

「L. Zeevaert の理論」を応用した泥炭の二次圧密解析の検討

当社では、調査・解析業務の傍ら、北海道が抱える土質工学上の問題に対して研鑽を続けております。ここでは泥炭の二次圧密現象 (Secondary Consolidation) についての成果の一例を報告し、諸賢の参考に供したいと考えております。

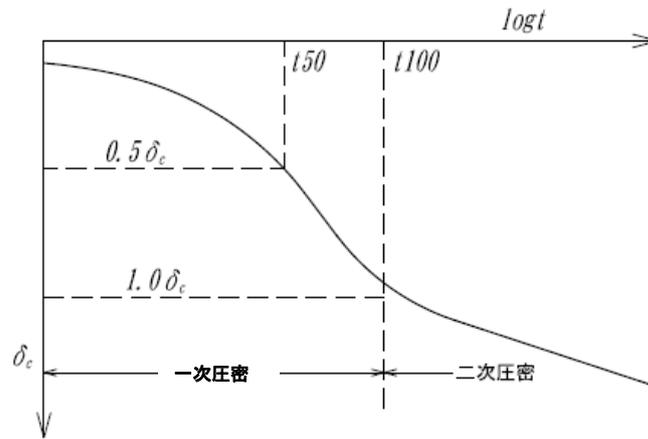


図1 泥炭の圧密試験における沈下曲線の例

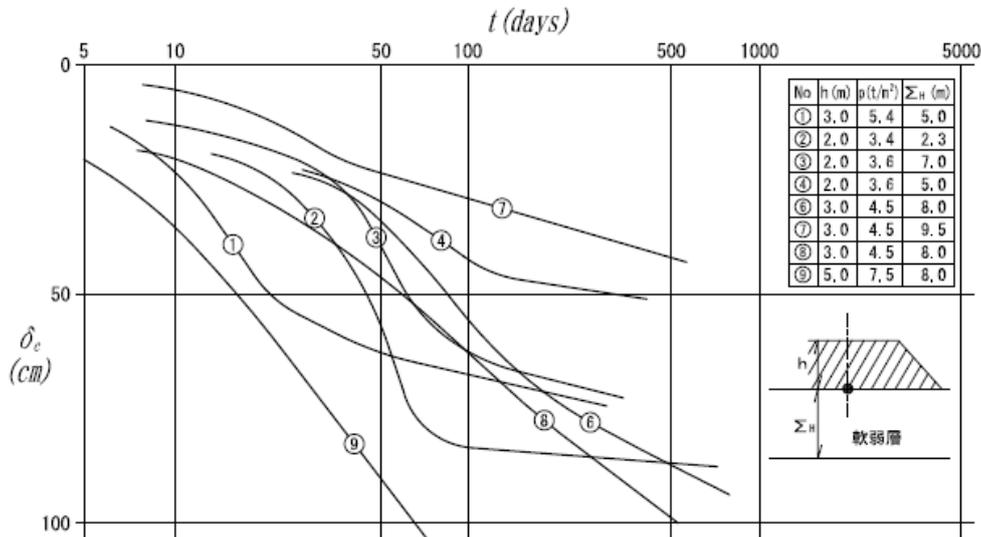
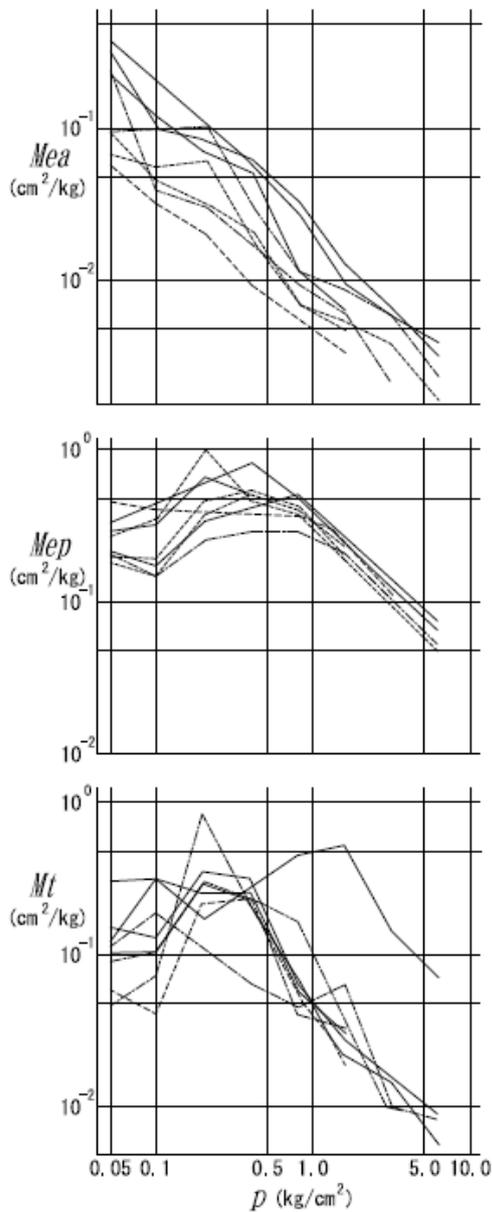


図2 現地沈下測定例

泥炭試料の沈下時間曲線の典型例は図 1 のとおりであります。現地の測定例は図 2 に示すとおりで、両曲線には相似性が見られます。したがって、室内の圧密試験データから現地沈下をどのように導くかが課題となってまいりますが、圧密試験データから現地沈下を予測する手法については各研究者で種々の検討が進められ、当社でもこれまで成果を業界紙等に発表しているところです。これらの研究成果から結論として以下のとおりとなります。



$$dc = di + dc_1 + dc_2$$

$$di = mea \cdot h \cdot \Delta p \left\{ 1 - F \left(\frac{Cv}{H^2} t \right) \right\}$$

$$dc_1 = mep \cdot h \cdot \Delta p \cdot F \left(\frac{Cv}{H^2} t \right)$$

$$dc_2 = m_t \cdot h \cdot \Delta p \cdot \log \left\{ 1 + \frac{4.62}{\beta} \cdot \frac{Cv}{H^2} t \right\}$$

つまり、泥炭の沈下は、即時沈下 (di)、一次圧密沈下 (dc_1)、二次圧密沈下 (dc_2) で構成され、それぞれの関連する圧密常数 Mea 、 Mep 、 Mt から計算することができることになります。

これらの誘導については巻末に記した文献を参照していただきたいと思います。

図3 圧密常数測定例 (対雁泥炭)

【参考資料】

- ・ コンサルタンツ北海道第 118 号
- ・ 泥炭地盤に関する工学的諸問題「佐田頼光技術士贅論蒐」 p1~107