

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。



**Humanity
Oriented
Technology**

HOTは「Humanity Oriented Technology ～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部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。

* チームのアピールポイント

当チームは上述の通り、“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及び、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。それに基づいて以下のことを実践する。

センサを用いた衝突回避

測距センサを用い、衝突回避を行う判断率システムを搭載する。
このシステムを用いることで救助者と要救助者の双方にとって優しい救助が行える。

やさしい救助

立体視により瓦礫や要救助者との距離感が分かりやすくなる。これにより確実な救助活動が行える。

レスキュー立体視

柔らかい布で包むベッドを用いることにより安全に要救助者を保護し、また、メカナムとクローラーを用いた迅速かつ安定した救助活動により要救助者に対する負荷を軽減する。

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

新型コロナウイルスの影響で活動が制限されロボットの製作費だけではなく長らく仕えていなかった工具等も錆の影響で新規に購入する必要があります。部品調達等に支障をきたすため、私たちはチームサポートを希望します。

*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)

□機体構成

一号機

- がれき除去機能を搭載
- すべての支援物資提供を担当する

二号機

- 制御アームにより直感的な操作が可能
- 一階、二階ダミヤンどちらも救助可能

三号機

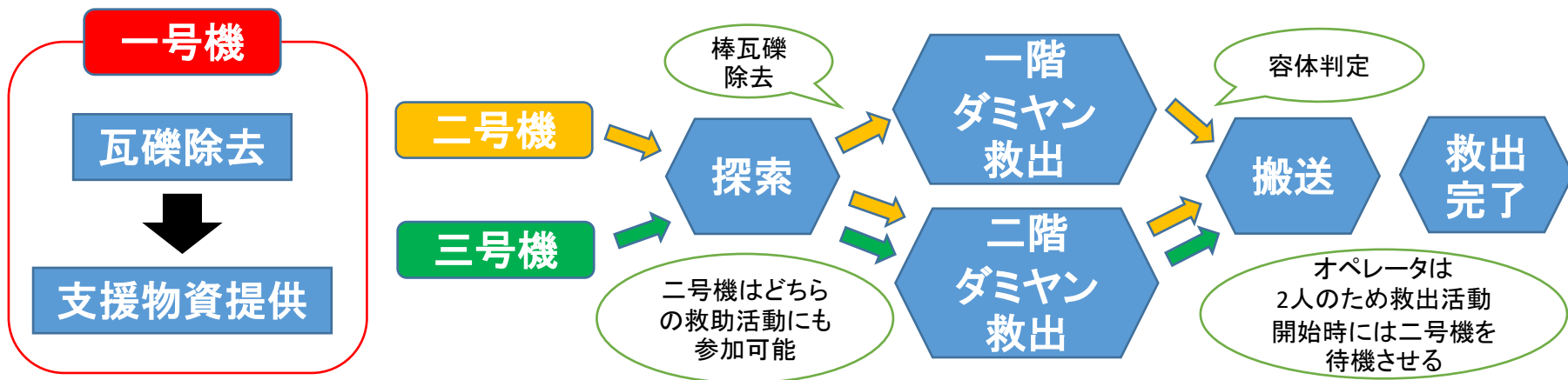
- 握り型アームによるがれき除去
- 一階ダミヤンの救助を担当

□作戦

1. 一号機が搭載している瓦礫除去機能を用いて路上瓦礫の撤去、また提供ベッドで全ての支援物資の提供を行う。

2. 要救助所を輸送完了した際、その号機を再び救助活動に当たらせることは、実際の現場では難しい。そこで待機させていた救助機を救助活動に当たらせることで、救出再開までの時間を短縮させる。

□救助の流れ



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 ビギナー	種類: 移動ロボット(通信 無線)

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)

- ・会談などの大きな段差でも安定して上ることのできる**マルチクローラー**
- ・上下の角度を調整し、ベルトを用いて安全に支援物資を提供することの出来る**ベルトコンベア式支援物資提供機構**

