

2010 年度 地盤工学基礎演習課題 [2010.10.25 出題]

問題

最適含水比 $w_{opt}=25.0\%$ に調整された土を用いて、面積 200 m^2 の水平な土地に、高さ 2.00 m まで盛土造成を行いたい。このために必要な土の質量（湿潤）は何 t になるか計算せよ。なお、この土の最大乾燥密度は $\rho_{dmax}=1.460 \text{ t/m}^3$ であり、締固め度 $D_c=90.0\%$ で管理するものとする。

解答例

締固め度より、盛土の乾燥密度は、

$$\rho_d = \rho_{dmax} \cdot D_c = 1.460 \times 0.90 = 1.314 \quad (\text{t/m}^3)$$

含水比 25% における湿潤密度は、

$$\rho_t = \rho_d (1+w) = 1.314 \times (1+0.25) = 1.6425 \quad (\text{t/m}^3)$$

一方、造成する盛土の体積は、

$$V = 200 \times 2.00 = 400 \quad (\text{m}^3)$$

したがって、湿潤土の総重量は、

$$m = \rho_t \cdot V = 1.6425 \times 400 = 657 \quad (\text{t})$$