

回転貫入鋼管杭

エー

エム

ゼット

A.M.Z工法

国土交通大臣認定

砂質地盤・礫質地盤

TACP-0623

粘土質地盤

TACP-0624

建築技術性能証明

引抜き支持力

GBRC 性能証明 第20-14号

本カタログの掲載内容・仕様は予告なしに変更することがありますので予めご了承ください。



株式会社 エッジ **E d g e**

【住所】東京都墨田区太平三丁目11番10号
NTK大野ビル3階

【TEL】03-6666-9186 【FAX】03-6666-9187

【E-mail】info@edge-amz.com

【URL】<https://edge-amz.com>



TM

Ver.4



特徴

支持力、貫入力、コストパフォーマンス、すべてにおいて高いクオリティーを実現した工法

- 杭軸径はφ101.6～φ457.2の11種類、翼径は250～1150mmの27種類あり、多種多様な施工条件に対応。
- 先端翼は二枚翼タイプでありながら二枚翼の交点を鋼管側面付近にしたことで、すぐれた貫入性能と高い支持力を発揮します。[※]
- 地盤条件に合わせて施工性を考慮し、下翼に補助掘削刃を取り付けることができます。[※]
- A.M.Z施工管理者による施工管理。

^{したよく}
^{※は特許取得}



認定書・証明書

- 国土交通大臣認定
押込み方向



砂質地盤・礫質地盤
[TACP-0623]
2020年10月6日



粘土質地盤
[TACP-0624]
2020年10月6日

- 建築技術性能証明
引抜き方向



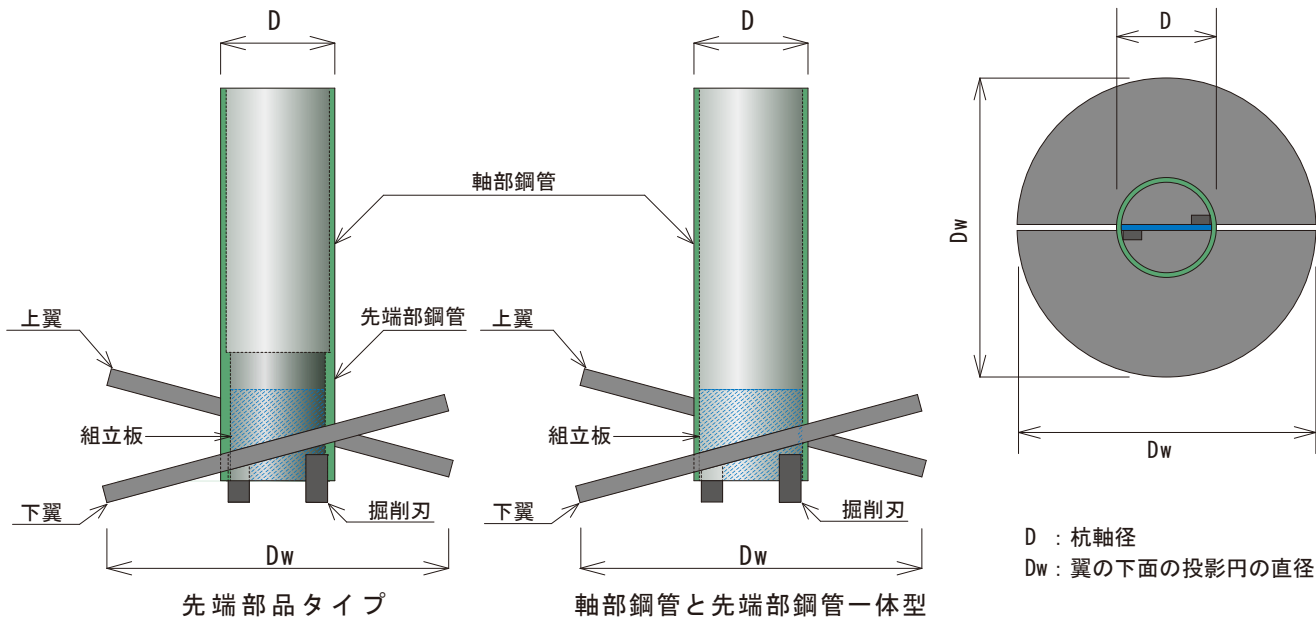
[GBRC 性能証明 第20-14号]
2020年10月27日

認定・証明番号一覧

- 国土交通大臣認定・建築技術性能証明

国土交通大臣認定	押込み方向	砂質地盤・礫質地盤	TACP-0623
		粘土質地盤	TACP-0624
建築技術性能証明	引抜き方向	砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤	GBRC 性能証明 第20-14号

杭姿図



適用範囲

- 支持地盤 砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤
- 最大施工深さ 砂質地盤・礫質地盤 : **130D**
粘土質地盤 : **130D (457.2は58m)**
- [引抜き] 最小杭長 **2.7m**と**7Dw**の大きい方
- 適用する建築物の規模 延床面積の合計が**500,000㎡以下**

杭寸法	砂質地盤・礫質地盤	粘土質地盤
杭径 (材質)	101.6 ~ 457.2 mm (STK400、STK490)	
