

解説 The SUISHIN

国際協力機構（JICA）

「インドネシア国下水管路建設における推進工法技術の普及・実証事業」 概要と進捗状況報告

とみはら たかゆき
富原 崇之

(独)国際協力機構インドネシア事務所企画調査員
(案件形成監理・環境衛生)

わきた ともはる
脇田 智晴

(株)イセキ開発工機
海外営業部



ささき かつゆき
佐々木 勝之

(株)イセキ開発工機
ジャカルタ駐在所(事業担当)



1 はじめに

(独)国際協力機構（以下、JICA）は発展途上国における中小企業の海外展開を支援しており、本事業は平成24年の支援制度設立第1回応募において提案されたものである。実施の背景として、インドネシアの都市部では下水道整備がほとんど進んでおらず、人口1,000万人の首都ジャカルタでさえ、整備率は4%にとどまり、公共水域の汚染が深刻化し、さらに地盤沈下影響等による洪水被害の頻発から都市環境の劣化や住民の保健衛生への影響が大きな課題となっていることがある。ジャカルタを含むインドネシア都市部での下水道整備は喫緊の課題であるが、車を中心とした交通体系から渋滞が常時発生しており、開削による下水道管の敷設は困難である。このような中、(株)イセキ開発工機提案による推進工法による下水道管路建設技術はインドネシアで必要性が高く求められる技術であり、かつ日本の過密な都市部で磨かれてきた高度な

機材開発・推進工法技術が生かされるものとする。とはいえ経験の少ない現地カウンターパート、建設会社との協働には日々課題を突きつけられるが、(株)イセキ開発工機は熱意を持って指導にあたり、ひとつずつカウンターパートとともに課題に対応し、インドネシアでの推進工事の手法を現場で学び構築しつつあることに対し心より敬意を表したい。工事の困難は尽きないが、まさにパイロットである本事業から得られた学びと日本の推進技術・技術者の優位性が認知され、インドネシアの環境改善が進むとともに、日本企業の活躍の場が増えることを大いに期待したい（富原崇之）。

2 応募したきっかけから受注まで

本JICA実証事業は2013年9月に(株)イセキ開発工機が受託し、同社製長距離用掘進機「アンクルモールエル1000」を用い、現地施工業者と共にデモ施工を実施するものである。事業

終了後はインドネシア政府（ジャカルタ下水道公社）に掘進機を委譲し、さらに推進工事の現地での普及を見込むのである。今回は、応募したきっかけ、本事業を当社がどうやって活用しているのか、直面したトラブル、反響について紹介したい。後半では、当社ジャカルタ駐在所の佐々木所長からデモ施工内容について報告してもらう。

応募する2箇月ほど前、以前掘進機を購入していただいた現地企業から、ジャカルターの目抜き通り「スディルマン通り」を横断する300mの推進が可能かという話をいただいた。現地推進企業は数社あるが、どこも100m程度が推進延長の限界であり、300mは夢のまた夢の距離である。長距離推進できない理由としては「坑口をつけない」「滑材を打たない」「掘進管理が稚拙」「管の耐荷力が低い」などが挙げられる。掘進機以外に滑材注入装置、中押設備等を購入すれば可能だということで見積を提出したが、予算が合わず話が止まってしまった。この事業を活用す

れば、本邦推進技術の優位性を的確に示すことができ、今後円借款により出件されるジャカルタ下水に本邦推進技術が適用されやすくなるのではと思い、さっそく応募の準備に取りかかった。

まず現地に入り、連絡があった現地企業に本事業の紹介をしたところ、是非とも一緒にやりたいとのことだった。立坑・推進工は現地企業に請けてもらい、当社は掘進機一式の支給および掘進指導を請け負う合意書を結んだ。次に発注者である下水道公社（PD PAL JAYA）にも足を運び、本事業の紹介、デモ終了後に掘進機の所有権がインドネシア政府側に移ることを説明。また下水道公社を管理するジャカルタ特別州政府の知事補佐にも表敬訪問を行った。

