

未来展望

推進技術は宇宙へ旅立つ！

たぐち よしあき
田口 由明

㈱エイト日本技術開発
ライフライン水防災グループ
グループマネージャー
(本誌編集委員)



1 はじめに

あけましておめでとうございます。

昨年は政権交代により、公共事業を取り巻く環境がそれまで以上に厳しい状況となり、その流れのまま越年しました。「コンクリートから人へ」というきれいな言葉だけが先走り、いかにも公共工事が“悪”であるかの如く扱われる、私たちにとっては報われない日々が続いています。確かに、一部には私利私欲を優先する輩がありますが、公共工事（いつも非難の矛先となるのは建設工事！）に関わる多くの人、公共の利益のために身を投じる生真面目で不器用な人間なのです。不条理なコメンテーターの口撃にもめげず、向かい風が今や“マス”の力となっている中でも、皆、国土の安全や国民の安心のために一役買いたいと地道に頑張っているのです。「安全と水はタダである」という錯覚から抜け出せない、自ら安全と安心を放棄しようと言うに等しい、びっくり仰天の世の中が目前に迫りつつあります。

いきなり愚痴から入ってしまいましたが、我々が携わるインフラ関連の仕事が、如何に国土の保全や国民の生活

に重要であるものなのか、きちんと理解して頂ける健全な“日本”に一日も早く立ち直って欲しい。夢と意欲のある技術者が活躍の機会を得られますようにと、2010年の年頭にあって強く期待する次第です。

2 下水道事業をとりまく不安・推進工事をとりまく不安

さて、下水道事業について言えば、来年度の予算も執行財源も見えぬままに新たな年を迎えました（執筆時点では未定）。特に、推進工事の活躍の場である「未普及地域における下水道整備」は、「本当に下水道でなければいけないのか？」と言われ、「地方で独自に優先順位を考えて」と放り出され・・・このままスピードダウンしてしまうのか？

もしも未普及対策事業にブレーキがかかれば、処理場までつながる下水道管路の整備は不要となります。となると、今後の推進工事はどうなってしまうのでしょうか？

平成20年度末現在で下水道の普及率は約72.7%となりました。人口の集積する都心部だけに限れば完了も間近という状況ではないでしょうか。残る

は、人口密度が比較的小さい郊外地域で、一般的に費用対効果が小さいと考えられています。

確かに建設費ではB/Cは低下してしまいかもしれません。しかし、地球環境として捉えた場合に果たして建設時の評価だけで良いのでしょうか。個別浄化槽の維持管理が適切に行われるという確約がない中、或いは自治体がそれを肩代わりするという考えがあったとして、分散管理の非効率性や事故リスクはどう考えるのか？

推進工事の機会が減るという不安もさることながら、良好な環境を創造し将来まで担保するために必要なライフラインという視点で、適切な手法選択・評価が重要です。

ここではテーマにそって、「推進工事の採用機会についての不安を少しでも払拭し楽しい未来を想像してみよう」と言うことで、10年後、50年後と思いを馳せてみたいと思います。

3 10年後の推進技術の未来予測

現時点の汚水処理人口普及率は約85%、近年のペースで残事業が進めばちょうど10年後には汚水整備が終わ

るか、という感じでしょうか。この間に整備される管路はここ数年の実績を考慮すれば年間約5～6,000kmです。一方、雨水対策は、これまで早く流すことに注力してきました。しかし、時代は「流すから貯める」に変化し、大断面の貯留管に対応する推進技術、管材料が注目されています。

今後の貯留方式は、貯留管等の大規模施設への依存から、オンサイト貯留へという考えが一般的になってきました。雨水対策は都市部が中心となるため、敷設する管路は様々な競合物をかわし、地表近くに埋設することが増えるものと考えられます。

このような状況から、推進工法がより多く採用されるためには、厳しい施工環境に柔軟かつ適切に対処可能な、多様な断面の変化に対応可能な、設備が小規模で小回りのきく推進技術のニーズが高まることでしょう。

このように、まだまだ下水道事業における管路の新規整備の市場が無くなったわけではありません。しかし、ここ数年の管路整備量(図-1参照)から類推しても、事業量は確実に減っていくでしょう。

