

氷を用いた洗浄技術について

キーワード

伏せ越し、無公害、圧力管路、長距離、氷、管内洗浄

田熊 章

TAGUMA Akira

東亜グラウト工業(株)
技術開発室



比嘉 徹

HIGA Toru

東亜グラウト工業(株)
アイスピグ事業室



日本の社会資本と言える管路は、高度成長期から急激に整備が進み、年数とともに老朽化が着実に進行している状況にある。その管路は、下水道管44万km、農業用水路40万km、ガス管25万km、上水道63万km、工業用水7,400kmと莫大な延長を有しており、使用されている材質も鋳鉄管、鋼管、塩ビ管 等と多種にわたって日本中を網羅している状況にある。

これらの管路を洗浄する技術は、管内に付着する堆積物を除去し通水環境を保つうえで重要であるとともに、早期に管路の異常を除去するという観点からも必要である。それは、管内に堆積物が付着している状態は、通水を阻害するだけでなく想定外の内圧負荷によって既設管へのダメージとして蓄積されてしまうため、日常生活や社会活動に重大な影響が発生してしまう場合があるからである。本誌では、最新の洗浄技術として、東亜グラウト工業(株)が保有する「アイスピグ洗浄工法」を紹介する。

1. はじめに

東亜グラウト工業(株)は、改良グループ・斜面防災グループ・管路メンテグループの三事業部にて構成されている。改良グループは、地下工事の多様な場面で活躍する「地盤改良工事」と既存の構造物を整備する「構造物メンテナンス工事」を柱にした社会基盤整備に取り組んでいる。斜面防災グループは、特殊な技術で落

石や土砂、土石流、雪崩などの自然災害から人命や財産を守り、安心して住める国土づくりに取り組んでいる。管路メンテグループは、耐震化対策・維持管理時代を迎えるライフライン（管路）を調査診断し、豊富な工法バリエーションで修繕・改築し、予防保全や機能の回復に取り組んでいる。今回紹介する技術は、管路メンテグループにて開発した氷を用いて管内を洗浄する画期的な技術である。

管路メンテグループでは、老朽化した管路を更生する施工技術があるため、その施工前に行う調査診断や管内洗浄の技術も有していた。それら技術と経験を活かして、新しい洗浄工法の開発が進められたのである。本技術は、あらゆる管の内表面を「氷」で洗浄する今までに無い技術である。洗浄工法の多くは、スポンジ状の「ピグ」と呼ばれる器具を用いる方法、水圧や薬剤を用いる方法、ワイヤブラシ等を使用する方法に分類される。これらの工法は、管内に付着する堆積物を除去する目的としては効果的であるが排出する能力を持ち合わせていないのである。そのため、管内に堆積していた不純物は、洗浄により一時的に管体表面から剥離するものの再び管底部に沈殿し堆積付着してしまうのである。管路外へ排出することで管内環境を改善することができ、不純物を完全に取り除くことが洗浄には必要である。また、管路機能として河川や地下鉄道等の障害物を横切の場合は、それら地下埋設物より低く設定し上下流管の水位差にて流下させる目的で