

秋田大学 正 員 及 川 洋
 " 学生員 佐 藤 真
 " " ○ 坂下智弘

1 はじめに

泥炭質土の間隙比 e ～圧力関係($e \sim \ln P$ 曲線)は一般に逆S字型の曲線となり、多くの場合、圧縮指数や圧密降伏応力を求めるのが困難である。これに関して、最近、圧縮性の大きい土質材料の間隙比 e ～圧力関係は $\ln(1+e) \sim \ln P$ 関係で整理した場合に良い直線関係が得られるという報告がある¹⁾。本文は、泥炭質土の間隙比 e ～圧力関係を $\ln(1+e) \sim \ln P$ 関係で整理した場合にどの程度の適合性があるかを検討したものである。

2 検討方法

図-1(a)および図-2(a)に、粘土および泥炭質土(図の場合は泥炭)の $e \sim \ln P$ 曲線の一例を示した。粘土では $e \sim \ln P$ 関係に直線部分が現われるのに対して、上記したように、泥炭質土では逆S字型の曲線となっている。これらの間隙比 e ～圧力関係を $\ln(1+e) \sim \ln P$ 関係で整理したのが、それぞれ(b)図である。泥炭質土の場合、 $\ln(1+e) \sim \ln P$ 曲線に直線部分が現われている。そこで、泥炭質土の場合には $\ln(1+e) \sim \ln P$ 曲線の直線部分を直線で近似し、その相関係数を R とする。一方、粘土の場合には $e \sim \ln P$ 曲線の直線部分を直線で近似しその相関係数を R とする。なお、ここでは便宜上、粘土と泥炭質土を自然含水比 $W_o = 200\%$ を境にして区分している。

3 結果

上記の方法によって求めた各曲線の相関係数 R を、試料の自然含水比 W_o に対して図-3に示した。興味深いことに、 $W_o \leq 850\%$ のデータ/個を除けば、 R は W_o の増大とともに増加する(1に近づく)傾向にある。すなわち、粘土の $e \sim \ln P$ 曲線の直線性よりも、泥炭質土の $\ln(1+e) \sim \ln P$ 曲線の直線性の方が良いことが分かる。なお、 $\ln(1+e) \sim \ln P$ 曲線から泥炭質土の圧密降伏応力 p_y を求める手法については現在検討中であり、別の機会に報告したい。

参考文献

1) BUTTERFIELD, R. (1979)

: A natural compression law for soils, Geotechnique Vol. 29, No. 4, pp. 469~480.

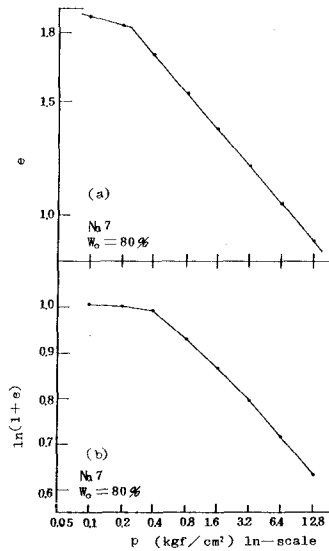


図-1 粘土の間隙比～圧力関係

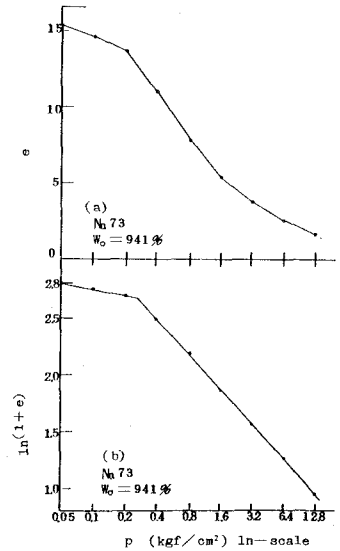


図-2 泥炭の間隙比～圧力関係

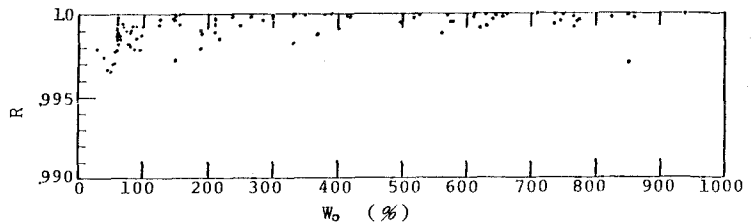


図-3 $R \sim W_o$ 関係