

# バイブレーション機能で HDD工法の不得意分野を克服

## キーワード

バイブレーション, HDD工法, 帯水砂層, 砂礫層, 土壌汚染, サンプリング



## 1. はじめに

HDD工法にとって対応が難しいとされている砂礫層や帯水砂層といったわが国特有の土質に対し、バイブレーション機能を活用することにより、その対応を可能にした工法としてバイブHDD工法がある。

これまで回転のみで行ってきた削孔や埋設管の引き込みは、不得意とされていた土質においては長時間要していた。また、一部打撃と併用したタイプもあるが、騒音が発生することで周辺環境に優しい工法とは言えず一長一短の観を呈していた。

この状況を打破するものとしてバイブドリル搭載型の誘導式水平ドリルを利用した工法を開発した。

## 2. バイブドリル開発までの経緯

バイブドリルの開発は、1992年より構想を練り、試作、試験削孔を繰り返しながら1999年に商品化した。

### 2-1 急速削孔機 ECO-13VⅡs

打撃式削孔機ロータリーパーカッションドリルに代わるバイブレーション式急速削孔機ECO-13Vを開発、マイナーチェンジを繰り返し現在はECO-13VⅡsとなっている。

ロータリーパーカッションドリルは硬岩や砂礫層など従来の回転式ボーリングマシンでは困難を要した地層でも急速削孔可能なボーリングマシンとして広く市場に出回っている。

このロータリーパーカッションドリルはロッドや

ケーシングに毎分2000～3000回の打撃を加えることにより急速削孔を実現しているが、打撃時の大きな金属音が不快な騒音となるため都市土木や民家が近い場所では使用が困難となっている。

ECO-13VⅡsはこの騒音問題を解決するためローテーションとバイブレーション機構を組み合わせるロータリーパーカッション並みの削孔能力を持ちながら金属打撃音が全くない低騒音型急速削孔機としてスリーブ注入工法の先行削孔、水井戸掘削、地中熱採熱井戸掘削等に利用されている。

### 2-2 誘導式水平ドリル HD-90V

ECO-13VⅡsに至るまでのノウハウを継ぎこんだHDD工法用マシンがHD-90Vである。(写真-1)



写真-1 HD-90V全景

主な特徴を以下に掲げる。

- ①振動数調整可能な高性能バイブドリルを搭載。