

BRB 工法 プレボーリング拡大根固め工法

BRB 工法の特長

環境問題が重視されている今日、基礎工事においても、環境に優しい経済的な工法が望まれています。BRB 工法は環境に優しい施工性・経済性に優れた埋め込み杭工法のプレボーリング拡大根固め工法です。BRB 工法に使用する特殊オーガには、排土量抑制スクリーが取付けられており、その回転により圧縮した掘削土を掘削孔に塗り込み孔壁を自立させるとともに、排土量を減少させます。更に、特殊拡大ビットに取り付けられた拡大翼によって拡大掘削を行い、拡大根固め部を構築することにより大きな支持力が発生します。BRB 工法は無公害で、施工性・経済性に優れ、大きな支持力が得られる、新しい埋め込み杭工法として、幅広い現場でご利用頂けます。

■環境に優しい

BRB 工法は、土壌を汚染しない環境に優しい工法でこれからの地球環境を考えます。

■排土が少ない工法

BRB 工法に使用する特殊オーガには、排土量抑制スクリーが取付けられており、その回転により周囲の地盤を圧密し、掘削土を掘削孔に塗り込めることにより、孔壁を自立させるとともに、排土量を減少させます。



BRB 工法は建築基準法第38条の規定に基づき、建設大臣の認定(建設省岩指発第5号)を取得した工法であります。



施工システム

■支持力算定式

$$(1) \ell / D \leq 90 \text{ 時} \quad R_a = \frac{1}{3} (\alpha \cdot \bar{N} \cdot A_p + R_f) \ell / D \leq 90$$

ℓ : 杭長 (m)

D : 杭径 (m)

R_a : 地盤から決る杭の長期許容鉛直支持力 (kN / 本)

α : 支持力係数 (=250)

\bar{N} : 杭先端平均N値 (下方1D、上方4D) $\bar{N} \leq 60$

A_p : 杭先端閉塞断面積 (㎡)

R_f : 杭周面摩擦力 (kN)

杭周固定液を使用しない場合 $R_f = 15.0 \cdot L_f \cdot \phi$

杭周固定液を使用する場合 $R_f = \left(\frac{10}{5} \cdot \bar{N}_s \cdot L_s + \frac{1}{2} \bar{q}_u \cdot L_c \right) \phi$

L_f : 杭周面摩擦を考慮する長さ (m)

ϕ : 杭周長 (m)

\bar{N}_s : 杭周面の地盤のうち砂質土地盤の平均N値 ($\bar{N}_s \leq 25$)

L_s : 杭の砂質土地盤に接する長さの合計 (m)

\bar{q}_u : 杭周面の地盤のうち粘性土地盤の平均一軸圧縮強度 ($\bar{q}_u \leq 100$) (kN / ㎡)

L_c : 杭の粘性土地盤に接する長さの合計 (m)

