



OYG-YKT (およぐ諭吉先生！ OYoGu-YuKiTi sensei)

ロボットの概要

自分たちは公害の発生している人の入りづらい湖の、沿岸近くの生態系を観察対象としました。よってその場所で活動できる機体の開発を行なっています。

浅瀬での活動を行うために

- ① 地面に乗り上げない
- ② 小回りの効く形
- ③ 波による影響を受けづらい形状

を達成する機体を作ることになりました。

① 地面に乗り上げない

湖の沿岸近くでは、浅いだけでなく植物や岩などの障害物もあります。そこで、地面に乗り上げないように、機体を100mmと薄く設計しました。

② 小回りの効く形

障害物を避けながら観察するために、全方向への水平移動、左右への旋回が必要だと考えました。そこで、自分たちは図2のようにスラスタユニットを設置しました。スラスタユニットは図3のようにスクリューとモーターの位置を一直線上に置かないことによってスクリューによる推力をモーターが阻害しない工夫をしました。

③ 波による影響を受けづらい形状

機体を薄くしたことにより波の影響を受けて横転しないよう、機体の端に浮力材を付けることで安定させました。

また、周囲の流れの影響を低減できる側面の形状を調査するために実験を行いました。この実験では平らな形状、三角形の形状(鋭角・鈍角)、半円形の形状のうちどれが一番流れの影響を低減できるのか、周囲の流れを見るために紙くずをまき、図2の矢印の向きに等速度で動かして紙くずの動きを観察しました。結果、半円形以外では周囲の流れは渦を巻くことが確認できました。さらに、動かす力も半円形の面が一番軽く動いたことから機体の側面は半円形の形としました。

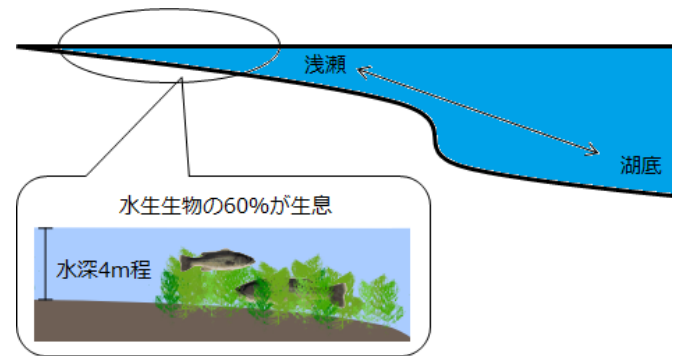


図1 調査環境

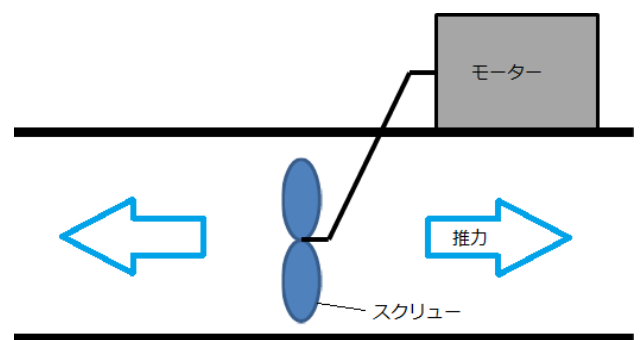
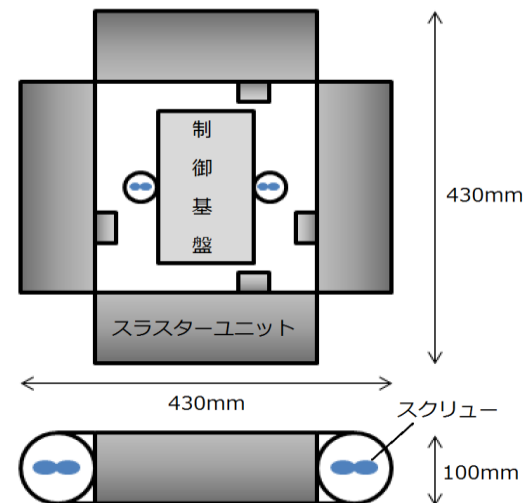


図3 スラスタユニット内部

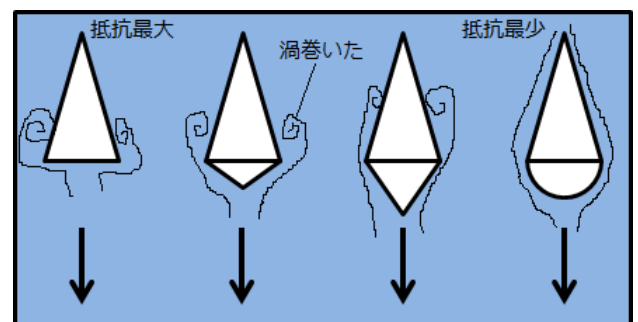


図4 側面の形状選定実験