

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年齢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”** であるようにする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行うことを考えた。

これらに基づき以下の3点を実現する。

振動の軽減

前大会の反省点を踏まえ、要救助者に対し振動による負担が多くかかっていたため、足回りにサスペンションや耐震ジェル等を付ける。これにより、要救助者への振動によるダメージが軽減され、「**“やさしい救助”**」に努めることが可能である。また、振動による操作の不安定さも軽減され、救助者に対する精神的負担も軽減される。

操作の半自動化

今回は救助と搬送、識別をプログラム制御により、**半自動化**で行う。それによりオペレータの精神的負担も軽減されるだけでなく、操作ミスなどによる事故を防ぐことができる。またトリアージを自動化することによってかかる時間も短縮できるためコントロールルームに余力が生まれ、**意思疎通が取りやすくなる**。

探索機の導入

人命救助にとって時間がかかることは命取りである。そのことを踏まえ今回は**探索機**を導入し要救助者を速やかに発見し、ガレキ除去を行うことにより、救助機がそれぞれ**円滑に救助活動を行うことができる**。また、救助機の**カメラ役**として補助を行い、さらなる「**“やさしい救助”**」の補助に勤めることができる。

***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**

各号機のオペレータ2人に対し、1人の補助を付ける。

それにより、以前よりも確実に早い情報伝達を行うことができる。

よって、チーム内での意思疎通をより早くとることが可能である。

その結果、キャプテンが指示する際やトラブル時も効率よく迅速に情報が伝わる。

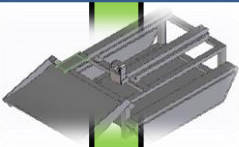
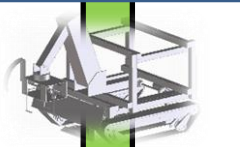
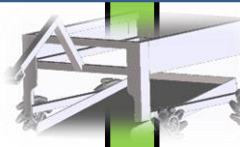
◆ **レスキュー活動の流れ**

レスキュー活動は、4台で構成する。

- 1号機は屋内の要救助者の救助と搬送を担当。
- 2号機は路上の要救助者の救助と搬送を担当。
- 3号機は万能機として動く。必要に応じて補助、救助、搬送を担当。
- 4号機は探索機として活動する。他の号機のカメラの補助に回るなど、主にオペレータの視覚の補助を担当。

* 全号機、状況に応じて役割の変更を行う。

レスキュー活動開始

			
1号機	2号機	3号機	4号機
➤ ガレキ除去 ➤ 要救助者の探索・救助・搬送	➤ 路上ガレキ除去 ➤ 要救助者の救助・搬送	➤ ガレキ除去 ➤ 要救助者の救助・搬送 ➤ 補助機	➤ 探索機 ➤ ガレキ除去
アームで家ガレキの壁を除去	スカーツで路上ガレキを除去	スカーツで路上ガレキを除去	スカーツで路上ガレキを除去
救助・搬送			探索
スライド式救助機構で救出・搬送	ベルトコンベア式救助機構で救出	ベルトコンベア式救助機構で救出	探索・補助を行う
レスキュー活動完了			

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	ロボット名 (フリガナ) クラータ	ロボットの構成		
		移動 1 台	基地 台	受動 台

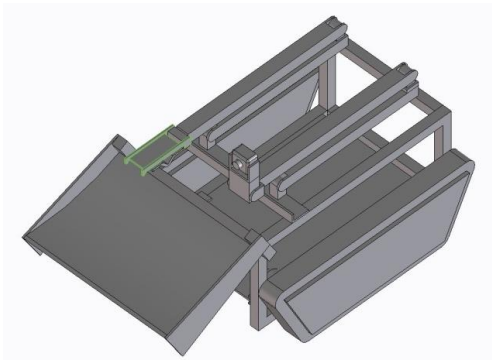
***ロボットの重要な機能** (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・厚みを抑え要救助者の下にスムーズに入り込む**スライド式救助機構**
- ・複数の関節を持つアームの先にカメラを搭載した**カメラアーム**

