

総論 The SUISHIN

下水道プロジェクトへの JICAの取り組みと推進技術への期待

さ さ き み の る
佐々木 稔

(独)国際協力機構
資金協力業務部
設計・積算審査室技術主任



1 はじめに

(独)国際協力機構(以下、JICA)では政府開発援助(以下、ODA)による無償および有償資金協力や技術協力を実施しているが、昨今では援助対象国のインフラ整備は有償資金協力である円借款による事業が主体となっている。特に下水道事業は他のセクターと比較して「後発インフラ」などという呼び方もされることもあるように、産業基盤構築や保健医療などの分野よりも後回しにされる傾向があり、下水道分野への支援を要請する国も最貧国や貧困国ではなく中低所得国から中進国に分類される国が多い。JICAの支援による下水道プロジェクトは主要都市での実施が多く、事業規模は100億円単位となるものがほとんどであり、円借款による支援が大半を占めている。

ODAによる途上国支援は我が国の長年の政策であり、必要性については国民にも理解は得られているものの、近年では財政健全化についての議論もあり、見返りを考慮しない無条件の支援については疑義が呈されることもある。そのため近年では、円借款事業についてもインフラ輸出戦略との整合が求めら

れ、事業実施に伴う我が国の企業への裨益が期待される傾向が強くなっている。本稿は、円借款による下水道事業の案件形成の技術的サポートを担当する立場から、我が国が有する優れた施工技術である推進技術に対する期待を記述する。

2 円借款下水道事業と日本の技術

筆者がJICAへ出向した2012年に最初に携わった案件は、ベトナム・ハノイ市のエンサ下水道事業であった。ハノイ側との同事業についての協議の準備にあたっての、JICAのベトナム国担当から第一声は、同事業に適用可能な日本に優位性のある技術がないかとの質問であった。円借款に関しては、STEP(本邦技術活用条件)という日本の技術を優先的に適用する制度があり、事業における施設建設や役務調達30%以上が日本由来のものであれば借款金利等が優遇されるいわゆるタイドローンとしての案件形成が可能であり、同事業についてもこのSTEP制度の適用について検討を加える方針であった。

ところが、同事業の事前の調査報告を確認したところ、建設予定のエンサ

下水処理場に要求される放流水質基準はBODで50mg/l以下となっており、処理場設備に関しては日本で特に高度とはされない一般的な技術を適用したとしても、性能的にはオーバースペックであることは明白であった。また、一部省エネ型の機器や高性能汚泥処理設備等、電力費や汚泥処分費などの処理場運用コストの削減に寄与できる機材に日本製品の採用を勘案したとしても、本邦調達比率30%の達成にはほど遠い条件であった。

そのため、下水処理場以外への本邦技術の適用ということで、事業で敷設を行う幹線管きよの工事への推進工法の適用範囲拡大を提案した。事前調査においても概ね6mより深い位置に敷設する管きよについては非開削工法の適用が計画されていたが、処理区の情報をもとに、既存市街地への管きよの敷設に全面的に推進工法を適用することを提案したものである。本邦企業に技術的優位性があると考えられる長距離・曲線推進工法を採用することで、地上部の工事占有面積を極力減らし、工事渋滞による社会的損失を抑えつつ円滑な施工を実現するというアイデアに対し、ハノイ側からも好意的な反応が

あった。結果として同事業へのSTEP制度の適用は見送りとなったものの、事業計画としては既存市街地への管きょ施工に全面的に推進工法を採用することについて合意を得ることができた。

3 推進技術への期待

前記ハノイ市の事業の場合は、先行

する他の下水道整備事業において、開削による管きょ敷設では市街地での工事が夜間から早朝に限定されるなど制約が大きいため、工事の進捗が順調とはいえなかった。下水道事業の実施機関としても、慢性的な道路渋滞を自らが担当する管きょ整備事業によりさらに悪化させることへの抵抗感もあり、管きょ敷設工事への推進工法採用に対する潜

在的な動機は十分であったといえる。

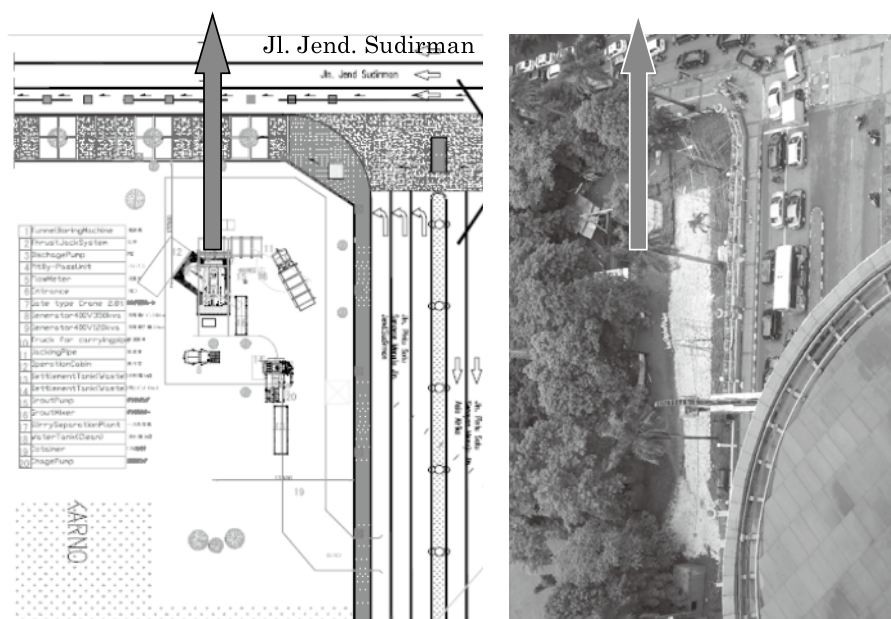
既成市街地での開削工事が困難であることは国を問わず（写真－1）、道路の交通事情に関しては、途上国の大都市ではハノイと同等以上に条件が悪い都市も散見される。インドネシア・ジャカルタではJICAによる中小企業等の海外支援制度を活用した民間提案型普及・実証事業による推進工法のデモンストレーション施工（写真－2）が実施されたが、同事業の完了を待たずして地下放水路建設事業の推進工事（写真－3）への本邦企業の参画が決まった。こうした例からも、ジャカルタ等のような渋滞の激しい都市部において、極力少ない道路占有面積での工事を可能とする我が国の長距離・曲線推進工法には、大きな需要があるものと考えられる。

また、下水の管きょに関していえば、工事そのものを円滑に進めることもさることながら、推進工法の採用により比較的深い位置への敷設が容易になることから中継ポンプ場の少ない管網の構築が可能となり、設計の自由度が増すという利点もある。電力事情が厳しい都市においては、推進工法を活かしたポンプ場の少ない管網の構築は、停電への対応を容易とし市街地での汚水の溢水リスクを低下させるといった、下水道管理に有用な効果も期待できる。

2015年に新規案件として採択されたイラクのクルド地域下水処理施設整備事業では、前出のSTEP要件が適用されており、電力消費を大幅に削減できる省エネ効果の高い下水処理機器製品技術と並んで、管きょの敷設工期の短縮を目的とした推進工法の採用が合意されている。イラクという国柄から、建設事業が開始される時点において工事実施のために直接本邦企業が乗り込むことは容易ではないかもしれないが、資機材の供給に限定せず、実際に施工を行う現地企業への技術指導・移転と



写真－1 市街地での開削工事



写真－2 デモ施工の発進立坑近辺