

2重管掘りの比較一覧表

(孔壁の自立しない地山について)

2003年01月21日
 イスティエンジニアリング株式会社

		自穿孔ボルトに市販の薄肉鋼管を沿えて打設する工法	2重管のセンターロッドとビットを自穿孔ボルトで実施する工法	
ボルト本数 x 長さ	項目	SPソイルネイル	SPフィックスパイル	従来の2重管掘り
280本 x <u>3.50m</u> (Znメッキ仕様)	造成径	65mm	90mm	90mm
	直接工事費	11.60 百万円	16.84 百万円	17.09 百万円
	(/m当り)	(¥ 11,836/m)	(¥ 17,183/m)	(¥ 17,438/m)
	削孔機械	クローラドリル (1) (空気式非搭乗式)	ロータリーパーカッション (65 kWスキット型)	ロータリーパーカッション (65 kWスキット型)
	施工日数	41日	55日	70日
280本 x <u>6.00m</u> (Znメッキ仕様)	造成径	65mm	90mm	90mm
	直接工事費	20.64 百万円	24.41 百万円	24.78 百万円
	(/m当り)	(¥ 12,285/m)	(¥ 14,529/m)	(¥ 14,750/m)
	削孔機械	ロータリーパーカッション (2) (65 kWスキット型)	ロータリーパーカッション (65 kWスキット型)	ロータリーパーカッション (65 kWスキット型)
	施工日数	63日	75日	97日

その他、積算条件:

- 1)土質条件：礫質土
- 2)頭部：アルミキャップ防錆
- 3)足場工：別計上。
- 4)エア加圧：しない。
- 5)上下移設工：別計上。
- 6)防食：Znメッキ同等。

- 1) クローラドリルで積算したが、クレーン式ドリルや更に小型の子ゼル形式マシンも土質によっては採用可能である。この場合、本表に含まない「足場工」などの現場条件を比較に加味することで、更なるコストダウンも可能。
- 2) 打設が6.0mであり、無理のない上位機種として55 kWスキット型で積算したが、軽量型の中間機種もあり、更なるコストダウンの検討が可能である。

孔壁の自立しない地山

L=3.50m

二重管掘りの比較

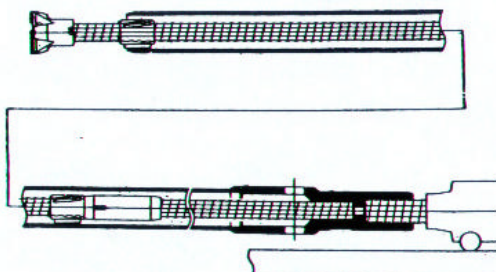
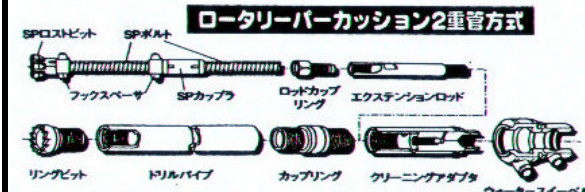

条件
(Znメッキ仕様)

土質条件：礫質土
 頭部処理：アルミキャップ防錆
 足場工：別途計上
 エア加圧：しない

・移設工：別途計上
 ・本数：280本
 ・削孔深さ：3.50m
 ・削孔総長：980m

2003年01月20日
 エステー-エンジニアリング(株)

