

2014年 海洋工 第4問

4 座標平面上の放物線  $C: y = -x^2 + 2ax - a^2 + a + 1$  を考える.  $a$  が実数の範囲を動くとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $C$  と放物線  $y = x^2 + \frac{1}{2}$  との2つの共有点を結んだ線分の中点 (共有点が1つの場合にはその点自身とする) が描く軌跡の長さを求めよ.
- (2)  $y \geq x^2 + \frac{1}{2}$  の表す領域のうちで  $C$  が通過する部分の面積を求めよ.