

640

$E = mc^2$ より、 (相対性理論より)

$m = 1.0 \times 10^{-3} kg$, $c = 3.0 \times 10^8 m/s$ を代入して、

$$\begin{aligned} E &= (1.0 \times 10^{-3}) \cdot (3.0 \times 10^8)^2 \\ &= 9.0 \times 10^{13} J \end{aligned}$$

このエネルギーと等しい燃焼熱をもつ重油の質量を $M[g]$ とする。

$E = M \cdot (1.0 \times 10^4)$ より、

$$E = 9.0 \times 10^{13} J = \frac{(9.0 \times 10^{13})}{4.2} cal$$

を代入して、

$$\frac{(9.0 \times 10^{13})}{4.2} = M \cdot (1.0 \times 10^4)$$

$$\therefore M = 2.14 \times 10^9 g = 2.14 \times 10^3 t$$