

チーム名 TASUKE隊

団体名 産業技術短期大学 ロボットプロジェクト

応募書類は本選終了後、公開されます。個人情報、メンバー写真等を載せないでください。

* チーム名の由来

チーム名に、「助けたい」という気持ちを込めている。

産業技術短期大学はこれまで、2008,9,10年「太助隊」、2011年「太助隊プラス」、2014,15,16,17年「SUKUI隊」というチーム名で参加した。それぞれのコンセプトは、「太助隊:ヒューマノイドロボットによる救助」、「太助隊プラス:ヒューマノイドロボットに量産型レスキュー専用機をプラス」、「SUKUI隊:シンプルなロボット」である。2018年は、これらをミックスし、「シンプルな量産型ヒューマノイドロボット」をコンセプトとして、「TASUKE隊」というチーム名で参加した。2019年度は、20回大会用の量産機の開発に向け、5台の試作機を開発する。

* チームの紹介

産業技術短期大学ものづくり工作センターロボットプロジェクトのメンバーで参加する。ヒューマノイドロボットを中心に構成し、新しいレスキューロボットの開発を目指す。

* チームのアピールポイント

TASUKE隊のロボットは、キャラクター性の強いロボットである。工事用ロボット、物流用ロボット、倉庫作業ロボットなど、日常生活で活躍するロボットが、災害時にレスキュー活動を行うことを想定している。今回、移動機構としてクローラ移動機構を採用し、不整地の移動性能を向上させた。ヒューマノイド型であり、構造が複雑そうに見えるが、シンプルな機構のロボットの開発を目指す。

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

5台の試作機を開発します。高トルクのサーボモータ等、新規購入が必要な部品が多く、費用が掛かります。レスキューロボットの新たな可能性を提案するため、チームサポートをお願いいたします。

***レスキュー活動上の特徴**

オペレーターは3名であるが、5台のロボットを開発する。1、2、3号機(図2)は、第18回大会の経験(図1)を活かし、開発する。4、5号機(図3)は、チャレンジする機体である。新路上がれき「段差路面」の移動を可能にするため、1、2、3、5号機はクローラ移動機構を採用する。支援物資の提供を行うため、ハンドを持つロボットを開発する。

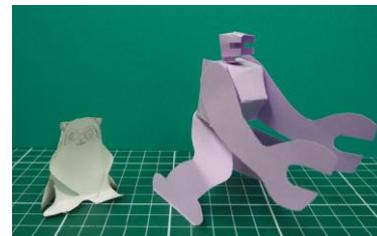
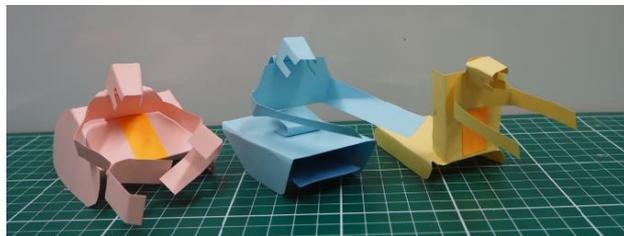


図1 第18回大会の機体 →

図2 1, 2, 3号機(クローラ移動機構)。

図3 4,5号機(チャレンジ機体)

1号機は、支援物資の提供と、棒状がれきの下のダミヤンを救出する(図4)。3号機が安定した救助性能が出せるようであれば、1号機で、支援物資の提供と棒がれきの撤去を行い、3号機で救出する(図5)。

家がれきからの救助は3パターン計画している。

1. 3号機でショアリング。2号機で家の横から救助(図6)。
2. 2号機のコンテナからショアリングロボットが出動しショアリングを行い、3号機で家の横から救助(図7)。
3. 3号機でショアリングを行い、5号機で家の上から救助(図8)。

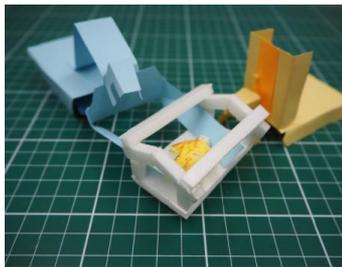


図4 1号機 ハンドの活用

図5 4号機による救出

図6 3号機ショアリング

図7 2号機からショアリングロボット

図8 5号機 上から救助

チーム名 TASUKE隊	団体名 産業技術短期大学 ロボットプロジェクト
第 1 号機 RES-TANK_hand(レスタंकハンド)	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 台, 受動 台

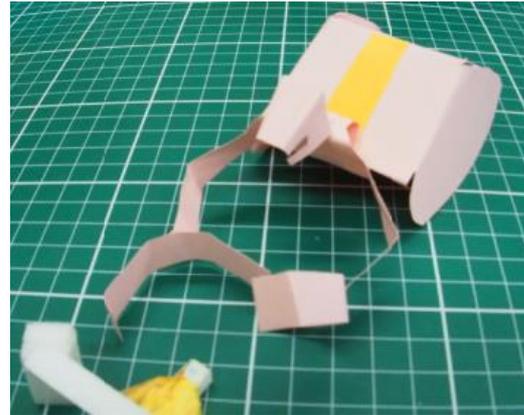
ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ、具体的に示してください）

