

泥炭性有機質土の圧密は、二次圧密量の多いことなどから、一般の粘土とは圧密特性が異なるとされ、種々の圧密理論が提案されている。そこで本研究はこの有機質土の圧密の特殊性を解明するための第一段階として、泥炭と粘土を種々の割合で混合した土について、JIS A 1217 に示す標準圧密試験を行ない、泥炭の含有量の変化が、圧密諸定数にどのような影響を与えるかを調べたものである。

実験に用いた試料は、市販粘土と2.5mm フリイでこした泥炭を、乾燥重量比で泥炭の含有率が0% (以下P 0 と称す)、10% (P10)、20% (P20)、50% (P50)、70% (P70) および100% (P100) となるように混合したものであり、供試体は自立できる最大の含水比で、ヒート法により作製した。各供試体の比重  $G_s$ 、液性限界  $LL$  (%), 強熱減量  $Lig$  (%), 初期間けき比  $e_0$  および圧縮指数  $C_c$  の値を表-1 に示す。

表-1

|      | $G_s$ | $LL$ | $Lig$ | $e_0$ | $C_c$ |
|------|-------|------|-------|-------|-------|
| P 0  | 2.46  | 56   | 7     | 0.38  | 0.29  |
| P 10 | 2.44  | 50   | 15    | 1.42  | 0.48  |
| P 20 | 2.32  | 26   | 23    | 1.96  | 0.78  |
| P 50 | 2.14  | 27   | 47    | 1.54  | 1.80  |
| P 70 | 1.33  | 83   | 65    | 1.12  | 2.12  |
| P100 | 1.0   | 150  | 89    | 7.70  | 3.08  |

$C_c$  と  $Lig$  の関係は図示していないが、 $C_c \approx 0.07 + 0.3Lig$  となり、 $C_c$  は  $Lig$  に比例して増大する傾向にあった。また、 $LL$  とは  $C_c \approx 0.007(LL - 10)$  となり、係数は異なるが、有機質土についても、 $C_c$  と  $LL$  は Skempton の提唱した式の形で表わされるようである。

つぎに、正規圧密部分の二次圧密速度  $d\epsilon/d\log t$  と圧密圧力  $P$  の関係を図-1 に示す。安原ら<sup>1)</sup> は、 $P$  の小さい範囲では、 $d\epsilon/d\log t$  は  $P$  と共に増大するが、 $P$  が大きくなるとほぼ一定値になることを示している。しかし、本実験では泥炭含有量の少ない試料で、そのような傾向も見られたが泥炭含有量が多くなると、 $d\epsilon/d\log t$  は  $P$  と共に増大する関係にあった。これは、泥炭性有機質土の二次圧密の要因として、粘土にみられるクリープ現象による粒子の移動のほかに、泥炭の繊維自体の圧縮も挙げられ、特に後者は、 $P$  の大きさに依存するため、このような結果になったものと考えられる。つぎに、図-2 に、一次圧密に対応する圧密係数  $C_v$  ( $t$  法, 曲線定規法で求めることが困難であったため  $\log t$  法より求めた) と  $P$  の関係を示す。図より、 $P=0.8$  付近では、 $C_v$  は泥炭含有量によらず、ほぼ同様の値であるが、 $P$  が増大するにしたがい、泥炭含有量の多い試料ほど、 $C_v$  の低下が著しい傾向にあった。これは、土個有の性質のほかに、一般に試料厚の薄い土では、 $C_v$  が小さく測定される傾向にあるため、泥炭含有量の多い試料では、沈下量が大きく、そのため、試料厚が薄くなり、 $C_v$  が小さくなったとも考えられる。それゆえ、今後は、試料厚の変化等も考慮して  $C_v$  を決める必要があると思われる。またほかに、安原ら<sup>1)</sup> および栗盛ら<sup>2)</sup> により提案された時間～圧密量の関係式に、本実験よりの結果を当てはめてみたが、これらの式より計算した沈下量は、いずれも、圧密経過時間が長くなると、実験値より大きくなった。これは、前述のように、 $C_v$  等の圧密諸定数の決めかたにも問題点があると思われ、今後これらについても検討していく必要があると考えられる。

#### 参考文献

- 1) 安原ら：有機質土に関するシンポジウム論文集，(土質工学会)，1977
- 2) 栗盛ら：農業土木学会誌，vol 45，No 9，1977

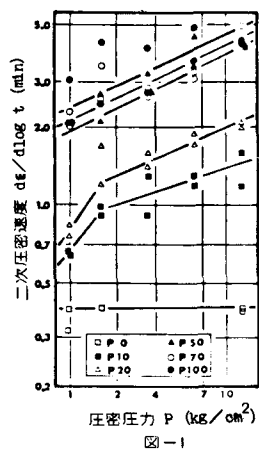


図-1

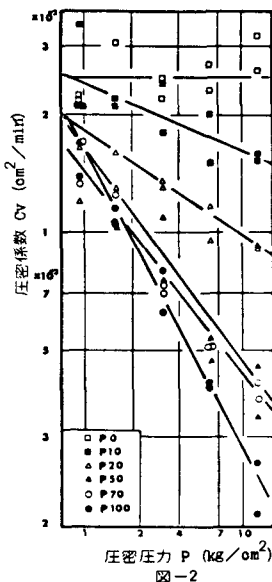


図-2