

III-27

攪乱ローム土の定体積一面せん断強さ

八戸工業大学 学○佐藤信義 小原道彦 白戸輝貴
阿部弘典 栗生満貴 楊 俊傑
諸戸靖史

1. はじめに

筆者らは火山灰質粘性土の圧密定体積一面せん断試験特性を調べてきた。その結果、(1) 攪乱ローム土のせん断強さと圧密圧力との関係は原点を通る直線で表示できる、(2) 不攪乱ローム土のせん断強さが、圧密降伏応力を越えた正規圧密領域において、攪乱の場合のそれと同じになる、ことが明らかになっている¹⁾。そこで、不攪乱ローム土の正規圧密領域でのせん断強さを評価するためにも、攪乱試料のせん断強さを検討することが大切であると考えられる。本文は、八戸地方において土工事の対象となる場合の多い上位の層に位置する高館ロームと八戸ロームを用いた圧密定体積一面せん断試験を行い、ローム土のせん断特性に及ぼす土の粒度と圧密時間の影響を調べ報告するものである。

2. 試料の物理的性質と実験概要

本研究で使用する高館ロームの試料は、青森県三沢市春日台の切土斜面からまた、八戸ロームの試料は、青森県八戸市尻内の切土斜面から採取したものである。これら試料の物理的性質を表-1、粒度分布を図-1に示す。圧密定体積一面せん断試験機を用いて圧密時間を10分、1時間、24時間と変化させた。せん断速度を0.15mm/min、最大せん断変位を8.0mmとした。供試体は塊を手でつぶし、それをビニール袋に入れたまま数十回繰り返した後に、手でリングに詰め込むことにより、得られたものである。この場合、不攪乱試料の初期間隙比に近づくように供試体の質量を調整した。

3. 実験結果とその考察

圧密定体積一面せん断試験より得られた結果を図-2に示す。図-(a)は高館ロームのベクトルカーブ、図-(b)は八戸ロームのベクトルカーブを示すものである。また、各せん断応力のピーク値とその圧密応力の関係を図-3に整理した。図-2に示すように高館ロームと八戸ロームのベクトルカーブが明らかに異なる。高館ロームは粘性土のような挙動を示しているのに対して、八戸ロームが砂の場合に似たような応力経路を示している。また、図-3に示すように、八戸ロームのせん断抵抗角($\phi \approx 31^\circ$)が高館ロームのそれ($\phi \approx 18^\circ$)よりかなり大きい。八戸ロームと高館ローム物理的性質では、細粒分の含有率や塑性・液性指数の違いより、粘性土の含有率の違いが大きいことが表-1と図-1から分かる。

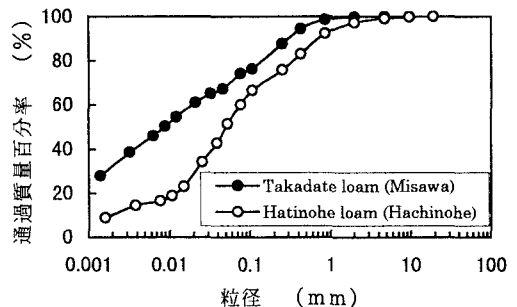


図-1 ローム土の粒径加積曲線

せん断強さに及ぼす圧密時間の影響は、図-3に示すように圧密時間を変化させても、粘土含有率の異なる高館ロームと八戸ロームのいずれにおいて、それらのせん断強さが変わらないことが分かった。

4. まとめ

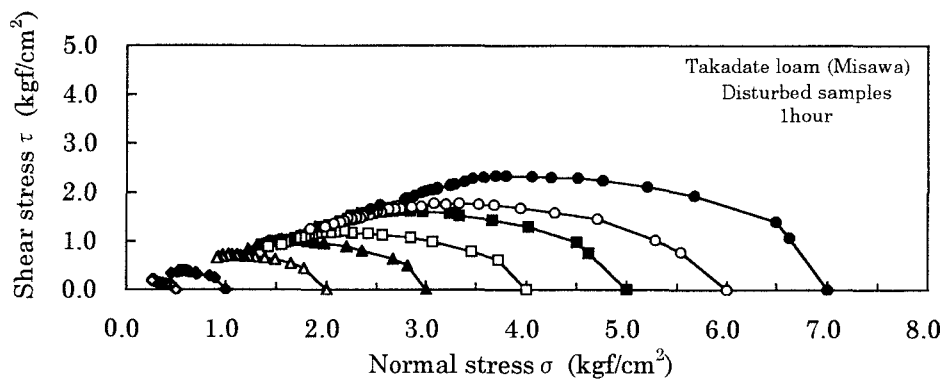
攪乱ローム土の火山灰質粘性土の圧密定体積一面せん断特性とせん断強さは粘土の含有率に影響されるが、圧密時間に影響されない。

