

中性固化材で粒状処理された浚渫土のスレーキング特性

防衛大学校建設環境工学科 学○日野貞義，正 重久伸一

正 末次大輔，正 宮田喜壽

1．はじめに

浚渫土を活用する方法として，セメントなどの固化材を用いた粒状処理の適用が試みられている．著者らは，環境負荷が小さい中性固化材を用いた粒状処理技術とジオシンセティックスを用いた補強技術との併用工法について検討を行っている．本文では，その第1段階として実施した粒状処理土のスレーキング特性についての検討結果について報告する．

2．実験概要

まずカオリン粘土の含水比を液性限界の1.35倍に調整して，人工的に浚渫土を作製した．この土に中性固化材のひとつである石膏と水硬性混和材を所定の配合で混合し，型枠に流し込んで1週間室温で養生した．養生終了後取り外すと，自動的に2cm角の粒状処理土ができるように，供試土の作成には底面に突起がついた型枠を使用した．石膏は水に溶けやすい性質をもっているため，石膏単体で固化した粒状処理土はスレーキングを生じることが懸念される．小寺ら¹⁾は石膏を用いた改良に水硬性混和材の付加を提案している．本研究では，その有効性に着目し，石膏及び水硬性混和材の配合が処理土のスレーキング特性に及ぼす影響を室内試験で調べた．改良土のスレーキング試験は日本道路公団の試験法²⁾に準じた．

3．実験結果

代表的な粒状処理土の試験時の状況を写真-1に示す．水硬性混和材無添加の粒状処理土は，1サイクル目で原形をほとんど留めず水に溶けてしまった．水硬性混和材の添加量が 80kg/m^3 の粒状処理土は，乾湿の繰返しを経るにつれてスレーキングが進行した．水硬性混和材の添加量が 200kg/m^3 の粒状処理土は，スレーキングは観察されなかった．水硬性混和材の添加量とスレーキング率の関係を図-1に示す．ここで，スレーキング率とは 9.52mm ふるい通過率で定義したものである．石膏の添加量に関わらず，水硬性混和材の添加量を多くするほどスレーキング率が低下し，水硬性混和材を 200kg/m^3 添加するとスレーキング率はほぼ0%になった．スレーキング材料を盛土材へ適用する場合，スレーキング率30%が目安とされる場合が多い．今回の条件では，水硬性混和材を 100kg/m^3 程度加えれば，以上の条件を満足できることが明らかになった．

4．まとめ

中性固化材のひとつである石膏を用いた粒状処理土のスレーキングを防止する方法として，水硬性混和材を添加する有効性について検討した．今回の実験では，以下のことが明らかになった．

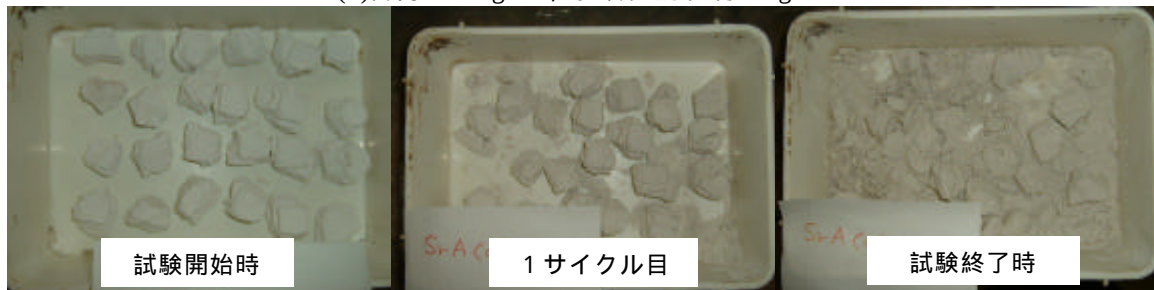
- (1)粒状処理土のスレーキング率は水硬性混和材の添加量が多いほど小さくなる．両者の関係には石膏の添加量の影響は小さい．
- (2)水硬性混和材の添加量が 100kg/m^3 でスレーキング率30%を満足する処理土を， 200kg/m^3 の添加量でスレーキングが生じない処理土を作成できる．

キーワード：

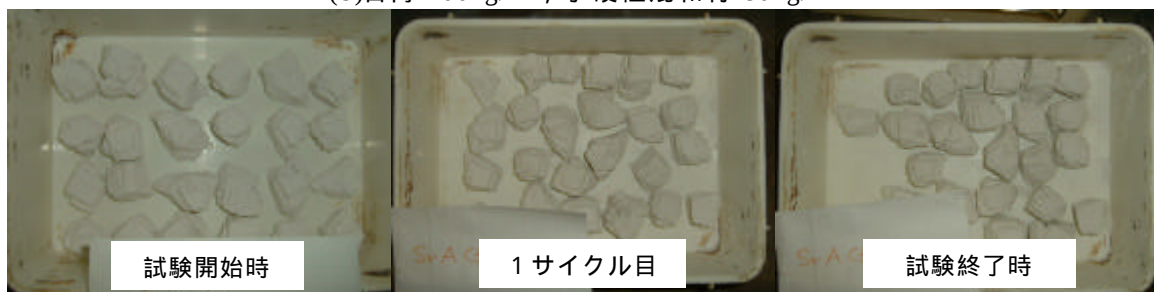
連絡先：〒239-8686 横須賀市走水 1-10-20 TEL: 0468-41-3810 FAX: 0468-44-5913



(a)石膏 200kg/m³，水硬性混和材 0kg/m³



(b)石膏 200kg/m³，水硬性混和材 80kg/m³



(c)石膏 200kg/m³，水硬性混和材 200kg/m³

写真 - 1 粒状材の変化の様子

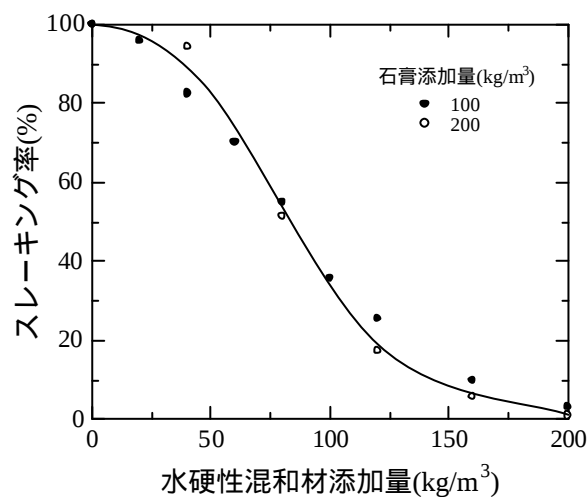


図 - 1 水硬性混和材添加量 - スレーキング率関係

参考文献

1)小寺ら：石こう系固化材による軟弱土の改良に関する実験的研究（その1）および（その2），土木学会第58回年次学術講演会，pp1113-1116，2003. 2)島博保，今川史郎：スレーキング材料（ぜい弱岩）の圧縮沈下と対応策，土と基礎，28-7，pp45-52，1980.