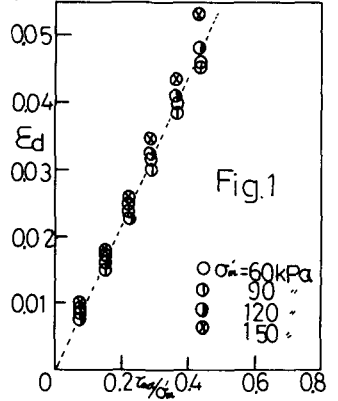
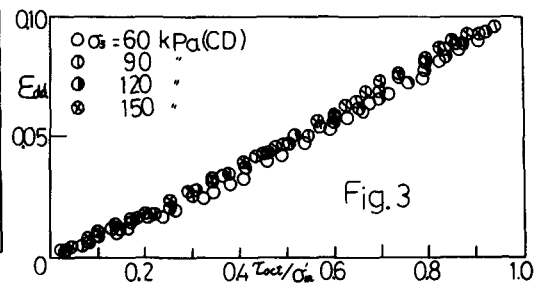
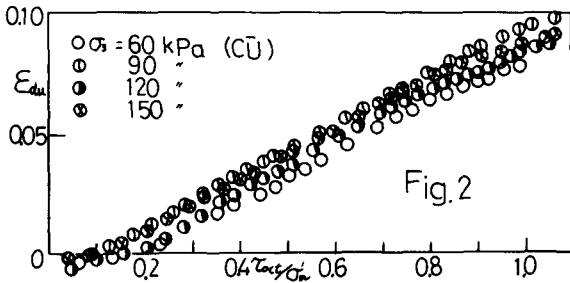


1. はじめに：付加応力が変化した場合の土の体積変化は、等方応力成分によるものと、偏差応力成分によるものとに分けられ、後者はダイレイタンスーとよばれているものである。本報では、泥炭性有機質土のダイレイタンスー特性について、若干のデータが得られたのでその検討を試みるものである。

2. 試料および実験方法：実験に用いた試料は、 $G_s:1.82$, $L.L.:43\%$, $I_p:27$ $L_i:57\%$ の泥炭性有機質土である。供試体は直径35.0mm, 高さ89.5mmの円柱形に成形し、圧密を促進するためにドレーンペーパーを用いた。試験は、泥炭性有機質土のダイレイタンスーを調べるために、平均有効主応力一定の排水せん断試験を実施した(荷重制御式)。また各荷重段階における $(\sigma_1 - \sigma_3)/\sigma_m$ の増分は、各 σ_m に対して応力比0.15としてそれぞれ作用させ、供試体の断面変化による応力の補正を行い、応力比を一定に保った。



3. 実験結果および考察：平均有効主応力一定試験から得られたダイレイタンスー E_d と応力比 $\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{\sigma_m}$ との関係をプロットすれば、図1のようになる。同図からわかるように、多少ばらつきはあるものの、平均有効主応力 σ_m の大ききとは無関係にはほぼ一本の直線が表示されるようである。これに対して、既報¹⁾より応力が作用した場合の全体積ひずみは、等方応力成分と偏差応力成分の重ね合せの和として表示され、その結果として非排水および排水条件下におけるダイレイタンスー E_{du} および E_{dd} の挙動を示せば、図2,3となる。 E_{du} , E_{dd} は、ともに圧密圧力によらず、ほぼ線形的に収縮する傾向を示すようである。非排水、排水条件下における E_{du} および E_{dd} と $\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{\sigma_m}$ との間に線形関係が成り立つことから、そのダイレイタンスー式として次の形式が近似的に表示することができる。 $E_d = D \left(\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{\sigma_m} \right)$ (1) ここで E_d は非排水および排水条件下におけるダイレイタンスー、 σ はせん断応力 σ_{cd} がこの応力以下ではダイレイタンスーがほとんど生じないという限界値、 D は非排水および排水条件下におけるダイレイタンスー係数である。そこで図2,3の E_{du} および E_{dd} と $\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{\sigma_m}$ の関係から式(1)を用いて得られるダイレイタンスー係数 D (非排水および排水条件下ではそれぞれ D_u , D_d と称する)の値として、それぞれ $D_u:10.6 \times 10^2$, $D_d:10.3 \times 10^2$ となる。この D_u と D_d の一致性は、非排水せん断中の間隙水圧の変化と排水条件下における体積変化とが表裏一体であるという基本的な考え方を裏証するものである。ところで、平均有効主応力一定試験より直接 E_d を把握するために示した図1の E_d と $\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{\sigma_m}$ の関係から、式(1)を適用してそのダイレイタンスー係数を求めてみると $D:10.8 \times 10^2$ となるようである。このことは、既報¹⁾で述べた側圧一定の非排水および排水条件下におけるダイレイタンスーの基本式が、これによって検証され、更にこの基本式を適用することによってダイレイタンスーが定量的に把握されることが可能となる。



(参考文献)対馬及川：泥炭性有機質土の強度とダイレイタンスーについて、土質工学会論文報告集，1982