

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君が名前の由来である。  
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。  
ホットとするような優しい救助を目指したいという意味も込められている。



#### \* 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て「やさしい救助」であることを目標としてロボットの製作活動を行っている。レスキューロボットコンテスト以外にも、新しいロボットを企画するロボメカデザインコンペや、地域の子供たちにロボットでお菓子すくいをするイベントに毎年参加している。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持って頂けるように活動している。

#### \* チームのアピールポイント

今年のコンセプトは「**実際の現場と要救助者を意識したレスキュー**」です。昨年度の能登半島地震を始め、我々の地元である九州でも近年、日向灘での地震活性化や小倉の商店街火災、九州北部豪雨等が発生しており、現場で活躍するロボットの制作が期待されている。故にコンテストでも単にミッションをこなすだけではなく、より**実際の現場を意識して、要救助者に寄り添った**やさしいレスキューを心掛けたい。

具体的には以下の4点を導入します。

- ①**救助前に現場を探索する探索機の導入**
- ②**救出後に容体が悪化してしまう「クラッシュ症候群」への対処**  
(瓦礫下の人をむやみに助け出すのはかえって危険なため、支援物資を与えながら慎重に救出する)
- ③**「がれきの中の医療」という実際には人が行うことを人型ロボットで代替して行う**  
(4輪では厳しい障害物の多い環境での活動、人型で身近に感じることができる)
- ④**要救助者への視覚、聴覚、触覚を通した救助のプラス要素**
  - ・視覚→ライトや赤色灯などの光でのアピール
  - ・聴覚→無線を通したコミュニケーションによるメンタルヘルス
  - ・触覚→救助機構など人が接触する部分への配慮

#### クラッシュ症候群

阪神・淡路大震災で多数報告されて以降知られ渡った。長時間がれきに挟まれた後に血流が再開し、毒素が全身に急激に広がることで心停止や腎不全を引き起こし、命に関わる危険な症状である。救出直後は無症状のことが多く、見落とされやすい。

特に長時間がれきに挟まれた場合、むやみに救助すると症状が急激に悪化するため、慎重な対応が必要となる。従来の「がれきの外の医療」から、救助と同時に治療を行う「がれきの中の医療」という考えへと変化している。

#### \* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

実際に現場で活躍するのに近く、実用性のあるロボットの制作にはコストがかかります。大会で実際の現場に近いレスキューを再現するためにも、ロボット制作費用の援助が必要不可欠であるためチームサポート費用をぜひ頂きたいです。

チーム名 レスキューHOT君

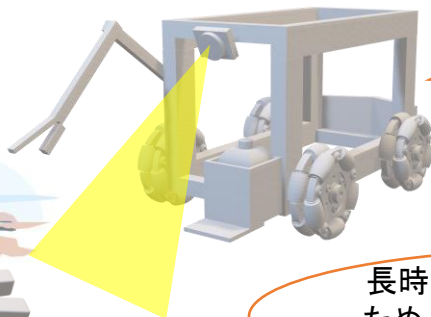
団体名 近畿大学 ロボット工作研究会

\*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)