翼径 (材質)	250 ~ 1150 mm (SM490A)	
最大施工深さ	砂質地盤・礫質地盤	粘土質地盤
101.6	13.2 m	13.2 m
114.3	14.8 m	14.8 m
139.8	18.1 m	18.1 m
165.2	21.4 m	21.4 m
190.7	24.7 m	24.7 m
216.3	28.1 m	28.1 m
267.4	34.7 m	34.7 m
318.5	41.4 m	41.4 m
355.6	46.2 m	46.2 m
406.4	52.8 m	52.8 m
457.2	59.4 m	58.0 m



押込み支持力（国土交通大臣認定）

地盤から決まる押込み方向の許容支持力の算出式

①長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力(kN)

$$Ra=1/3\{\alpha\cdot\bar{N}\cdot Ap+(\beta\cdot\bar{N}s\cdot Ls+\gamma\bar{q}u\ Lc)\phi\}$$

②短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力(kN)

$$Ra=2/3\{\alpha\cdot\bar{N}\cdot Ap+(\beta\cdot\bar{N}s\cdot Ls+\gamma\bar{q}u\ Lc)\phi\}$$

α ：基礎杭の先端付近の地盤（地震時に液状化する恐れのある地盤を除く）における杭先端支持力係数 **$\alpha=280$**

$\bar{N}$ ：基礎杭の先端より下方に1Dw、上方に1Dwの範囲の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値（回）。

砂質地盤・礫質地盤 **$4\leq\bar{N}\leq60$** 粘土質地盤 **$4\leq\bar{N}\leq31$**

Ap ：基礎杭の先端の有効断面積（㎡）

$$Ap=\pi\cdot D^2/4+C(\pi Dw^2/4-\pi D^2/4)\quad (D=\text{杭軸径})\quad (C=0.43\text{ 先端翼断面積低減係数})$$

β ：基礎杭の周囲の地盤（地震時に液状化する恐れのある地盤を除く）のうち

砂質地盤における杭周辺摩擦係数 **$\beta=0$**

γ ：基礎杭の周囲の地盤（地震時に液状化する恐れのある地盤を除く）のうち

粘土質地盤における杭周辺摩擦係数 **$\gamma=0$**

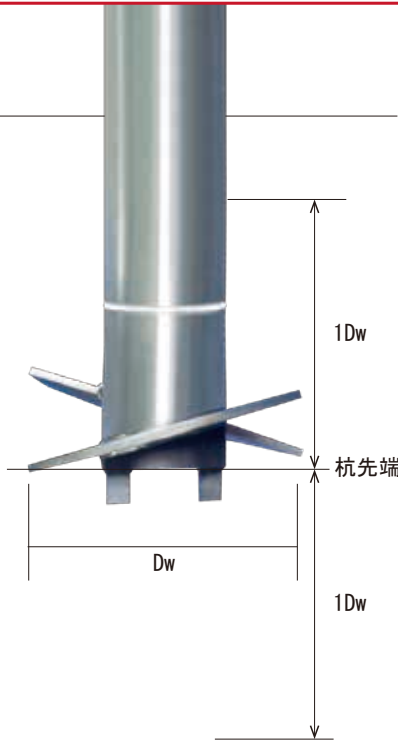
$\bar{N}s$ ：基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤のN値の平均値（回）