(2) $90 < \ell / D \leq 110$ の場合 (1) に掲げる式での α を下記にして算定する。

$$\alpha = 250 - \frac{1}{4} \left(\frac{\ell}{D} - 90 \right) \times 10.0$$

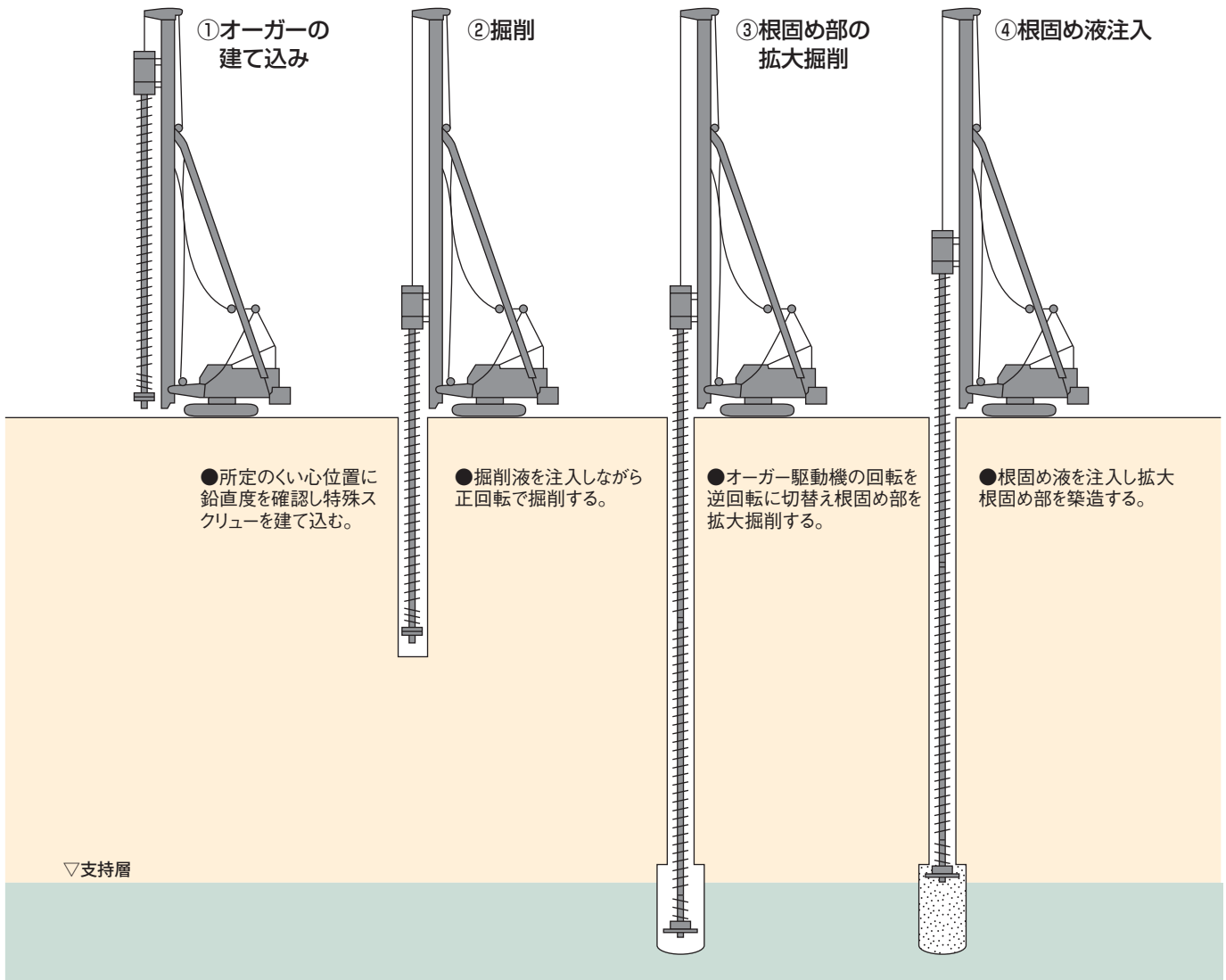
■根固め液標準配合

くい径 (mm)		$\phi 300$	$\phi 350$	$\phi 400$	$\phi 450$	$\phi 500$	$\phi 600$
セメント	(kg)	320 (320)	440 (440)	680 (680)	840 (840)	1040 (520)	1400 (700)
水	(ℓ)	192 (190)	264 (260)	408 (400)	504 (250)	624 (310)	840 (420)
練り上り量	(㎡)	0.294	0.404	0.624	0.771	0.954	1.284

