

【説明資料(提出ファイル)】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web 提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	鈴木萌花	大学名	静岡大学
作品名	水面の浮遊物を回収する水上掃除ロボット	人数	1名

開発目的

『水面を移動しながら浮遊物を回収するロボットの開発』

- ✓ プールの水面の浮遊物を水を抜かずに取り除く
- ✓ プール掃除にかかる負担や労力を軽減する

結論

- ・ 開発した水上掃除ロボットを用いて、屋外の水のための水面の浮遊物を回収できた。

開発の背景

学校現場では、冬季に溜まった汚れを取り除くため、プール掃除が行われるが、水を抜くことによって水面に浮かんでいたゴミがこびりつき、プール掃除には多くの時間や労力を必要とする。

→水を抜かずに落ち葉等の浮遊物を回収し、プール掃除の負担を軽減するロボットを開発しようと考えた

今後の展望


- ・ 最大出力でのモーター制御を目的とした電源供給方法について検討
- ・ 屋外プールにおける浮遊物の回収動作確認
- ・ 教材として使用する方法・効能の検討

開発する水上掃除ロボット



プロペラ/モーター	船体の推力を生み出す
制御部	無線通信で方向舵を制御し、方向転換の動作を実現する
土台	安定して水に浮き、船体を支える
回収部	落ち葉等の浮遊物を押し寄せる

水上掃除ロボットの動作

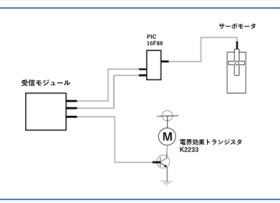


プールサイド上で回収する

水面に浮かぶ浮遊物を、『プールサイドに寄せる』動作を実現する

- ✓ 水を抜かずに水面に浮かぶ浮遊物を回収
- ✓ 回収者は水中に入る必要がない
- ✓ プール掃除の作業を効率化できる

無線制御



- ・ 無線リモコンを用いて、○サーボモーター(方向舵) ○直流モーターの制御を行う。
- ・ モーターへの電源供給のため、受信モジュールとモーターの電源を分ける。

動作の検証

屋外における進水動作確認

屋外のため池において、開発した水上掃除ロボットの進水動作・回収動作の確認を行った。

[動作実験の結果]

- ◎ため池に浮かぶ落ち葉を進水しながら回収する動作が確認できた
- △風が吹くと、船体は流されてしまい、思い通りに操縦することができなくなってしまう

[今後の展望]

- ・ 現在は、池の隅に寄せた浮遊物を人が網を使って回収しているため、ロボット自身が回収して移動できるよう改良を行う
- ・ 風がある環境でも航行できるよう、船体の形状や用いるバッテリー等について検討を行う

