

お問合せ先



Mail: ERock@taiyo-kiso.co.jp

本社 技術部
〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町3-3
TEL.03-3663-5569 FAX.03-3663-5565

福岡支店
〒810-0802 福岡市博多区中洲中島町 2-3
福岡フジランドビル3階
TEL.092-262-8890 FAX.092-262-8893



Mail: ERock@toyotech.co.jp

本社 技術本部
〒150-0012 東京都渋谷区広尾5-4-12
TEL.03-3473-9481 FAX.03-3444-2773

広島支店 (E・Rock 工法研究会事務局)
〒730-0032 広島市中区立町 1-20
TEL.082-247-2541 FAX.082-247-2542

E・Rock 工法

オールケーシング式拡底杭工法

E・Rock 工法研究会 正会員



大洋基礎株式会社



東洋テクノ株式会社



株式会社 進明技興



司佐基工株式会社



株式会社坂本建運



有限会社前西開発



丸井重機建設株式会社



E・Rock 工法研究会

E・Rock 工法

E・Rock 工法は岩盤も掘削可能な
オールケーシング式拡底杭工法です。

E・Rock 工法は（一財）日本建築センターの評定を取得したオールケーシング式拡底杭工法です。岩盤および一般土質で拡底杭を築造可能で、従来のオールケーシング工法での場所打ち杭と比較して、より大きな支持力を得ながら、掘削土量・コンクリート量を削減できます。

高支持力・低コスト

従来のオールケーシング工法は適用範囲が杭径 3m 以下であるのに対し、E・Rock 工法では先端施工径 3.5m の杭を築造可能であり、より大きな支持力を採用可能です。また、軸部径 1.8mより施工可能なため、掘削土量・コンクリート量を削減することができます。

オールケーシング式拡底杭工法のメリット

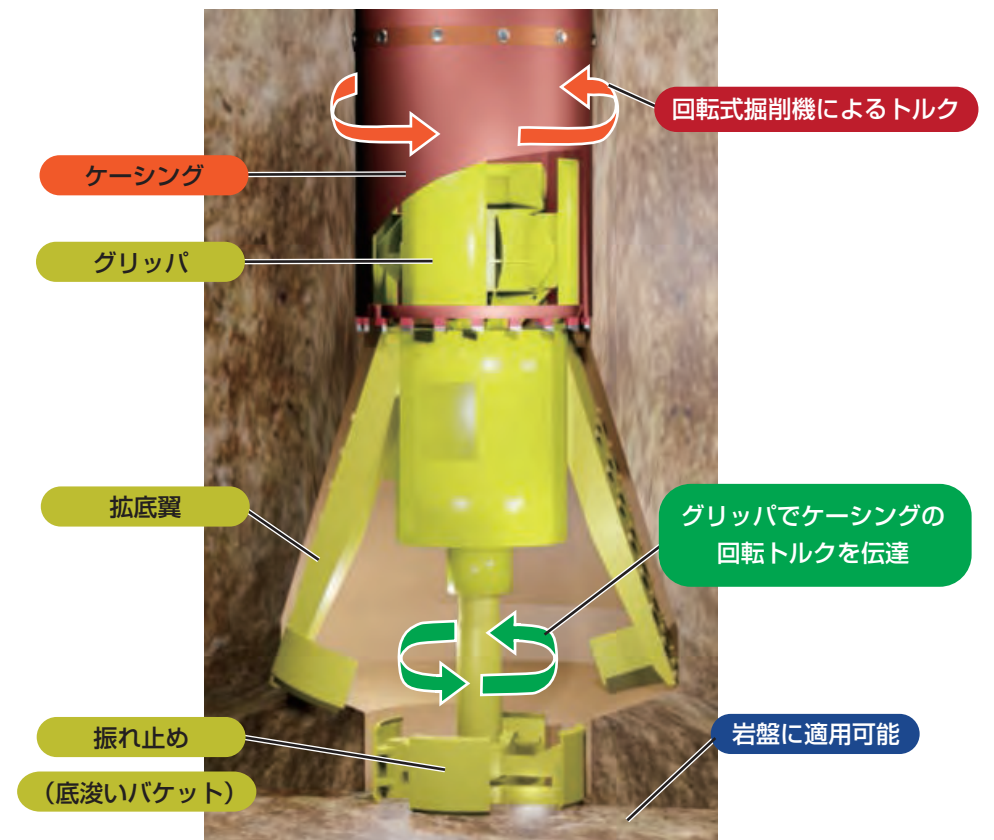
近年既存障害物のある物件が増加しており、障害撤去された後の埋戻した地盤は孔壁保護が必要ですが、E・Rock 工法では上層の埋戻し層をケーシングで保護しながら、下層の安定地盤で拡底杭の施工が可能です。また、機械の入れ替えが必要なオールケーシング工法併用アースドリル拡底杭工法に比べて、省スペースでの施工が可能です。

