

標準貫入試験より - 算定式はN値などによる(杭周の告示でいう特定軟弱地盤は算定除外)

工法 : アースドリル・リバースサーキュレーション・オールケーシング工法

記号一覧	d : 軸径 D : 先端有効径	Apo : 軸断面積 Ap : 先端有効面積	: 杭周長 Wf : 基礎自重	Wp : 支持用杭自重 tWp : 引抜用杭自重
RaL : 杭支持力 [長期] ..... min {RaL1 ~ 3} -	RaL1 : 材料強度 ..... 「下記 <表1>」			
tRaL : 杭引抜抵抗[長期] ..... 「下記 式」	RaL2 : 算定式の値 ..... 「下記 式」			
	RaL3 : 支持力上限 ..... 「下記 <表2>」			
RaS : 杭支持力 [短期] ..... min {RaS1 ~ 3} -	RaS1 : 材料強度 ..... 「下記 <表1>」			
tRaS : 杭引抜抵抗[短期] ..... 「下記 s 式」	RaS2 : 算定式の値 ..... 「下記 s 式」			
RaS 2・RaL	RaS3 : 支持力上限 ..... 「下記 <表2>」			
RaU : 杭支持力 [終局] ..... 「下記 u 式」	NaL : 許容軸力 [長期] ( RaL-Wf )			
tRaU : 杭引抜抵抗[終局] ..... 「下記 u 式」	tNaL : 許容引抜軸力[長期] ( tRaL+Wf )			
RaU 1.25・RaS	NaS : 許容軸力 [短期] ( RaS-Wf )			
	tNaS : 許容引抜軸力[短期] ( tRaS+Wf )			
	NaU : 許容軸力 [終局] ( RaU-Wf )			
	tNaU : 許容引抜軸力[終局] ( tRaU+Wf )			

## 算出値 の 解説

N : 杭先端付近地盤 Ns : 杭周砂質地盤N値( 30)の平均値 Ls : 左記地盤中の合計杭長(m)  
 の平均N値( 60) Nc : 杭周粘質地盤N値( 16)の平均値 Lc : 左記地盤中の合計杭長(m)  
 qu : 粘土質地盤の一軸圧縮強度(kN/m<sup>2</sup>) Nc からは qu = 12.5・Nc( 200)  
 t : 支持地盤による低減係数 t : 先端径による低減係数  
 k : 算定式低減係数

$$RaL2 = 1/3 \cdot \{ t \cdot t \cdot 150 \cdot N \cdot Ap + (10/3 \cdot Ns \cdot Ls + 1/2 \cdot qu \cdot Lc) \cdot \} \cdot k - Wp \quad (\text{kN}) \quad [\text{長期}] \quad \dots\dots$$

[短期]は (1/3 2/3) ..... s [終局]は (1/3 2.5/3) ..... u

$$tRaL = 4/15 \cdot (10/3 \cdot Ns \cdot Ls + 1/2 \cdot qu \cdot Lc) \cdot + tWp \quad (\text{kN}) \quad [\text{長期}] \quad \dots\dots$$

[短期]は (4/15 8/15) .. s [終局]は (4/15 10/15) ... u

Fc : コンクリート設計基準強度 Fc = 21 (N/mm<sup>2</sup>) 施工時の泥水使用あり

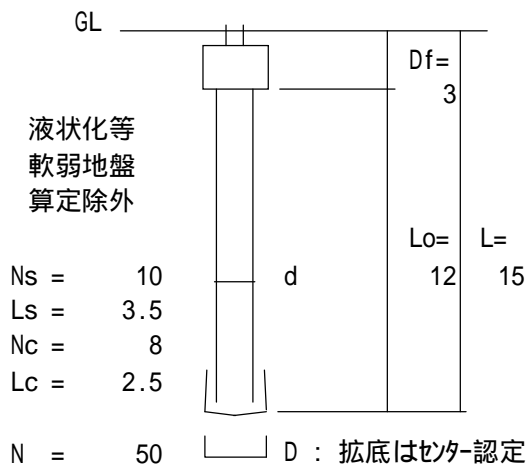
<表1> 材料強度 (kN/本) = $f_c \cdot A_{po}$ $f_c$ : 許容圧縮応力度 = $\min \{F_c/4.5, 6\}$ $f_c = 4.67$ (N/mm2)												
d (mm)	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Apo(m2)	0.64	0.79	0.95	1.13	1.33	1.54	1.77	2.01	2.27	2.54	2.83	3.14
Lo/d	13.3	12.0	10.9	10.0	9.2	8.6	8.0	7.5	7.1	6.7	6.3	6.0
Lo/d低減												
[長期]	2967	3663	4433	5275	6191	7180	8243	9378	10587	11869	13225	14653
[短期]	5935	7327	8865	10550	12382	14360	16485	18756	21174	23738	26449	29307

<表2> 許容支持力の上限 (kN/本) 『 東京都 - 建築構造設計指針 - 表12-3-4,5,6, 解説表12-3-6 』  
 支持層の状況 ..... 東京礫層など で 中間地層ではない

d (mm)	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
D (mm)	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
Lo/d	13	12	10	10	9	8	8	7	7	6	6	6
L0/d	13	12	10	10	9	8	8	7	7	6	6	6
Lo/d 判定	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L0/d 低減					175	400	450	765	840	1240	1385	1520
[長]低減前	2400	2800	3300	3850	4400	5024	5672	6359	7085	7850	8655	9499
[長]低減後	2400	2800	3300	3850	4225	4624	5222	5594	6245	6610	7270	7979
[短] "	4800	5600	6600	7700	8450	9248	10443	11187	12489	13220	14540	15957

