

III-A 74

残留値に着目した高館ロームの定体積一面せん断特性

八戸工業大学 正員 ○諸戸靖史
八戸工業大学 正員 楊 俊傑

1. はじめに 筆者らは、改良型一面せん断試験機を用いて八戸地方に分布している高館ロームの乱さない状態と乱した状態について圧密定体積一面せん断試験を実施し、せん断応力のピーク値に着目したせん断強さと圧密圧力の関係により、ロームのせん断特性に及ぼすセメンテーションの影響を調べ報告している¹⁾。本文では、最大せん断変位（8 mm）時のせん断応力（残留値）と圧密圧力の関係に着目し、高館ロームの定体積一面せん断特性を考察する。

2. 残留値に着目した高館ロームのせん断特性

図-1に高館ロームの $e \sim \log p$ 曲線を示す²⁾。乱さない試料の圧密降伏応力 p_c は三笠の方法により $p_c \approx 5.0 \text{ kgf/cm}^2$ が得られ、試料採取時の土被り圧 $p_v \approx 1.2 \text{ kgf/cm}^2$ よりかなり大きく、セメンテーションが発達していることが伺える。このような高館ロームを用いた圧密定体積一面せん断試験より得られた結果はベクトルカーブとして図-2に示す¹⁾。図-2から最大せん断変位（8 mm）時のせん断応力（残留値）とその圧密圧力の関係（全応力表示）を図-3のようにプロットした。また同図にはせん断応力のピーク値とその圧密圧力の関係も入れた。図-3(a)は乱さない場合の結果を示し、せん断応力のピーク値や残留値に係わらず、せん断応力と圧密圧力の関係は、圧密降伏応力 $p_c \approx 5 \text{ kgf/cm}^2$ を境として異なる

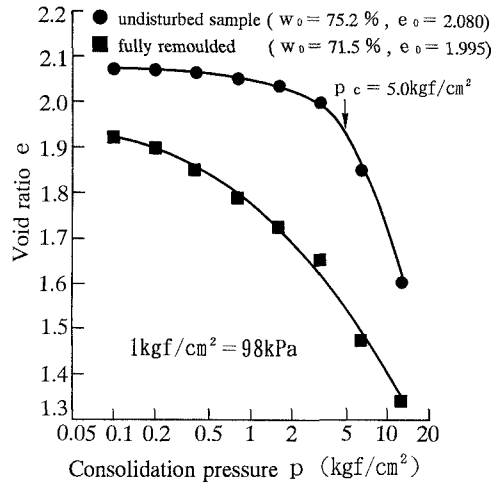


図-1 高館ロームの $e \sim \log p$ 曲線

ことが分かる。すなわち、過圧密領域ではせん断応力のピーク値と圧密圧力の関係は曲線、正規圧密領域では直線になっており、乱さない試料のせん断強さに及ぼすセメンテーションの影響を示すものである。同様に、せん断応力の残留値と圧密圧力の関係は、過圧密領域では、圧密圧力に関係せずせん断応力が一定になっており、セメンテーションの影響を受けたままであることを示唆するものであり、これに対して、正規圧密領域では、圧密圧力の増加に伴い、せん断応力は緩やかに増加する。このような傾向は図-3(b)に示した、乱れによるセメンテーションが破壊されたと見なせる乱した場合においても見られ、つまりせん断応力は圧密圧力とともに増加することである。これは圧密圧力によってセメンテーションが破壊されていると考えられる。

3. おわりに せん断応力のピーク値及び残留値に着目した高館ロームの圧密定体積一面せん断特性を調べた。(1)セメンテーションが火山灰質粘性土の強度に影響を与えるものであるが、圧密降伏応力を境とした過圧密領域と正規圧密領域では、セメンテーションの効果が異なる。(2)過圧密領域では、乱さない状態と乱した状態の強度が異なり、乱さない試料の強度に与えるセメンテーションの効果を考慮する必要がある。(3)正規圧密領域では、圧密圧力によって乱さない試料のセメンテーションが破壊され、乱さない場合も乱した場合もせん断強さが同じになる。謝辞：本研究には八戸工業大学特定研究（補助金）及び（財）青森県工業技術教育振興会の援助を得た。また、実験及び結果整理は平成7年度卒業研究生の芦川君、阿部君及び今井君によって行われたものです。付記して感謝の意を表します。

参考文献 1) 諸戸靖史・楊俊傑：不攪乱及び攪乱高館ロームの定体積一面せん断特性，第31回地盤工学研究発表会講演概要集（投稿中），1996.7. 2) 楊俊傑・諸戸靖史：不攪乱，突固め及び練返し高館ロームの圧縮特性，第31回地盤工学研究発表会講演概要集（投稿中），1996.7.

