

【 建築物の杭基礎について 】

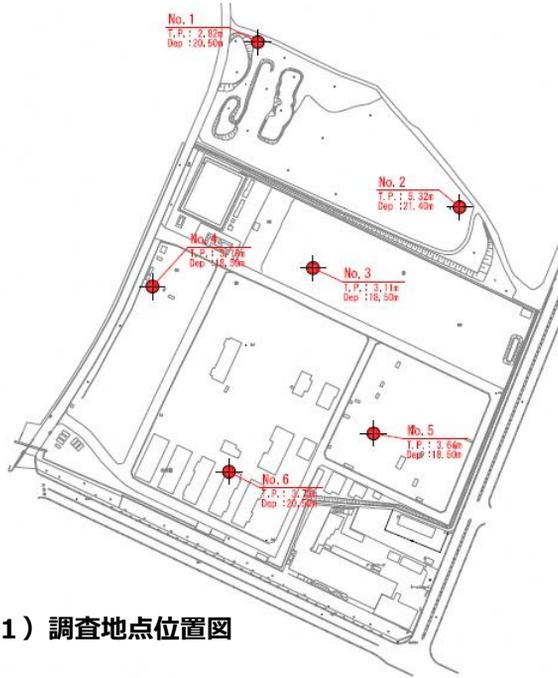
資料-5

(1) 地質概要及び支持層

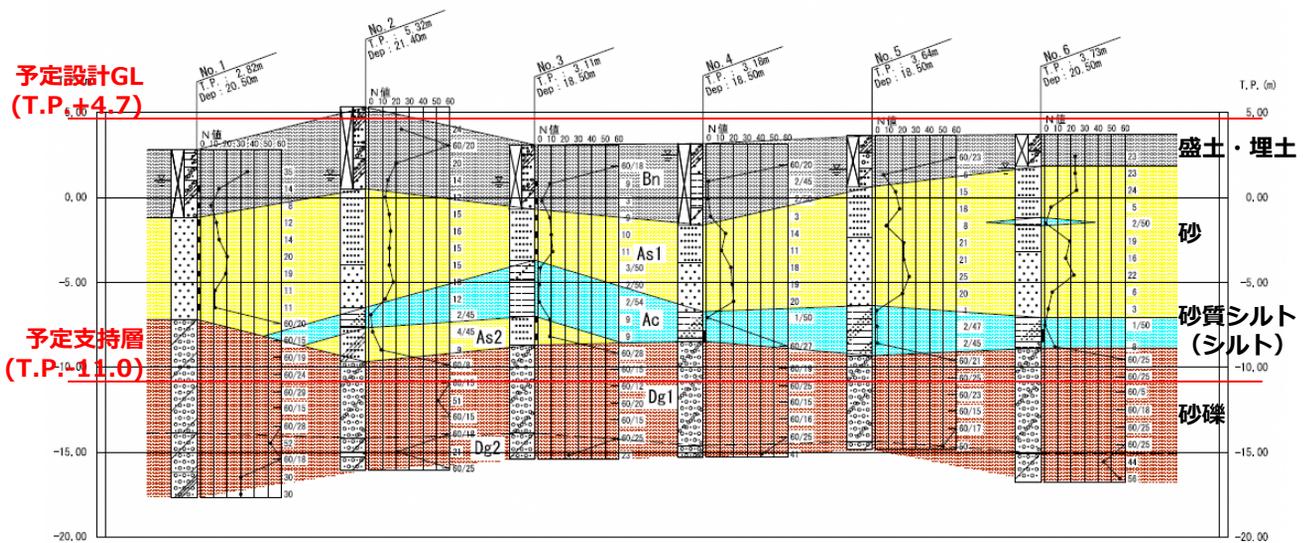
敷地内で行った地盤調査では、次のような地層が確認された。

- 設計GLより3～7m付近まで : N値の不安定な盛土・埋土
- 3～15m付近 : N値1～15程度の砂・砂質シルト(シルト)
- 15m以深 : N値50以上の砂礫

建物の基礎における支持層は、設計GLより15m以深の砂礫層が最適と考え、この層を支持層とした杭基礎を計画する。



(図 1-1) 調査地点位置図

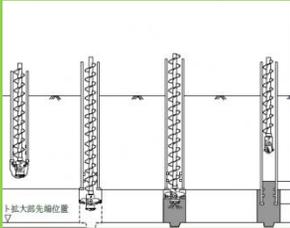
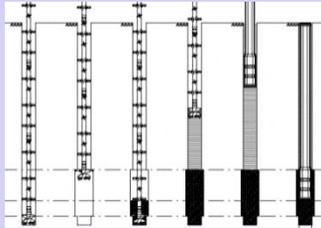
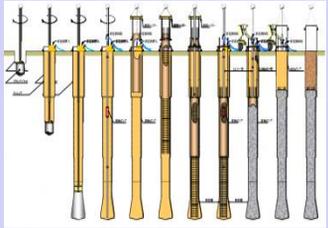


(図 1-2) 地層想定断面図

【 建築物の杭基礎について 】

(2) 杭基礎工法の選定

杭基礎工法については、**環境配慮**（残土量が少なく、汚染土壌に対応）・**施工性**（工期）
 ・**コスト**等を考慮し、**中掘拡大根固め工法**にて計画する。

