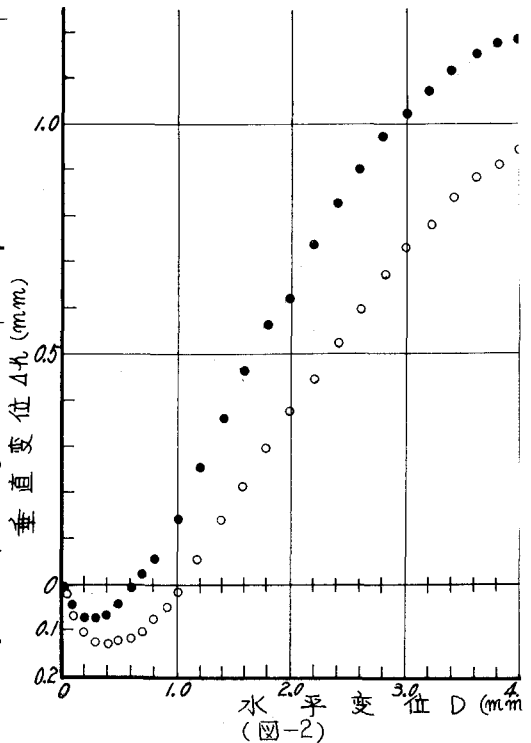
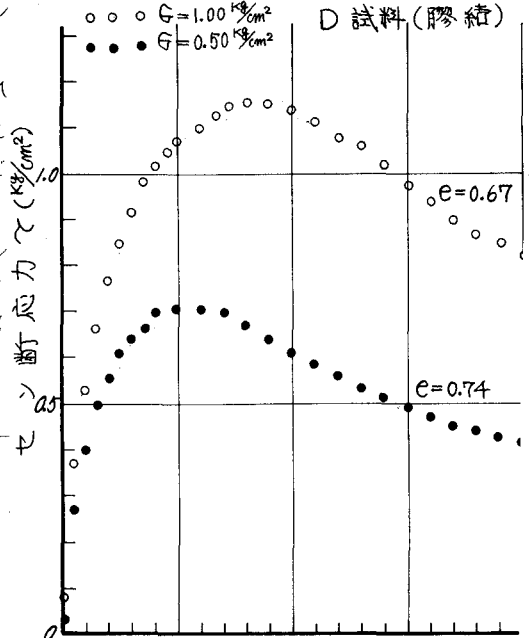
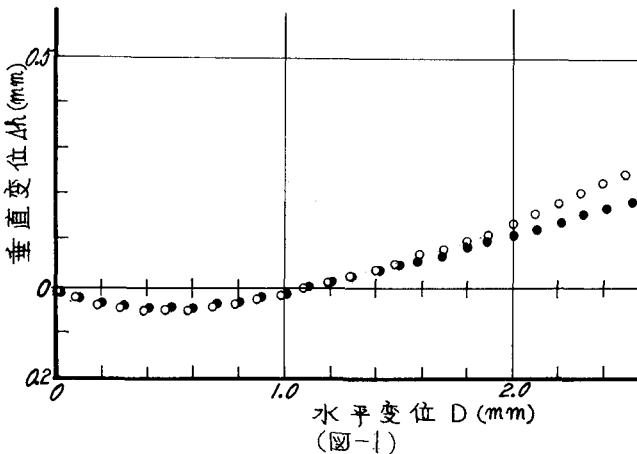
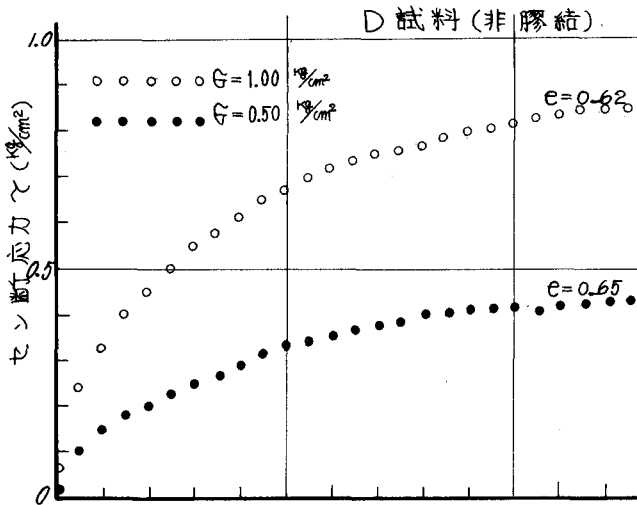