地中障害撤去工事との同時施工

障害物の種類によってはオールケーシング工法によって障害物撤去を行った後、そのまま拡底杭の築造が可能で、コストカット、工期短縮を実現できます。

岩盤を掘削可能な高トルク

E・Rock ビットをグリッパによってケーシングに固定し、回転式掘削機を回転させてビットを回転させるため、高トルクの回転が得られ、岩盤などの地盤も拡底掘削が可能です。



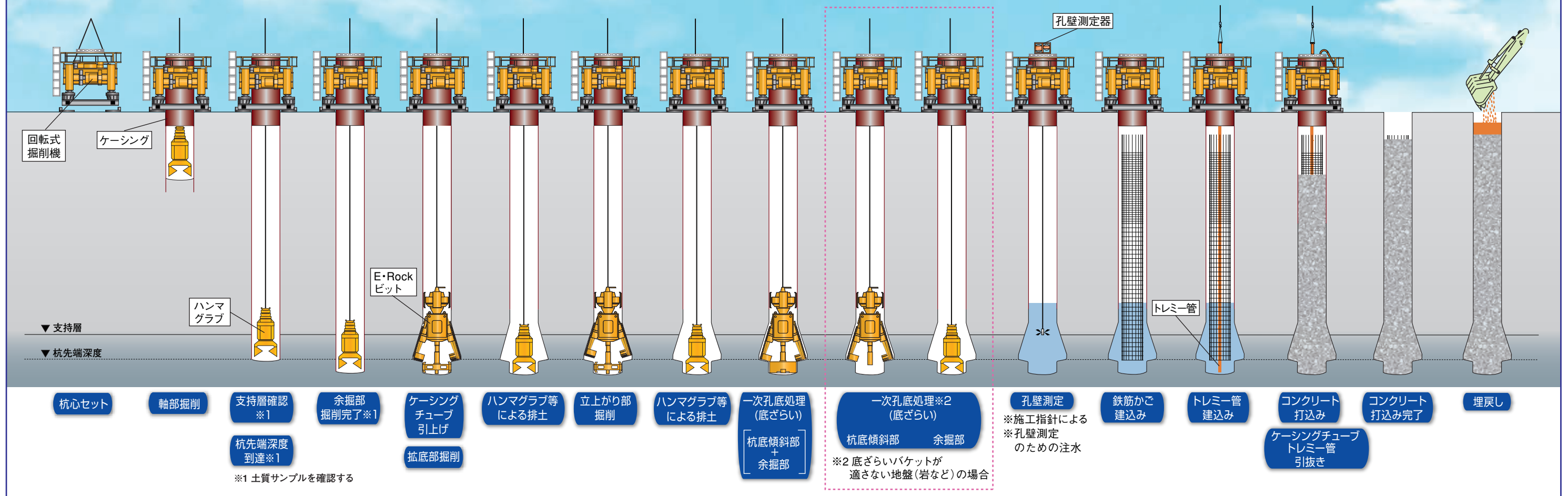
掘出し調査

軸部径	1,800mm
拡底径	3,500mm
掘削長	15.0m
地盤	頁岩 砂岩

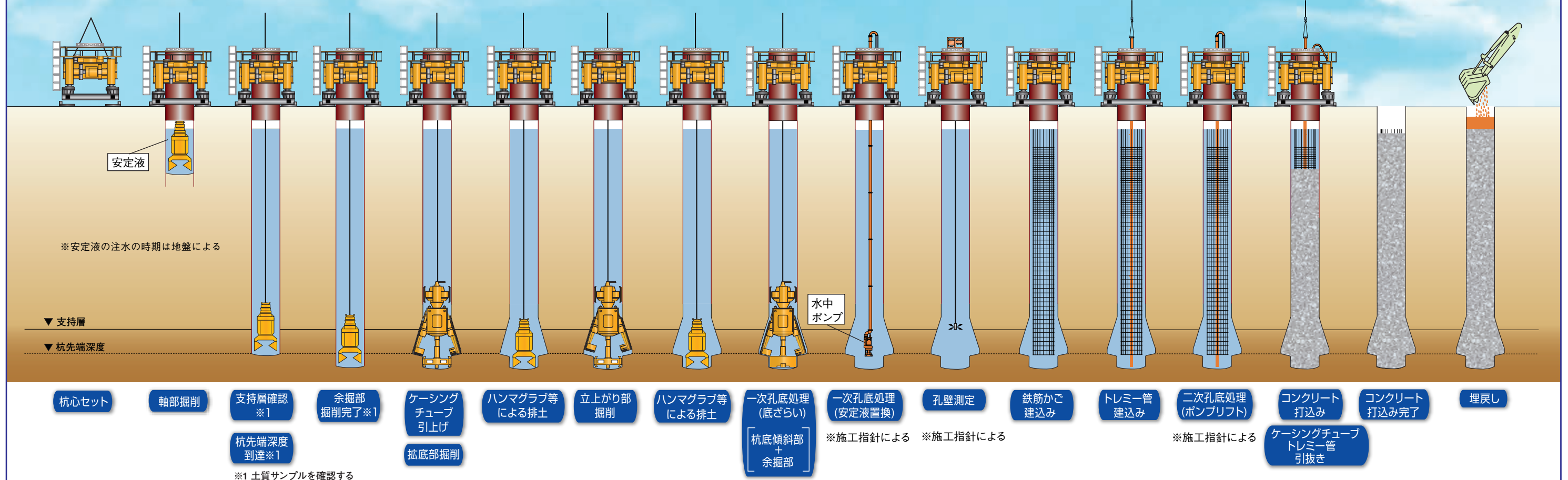


E・Rock 工法施工手順

■ 施工法① 安定液を使用しない場合（対象土質：岩など）施工順序図



■ 施工法② 安定液を使用する場合（対象土質：砂・砂礫など）施工順序図



E・Rock 工法適用範囲

表-1 E・Rock ビットの形式と適用範囲

拡底ビットの形式	軸部径 mm	拡底径 mm	傾斜角 (θ) deg
1835 型	1,800 ~ 3,000	1,800 ~ 3,500	20° 以下

- ただし、i. 立上がり部は 500mm 以上とする。
ii. 拡底部の有効径は (拡底部 - 100) mm とする。
ただし、拡底しない場合は有効径 = 軸部径とする。

軸径と拡大径の組み合わせ

表-2 E・Rock 杭の施工杭径領域

拡底径 (m)	軸部径 (m)											
	1.8		2.0		2.3		2.5		2.8		3.0	
有効径	拡底率	拡底径比	拡底率	拡底径比	拡底率	拡底径比	拡底率	拡底径比	拡底率	拡底径比	拡底率	拡底径比
1.8	1.00	1.00										
1.9	1.11	1.06										
2.0	1.23	1.11	1.00	1.00								
2.1	1.36	1.17	1.10	1.05								
2.2	1.49	1.22	1.21	1.10								
