

解説

大土被りの推進工法の設計にあたって

田口 由明

日本技術開発㈱
水防災グループ
グループリーダー



1. はじめに

推進工法は、飛躍的な開発・普及の時代、長距離や曲線施工の克服の時代を経て、現在ではシールド工法に変わり大土被り、大口径等、更に困難な条件にも対応すべく、高品質、高付加価値が求められています。このような時代にあって設計者には、推進工法や周辺技術の適用範囲や施工リスク等についての正しい情報把握と状況判断が重要であり、同時に、一般的な施工条件の場合とは異なるオーダーメイドの設計の適用が求められています。ここで、設計者とは、発注者とコンサルタントが該当しますが、本稿ではコンサルタントの視点から、大土被りの推進工法の設計を行うにあたっての留意事項について、私見を中心にまとめてみました。

2. 推進工法設計の一般事項

推進工法の設計は、大雑把に言えば図-1に示すような手順で進めます。各工程において行うべき基本事項は、「下水道推進工法の指針と解説－

2003年版－」(社)日本下水道協会、以下、指針)に示され、設計者が施工を行おうとする現場の条件を把握し、適用性、合理性を評価して、最終的に適切と判断した施工法、施工材料等を採用します。

(1) 調査

調査は、安全で経済的な施工の実現を目的として、路線、立坑、管渠深さ、施工法、補助工法等を決定するための資料を得ること、これを設計の諸元として設定することを言います。

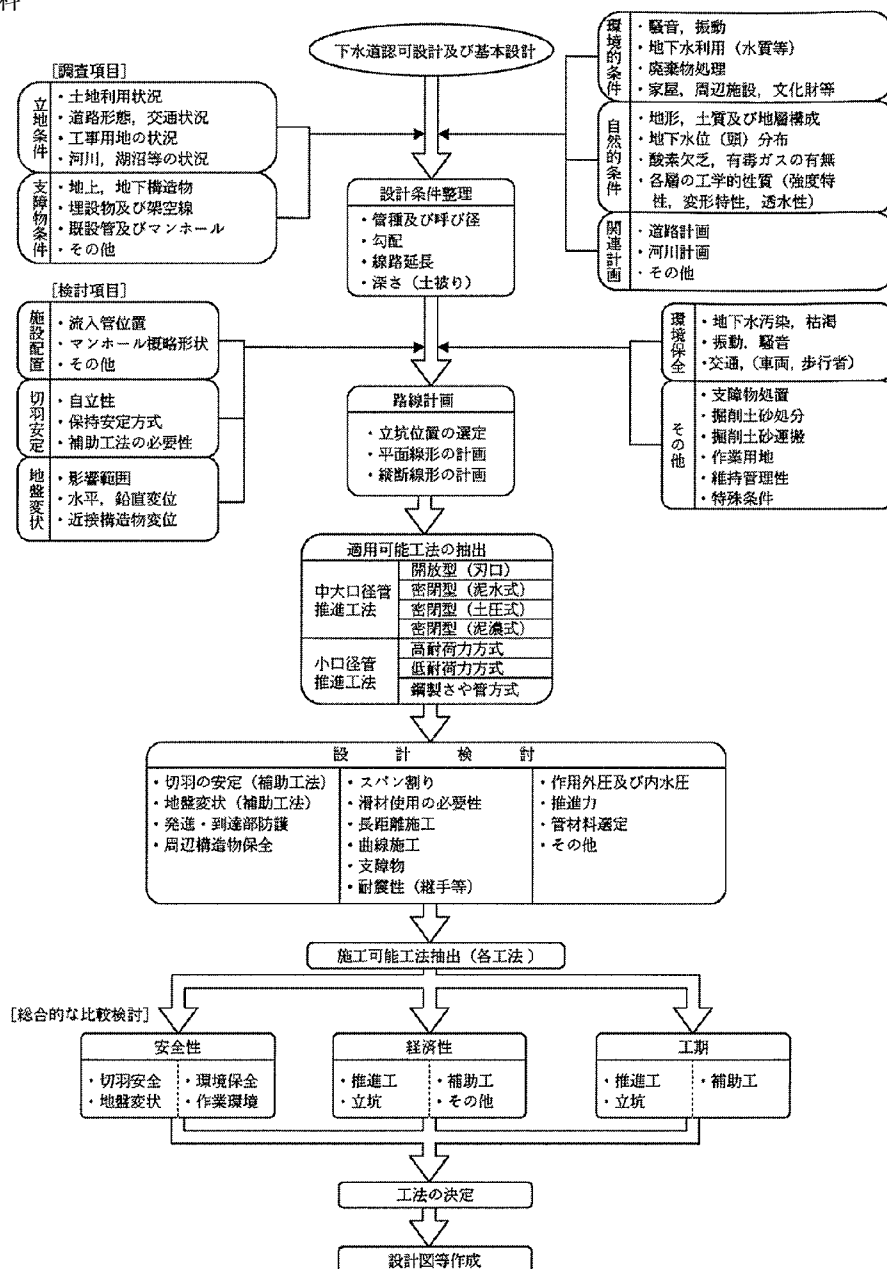
特に、コンサルティングでは、後者の設計諸元の設定が重要な工程となります。調査資料等により「現在・過去・未来」の状況を的確に把握し、諸条件を俯瞰的に関連づけ、かつ制約条件として具体的に展開するものであり、技術者の経験と判断によって施工の内容が大きく異なってきます。

(2) 設計

設計において検討すべき事項には、次のものがあげられます。調査において具体化した諸条件と施工方法ごとに(施工の安全性や精度を確保するために)必要となる適用条件を対比し、安全で、かつ経済的な施工方法を選定します。また、そのための科学的根拠として適切な計算手法を選択・

実行し、施工に必要な図書を作成します。

- i 線形
- ii 土被り
- iii 立坑
- iv 施工方法（補助工法、仮設工法を含む）
- v 管材料



図－１ 推進工法の設計フロー

出典「下水道推進工法の指針と解説－2003年版－」(社)日本下水道協会