Ls ：基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤に接する長さの合計（m）

$\bar{q}u$ ：基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値（kN/㎡）

Lc ：基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する長さの合計（m）

ϕ ：基礎杭の周囲の長さ（m） $\phi=\pi\cdot D$



地盤から決まる押込み方向の長期許容支持力早見表

杭径 D（mm）	翼径 Dw（mm）	杭先端より下方に 1Dw、上方に 1Dw の範囲の平均 N 値											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
101.6	250	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144
	300	16	32	49	65	81	98	114	130	147	163	179	196
114.3	300	16	33	50	67	84	101	118	135	152	169	186	202
	350	22	44	66	88	110	132	154	176	198	220	242	264
139.8	300	18	36	54	73	91	109	127	146	164	182	200	219
	350	23	46	70	93	116	140	163	187	210	233	257	280
165.2	450	35	71	107	143	179	215	251	287	323	359	395	431
	350	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
190.7	450	37	75	112	150	188	225	263	300	338	376	413	451
	500	45	90	135	180	225	270	315	360	405	451	496	541
216.3	400	32	65	98	131	164	196	229	262	295	328	360	393
	500	46	93	140	187	234	281	328	375	422	469	516	563
267.4	550	55	110	165	221	276	331	386	442	497	552	607	663
	450	41	83	125	166	208	250	291	333	375	416	458	500
318.5	550	57	114	172	229	287	344	402	459	517	574	631	689
	650	76	152	229	305	381	458	534	610	687	763	839	916
355.6	550	62	125	187	250	313	375	438	500	563	626	688	751
	700	92	184	276	368	460	552	645	737	829	921	1013	1105
406.4	800	115	231	347	463	579	694	810	926	1042	1158	1273	1389
	650	87	175	263	351	438	526	614	702	790	877	965	1053
457.2	800	122	244	366	488	610	732	854	976	1098	1220	1342	1464
	750	115	230	345	460	575	690	805	920	1035	1150	1265	1380
406.4	900	154	308	462	616	770	924	1078	1232	1386	1540	1694	1848
	850	148	296	445	593	741	890	1038	1186	1335	1483	1632	1780
457.2	1000	192	384	576	768	960	1152	1344	1536	1728	1921	2113	2305
	950	185	371	557	743	929	1115	1301	1487	1673	1859	2044	2230
457.2	1150	252	504	756	1008	1260	1512	1764	2016	2268	2521	2773	3025

