

構造物基礎杭根入れ調査

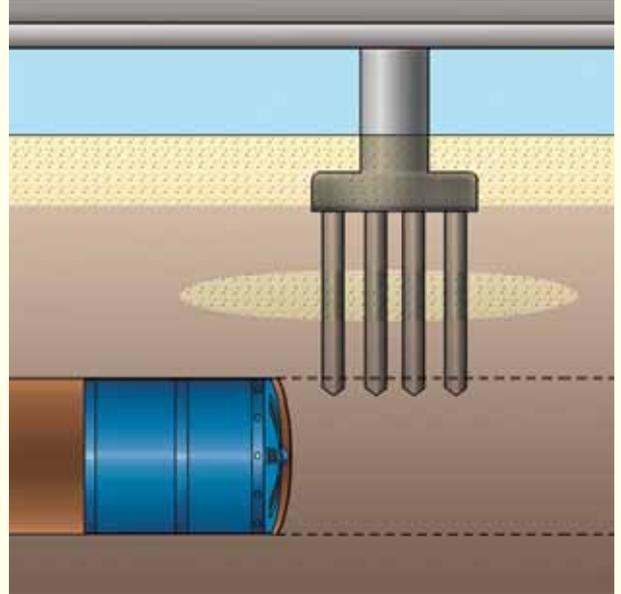
シールド及び推進工法における障害物調査

技術の概要

とくに都市部におけるシールド及び推進工事においてその掘進ルート上に既設構造物が存在しその基礎杭が工事の障害となることが多くなっており、これは既設構造物の施工図が滅失していることが多く、根入れ深さの不明によるものです。

こうした場合、基礎杭の根入れ深さを調査し、ルート変更及び撤去等の対策を行うことが必要になり、その際の根入れを調査する方法をご紹介します。

また杭の根入れ調査は、既設構造物において耐久性及び耐震性の検討を行う際にも必要となりその調査は年々増加する傾向にあります。



調査方法とその適用性

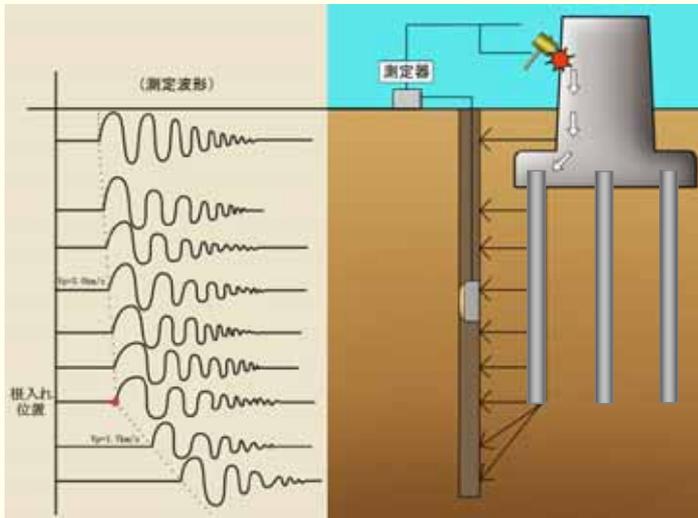
調査方法は下表及び裏面に示す通りで、対象杭近傍(0.5~2.0m)位置にボーリングを行い、そのボーリング孔を用いて調査するものである。ボーリングは76mmで深度はシールド掘進レベル及び根入れ深さより3~5m以深とします。

調査方法	調査法の概要
速度検層法	既設構造物が地上に存在する場合、その近傍にボーリングを設け、そのボーリング孔に振動計を挿入し深度毎(0.25~1.0m)に地上構造物をハンマー等で打撃することにより振動計測を行い、杭の伝播速度(杭先端まで)と地盤(杭先端以深)の速度の変化する深度により判定する。本方法では杭の種別にかかわらず適用可能です。
磁気検層法	既設杭近傍にボーリング孔を設置し、そのボーリング孔に磁気検層ゾンデを挿入し、降下させながら連続的に磁気記録を計測し、杭先端の残留磁気の位置で反応することにより判定する。本方法は金属性の杭のみに適用でき、既設構造物が地上に存在しなくても調査可能です。
ポアホールレーダ法	既設杭近傍にボーリング孔を設置し、そのボーリング孔内にレーダー用ゾンデを挿入、深度毎(0.25m毎)に測定を行います。その後、解析・処理を行って深度方向の反射記録より杭の存在の有無を判定します。本方法は杭の種別にかかわらず適用可能で、既設構造物が地上に存在しなくても調査できます。



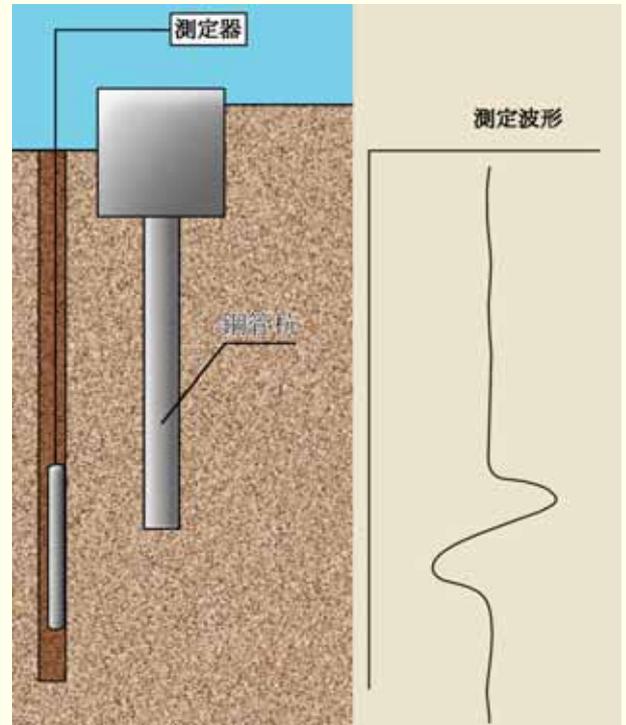
調査方法の概要

速度検層

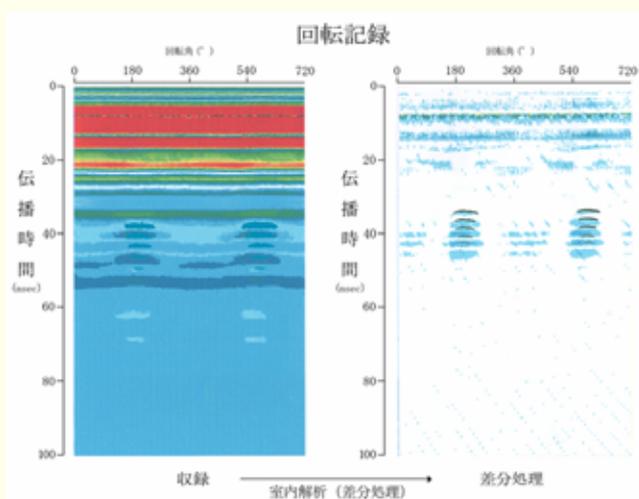


- ・ボーリング孔は基礎杭に対し 1~2m の位置に設置します。
- ・検層測点間隔は上部 1m、下部は 0.25~0.5m 間隔
- ・ボーリング深度は推定深度より 3~5m 以降またはシールド掘進、近位置深度とします。

磁気検層法



ボアホールレーダー法



- 0.25m 深度毎にゾンデを回転 (720° : 2 回転) 回転記録を収録して記録を解析し、深度と反射記録を出力します。対象物とボーリング孔の間隔は 0.5m 程度とします。