- ・クローラ移動機構を持つ
- ・ハンドが取り付けられている

*** ロボットの概要**

1号機の特徴は、ハンドを持つことである。支援物資の提供と、棒状がれきの撤去に対応。

上半身は上下動できる。工事現場用ロボットを想定。

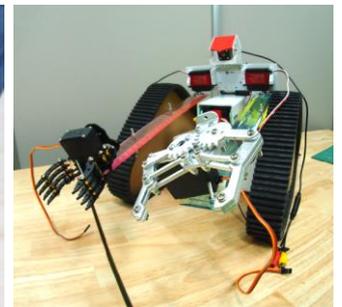


クローラは、エアコン用防振ゴムを加工し作成する。

(因幡電気 防振パット GPC-100-10)



ゴムの端部を加工し、接着する。



1号機のイメージ

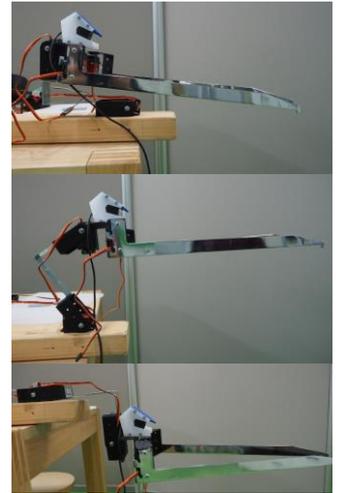
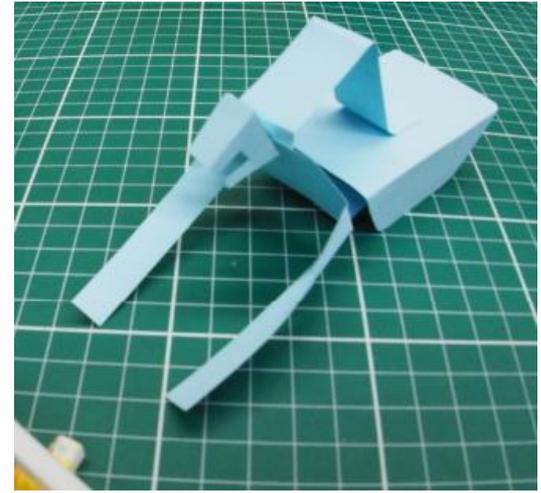
チーム名 TASUKE隊	団体名 産業技術短期大学 ロボットプロジェクト
第 2 号機 RES-TANK_container(レスタンクコンテナ)	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 台, 受動 台

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・クローラ移動機構を持つ
- ・ロボットの下部にコンテナを持つ

*** ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください)**

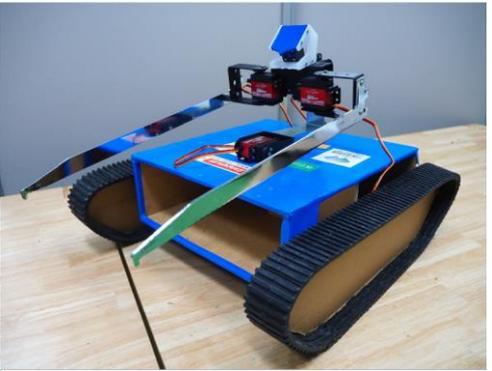
救助用アームを持つ。サーボモータを使い、上半身を上下動させる。



クローラで移動する。クローラとクローラの間をコンテナ部として利用する。コンテナ部、ショアリング用ロボット、ショアリング機構、ベルトコンベア救助機構、予備電池の搭載等に利用を検討している。コンテナ部は、ロボット機能の拡張に利用する。日常生活では、物流用ロボットを想定している。



コンテナ



2号機のイメージ

チーム名	団体名 産業技術短期大学 ロボットプロジェクト
第 3 号機 RES-TANK_lift(レストタンクリフト)	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 台, 受動 台

