

■ 工法比較表 (SCU-600M)

項目	ケーシング回転掘削砂置換杭工法	二軸同軸式アースオーガ プレボーリング砂置換杭工法	硬質地盤クリア工法
概要図	<p>2工程</p> <p>掘削 砂置換</p> <p>鋼矢板 打設</p>	<p>2工程</p> <p>掘削 砂置換</p> <p>鋼矢板 打設</p>	<p>1工程</p> <p>掘削同時 圧入</p>
掘削寸法	<p>1070 1070 1200</p>	<p>600 600 800</p>	<p>600 600 400</p>
工法概要	<p>ケーシング先端のカッティングエッジに超硬チップを装着し掘削孔全長にわたり、回転・圧入させながらハンマーグラブ等でケーシングチューブ内の土砂を掘削、排土する工法。掘削が所定の深さまで達したことを確認後、砂で埋戻しながらケーシングチューブを引抜くことによって、砂置換杭を造成する。その後バイプロハンマで鋼矢板を打込む。</p>	<p>互いに逆転する外側ケーシングの先端に取り付けた特殊刃先と内側オーガ先端に取り付けた特殊刃先を回転させ掘削する工法。掘削完了後、砂を投入して砂置換杭を造成する。鋼矢板の打込みは1案と同様にバイプロハンマで行う。</p>	<p>鋼矢板圧入機に鋼矢板を建込み、ケーシングオーガで掘削し、鋼矢板とオーガを連動させながら圧入する工法。</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 鋼矢板を打込むまでの掘削工程が2工程となる。 ① ケーシング回転掘削、排土、砂埋戻し ② バイプロハンマにて鋼矢板を打込む 強力な回転力を与えることにより岩盤、転石、玉石の掘削や鉄筋コンクリートの切削が可能。 ハンマーグラブを用いる掘削のため騒音・振動を伴う。 ケーシング回転掘削機、クローラクレーン、バックホウ等の建機類を使用するため、掘削時には広大な作業スペースを必要とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 鋼矢板を打込むまでの掘削工程が2工程となる。 転石、玉石などの掘削は1案に較べ施工効率が落ちる。 クローラ式ベースマシン(3点支持式)、クローラクレーン、バックホウ等の建機類を使用するため、掘削時には広大な作業スペースを必要とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 静荷重圧入方式であるから、騒音・振動などの公害は発生しない。 掘削が1工程であるため、余分な工程(排土処理、砂置換等)が不要。 すでに圧入された信頼性の高い杭をしっかりとつかむ機構のため、転倒の危険性は皆無である。 機械システムがコンパクトであるため、狭い場所や傾斜地でも施工可能。 高精度の施工が可能。
工期	103日 (215%)	86日 (179%)	48日 (100%とする)
概算工費 *1	掘削+砂置換杭=72,000千円 オーガ併用圧入= 2,200千円 合計=74,200千円 (207%)	掘削+砂置換杭=51,000千円 オーガ併用圧入= 2,200千円 合計=53,200千円 (148%)	鋼矢板圧入=36,000千円 合計=36,000千円 (100%とする)
環境負荷(CO ₂ 排出量) *2	<p>Σ=147 t (194%) (仮設栈橋設置の場合は130tを加える)</p>	<p>Σ=145 t (191%) (仮設栈橋設置の場合は130tを加える)</p>	<p>Σ=76 t (100%)</p>
評価	△	△	◎

比較作業条件

- 使用杭材：鋼矢板IV型 L=15.0m
- 施工延長：100mの直線施工
- 施工枚数：166.7枚
- 土質条件：GL~12.0m 砂質土 Nmax<50
12.0m~15.0m 軟岩 一軸圧縮強度15N/mm²

*1 打込み費用のみ
(組立・解体費用、運搬費、材料費含まず)

*2 杭材は除く