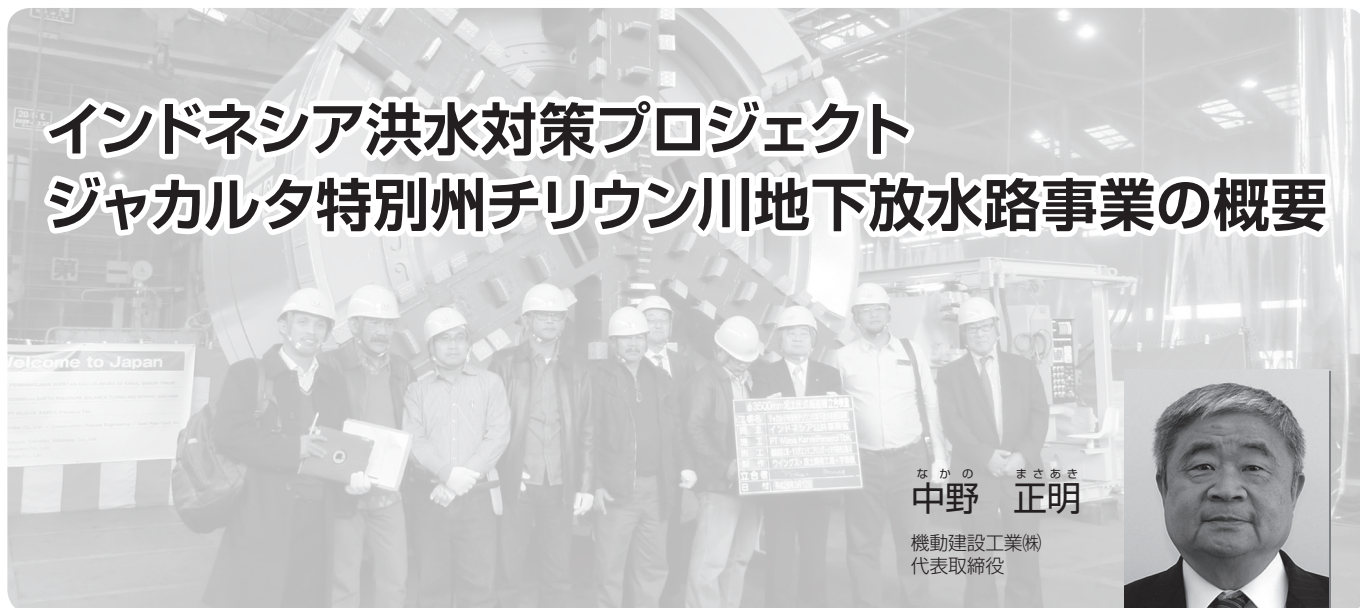
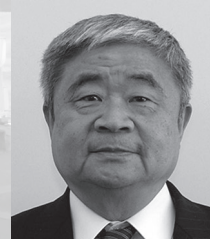




インドネシア洪水対策プロジェクト ジャカルタ特別州チリウン川地下放水路事業の概要



なかの まさあき
中野 正明
機動建設工業(株)
代表取締役



1 はじめに

日本の推進技術の海外展開は遡れば30年以上前の台湾、シンガポールへの進出が黎明期であり、その後、掘進機メーカーは継続して展開したものの、肝心の施工技術の展開は種々のトラブルなどで中断した経緯があります。

しかし、数年前から縮小する国内市場と東南アジア諸国の経済発展の兆しなどが追い風となって、再度海外展開する機運が高まりました。

さらに、国土交通省、外務省など政府側が日本の建設技術を海外に売り込

むことの支援を開始し、一気に推進技術の海外展開が注目されるようになりました。その中で今回日本の推進技術がインドネシアの洪水対策事業に採用され、「チーム」として本格的に参入することになりましたので、以下に紹介いたします。

2 受注の前段(普及事業)

今回のプロジェクトはジャカルタ市内の洪水を繰り返す旧河川と改修済みの排水路をつなぐ地下水路ですが、このプロジェクトのきっかけとなったのは

JICAの委託事業でした。

一昨年に外務省が中小企業を対象とした海外経済協力事業として「ODA案件を活用した海外展開支援事業」の公募があり、我々推進工法にかかわる企業がインドネシア国「下水管路建設における推進工法技術の普及事業」を提案し、採用されたのが始まりでした。

この事業を通じてジャカルタに数度赴き、政府、コンサルタント、建設会社(国営企業)、パイプメーカーなどに推進技術のプレゼンを行いました。その2回目のプレゼンを開催する日にジャカルタ市に大雨洪水が発生し、大統領府が冠水

