

京都大学防災研究所 正員 〇 田中陽一  
 柴田 徹

< 要 旨 >

単純せん断試験より得られる  $C_p$  値は、三軸圧縮、伸張試験結果の中間的な値をとる。従って盛土の基礎破壊のように、すべり面上の応力状態が場所によって変化するような問題に対しては、単純せん断強度を安定解析に用いることもできるとされている。ここでは、三軸試験における  $C_p$  値と単純せん断のそれとを関連づけるために、NGI型単純せん断試験機を用い (kg/cm<sup>2</sup>)

繰り返し再圧密粘土 (L.L.44%, P.I. 18%) について実験を行ない考察を加えた。  
 < 実験結果と考察 >  
 図-1に等方圧密非排水三軸試験 (CIU), 等体積単純せん断試験 (DSS) における応力経路を示す。これら有効応力経路の形状の違いは、主応力の回転、圧密状態の相違などが反映されており、かつ両者の  $C_p$  値も異なる。

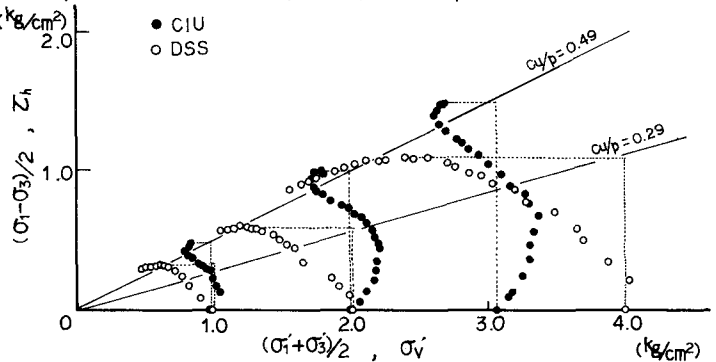


図-1

次に、両試験のせん断開始時における相異を考慮したことから、 $K_0$ 圧密非排水試験 (CKU) と特殊なDSS試験を行なった。後者は、CKU試験より得られた  $K_0$  線に沿って水平方向のせん断力  $\Delta\sigma_c$  と鉛直方向の圧密圧力  $\Delta\sigma_v$  を徐々に増加せしめて圧密を行ない、しかる後に非排水せん断に移行するものである。このようにして求めたCKU試験と特殊DSS試験の結果を図-2に示す。有効応力経路は、図-1と比較すれば、両者はよく似た形となり、また  $C_p$  値を較べても  $(C_p)_{CKU} = 0.34$ ,  $(C_p)_{DSS} = 0.31$  と近い値が得られる。

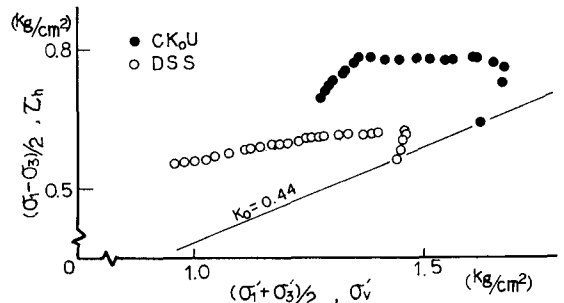


図-2

図-3にプロットした点は、種々の粘土について行なわれたCKUとDSS試験結果の比較を行なったものである。はらつきはあるが、平均的に

$$(C_p)_{CKU} \approx 1.3 (C_p)_{DSS} \quad \text{なる関係を得る。}$$

また図中の斜線部は、Duncan (1969) による次式を用いて、 $(C_p)_{DSS}$  より  $(C_p)_{CKU}$  を推定したものである。

$$(C_p)_{CKU} = \sqrt{\left(\frac{K_0 - 1}{2}\right)^2 + (C_p)_{DSS}^2} \quad \text{----- (1)}$$

図によると、ここに引用した粘土では、上式が適用できるようである。

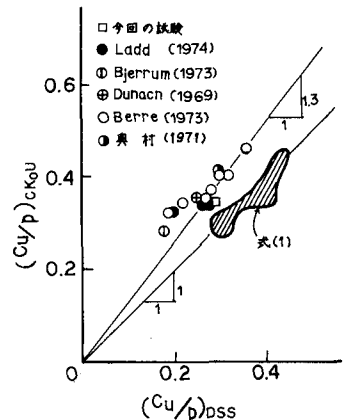


図-3