

# 新技術「無水掘工法」技術比較資料

## ロックボルト工における削孔システム

		超軽量電動削孔機 無水掘工法(基本特許)	ロータリーパーカッション式 二重管泥水掘工法	ボーリングマシン (軽量型、自立しない)	ボーリングマシン (軽量型、自立する)
利点		孔壁が自立しないところでも施工可能である。地盤の状態の確認が可能なので施工が確実である。 機械がコンパクトである為狭い現場でも施工が可能である。	孔壁が自立しないところでも施工可能である。 機械のパワーが大きい為、大口径・長尺ものに対応できる。	機械がコンパクトである為狭い現場での施工が可能である。	機械がコンパクトである為狭い現場での施工が可能である。
欠点		大口径・長尺ものに対応できない。	水掘りの為二次災害が心配される。 仮設コストが高い。	ケーシングの摩擦により削孔能力が落ちる為、工期が長く、コストも高い。 大口径・長尺ものに対応できない。	孔壁が自立しないところは施工不可能である。大口径・長尺ものに対応できない。
品質保	設置地盤の確認	○ 1m毎パウダーコア採取で可能	△ 確認が難しい	- 行っていない	- 行っていない
	地下水の確認	○ 水を使わないため動向把握可能	× 確認できない	- 行っていない	- 行っていない
安全性	安全の確保	○ 削孔水を使わないので二次災害の不安が無い	△ 削孔水がリターンしない場合二次災害の不安がある	○ 削孔水を使わないので二次災害の不安が無い	○ 削孔水を使わないので二次災害の不安が無い
施工性	工事コスト	◎ 軽量型機械の為仮設費が安い <b>(34%縮減)</b>	○ 大型機械の為仮設費が高い	△ ケーシング使用により時間がかかるためコストも高い	○ 軽量型機械の為仮設費が安い
	工期	◎ 足場幅1.6mでの削孔が可能なので施工性が良い <b>(32%短縮)</b>	○ 足場幅4.5m必要な為施工性が良くない	△ ケーシング使用により時間がかかる	○ 足場幅2.0mでの削孔が可能なので施工性が良い
	機械重量	○ 250kg	△ 1.0~2.5t	○ 250kg	○ 250kg
環境対策	泥排水対策	○ 水を使わないため無し	△ 泥排水(産廃)処理必要	○ 水を使わないため無し	○ 水を使わないため無し
	粉塵	○ 口元集塵自動搬送システムにより飛散しない	○ 水掘りの為出ない	△ 対策なし	△ 対策なし
性能	削孔径	- φ66~φ126	- φ90~φ165	- φ90~φ116	- φ65~φ116
	削孔長	- ~20m(土質によっては30mも可)	- ~50m	- ~15m	- ~7m
削孔地盤	砂質土	△ 孔壁作成時間が必要	○ ケーシング保持	△ 全長ケーシングによる周面摩擦が大きい	△ 自立する場合のみ施工可能
	軟岩	○ 先端ハンマーのため長さによる影響無く、削孔時の周面摩擦が極小である	△ トップハンマーのため長さによる影響大きく、全長ケーシングによる周面摩擦が大きい	△ 全長ケーシングによる周面摩擦が大きい	○ 先端ハンマーのため長さによる影響無く、削孔時の周面摩擦が極小である
経済性 φ90 粘性・砂質土 L=3m×100本当り		○ 3,355,810円	△ 6,002,305円	△ 5,394,331円	△ 4,325,544円
評価		狭所での施工、孔壁が自立しない場合の施工が可能でありコストも安い。	大口径・長尺ものに対応できるが、水掘りの為安全性に問題がありコストも高い。	狭所での施工が可能であるがコストが高い。	全本数において孔壁が自立する場合は施工可能である。