



渋滞に悩まされているジャカルタの中心部、ステイルマン通り。この下を横断して下水道管を設置する工事を進めている

むなど、衛生状態も悪化している。下水道の整備には、当然ながら、地下に下水道管を設置しなければならぬ。街中の地面を掘って工事をするため、周辺の道路を封鎖する必要もある。しかしこれ以上、大渋滞を悪化させるわけにはいかない。そんなジャカルタに、新たな風を吹き込んだ日本企業がある。市内の目抜き通りの地下を横断する下水道管の工事に着手したのが、トンネルを掘る掘進機の老舗メーカー、株式会社イセキ開発工機だ。

1970年代には、日本でも下水道管などを地中に設置するためには、道路を掘り起こすのが一般的だった。その騒音、振動、地盤沈下などを極力なくすために生まれたのが、地面を掘り起こさない推進工法だ。同社はその工法を使い、地上からの遠隔操作で地下を掘り進められる掘進機を40年以上にわたり開発・販売してきた。この掘進機を使えば、掘り起こした土を置くスペースを取る必要もなく、渋滞を起こさずにインフラ整備を進められるのだ。

### インフラ整備のカギは人の力

同社の掘進機は国内外で使われているが、今、特に目を向けている市場がアジアだ。「掘進機はインドネシアでも販売した実績がありました。しかし、その使い方に問題があったのです」。そう話すのは、2013年から現地に駐在する佐々木勝之さん。首都高速道路の延伸工事など、日本国内で30カ所以上の現場を経験してきた技術者だ。「一度に長い距離を掘り進めた方が効率的なのに、インドネシアの技術者たちは100メートルを3回に分けて掘ろうとしていました。掘進機をうまくコントロールできないのが原因で、実は適切に使えば300メートルは一気に掘れるんですよ」。

地下を掘り進めていると、地盤の固さが変化する。地下水を多く含んでいた石が大きく重なり、その場所の条件が違っていると、この道20年の佐々木さんは、「掘進機のカッターの回転方向や圧力、掘り出した土砂の状態や量などをチェックし、状況に合わせて進むスピードを変えるなど、臨機応変に対応することが必要です」と話す。そこで実際にイセキ開発工機の掘進機を使い、インドネシアの技術者と共に工事を進めながら指導している。



佐々木さん(右端)とゼンディさん(手前)。ジャカルタで共に工事に携わる大切な仲間たちだ

### 大都市の成長の陰で

プブーツ、プブーツ。あちこちで飛び交うクラクションの音。朝夕のラッシュに巻き込まれると、普段は車で15分の道のりも1時間以上かかってしまう。そんな大渋滞が今や名物になってしまったの

が、インドネシアの首都ジャカルタだ。高層ビルが立ち並ぶ、アジアの成長をけん引する大都市。仕事を求めて地方から移住してくる人も多く、人口はこの30年間で約2倍の960万人になった。人口増加のスピードがあまりに速く、市民

の生活を支えるインフラの整備が追い付いていない。その一つ、下水道の問題は特に深刻だ。整備されているのは、首都圏全体の2%ほど。それ以外の地域では、生活排水は川に垂れ流し状態だ。雨期には洪水が発生することも多く、下水が街に流れ込



掘進機が稼動すると泥水が発生するため、それを処理する機械も同時に操作する。その方法を現地の技術者に指導する佐々木さん(手前)



先端に回転するカッターが付いた掘進機と遠隔操作パネル。地中を進んでトンネルを掘っていく

## 地下から都市を支える

人口が1000万人に迫る勢いのインドネシアの首都ジャカルタ。その急激な成長のスピードに、インフラ整備が追い付いていない。そこである日本企業が、技術者の人材育成に力を入れている。

インドネシア  
from Indonesia



ジャカルタ

掘り進めるスタート地点に設置された掘進機。「文化の違いを理解しつつ、工事を進める際の安全管理はしっかり教えています」と佐々木さんは話す

