい措置が執られた。幸いにも工場スタッフの努力のおかげでダメージは最小限で抑えられた。工場が稼働開始して以降はコロナ禍に突入したが、もし移動前だったら海外進出が3、4年は遅くなったかもしれない。

### 国土強靱化・働き方改革を推進させ 安全・安心な未来に貢献

狭隘箇所施工 河川の液状化対策 道路地質改良対策(渋谷) 二重管複相注入

一般社団法人 日本グラウト協会  
会長 立和田 裕一  
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-1 (ステージ駿河台3階)  
電話 03-3816-2681

### 世界の最先端技術による 管渠更生・補修システム

オールライナー-HM工法(高強度全面更生) 2022年3月 建設技術審査証明書を取得

オールライナー-Z工法(高強度全面更生) オールライナー工法(全面更生)

オールライナー-I工法(全面更生) ロングスパン・曲がりに対応

サイドライナー工法(取付管更生)

パートライナー工法(部分補修) パートライナー-S工法(取付管口補修)

オールライナー協会 ALL LINER ASSOCIATION  
事務局 〒439-0022 静岡県菊川市東横地3311-1 TEL.0537-29-7613 FAX.0537-29-7614  
https://www.all-liner.jp/ E-mail: honbu@all-liner.jp

座談会



# 再活性化する

新田 私(初)の海外挑戦は環境に恵まれていた。国交省をはじめ、相談する方が常に傍らにいてくれたおかげで前進できた。もし当社のような環境が整っていないケースがあるとすれば、それが課題なのかもしれない。海外事業での政治・経済情勢の不安定さは付きもので、私もプロジェクトの停滞など苦い経験をした。劣勢におかれた環境の中で多方面からバックアップがあるのは、何にも代えがたいものと思っている。具体的には、目前の課題に対し民間では手が届かない相手国政府と技術的観点を含めた交渉をしていただくことが挙げられる。とりわけODA事業の場合、JICAの役割は大きいと考える。建設工事では予想できない事象がおきるが、その状況を見守り努力によって解決を図ることは当然。それでも立ち行かない場合もある。その際、技術的知見を持ち、自事として相手国と交渉したくなるのは、海外で公共性の高い下水道工事を担う企業として必須と考



寒川 博之氏

新田 智博氏

赤坂 和俊氏

え。他方本願にも聞こえるかも知れないが、紛れもない事実だと思っ

寒川 ODA案件を進める中で、民間企業としてはやはりODAだけでは事業として成り立たない。ODAを呼び水に他の事業領域にも参入を検討していきたい。そこで問題になるのがODAの長期化だ。翌年に予定していた入札が諸般の都合で、3年後になる事業の起点がズレが生じる。また、海外案件においては、価格対等として日本からキーコンポーネントだけを輸出し、残りは現地で作成するよううなパートナー企業を発掘し実行できる体制作りも重要だと考えている。

森田 海外進出では国政府が果たす役割は大きい。国や政府機関への提言を、赤坂 ハノイ市での下水道整備プロジェクトでは、国交省の業務委託で日本語、英語と現地語で策定された本邦推進手法に関する海外向けの指針を、案件形成や設計に取り組んだ。現地での説明もしやすくなった。プロジェクトの進捗よく活用できた。このように、民間企業が自身の海外進出のために独自のガイドラインを翻訳するのではなく、日本国として英語版や現地語版の指針を策定することは、民間企業にとって海外進出にも役に立ち、活動をしやすいのではないか。

西 コロナ禍で停滞していた取り組みが動き出している。8月のアジア汚水管理パートナーシップ(AWA)第3回総会でも多国籍の枠組みについて対面で協議ができた。新しい活動計画について各国で推進方法を国家基準化することなどを同意した。こうした枠組みや二国間協議を通じて、引き続き相手国政府への働きかけを続けていく。

森田 下水分野の海外展開について将来展望を。

山口 人口減少下の日本では残念ながら市場の縮小は避けられないため、中長期的には各社、海外市場に目を向けなければならぬ。何を売りにして、海外で勝負するかがカギになる。欧米はAI・IoT、脱炭素化に関しては日本が優れた技術を持っている。まずは先んじて開発が進んでいる。人工衛星を活用した技術もそうだ。われわれは水エド分野で取り入れた漏水調査技術は、スラウドの技術だ。処理場の維持管理に関するノウハウも水メジャーに後塵を拝する。私は下水分野で日本が戦うには、少子高齢化を逆手にとった省人化システムを際立たせる他ないと思っている。そのカギを握るのが管路。欧米に先んじて管路更新の無人化施工や遠隔操作システムを組み合わせた省人化管理システムを作り上げた。

赤坂 世界的な人口増加に伴って水需要が高まっている。環境負荷低減の観点から、水インフラに関わるわれわれにとって水の有効利用、再利用や無排水化の推進など、課題は多岐にわたる。ODAでは、リスク低減を図りつつ、継続的な受注を自指