では、これから10年程度先の、推進技術のビジネスチャンスはどこにあるのでしょうか？

3.1 地震対策における推進工事

我が国は世界有数の地震大国です。ここにビジネスチャンスを見いだせないでしょうか。

地震における地中構造物の被害と聞いて思い浮かぶものの一つには、下水道管路のうちマンホールの浮上、管路上部の陥没等があります。この多くの被害が地盤の液状化に起因すると言っても過言ではありません。最近では、テレビのコマーシャルでも「安・震・管」などというたい文句を耳にします。今や地震対策の基本は免震構造であ

り、下水道管路も非開削でこのような柔らかな管路を精度良く推進できる技術に期待が寄せられます。

また、下水道事業を離れた地震予知に関わる技術としても、地震発生域(断層域)のコア採取や、断層の歪み、地震波、重力等を計測する

ための削孔等において、推進技術の活躍が期待できます。将来は地殻やマンホールまで採取する技術を目指しているようです²⁾。

3.2 改築における推進工事

すでに整備された約42万km¹⁾(平成19年度末)の下水道管路は、この後も機能を果たすために健全を保つ必要があります。「今後は維持管理の時代」と言われて久しいですが、年に5,000件程度の道路陥没事故が発生し¹⁾、ようやく本格的に維持管理、再構築の重要性が認識され始めたところです。しかし、未だに、それを「いつ」「誰が」すべきというところまでは至っていないのか、その先が見えません。近年、具体的な対策手法として注目を集めているのは管更生工法です。しかし、更生工法の品質確保の難しさから、敷設替えという手法が必要となることは間違いありません。それを担う環境にも優しい技術として、推進技術が有効であるということを気づかせ、コストダウンを図る必要があります。

3.3 その他の工事における推進工事

下水道にばかり目を向けましたが、その他のパイプラインで推進技術が期

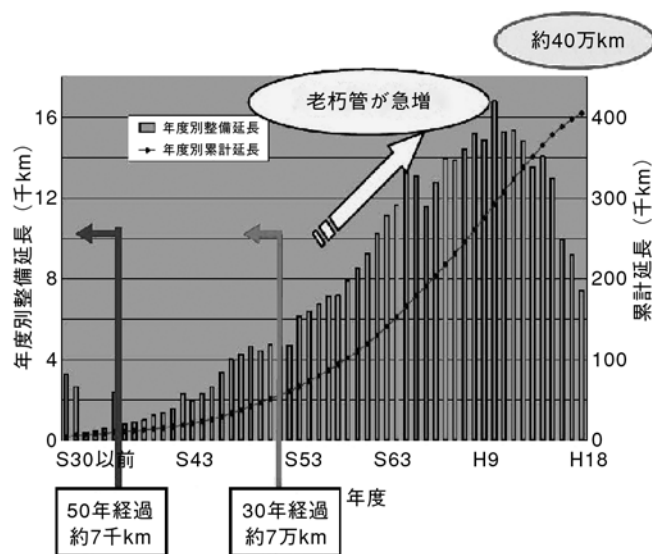


図-1 管路の年度別整備延長の推移¹⁾

待されるチャンスはないでしょうか。例えば、上水道では耐震化事業が大いに進められています。また、景観や福祉等の視点からも注目され、第二次補正予算に唯一建設系事業として電線地中化が盛り込まれそうな風もあります。また、通信事業は、インフラの中でも情報化投資として今後の伸長が期待されています。都市部におけるこのような分野では、これまで培ってきた推進技術の活用が不可欠でしょう。

通信に次いで、エネルギー関連市場が期待できそうです。例えば、現在ではエネルギーを得た後の廃棄物、CO₂等を地下深くに処分する技術が開発されています。また、地中熱等新たなエネルギー回収技術も注目されています。「地中深く掘る」と言えば、推進屋のハートはたいそう操られるのではないのでしょうか。エネルギーを資源と捉えれば、環境モニタリングの一環としても、日本周辺に見込まれる豊富な海域・資源を戦略的に探査し回収する技術の市場拡大も期待できます。

3.4 海外に進出する推進工事

地球温暖化対策では物議を醸しているものの、今後のインフラ整備(に関