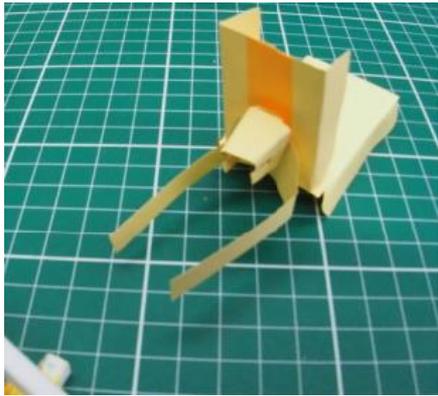
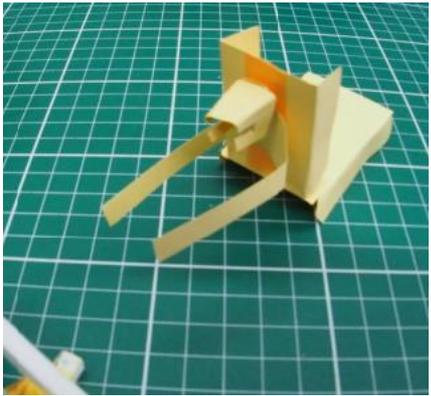
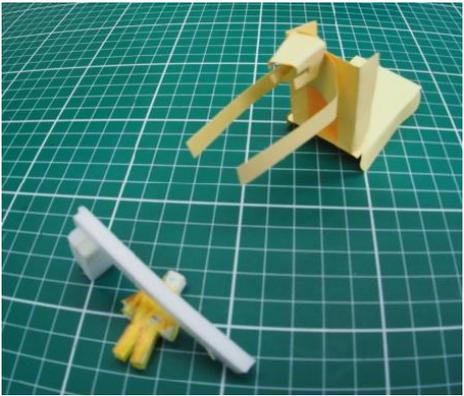
ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ, 具体的に示してください）

- ・クローラ移動機構を持つ
- ・垂直に上下動するリフト機構を持つ

* ロボットの概要(図などを使ってわかりやすく書いてください)

垂直に上下動するリフト機構を使い、重量物の持ち上げを可能にする。700Nの力を出すことが可能な直動機構を使用する予定である。

リフト機構を使い、確実なショアリングを行う。アームには、救助する機能も取り付け。日常活では倉庫作業するロボットを想定している。



直動機構



3号機のイメージ



ショアリング



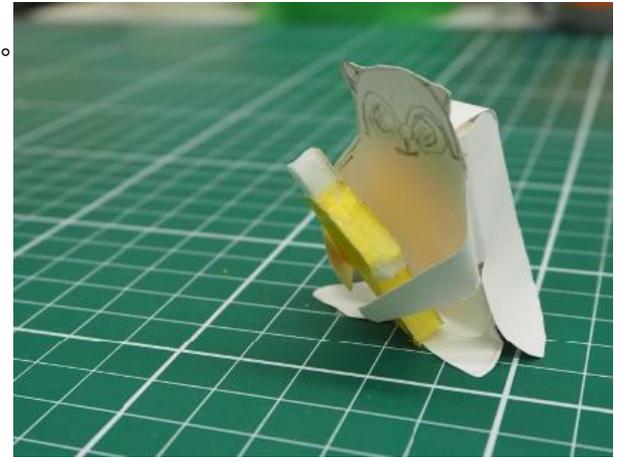
チーム名 TASUKE隊	団体名 産業技術短期大学 ロボットプロジェクト
第 4 号機 MOMON(モモン)	ロボットの構成: 移動 1 台, 基地 台, 受動 台

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

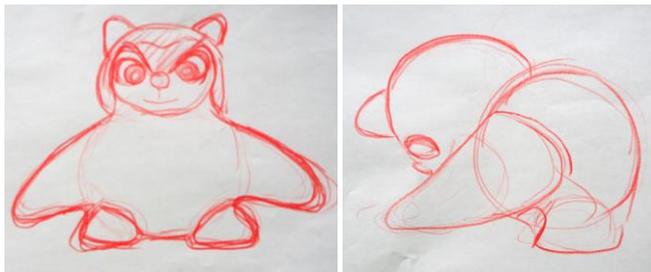
- ・モモンガをモチーフにしたロボット
- ・救助用アームを持つ

* ロボットの概要(図などを使ってわかりやすく書いてください)

チャレンジ機体として4号機を製作する。モモンガをモチーフにしたかわいいロボットを製作する。抱きかかえる救助を実現する。日常生活では、パーソナルモビリティロボットを想定している。



MOMON



4号機のイメージ



4号機の動作イメージ



チーム名 TASUKE隊	団体名 産業技術短期大学 ロボットプロジェクト
第 5 号機 ROM(ロム)	ロボットの構成: 移動 1 台, 基地 台, 受動 台

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・足部が、クローラ移動機構
- ・ハンド機構をもつ

* ロボットの概要(図などを使ってわかりやすく書いてください)

チャレンジ機体として5号機を製作する。足部のクローラを使い、移動することができる。

腰を曲げることにより、肩の位置を低くすることができる。

ハンドを使い、ダミヤンをつかみ、救助する。

ダミヤンを包み込むことができるハンドを開発する。

工事現場用ロボットを想定。



5号機のイメージ



5号機の救助イメージ



5号機の動作イメージ

チーム名 TASUKE隊

団体名 産業技術短期大学 ロボットプロジェクト

* 遠隔操縦ロボット用通信システムにロボット制御ボードとしてTPIP以外を使用する場合は必ず記入してください。

例) ロボット号機 ロボット名 ロボット制御ボード(メーカー名, 品番)

TPIPを使用する