

小テスト解答例(1/13)

問 限界状態線は正規圧密粘土の破壊状態(破壊基準)と対応する。すなわち、

限界状態線 $q = Mp'$ と正規圧密のモールクーロン基準 $\frac{\sigma'_1 - \sigma'_3}{2} = \frac{\sigma'_1 + \sigma'_3}{2} \sin \phi'$ は同等とみなすことができる。

これより三軸圧縮試験条件における M と ϕ' の関係を求めよ。

$$M = \frac{q}{p'} = \frac{\sigma'_{1f} - \sigma'_{3f}}{\frac{1}{3}(\sigma'_{1f} + 2\sigma'_{3f})} = \frac{\frac{\sigma'_{1f}}{\sigma'_{3f}} - 1}{\frac{1}{3}\left(\frac{\sigma'_{1f}}{\sigma'_{3f}} + 2\right)}$$

$$\frac{\sigma'_1 - \sigma'_3}{2} = \frac{\sigma'_1 + \sigma'_3}{2} \sin \phi' \Rightarrow \frac{\sigma'_1}{\sigma'_3} = \frac{1 + \sin \phi'}{1 - \sin \phi'}$$

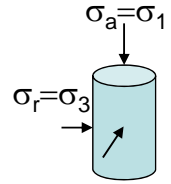
$$= \frac{\frac{1 + \sin \phi'}{1 - \sin \phi'} - 1}{\frac{1}{3}\left(\frac{1 + \sin \phi'}{1 - \sin \phi'} + 2\right)} = \frac{\frac{1 + \sin \phi' - (1 - \sin \phi')}{1 - \sin \phi'}}{\frac{1}{3}\left(\frac{1 + \sin \phi' + 2 - 2 \sin \phi'}{1 - \sin \phi'}\right)}$$

$$= \frac{6 \sin \phi'}{3 - \sin \phi'}$$

ここで、三軸伸張試験の場合の M と $\sin \phi'$ の関係は??

$$p' = \frac{2\sigma'_1 + \sigma'_3}{3}$$

三軸圧縮試験



三軸伸張試験

