

# クローラ型水陸両用捜索ロボット

Robot name: マルレラ

Team: MT4

東京工業大学附属科学技術高校

高桑 聖仁・高島 徹・高須 雄一・津村 一輝・三村 京太郎

## Background

- ・日本の自然災害は 津波や大雨の影響がある。  
→先の東日本大震災の死因の90%以上が溺死によるもの。
- ・水陸両用ロボットの開発は、あまり行われていない。

## Hypothesis

- 水陸両用ロボットを開発することで、
  - ・水上、陸上を問わず、複数の有事に適応し、迅速に捜索活動を行うことが可能。
  - ・操作担当者の技術習得が容易であり、ロボットの導入が容易。

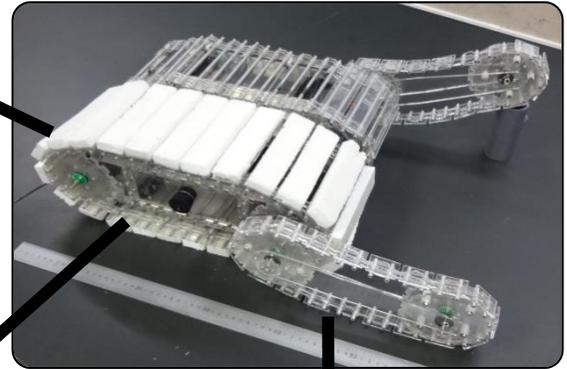
## Structure of Amphibian Crawler Type Rescuer Robot

### ① 軸間距離 調節機構

- 動軸が前後に動かせることで、履帯のテンションを維持する。



ロードホイールのサスペンション機構を省略して、構造の簡略化を行った。



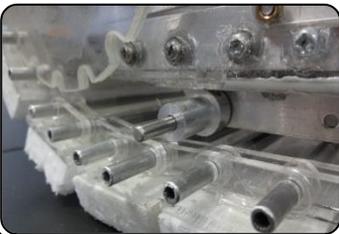
※製作段階の写真です

### ② フロートパドル

- 履帯とフロート、水かきの一体化

オリジナルの履帯及びsprocketを設計製作を行った。(使用材料:アクリル樹脂、中空アルミパイプ)

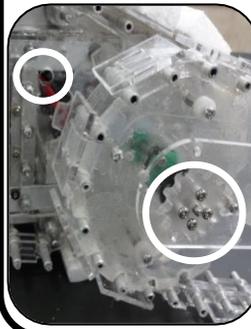
- ・水上でも、フロートを取り付けられた履帯を回転させることで、推力を得ている。



### ③ 段差昇降の補助

- アーム履帯の回転には、本体と同動軸を使用。
- 補助アームの角度変更には、遊星ギアboxとチェーンを使用。

補助アームを取り付けることで、大きな段差や障壁を乗り越え、走行突破力を向上させた。



## Problems and Future Challenge

### I. 確立済みの映像送信機能を取り付ける。

- Raspberry Pi財団の小型PC Raspberry Pi とフリーソフト"mjpeg-streamer" を用いた映像転送を備え付ける。

### II. フロートパドルの改良。

- 異なる形状を用意し、水上陸上走行の速度・浮力・走行突破力の観点を比較を行う。