

大口径管(800mm以上)の 非開削技術(更生工法)

伊藤 和良

ITO Kazuyoshi

芦森工業(株)
本誌編集企画小委員

今回の特集は大口径(口径が800mm以上)の管路の管理、修繕、更生などの技術をご紹介します。

日本国内の地下には「ライフライン」と呼ばれる上下水道、ガス、電気、通信などの様々な管路が埋設されています。この「ライフライン」は生活するうえでなくてはならない物で、それらの管路に何らかの消耗、破損が生じると、すぐさま人々の生活に支障をきたします。それらの管路は古いものは明治、大正期から始まり、多くは昭和の日本における急成長期に埋設されました。そのため多くの管渠が耐用年数を超過し、改築、修繕を必要としています。現在、それらの管渠を道路掘削する事なく環境負荷の少ない非開削技術(更生工法)によって改築、修繕を施すことが可能となり、様々な工法が生み出されています。

管渠の更生工法自体は古くから存在しました。多くは海外から持ち込まれた技術ですが、国内で開発された技術も存在します。既設管の延命対策や、耐震化対策などのニーズが高まるにつれ発注者側より様々な要求仕様や、品質管理基準が出され、更生工法はその性能、施工性についてここ数年で著しい進歩を遂げてきているように私は感じます。

日本では昨年、東日本大震災が発生しました。この地震により、最大遡上高40.5mにも上る大津波が発生し、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらしました。また、大津波以外にも、地震の揺れや液状化現象、地盤沈下、ダムの決壊などによって、東北と関東の広大な範囲で被害が発生し、各種ライフラインも寸断されました。尊い人命を失ったばかりでなく、様々なライフラインが寸断されることにより、今尚被災者の生活に支障をきたしているという事です。管渠更生工法の多くは、優れた耐震性能を有していますので、耐震化の目的で施工されている例が多く、震災前に宮城県や岩手県の東北地方でも長くその施工が進められていました。東日本大震災後の調査でも震災前に更生工法を施していた管渠は破損することなく、その機能を保っているという報告を聞きました。

ご紹介する非開削技術(更生工法)が採用されることによって今後も予想される国内外の震災に対して、少しでも

被害を少なくさせる事が出来れば大変喜ばしいことです。また、震災後の復興工事などで早期にそのライフラインの復旧が求められたとき、様々な非開削技術が活躍した例もご紹介したいと思います。更生工法の分類として、その機能で分けますと既設管の強度を期待せずに自ら外力に抵抗する自立管、既設管と更生管が共に外力を負担する構造の二層構造管、既設管とその内側の更生材が充填材により一体構造となって外力に抵抗する複合管となりますが、工法で分類しますと反転工法、形成工法、製管工法に分けられます。

今回の特集は大口径管(800mm以上)ということで、製管工法が中心となっています。製管工法と言ってもプロファイルをスパイラル状に製管するものや、セグメント形式のもの、鋼製リングなどを使用して製管する工法など様々です。製管工法に限らず、各々工法により特長があり、更生を施す対象となる既設管の口径、延長、配管形状などの状況により、その特長が生かされてきますので、今回の特集によりそのへんを読み取っていただければ幸いです。

◇ 今後の特集内容 ◇

☒	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
☒	No.75 2011.4	主に下水道で使用する口径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
☒	No.76 2011.7	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
☒	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
☒	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
☒	No.79 2012.4	管内の人的作業も許される大口径(口径が800mm以上)の管路の管理、修繕、更生などの技術の特集
☐	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
☐	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