

地盤調査結果はこう見よう！

(三谷セキサンより)

スウェーデン式サウンディング試験結果

管理番号		調査名								
調査地住所		測点番号								
試験深度 (m)		調査者								
年月日		調査時刻								
標高・経度 (北緯)		果経								
シリアル番号		試験装置								
天候										
貫入 深さ B (m)	貫入量 L (cm)	荷重 P ₅₀ (kN)	半回 回転数 N ₅₀ (回)	1m当り 半回回転数 N ₅₀ (回)	記 事		貫入量3m当り 半回回転数 A ₃₀₀	層 別 貫入状況	換算 IV値 (MP)	換算 S ₁ (kN/cm ²)
					音・感触	貫入状況				
0.25	25	0.05	自沈	0					0.1	1
0.50	25	1.00	14.0	26					2.7	35
0.75	25	1.00	10.0	30					4.0	54
1.00	25	1.00	自沈	0	無回転急進				3.0	30
1.25	25	1.00	自沈	0	無回転急進				3.0	30
1.50	25	0.75	自沈	0	ロック回転				2.2	22
1.75	25	0.75	自沈	0	ロック回転				2.1	22
2.00	25	1.00	1.0	0					3.2	32
2.25	25	1.00	2.0	0					3.4	34
2.50	25	0.75	自沈	0	ロック回転				2.2	22
2.75	25	1.00	3.0	12					3.6	37
3.00	25	1.00	1.0	0					3.2	32
3.25	25	1.00	2.0	0					3.4	34
3.50	25	1.00	1.0	14					2.9	29
3.75	25	1.00	4.0	11					3.8	39
4.00	25	1.00	6.0	24					4.2	44
4.25	25	1.00	11.0	44					5.2	56
4.50	25	1.00	13.0	32					4.9	49
4.75	25	1.00	16.0	64					4.7	68
5.00	25	1.00	14.0	28					3.5	42
5.25	25	1.00	15.0	48					6.0	66
5.50	25	1.00	42.0	108					11.4	126
5.75	25	1.00	61.0	244					15.2	120
6.00	25	1.00	60.0	252					15.0	120
6.25	25	1.00	61.0	244					15.2	120
6.50	25	1.00	49.0	116					12.0	120
6.75	25	1.00	55.0	220					14.0	120
7.00	25	1.00	45.0	180					12.0	120
7.25	25	1.00	57.0	228	強打貫入				14.4	120
7.50	25	1.00	47.0	188					12.4	120
7.75	25	1.00	35.0	140					10.0	114
8.00	25	1.00	27.0	108					8.4	94
8.25	25	1.00	10.0	40					5.0	54
8.50	25	1.00	2.0	0					3.4	34
8.75	25	1.00	4.0	16					3.8	38
9.00	25	1.00	4.0	16					3.8	38
9.25	25	1.00	4.0	16					3.8	38
9.50	25	1.00	6.0	24					4.2	42
9.75	25	1.00	19.0	76					6.2	72
10.00	25	1.00	44.0	176					11.8	120

土質凡例

- 黄色: 砂質土
- 青: 粘性土

注: 回転音 (白), 急進音 (黒)

