

III-10

締固めた自然の砂の三軸圧縮試験における変形係数

八戸工業大学 正員 諸戸 靖史
 学員 ○本間 渉

1. はじめに

本研究発表会における諸戸・木村の報告の試験において得られた結果を用いて、変形係数 E_{s0} と等方圧縮時の圧縮指数 C_c について考察する。ここで変形係数は盛土構造物の層構造の応力解析などに必要になってくる。

2. 変形係数 E_{s0} の数式化

変形係数 E_{s0} は第一義的に密度と拘束圧に関係することは従来の研究成果から推論される。そこで、本文では

$$E_{s0} = \frac{E_0 (a - e_0)^2}{1 + e_0} \sigma_3^n \quad (1)$$

で整理することを試みた。試行錯誤により次の簡単な定数が良好な近似を生むことが判明した。

$$E_0 = 2000$$

$$a = 1.35$$

$$n = 0.70$$

図-1に E_{s0} と初期間隙比 e_0 の関係をプロットして

$$E_{s0} = 2000 \frac{(1.35 - e_0)^2}{1 + e_0} \sigma_3^{0.70} \quad (2)$$

の関係線を入れている。

3. C_c と E_{s0} の関係

拘束圧 $\sigma_3 = 1.5, 2.0 \text{ kgf/cm}^2$ における E_{s0} と C_c の値を求め、その両者をプロットしたのが図-2である。この関係はユニークであることが判明する。もちろん E_{s0} が大きい程 C_c は小さくなる。

4. まとめ

1) E_{s0} は式(2)を用いて近似できた。

2) C_c は E_{s0} と良い相関性がある。

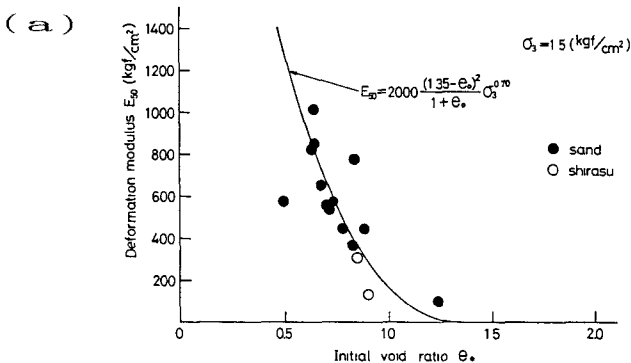


図-1

(b)

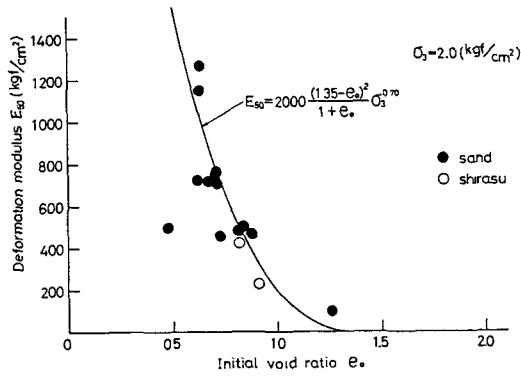
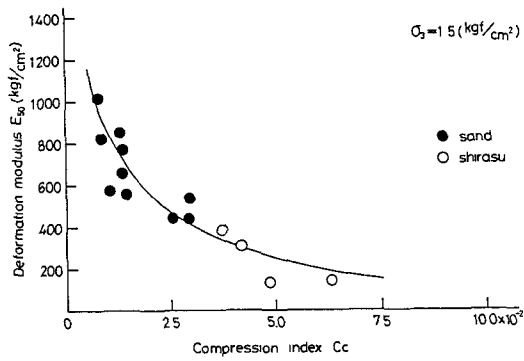


図 - 1

(a)



(b)

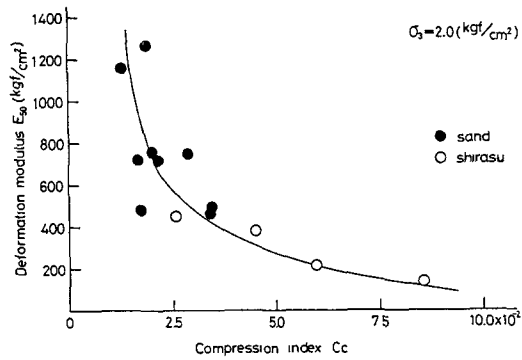


図 - 2