

総論

# 推進技術の夢 (今年→50年後)

なかの まさあき  
中野 正明

(公社)日本推進技術協会  
会長

## 1 はじめに

### 1.1 新年のごあいさつに代えて

平成31年(2019)の年頭にあたり、(公社)日本推進技術協会会長として、会員の皆様および本誌読者の皆様にひと言新年のお祝いを申し上げます。

会員の皆様および関係各位には昨年一年間協会活動にご支援ご協力をいただき、誠にありがとうございました。本年も引き続きのご支援ご協力をよろしくお願い申し上げます。

昨年一年を振り返ってみますと、まずは8月から9月にかけて関西および北海道で、短期間のうちに連続した大地震の発生および大型台風の襲来によって大きな被害がもたらされたことは、我々建設業にかかわるものとして様々な思いとともに記憶に残る出来事でした。この災害によって多くの方が亡くなられるとともに、今も避難生活を余儀なくされている多数の方に、心から哀悼の意を表するとともにお見舞い申し上げます。このような大自然の驚異に対して人間のできることは限られるかもしれませんが、少なくとも建設業あるいは関連する業界に関わるものとして、安全で安心な国土の基盤造りを目指して日々の業務に取り組む決意を新たにしているところです。

また、自然災害ではありませんが、昨年も全国で埋設管路やその工事に起因した陥没事故が発生しました。ひとたびそのような事故が発生すると復旧作業や追加点

検、確認作業などで経済活動に大きな影響を与えますし、一步間違えば死亡事故などの重大災害につながります。その原因としては管路の経年による老朽化が大半を占めますが、品質不良や施工不良によるものも多々あることは、反省しなければならないところです。それぞれの事象の徹底した原因究明と、今後の同種工事に対する対策の確立を心掛けなければなりません。

### 1.2 推進技術の今後

今年は我が国で推進工法が最初に施工されてから72年目になり、人間でいえば壮年期から老年期になる年数ですが、建設技術の世界ではまだまだ少年期から青年期だと認識しています。例えば、同じような地下に管路を埋設するシールド工法はその発明から200年を経過していますし、山岳隧道工法における歴史は数千年にさ



写真-1 刃口式推進工法の人力による掘削の様子

かのぼるようです。推進工法もこれからますます技術開発や市場の開拓がなされて、100年いや1000年発展し続けることを確信しています。

本稿においてはとりあえず50年後の推進技術の姿を少し楽観的に想像して、新年の本誌第1号の総論といたします。

## 2 今年あるいは2～3年後

50年後の推進技術を想像するにしても、日々の職務に汲汲となっている我々にはなかなか困難なことであり、まず足元の近未来の抱負をまず考察してみる必要があると思います。とりあえず今年の抱負としては、下記の4項目の実現に向けた取り組みを開始したいと考えます。

### 2.1 既設管路、既設トンネルなどの老朽化対策

我が国の既設管路や既設トンネルに共通した課題として老朽化対策があります。建設された当時に設定した耐用年数を超える管路(トンネル)は全国に存在しており、道路陥没や落盤(隆起)による災害や事故のリスクが内在しています。

下水道管路における老朽化対策は、軽微な損傷については内面の管路更生工法、道路陥没のリスクがある大きな損傷や蛇行(継手の逸脱)などに対しては改築工法が適用されるべきです。しかし、往々にしてそのような損傷箇所は路面からの掘削が困難で、非開削による改築技術が要求されています。しかし、現実はそのような箇所でも管路更生工法で応急処置がなされて、改築推進工法はあまり採用されていません。それは改築推進技術が高価であり、かつ立坑を必要とするためだと思われそうですが、さらに発注者のご理解がもうひとつ得られていないことも原因だと思われします。今後は改築推進技術のさらなる改良改善を実施して、老朽管の再構築に採用していただける条件を整えつつも、発注者には十分にご理解が得られるように講習会、説明会などで積極的に情報発信を行っていきたいと思います。

また、既設トンネルについては隆起(盤膨れ)や肌落ちによって通行の障害となっている箇所が多くあり、早急な対応が望まれています。その中で推進技術を応用することによって、インバートの改善や上部アーチの補強な

どが可能になるケースがあります。今後はこのような推進技術の応用にも目を向けて、その適用範囲の拡大に努めていきたいと考えます。

### 2.2 雨水管路整備

前項で記述したように昨年も全国で降雨に起因する災害がいくつか発生しており、雨水の排水あるいは貯留のための管路整備の重要性がますます高まっています。特に都市部の浸水地域などでは、短時間の急激な降雨(ゲリラ豪雨)によって、あっという間に浸水し大きな被害が出ています。この対策としてはできるだけ早く河川や大型水路に排水することも重要ですが、昨今の降雨の状況や雨水などが浸透しない地表面の状態を考えると、一時的に雨水を貯留してピークカットする方式が効果的で、さらに地表面からの取込みを多く設けたり貯留管同士をネットワークで結んだりする方式が効果的と考えます。そのような雨水管路の取付管、連絡管整備には、工期が短く仮設が簡易で経済的な推進工法がより多く適用されるものと期待しています。

雨水管路整備には長距離曲線施工はもちろんのこと、比較的大口径(超大口径管を含む)の大深度施工技術や既設管路(シールドセグメント)への到達および既設管路からの発進の技術が必要です。そのような技術はすでに開発され実績をあげていますが、さらに実施工を通じて改良改善することによって技術の完成度を高め、きたる雨水管、貯留管などの整備に対応したいと考えています。



写真-2 超大口径管推進による雨水貯留管敷設工事