

秋田大学 正 員 及 川 洋
" 学生員 佐 藤 真
" " ○高橋洋一

1 はじめに 構造物の設計、施工などに先だって行われる標準圧密試験は、一般に多大な労力と時間を必要とする。したがって、このような試験を行わずとも、例えば自然間隙比や自然含水量などの測定が比較的容易な物理量から、設計に必要な圧密諸定数が推定できれば非常に便利である。このような観点から、以前著者らは、自然間隙比 e_0 （自然含水比 W_0 でもよい）さえ既知であれば沈下量は簡単に推定できるような $e \sim \log p$ 曲線群を作成した¹⁾（ p ：圧密圧力、 e ：圧密後の間隙比）。その後の検討の結果、これらの物理量をパラメーターとした $\log m_v \sim \log \bar{p}$ 曲線群も描けることが判明したのでここに報告する（ m_v ：体積圧縮係数、 $\bar{p}$ ：平均圧密圧力）。

2 m_v と W_0 の関係および $\log m_v \sim \log \bar{p}$ 曲線群 体積圧縮係数 m_v の値は各土質個々のものではなく、応力依存性のものであることはいうまでもない。一例として、図-1に平均圧密圧力 $\bar{p} = 9.60 \text{ kgf/cm}^2$ の場合の m_v の値を、試料の自然含水比 W_0 に対して示した。図から分かるように、両者の間には強い相関性があり、ほぼ一本の直線で近似できる。図には示さないが、このような関係は他の平均圧密圧力のもとでも同様であった²⁾。したがって、このような $m_v \sim W_0 \sim \bar{p}$ 関係を用いれば、図-2に示したように、自然含水比 W_0 をパラメーターとした $\log m_v \sim \log \bar{p}$ 曲線群が描けることになる。

3 推定される沈下量の誤差について 以前作成した $e \sim \log p$ 曲線群¹⁾を用いて、 W_0 から沈下量²⁾を推定した場合の誤差を E_e とする。一方、今回作成した $\log m_v \sim \log \bar{p}$ 曲線群を用いて、 W_0 から沈下量²⁾を推定した場合の誤差を E_{m_v} とする。表-1はこれらの誤差を圧密圧力 p に対して示したものである。表によれば、 $e \sim \log p$ 曲線群を用いた場合の誤差よりも、 $\log m_v \sim \log \bar{p}$ 曲線群を用いた場合の誤差が小さいことが分かる。

参考文献 1) 及川・他(1983)：秋田平野軟弱地盤の圧密沈下特性について、土質工学会東北支部研究討論会概要、pp.1～6。 2) 高橋洋一(1985)：秋田大学鉱山学部土木工学科卒業研究論文。

表-1 圧密圧力と誤差

圧密圧力 p (kgf/cm ²)	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	1.60	3.20	6.40	12.80
誤差 E_e (%)	325	219	214	183	57	36	35	33	134
誤差 E_{m_v} (%)	245	133	159	137	46	30	27	27	20

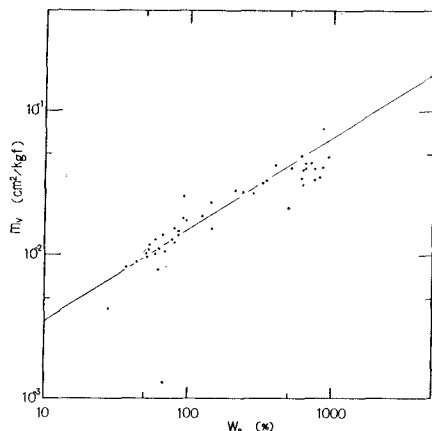


図-1 m_v と W_0 の関係

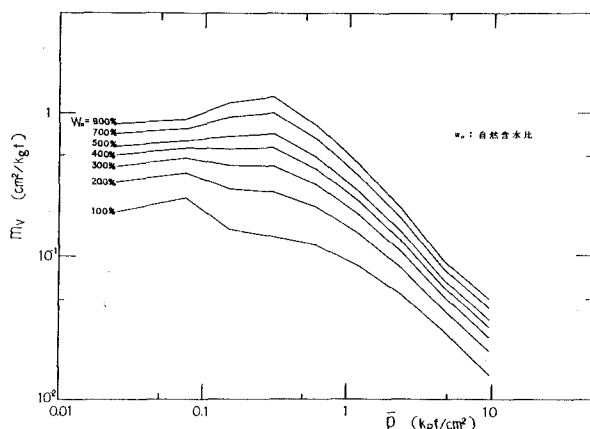


図-2 $\log m_v \sim \log \bar{p}$ 曲線群