



直接一面剪断による粘土のリカバリング¹⁾ に関する実験的研究

九州大学工学部 ○山内 豊 聰
大成建設KK 手尾 善 雄

粘土の剪断応力と垂直応力との関係が砂と異って極めて複雑である原因として、空隙水圧の存在と、粘土のリモールドイング (Remolding effect) 及びリカバリング (Recovering effect) が主なものとして考えられる。

粘土のリカバリングについては O. Marretto²⁾ が単純圧縮剪断による実験を報告しているのみであり、しかもこの実験は含水比 67% 以下という低い範囲で行われている。またもともと単純圧縮剪断試験は簡便法であるから、本来の剪断試験によつてこの現象を究明する必要がある。

筆者の一人は、前に海の粘土 (Marine clay) のチキソトロピーが含水比 200% 以上において問題であり、それ以下の含水比においてはもつぱら、リモールドイングとリカバリングの間題であることを明らかにした

ので、本実験もなるべくこれと関連を持たせるように実験試料の含水比を選定した。しかし結果において含水比 70%、95%、135%に限られることになった。次に試験方法であるがこのように高い含水比では、單純壓縮は勿論、三軸壓縮も実験が不可能であり、直接一面剪断によるものはならなかった。なおこの剪断方法は、 Q_c (圧密急速剪断) と Q (急速剪断) とである。

この研究において着眼としたところは次のとおりである。

1. 直接一面剪断試験機の、固有の剪断抵抗力の大きさとその処理法、
2. リカバリングに伴って荷重(対数)——空隙比の圧密曲線は変化するかしないか、
3. リカバリングに伴って、剪断変位に対する剪断応力の関係曲線はどのように変化するか、ときにピークの発生についてはどうか
4. 前記ピークが発生しない場合、剪断抵抗力の選定はどのように行つたらよいか、
5. 乱した海産物の粘土の凝聚力及び内部摩擦角は含水比に関してどのような関係にあるか、
6. 直接一面剪断によつて試験可能な粘土の含水比の限界はどうか、
7. 凝聚力及び内部摩擦角は、時間に対してどのように恢復するか、ときにその終極の強さは乱さない試料と比べてどうかであるか、また含水量の相違がリカバリングにどのような影響をあたえるか。

なお本研究は、寺尾善雄の九州大学工学部における卒業研究であることと附記する。

1). リカバリング：乱された粘土が、時間の経過に伴つて、その強さを恢復する現象を簡潔に説明するために用いる。

2). O. Morretto: Effect of Natural Hardening on the unconfined compression strength of Remolded Clays, Proc. of 2nd Int'l Conf. of Soil Mechanics and Foundation Eng'g, 1949, Vol. 1, p. 137-144.