

東亜グラウト工業

夾雑物約3トン完全回収

最新管内洗浄技術 アイスピグ工法 大阪府汚泥圧送管で

東亜グラウト工業(大岡伸吉会長)は、スペイン水事業会社(IIアグバール社)の英国子会社(アグバール・エンパイロメント社)から国内導入した最新管内洗浄技術『アイスピグ工法』を用い、大阪府南部流域下水道事務所所管の汚泥圧送管伏越し部でテスト洗浄を実施、約3トンの夾雑物を除去するなど大きな効果を上げたと発表した。シャーベット状の水を管内に注入するだけで、容易かつ確実に夾雑物を完全回収する技術。従来の洗浄方法では対応が難しい伏越し部や曲がり部などの洗浄で効果が見込まれる。

伏越し部でデモ洗浄

同工法は、プリストル大(学(イギリス)が開発し、アグバール社が自社で管理運営する水道管路メンテナンス用として技術買収した

もの。東亜グラウト工業は、一昨年、世界で唯一、アグバール社より施工実施権を取得、国内向けの実用化に着手しており、4ト車両に

ユニット化する等国内仕様化にめどが付いたことからデモ施工を開始していた。機械装置は、上水道、下水道向けなどそれぞれ用途別

で専用設計している。専用製氷機がコア技術。水8対水2の含水率(体積比)という特殊アイスシャーベット(アイスフローリー)は、重量物や土砂、付着物などあらゆる夾雑物を包み込みながら回収、排出することができ、アイスシャ

ーベットは水と塩で構成され、固・液双方の特性を發揮する仕組み。従来工法のピグ洗浄に比べ、管内での詰まりや管路損傷などの不慮の事態も避けられ、またウォーターフラッシングに比べ、曲がり部や凸凹部での異物完全洗浄が実現した。

大阪府では、下水汚泥を7つの処理場から全長約37キロの送泥管で圧送し、広域的に収集・処理する事業

を行っているが、今回、デモ施工を行ったのは、そのうちの石津汚泥圧送管の伏越し部。この汚泥管は堺市三宝下水処理場および石津下水処理場の汚泥を大阪南下水汚泥広域処理場へ送泥する重要な送泥管(φ300mm、ダクタイル鋳鉄管、全長約6キロ)で、石津川

で洗浄していた。昨年10月に伏越し部付近でピグ詰まりが発生。ピグ探索と回収に大がかりな開

をまたぐ約200分が伏越し構造となっており、しかも汚水管路内に鞘管方式で布設されている。夾雑物が堆積しやすいことから6カ月に一度、スポンジピグで洗浄していた。

洗浄効果については、ウォーターフラッシングの時間当たりの総水量を検証したところ、約10%の流量アップを確認。さらに排出物

から回収した2日間計4回の夾雑物総量の推定値は2810キロに達しており、1立方メートルあたり156キロの除去量に換算され、同工法が大量の夾雑物を回収する能力があることを立証した。

同社では、今年中に圧送管路約3キロでデモ施工を予定しており、今年度中にさらに数都市でデモ施工を行う予定。来年度には装置機材の一部国産化を果たしたうえで、複数の管路管理会社に実施権を供与、水道管・下水道圧送管、民間排水管、建物配管など向けに、本格的な普及活動に乗り出す考え。



注入前の特殊アイスシャーベット



アイスピグを管内に注入



氷の押入開始



付着物洗浄中



洗浄完了後



汚泥圧送管より回収された夾雑物

削工事が行われたことから、新たな洗浄方法を模索していた。そのようななかで、アイスピグ工法を知り同社にデモ施工の依頼があった。

伏越し内部に大量の堆積物が想定されたことから、同社技術開発センターで事前テストを行い、最適な含水率や注入圧力を検討したうえで、初期に低含水率注入で表層堆積物を除去し、

徐々に含水率を高め仕上げ洗浄を行う2段階方式で2日間の工程で施工を行った。夾雑物の除去状況は、

排出されたアイスシャーベットの濁度と注入圧力の変化で判断した。

洗浄効果については、ウォーターフラッシングの時間当たりの総水量を検証したところ、約10%の流量アップを確認。さらに排出物

から回収した2日間計4回の夾雑物総量の推定値は2810キロに達しており、1立方メートルあたり156キロの除去量に換算され、同工法が大量の夾雑物を回収する能力があることを立証した。

同社では、今年中に圧送管路約3キロでデモ施工を予定しており、今年度中にさらに数都市でデモ施工を行う予定。来年度には装置機材の一部国産化を果たしたうえで、複数の管路管理会社に実施権を供与、水道管・下水道圧送管、民間排水管、建物配管など向けに、本格的な普及活動に乗り出す考え。