

チーム名 レスキューHOT君

団体名 近畿大学 ロボット工作研究会

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

レスキューHOT君とは、近畿大学産業理工学部の旧イメージキャラクターのHOT君の名前が由来である。

HOTは「**H**umanity **O**riented **T**echnology ~人にやさしい人間工学~」を意味し、その頭文字からとったものである。

* チームの紹介

当チームは近畿大学産業理工学部ロボット工作研究会の会員で構成されている。チーム名の由来に基づき、救助する側と救助される側の双方にとって“**やさしい救助**”であるようにすることを目標としてロボットの製作活動を行っている。また、積極的に地域行事やイベントでの展示に参加することで幅広い層の方々に災害で活躍するロボットへの興味関心を引き出し、延いては意識を高く持ってもらえるようにしている。

* チームのアピールポイント

当チームでは上述の通り、“**やさしい救助**”を行うことを目標として活動している。そこで、**要救助者側の安全性の向上と精神的負担の軽減**を念頭に置き、結果的に**オペレータにとってもスムーズかつ負担の少ない救助**を実施することを考えた。

これらに基づき以下の3点を実現する。

瓦礫除去・救助用立体視

瓦礫を除去する際には、要救助者に被害が及ばないように慎重かつ丁寧に行わなければならない。そこで2台のカメラを用いた立体視を利用することで、**瓦礫や要救助者との距離感がわかりやすくなる**。これにより、安全かつ確実な瓦礫の除去と要救助者の救助が出来る。またこの技術は前大会で有効であったため、今大会では**全号機に搭載する**。

回転式救助機構

要救助者が傾いた家瓦礫に取り残されている場合、救助機構を家の傾きに合わせて回転させることで、**どのような角度にも対応して確実に要救助者を救出できる**。

Raspberry Piを用いた識別

識別時にRaspberry Piを利用し、常に動作させることで、他の動作と並行してダミヤンからの情報を読み取ることができる。その結果、**オペレータに時間的余裕ができ、精神的圧迫が軽減される**。

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

当チームは福岡県にあり、現状の予算を交通・宿泊費に割り当てるとロボットの製作費への割り当てが少なくなり、部品調達等に支障をきたしているため、私たちはチームサポートを希望します。

チーム名 レスキューHOT君

団体名 近畿大学 ロボット工作研究会

*レスキュー活動上の特徴(図などを使ってわかりやすく書いてください)

◆ チーム内での意思疎通

機構が同じ1号機・2号機に対し補助1人、3号機に対し補助1人、合計2人の補助を配置することで、**キャプテンの指示やトラブルに素早く対応できる**ようにする。

◆ 機体構成

レスキュー活動は3台で行う。

・1号機・2号機は、**路上・家瓦礫内の要救助者の救助・搬送**を担当。

・3号機は、あらゆる家の傾きに対応可能なため、**家瓦礫内の要救助者の救助・搬送**を担当。

レスキュー活動の流れ

①ヘリテレを利用し、コース上の瓦礫とダミヤン(要救助者)の位置を確認

②コース上のダミヤンの位置に応じて、どの順番でロボットを発進させるかを決定

(家瓦礫内の要救助者が近い場合は**3号機**、それ以外の場合は**1号機・2号機**を先行させる)

③**レスキュー開始**

④**ダミヤンの救出・搬送**

1号機→路上の要救助者 **2号機**→偵察・緊急時の補助 **3号機**→家瓦礫内の要救助者

1号機または3号機のどちらかが故障した場合→2号機が代わりに救助

1号機・3号機のどちらも故障した場合→2号機は家瓦礫内の救助を優先。1号機と3号機は一度帰還する

⑤**レスキュー終了**

チーム名 レスキューHOT君	団体名 近畿大学 ロボット工作研究会
第1号機 エイド	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）

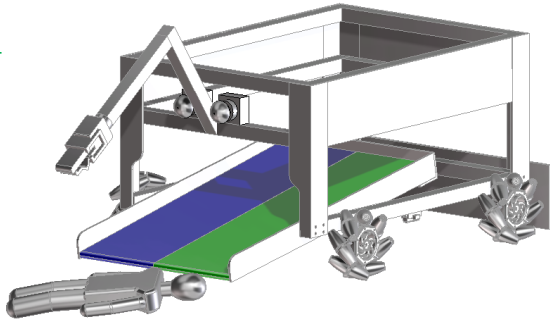
- ・前後左右の動きを可能にする**メカナムホイール**
- ・上下・前後に移動可能かつ2つのベルトにより要救助者の体勢の移動を可能にする**ダブルベルトコンベア式救助機構**

* 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)

