

解説

小土被り施工の事例

わきた きよし
協田 清司

ジオリッド協会会長
(株)ウイングス代表取締役

1 はじめに

都市における地下構造物を構築する場合は、道路や鉄道のトンネルや上下水道、ガス等のパイプラインに加え、電気や電話ケーブル等の埋設物が輻輳されており、施工計画する場合に、小土被り、近接施工が要求されてきます。

本稿では、特に小土被りでの施工事例を紹介し、対策工としての検討や、課題点をあげたいと思います。

2 小土被りに対する工法比較

密閉型推進工法は「泥水式」「泥土圧(土圧)式」「泥濃式」の3工法に分類され、当協会は3工法とも独自のブランド名にて、積算広報活動を実施しております。表-1に小土被りに対する問題点を列挙してみます。

3 施工事例

3.1 工事概要

工事名：公共下水道築造工事（仮称）
工事場所：大阪府内
施工時期：2006年9月
工法：泥濃式推進工法

表-1 小土被りに対する工法比較

工法	泥水式推進	土圧式推進	泥濃式推進
留意点	・推進力、後方地山耐力 ・地中障害物	・推進力、後方地山耐力 ・切羽水圧	・可塑材（固結型滑材） ・排土口径
概要	小土被りの際、地中に障害物が出る可能性が高く対応する能力は低い。環流による排土のため送泥の性状や圧力の管理が難しく、埋設物による緩みなどがあると泥水の奮発、沈下等、地表へすぐさま影響する	掘進速度にあわせスクリュコンベアで排土量を調整しながら、切羽圧を保持できる。小土被りのため、支圧壁の後方地山耐荷力が不足し長距離の場合、元押推進では難しく、中押設備の検討、支圧壁後方の地盤改良が必要になることがある。小土被りの際、地中に障害物が出る可能性が高く、スクリュケーシング通過径を考慮すると対応力はやや低い	排土する時、チャンバ内の圧力の変動があるため、地山に緩みが発生する恐れがある。また、工法の特質上掘進機の余掘り量が25mm以上あるため、固結型滑材を充満加圧することにより地表への影響の予防措置がとれる。小土被りの際、地中障害物に対応する能力は比較的高く、事前に切断用の切削ビットを取付けることにより相当な大きさのものまでも排土口から排出される
呼び径	800～3000	1000～3000	800～2600
判定	△	○	○
	泥水式マッドマックス工法	泥土圧式マッドマックス工法	エスエスモール工法