2.3	1.63	1.28	1.32	1.15	1.00	1.00						
2.4	1.78	1.33	1.44	1.20	1.09	1.04						
2.5	1.93	1.39	1.56	1.25	1.18	1.09	1.00	1.00				
2.6	2.09	1.44	1.69	1.30	1.28	1.13	1.08	1.04				
2.7	2.25	1.50	1.82	1.35	1.38	1.17	1.17	1.08				
2.8	2.42	1.56	1.96	1.40	1.48	1.22	1.25	1.12	1.00	1.00		
2.9	2.60	1.61	2.10	1.45	1.59	1.26	1.35	1.16	1.07	1.04		
3.0	2.78	1.67	2.25	1.50	1.70	1.30	1.44	1.20	1.15	1.07	1.00	1.00
3.1	2.97	1.72	2.40	1.55	1.82	1.35	1.54	1.24	1.23	1.11	1.07	1.03
3.2	3.16	1.78	2.56	1.60	1.94	1.39	1.64	1.28	1.31	1.14	1.14	1.07
3.3	3.36	1.83	2.72	1.65	2.06	1.43	1.74	1.32	1.39	1.18	1.21	1.10
3.4	3.57	1.89	2.89	1.70	2.19	1.48	1.85	1.36	1.47	1.21	1.28	1.13

標準範囲

ご相談下さい

コンクリートの許容応力度と適用範囲

圧縮	長期		短期		
	せん断	付着	圧縮	せん断	付着
$\frac{F_c}{4}$	$\frac{F_c}{40}$ 又は $\frac{3}{4} \left(0.49 + \frac{F_c}{100} \right)$ のうち何れか小さい数値	$\frac{3}{40} F_c$ 又は $\frac{3}{4} \left(1.35 + \frac{F_c}{25} \right)$ のうち何れか小さい数値	長期の 2 倍	長期の 1.5 倍	長期の 1.5 倍