※地盤から決まる許容鉛直支持力の算出は小数点以下は切り捨てて表示しております。

※粘土質地盤では平均N値31を上限とします。

【単位:kN/本】

引抜き支持力（建築技術性能証明）

地盤から決まる引抜き方向の短期許容支持力の算出式

$$tRa=2/3\{\kappa\cdot\bar{N}t\cdot tAp\}+W$$

κ ：引抜き方向の先端支持力係数

砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤 **$\kappa=60$**

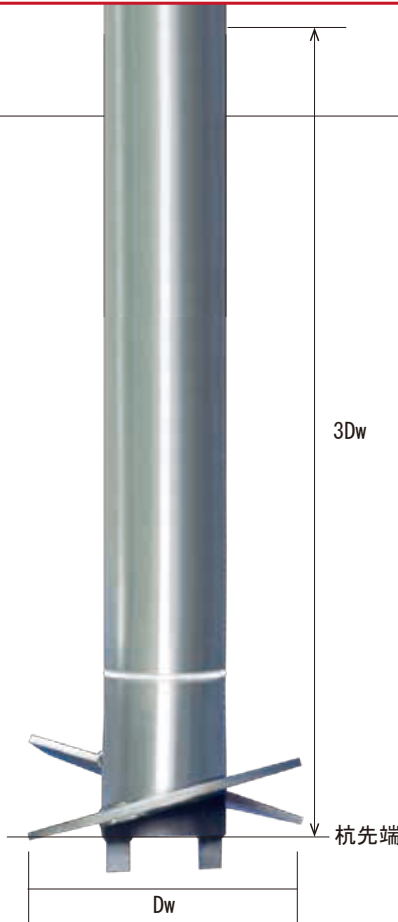
$\bar{N}t$ ：基礎杭の先端位置より上方に3Dwの範囲の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値（回）。

砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤 **$5\leq\bar{N}t\leq60$**

tAp ：基礎杭の先端有効面積（㎡）

$$tAp=\pi/4(Dw^2-D^2)$$

W ：基礎杭の有効自重（kN）



地盤から決まる引抜き方向の短期許容支持力早見表

杭径 D（mm）	翼径 Dw（mm）	杭先端より上方に 3Dw の範囲の平均 N 値											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
101.6	250	8	16	24	32	40	49	57	65	73	81	90	98
	300	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125	137	150
114.3	300	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	145
	350	17	34	51	68	85	103	120	137	154	171	189	206
139.8	300	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
	350	16	32	48	64	80	97	113	129	145	161	177	194
165.2	450	28	57	86	114	143	172	201	229	258	287	316	344
	350	14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	164	179
190.7	450	27	55	82	110	137	165	192	220	247	275	302	330
	500	34	69	104	139	174	209	244	279	314	349	384	419
216.3	400	19	38	58	77	97	116	135	155	174	194	213	233
	500	33	67	100	134	167	201	234	268	302	335	369	402
267.4	550	41	83	125	167	209	250	292	334	376	418	459	501
	450	24	48	73	97	122	146	171	195	220	244	269	293
318.5	550	40	80	120	160	200	241	281	321	361	401	441	482
	650	59	118	177	236	295	354	413	472	531	590	649	708
355.6	550	36	72	108	145	181	217	253	290	326	362	399	435
	700	65	131	197	262	328	394	460	525	591	657	723	788
406.4	800	89	178	267	357	446	535	625	714	803	892	982	1071
	650	50	100	151	201	252	302	353	403	453	504	554	605
457.2	800	84	169	253	338	422	507	592	676	761	845	930	1015
	750	68	136	205	273	342	410	479	547	616	684	753	821
406.4	900	107	214	322	429	536	644	751	858	966	1073	1181	1288
	850	87	175	262	350	437	525	612	700	787	875	963	1050
457.2	1000	131	262	393	524	655	786	917	1049	1180	1311	1442	1573
	950	108	217	326	435	544	653	762	871	980	1089	1198	1307
457.2	1150	174	349	524	699	874	1049	1224	1399	1574	1749	1923	2098

