

鋼製鞘管工法の中込注人工における 周辺住民と作業環境に配慮した泡モール工法



恩田 實

ONDA Minoru

泡モール工法研究会
会長

1. はじめに

今や我が国の非開削技術は先駆者の努力により、世界の水準を遥かに超えるものとなっており中でも掘削技術の開発はめざましく、70種類を超える日本製掘削機が世界中で活躍しており、最近では古い管路の再構築にも推進工法の活躍の場が開かれております。

又、難題であった管路の築造時に生じる隙間、テールボイドの処理についても遅硬性滑材等の注入技術の開発により大きく改善されております。

然しながら、非開削技術の進歩の影で立ち遅れている技術に、管内外への注人工法があります。

鋼管鞘管工法に代表される中込め注入は、シールド工法の裏込め注入のように、注入量が然程多く無い為、注入システムの積極的な開発は行なわれませんでした。

2. 開発の経緯

これまでの、空隙を詰めるという工程は、一般的に注入材料として性能的にも、価格的にも最適なセメントとベントナイトを水で混練、ミルク状態にして圧送注入する、『セメントミルク工法』や『エアモルタル工法』が採用されて参りました。

実際にこの方法で行うとすると、仮に1箇所10m³のモルタルを注入する場合、7000リットルの注入材料が必要になりますが、国内でセメントを入手する場合25kg入りの袋が殆どでありこの結果、現場ではセメント及びベントナイトを、280袋解袋する事になります。

この作業は極めて重労働で且つ、長時間（連続作業12時間に相当）に亘って行う事なり、労働条件から実際には不可能な状態となっています。

加えて、下水道管等の管渠築造を目的とする推進工法は居住地域で行われる事が多く、セメント袋を開袋する時発生してしまう粉塵は、予想以上に広がり、窓を閉め切るなど、周辺住民の生活を阻害する粉塵公害が発生しています。

加えて作業は重労働の上、粉塵防護の為マスクの着用が義務付けられるなど、作業員の健康まで留意しなければなりません。(写真-1)

3. 材料の検討

材料性能の点から見ると、二重管工法に見られる本管にエンビ管等の薄肉厚管材を採用する事が多く、モルタルの重圧による変形に加えて、温度抵抗も大きく無い為、セメント特有の硬化反応熱による変形も無



写真-1 従来工法の作業状況①