

最新の洗浄技術と調査技術について

キーワード

漏水検査, 無公害,
農業用水管, 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



荒木 良二

ARAKI Ryouji

東亜グラウト工業(株)
事業推進室

1. はじめに

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。また、点検や管理が不適正であると日常生活や社会活動に重大な影響が発生してしまうため、検査技術の確立は非常に重要である。本誌では、最新の洗浄技術および調査技術の説明として、当社が保有する「アイスピグ洗浄工法」および「スマートボール・システム」を紹介する。

一般的な調査の手法としては、TVカメラ等を用いた目視による確認が挙げられるが老朽管路の内表面は汚れているため状況を判断することが難しいと言える。

洗浄技術である「アイスピグ管内洗浄工法」は、あらゆる管の内表面を「氷」で洗浄する画期的な技術である。管内洗浄の多くは、スポンジ状の「ピグ」と呼ばれる器具、水圧や薬剤、ワイヤーブラシ等を使用するのが一般的である。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。この洗浄技術を調査前に行うことで管体の目視判断を最適に行う

ことができるのである。また、調査後に洗浄することによって、適切な管体の補修を選択できるのである。

検査技術である「スマートボール・システム」は、管路のカプセル内視鏡とも言える画期的な技術である。調査に使用する機械の多くは、ケーブル等が装着された有線型であるため作業する延長に限界があり準備や操作に時間を要する。この検査技術は、水流に従いながら本体に内蔵されている録音式音響センサーによって、管内に発生している漏水や空気溜りの音を記録できるため、異常となる位置を推定できる技術である。

2. アイスピグ洗浄工法

アイスピグ管内洗浄工法は、管内に特殊アイスシャーベットを注入し、形成されたアイスピグを水流・水圧によって押し流すことで管内を移動しながら、「管壁をソフトに洗浄」する技術である。また、「堆積した汚れを抱きかかえる」ことができるため管内の汚れを効率よく管外へ排出する今までにない新しい工法である。

アイスピグ洗浄工法は、プラントで製造された特殊アイスシャーベットをデリバリーユニットと呼ばれる専用の輸送車にて現場まで運搬し、洗浄として使用するシステムである。施工手順は、(図-1)に示すとおりであり、一時的に洗浄区間の上流側及び下流側の仕切弁を閉鎖し密閉状態にする。その後、デリバリー