※地盤から決まる許容鉛直支持力の算出は小数点以下は切り捨てて表示しております。

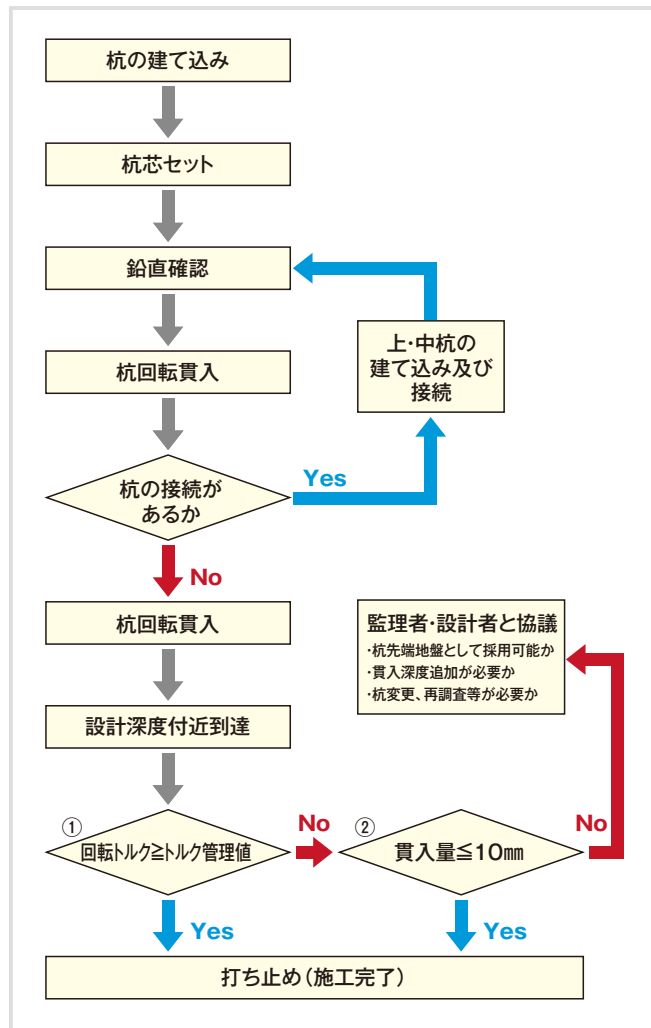
【単位:kN/本】



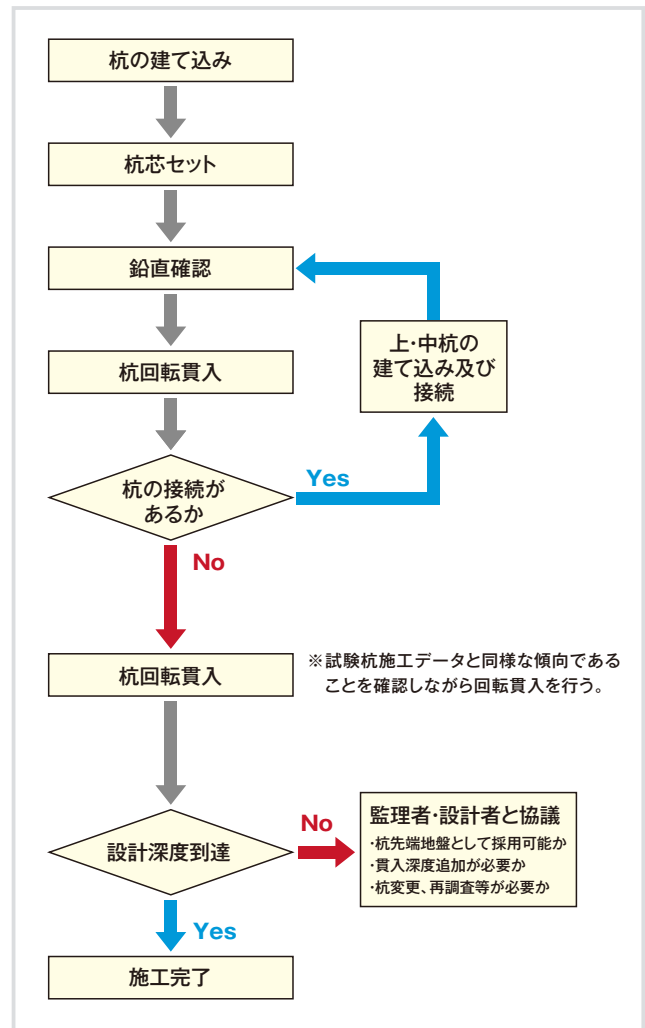
■ 施工管理について

A.M.Z 工法は、A.M.Z 工法施工管理者のもとで以下のように打ち止め管理または深度管理を行います。

【打ち止め管理】



【深度管理】



※A.M.Z工法施工指針による。

【打ち止め管理】

試験杭にて、施工完了深度付近における**回転トルク**または**貫入量**の変化と、標準貫入試験結果との整合性が確認できる場合、**トルク管理**または**貫入量管理**にて打ち止め管理を行うことができる。

