

長期に生じる力に対する地盤の許容支持力 (KN)

## ウルトラパイル工法

$$Ra = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c) \psi \}$$

### 【記号の説明】

- $\alpha$  : 杭の先端支持力係数 砂質地盤 ( $\alpha=320$ )
- $\beta$  : 砂質地盤における杭周面摩擦係数 ( $\beta=0.65$ )
- $\gamma$  : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 ( $\gamma=0.23$ )
- $\bar{N}$  : 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)  
(先端:杭本体鋼管部の下端 Dw:拡翼の直径)  
ただし、 $6 \leq \bar{N} \leq 50$
- $A_p$  : 基礎杭の先端の有効断面積 (㎡)  
 $A_p = \pi \cdot D^2 / 4 + 0.43 (\pi \cdot Dw^2 / 4 - \pi \cdot D^2 / 4)$  (D:軸部の杭径)
- $\bar{N}_s$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値 (回)  
ただし、 $2 \leq \bar{N}_s \leq 30$ とする。 $\bar{N}_s$ の算定に用いる個々のN値については、 $N < 2$ の場合は $N=0$ 、 $N > 30$ の場合は $N=30$ とする。
- $L_s$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤に接する有効長さの合計 (m)  
ただし、有効長さはオーガーによる先行掘削部および杭先端から1Dwの区間を除く
- $\bar{q}_u$  : 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/m<sup>2</sup>)  
ただし、 $30 \leq \bar{q}_u \leq 200$ とする。 $\bar{q}_u$ の算定に用いる個々の $q_u$ については、 $q_u < 30$ の場合は $q_u=0$ 、 $q_u > 200$ の場合は $q_u=200$ とする。
- $L_c$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する有効長さの合計 (m)  
ただし、有効長さはオーガーによる先行掘削部および杭先端から1Dwの区間を除く
- $\psi$  : 基礎杭の周囲の有効長さ (m)  $\psi = \pi D$

長期に生じる力に対する地盤の許容支持力 (KN)

## ウルトラパイルS工法

$$Ra = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{N}_c L_c) \psi \}$$

### 【記号の説明】

- $\alpha$  : 杭の先端支持力係数 砂質地盤 ( $\alpha=320$ )
- $\beta$  : 砂質地盤における杭周面摩擦係数 ( $\beta=0.57$ )
- $\gamma$  : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 ( $\gamma=3.5$ )
- $\bar{N}$  : 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)  
(先端:杭本体鋼管部の下端 Dw:拡翼の直径)  
ただし、 $6 \leq \bar{N} \leq 25$
- $A_p$  : 基礎杭の先端の有効断面積 (㎡)  
 $A_p = \pi \cdot D^2 / 4 + 0.43 (\pi \cdot Dw^2 / 4 - \pi \cdot D^2 / 4)$  (D:軸部の杭径)
- $\bar{N}_s$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値 (回)  
ただし、 $2 \leq \bar{N}_s \leq 14$ とする。 $\bar{N}_s$ の算定に用いる個々のN値については、 $N < 2$ の場合は $N=0$ 、 $N > 14$ の場合は $N=14$ とする。
- $L_s$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤に接する有効長さの合計 (m)  
ただし、有効長さはオーガーによる先行掘削部および杭先端から1Dwの区間を除く
- $\bar{N}_c$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値 (回)  
ただし、 $2 \leq \bar{N}_c \leq 6$ とする。 $\bar{N}_c$ の算定に用いる個々のN値については、 $N < 2$ の場合は $N=0$ 、 $N > 6$ の場合は $N=6$ とする。
- $L_c$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する有効長さの合計 (m)  
ただし、有効長さはオーガーによる先行掘削部および杭先端から1Dwの区間を除く
- $\psi$  : 基礎杭の周囲の有効長さ (m)  $\psi = \pi D$

## 長期杭先端許容支持力 (単位・KN)

	軸径 (mm)	拡翼径 (mm)	有効断面積 (㎡)	N値									
				6	10	15	20	25	30	35	40	45	50
ウルトラパイルS工法	76.3	150	0.010	7	11	16	22	27	33	38	44	49	54
		200	0.016	10	17	26	34	43	52	60	69	77	86
	89.1	150	0.011	7	12	18	24	30	36	42	48	54	60
		200	0.017	11	18	27	36	46	55	64	73	82	91
	101.6	250	0.025	16	26	40	53	66	79	92	105	118	132
		200	0.018	12	19	29	39	48	58	68	77	87	97
		250	0.026	16	27	41	55	69	82	96	110	124	137
	114.3	300	0.035	22	37	56	75	93	112	131	149	168	187
		250	0.027	17	29	43	58	72	86	101	115	129	144
	139.8	300	0.036	23	39	58	77	97	116	135	155	174	193
		350	0.047	30	50	76	101	126	151	176	202	227	252
		300	0.039	25	42	63	84	104	125	146	167	188	209
165.2	350	0.050	32	54	80	107	134	160	187	214	241	267	
	400	0.063	40	67	101	134	167	201	234	268	301	335	
	350	0.054	34	57	86	114	143	172	200	229	257	286	
190.7	400	0.066	42	71	106	141	177	212	247	283	318	353	
	450	0.081	52	86	129	172	215	258	301	344	387	430	
	400	0.070	45	75	113	150	188	225	263	300	338	375	
216.3	450	0.085	54	90	136	181	226	271	316	361	406	452	
	500	0.101	64	107	161	215	269	322	376	430	483	537	
	450	0.089	57	95	143	191	238	286	334	381	429	476	
	500	0.105	67	112	169	225	281	337	393	450	506	562	
267.4	550	0.123	79	131	197	263	328	394	460	525	591	657	
	600	0.143	91	152	228	304	380	456	532	608	684	760	
	500	0.116	75	124	186	248	311	373	435	497	559	621	
318.5	550	0.134	86	143	215	286	358	429	501	572	644	716	
	600	0.154	98	164	246	328	410	492	573	655	737	819	
	650	0.175	112	186	280	373	466	559	652	745	839	932	
355.6	600	0.167	107	178	267	356	445	534	623	713	802	891	
	650	0.188	120	201	301	401	502	602	702	803	903	1003	
	700	0.211	135	225	337	450	562	675	787	900	1012	1125	
406.4	650	0.199	128	213	319	425	531	638	744	850	957	1063	
	700	0.222	142	237	355	474	592	711	829	948	1066	1185	
	750	0.247	158	263	395	526	658	789	921	1052	1184	1315	
457.2	700	0.239	153	255	383	511	638	766	894	1022	1149	1277	
	750	0.264	169	282	422	563	704	845	985	1126	1267	1408	
	800	0.290	186	309	464	619	774	928	1083	1238	1392	1547	
	750	0.284	181	302	454	605	756	907	1059	1210	1361	1512	
	800	0.310	198	330	496	661	826	991	1156	1321	1487	1652	
	850	0.338	216	360	540	720	900	1080	1260	1440	1620	1800	

※上記の支持力には、杭周面摩擦力を含みません。