

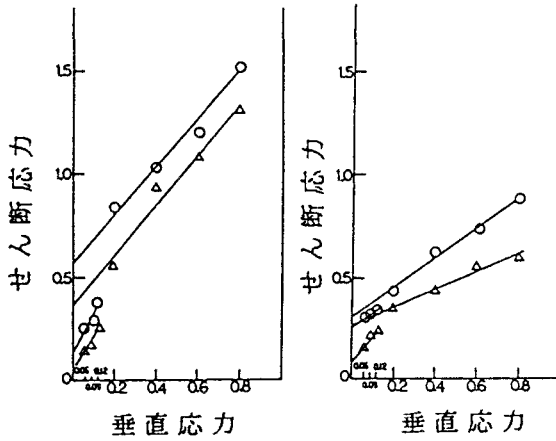


図-3 垂直応力～せん断応力

和するとCは低下するが、 ϕ は上昇傾向をとる。せん断応力 (τ) と水平変位 (D) および垂直変位 (H) の関係は、低圧域では常圧域のB群に類似した傾向を現すが、B群では比較的大きい水平変位において体積膨張を生じているのに対して、低圧域ではDが1.0mm付近までは収縮するが、それ以後は体積膨張が進行する。これは拘束圧が小さいためせん断中に

粒子間の移動が発揮されるものと考えられる。このことは図-3 (a, b) の常圧域と低圧域の $\tau \sim \sigma$ の比較関係からも推測される。低圧域では不飽和、飽和にかかわらず粘着力の低下が顕著で、それに反して内部摩擦抵抗がせん断強度に影響する割合が高くなる。すなわちせん断強度に常圧域と低圧域に差がみられる。これは拘束圧の違いによる粒子破碎などによるものと考えられる。図-4は低圧域における不飽和状態と飽和状態の粘着成分と摩擦成分の低下比率を遠心含水当量で表したものである。常圧域ではA群に属するものは粘着成分の低下は20～60%で、B群で20～50%である。摩擦成分はA群のものはせいぜい10%程度の低下にとどまり、逆に飽和すると大きくなるものもある。B群では10～50%の低下となる。低圧域では粘着成分が20%程度の低下にとどまるものは摩擦成分はまったく期待できなくなってしまう。一方、90%以上低下するものは摩擦成分が卓越する。低圧域では粘着成分の低下は60%以上、また、摩擦成分の低下は20%未満を見込んだ方がよいといえる。

まとめ

- 1) 乱さないまさ土の吸水の時強度低下は、せん断時の拘束圧に影響され低圧下で顕著である。
- 2) 垂直応力0.1～0.2kgf/cmの間で破壊線が折れる。
- 3) 体積変化は低圧下で早期に収縮から膨張へと移行する。
- 4) まさ土の低圧域における浸水・吸水による強度低下は主として粘着成分に起因している。風化の進行した試料 (主としてB群) とA群に属する試料でもC成分の低下の著しいものは、摩擦成分がせん断強度を占める。

最後に本実験にご尽力いただいた本学卒業研究生、江口淳司・成瀬慎治・森俊裕君に深謝の意を表します
参考文献

- 1) 石堂・浜村・松尾 まさ土のせん断特性 第25回土質工学研究発表会 1990.6
- 2) 石堂・浜村・松尾 まさ土のせん断特性 九州産業大学工学部研究報告第27号 1990.2 投稿中

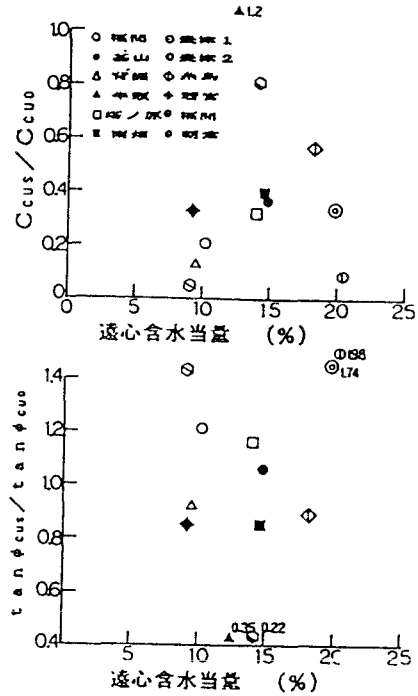


図-4 遠心含水当量～

C_{cus}/C_{cu0} , $\tan \phi_{cus}/\tan \phi_{cu0}$