工 法	(既製杭) 中掘 拡大根固め工法	(既製杭) プレボーリング 拡大根固め工法	(現場製造杭) 場所打ち コンクリート杭
施工概要	1. あらかじめ杭中空部 内に挿入した拡大ビット を取り付けたスパイ ラルオーガ(掘削ドリ ル)にて杭先端を掘削 しながら杭を沈める。 2. 所定の深度(支持層) より拡大ビットにて掘 削し、根固め液(セメ ントミルク)にて球根を 造築する。 3. 杭を所定深度まで圧 入する。	1. 掘削液(一般に水)を 注入しながら掘削・攪 拌し、泥土状の掘削 孔を造成する。 2. 所定の深度(支持層) より拡大掘削し、根固 め液(セメントミルク) にて球根を造築する。 3. 杭周辺固定液を注 入・攪拌し、ソイルセメ ント状の掘削孔を造 成する。 4. 掘削孔内に杭を埋設 する。	1. 安定液(ベントナイト 液)を注入しながら、 アースドリルにて掘削 孔を造成する。 2. (拡底杭とする場合) 拡底バケットにて孔先 端部を拡大する。 3. 掘削孔に鉄筋かごを 挿入する。 4. 掘削孔に生コンクリ ートを打ち込む。
工法概要			
騒音・振動	◎ 適する	◎ 適する	◎ 適する
残土量	○ 少ない	△ やや多い	× 多い
汚染土壌 対応	◎ 適する	△ やや劣る	× 劣る
耐久性	◎ 半永久	◎ 半永久	◎ 半永久
工 期	○ 1.6	◎ 1.0	× 2.2
コスト	◎ 1.1	◎ 1.0	○ 1.2

- ・「汚染土壌対応」は、掘削孔と杭の隙間、土壌の攪拌等により評価する。
- ・「工期」及び「コスト」は、プレボーリング拡大根固め工法を1.0とした時の比率を示す。

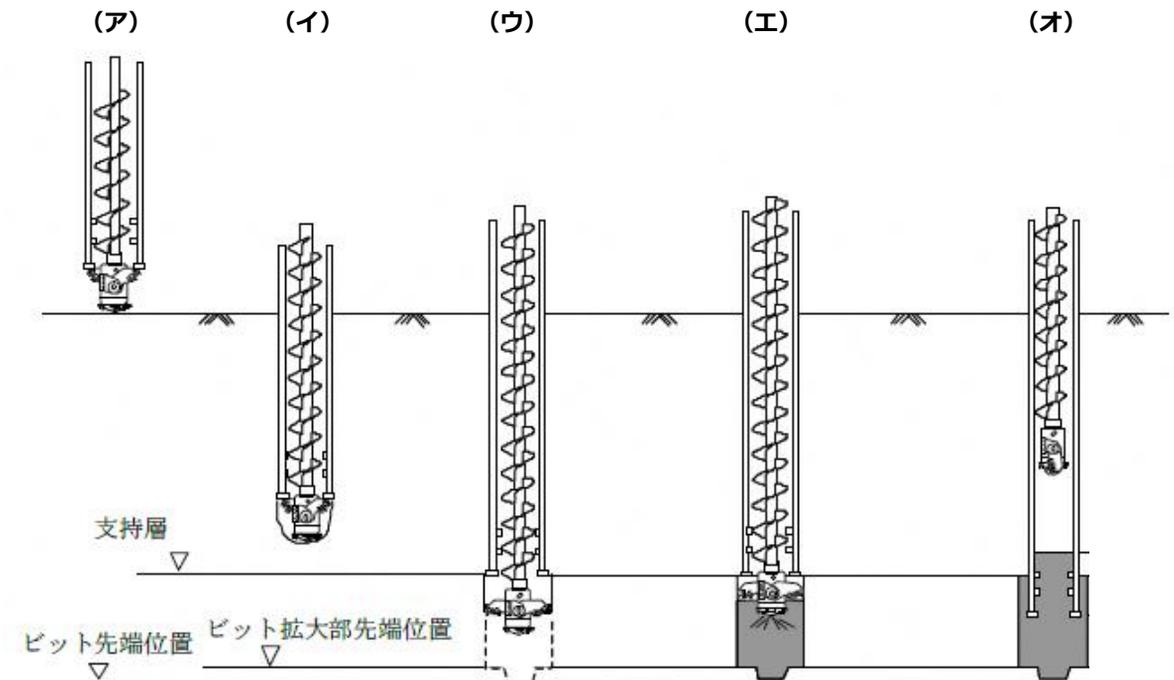
(表2) 杭基礎工法の比較

【 建築物の杭基礎について 】

(3) 中堀拡大根固め工法

中堀拡大根固め工法の一般的な施工方法

- (ア) 建て込み : 杭中空部に拡大ビットを取り付けたスパイラルオーガ（掘削ドリル）を挿入した杭を建て込む。
- (イ) 掘削沈設 : オーガを回転させ杭径以下のビットにて杭先端の地盤を掘削し、杭を連続的に沈める。
掘削残土は杭中空部を通して、杭頭部から排出する。
- (ウ) 支持層掘削 : 所定の深度（支持層）まで沈設した後、ビットを杭径以上に拡大し、支持層を掘削する。
- (エ) 球根築造 : 杭先端にセメントミルクを注入し、拡大根固めの球根を築造する。
- (オ) オーガ引上げ : 杭を根固め球根部に圧入し、杭の定着後、オーガを逆回転し引き上げる。



(図3) 中堀拡大根固め工法の一般的な施工方法