

流管工業

管外面から不明水削減

R-1止水工法 専用止水剤で経路遮断

管路管理専門企業の流管工業（本社〓那覇市、取締役清徳社長）は、不明水（特に雨天時浸入水）を効果的に削減する「R（Rainwater）-1止水工法」を確立した。特許（第5220972号）「下水道管への雨水浸入防止施工方法」取得済み。専用の2液混合止水剤が特徴。事前調査で把握した不明水浸入経路に地上部から止水剤を注入、充填する仕組み。公共側に起因する60%の不明水の大規模削減を狙う。那覇市上下水道局では平成18年度から実証実験を開始し、その実績が認められ、平成27年度から本格的な事業化を開始した。それら実績を背景に全国展開を見込む。「沖縄発の維持管理技術」の今後の展開に注目が集まる。



水みちに専用止水剤を注入



浸入水箇所からの止水剤滲みで充填確認

分流式下水道を採用する自治体にとって、雨天時浸入水（不明水）は、下水道経営を圧迫する主要因で、古くて新しい喫緊の課題。計画水量以上の汚水流入による処理費用が高むことに加え、管路周辺の土砂流出につながる、道路陥没の遠因と

しても指摘されていた。対応するものがほとんどなかった。視認範囲内のスロット対策のため、トータルでの不明水削減に結びつかないケースが多

かった。同社は維持管理業務を通じて、不明水のメカニズムに精通。その豊富な知見ノウハウを活かし、不明水の60%を占める公共側をターゲットに、管

明水を削減する手法を考案していた。具体的には、管きよ布設時の埋戻し材（保護砂等）が「水みち」になることに着目。水みちに

向けて地上部から専用の止水剤を充填すること

で、確実な不明水対策が行える仕組み。

2液性止水剤がコア技術。無機系材料で、流動性とゲル速度、耐経年劣化性を高度にバランスさせており、ゲルタイム調整（10秒前後）も可能。また施工箇所の布設替え等を考慮し、硬化後の強度発現はほとんどない。

対策区域の効果維持も確認済みで、継続的な長期検証も行っていく考え。不明水経路の特定は、送煙試験を実施。マンホールから送煙し浸入経路を把握したうえで、公共側から取付管保護砂や昇煙力所に向けて専用の注入ノズルで止水剤を注入。充填状況は、ノズルに付いた圧力計や管きよ・マンホール等の継手部からの止水剤滲みなどにより確認する。

対象区域内の基礎汚水量と、降雨時の汚水量を連続計測しながら施工するもので、施工後には、

初期計測の雨天時浸入水量と止水後計測の汚水量データを比較。定量的に削減効果を確認するまで一貫した不明水対策ソリューションを提供する。

これまでに那覇市、沖縄市等で施工しており、開発目標の削減率60%以上を確認済み。沖縄県下の団地内不明水対策では、管路延長約1・4キロで実施され、削減効果は75%に達している。今後は維持管理会社などにライセンズやノウハウを供与するなどして全国展開も見込んでいる。