

杭引抜き工事 工法の比較表

工 法 名		パイプローシング工法 (高周波パイプロ使用) ベースマシンは同じとする	オーガケーシング工法 (アポロン使用)ベースマシンは同じとする			
作 業 手 順	①杭抜き機の組立	・ クレーンでパイプロを吊上げる ・ パイプロでシートパイルを掴む ・ シートパイルにウォータージェットの配管を接続する	①杭抜き機の組立 ・ クレーンにリーダー、オーガー、ケーシングを取付ける ・ ケーシングにエアとウォータージェットの配管を接続する			
	②吊荷の重量	パルソニック杭打抜き機 5.8t 鋼矢板 L=10.0m 0.8t	②吊荷の重量 リーダー L=17.0m 4.0 t オーガー 4.1t ケーシング L=12.0m 2.3t			
	合計	6.6 t	合計 10.4 t			
	③最大作業半径	14.0m	③最大作業半径 10.0m			
	④掘削	・ 杭に添えて、垂直運動で打ち込む ・ 打込みの時、水を噴射させて、杭周辺の摩擦を低減させる ・ 打込んだ反対側も同じ作業を繰り返す	④掘削 ・ 杭に添えてケーシングを回転させて、押し込む ・ 押し込む時、水とエアを噴射させて、杭周辺の摩擦を低減させる			
	⑤水使用量 L=9.0引抜き時 掘削時間30分	0～600ℓ (水圧ポンプ最大吐出量 30L/min)	⑤水使用量 L=9.0引抜き時 掘削時間30分 600ℓ (水圧ポンプ最大吐出量 46.9L/min)			
	⑥引抜き完了の確認方法	・ 杭設計長さより多く (1.0m弱)打ち込む。	⑥引抜き完了の確認方法 ・ 既存杭が回転する。目視による確認			
	⑦引抜き方法	・ 杭上部にワイヤーを掛けクレーンにより、吊り上げる	⑦引抜き方法 ・ ワイヤーをケーシングの先端にセットし、掘削孔に差込み、上部より三分の一以上のところでセットし、クレーンにより吊り上げる			
			評価	評価		
	特 性	騒音	・ 有るが少ない。S59低騒音型建設機械の指定がされている。 5 m地点にて65db 当現場基準値85db	△	騒音 ・ 非常に少ない。オーガーのモーター音と、土と杭の摩擦音のみである。 当現場基準値85db	○
		振動	・ 有るが少ない。H8低振動型建設機械の指定がされている。 7 m地点にて60db 当現場基準値75db	△	振動 ・ 非常に少ない。土と杭の接触時に多少ある。 当現場基準値75db	○
		杭長さに対する対応	・ 掘削完了時の確認が不確定の為、杭が長い時 (10.0m以上)は 困難である	△	杭長さに対する対応 ・ ケーシングの長さの調整が可能の為、杭が長い時に対応し易い。	○
	安 全 性	メリット	・ 杭抜き機組立手順が少なく、高所での作業が無い。 ・ 水の使用量を調整が可能で、作業足場の崩壊が低い。	○ ◎	・ 杭引抜き時のワイヤーはケーシングにセットするため、安定した地上で出来る。	◎
デメリット		・ 振動が発生するが油圧による高周波のため、在来工法より対策されている。 (基準値をクリア) ・ シートパイルを掴むとき、はずれる場合がある。 ・ シートパイルを吊り上げ旋回する際に、振れて接触する危険がある。	△ △ △	・ 組立後、クレーンを倒すことが困難なため (リーダーによる)、作業終了後、 風などの影響を受けやすく、倒壊の恐れがある。 ・ 水の使用量が多く、又ケーシングの回転により、地番が軟弱化し、 作業足場の崩壊の可能性が高い。 ・ 杭抜き機組立手順が多く、高所での作業が有る。 ・ リーダーによる作業の為、横の倒れに弱い。	△ × △ △	
機 動 性	メリット	・ 吊荷が軽く、ワイヤーによる作業の為、機動性が高い。 ・ 作業半径が大きく、移動回数が少ない。 ・ シートパイルをはずすと重量が軽くなる。	○ ○ ○	・ 引き抜きにおいて、掘削孔が水で充たされていて、浮力が高まり、 吊り上げ途中まで、軽くなる。 ・ 鉛直性がよい。(10m超の杭に適する)	○ ○	
	デメリット	・ 風により、シートパイルが振られる場合がある。 ・ 10m超の杭の場合、鉛直性の精度が下がる。	△ △	・ 吊荷が重く、常時同じ重量である ・ 比較して作業半径が小さく、移動回数が多い。	△ △	
経 済 性		・ パイプロの機械損料は、高価であるが、ベースマシンが小さくてすむ。 ・ 敷き鉄板、仮設水道料が、少ない	○	・ アースオーガー損料は、安い。 ・ ベースマシンが、比較して大きい物が必要である。 ・ 組み立て費がかかる。 ・ 仮設資材が、多くかかる。	○	
工事完了後の地質変化	・ 湧水による状況で、水使用の加減が可能であり、現状より軟弱になるのを防ぐ事が可能である。	◎	・ 水使用での掘削が主であり、水の使用の加減が困難であり、現状の地盤を軟弱にする可能性が高い。	△		