標準貫入試験より - 算定式はN値などによる(杭周の告示でいう特定軟弱地盤は算定除外)

工法 : アースドリル・リバーササーキュレーション・オールケーシング工法



N : 杭先端付近平均N値	N = 50.0
Ns : 杭周砂質地盤平均N値	Ns = 10.0
Nc : 杭周粘性地盤平均N値	Nc = 8.0
qu : 上記地盤の一軸圧縮強度	qu = 100 (kN/m <sup>2</sup> )
L : 杭先端の深さ (GL引)	L = 15.0 (m)
Ls : 砂質地盤中の合計杭長さ	Ls = 3.5 (m)
Lc : 砂質地盤中の合計杭長さ	Lc = 2.5 (m)
Df : 基礎根入深さ (GL引)	Df = 3.0 (m)
Lo : 杭実長 (L-Df)	Lo = 12.0 (m)
L0 : 地下階等考慮の補正実長	L0 = 12.0 (m)
k : 算定式低減係数	1 k = 1.00
p : 支持用杭材単位容積重量	p = 6.0 (kN/m <sup>3</sup> )
t p : 引抜用杭材単位容積重量	t p = 14.0 (kN/m <sup>3</sup> )
qaL : 深礎許容支持力度[長期]	qaL = 1500 (kN/m <sup>2</sup> )

杭の支持力算定			東京都「建築構造設計指針」準拠						算出値はすべて杭 1 本当たりの値			
符号	-	F10	-	F12	-	-	-	-	-	F18	-	F20
d (mm)	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000
D (mm)	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200
Apo (m <sup>2</sup> )	0.64	0.79	0.95	1.13	1.33	1.54	1.77	2.01	2.27	2.54	2.83	3.14
Ap (m <sup>2</sup> )	0.95	1.13	1.33	1.54	1.77	2.01	2.27	2.54	2.83	3.14	3.46	3.80
(m)	2.83	3.14	3.45	3.77	4.08	4.40	4.71	5.02	5.34	5.65	5.97	6.28
Wp (kN)	46	57	68	81	96	111	127	145	163	183	204	226
tWp (kN)	107	132	160	190	223	258	297	338	381	427	476	528
Wf (kN)	101	118	135	154	173	194	217	240	265	290	317	346
t	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
t	0.91	0.89	0.87	0.86	0.84	0.83	0.82	0.81	0.81	0.80	0.79	0.79
t	0.91	0.89	0.87	0.86	0.84	0.83	0.82	0.81	0.81	0.80	0.79	0.79
Lo/d	13	12	10	10	9	8	8	7	7	6	6	6
判定	>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L0/d	13	12	10	10	9	8	8	7	7	6	6	6
低減 (kN)	>				175	400	450	765	840	1240	1385	1520
中間層低減												
-												
-												
RaL1 (kN)	2967	3663	4433	5275	6191	7180	8243	9378	10587	11869	13225	14653
RaL2 (kN)	2341	2708	3101	3519	3962	4430	4923	5441	5984	6552	7145	7763
RaL3 (kN)	2400	2800	3300	3850	4225	4624	5222	5594	6245	6610	7270	7979
杭別低減率	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
RaL (kN)	2341	2708	3101	3519	3962	4430	4923	5441	5984	6552	7145	7763
tRaL (kN)	289	334	382	433	486	542	600	661	725	792	861	932
RaL/Ap (kN/m <sup>2</sup> )	2464	2396	2338	2287	2243	2204	2170	2139	2112	2087	2064	2043
RaS1 (kN)	5935	7327	8865	10550	12382	14360	16485	18756	21174	23738	26449	29307
RaS2 (kN)	4727	5473	6271	7120	8020	8971	9973	11027	12132	13287	14495	15753
RaS3 (kN)	4800	5600	6600	7700	8450	9248	10443	11187	12489	13220	14540	15957
杭別低減率	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
RaS (kN)	4681	5417	6203	7038	7924	8860	9846	10882	11968	13104	14291	15527
tRaS (kN)	471	537	605	676	749	825	904	985	1069	1156	1245	1337
RaU (kN)	5852	6771	7753	8798	9905	11075	12307	13603	14960	16380	17863	19409
tRaU (kN)	562	638	716	797	881	967	1056	1147	1241	1338	1437	1539
NaL (kN)	2239	2591	2966	3366	3789	4236	4706	5201	5719	6262	6828	7418
tNaL (kN)	390	452	517	586	659	736	817	901	990	1082	1178	1278
NaS (kN)	4580	5299	6068	6885	7751	8666	9629	10642	11704	12814	13973	15181
tNaS (kN)	572	654	740	829	922	1019	1120	1225	1334	1446	1562	1683
NaU (kN)	5750	6653	7618	8644	9732	10881	12091	13363	14696	16090	17546	19063
tNaU (kN)	664	755	851	951	1054	1161	1272	1387	1506	1628	1755	1885

算定式 および 符号の解説

詳細は前ページを参照