

[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	池谷 慎吾	大学名	静岡大学
作品名	自律型水中掃除ロボット教材の開発	人数	1名

# 自律型水中掃除ロボット教材の開発

静岡大 ○池谷慎吾(学)

## 目的

内部の仕組みを理解できる自律型水中掃除ロボットを製作する。

## 研究背景

- 生徒たちが行うプール掃除を、技術の授業として代わりにロボットに行わせることはできないか検討した。
- 水中掃除ロボットを教材として扱うことは、水中作業を制約条件から考えることから、ロボットの利便性をより実感でき、より良い問題解決学習になる。
- 一般に販売されている水中ロボットは非常に高価であり仕組みもブラックボックスとなっている。
- 内部の仕組みを理解できる自立型水中掃除ロボット教材の製作を目的とした。

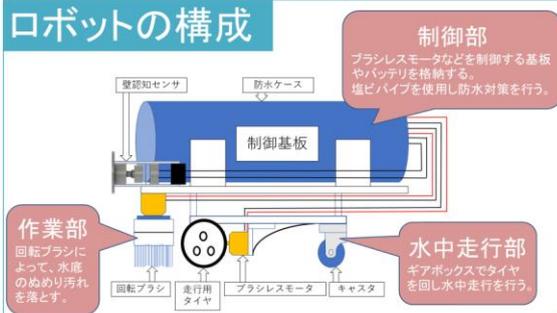
## 結論

1. 提示用教材として扱う水中掃除ロボットの製作を行った。
2. 実際のプールで実験を行い、動作確認を行った。
3. 授業実践を行い、教材としての価値を検証した。

## 今後の展望

1. ドリトルで制御ができるよう改良を行う。
2. 灯油ポンプを用いてゴミ回収機構を製作する。

## ロボットの構成



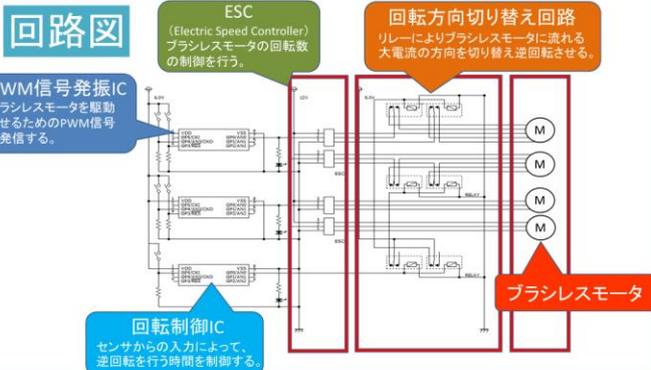
## 作業部の設計



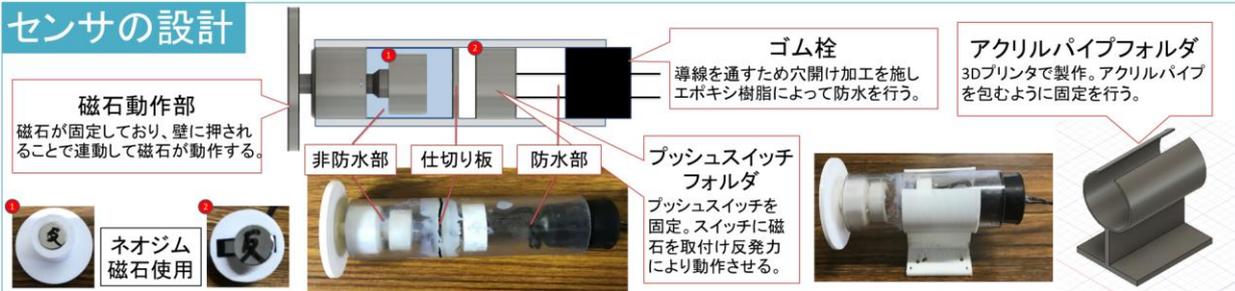
## 製作したロボット



## 回路図



## センサの設計



## 授業実践



## アンケート結果

Q. 水中掃除ロボットを通して、水中は陸上とは異なり多くの制約条件があることを理解できましたか。  
A. 8人中8人の子どもたちができたと回答

## 子どもたちの感想

- 水の抵抗に匹敵する馬力が必要ではないか。
- 絶対に水に触れてはいけない部分は、絶対に水につけない。
- 前輪駆動にすることで動きやすくなったため、重心を工夫する必要があると思った。
- ロボットの回路や動きはとても複雑で、何でも不を見つけて改善するのが難しい事なのだった。