SPソイルネイルの「削孔工」以外は、全て「全国特定法面保護協会」ロックボルト工積算資料(H13版)に準じて算出。

	SPソイルネイル	SPフィックスパイル (新型ルトパイル)	従来の二重管掘り
削孔要領図	造成径：65mm 	造成径：90mm ロータリーパーカッション2重管方式 	造成径：90mm ロータリーパーカッション2重管方式の材料 
直接工事費	11.60 百万円	16.84 百万円	17.09 百万円
削孔機械	クローラドリル (空気式非搭乗式)	ロータリーパーカッション、55 kwスキッド	ロータリーパーカッション、55 kwスキッド
施工日数	41 日	55 日	70 日
利点	<ul style="list-style-type: none"> 外管が軽量で接続も少なく、作業性が良い。 ロッド回収と芯材挿入が無く、高速施工が可能。 削孔径は 65mmで削孔効率が良い。 礫質以下の軟地盤ならクレーン吊下げ式も可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ロッド回収と芯材挿入が無く、高速施工が可能。 削孔ロッドを注入管に使え、作業性が良い。 ロッド接続部の多段フック効果で確実な付着。 ドリルパイプ使用で、安定した深掘りが可能。 	作業手間はかかるが、硬岩を含めた幅広い地層に対応できる。トップハンマー方式のみでなく、硬岩の場合などはダウンホール方式のエアハンマーも選択できる。
難点	<ul style="list-style-type: none"> 4m以上の深掘りはトルクの大きい機械が必要。 7m以上の深掘りには不向きである。 自穿孔掘りのため軟岩より硬い地層には不向き。 	センタービットはロスト型であり、硬岩では削孔効率が落ちる。(自穿孔ロッドに比べてドリルパイプの剛性が高く、主にリングビットで削孔される。)	<ul style="list-style-type: none"> ドリルパイプに加え、センターロッドの回収も必要。 芯材と注入ホースの組立てと挿入が必要である。 資材の運搬が多くなり、現場での手間が多い。 付着改善の手段は、E効果あるも他社特許工法。
総合評価	(土砂～軟岩)	(土砂～中硬岩)	(硬岩の場合は)

孔壁の自立しない地山

L=6.00m

(二重管掘りの比較)

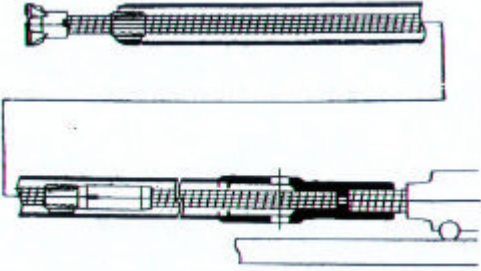


条件
(Znメッキ仕様)

・土質条件：礫質土
・頭部処理：アルミキャップ防錆
・足場工：別途計上
・エア加圧：しない

・移設工：別途計上
・本数：280本
・削孔深さ：6.00m
・削孔総長：1680m

2008年01月20日
双ティーエンジニアリング(株)

SPソイルネイルの「削孔工」以外は、全て「全国特定法面保護協会」、ロックボルト工積算資料(H13版)に準じて算出。

	SPソイルネイル	SPフィックスパイル (新型ルトパイル)	従来の二重管掘り
削孔要領図	造成径：65mm 	造成径：90mm ロータリーパーカッション2重管方式 	造成径：90mm ロータリーパーカッション2重管方式の材料 
直接工事費	20.64 百万円	24.41 百万円	24.78 百万円
削孔機械	ロータリーパーカッション、5kWスキッド (6mと長尺削孔であり、上位機種を選択)	ロータリーパーカッション、5kWスキッド	ロータリーパーカッション、5kWスキッド
施工日数	63日	75日	97日
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・外管が軽量で接続も少なく、作業性が良い。 ・ロッド回収と芯材挿入が無く、高速施工が可能。 ・削孔径は 65mmで削孔効率が良い。 ・礫質以下の軟地盤ならクレーン吊下げ式も可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ロッド回収と芯材挿入が無く、高速施工が可能。 ・削孔ロッドを注入管に使い、作業性が良い。 ・ロッド接続部の多段フック効果で確実な付着。 ・ドリルパイプ使用で、安定した深掘りが可能。 	作業手間はかかるが、硬岩を含めた幅広い地層に対応できる。 トップハンマー方式のみでなく、硬岩の場合などはダウンホール方式のエアハンマーも選択できる。
難点	<ul style="list-style-type: none"> ・4m以上の深掘りにはトルクの大きい機械が必要。 ・7m以上の深掘りには不向きである。 ・自穿孔掘りのため軟岩より硬い地層には不向き。 	<ul style="list-style-type: none"> ・センタービットはロスト型であり、硬岩では削孔効率が落ちる。(自穿孔ロッドに比べてドリルパイプの剛性が高く、主にリングビットで削孔される。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドリルパイプに加え、センターロッドの回収も必要。 ・芯材と注入ホースの組立てと挿入が必要である。 ・資材の運搬が多くなり、現場での手間が多い。 ・付着改善の手段は、E P効果あるも他社特許工法。
総合評価	(土砂～軟岩)	(土砂～中硬岩)	(硬岩の場合は)