***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)

概形図

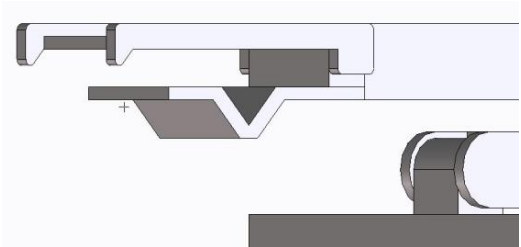
役割：要救助者の探索・救助



ガレキ除去アーム

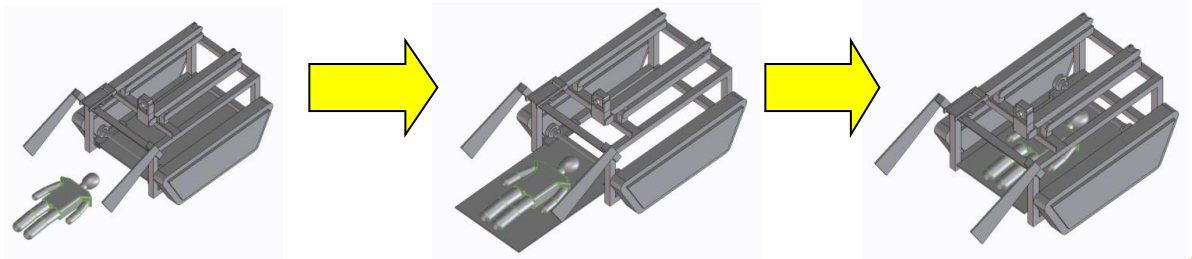
引っ掛けることで家ガレキの壁を除去。

掴むことで家ガレキの屋根や要救助者



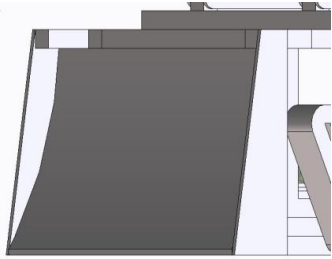
スライド式救助機構

ベルト状の救助ベッドが要救助者と地面との隙間に入り込みベッドへ乗せる。
要救助者と一緒にベッドをスライドさせてロボット本体に格納することで、
要救助者に加わる力を小さく抑えた救助が可能。



ガレキ除去スカート

ロボット前方に路上ガレキ除去用のスカートを装備。ロボットの進行ルートを確認し、迅速な救助活動を補助。



カメラアーム

複数の関節を持つアームの先にカメラを設置。フレキシブルに稼動するアームにより様々な方向からの情報を得られる。



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	ロボット名 (フリガナ) フリンカ	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)

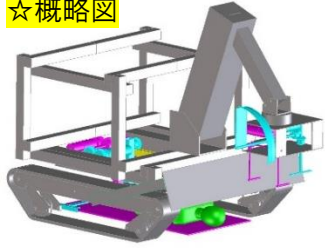
- ・先端を平板で構成し厚さを抑えた**コンベア式搬送ベッド**
- ・人間が人間を持ち上げる動作を複数のアームで再現した**お姫様救助機構**

