泥炭の非圧密非排水せん断試験結果の一考察

秋田大学 正員 及川 洋
〃 学生員 藤江 直之
〃 〃 ○東 健一郎

1 はじめに

飽和した正規圧密粘土の非排水せん断強さは試験時の拘束圧の大きさによらずほぼ一定の値を示すことはすでに広く知られた実験事実である。しかしこのことが 植物の残遺体を構成要素の主体とする泥炭性の有機質土においても同様であるかはまだよく知られていないように思われる。本文は、試験時の拘束圧の大きさが泥炭の非排水せん断強度にどのような影響をおよぼすかについて2 3の実験的な検討を行なったものである。

2 試料および実験方法

実験に用いた試料は比較的分解の進んだ泥炭であり 通常黒泥として分類されているものである。実験においては供試体の一様性および再現性を得るため試料は多量の含水状態で十分に練り返し再圧密したものである。供試体は再圧密した試料から直径 7.0cm 高さ 17.5cm の円筒形に切り出したものである。実験は供試体を所定の圧力で等方圧密した後 拘束圧を変えて圧縮するもので、用いた圧密圧力および拘束圧の大きさは表-2に示すとおりである。なお せん断時の軸ひずみ速度は約0.07%/min である。

比 重 Gs	強熱減量値 Lig	分 解 度 (水洗法)
2.02	45.2 %	80 %

表-1 試 料 の 物性

有効圧密圧力 P_c' (kg/cm²)	0.3					0.6				0.9		
有効拘束圧力 σ_3' (kg/cm²)	0.3	0.6	0.9	1.1	1.4	0.6	0.9	1.1	1.4	0.9	1.1	1.4

表-2 圧密圧力と拘束圧力との関係

3 実験結果と考察

(a)非排水せん断強度に及ぼす拘束圧の影響 試験結果から、破壊時のモールの応力円を全応力表示で図-1に示した。普通の粘土などの場合と同様、泥炭においてもその非排水せん断強さは試験時の拘束圧の大きさには影響されないことが明らかである。

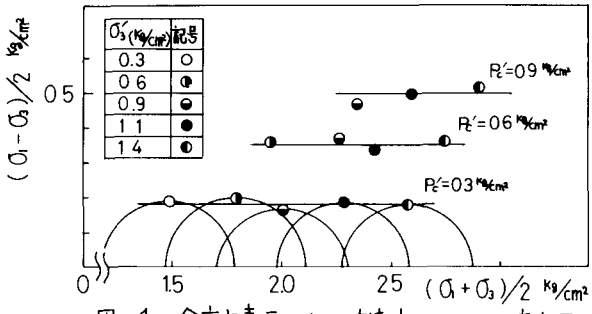

図-1 全応力表示による破壊時のモールの応力円

(b)破壊時の有効応力状態に及ぼす拘束圧の影響 図-1に示した破壊時のモールの応力円を有効応力表示で示したのが図-2である。多少のばらつきはあるものの、各応力円はほぼ一致しており、普通の粘土などの場合と同様 泥炭においても種々の全応力の組合わせ試験は 単一の有効応力の単なる繰り返しであることが明らかである。

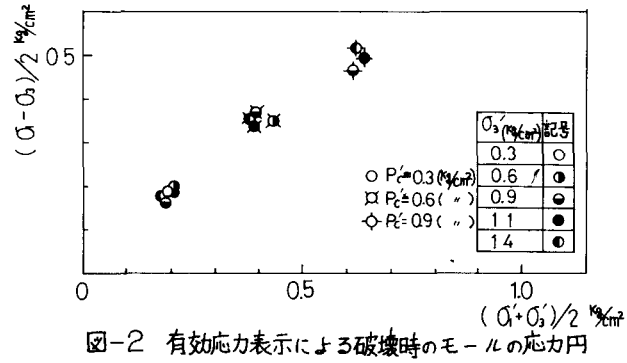

図-2 有効応力表示による破壊時のモールの応力円