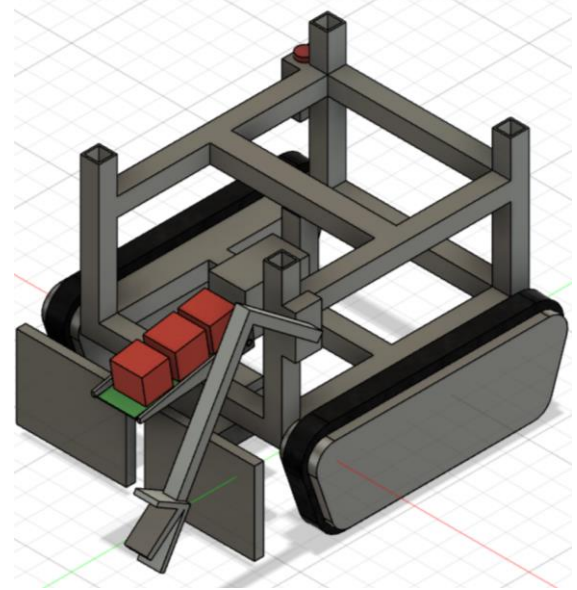
* **ロボットの概要**(図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合, 機能・動作を明記すること

機体の役割

- 瓦礫除去
- 支援物資の提供

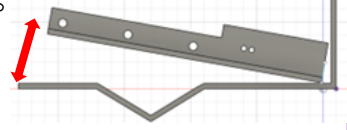
マルチクローラー

ベルト部分をゴム製の素材にすることで段差の大きい階段の上り下りが可能でタイヤよりも安定性がある。ベルトの摩擦軽減用にビニールテープを巻き、滑りやすくしている。

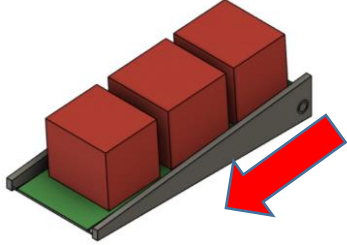
アヒルローム

アームの下側に凹みを作ることで細い棒状や銚上の瓦礫まで挟むことが可能。



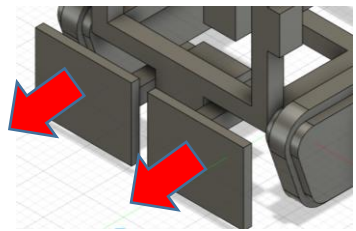
ベルトコンベア式支援物資提供機構

ベルトコンベアのようにベルトを巻き取ることで支援物資を押し出し、迅速な提供が出来る。また、ベルトを制御することで複数の支援物資を一つずつ提供することが可能。最大三個まで支援物資を搭載することが可能。



瓦礫除去機構

路上にある瓦礫を迅速に除去することで他のロボットの通路を確保できる。押し出し機構を左右に分けることで正面だけでなく左右にもそれぞれ押し出すことが可能。



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 マンバ	種類: 移動ロボット(通信 無線)

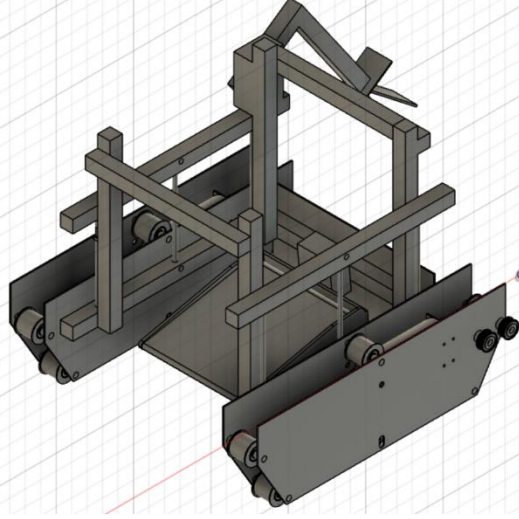
ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・棒状・箱状のガレキなどを掴みやすい**アヒルロアーム**
- ・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を変えながら救助することを可能にする**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) オブジェクトが含まれる場合, 機能・動作を明記すること

