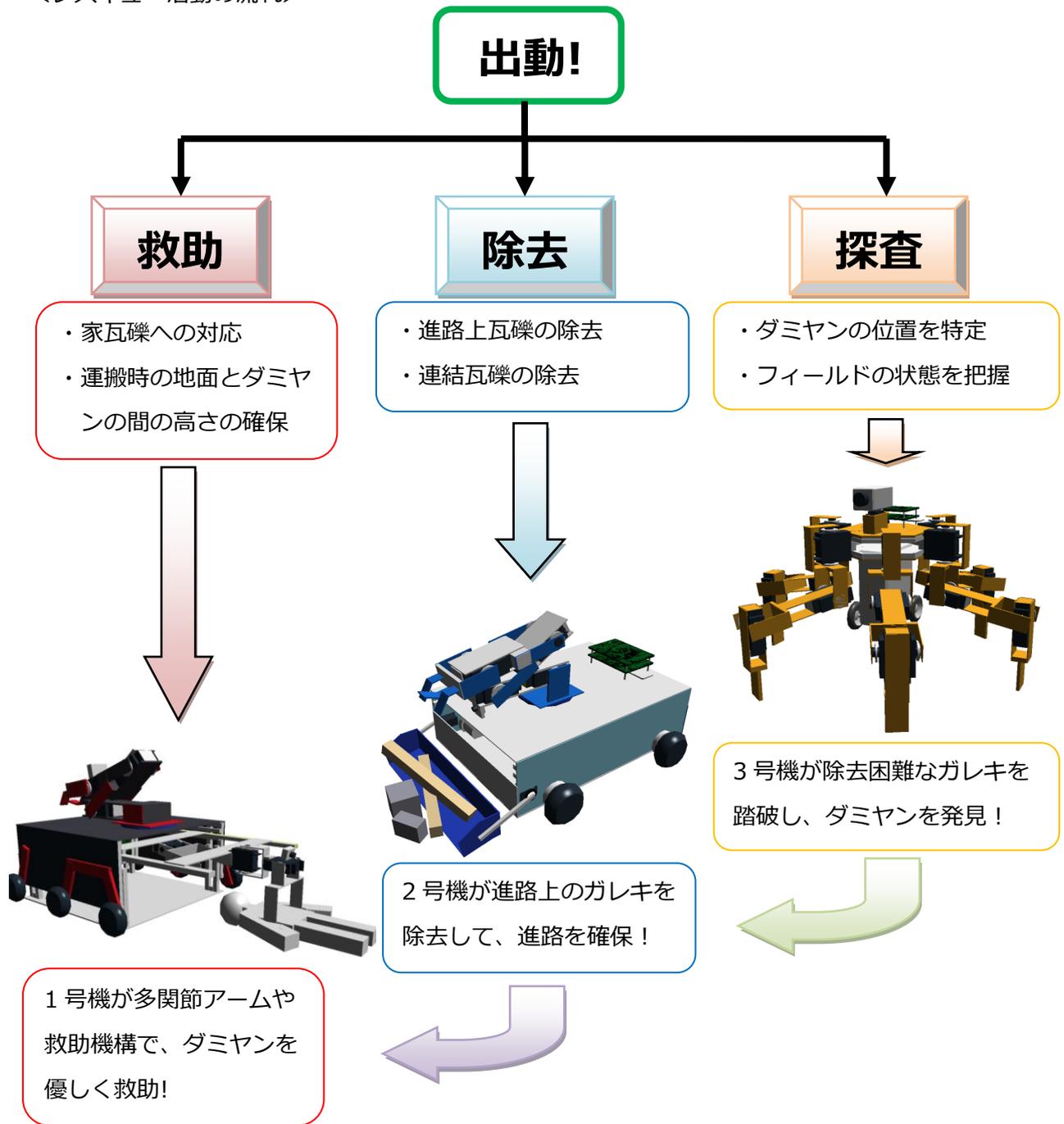


チーム名 WADAI 救命 9 課	団体名 和歌山大学レスキューロボットプロジェクト
<p>*チーム名の由来</p> <p>私たちは将来、実際の災害現場でも救命救助に役立つような和歌山大学発のレスキューロボットを製作したいと考えています。</p> <p>WADAI 救命 9 課というチーム名には、私たちのそんな思いが込められています。</p> <p>*チームの紹介</p> <p>大学一回生と二回生が中心になって活動しているチームです。立ち上げから 2 年目ということもあり、ロボット製作における技術や知識などはまだまだ発展途上ですが、昨年度の大会と予選までの活動から学んだ経験、そしてレスキューロボットを作りたいという熱意を持って努力を続けています。</p> <p>私たちにもできることとして、レスキューロボットの製作を通じて和歌山の方々に救命・救助活動の重要性を知っていただきたい、という気持ちを持って日々活動しています。</p> <p>*チームのアピールポイント</p> <p>私たちは、レスキューロボットを製作することだけに重点を置くのではなく、実際に大阪市立阿倍野防災センターへ行き災害についての学習も行いました。ここで、実際に災害にあった時に取るべき行動や、瓦礫の下敷きになっている人を助け出す方法などを体験することで、メンバー自身の防災に対する意識を高めました。また、学んだ知識から要救助者へ行う救助方法としてどういった方法が最適かを考え、それをもとにレスキューロボットの製作に取り掛かっています。</p> <p>今回のチームのコンセプトは、「確実に優しい救助を行うこと」です。救助活動を行う上で<u>当たり前のことを確実に</u>行う、それこそが救助活動で最も大切なことだと私たちは考えました。</p> <p>*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）</p> <p>「確実に優しい救助」を行う上で重要なことは、「要救助者についての情報を素早く探査すること」と「要救助者への救助活動中のダメージを可能な限り少なくすること」です。</p> <p>私たちは、<u>探査専門の機体を製作することで通常よりも素早く要救助者の位置を特定し、救助活動を迅速に行うことができるようにしました。