

佐賀大学 理工学部 学生員 〇熊森政敏
堀 紀宏

1. まえがき 国富氏の論文によると、等体積せん断強度が、非水浸の場合は先行圧密圧力 σ_c のみに関係して $\tau = 0.3\sigma_c$ となり、水浸の場合は水浸時の上載圧力 σ_{vo} のみに関係して $\tau = 0.2\sigma_{vo}$ となるということである。そこでここにおいて等体積せん断の性質を締固め土の水浸・非水浸条件での強度から考えようとするものである。

2. 試料 試料は市販の白色粘土である。特性は、 $G_c: 2700$ 、 $W_L: 477\%$ 、 $I_p: 20.4\%$ 、 μ 分: 0% 、 γ 分: 60% 、粘土分: 60% 、 $W_{opt}: 27\%$ 、 $d_{max}: 1.466\text{ mm}$ である。

3. 試験手法 試料の含水比は最適含水比、乾燥則と湿潤則の3種類である。供試体はゆる詰め(間ゲキ比20)と密詰め(各含水比の最大乾燥密度)の状態に静かに締固めて作製する。過圧密比が分かるようにゆる詰め供試体には2.0%の先行圧密圧力を掛けることにした。

4. 試験結果 図-1は3種類の含水比と色々な過圧密比をもつものの非水浸状態における等体積せん断の結果である。含水比によ、せん断強度に少しの偏りはあるが、だいたい同様の傾向があり垂直応力 σ_v が一定の値に集中するようである。同一含水比のもののせん断強度は先行圧密圧力のみに関係すると言えそうである。しかし、含水比間にはせん断強度の差が少しあるようである。同一含水比においては過圧密比が違、ていても先行圧密圧力が同じであればせん断初期間ゲキ比はほぼ等しくな、ているのでダイレイタンスに伴う垂直応力 σ_v の変化はだいたい等しくなりせん断強度は一致するようになると考えられる。もし、過圧密比が違えばせん断初期間ゲキ比も大いに違うとなるとせん断強度は過圧密比毎に違ってくるのではないだろうか。含水比間のせん断強度の差違についてはもう少し考えてみたい。図-2はある含水比における正規圧密土の水浸・非水浸状態での等体積せん断の結果である。これによると、水浸・非水浸状態の何れにも先行圧密圧力毎にせん断強度と垂直応力に差違が出ている。図-3はある含水比の色々な過圧密比をもつ密詰めものの水浸・非水浸状態の等体積せん断の結果である。非水浸の場合には過圧密比によらずせん断強度と垂直応力はほぼ同じようになっている。しかし、水浸の場合は正規圧密土と同様のものにな、っている。図-4と図-5はある含水比の先行圧密圧力とせん断強度との関係図である。その関係はだいたい直線で表わせようである。

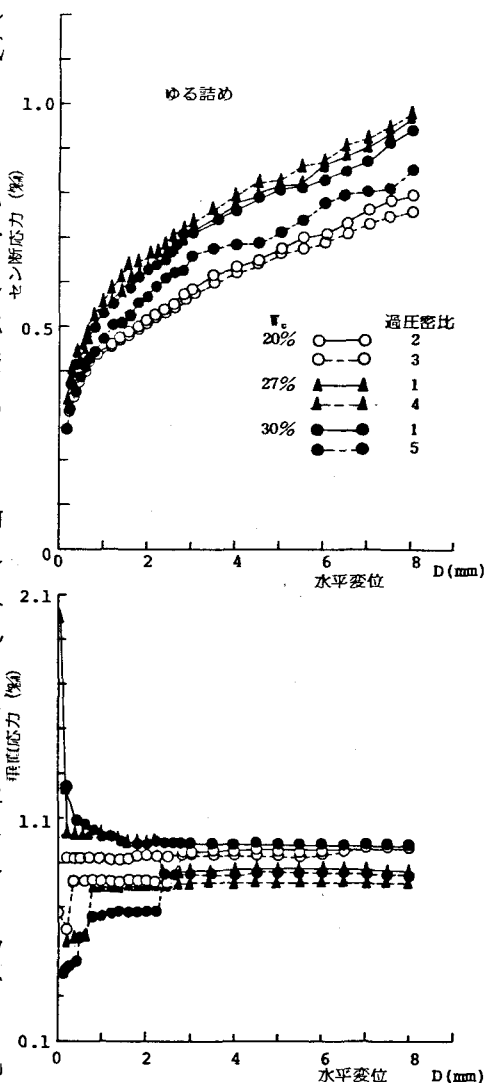


図-1 セン断応力、垂直応力と水平変位

5. おまけ 非水浸の場合は過圧密比が違、ていても先行圧密圧力が同じであればせん断強度はほぼ等しくなり、水

浸の場合は正規圧密土と同様になることが言えた。しかし、
含水比間のせん断強度の差違についてははっきりしなかった。
。次は膨張性のある土を使って研究を進めていきたい。

