

2023年度 久留米大学 後期理系 第5問

問題  $xyz$  空間において,

$$\text{立体 A : } \begin{cases} |x| \leq 1 \\ |y| \leq 1 \\ z \geq 0 \end{cases} \quad \text{立体 B : } |x| + |y| \leq 2 - z$$

があり, 立体 A と立体 B の共通部分からなる立体を T とするとき, 立体 T の体積  $V$  を求める。

- (1) 立体 T の  $z$  のとりうる値の範囲は   $\leq z \leq$   である。
- (2) 立体 T において,  $z$  の   $\leq z \leq$   の部分は, 立体 B そのものである。
- (3) 立体 T を平面  $z = t$  で切った切り口の面積を求める。  $\leq t \leq$   のとき, その切り口の面積は   $-$    $t^{\text{よ}}$  であり,   $\leq t \leq$   のとき, その切り口の面積は   $(\text{り} - t)^{\text{る}}$  である。
- (4) 立体 T の体積は  である。