①トルク管理

試験杭施工完了時の**回転トルク値80%の値**→「**トルク管理値**」とする。本杭にて、回転トルク値がトルク管理値以上となることを確認し、打ち止めとすることができる。

②貫入量管理

本杭にて、回転トルク値がトルク管理値以上確認できない場合に「**貫入量が10mm以下**」となることを確認し、打ち止めとすることができる。

【深度管理】

地盤データから、施工完了深度付近における**回転トルク**または**貫入量**の変化を期待できないような場合は、試験杭の施工データの変化と標準貫入試験結果とで大きな相違がないことを確認し、本杭では深度管理とし原則として設計杭先端深度への到達を確認し、施工完了とする。

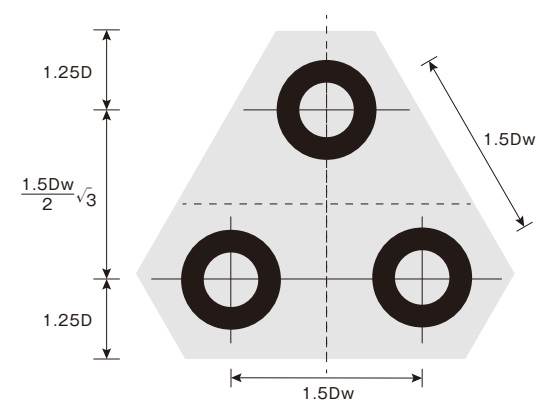
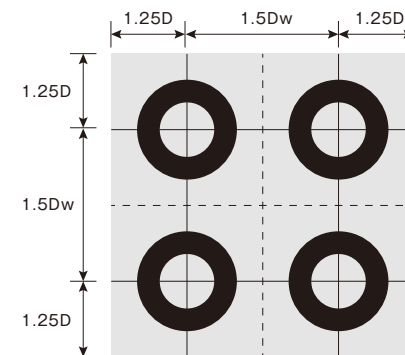


A.M.Z工法施工管理者証

■ へりあき及び杭芯間隔例

へりあきと杭芯間隔は、支持力・施工性の健全性を確保するために、次の値を推奨します。

- ・杭芯間隔: $1.5Dw$ 以上 (Dw : 翼径)
- ・へりあき: $1.25D$ 以上 (D : 杭径)

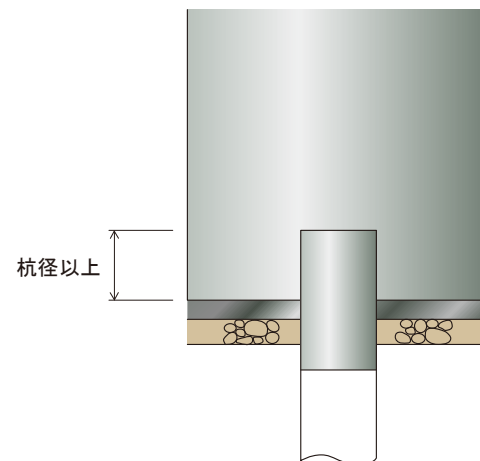


※設計者の判断となります。

■ 杭頭部の接合例

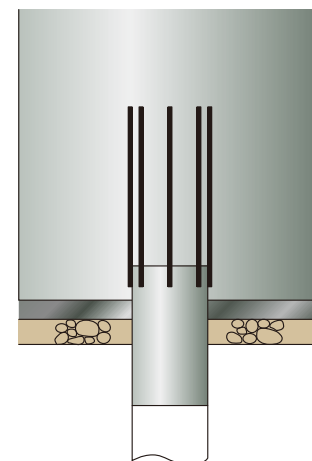
●埋込み方式

杭頭をフーチング内に杭径以上埋め込む。



●主筋定着方式

杭頭に鉄筋をフレア溶接し、フーチング内に定着させる。



※設計者の判断となります。