さてさて、このスウェーデン式サウンディング試験

やってみた方がいいが、結果の見方がわからない

ここでは、簡単なチェックの仕方を学びましょう。

まず、地盤調査をするとこんな結果が出てきます。

難しく見えますが、チェックする箇所は少力で OK。

①盛土はあるかどうか

土質推定の中に“盛土”の表記があるかをチェックするんですが、この盛土というのは、土を盛ることを言っ、田んぼや畑なんかにか家を建てる時に、よくしたりしますね。

しかし、盛土であっても盛土の表記にされていない場合がある為、要注意！

怪しい場合は、現地を見たり、工務店に盛土してますか？と聞いてみましょう。



この盛土が有るとわかった時、土というものは思っているよりもずっと重く、盛土を 50 cm程するだけで、木造 2 階建て住宅とほぼ同じぐらいの重さになります。

スウェーデン式サウンディング 試験記録表															
調査名									測点						
基準点	レベル		KBM						試験日						
使用算式: $q_{a'} = 30.0 + 0.6N_{sw}$ 但し、 $N_{sw} = 150$ を超える場合は150とする 荷重1kNで回転緩速以外の自沈の場合、 $q_{a'}$ (支持力) は「-」を表示 換算N値: 粘性土の場合 $N = 3W_{sw} + 0.050N_{sw}$ 砂質土の場合 $N = 2W_{sw} + 0.067N_{sw}$								調査機器				試験者名			
								最終貫入状況							
								地下水位							
								最終貫入量							
貫入深さ D (m)	荷重 W_{sw} (kN)	半回転数 H_a (回)	貫入量 L (cm)	1m当たり 半回転数 N_{sw} (回)	推定土質	記 事			荷重 W_{sw} (kN)			貫入量1m当たり半回転数 N_{sw} (回)	換算 N値	支持力 (kN/m ²)	
						自沈状況	音感・感触	含水	0.05	0.50	1.00				
0.25	1.00	116	25	46.4	礫質土	自沈含む	打撃	小位	0.05	0.50	1.00	33.0	>120		
0.50	1.00	53	25	21.2	礫質土		打撃	#	0.05	0.50	1.00	16.2	>120		
0.75	1.00	7	25	28	砂質土				0.05	0.50	1.00	4.4	46.8		
1.00	1.00	6	25	24	砂質土				0.05	0.50	1.00	4.2	44.4		
1.25	0.75	0	25	0	無回転緩速				0.05	0.50	1.00	2.2	-		
1.50	0.75	0	25	0	無回転急速				0.05	0.50	1.00	2.2	-		
1.75	0.50	0	25	0	無回転緩速			大位	0.05	0.50	1.00	1.5	-		
2.00	0.75	0	25	0	無回転急速				0.05	0.50	1.00	2.2	-		
2.25	1.00	0	25	0	無回転緩速				0.05	0.50	1.00	3.0	-		

礫質土の盛土が50cm

もし1m盛土があるとすれば、建物を建てる前に木造2階建て住宅2軒分の重さが既に地盤の上に乗っかっているということになりますね。

ですので、盛土があるかどうかというのは、家づくりにおいて、調べるべきとっても大事なことになるわけです。

②地下水位の計測

目には見えなくても、地盤の中には地下水が流れています。

この地下水がどのくらいの深さからあるのかというのも、調べるべき大事なことです。

スウェーデン式サウンディング試験結果

管理番号		調査名										
調査地住所		測点番号										
試験深度		m										
年月日		調査時刻										
精度・経度		北緯： 東経：										
シリアル番号		制御装置：										
調査者		標高										
水位		GL-										
試験装置		天候										
貫入深さ D (m)	貫入量 L (cm)	荷重 F ₅₀ (kN)	半回転数 N _s (回)	1m当り 半回転数 N ₅₀ (回)	記事		荷重 F ₅₀ (kN)	貫入量 1m当り 半回転数 N ₅₀	推定 柱状 水位	推定水 位 (m)	換算 N値 (回)	換算 c _u (kN/m ²)
					音・感触	貫入状況						
0.25	25	0.05	自沈	0							4.1	1
0.50	25	1.90	14.0	56							5.7	63
0.75	25	1.90	10.0	40							4.5	54
1.00	25	1.00	自沈	0		無回転急速					3.0	30
1.25	25	1.00	自沈	0		無回転急速					3.0	30
1.50	25	0.75	自沈	0		ロッド回転					2.2	22
1.75	25	0.75	自沈	0		ロッド回転					2.2	22

地下水位の高さ

なぜなら、地盤が弱い地盤だとわかった場合に地盤補強をすることになりますが、この地下水位によってできる地盤補強工法が変わってくるからです。

また、地震の時にとっても心配になる “液状化”。

これが起きやすいかを調べる時にも、地下水位は欠かせないものになります。

なので、地盤調査をする時には、地下水位のチェックもお願いしますね！っと工務店に伝えておきましょう。



③換算 N 値

結果の中には、地盤 25 cmごとの換算 N 値と呼ばれるものがありますが、この換算 N 値は、地盤が強いかわるを知ることの大事なものになるのでしっかりとチェックしていきましょう。