当研究で取扱っている膠結および解膠についてはずべて発表しているのでもれを参照されたい。¹⁾

今回の実験目的は毛管吸水および水頭差にもとづく透水のせれれによって発生する解膠現象後の一面せん断強度を測定し、それからえられた強度定数 C と中が膠結および非膠結時のそれとをどのように相違するかを比較検討することである。

試料は昨年の当講演概要²⁾に記述したものと同一ものを使用した。すなわち粒径0.2(A)0.4(B)1.0(C)2.0(D)mmガラスビーズと市販のカオリンを100:15の割合で乾燥し混合したものに、両混合重量の10%に相当する強化マグネシウム5%溶液を加えて練りあげる。



非膠結試料は練りあげたのち直径6.3mm高さ2mmのセン断リング中に四角で静的に締固めたものをいい、膠結試料とは上述の試料を110℃で24時間乾燥したものである。解膠一面セン断試験は土質試験法P-701-図5.3.5に記載されていり改良型一面セン断試験機を使用し、セン断箱底部のポーラストーン表面が水で満れてくる位置にビュレットを水平に設置し、吸水量と水管吸水現象の終りとを観測できるようにした。また水頭差による透水はこの回路中に垂直なビュレットを組み込む

ことによって行なった。

実験結果は紙面の都合でA試料(粒径0.2%)とD試料(粒径2%)に関する非膠結と膠結試料に関する σ - D および σ - D 曲線(図-1,2,3,4)とこれらの σ - G 図中に両試料の解膠現象後の σ - G 曲線を加えて示した。(図-5,6)

これらの結果によれば、まずD試料(粒径2%)の場合、非膠結状態のセン断は(図-1)から明らかに粘性流動的挙動を示す。この原因としてはガラスビーズ表面に付着したカオリンの薄膜の影響によるものと考えられる。

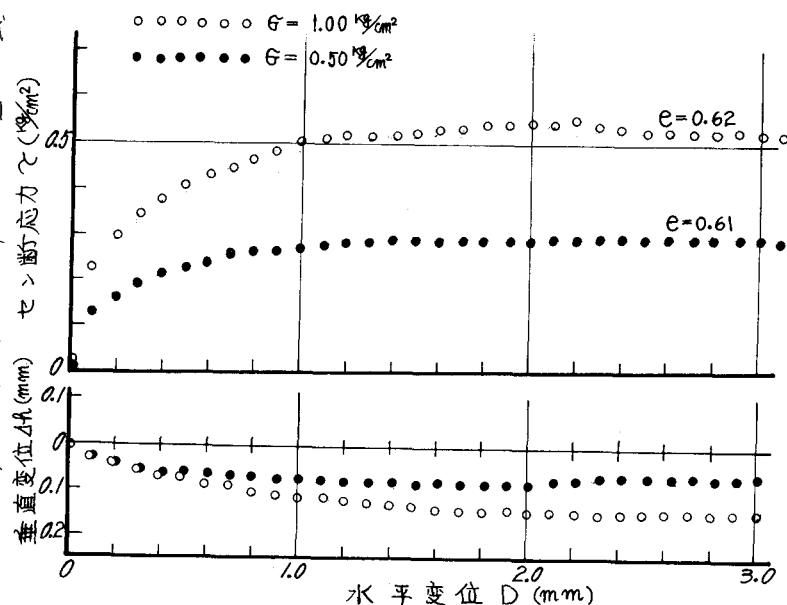
同じようなことはA試料(粒径0.2%)の非膠結状態にも見られる。(図-3)

