



2013 年 理系 第 6 問

6 半径 1 の円を底面とする高さ  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  の直円柱がある．底面の円の中心を  $O$  とし，直径を 1 つ取り  $AB$  とおく． $AB$  を含み底面と  $45^\circ$  の角度をなす平面でこの直円柱を 2 つの部分に分けるとき，体積の小さい方の部分を  $V$  とする．

- (1) 直径  $AB$  と直交し， $O$  との距離が  $t$  ( $0 \leq t \leq 1$ ) であるような平面で  $V$  を切ったときの断面積  $S(t)$  を求めよ．
- (2)  $V$  の体積を求めよ．