

環境に優しい工法として躍進するヒューム管推進工法

到達立坑不要、環境負荷低減工法として誕生から10年目、300件を超えた採用が物語る

河西 一嘉

KAWANISHI Kazuyoshi

ヒューム管推進工法協会
事務局長



1. はじめに

この豊かな地球環境を次の世代へ受け渡していくために、都市土木においても環境への配慮無くして進むことはできないと考えられます。資源や地球環境には限界があり使い捨てが当たり前だった時代から、繰り返し利用する循環型社会への変化が要求されています。また、近年では工事に起因する交通渋滞など社会コストにおいても騒がれています。地下を掘進する推進工法においては、輻輳する地下埋設物や交通障害の問題などから施工条件はさらに厳しさを増し、今まで不可能であった施工条件への対応が要求されています。このような時代背景の中、15年前から周辺環境への配慮、コスト縮減をテーマとして開発を行い誕生した工法が、特殊推進管に掘進機ユニットを組み込んだヒューム管推進工法です。

ヒューム管推進工法は、掘進機が既設構造物に直接到達することにより、掘進機回収用の立坑工事が不要となることで、立坑築造工事におけるCO₂の削減はもちろん、騒音振動における地域住民へ環境配慮、交通規制緩和による社会コストへの影響回避を可能とします。また、掘進機回収用の立坑築造が不要となりコスト縮減効果があります。さらに、到達後に分解した掘進機ユニットを再利用することでの循環型工法としています。ここでは誕生から10年、環境影響に対し大きく貢献が可能な推進工法として紹介したいと思います。

2. 到達立坑不要が環境影響負荷を低減

インフラ設備が整いつつある現代において、設備の整備を行う場合、必ず既設設備との接続箇所が発生します。本工法での施工は、既設構造物へ直接到達により回収用の立坑築造が省略できることで、以下のような環境影響負荷を低減することができます。

①路上作業環境改善として

- ・到達立坑築造における重機使用の回避
- ・道路規制不要による交通への影響回避
- ・掘削発生土の低減 等

②坑内作業環境改善として

- ・掘進装置のユニット化による解体時の火気使用回避

③その他

- ・呼び径2000からは、土質条件等より泥濃式・泥水式・土圧式推進工法の選択が可能
- ・地盤改良など補助工法の削減

また、環境影響負荷を低減すると同時に、回収用立坑を不要とすることで工事コスト全体を10～15%縮減することができます。

3. 工法概要

ヒューム管推進工法の最大の特徴は、特殊推進管に掘進機ユニットを装備したことで、推進完了後は掘進機が管渠として利用できることです。そのため、これまでの推進工法のように掘進機を回収するための到達立坑が不要となります。到達方法は、図-1に示すように、既設構造物に直接到達後、カッターヘッド等掘進機ユニットを解体します。解体した掘進機ユニットは人