①探索機で各部屋を探索し  
被災状況を確認



②要救助者を搜索し  
発見、報告

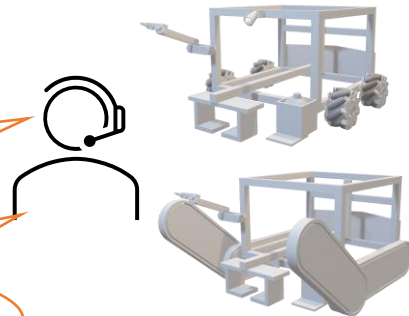


③リアルタイムに要救助者にやさしく声を  
かけながら、支援物資の提供を行う

大丈夫ですか？  
支援物資です！

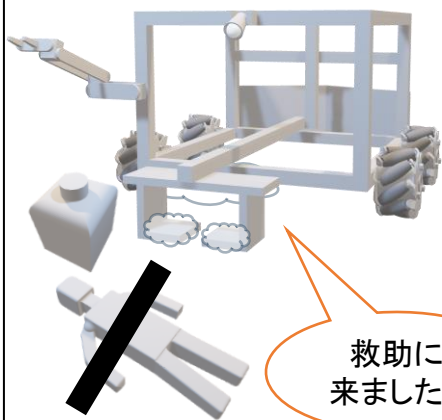
もうすぐ救助隊が来  
るので頑張って！

長時間瓦礫に圧迫されている  
ため、「クラッシュ症候群」の恐  
れあり。慎重に救助してください。



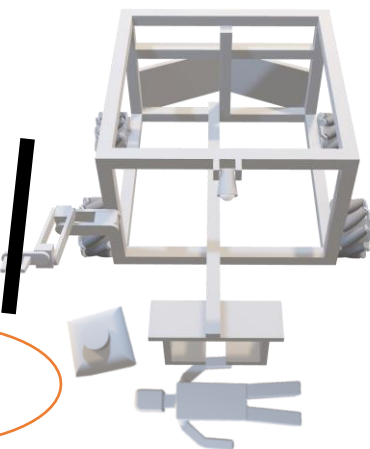
\* 使用している画像はフリー素材です

④被災状況を受けて対応した  
救助機が駆けつける



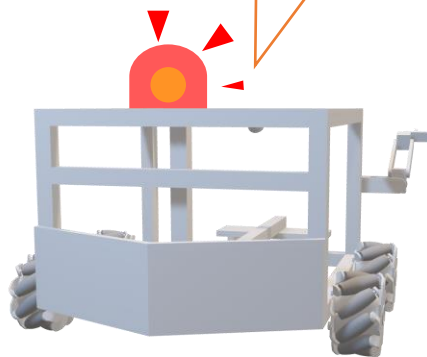
救助に  
来ました。

⑤棒ガレキを  
除けて救助



⑥搬送

もう大丈夫  
です！

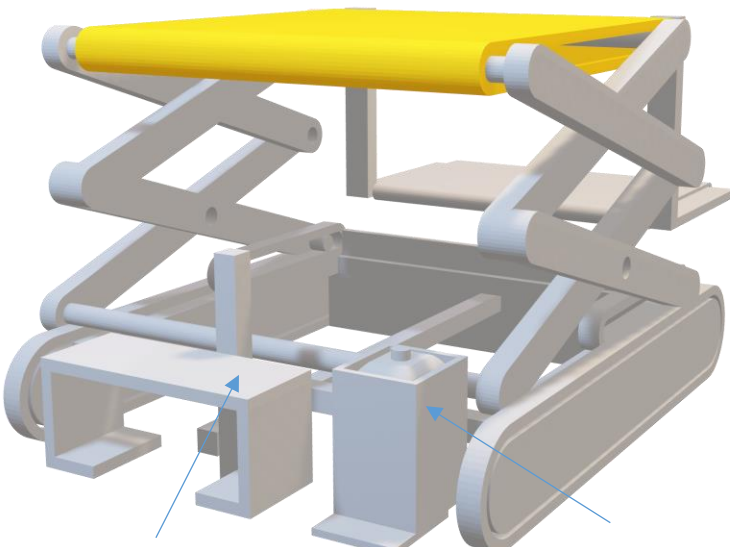
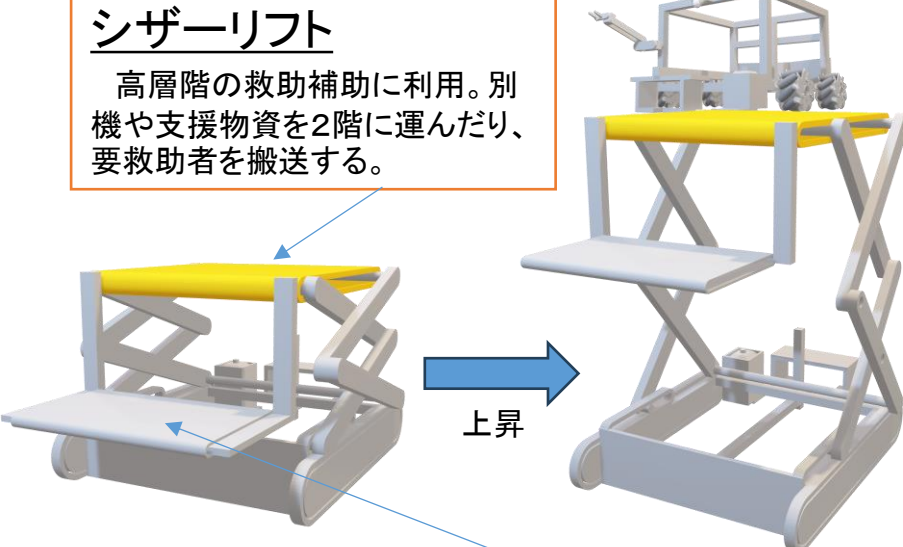