応募には展開したい事業の紹介、上限一億円までの見積作成、参加する人材の紹介などが必要となる。特に事業内容が採用の要となるため、応募文章は何度も推敲を重ね、関係各位にもチェックをしていただき、慎重に応募書類の作成を行った。現地政府の推薦状なども添付して提出。無事仮採択の知らせを受けたときは、協力していただいた方の時間を無駄にせず、ほっとした思いだった。

3 予測不能の遅延

受注後すぐに発注者のPD PAL JAYAとの打ち合わせの予定だと、2013年10月から推進を開始し、年内にはデモ施工を終了させたいという意向だった。しかしながら、機材通関の免税手続きが遅れてしまい、推進資機材がジャカルタ入りしたのが2014年1月。また、雨期のため連日大雨が降り、発進立坑が崩壊する不運にも見舞われた。ジャカルタは水はけが非常に悪く、大雨が降るとクレーンも現場まで搬入できなくなり、ほとんどの作業がストップしてし

まう。施工スケジュールの打ち合わせを都度するも、スケジュール通りに進むことはありえない。「Maybe tomorrow」と言われればおそらく1週間か2週間後になる。「Maybe next week」だと1箇月以降といった具合だ。「Next month」と言われれば、こちらからアクションしない限り永遠にこないnext monthになってしまう。しかしながら、必要資材がようやく届き、こちらの指導のもと作業しようとする、「You must finish by tomorrow」とくる。現場作業員も地元施工業者からの給料が遅延するとすぐにいなくなるし、毎朝9時に来てくれと通達しても、時間通り始められることなどはほとんどない。クレーン作業も安全率ぎりぎりの検討で動かそうとして案の定失敗することも多々あった。都度、その検討では難しいということは伝えるが、インドネシア語で「試す」を意味する「チョバ、チョバ」と言ってなかなかこちらの要望を聞いてくれないこともしばしば。しかしながら、こちらが言った通りの展開が続いたころ、ようやく先方も我々の言い分をしっかりと聞いてくれるようには変化していった。今では、現場を監督する佐々木所長の指示に耳を傾けてくれるようになっている。

4 現地の反応

デモ施工の準備を進める一方、推進工法に関するセミナーも随時開催した。参加者を募ったところ、公共事業省、ジャカルタ州政府、地元コンサルタント、地元ゼネコンなど総勢50名を超える参加をいただいた。ジャカルタの渋滞事情を骨身にしみて理解している地元の人からすると、本邦技術の真骨頂である長距離・カーブ推進に対する注目度は高い。またJICAが推し進める円借款による下水管路網プロジェクトも即時開始を待ち望まれていることを参加者の

熱意より感じる事ができた。その第一歩となる本デモ施工に対する質問も多くいただき、その内容も前回セミナー時よりも具体的になっていた。

5 メディアでの掲載

JICA内でも本事業は高評価をいただいており、JICAが月刊で発行する広報誌『Mundi』の9月号にカラーで見開き2ページで紹介していただいた。『Mundi』は世界中の大使館、JICA事務所、または国際協力に興味がある中学・高校などに配られ、多くの方の目に触れたのではなかろうか。『Mundi』に掲載されたからか、安倍内閣の政府広報室の目にも止まったらしく、大手広告代理店を通して取材の依頼が来た。本事業を紹介する一本のビデオ映像を製作していただき、安倍首相がAPECで演説するときに、日本を紹介する映像として採用された。現在はYOU TUBEに掲載されているので、興味がある方は是非ともご覧いただければと思う。「Japan prime minister iseki pipe laying」で検索していただくか、または当社ホームページ（<http://www.iseki-polytech.com/>）でも掲載している。

6 まとめ

6.1 本事業を活用して感じたのは、JICAという大きなバックアップのもとで事業推進できるのは、中小企業単体では得られない情報、現地機関との関係が構築できることを実感した。JICAが承認した事業ということで、相手国政府からの信頼も取り付けやすい。一方、JICAとの契約交渉には様々な書類等が必要になり、公的機関との直接交渉経験が少ない当社としては苦労が多かった。本事業を通して、少しずつではあるが本邦推進技術がジャカルタ下水導