

アースドリル式拡底杭

(財)日本建築センター 評価番号BCJ-F703

ス ス ム
SSM工法



OSAKA SSM ORGANIZATION

SSM掘削機

都市の開発は土地の高騰により、その付加価値を高めるために、構造物はますます高層化大型化の傾向にあります。

その中で、基礎工事の重要性も大きくなり経済性、低公害性という社会的要請がますます高まりつつあります。

それらのニーズに応えるべく省資源時代の基礎工法として、アースドリル式場所打ちコンクリート拡底杭工法（SSM工法）を開発しました。

従来の杭工法に比べ支持力、経済性が極めて優れている（SSM工法）は、広い範囲の建設工事にその可能性を十分に発揮することができます。



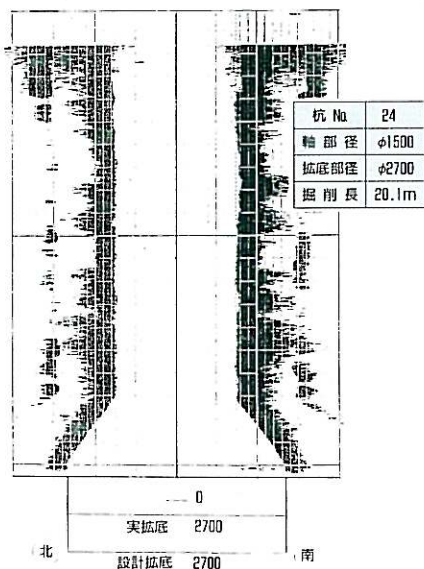
アースドリル式拡底杭(SSM杭)

基礎工事の省資源化を図ることを目的に開発された拡底場所打杭。
大口径・長尺杭を経済的に施工するには、杭1本当りの支持力の増大が不可欠であり、この条件を満たすため、杭の先端部を太くして先端支持力の増大と掘削土量、コンクリート量の減少を図った経済性の高い工法です。



● 財日本建築センター立会 掘出し杭
杭長10.2m 軸部径φ1000 拡底部径φ1700

● 孔壁測定例



評価書

BCJ-F703

調査実施株式会社
代表取締役 村上 義太郎 殿
調査実施株式会社
代表取締役 藤田 洋雄 殿
調査実施株式会社
代表取締役 松野 正彦 殿
大黒建設株式会社
代表取締役 奥村 敏明 殿

平成4年9月5日付の御依頼書に基づき、当該調査評価
定率表（表別添1）に基づいて調査結果の結果、調査結果を支持する
ものと評価します。

平成4年10月9日

財団法人 日本建築センター
理事長 藤田 正彦

記

1. 作 業 三浦・佐藤・丸井式アースドリル式拡底杭工法（SSM工法）
によって製造される場所打コンクリート拡底杭（SSM杭）

2. 評 価 事 項

(1) SSM杭の支持力係数
(2) SSM杭のコンクリートの品質係数
(3) SSM杭の形状・寸法

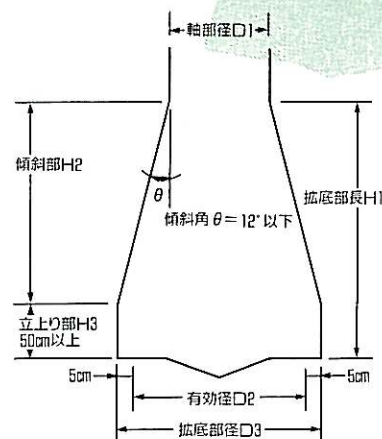
評価番号BCJ-F703

SSM杭の形状寸法及び拡底率

軸部径 D1(m)	拡底部径 D3 (m)															
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
1.0	1.00	1.21	1.44	1.69	1.96	2.25	2.56									
1.1		1.00	1.19	1.40	1.62	1.86	2.12	2.39	2.68							
1.2			1.00	1.17	1.36	1.56	1.78	2.01	2.25	2.51	2.78					
1.3				1.00	1.16	1.33	1.51	1.71	1.92	2.14	2.37	2.61	2.86	3.13		
1.4					1.00	1.15	1.31	1.47	1.65	1.84	2.04	2.25	2.47	2.70		
1.5						1.00	1.14	1.28	1.44	1.60	1.78	1.96	2.15	2.35	2.56	2.78
1.6							1.00	1.13	1.27	1.41	1.56	1.72	1.89	2.07	2.25	2.44
1.7								1.00	1.12	1.25	1.38	1.53	1.67	1.83	1.99	2.16
1.8									1.00	1.11	1.23	1.36	1.49	1.63	1.78	1.93
1.9										1.00	1.11	1.22	1.34	1.47	1.60	1.73
2.0											1.00	1.10	1.21	1.32	1.44	1.56
2.1												1.00	1.10	1.20	1.31	1.42
2.2													1.00	1.09	1.19	1.29
2.3														1.00	1.09	1.18
2.4															1.00	1.09
2.5																1.00
2.6																
2.7																
2.8																
2.9																
3.0																

