

5 5 コア採取における留意点②

質 問

施工後のコアボーリングにおいて注意を要する土質とコア採取率の考え方について教えてください。

回 答

改良体の品質確認においてコアボーリングをする目的には以下のものがあります。

- ① 改良体の圧縮強度の確認
- ② 改良体の長さの確認
- ③ 改良体の連続性の確認

【圧縮試験用のコア採取時の留意点】

この中で、①の改良体の圧縮強度を全長に亘って確認するにはコアボーリングにより良質なコアを採取することが重要となります。一般的に、粘性土地盤や砂質地盤のように土粒子の細かい地盤では $\phi 86\text{mm}$ のサンプラーにより良質なコアを採取することが可能です。一方、礫質地盤では礫の最大粒径や混入率により $\phi 86\text{mm}$ のサンプラーでは良質なコア採取が困難な場合があります。写真1、写真2にそれぞれ礫質地盤におけるコア採取状況を示します。

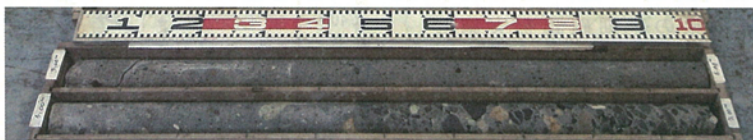


写真1 礫質土において良好にコア採取できた例



写真2 礫の影響によりコア採取が不良となった例

改良地盤のコア採取に用いる先端ビットは、コンクリートのコア抜きで使用するものとは違い、礫などを簡単に切ることができないため、小さい径のもので無理にコアボーリングを行うと削孔している途中にソイルセメントと礫との結合が緩む、あるいは礫がこぼれるなどの原因で写真2のようなコア状況となり圧縮試験のためのコア供試体の作製が困難となることがあります。この場合、大きめのサンプラーによりコアボーリングするなどの措置が必要です。

礫質地盤を改良する場合、施工的な検討はもちろんのこと、地盤調査報告書に記載されている内容を十分に確認してサンプラーを選択することも重要です。

【改良体の長さとかコア採取率】

本指針では実際に施工された改良体の品質確認は、コアボーリングを行い前述した圧縮試験用のコア供試体を作製して圧縮試験を行うほか、改良体の長さの確認、コア採取率による連続性の確認を基本としています。改良体の長さは、採取したコアからその場で直接確認することが可能です。一方、コア採取率は、採取したコアに未固化部分がどの程度含まれているかなどをコア写真やコアスケッチにより確認する必要があります。表1に、本指針に示されるコア採取率として必要な目安を示します。

表1 コア採取率として必要な目安

コア採取率	粘土、ローム	砂
ボーリングコア1m毎	85%以上	90%以上
ボーリングコア全長	90%以上	95%以上

コア採取率=コア採取長(未硬化部分を除く) / 掘進長 (%)

The diagram shows a horizontal core sample with a central section labeled '土塊' (soil block) and '掘進長' (drilling length) indicated by a double-headed arrow below. On either side of the soil block are sections labeled '固結したコア' (consolidated core), also indicated by double-headed arrows below.

表1の目安値が設定された根拠は本指針第2編3.2「調査・試験方法」に詳述されています。コア採取率が表1の目安値を満足していない場合、土質区分やコアの硬化状態、採取方法などを詳細に調査してコア供試体の圧縮試験の適用性や結果の信頼性に関する検討が必要となります。その理由として図1に、コア採取率とコア強度の変動係数の関係を示します。

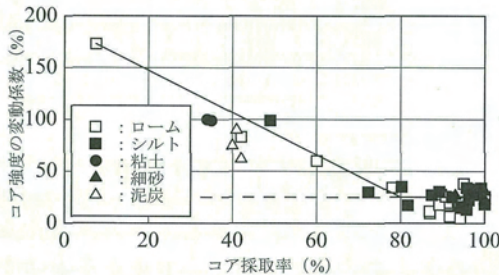


図1 コア採取率と変動係数の関係

本指針では、改良地盤の変動係数として20～45%の範囲を規定しています。図1からも分かるように変動係数20～45%を満足するにはコア採取率として表1に示す目安値以上とする必要があります。言い換えれば、コア採取率が表1の