

Q 推進工法にはどのような種類がありますか

A 特に都市部の水道工事では、周辺住民や交通への影響を考慮すると、非開削工法の採用を余儀なくされることが少なくありません。その工法のひとつとして推進工法があります。

推進工法は、図に示すように呼び径800以上の大中国径管推進工法、呼び径700以下の小口径管推進工法があります。水道工事では主に大中国径管推進工法を採用します。

大中国径管推進工法は開放型と密閉型の二つに別れ、前者には①刃口推進工法、後者には②泥水式推進工法、③土圧式推進工法、④泥濃式推進工法があります。これらは、適用土質や切羽の安定方法等が異なります。

開放型

① 刃口推進工法

刃口推進工法は、管列の先端に刃口を装着し、開放状態の最先端面の切羽を一般に人力で掘削します。そのため、切羽地山の自立が必要条件であり、切羽からの湧水や自立が困難な場合には、薬液注入工法等の補助工法が必要となります。

密閉型

② 泥水式推進工法

泥水式推進工法は、隔壁で密閉された泥水式掘進機の前部に泥水を満たし、その圧力を前面の土圧や地下水圧に見合う圧力とすることで切羽を安定させます。適用土質は粘性土、砂質土、砂礫土等の幅広い土質に適用できます。

③ 土圧式推進工法

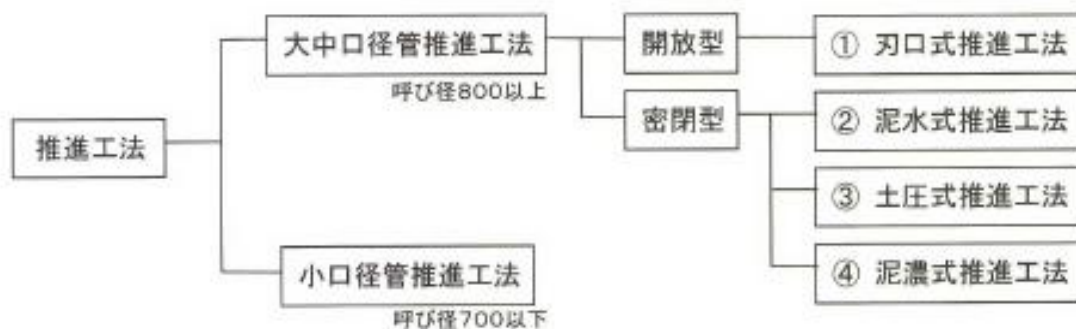
土圧式推進工法は、泥水式推進工法が泥水で切羽の安定を図るのに対し、掘削土砂あるいは掘削土砂と添加材の混合土を充填させ、その圧力を土圧や地下水圧に見合う圧力とすることで切羽を安定させます。適用土質は泥水式推進工法と同等です。

④ 泥濃式推進工法

泥濃式推進工法は、泥水や掘削土砂に代わり、圧送充満した高濃度の泥水を掘削土砂に攪拌混合した流体泥濃で、掘進機内の排土バルブを開閉調整することにより切羽を安定させます。適用土質は泥水式推進工法、土圧式推進工法と同等です。

各推進工法の選定においては、推進延長や呼び径、地盤条件、補助工法の有無、作業ヤードの確保、振動騒音対策等、そしてこれらを含めた経済性を総合的に判断し、選定する必要があります。

(出典：水道技術ジャーナル 2009年4月)



▲推進工法の分類