***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

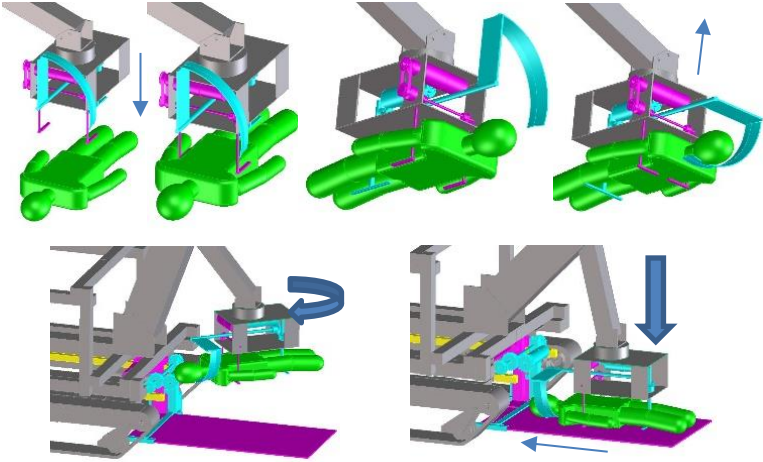
- 要救助者の救助
- トリアージ
- ガレキ除去

☆概略図



☆お姫様救助機構

実際に人間が要救助者を救出するとき、首の下とひざ下に腕を差し込んで支持する体勢をとることがある。本機構はこの“お姫様抱っこ”を模することによって、要救助者に対する“安心感”を重点に置いたものである。本機構で救出された要救助者は、速やかに搬送ベッドへ移し変えられて搬送されるが、状況次第ではこのまま搬送することも可能である。

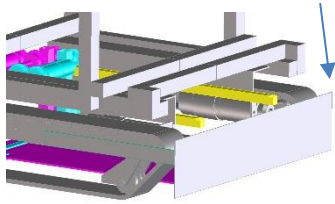




状況に応じて使い分けが可能

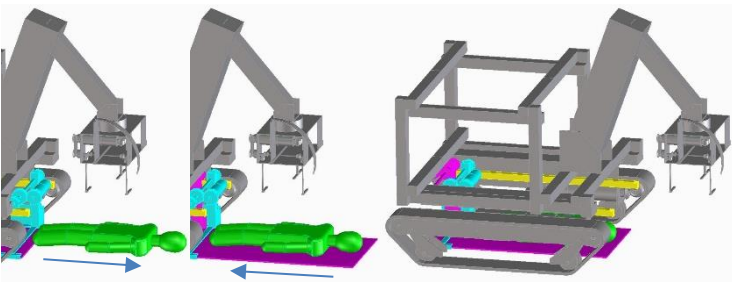
☆ガレキ除去スカート

スカートを用いてガレキを押し除ける。



☆コンベア式搬送ベッド

ベッド自体をコンベアにし、更にコンベアの巻取り機構も前後させることで、本機構のみで要救助者を救助することができるが、単なる搬送ベッドとしても使用可能であり、状況に応じて使い分けができるようになっている。



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	ロボット名（フリガナ） レカナム	ロボットの構成		
		移動 1 台	基地 台	受動 台

