Ⅲ－11　泥炭の圧密速度に関する一考察（第２報）

秋田大学 正　員　及川　洋，学生員○石川　剛
学生員　松山 恭彦，学生員　杉山 達範

１．はじめに

本研究は、泥炭の圧密試験を行い、得られた沈下データの初期部分を用いて、泥炭の残留沈下量を予測する手法について若干の検討を行ったものである。

２．試料および実験方法

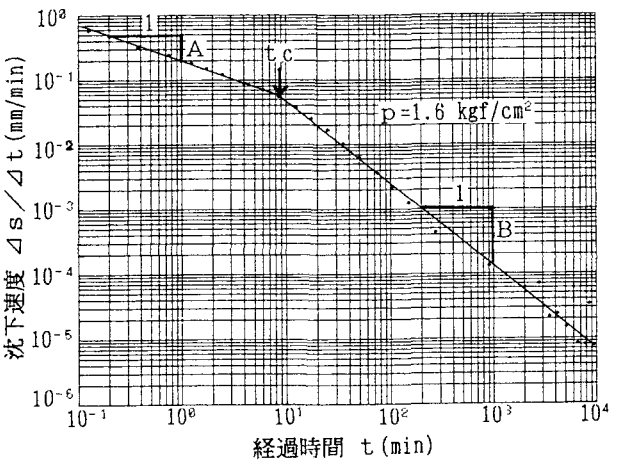
実験に用いた試料は、秋田市郊外より採取した不攪乱泥炭で、その物性を表－１に示す。実験は標準圧密試験機を用いた通常の方法であるが、１載荷段階での圧密時間を１週間（168時間）としている。

含水比　(%)	644 ～ 856
比　重	1.67～1.76
強熱減量(%)	72.1～82.5
分解度　(%)	72 ～ 88

表－１　物　性　表

３．実験結果と考察

著者らは前回[1]、泥炭の沈下速度（⊿ｓ／⊿ｔ）～経過時間ｔ曲線（24時間のデータ）は、１本の折れ曲がった直線で近似できることを示した。今回の実験で得られたデータの一例を図－１に示した。図に見られるように、長時間のデータも１本の折れ曲がった直線で近似できることが分かる。したがって、前半の直線部分の傾きをA、後半部分の傾きをBとし、折れ曲がる点の時間をｔｃとすれば、泥炭の沈下曲線は次式（１）、（２）で表わされる。

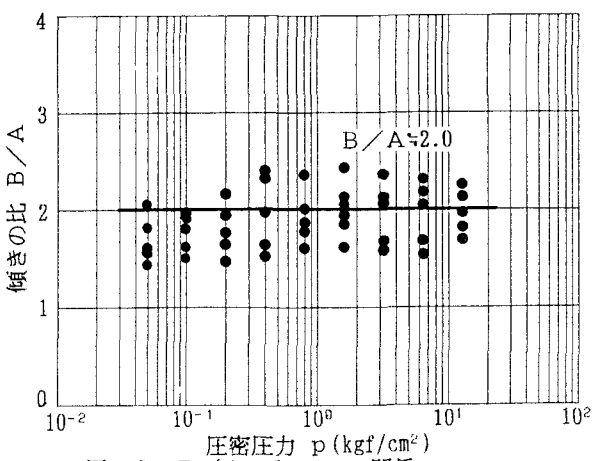


図－１　ｌｏｇ（⊿ｓ／⊿ｔ）～ｌｏｇｔ 関係

$$s = \frac{a}{(1-A)}\left(t^{1-A}-1\right) + s_1 \qquad (t < tc) \cdots (1)$$

$$s = \frac{b\,tc^{B}}{(1-B)}\left(t^{1-B}-tc^{1-B}\right) + sc \qquad (t > tc) \cdots (2)$$

ここに、ａ、ｂ はそれぞれ ｔ＝1min および ｔ＝ｔｃ における⊿ｓ／⊿ｔの値（mm/min）。また、s_1、ｓｃ はそれぞれ ｔ＝1min および ｔ＝ｔｃ における沈下量（mm）。



図－２　Ｂ／Ａ～ｌｏｇｐ 関係

したがって、もし、式中の係数ＡとＢの間に

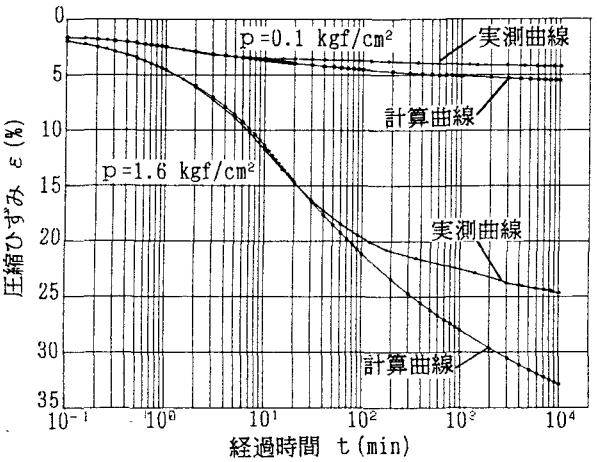
何らかの関係が有れば、曲線の後半部分を支配する係数Bは、曲線の前半部分の係数Aから予測できることになり、沈下の初期データから後半の沈下（残留沈下）は予測できることになる。

図－２に、今回の実験から得られた係数AとBの関係を示した。図によれば、データには多少のばらつきは見られるが、おおよそ

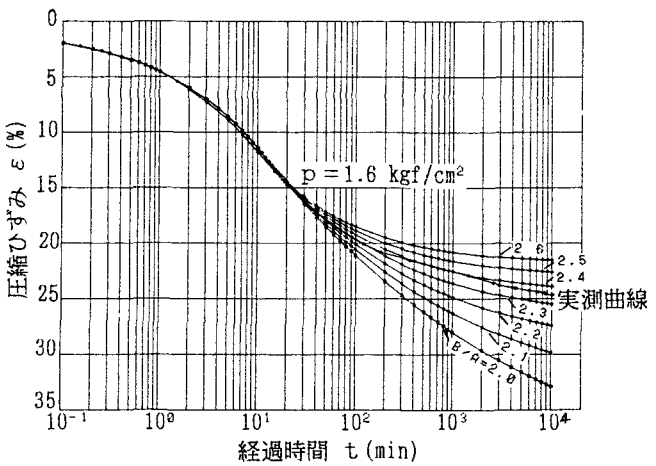
$$B/A \fallingdotseq 2.0 \quad \cdots \quad (3)$$

の関係が認められる。そこで、式（３）を式（２）に代入して求めた沈下量を実測沈下量と比較したのが図－３である。図によれば、予測値は実測値とかなりかけ離れている。そこで、B／Aの値が予測値と実測値の関係に及ぼす影響を調べたのが図－４である。図に示したように、B／Aの多少の違いによって曲線が大きく変化することが分かる。

すなわち、Bを決定するのに十分な時間まで測定を行うべきであると結論される。



図－３　計算曲線と実測曲線の比較



図－４　計算曲線に及ぼすB値の影響

参考文献

1）及川洋・石川剛・水戸健一：泥炭の圧密速度に関する一考察、土木学会東北支部技術研究発表会、pp.374－375，1992.