

4.5.7 新築住宅工事における機械式攪拌工～福岡県～

1. はじめに

建築基準法の改正や住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）の改正等により、住宅基礎について関心が高まり、住宅基礎地盤の支持力増強を目的としたセメント系固化材による地盤改良の普及が進んでいる。

本節では戸建住宅基礎の地盤改良（福岡県行橋市）について紹介する。

2. 地盤改良工事の概要

(1)地盤調査

計画敷地内の5箇所にて、スウェーデン式サウンディング試験（SWS試験）が実施された結果、接地圧に対して地耐力が不足しており地盤補強が必要と判断され、機械式攪拌工法による柱状地盤改良が実施された。

写真1にSWS試験の状況、図1に代表測点の試験結果を示す。



写真1 SWS試験状況

貫入深さ D (G.L. - m)	荷重 Wsw (N)	1m当りの 半回転数 (Nsw)	長方形容 応力度(m) (kN/m ²)	土質	換算 土層 深さ Hsw(kN)	貫入量1m当りの半回転数 Nsw			基礎及び 杭の位置 (m)
						50	100	200	
+2.00									
+1.75									
+1.50									
+1.25									
+1.00									
+0.75									
+0.50									
+0.25									
0.25	1000	0	30	粘性土	3.0				
0.50	1000	36	52	粘性土	4.8				
0.75	1000	32	49	粘性土	4.6				
1.00	1000	48	59	粘性土	5.4				
1.25	1000	0	30	粘性土	3.0				
1.50	1000	0	30	粘性土	3.0				
1.75	500	0	15	粘性土	1.5				
2.00	1000	0	30	粘性土	3.0				
2.25	1000	24	44	粘性土	4.2				
2.50	1000	48	59	粘性土	5.4				
2.75	1000	84	80	粘性土	7.2				
3.00	1000	104	92	粘性土	8.2				
3.25	1000	124	104	粘性土	9.2				
3.50	1000	152	120	粘性土	10.6				
3.75	1000	24	44	粘性土	4.2				
4.00	1000	0	30	粘性土	3.0				
4.25	500	0	15	粘性土	1.5				
4.50	500	0	15	粘性土	1.5				
4.75	500	0	15	粘性土	1.5				
5.00	750	0	23	粘性土	2.3				
5.25	1000	0	30	粘性土	3.0				
5.50	1000	32	49	粘性土	4.6				
5.75	1000	64	68	粘性土	6.2				
6.00	1000	88	83	粘性土	7.4				
6.25	1000	64	68	粘性土	6.2				
6.50	1000	84	80	粘性土	7.2				
6.75	1000	128	107	粘性土	9.4				
7.00	1000	1000	120	粘性土	53.0				

図1 SWS試験結果(代表測点)

(2)地盤改良仕様

計画された地盤改良の仕様を表1に示す。

表 1 地盤改良の仕様

項目	仕様
工 法	機械式攪拌工法
対象土	粘性土
改良径 (mm)	600
改良本数 (本)	24
改良深さ (m)	6.0
設計基準強度 (kN/m ²)	500
固化材の種類	汎用固化材
固化材添加量 (kg/m ³)	300
添加方法	スラリー添加 (W/C=60%)

(3)地盤改良体の配置図

住宅基礎に対して地盤改良を実施した配置図（杭伏図）を図 2 に示す。

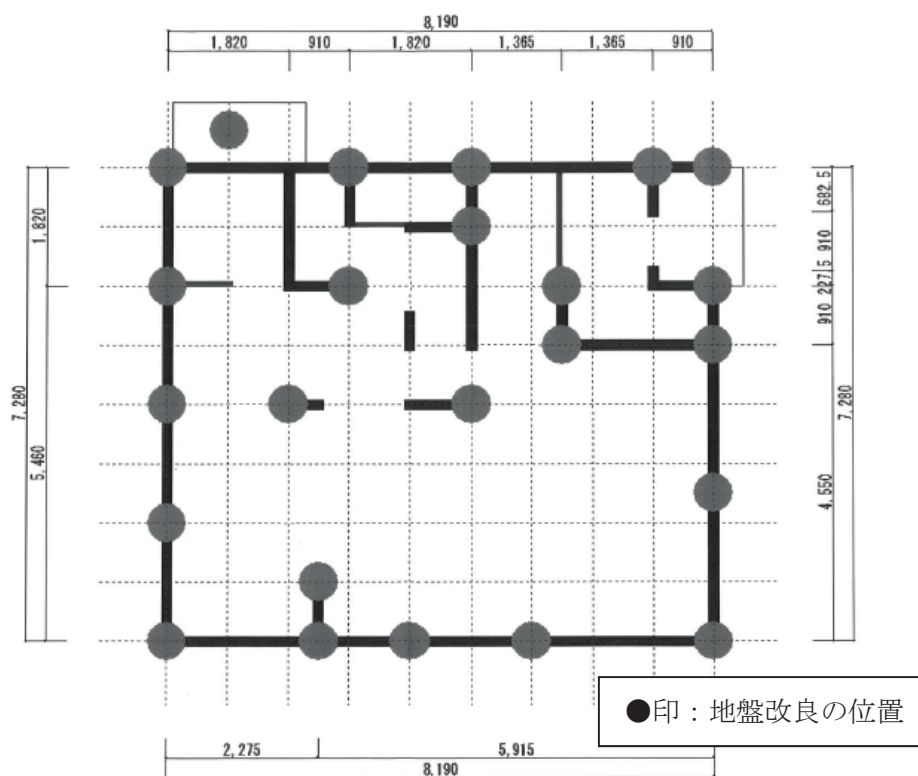


図 2 地盤改良配置図（杭伏図）

(4)地盤改良施工

地盤改良はコンパクトな機械で、先端に攪拌翼を持ったロッドを回転しながら、固化材スラリーを注入・攪拌して柱状の改良体を造成する機械式攪拌工法で施工した。施工状況を写真2に示す。



写真2 地盤改良施工状況

(5)品質管理

地盤改良施工後、供試体を採取し、材齢7日にて一軸圧縮試験が実施された。一軸圧縮強さは目標強度を十分満足する結果であった。一軸圧縮試験状況を写真3に示す。



写真3 一軸圧縮試験状況