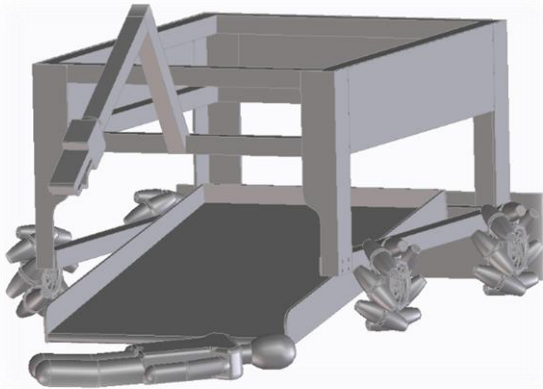
***ロボットの重要な機能**（箇条書きで2つ、具体的に示してください）

- ・ 上下と前後のせり出しが可能な**ベルトコンベア式救助機構**
- ・ アームの先端に曲げ加工を施しあらゆる障害物を除去できる**アヒルロアーム**

***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）

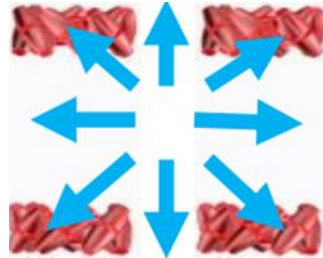
機体の役割

- 家・路上がれきの除去
- 要救助者の救助・搬送



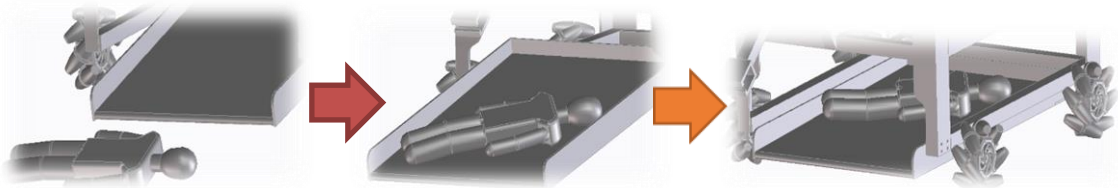
☆メカナムホイール

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出を行う。



☆ベルトコンベア式救助機構

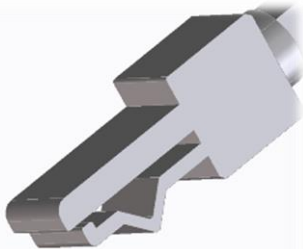
ベルトコンベア式の救助機構を上下・前後に動かすことで要救助者の場所にとらわれず、家・路上ともに要救助者を救助・搬送することが可能。



要救助者発見！
ベッドへ移動
救助完了！！

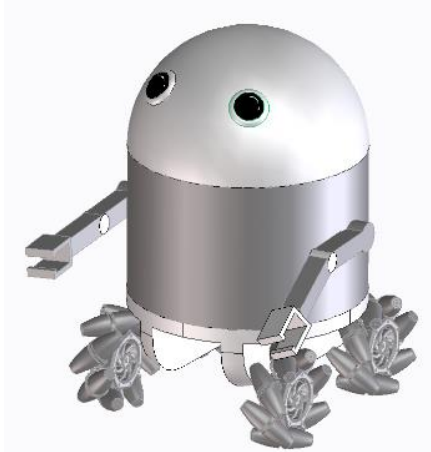
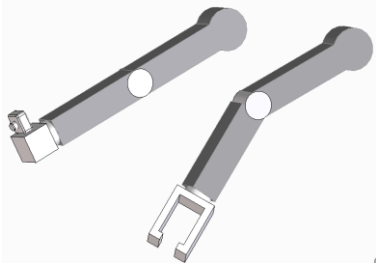
☆アヒルロアーム

右図のような、アヒルのくちばしのような形状のアームを持ち、つかむ・引っかける・隙間に差し込むといった動作で、あらゆる障害物を除去することができる。



☆がれき除去スカート

がれき除去スカートを搭載することにより、車輪へのがれき巻き込みを防ぎ、邪魔にならない場所へのがれきの除去が可能となる。

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 4 号機	ロボット名（フリガナ） ホットル	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） ・視野の広さと奥行きを生みだし、精度の高い操縦を実現する VR 機能 ・3自由度のアームと先端のカメラで個体識別のできるデュアルアーム				
*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 ○要救助者の発見と現場の状況把握 ○ガレキ除去と要救助者の識別  ☆ボディ ボディに曲線を多用することによって、要救助者に対する恐怖心を軽減し、安心感を与えることが可能。 ☆VR 機能 2つのカメラによって立体視を実現することにより、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をより精密に把握することができる。また、カメラはロボット頭部に搭載し、周囲の視認性を最大限に確保している。  ☆デュアルアーム 3つの関節のついたガレキ除去アームを用いて、自由度の高い操縦を実現した。また、同様の機能を兼ね備えた上で、アームの先端にカメラを付け、要救助者の状態を確認することができる個体識別アームを搭載する。  ☆メカナムホイール メカナムホイールを使用することによって、精密な移動とスムーズなガレキ除去を実現した。 