

Ⅲ-26 泥炭の定変位速度圧密に関する実験的考察

秋田大学 正 員 及川 洋
" 学生員 本間 渉
" 学生員 ○ 安田 光明

1. はじめに

定変位速度圧密試験は短時間で対象土の圧密諸定数を求めることができる利点を持っている¹⁾。しかし、この試験が泥炭に適用できるか否かについて検討した研究例は皆無である。そこで、泥炭の定変位速度圧密試験を行ない、得られる圧密諸定数を標準圧密試験から得られるそれと比較した。

2. 試料と実験

実験に用いた試料は、秋田市郊外より採取した不攪乱泥炭である。その物性は、自然含水比 605~768%、有機物含有量（強熱減量値）77.7~85.8%、比重 1.62~1.70、74 μ mふるいを用いた水洗法による分解度 84~86%である。実験は高さ 2 cm、直径 6 cmの供試体を圧密リングにセットした後、三軸セル内で圧密した。試験装置の概略は図-1の通りである。セル内には 1.0 kgf/cm²のバックプレッシャーを負荷し、変位速度は 0.012~0.08 mm/min（ひずみ速度にして 0.06~0.4%/min）の範囲で行なった。なお、供試体からの排水は上面から行い、間隙水圧は供試体下端面で測定している。

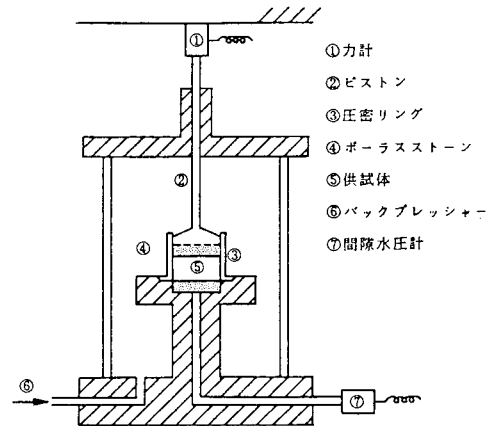


図-1 実験装置の概略

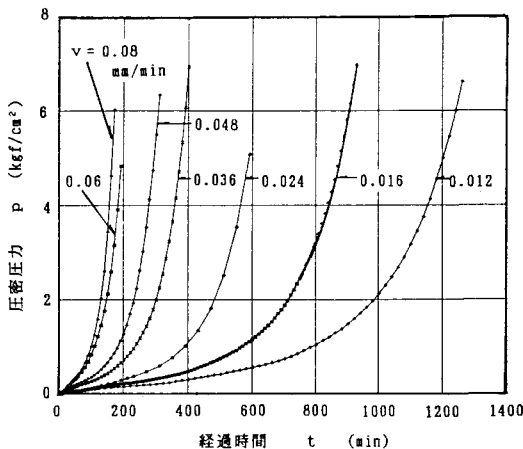


図-2 p-t関係

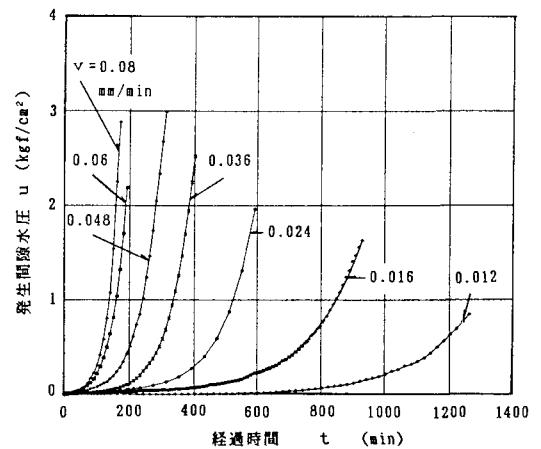


図-3 u-t関係

3. 実験結果と考察

図-2に圧密圧力pの経時変化を、また、図-3に発生間隙水圧uの経時変化を示した。図に示したように、圧密圧力pと発生間隙水圧uはともに時間とともに徐々に増加し、その増加割合は変位速度が大きいほど大きい。pとuのこのような挙動は、粘土に対する結果¹⁾や泥炭に対する池永らの結果²⁾と一致する。

