

図-2 切羽安定の概要

泥水式は、泥水ポンプを使用して流体輸送するため、比重や粘性を上げると、輸送が困難になる。泥土圧式は、高比重、高粘性の作泥を注入することは可能でも、スクリュコンベヤによる排土の特性から、排土口径、止水性の両面から排土効率は泥濃式より低くなる。また、圧送排土方式は土質の制限が大きく、トロバケット方式では、ベルトコンベアを連結すれば、連続排土は可能となるが、坑内が狭隘になったり、泥はねによって坑内が汚れることで敬遠されることもある。呼び径1500以上の管径で距離も200m程度あれば、バッテリーカーを使用すれば、排土効率は上がる。

泥濃式では掘進機の構造がシンプルなため、発進および到達立坑を小さくしたり、以前は残置しか方法がなかった既設マンホールへの到達も、あらかじめ掘進機を分割回収しやすいように製作した「回収型掘進機」が開発されたことにより大幅なコスト縮減が図れたことも市場占有を大きくした要因となっている。

本稿では泥濃式推進工法の設備機械について解説する。

2 泥濃式掘進工法の基本概念

図-1に泥濃式推進工法の概要図、図-2に切羽安定の概要図を示す。

3 泥濃式推進工法用掘進機

ここではエスエスモール工法の掘進機について解説する。

(1) 標準型掘進機

(普通土、砂礫土用、呼び径800～2600)

泥濃式は基本的に取込み型なので、普通土から砂礫層までが適用土質である。これは、呼び径の1/3程度の口径の排泥管（ピンチバルブ管）を装備しているからである（図-3）。

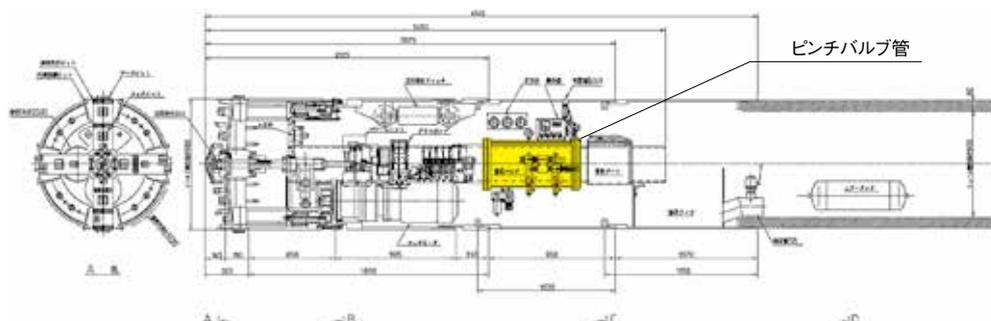


図-3 普通土、砂礫土用掘進機