マルチクローラー

ベルト部分をゴム製の素材にすることで段差の大きい階段の上り下りが可能でタイヤよりも安定性がある。ベルトの摩擦軽減用にビニールテープを巻き、滑りやすくしている。

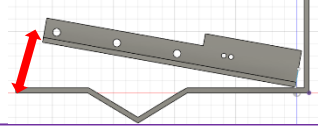


機体の役割

- 瓦礫除去
- 要救助者搬送

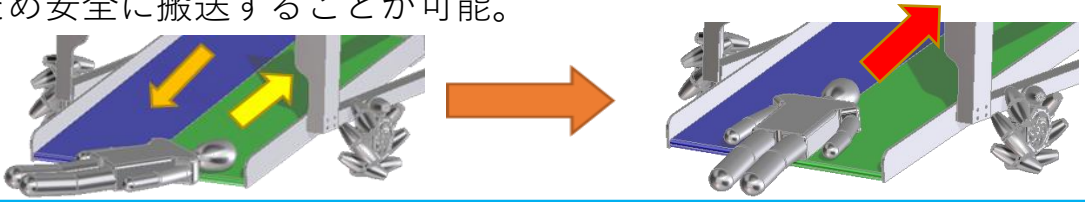
アヒルロアーム

アームの下側に凹みを作ることによって細い棒状や鉋上の瓦礫まで挟むことが可能。



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か救助することができるため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 3号機 リンカ	種類: 移動ロボット(通信 無線)

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)
 ・ダミヤンを救助する時、ベッドの角度を調節できる**可変傾斜ベッド**
 ・人の指に近づけることで、棒瓦礫、救援物資を確実に掴める**握り型アーム**

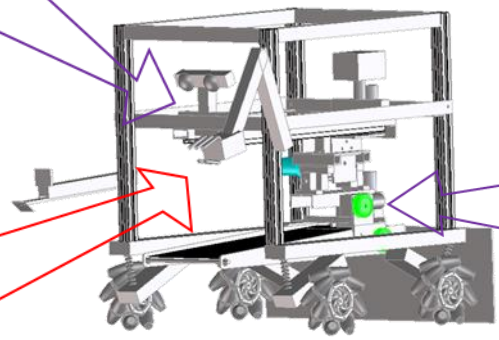
* **ロボットの概要**(図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

レスキュー立体視
 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。

握り型アーム
 人の指に似せることで、どの様に対象を掴むかイメージが容易。また、**握る** ことにより、太い瓦礫や細い瓦礫、支援物資等をしっかり掴むことが可能で落とさない。

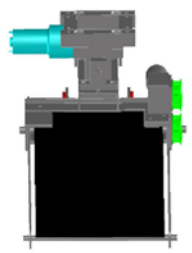


前(救助モード)

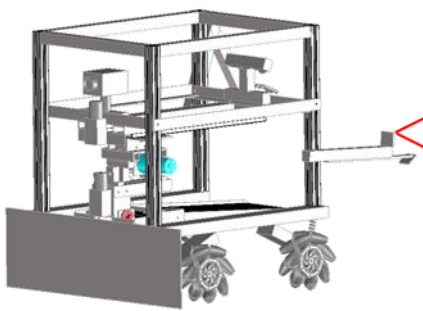


機体の役割
 ➤ 家、路上の瓦礫除去
 ➤ 支援物資運搬
 ➤ 家、路上の要救助者搬送

可変傾斜ベッド
 ベッドを2軸回転させることで、家瓦礫の傾きに合わせて救助ベッドの角度を調整可能。ベルトコンベアのようにベッドのベルトを巻き取ることでダミヤンを救助。



後(走行モード)



剥がし機構
 先端の**返し**によって壁を剥がす。先端の返しは折りたためる為、狭い部分にも挿入可能。
 壁を剥がす際、アームの上部にある出っ張りを縁に密着させることで剥がしたい壁だけを引っ張ることが可能。