す。民需へのアプローチとしては、他社との業務提携によって環境適合性と経済性を両立し、地域に根差した海外水インフラの実現を目指す。地域や顧客のニーズに合わせた水インフラ案件の組成・提案が重要になる。長年にわたって関係を構築してきたローカルコンサルタントや現地子会社との関係のさらなる深化を促進していきたい。今後、土水処理施設、海水淡水化設備および工業団地の排水処理・再利用設備などを対象に、調査、計画、設計、調達・建設から維持管理まで両社で受注・遂行する。新田 ベトナムで仕事を始めてから10年以上が経過した。ある意味ベトナムに礎を置くことができたと感じている。その証として東南アジアや中東、アフリカなどまで推進管をはじめとしたコンクリート製品調達の引き合いをいただいている。ベトナムに人脈もできた。そのおかげで日本国内業務に従事するベトナム人も増え、社員の3分の1は外国人になる。当社のような小規模な会社にとって国内卒業生の獲得は困難を極める。その中で日本語が話せれば技術を有する外国人スタッフは当社を支える大切な柱となっている。国内下水道インフラが抱える課題は、目下整備に取り組んでいる国々でも課題になるはずだ。その課題解決の担い手として、前述のスタッフが自国に帰って活躍できることは、彼らにとってもやりがいのあることと思っている。その意味においても、会社全体の技術力向上に努めたい。

寒川 欧米では日本と同様の課題を抱えており、規制強化など目も風要素も大きい。東南アジアも引き続き旺盛な成長が続いていくため、下水道導入も進んでいくとみている。当社技術の展開については、国内の関連団体の皆さまから助言や支援もいただきたながら、東南アジアなどのODAによる国際貢献も実施する。さらに企業買収やアライアンスなども取組んで活用しつつ、一つ一つ実績を積み重ねていくことで、グローバルでのプレゼンスを確立したい。

西 下水道分野における日本の知見は、これから整備を行う国に役立つと確信がある。限られた用地での施設建設、市民生活に影響を与えない施工方法など、日本の優位技術を生かし、海外展開につなげたい。またハード面だけでなく、法制度や料金徴収などのソフト面も併せて海外展開を推進していくことで、民間企業の皆さんに活躍いただける場面を多く作り出していきたい。

**出席者**

森田 弘昭氏(日本大学生産工学部教授(司会進行))  
西 修氏(国土交通省下水道部下水道国際・技術室長)  
山口 乃理夫氏(東亜グラウト工業代表取締役社長)  
赤坂 和俊氏(日水コンコンサルティング本邦海外事業部副事業部長)  
新田 智博氏(グローバルワークス代表取締役社長)  
寒川 博之氏(メタウォーター海外本邦企画部長)

**業務提携で水インフラの課題解決を  
外国人採用、自国での活躍に期待  
グローバルでのプレゼンス確立へ**

寒川氏  
新田氏  
赤坂氏

www.metawater.co.jp

**METAWATER**  
続ける。続くために。

メタウォーター株式会社  
東京都千代田区神田須田町1-25 JR 神田万世橋ビル

解く 寄木が美しい精巧なからくり箱 複雑な問題も慎重に解決します

結ぶ 魔除けや縁結びを意味する水引 地域の人々とのご縁を結びます

拓く 竹に飾り糸と和紙を設えた優美な和傘 ひとつの傘に共に集い未来を拓きます

**株式会社 日水コン**  
私たちは「水のインパクトカンパニー」です

**ウェルポイント工法・ディープウェル工法・リチャージウェル工法**

■ウェルポイント施工技能検定  
○ウェルポイント施工技能検定は国家検定制度です。  
○ウェルポイント施工技術の正しい理解と習得を目的とした検定試験で1級と2級があります。

○認定者には登録証が発行され、1級取得者は**主任技術者に認定**されます。

■地下水還元工法  
**ウェルポイント式浄化システム**

■地下水水位低下工法  
**地下水水位低下、液状化後の復旧対策!**

一般社団法人 **日本ウェルポイント協会**  
〒160-0003 東京都新宿区四谷本塩町14番1号 第2田中ビル9階  
電話 03-3226-6221 FAX 03-3226-6330 E-mail: nihonwell130@lake.ocn.ne.jp

**非開削による地震対策3工法**

**既設人孔耐震化工法** ガリガリ君  
○マンホールと管の接続部を可とう化  
○更生済みの管も耐震化  
~118都市 73,000基以上を耐震化~

**フロートレス工法** マンホール浮上抑制工法  
○液状化によるマンホールの浮上を抑制  
○マンホール内作業で安全・確実に施工  
~102都市 27,000基以上を浮上抑制~

**耐震一発くん** 更生管マンホール接合部耐震化工法  
○マンホールと管の接続部の可とう化と管更生を経済的に同時施工  
~52都市 10,000管口以上を耐震化~

**下水道既設管路耐震技術協会** 事務局 〒105-0004 東京都港区新橋5-33-11 TEL03-3437-6454 FAX03-3433-2945