

VI-88

滑材補助注入工法を用いた小口径長距離推進事例

NTT インフラネット 正会員
近畿通信建設
アイレック技建

廣瀬孝司
桜木武男
門田 敦

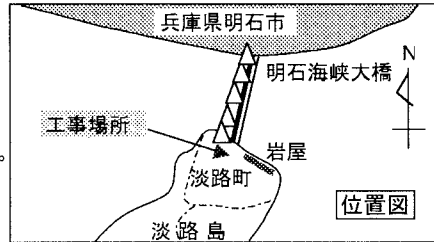
○木村和彦
田中義貞
斎賀 章

1. はじめに

NTTでは、地球環境保護の推進及び地域社会への適応を図るため、非開削の小口径推進工法（エースモール工法）を積極的に採用している。

この工法は用途により4種類に大別されており、なかでもDL工法は、軟弱土質から硬土質までの広範囲な土質に対して、長距離・曲線推進が可能な工法として数々の実績を残している。

今回報告する施工事例は、超長距離推進を可能とするため、砂質土における推進管周囲の孔壁崩壊防止と周辺摩擦の低減を目的とした滑材補助注入工法を採用し、超長距離推進を実施した事例である。

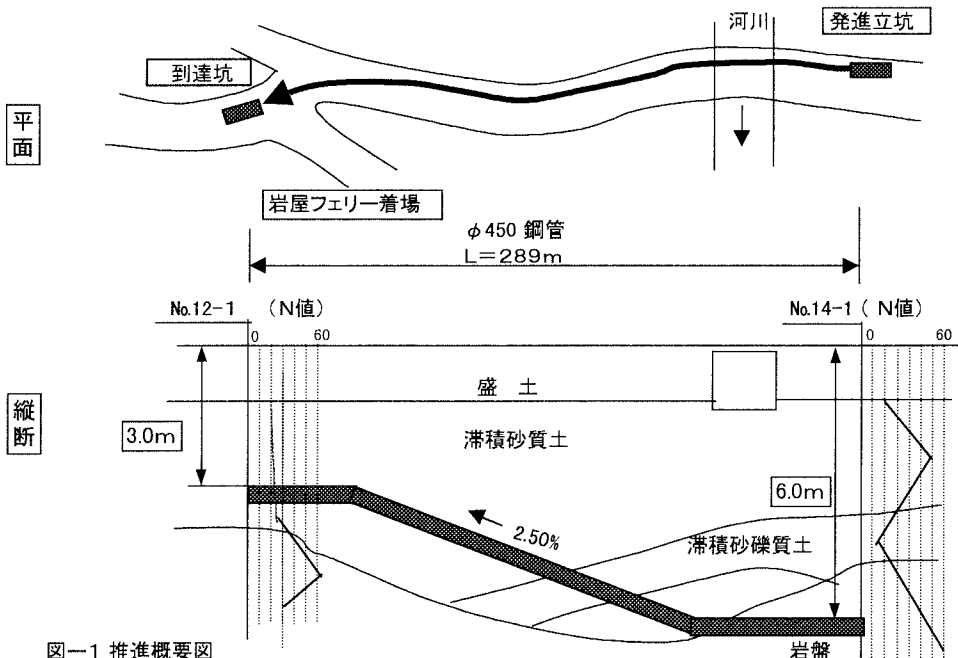


2. 「滑材補助注入工法」採用の経緯

本工事は兵庫県内の主要幹線道路での工事であり、交通量が非常に多い2車線道路で、且つ又民家の連続した地域であることより、立坑位置が限定され、長距離推進とする必要があった。

当該土質はN値30～50の砂れき質土であり、縦断線形としては、発進側から到達側への上り勾配、また、平面線形としてはS字線形となっている。鋼管の変形を考慮した場合、地盤反力としては問題の無いものであるが、淡路島内は経験的に170mを越す推進に關し、周辺摩擦による推力の増大が原因となり、推進管の座折等のトラブルのが発生すると予想された。

このため、推進管周辺の摩擦を減らす「滑材補助注入工法」を採用し、超長距離推進に対応することとした。



図一 推進概要図

キーワード
連絡先

滑材補助注入工法、小口径長距離推進、周辺摩擦
〒532-0033 大阪市淀川区新高3-2-6
電話 (06)4807-9167 FAX. (06)4807-7134