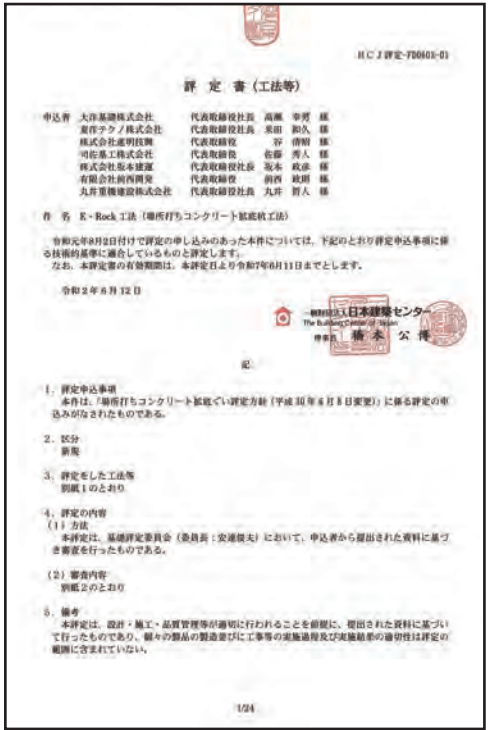
コンクリートの種類	設計基準強度の範囲
JIS A 5308 に規定されるレディー ミクストコンクリート (呼び強度 45 以下を対象とする)	$24 \leq F_c \leq 45$ かつ $F_c \leq 45 - mSn$ とする。 ここでの構造体強度補正值 (mSn) は、昭和 56 年建設省告示第 1102 号第 1 の規定 に適合する mSn の値又は評定を行った 28S ₉₁ の値とする。

使用するセメント種類が普通ポルトランドセメント、高炉セメントB種の場合、コンクリート構造体強度補正值 (28S₉₁) 昭和56年建設省告示第1102号第1のただし書きの規定に基づく値として、3N/mm²とすることができる。

- 適用外条件 ①コンクリートの養生期間中(28日)の平均気温が10℃未満となる時期に施工する場合。
②くい頭部が施工地盤面下2.0m未満となる場合 (このくい体の全長のコンクリートについて適用しない)。
③コンクリートの管理材齢が28日でない場合。

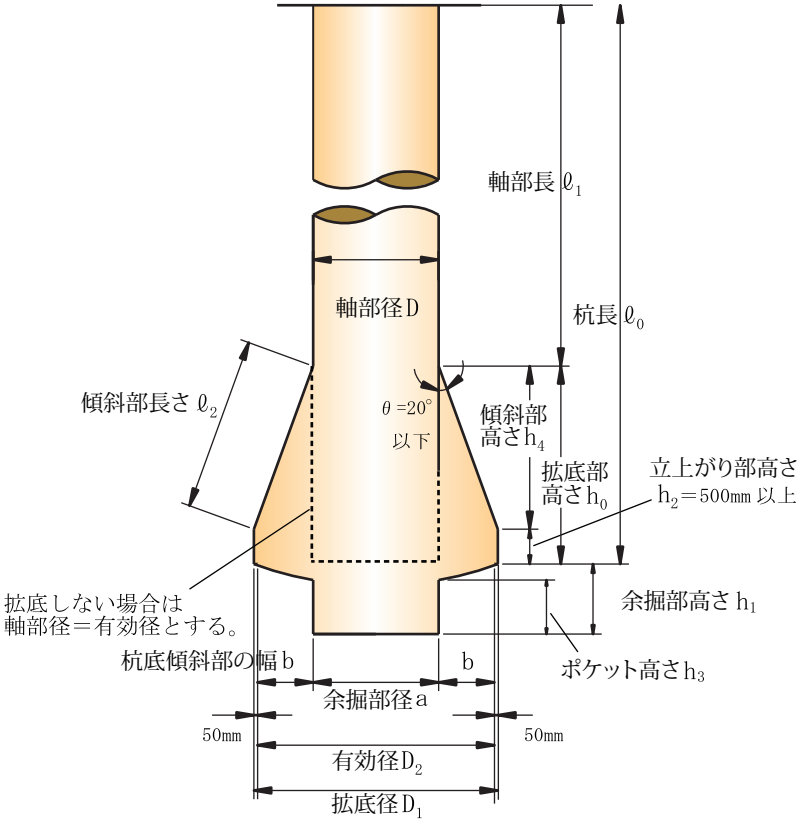
適用外条件の場合のコンクリート構造体強度補正值 (28S₉₁) は昭和56年建設省告示第1102号第1 または同項ただし書きの規定に基づく値とする。