貫入深さ D (m)	貫入量 L (cm)	荷重 F _{sw} (kN)	半回転数 N ₀ (回)	1m当り 半回転数 N _{sw} (回)	記 事		荷重 F _{sw} (kN)	貫入量 1 m 当り 半回転数 N _{sw}	推 定 柱状図	推定 水位 (m)	換算 N 値 (回)	換算 q ₀ (kN/m ²)
					音・感触	貫入状況						
0.25	25	0.05	自沈	0							0.1	1
0.50	25	0.75	自沈	0	回転急速						2.2	22
0.75	25	0.75	自沈	0	ロード回転						2.2	22
1.00	25	1.00	3.0	12							3.6	37
1.25	25	1.00	4.0	16							3.8	39
1.50	25	1.00	8.0	32							4.5	49
1.75	25	1.00	15.0	64							6.2	68
2.00	25	1.00	24.0	96							7.8	87
2.25	25	1.00	22.0	88							7.4	82
2.50	25	1.00	24.0	96							7.8	87
2.75	25	1.00	26.0	104							8.2	92
3.00	25	1.00	34.0	136							9.8	111
3.25	25	1.00	53.0	212							13.6	120
3.50	25	1.00	76.0	304							18.2	120
3.75	25	1.00	50.0	200							14.0	120

換算N値の表記

④自沈層の有無

スウェーデン式サウンディング試験という地盤調査をする中で、重りを使って 5kg から 100kg まで付荷を加えていきますが、この重りのみ。

ここ重要ですよ！重りのみですよ！重りのみ！

重りのみで沈んでいった場合、その層を“自沈層”といいます。

貫入深さ D (m)	貫入量 L (cm)	荷重 F_{sw} (kN)	半回転数 N_a (回)	1m当り 半回転数 N_{sw} (回)	記 事		荷重 F_{sw} (kN)	貫入量1m当り 半回転数 N_{sw}					推 定 柱状図	推定水位 (m)	換算 N値 (回)	換算 q_n (kN/m ²)
					音・感触	貫入状況		25	50	75	50	100				
0.25	25	0.05	自沈	0											0.1	1
0.50	25	1.00	14.0	56											5.7	63
0.75	25	1.00	10.0	40											4.6	54
1.00	25	1.00	自沈	0		無回転急速									3.0	30
1.25	25	1.00	自沈	0		無回転緩速									3.0	30
1.50	25	0.75	自沈	0		ロッド回転									2.2	22
1.75	25	0.75	自沈	0		ロッド回転									2.2	22
2.00	25	1.00	1.0	4											3.2	32
2.25	25	1.00	2.0	8											3.4	34
2.50	25	0.75	自沈	0											2.2	22
2.75	25	1.00	3.0	12											3.6	37
3.00	25	1.00	1.0	4											3.2	32
3.25	25	1.00	2.0	8											3.4	34
3.50	25	1.00	1.0	4											3.2	32

自沈層部分

もう一度言いますよ！自沈層は弱い！！

なので、自沈層があった場合は要注意です！

⑤土質の判定

土といっても、粘性土・砂質土・礫質土といった様々な土があります。

同じ換算 N 値の土であっても、土によっては、地盤の強さが変わってくるのでここも要チェック

ポイントですね！

貫入深さ D (m)	貫入量 L (cm)	荷重 F_{sw} (kN)	半回転数 N_a (回)	1m当り 半回転数 N_{sw} (回)	記 事		荷重 F_{sw} (kN)	貫入量1m当り 半回転数 N_{sw}					推 定 柱状図	推定水位 (m)	換算 N値 (回)	換算 q_n (kN/m ²)
					音・感触	貫入状況		25	50	75	50	100				
0.25	25	0.05	自沈	0											0.1	1
0.50	25	1.00	14.0	56											5.7	63
0.75	25	1.00	10.0	40											4.6	54
1.00	25	1.00	自沈	0		無回転急速									3.0	30
1.25	25	1.00	自沈	0		無回転緩速									3.0	30
1.50	25	0.75	自沈	0		ロッド回転									2.2	22
1.75	25	0.75	自沈	0		ロッド回転									2.2	22
2.00	25	1.00	1.0	4											3.2	32
2.25	25	1.00	2.0	8											3.4	34
2.50	25	0.75	自沈	0											2.2	22
2.75	25	1.00	3.0	12											3.6	37
3.00	25	1.00	1.0	4											3.2	32
3.25	25	1.00	2.0	8											3.4	34

