

## 77

$K = \frac{1}{2}mv^2$  より、 (運動エネルギーの公式)

$$m = 1000kg, v = 8.0 \times 10^3 m/s$$

を代入して、

$$\begin{aligned} K &= \frac{1}{2} \cdot 1000 \cdot (8.0 \times 10^3)^2 \\ &= 3.2 \times 10^{10} J \end{aligned}$$

よって人工衛星の運動エネルギーは  $3.2 \times 10^{10} J$  である。

$U = mgh$  より、 (位置エネルギーの公式)

$$U = 3.2 \times 10^{10} J, m = 100t = 100 \times 10^3 kg, g = 9.8 m/s^2$$

を代入して、

$$\begin{aligned} 3.2 \times 10^{10} &= 100 \times 10^3 \cdot 9.8 \cdot h \\ \therefore h &= 3.3 \times 10^4 m \end{aligned}$$

よって  $3.2 \times 10^{10} J$  は  $100t$  の物体を  $3.3 \times 10^4 m$  持ち上げる仕事に等しい。