図-4 に変位速度をパラメーターにした $e-\log p$ 関係を示した。図によれば、データにはかなりのばらつきはあるが、変位速度 0.08 と 0.06 mm/min を除くと、変位速度が小さくなるに従い $e-\log p$ 曲線は右方に推移する傾向が見られる。これは、池永ら²⁾の実験結果と一致する。図-4 には同一試料に対する標準圧密試験から得られた $e-\log p$ 曲線をも●印で示している。図によれば、過圧密領域では互いの $e-\log p$ 曲線はほぼ一致しているが、正規圧密領域では定変位速度圧密による $e-\log p$ 曲線は標準圧密試験によるそれより上方に位置する結果となった。

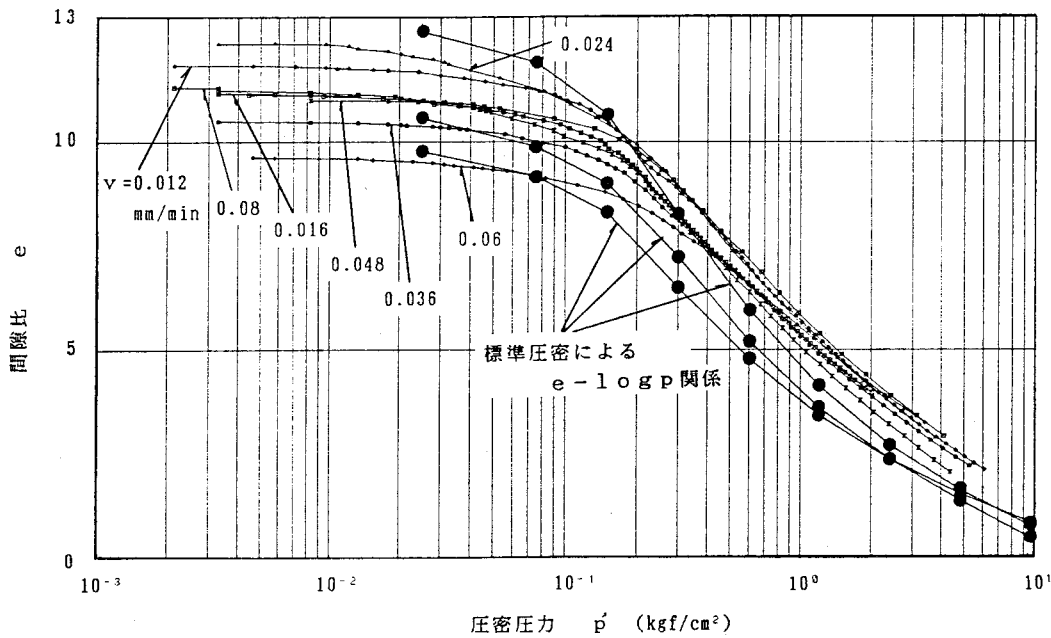


図-4 $e-\log p$ 関係

図-5 に $\log c_v-\log p$ 関係を示した。図によれば、データのばらつきが大きく $\log c_v-\log p$ 曲線に及ぼす変位速度の影響は判然としない。図にも標準圧密試験から得られた $\log c_v-\log p$ 曲線を●印で示している。標準圧密試験による c_v 値が多少小さい値を与える傾向にあるが、その程度は小さく、両者はほぼ一致していると見てよさそうである。

(参考文献) 1) 特殊圧密試験方法に関する研究委員会：定ひずみ速度圧密試験について、特殊圧密試験に関するシンポジウム発表論文集、pp.27~46、1988。
2) 池永 均・山口晴幸：高有機質土の定速圧密挙動、土木学会第46回年次学術講演会講演概要集、pp.384~385、1991。

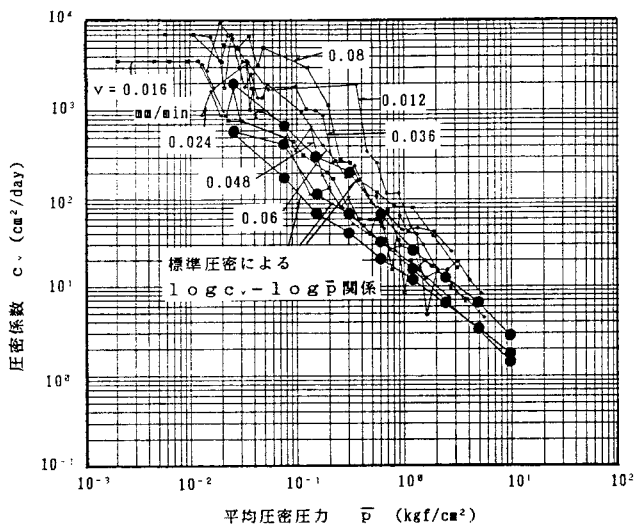


図-5 $\log c_v-\log p$ 関係