土質凡例

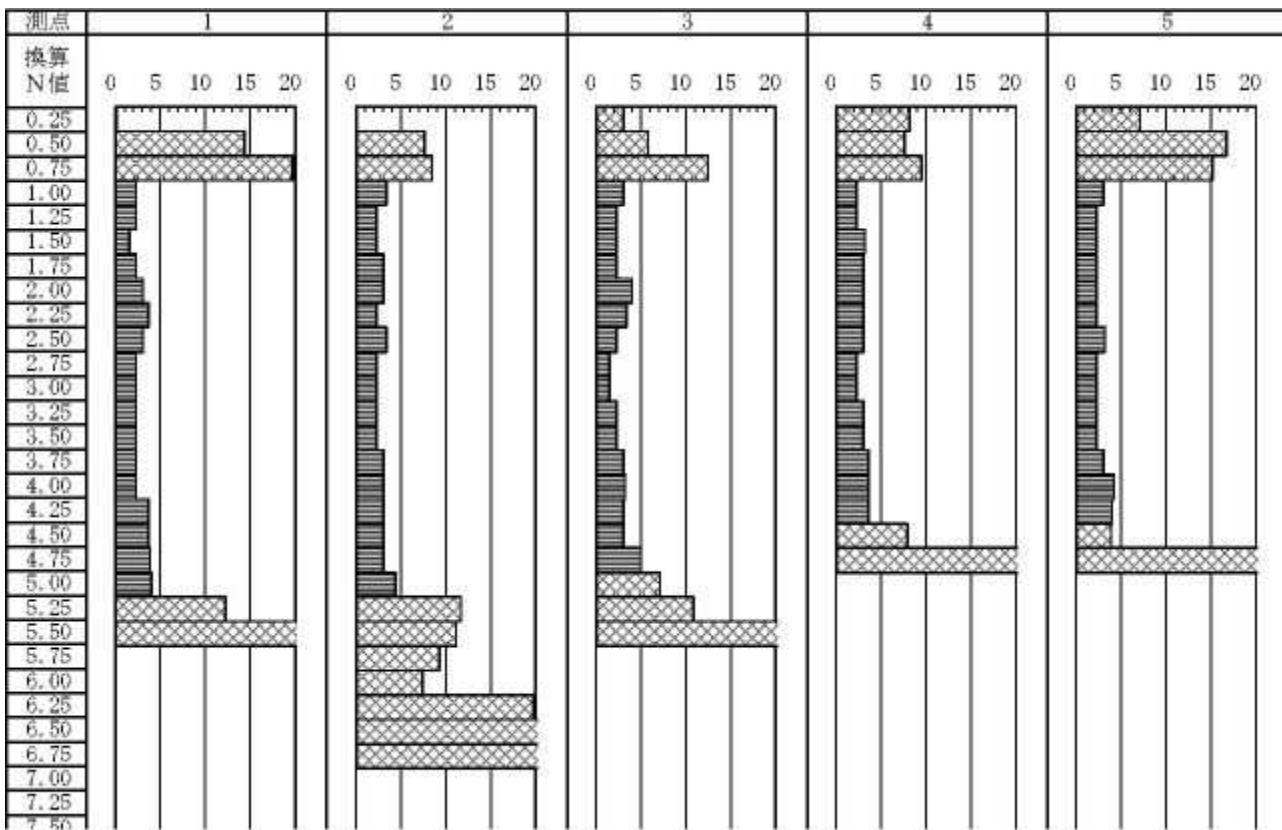
砂質土

粘性土

この土質も、後に地盤補強をする時に、どの地盤補強をするのか選ぶ大事なことなので、必ずチェックしましょう！

⑥強い地盤の傾斜

スウェーデン式サウンディング試験という地盤調査をする中では、基本的に建物の四隅と真ん中の5測点、調査をすることになりますが、それぞれの調査データを比べてみるととても面白いことがわかります。



同じ強い層なのに、深さが違ったり、片方ではある強い地盤が、片方ではなかったり、これで地盤内で、強い地盤が傾斜していることがわかるので、このことから、どんな地盤補強をするか選ぶ大事なことになります。