次に膠結状態におけるD試料では密な砂のセン断特性と同じ傾向を示す。しかしかえれば膠結現象によって生じた粒子間の結合は僅かの水平変位によって破壊され、その後のセン断抵抗は粒子のインターロッキング作用やこがりおよびバリマツ抵抗などによるものと思われる。(図-2)。同じようなことは膠結されたA試料についてもいえる。(図-4)

しかしA試料の場合、膠結によるセン断抵抗の消失した後はD試料のような粒子のインターロッキング作用や他のマツ抵抗を示さないとと思われる。

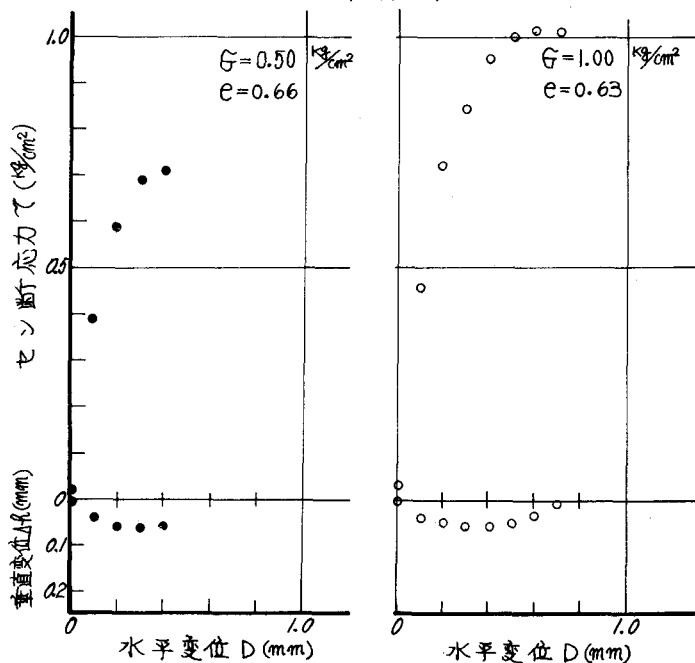
このことから粒径の大きいD試料(粒径2%)のセン断強度は中の要素による強度の影響を強く示す。従って(図-5)

A 試料 (非膠結)



(図-3)

A 試料 (膠結)



(図-4)

における中角は膠結や解膠などによって左右されない傾向を示す。

これにひきかえ(図-6)によれば、A試料のように粒径の小さい場合、その粒子表面積の増加にともなう膠結作用の影響も大きければ、解膠作用にともなう強度の消失はかなりのものとなる。

(図-6)

なお(図-5、6)において留意すべきことは、毛管吸水による解膠後のせん断強度を非膠結試料と比較した場合、その強度に及ぼす影響が相違していることである。

すなわちA試料ではカオリンによって形成される毛管の強度に対する影響がかなり顕著であると考えられる。従って毛管吸水による解膠後の強度は非膠結のそれよりも低くなるのであろう。(図-6)