2階など高層にはリフトで救助  
補助に向かい、搬送します

行きますよ～

リフト  
上昇



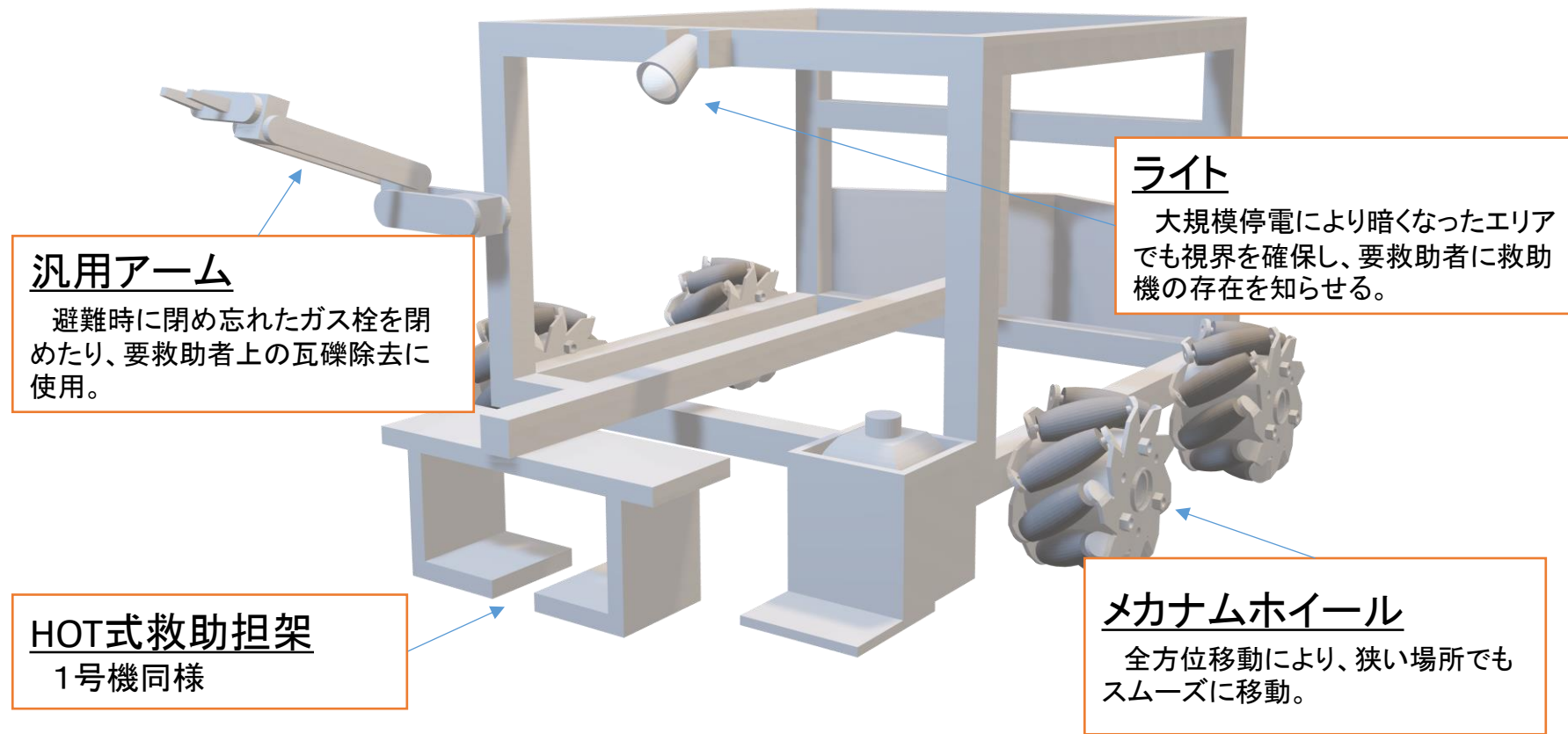
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 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 リフター<br>オブジェクト 0台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 種類: 移動ロボット(通信 <u>無線</u> 有線, 切替)<br><del>オブジェクト(緊急停止スイッチあり, なし)</del> |
| 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）<br>・2階へロボットを運搬し、要救助者を搬送するシザーリフト<br>・1階とシザーリフト間の物資・小型ロボットを運搬する小リフト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                      |
| <p>* <b>ロボットの概要</b>（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</p> <div data-bbox="86 499 1845 1328"> <div data-bbox="86 499 869 1071">  <p><b>HOT式救助担架</b><br/>上下・前後・左右の3軸移動＋回転で位置を調整。柔らかいスポンジ等で要救助者がホッとするやさしい担架。</p> </div> <div data-bbox="888 499 1845 1328"> <p><b>シザーリフト</b><br/>高層階の救助補助に利用。別機や支援物資を2階に運んだり、要救助者を搬送する。</p>  <p><b>小リフト</b><br/>シザーリフトでは届かない1階床まで降りて、小型ロボ等をリフトまで運搬。2階では、傾きをつけてリフトから2階床までをつなぐ。ベルトコンベアで巻き取り、吐き出しが可能。</p> </div> </div> |                                                                      |

|                             |                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 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 メカ助（メカスケ）<br>オブジェクト 0台 | 種類: 移動ロボット(通信 <u>無線</u> 有線, 切替)<br><del>オブジェクト(緊急停止スイッチあり, なし)</del> |

