

**24** ('15 九州大)

【難易度】…標準

座標平面上で、 $y = 3 - \log_2(3 - x)$  ( $x < 3$ )、 $y = 3 - x$  および  $y = 9 - 3x$  で囲まれた領域を  $S$  とする。以下の問いに答えよ。

- (1)  $S$  を  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積を求めよ。
- (2) 座標平面において、 $S$  を原点のまわりに 1 回転したときに  $S$  が通過する領域を  $T$  とし、 $T$  を  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる立体を  $V$  とする。 $T$  を座標平面上に図示し、 $V$  の体積を求めよ。