参考文献 1) 国史達朗・他(1979): 水浸を受けた締固めの
土の強度, 「第14回土質工学研究発表会議演集」, P.689

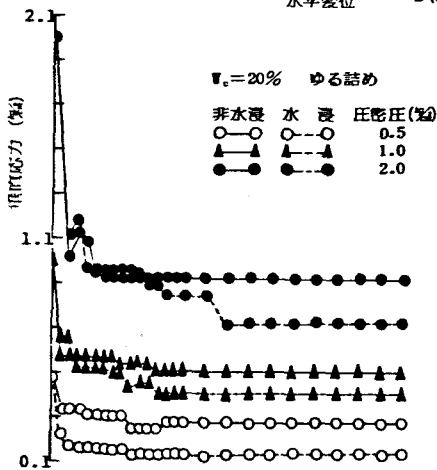
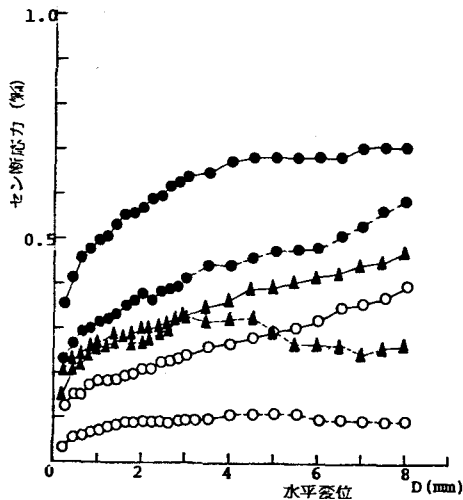


図-2 セン断応力、垂直応力と水平変位

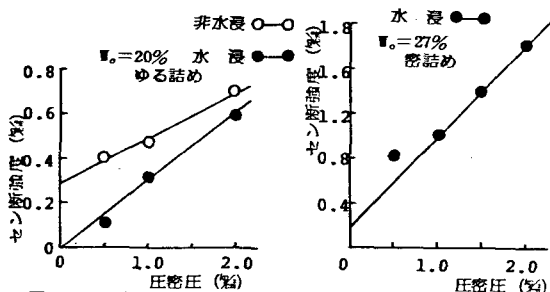


図-4 セン断強度と圧密圧

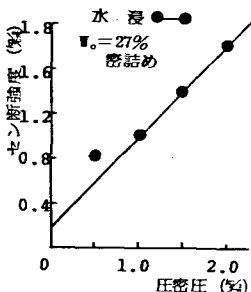


図-5 セン断強度と圧密圧

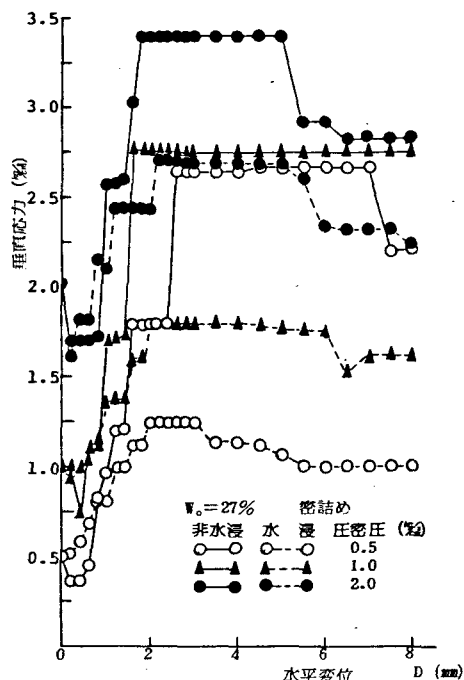
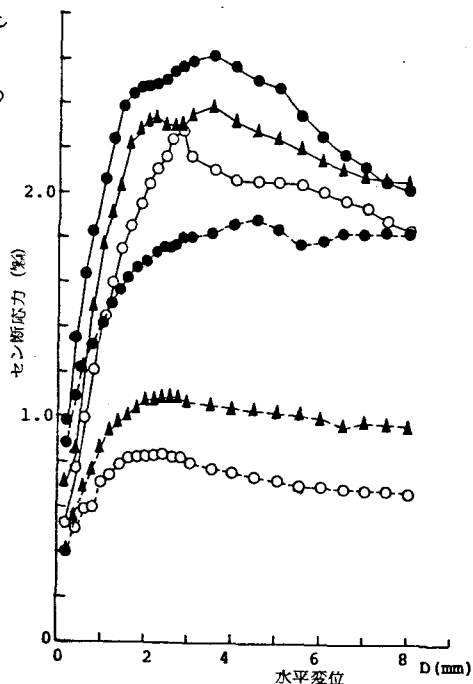


図-3 セン断応力、垂直応力と水平変位