軸部径 D1(m)	拡底部径 D3 (m)												
	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
1.0													
1.1													
1.2													
1.3													
1.4													
1.5	3.00												
1.6	2.64												
1.7	2.34	2.52	2.71	2.91	3.11								
1.8	2.09	2.25	2.42	2.60	2.78								
1.9	1.87	2.02	2.17	2.33	2.49								
2.0	1.69	1.82	1.96	2.10	2.25	2.40	2.56	2.72	2.89	3.06			
2.1	1.53	1.65	1.78	1.91	2.04	2.18	2.32	2.47	2.62	2.78			
2.2	1.40	1.51	1.62	1.74	1.86	1.99	2.12	2.25	2.39	2.53			
2.3	1.28	1.38	1.48	1.59	1.70	1.82	1.94	2.06	2.19	2.32	2.45	2.59	2.73
2.4	1.17	1.27	1.36	1.46	1.56	1.67	1.78	1.89	2.01	2.13	2.25	2.38	2.51
2.5	1.08	1.17	1.25	1.35	1.44	1.54	1.64	1.74	1.85	1.96	2.07	2.19	2.31
2.6	1.00	1.08	1.16	1.24	1.33	1.42	1.51	1.61	1.71	1.81	1.92	2.03	2.14
2.7		1.00	1.08	1.15	1.23	1.32	1.40	1.49	1.59	1.68	1.78	1.88	1.98
2.8			1.00	1.07	1.15	1.23	1.31	1.39	1.47	1.56	1.65	1.75	1.84
2.9				1.00	1.07	1.14	1.22	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.72
3.0					1.00	1.07	1.14	1.21	1.28	1.36	1.44	1.52	1.60

●SSM拡底バケット各種



1. 拡底部径(D3)は、4.1m以下
2. 拡底部有効径(D2) = (D3) - 0.1m
3. 拡底率 = (有効底面積 / 軸部面積) は、3.13以下
4. 拡底部の鉛直に対する傾斜角(θ)は、12°以下
5. 拡底部の立上部高さ(H3)は、50cm以上

SSMの許容支持力度

拡底検知システム

SSM杭の許容支持力度

SSM杭の許容支持力度の最大値は、長期許容支持力度250t/m²、短期許容支持力度500t/m²、ただし、支持地盤はN値50以上の良質な地盤とします。(例えば、東京レキ層や天満砂レキ層に相応する地盤とする。)尚、杭先端拡底部の有効径は、拡底部径から10cmを差し引いた値。

コンクリートの許容応力度

●コンクリートの許容応力度(kg/cm²)

長 期		短 期	
圧 縮	せん 断	圧 縮	せん 断
$\frac{F_c}{4}$ かつ 80以下	$\frac{F_c}{40}$ かつ $\frac{3}{4} \left(5 + \frac{F_c}{100} \right)$ 以下	長期×2.0	長期×1.5

- コンクリートの設計基準強度は、180kg/cm² ≤ F_c ≤ 320kg/cm²
- コンクリートの調合は、下記の条件にあるほか、JASS5に準拠する。

- 所 要 ス ラ ン プ / 20cm
- 水 セ メ ン ト 比 / 60%
- 単 位 セ メ ン ト 量 / 300kg/m³ 以上
- 所 要 空 気 量 / 4% (標準)
- 粗骨材の最大寸法 / 25mm 以下



拡底検知システム

拡底量の検知方法は、拡大翼開閉用シリンダーのストロークと拡底バケットの幾何学的関係から求める。

拡大翼開閉用油圧シリンダーは、シリンダー自体のロッドに磁気スケールを埋め込まれたセンサー内蔵型シリンダーである。

その原理は、ロッドが動くことによって発生した磁気スケールの数をパルスに変換させ、ケーブルを介して回転テーブルの上のカウンタユニットに有線で伝送される。次にカウンタユニットでは、パルスをカウントし、そのデータを無線でSSM掘削機本体に設けたコン