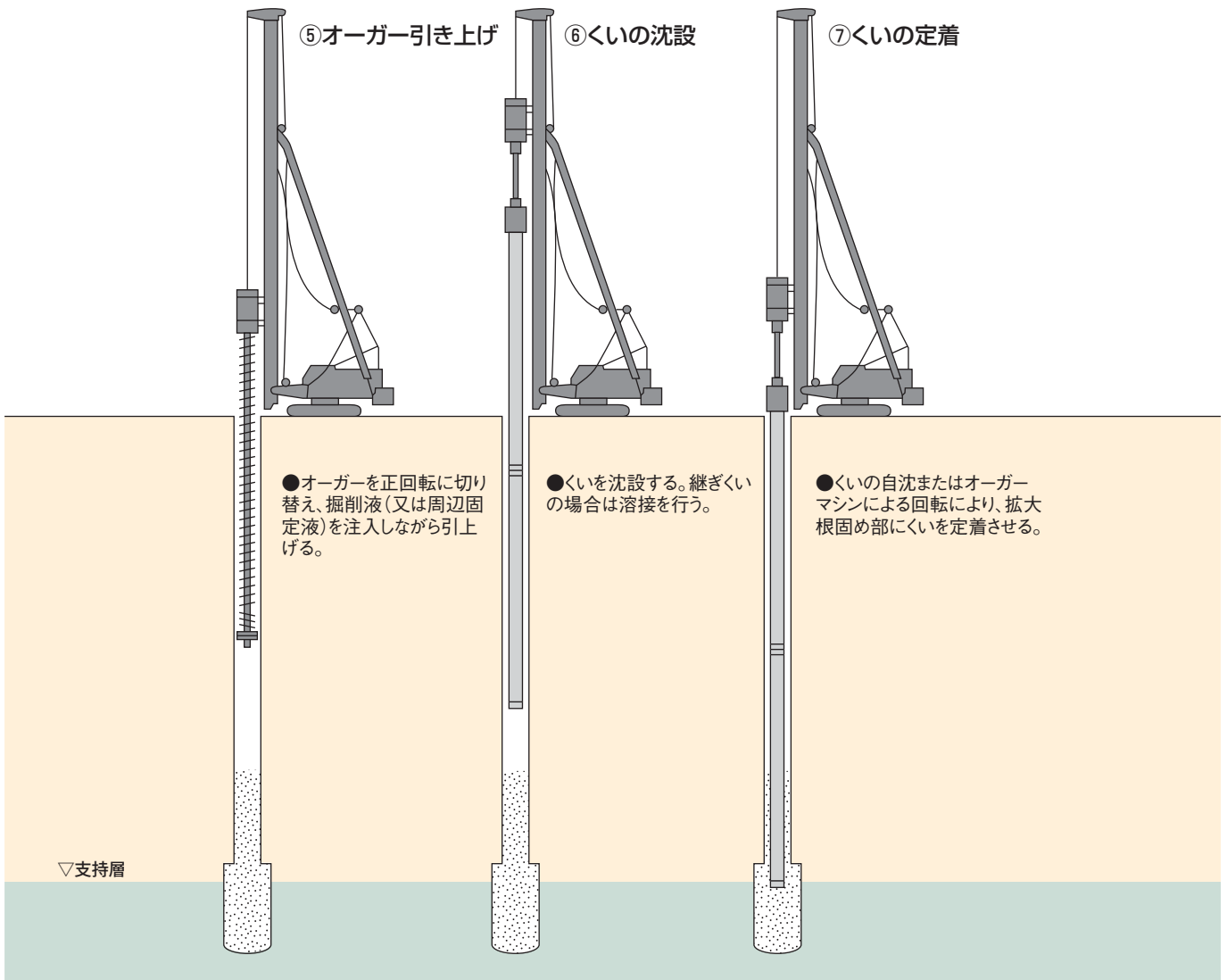
注1. 表の数値は1セット当り使用量、但し()内は1バッチ当り

注2. w/c = 60%

施工手順



施工手順

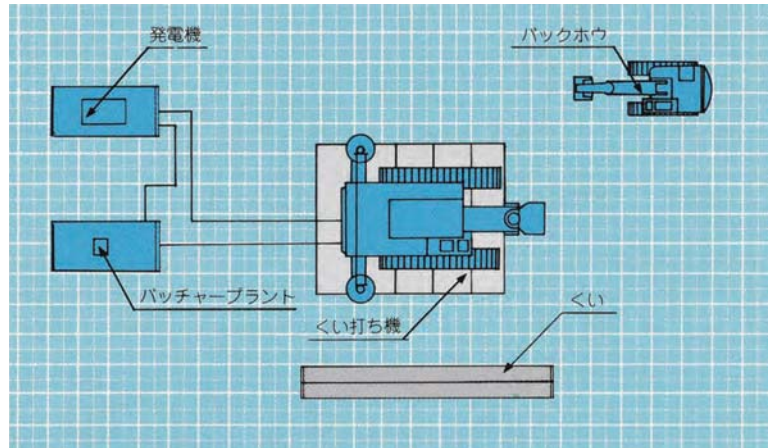


BRB 工法

適用くい

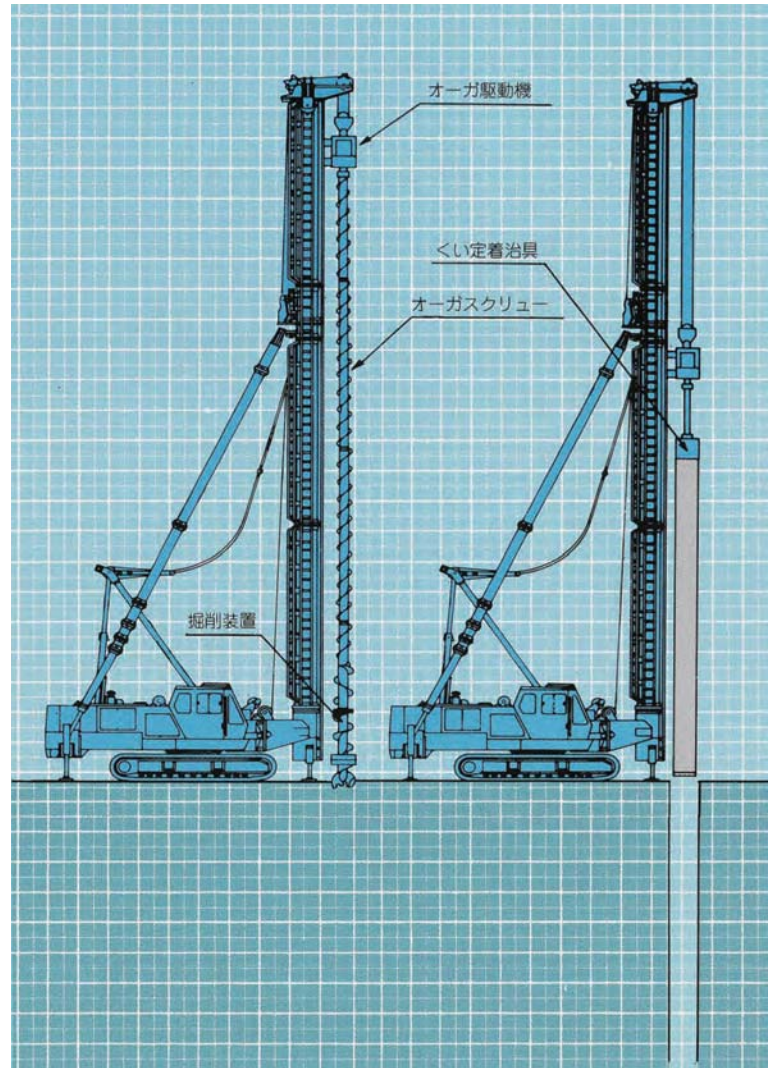
くい種	PHC、SC、PRC 無溶接継手杭等の既製コンクリートくい
くい径	φ300～φ600
標準先端形状	全開放
施工深度	礫質土 くい径の110倍以下かつ60m以下 砂質土 くい径の110倍以下かつ50m以下

配置図

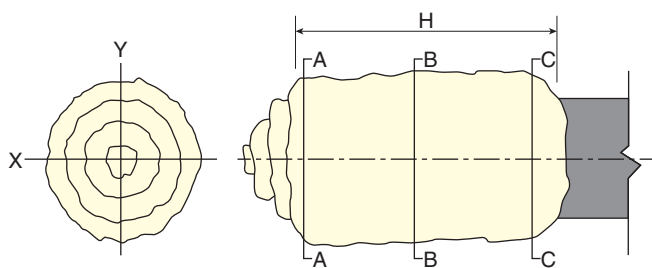


使用機材及び装置

名称	仕様	数量
くい打ち機	クローラ3点支持式 くい打機	1台
オーガ駆動機	45kW以上	1～2台
オーガスクリュー	くい外形・くい外形 +50m/m	1式
掘削装置	正逆スクリュー付特殊 オーガ特殊拡大ビット	1式
バッチャープラント	モルタルバッチャー プラント(横形2～3連式)	1式
発電機	125kVA以上	1台



拡大根固め部



方向 杭No.	A-A		B-B		C-C		H
	X	Y	X	Y	X	Y	
No.1	743	746	737	746	737	747	1680
No.2	725	720	721	733	730	740	1590
No.3	680	710	730	740	740	730	1720

BRB 工法により施工したくいの先端部を掘り起こし、築造された根固め部の形状寸法を調査致しました。

