

2013年理工B方式第3問

3  $AB = AC = 1$ ,  $\angle BAC = \frac{\pi}{2}$  を満たす直角二等辺三角形  $ABC$  について, 辺  $AC$  上に点  $D$  をとり, 辺  $AB$  と平行で点  $D$  を通る直線を  $l$  とする.  $AD = t$  とし,  $0 < t \leq \frac{1}{2}$  のとき, 三角形  $ABC$  を直線  $l$  のまわりに 1 回転させてできる回転体の体積を  $V(t)$  とする.

(1)  $V(t)$  を  $t$  を用いて表せ.

(2)  $t$  が  $0 < t \leq \frac{1}{2}$  の範囲を動くとき,  $V(t)$  の最小値を求めよ.