以上は解膠現象に関する初步的な実験結果の一部である。

今後はさらに粒径や粒度および膠結剤の種類などを検討しながら研究をすすめたいと考えております。

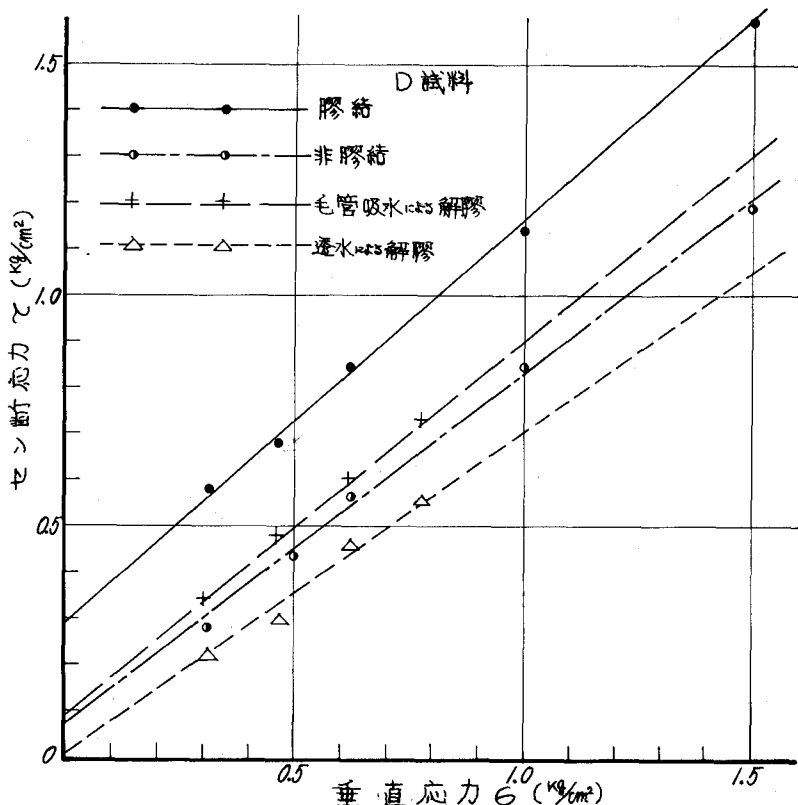
参考文献

1) 岡 巖：砂質土の膠結作用に関する一実験。

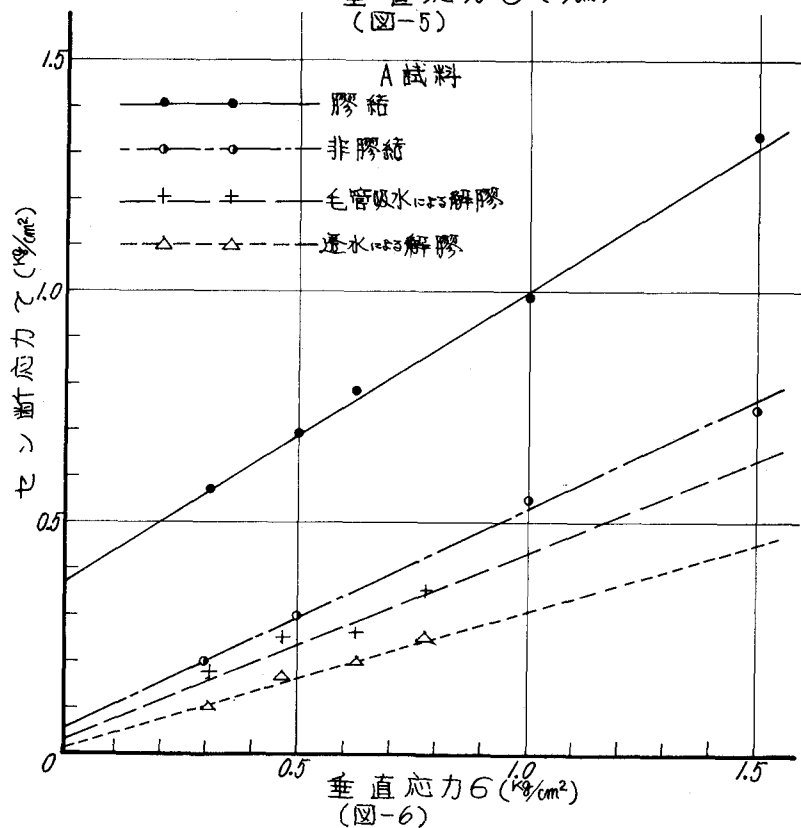
土木学会第27回年次学術講演会概要集(昭和47年10月)Ⅱ-183

2) 岡 巖：膠結および解膠状態における粒状物質のせん断特性について。

土木学会第28回年次学術講演会概要集(昭和48年10月)Ⅱ-42



垂直応力 σ (kg/cm^2)
(図-5)



垂直応力 σ (kg/cm^2)
(図-6)