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）

- ・3軸移動＋回転で要救助者をやさしく救助するHOT式の救助担架
- ・暗い場所でも視界を確保できるライト

\* **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





|                             |                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 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 クロ助（クロスケ）<br>オブジェクト 0台 | 種類: 移動ロボット(通信 <u>無線</u> 有線, 切替)<br><del>オブジェクト(緊急停止スイッチあり, なし)</del> |

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）

- ・ガス栓閉じと棒瓦礫除去をマルチにこなす汎用アーム
- ・安定して階段を上り下りできるアームクローラ付きのクローラ

（※簡単に、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

## 汎用アーム

避難時に閉め忘れたガス栓を閉めたり、要救助者上の瓦礫除去に使用。

## 物体検知・アーム位置調整

バウンディングボックスやセグメンテーションにより要救助者の位置を検知。自動で救助機構の位置を調整する。

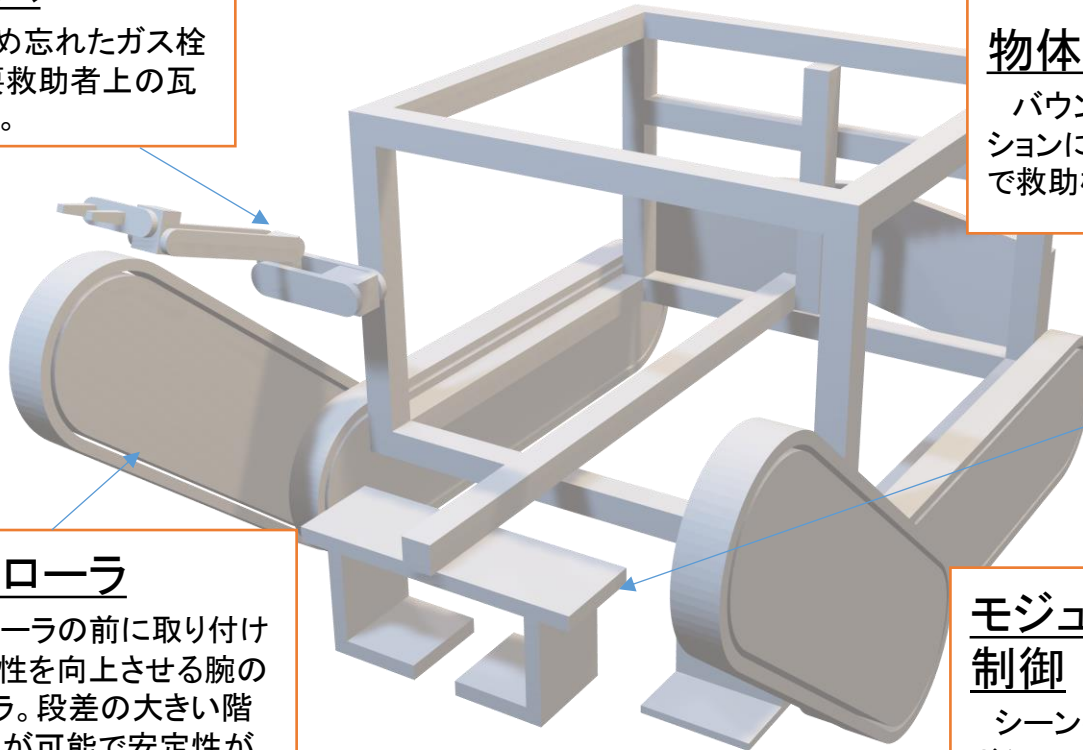
## HOT式救助担架 1号機同様

## アームクローラ

通常のクローラの前に取り付けることで走破性を向上させる腕のようなクローラ。段差の大きい階段の上り下りが可能で安定性がある。

## モジュール分割&シーケンス制御

シーン毎にチャンネルを分割。ボタン1つでそのシーンの制御を完結することでオペレータへのやさしさを実現。



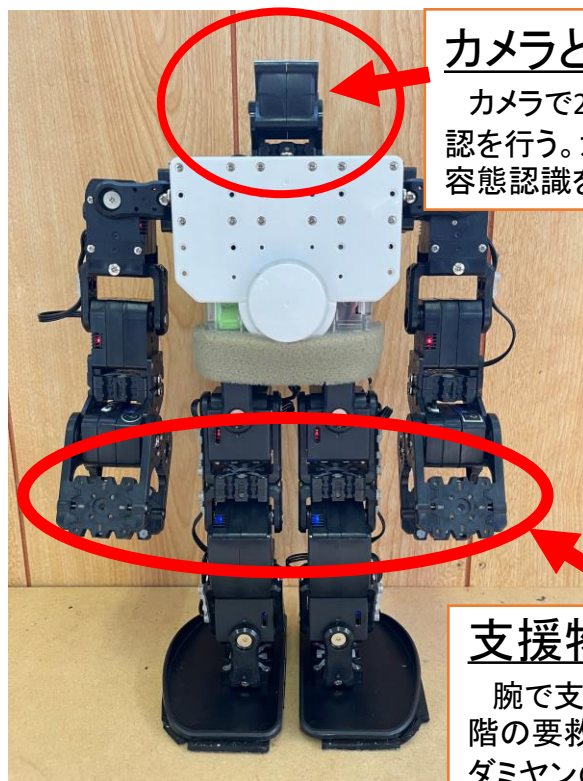
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 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   コマ輪（コマリン）<br>オブジェクト    0台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種類:   移動ロボット(通信 <u>無線</u> 有線, 切替)<br><del>オブジェクト(緊急停止スイッチあり, なし)</del> |