ロールボックスへ送信し、そのデータを受信する。掘削機に搭載したコンピュータでこのデータを処理し、拡大翼の開閉状況を管理する。

また、ディスプレイに表示される画像は、拡底状況、一回当りの取り込み掘削量並びに掘削深度が表示される。拡底状況表示画面を示し、また拡底掘削状況画面を示す。

掘削作業中において拡底バケットの拡大翼閉じ時には閉じ確認音を、また目標拡底径に到着時は拡底完了音で知らせるシステムとなっている。

▼データ発信器(回転ターンテーブル)



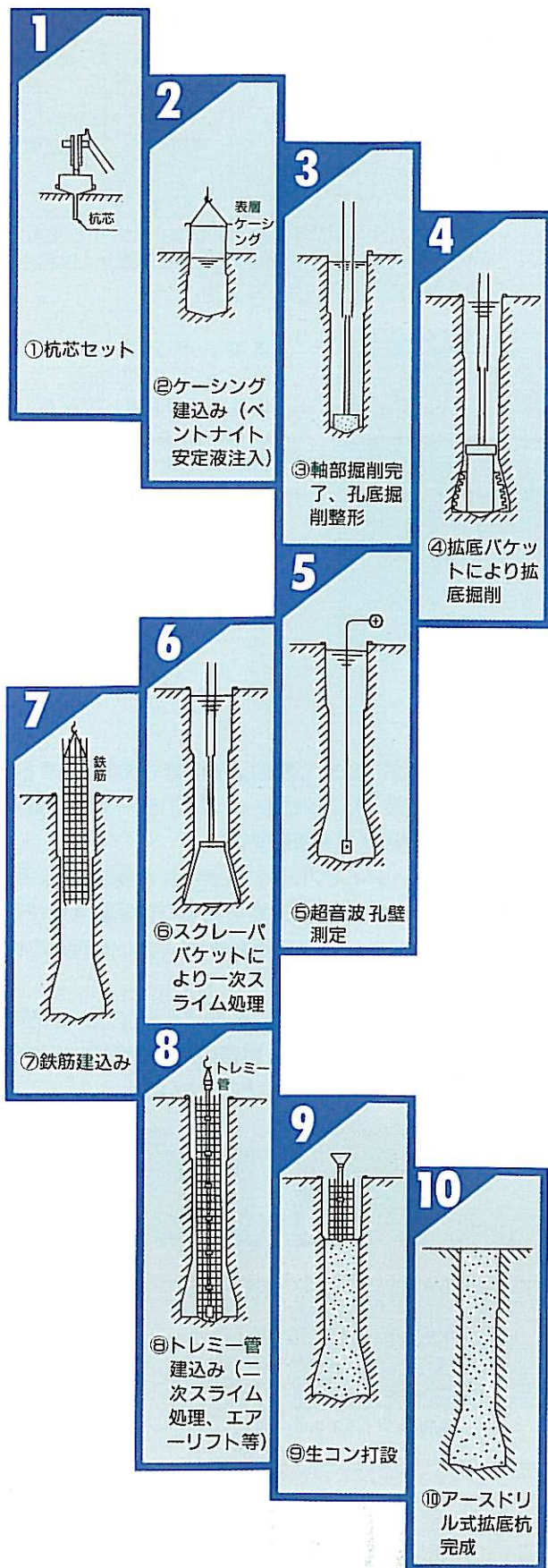
▲拡底ディスプレイ

プリンター▶



周囲や支持地盤を荒らすことがありません

施工順序



▲軸部掘削状況



▲拡底掘削状況



▲鉄筋建込み

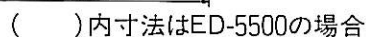
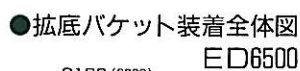


▲生コン打設

最大掘削長71 m (58 m)

●SSM拡底バケットの形状と寸法

●SSM拡底バケットの形状



大阪SSM会

川重産業株式会社

本社 ☎ 570-0002 大阪府守口市佐太中町4丁目2番23号
TEL (06) 6903-0670(代) FAX (06) 6903-0404
名古屋営業所 ☎ 453-0067 名古屋市中村区宿跡町2-9-4
TEL (052) 413-2698 FAX (052) 413-2798
広島営業所 ☎ 732-0053 広島市東区若草町10-1-2
TEL (082) 262-2425 FAX (082) 261-5930

共栄興業株式会社

☎ 566-0047 大阪府摂津市浜町10番26号
TEL (06) 6349-2828 FAX (06) 6349-9981

創基工業株式会社

☎ 761-0122 香川県木田郡牟礼町大字大町1194番
TEL (087) 845-1128 FAX (087) 845-2184