謝辞 試料の採取に当たって、寺下建設(株)・穂積建設工業(株) 径常建設共同企業体の小田一貴所長、ライト工業(株) 八戸支店の安藤様、同社九州支店和田様のご協力を得た。付記して感謝の意を表する。

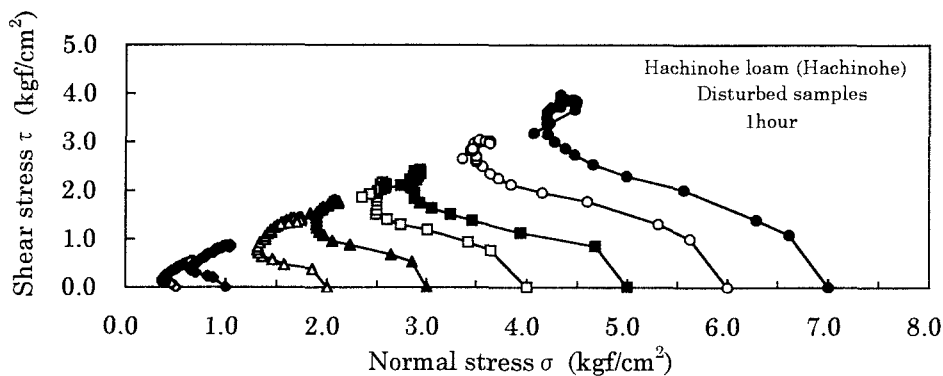
参考文献 1) 楊・諸戸：火山灰質粘性土の定体積一面せん断試験、土木学会東北支部平成8年技術研究発表講演概要、 pp.312~313、 1997. 3.

表－１ 実験に用いた試料の物理的性質

	土粒子の密度 $\rho_s(\text{g/cm}^3)$	自然含水比 $w_n(\%)$	液性限界 $w_L(\%)$	塑性限界 $w_P(\%)$	塑性指数 I_P	液性指数 I_L	粘土分 %	シルト分 %	砂分 %
高館ローム	2.720	69.0	73.2	51.3	21.9	0.81	44.4	29.8	25.5
八戸ローム	2.609	70.4	80.1	57.5	22.6	0.57	14.0	46.2	37.1

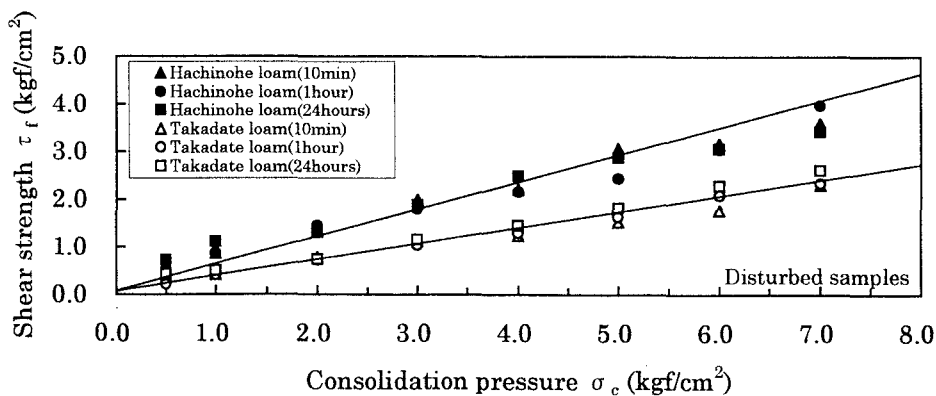


(a) 高館ロームの場合



(b) 八戸ロームの場合

図－２ ローム土のベクトルカーブ



図－３ 攪乱ローム土のせん断強さに及ぼす圧密時間の影響