

地上からの調査・探査・診断技術



江森 吉洋

EMORI Yoshihiro
東京電力パワーグリッド(株)
(本誌編集委員)

2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催に向けて、各種インフラ整備が進んでおり、都内の道路上工事の作業時間も増加傾向にあるようです。都市部でのインフラ整備においては、輻輳化した埋設物の隙間を縫うように工事を行うため、既に埋設された設備の情報や、工事によって与える影響を的確に評価する必要があります。

一般的には埋設物の近傍を地上から掘削し、直接的な確認をすることが基本ですが、埋設物の量が多いことや、埋設されていること自体が不明のものがあるため、確認には多くの時間や費用を要しています。

一方、埋設物は建設から相当の年数を経過したものが多く、経年劣化により周囲の地盤を変状させ、空洞を発生させる危険性が増しております。発生した空洞は将来的に道路陥没などの災害の発生に繋がることから、その存在を確認することは重要ですが、埋設物の量が膨大であるため、すべての埋設物周辺を掘削して確認することは現実的ではありません。

このような埋設物や空洞調査の課題に対して、直接地上から掘削作業を伴わない非開削施工による調査（以下：非開削調査）の利用が有効な対策として考えられます。

非開削調査により

- ①作業時間の短縮や作業許可取得が容易になる
- ②調査作業のための交通規制が基本的に不要となり、調査による渋滞発生を抑制できる
- ③面的な調査が可能となり、埋設されていることが不明な設備の情報を得られるなど、調査結果の精度が向上する

などのメリットが生まれます。

このような中、(一社)日本非開削技術協会では平成28年3月に「非開削地下探査技術適用の手引き（案）」

を制定しました。本書では実績の多い地中レーダー法、電磁誘導法についてその原理や適用範囲、調査の手順、様々な探査機器の一覧などをまとめており、実務において非開削調査を計画・実施する際に参考になるものとなっております。

さて今回ご紹介する技術は埋設物や空洞の探査を目的とした新技術であり、非開削調査の適用拡大に向けて、より広範囲に、より精度を高く、より様々な条件下での適用や、高度なノウハウであるデータ解析の省力化などを目指した画期的な技術となっております。中には宇宙線を対象にした壮大なスケールの技術紹介もありますので、ぜひ一読いただければと思います。

現在、インフラ各社・団体では、近年めざましく進化した情報技術の活用による設備保守業務の効率化を目指しています。ややもすると時代の流れに乗り遅れがちな建設業界において、今回ご紹介するような先進的な非開削調査技術により、調査作業の省力化・効率化につながることを期待しております。

第6クールの特集内容	<input checked="" type="checkbox"/>	No.92 2015.7	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.93 2015.10	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.94 2016.1	人の管内作業が許される口径800mm以上の大口径管路の建設技術の特集
	<input checked="" type="checkbox"/>	No.95 2016.4	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.96 2016.7	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.97 2016.10	管内の人的作業も許される大口径（口径が800mm以上）の管路の修繕、更生などの技術の特集
	<input type="checkbox"/>	No.98 2017.1	人的作業が禁止される小口径管路の修繕、更生の技術の特集
	<input type="checkbox"/>	No.99 2017.4	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