3. 滑材補助注入工法の概要

先端マシンの後部に可塑材及び滑材注入用のダミー管を接続し、先端ダミー管の前部のバルブより推進管周囲に孔壁崩壊防止用可塑材を注入した後、後部バルブより滑材を注入し、推進管周囲に働く摩擦抵抗を低減する方法である。図-2に概要図を示す。

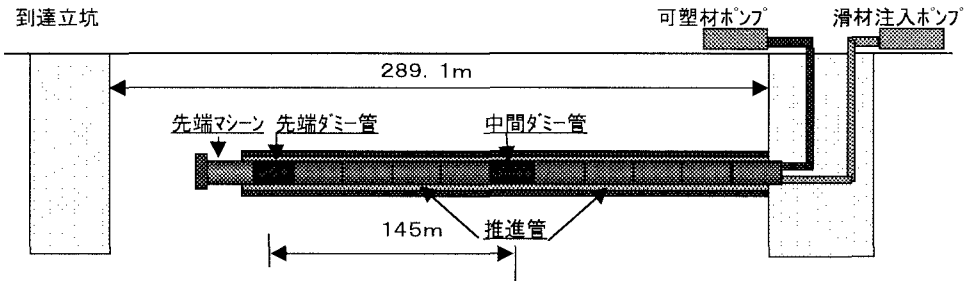


図-2 滑材注入構成図

4. 注入設備詳細

- ①作泥材は、スルーラGとする。
- ②可塑材は、地下水による希釈のない2液性のコントロールssとする。
- ③滑材は対塩性のTB剤とする。
- ④注入孔は先端ダミー管2ヶ所（可塑材・滑材）、中間ダミー管1ヶ所（滑材）の計3箇所とする。
- ⑤中間ダミー管の注入バルブは、推進完了後の管内配管時に支障とならない様、取り外し可能な構造とする。

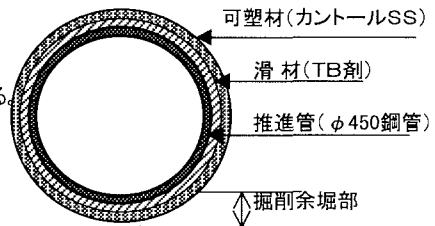


図-3 注入断面図

図-4 ダミー管

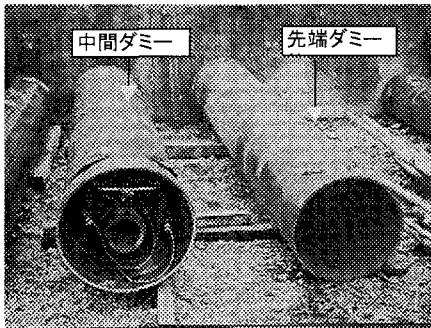
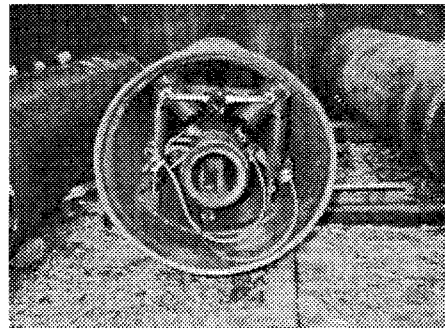


図-5 中間ダミー管詳細



5. 「滑材注入補助工法」の採用結果

従来は、作泥材を先端より注入することで掘削土のスラリー化及び推進管の滑材を兼用し対応してきたが地下水による希釈、塩分による劣化等で本来の滑材効果が減少し、推力の増大となり推進不可能となる場合があった。

本工法を採用することにより、以下の推力のデータが示すとおり、管理目標値以内の推力で無事に推進を完成し

6. おわりに

小口径推進工法では、従来より作泥材をマシン先端部より注入し推進しているが、今回「滑材補助注入工法」を採用し、滑材をマシンの土砂取り込み口より後方で強制的に注入することにより、管理限界値を大幅に下回る推力で施工することが可能となった。

今後は砂質地盤のみならず種々な土質、また、450mmより更に小口径、等における長距離推進にチャレンジしていくことが課題であると考えている。