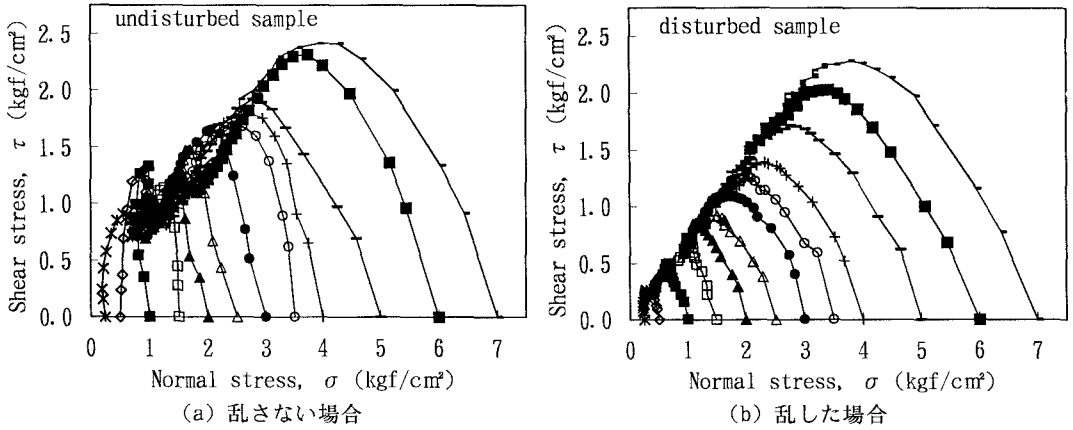


図-2 高館ロームの圧密定体積一面せん断試験によるベクトルカーブ

consolidation pressure(kgf/cm ²)	0.25	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0
mark	○	●	◐	△	▲	▴	□	■	◑	⊙	⊗	×

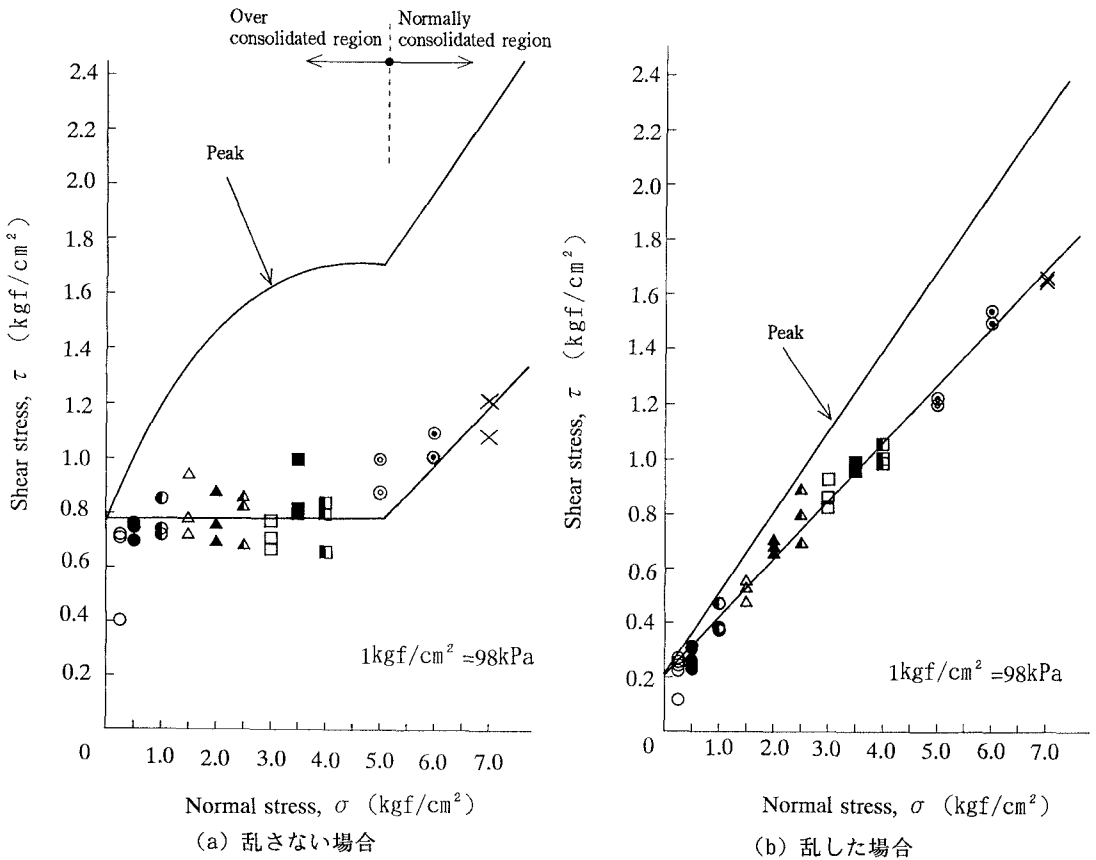


図-3 最大せん断変位（8 mm）時のせん断応力（残留値）とその圧密圧力との関係（全応力表示）