

2012年度 地盤工学基礎 演習課題 [2012.10.17 出題]

問題

ある土の締固め試験を行ったところ、最適含水比は $w_{opt}=24.0\%$ 、最大乾燥密度は $\rho_{dmax}=1.450 \text{ t/m}^3$ が得られた。

この土を用いて面積が 500m^2 の土地に 1.5m の厚さで盛土造成を行いたい。最適含水比に調整した土を用いて締固め度 90% で管理する場合、造成に必要な土の全質量を求めよ。

解答例

締固め度 90% における乾燥密度は、

$$\rho_d = \rho_{dmax} \cdot D_c = 1.450 \times 0.9 = 1.305 \text{ (t/m}^3\text{)}$$

締固め土を最適含水比と同条件としたときの湿潤密度は

$$\rho_t = \rho_d (1+w) = 1.305 \times (1+0.240) = 1.6182 \text{ (t/m}^3\text{)}$$

一方、盛土の総体積は、

$$V = 500 \times 1.5 = 750 \text{ (m}^3\text{)}$$

より、必要な土の全質量は、

$$m = \rho_t \cdot V = 1.6182 \times 750 = 1214 \text{ (t)}$$

補足

乾燥密度に体積を乗じた値を解答とした答案が1割ほどありました。

これは土粒子分の質量だけです。

「土の」と書いてある場合は、通常は間隙水を含んだ状態を指しますので、注意しましょう。