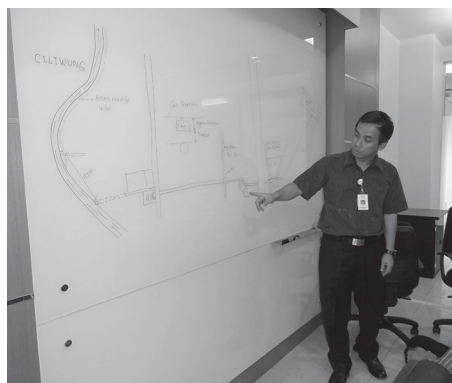


写真-1 PT WIJAYA KARYA (Persero) Tbk (WIKA) スタッフとチリウンプロジェクトの現地視察と計画協議の様子



図-1 施工場所



写真-2 現在のチリウン川

するとともに、その時たまたま訪尼していた安倍晋三総理も予定を変更せざるを得ない状況でした。インドネシア政府(PU)としてはこれらのことを契機として、洪水対策を急ぎ実施する意向をかため、発注の準備に入りました。我々としては是非日本の推進工法技術でこのプロジェクトに協力したいと考え、PRを展開しました(写真-1)。

そのような展開の中、今回のパートナーであるインドネシア最大の国営企業であるウジャヤカリヤの技術者が来日され、さらにプレゼンを行うとともに日本の推進工法の施工現場を見学していただき、今回のプロジェクトに適用可能であることを理解していただきました。

3 プロジェクト概要

インドネシア ジャカルタ特別州
チリウン川地下放水路事業

プロジェクト名: CILIWUNG SUDETAN

KBT PROJECT

事業費負担: インドネシア政府

事業実施: チリウンチサダネ流域

事務所

事業概要: 旧河川のチリウン川と既設放水路バンジルキャナルを地下河川で結ぶことによって、ジャカルタ市内の洪水を防止する。

管 路: 内径 $\phi 3,500\text{mm}$
延長 $L = (650\text{m} + 649\text{m})$
 $\times 2$ 本

工 期: 14 ヶ月

工 法: 推進工法
(超大口径管長距離曲線施工)

受注企業: PTWIJAYAKARYA

(Persero) Tbk (WIKI)

本邦企業: 機動建設工業(株)・ヤスダエンジニアリング(株)・(株)イセキ開発工機JV

プロジェクトの流れ(予定):

H26.1 設計、施工計画、
資機材手配の開始
H26.3 資機材の搬出開始
H26.9 推進工事施工着手
H26.10 推進工事発進
H27.8 推進工事完了予定

(図-1、写真-2、3)



写真-3 施工場所(航空写真)



4 推進工事

4.1 推進工法

推進工法の選定は二転三転の末、当プロジェクトの土質は粘性土が主体であり、口径がφ3,500mmの超大口径であるため、泥土圧式推進工法の採用になりました。推進残土は長距離施工であるため、圧送排土で管内中継することになりました。インドネシアでは今回の様な本格的な推進工事は初めてなので、掘進機、ジャッキをはじめとする推進機器および添加材、推進力伝達材、滑材などの推進材料は全て日本製を日本から搬送することになりました。特に掘進機は重量76tで日本国内では分割搬入、搬出ですが、インドネシアでは一体で搬送できるため、一体での船積み 계획을しました。そのため、搬出港である兵庫県の港に近接した工場を組み立て、近距離搬送で船積みすることになりました。このことによって大幅な省力化が図れています。

4.2 推進管

日本における超大口径推進管は掘進機と同じで2分割管です。今回のプロジェクトでは管厚、配筋、ゴムリングなど日本と同じですが、インドネシア（他の国も？）では呼び径3500（外径4,050mm）の管も一体で運べるため、一体で製造、運搬、推進を行うことにしました。しかし、このような大口径のパイプを製造するのはローカルの工場で



写真-4 掘進機立会検査の様様

は初めてのことで、日本の推進メーカーに協力をいただいて数回の指導と検査を実施する予定です。

5 おわりに

日本の「推進技術」に対する海外の評価は非常に高く、自国への技術適用を強く望まれています。そういう意味では推進工法は間違いなく海外に売れる技術であり、特に長距離、曲線施工などは日本の独壇場と言っても過言ではありません。また、推進工法の海外への適用は日本における推進工法がたどった道筋と同じく、従来は下水道管路建設が主な市場ですが将来は電力や

水道、ガスなどとともにアンダーパスや海底管路などにもその適用を広げようとしています。また一方、売り込み相手としては経済発展が予測され比較的距離の近い東南アジア諸国が主たる対象国ですが、最近では中東やアフリカ諸国からもその要請がきています。日本の推進技術は特殊な施工条件に適用すべく、海外の「Pipe Jacking」や「Micro Tunneling」では表現しきれません。いわば日本独特の「The SUISIN」と表現すべきで、今後の海外展開には日本独特の「The SUISIN」として展開したいものである。