機体の役割

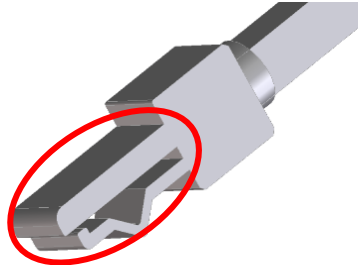
- 家・路上瓦礫除去
- 要救助者の救助・搬送

概略図



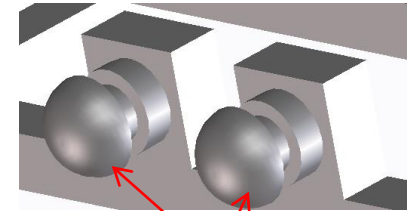
アヒルロアーム

アーム下部にくぼみを付けることにより、つかむ、引っかける、隙間に差し込むという動作であらゆる障害物を除去することが可能。



瓦礫除去・救助用立体視

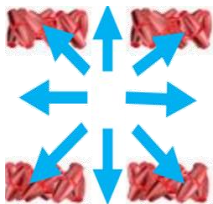
2台のカメラによって、立体視を実現する。これにより、映像に奥行きを持たせ、オペレータが要救助者やガレキとの距離感をより正確に把握することが可能。



カメラ

メカナムホイール

機体の向きを変えずに全方位への移動が可能。様々な状況下でもダミヤンの救助を行う。



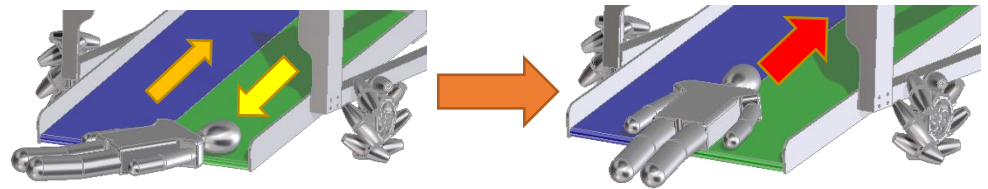
側方センサ

赤外線を照射し、障害物と機体との距離を認識する。さらに、その値をコントロール画面に表示し、オペレータに注意を促す。



ダブルベルトコンベア式救助機構

2つのベルトを別々に制御することで、**横向き**の要救助者の体勢を**縦向き**にしなが**ら救助**すること事ができ、安全に搬送することが可能。



チーム名 レスキューHOT君	団体名 近畿大学 ロボット工作研究会
第2号機 リベラ	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) : :	
* 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)	
<h1>1号機と同じ</h1>	

チーム名 レスキューHOT君	団体名 近畿大学 ロボット工作研究会
第3号機 コット	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）

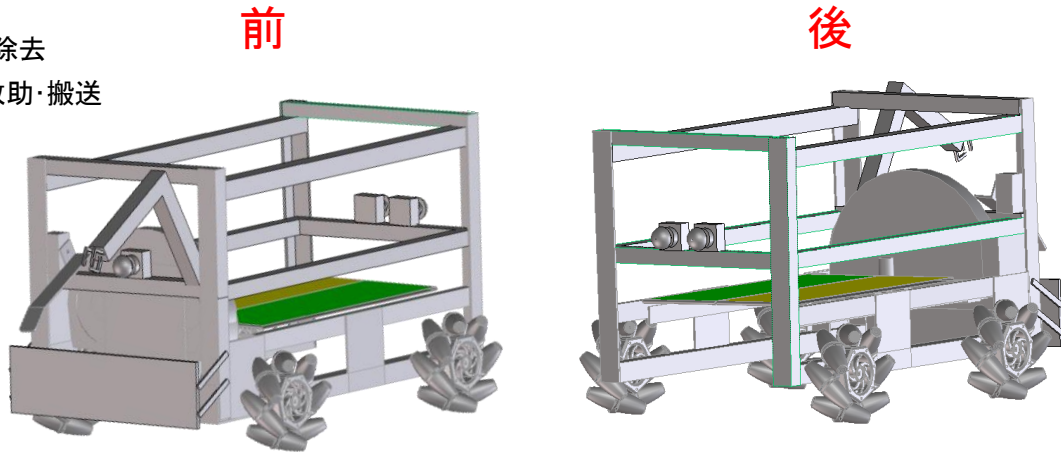
- ・ 家瓦礫の傾きに対応し、調節可能な**回転式救助機構**
- ・ 家瓦礫の壁を最小限の力で取り外すことができる**孫の手アーム**

* 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)

機体の役割

- 家・路上瓦礫除去
- 要救助者の救助・搬送

概略図



孫の手アーム
 家瓦礫の壁を取り外す際に用いる。
 壁の窓枠部分にアームを引っかけることで**最小限の力**で壁を取り外すことができる。

瓦礫除去・救助用立体視
 2台のカメラによって、立体視を実現する。これにより、映像に奥行きを持たせ、オペレータが要救助者やガレキとの距離感をより正確に把握することが可能。

回転式救助機構
 2自由度の救助機構を家瓦礫の傾きに合わせて上下・斜め・前後に動かすことで、**様々な角度**からでも要救助者の救助が可能。ベッド部分には**ダブルベルトコンベア式救助機構**を採用。これにより、要救助者の体勢を調整できる。