

# 小口径管路の非開削修繕・更生技術



**小川 仁**  
OGAWA Hitoshi  
芦森工業(株)  
(本誌編集委員)

今回の特集は「小口径管路（内径800mm未満）の非開削修繕・更生技術」がテーマとなっております。今回の特集記事で、皆様の非開削修繕・更生技術に対する理解を深める一助となれば幸いです。

国土交通省のホームページには、下水道施設の現状として、令和2年度末における全国の下水道管きょ総延長は約49万kmで、標準耐用年数50年を経過した管きょの延長約2.5万km（総延長の5%）が、10年後は8.2万km（17%）、20年後は19万km（39%）と急速に増加していくとされています。

また、厚生労働省の資料によりますと、上水道の管路総延長は約73万kmあり、法定耐用年数40年を経過した管路延長は約14万kmと、下水道分野を更に上回る経年管を抱えています。老朽化による破損事故は年間25,000件といわれ、地震による漏水被害の懸念もあります。水道事業者は耐震管による布設替え工事を進めていますが、耐用年数超過管の急速な増加、水道料金収入の減少、水道技術者の不足等により管路更新・耐震化状況は進んでいません。更に、軌道下、繁華街、幹線道路下等布設替え工事困難場所への対応も課題となっております。

このような開削困難場所においても施工可能な非開削技術は、「持続可能な開発目標（SDGs）」達成に向けても非常に有効な技術です。非開削工法は、発進・到達の2箇所の開削のみで（マンホールがあれば活用して）地下基盤設備を埋設あるいは整備する技術です。メリットとしては、工事占有面積が少ない、工事に伴う騒音および振動が少ない、短期間での施工が可能、開削に比べ施工費用が安価で、CO<sub>2</sub>排出量も大きく削減できます。非開削工法には、推進工法、PIP工法、管路更生工法などがあります。

日本の管路更生工法14工法協会が参加している（一社）日本管路更生工法品質確保協会によると、令和2年度の更生工法施工実績は631km、令和3年度は666km（前年比+5.5%）、累計施工延長は11,018kmとなっております。管路更生事業は伸びていますが、老朽化のスピードには追いついていない状況です。また、令和3年度の更生工法施工実績は、全口径での施工延長が前年度より5.5%増加となっておりますが、口

径300以下が全体の約60%を占め前年度より5%増加、口径301～800は全体の28%で前年度より10%増加しています。小口径管路の修繕・更生技術は需要が大きく伸びている分野であることがわかります。

今回の特集では、人的作業ができない内径800mm未満の小口径管路に対応する非開削修繕・更生技術を紹介します。工法の分類としては、反転工法、形成工法、製管工法にさや管工法のご紹介、また、更生管の形成方法としては、熱（温水・蒸気）硬化、常温硬化、光硬化、熱形成、マンホールと管渠の接続部の耐震化工法、取付管の更生工法とバラエティー豊かなラインナップとなっております。いずれも現場の多様化するニーズに対応する優れた技術で、その特徴について興味を持って読んでいただければと思います。

長引くコロナ禍により、水道の整備、管理行政が国土交通省へ移管されることとなりました。先に記載させていただきましたように、下水道分野よりも膨大な更新必要管路を抱える上水道老朽管路対応は喫緊の課題です。管路更生工法が、上水道分野の管路更新、耐震化率に貢献することを期待しています。

第9 クールの 特集内容	<input checked="" type="checkbox"/>	No.117 2021.10	特集／極小口径・小口径管路の非開削建設技術 内径800mm未満の管路（管内作業禁止）の建設技術
	<input checked="" type="checkbox"/>	No.118 2022.1	特集／大口径管路の非開削建設技術 内径800mm以上の管路（管内作業可能）の建設技術
	<input checked="" type="checkbox"/>	No.119 2022.4	特集／管内からの調査・探査・診断技術 地下埋設物内部から調査、探査、診断する技術
	<input checked="" type="checkbox"/>	No.120 2022.7	特集／地上からの調査・探査・診断技術 地下埋設物や空洞などを調査、探査、診断する技術
	<input checked="" type="checkbox"/>	No.121 2022.10	特集／大口径管路の非開削修繕・更生技術 内径800mm以上の管路（管内作業可能）の修繕、更生技術
	<input checked="" type="checkbox"/>	No.122 2023.1	特集／小口径管路の非開削修繕・更生技術 内径800mm未満の管路（管内作業禁止）の修繕、更生技術
	<input type="checkbox"/>	No.123 2023.4	特集／極小口径管、弧状推進、地下水位技術 内径150mm未満の極小口径管や弧状推進技術と地下水位低下技術
	<input type="checkbox"/>	No.124 2023.7	特集／管路の非開削改築技術 劣化または損傷が顕著な既設管路の敷設替え技術