E・Rock工法評定書



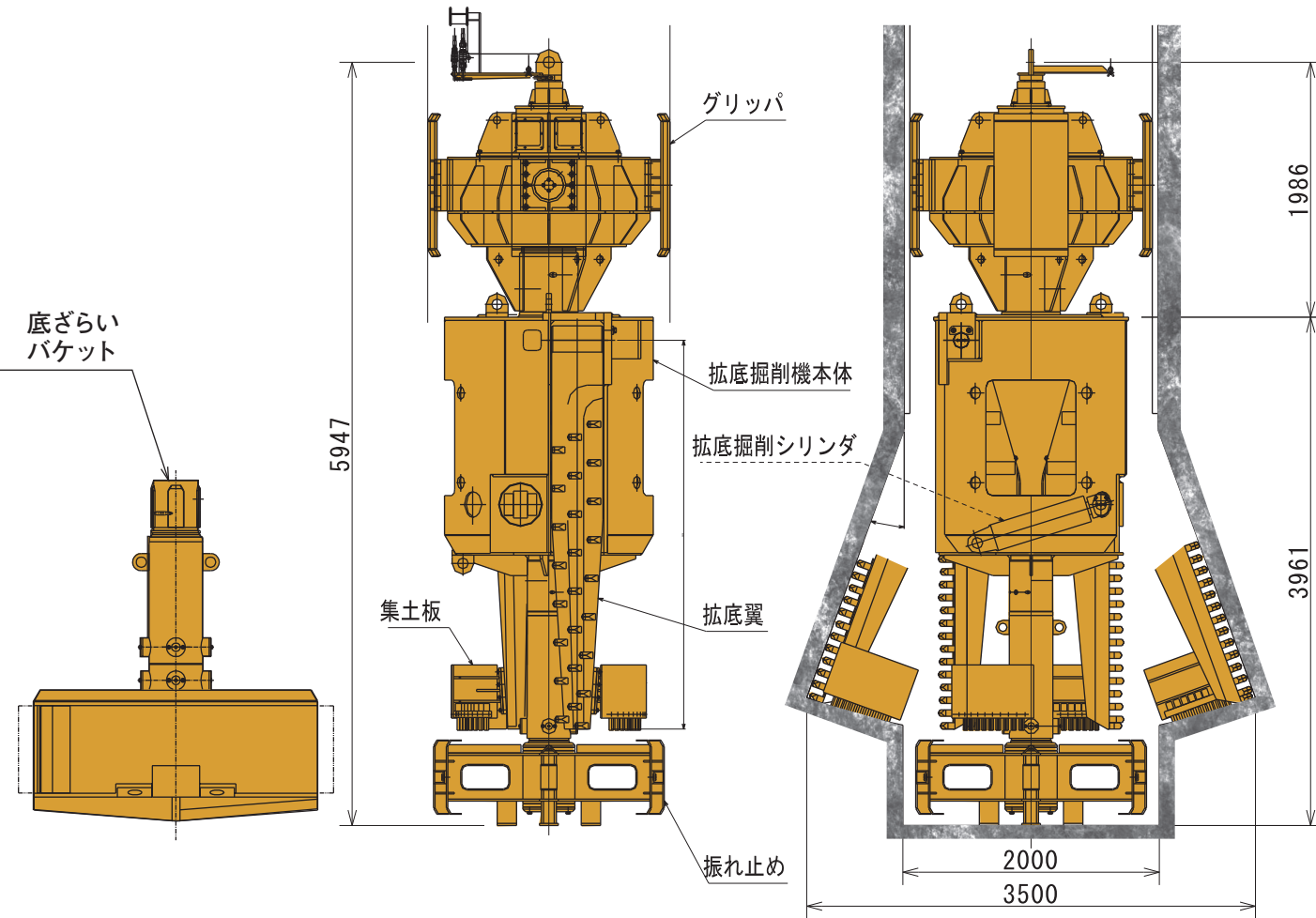
BCJ評定書—FD0603-01 令和2年6月12日取得

E・Rock杭 各部名称・定義



※杭先端深度は立上がり部下端とする

E・Rock ビット詳細



E・Rock ビット 1835 型