

東京工業大学

中瀬 明男

"

○日下部 治

"

野村 浩

1. はじめに

かなりレキを含んだ粘性土地盤に於ても、設計上粘性土として扱われ、短期安定問題において非排水強度を用いた σ_u 法が行われているのが現状の様である。本研究では、レキ混り粘性土を粘性土として扱う立場から、三軸 CU 試験及び一軸圧縮試験を行い、レキ混入の非排水強度に及ぼす影響について調べた。

2. 実験

実験に用いた試料は、川崎粘土に豊浦標準砂を研いた研砂を混合し塑性指数30とした粘性土に、粒径 $2 \sim 5\text{mm}$ の川砂利を加えたもので、乾燥重量百分率で示したレキ混入率(β) 0, 17, 38, 50%の4種類である。以後各試料をG-17等と呼ぶ。供試体直径は、最大粒径の10倍

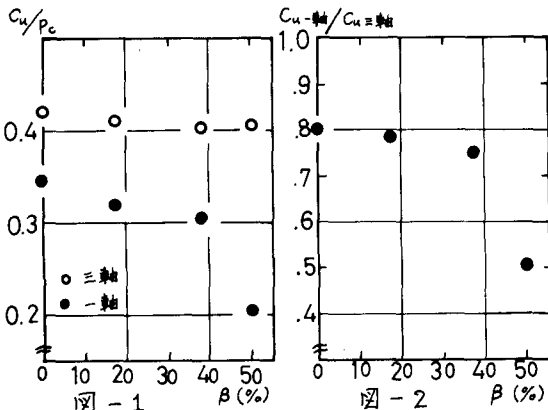


図-1

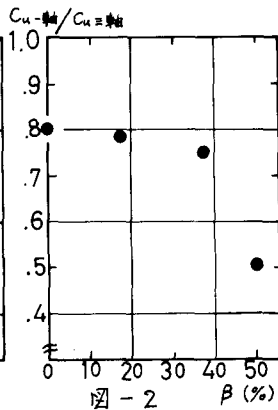


図-2

料をG-17等と呼ぶ。供試体直径は、最大粒径の10倍5cmとした。供試体は、スラリー状態から直径5cmの内径を有する予備圧密モールドで上載圧 0.7kg/cm^2 で K_0 圧密した後、三軸セル内で圧密圧力3.0, 4.0, 5.0 kg/cm^2 で等方圧密したものを用いた。圧密終了後測定された間げき圧係数Bは最低で0.97を示した。

3. 結果及び考察

実験結果を図1~3に示す。図中 C_u -軸、 C_u -三軸は、一軸及び三軸試験より求めた非排水強度である。図-1は、 C_u/P_c (P_c : 圧密圧力) のレキ混入率(β)による変化を示したものであるが、 C_u -三軸ではレキ分による変化はほとんど見られないのに対し、 C_u -軸では $\beta=50\%$ で特に小さな値となっている。一方、 C_u -軸/ C_u -三軸を同じく β による、示した図-2によれば、G-38まではほぼ

同程度(0.8)の値であるが、G-50に於ては0.5と拘束圧解除による強度低下が著しい。この原因を明らかにするために粘性土分に着目した含水比(w_k)を圧密圧力に対してプロットしたのが図-3である。図から明らかにようにG-0, G-17, G-38では、同一の $w_k \sim P_c$ 関係を示しているが、G-50は他の3試料より高い含水比を有している。このことは、G-50では供試体中にレキ骨格が形成されており、圧密圧力の一部がレキ骨格に分担されていることによると考えられる。そのため、G-50に於ては、拘束圧解除による、レキ骨格による受け持たれていた有効応力が著しく減少し、その結果、拘束圧解除による大きな強度低下を生ずると解釈される。

4. 結論

以上より次の結論が得られた。

1. レキ骨格が形成されると、拘束圧解除による非排水強度の減少が著しい。
2. レキ骨格の形成の判断には、粘性土分に着目した含水比による整理が有効である。
3. 骨格が形成されたレキ混り粘性土に対して一軸圧縮試験を適用する場合には問題がある。

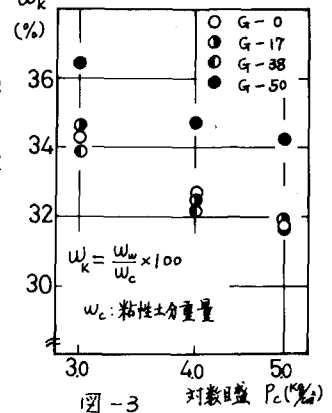


図-3