

地盤補強方法の種類と内容

工 法	表層地盤改良	柱状地盤改良	小口径鋼管	小口径既製コンクリートパイル
概 要	紛体攪拌方法	改良体をくいの的に扱う設計方法で、スラリー攪拌方式	回転圧入方法	圧入工法
適用範囲	- 改良厚は0.5～2.0m以下 - 適用に注意を要する地盤 - 適用外地盤	- 改良径の制限 - 改良長2.0m以上8m以下が原則 - 施工速度 - 適用に注意を要する地盤 - 適用外地盤	- 鋼管軸径 - 鋼管長2.0m以上 軸径の130倍以内	- 最少断面寸法は外接円形または対辺長150mm以上 - パイル長2.0m以上、外接円形または対辺長の100倍以内
設計の考え方	$F_c=150\text{kN/m}^2$以上 - 添加量$80\sim100\text{kg/m}^3$以上 - 配合試験	- 改良体の配置 F_c 500～800kN/m² - 添加量・配合試験	- 支持地盤の確認 - 鋼管の配置 - 先端に拡底翼の有無	- 支持地盤の確認 - パイルの配置
許容鉛直支持力の算定	- 応力分散角 - 下部地盤に作用する接地圧 - 下部地盤の許容支持力度 - パンチング破壊	- 改良体の長期許容鉛直支持力 - 改良体頭部の長期許容圧縮応力	- 鋼材から決まる長期許容圧縮応力 - 地盤から決まる長期許容圧縮応力 - 先端支持力係数 - 周面摩擦	- パイルから決まる長期許容圧縮応力 - 地盤から決まる長期鉛直圧縮応力 - パイルのF_c - 継手、細長比による低減
材 料	セメント系固化材	セメント系固化材	- 鋼管はJIS G 3444 一般構造用炭素鋼鋼管（STK400以上） - 先端翼	- RCまたはPC - 先端閉塞ストレート - 搬入時の品質管理
施 工	- 改良対象土 - 攪拌・混合 - 混合後の締固め時期	- スラリー量・スラリー比重 - ポンプ吐出量 - 掘進・引き上げ速度 - 攪拌装置・攪拌方法	- 鉛直性 - 根入れ - 溶接継手	- オーガー掘削 - 圧入 - パイルの継手 - パイルの頭部処理
施工管理	- 一軸圧縮試験などの検査 - 改良天端仕上がりレベル	- 一軸圧縮試験 - 改良体天端仕上がりレベル - 芯ずれ	- 打ち止め管理と支持力の確認 - 鉛直確認 - 鋼管頭部の仕上がりレベル - 芯ずれ	- パイルの打ち止め管理 - 鉛直確認 - 芯ずれ - 頭部レベルの管理