

地上からの調査・探査・診断技術



松尾 敬太
MATSUO Keita
（株）協和エクスジオ
本誌編集企画小委員

工事を着手するにあたり把握しなければならないものに「地下がどうなっているのか!」がある。特に都心部においては、あらゆる埋設物が輻輳（ふくそう）しており、空いたスペースにしか新設管や構造物を建設することができない。通信・電気・水道・ガス・地下鉄・共同溝・地熱系配管・信号線・街灯線・高層ビル間の連絡通路・・・・・・・・あらゆるものが存在する。現場においては他企業との協議と埋設地図の確認、既存の非開削調査と試験掘による確認という手順で調査を行うが、過去の工事における仮設物の残置情報や時折存在する空洞など、把握できないものが数多くある。これらにより、時として工事に甚大な影響を与えるケースが少なくない。どうしたらもっと正確な地下空間情報を把握できるのか? というテーマにおいて

- (1) 更なる非開削探査技術の開発
 - (2) 現場環境や地形・埋設地図などから適正な判断をできる技術者の育成
- が課題である。

現代医療の進化は目覚しく、切開治療をしなくても体内を詳細に把握できるX線CTやMRIなど（もっと高度な機器も沢山あるが・・・）があり、これにより特定部位を把握し、放射線などで治療ができる。切開をしないことにより、患者の肉体的負担を軽減し、社会復帰も早めることができるそうだ。

このような医療技術のように、地下空間の状況を手に取るように把握できればどれくらいのメリットがあるだろうか?

- 試験掘が不要となる。
- 事前に支障となる対象物や空洞が把握できることで、安全且つ経済的な設計ができる。
- 工事に起因する交通渋滞を削減し、建設コストの削減、振動・騒音を減少することができる。
- また、設備の維持・管理の観点からは
- 地下埋設物の破損・劣化箇所をピンポイントで把握でき、迅速に対応できる。
- インフラ設備の適切な延命化処置ができる。

等々・・・

社会資本整備の工事に、「環境配慮」は不可欠な要因である。少しでも路上を切開することなく、インフラ設備を構築していくかが重要である。

今回ご紹介する技術は、埋設物の座標管理から漏水箇所の判定技術まで多岐に渡っている。是非、各社の技術を読まれ適応できる条件であれば採用して頂ければ幸いである。

日々進化する非開削探査技術により以前にもましてスピーディーに正確な情報を提供できるようになったが、平行して解析・判断する技術者の育成も行われている。また得られた埋設情報は集積してデータベース化し、情報を提供できるシステムを構築することも必要だと思ふ。

今後、ますます非開削探査技術の開発が進み「見えない」ところを「見える」ようにすることで、目指すべき「環境に配慮したインフラ設備の構築」に近づくことができると考える。そして、我が国の最先端の「環境にやさしい」非開削探査技術が日本国内だけでなく海外でも活用される場を広げ、日本の技術の市場拡大に繋がればと思う。

◇ 今後の特集内容 ◇

<input checked="" type="checkbox"/>	No. 74 2011.1	下水道では取付管となりますが、水道、電力、ガス、通信で用いる管路の大部分はこれにあたります。口径が小さな極小口径管の建設技術の特集
<input checked="" type="checkbox"/>	No. 75 2011.4	主に下水道で使用される口径200mm以上で人の管内作業が禁止される口径700mm以下の小口径管路の建設技術の特集
<input checked="" type="checkbox"/>	No. 76 2011.7	人の管内作業が許される口径800mm以上の中口径管路の建設技術の特集
<input checked="" type="checkbox"/>	No. 77 2011.10	地中の管路の内側から管体の状況、侵食、破損状態、クラックの有無などを調査、探査する技術の特集
<input checked="" type="checkbox"/>	No. 78 2012.1	地中の管路の埋設位置、大きさ、状態などを地上から調査、探査する技術の特集
<input type="checkbox"/>	No. 79 2012.4	管内の人的作業も許される中大口径（口径が800mm以上）の管路の管理、修繕、更生などの技術の特集
<input type="checkbox"/>	No. 80 2012.7	人的作業が禁止される小口径管路の管理、修繕、更生の技術の特集
<input type="checkbox"/>	No. 81 2012.10	推進工法用の掘進機で老朽した既設管を破碎、除去しつつ、同位置に新管を敷設する改築推進技術の特集