

288

(1)

気体が外部にした仕事 $W$ は、

$W = P\Delta V$  より、

$$P = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa} , \Delta V = 2.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

を代入して、

$$\begin{aligned} W &= 1.0 \times 10^5 \cdot 2.0 \times 10^{-3} \\ &= 200 \text{ J} \end{aligned}$$

(2)

気体の内部エネルギーの増加量 $\Delta U$ は、

定圧変化なので、

$Q = \Delta U + P\Delta V$  より、

$$Q = 100 \text{ cal} = 420 \text{ J} , P\Delta V = 200 \text{ J}$$

を代入して、

$$\begin{aligned} 420 &= \Delta U + 200 \\ \Delta U &= 220 \text{ J} \end{aligned}$$