| 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）<br>・底面が開閉するボックス状の支援物資提供機構<br>・要救助者にやさしく寄り添うスピーカーを使った声かけ機能                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| * 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| <div><div><div><h3>小型アーム</h3><p>要救助者上の瓦礫除去に使用。</p></div><div><h3>探索、カメラ視点補助</h3><p>被災状況や要救助者の位置、状態を確認。レスキュー隊に情報を提供する。</p></div><div><h3>声かけ</h3><p>要救助者に救助隊が駆けつけることを伝え、やさしく寄り添う。</p></div><div><h3>小型化</h3><p>瓦礫が散乱している道中でも小回りを効かせて避けながら進行。</p></div><div><h3>支援物資提供機構</h3><p>ボックスに支援物資を収納。底を開いて提供。</p></div><div><h3>オムニホイール</h3><p>全方向へのスムーズな移動を実現</p></div></div></div> |                                                                        |

|                              |                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 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5号機 スーパージュニーマン<br>オブジェクト 0台 | 種類: 移動ロボット(通信 <u>無線</u> 有線, 切替)<br><del>オブジェクト(緊急停止スイッチあり, なし)</del> |

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）

- ・小さな塀を乗り越える2足歩行
- ・支援物資を囲むようにして掴んで床におけるアーム

\* 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



### カメラとマイクの搭載

カメラで2階の探索とダミヤンの確認を行う。カメラとマイクを用いて、容態認識を行う。

### 2階への到着、探索・支援

リフトから2階へ着地し、2階での救助補助を行う。階段から救助機が駆けつけるまでの間、被災状況の確認と要救助者の支援を行う

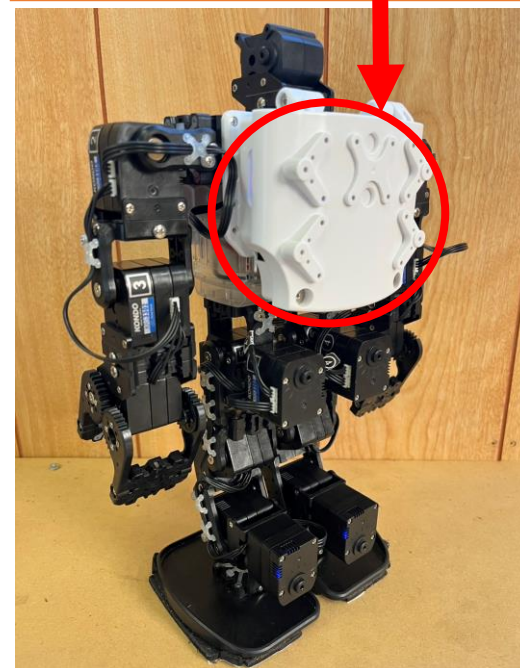
### 支援物資と除去アーム

腕で支援物資を掴み、リフトから2階の要救助者の元へ届ける。  
ダミヤンの瓦礫をアームを用いて除去する



### マイコンの搭載

遠隔操作やカメラの画像送信などを行う。エリア活動の際、点灯する。



※今後、搭載予定