</u>また、<u>救助アームの先端にカメラを搭載することで、要救助者の目視による個体識別ができるようにしました。</u></p> <p>また、<u>発見した要救助者へダメージを与えないような救助方法として、実際にレスキュー活動で用いられる救助方法である「脇を抱えて救助する」方法を採用しました。</u></p> <p>また、福島原発に投入された Quince にもカメラ以外のいろいろなセンサが取り付けられていることからいえるように、ロボットを遠隔操作で操縦するのはとても難しいです。私たちは、操縦者がロボットをどうすれば操縦しやすいかを考えた結果、自分たちにもできることとして、前後左右を見ることが出来る 2 自由度のカメラをそれぞれのロボットに搭載することにしました。これによりロボットの操縦者に広い視野を確保でき、遠隔操作の負担を減らすことができます。</p> <p>具体的な救助活動の流れは以下に示す通りです。</p>	

<各ロボットの役割>

番号	ロボット名	方式	役割
1号機	メッサーシュミット Mk- I	六輪走行ロボット	確実で優しい救助
2号機	Mark2	瓦礫除去ロボット	進路上のガレキ除去
3号機	ハウル	多脚歩行ロボット	不整地への探査

<レスキュー活動の流れ>



チーム名 WADAI 救命9課		団体名 和歌山大学レスキューロボットプロジェクト		
第 1 号機	ロボット名 (フリガナ) メッサーシュミット Mk- I (マーク1)	ロボットの構成		
		移動 1台	基地 台	受動 台

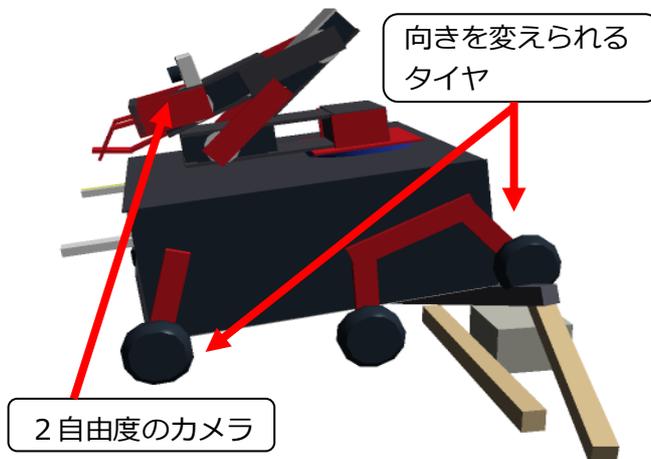
*ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・ロッカーボギー機構による6輪走行
- ・安定した救助を実現するための車高調整機能

*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)

ダミヤンの救助をメインに行う。

大きな瓦礫を乗り越えるためのロッカーボギー機構やダミヤンの負担を少なくするための車高調整機能などを搭載することによって, ダミヤンを素早く, 優しく救助することができる。



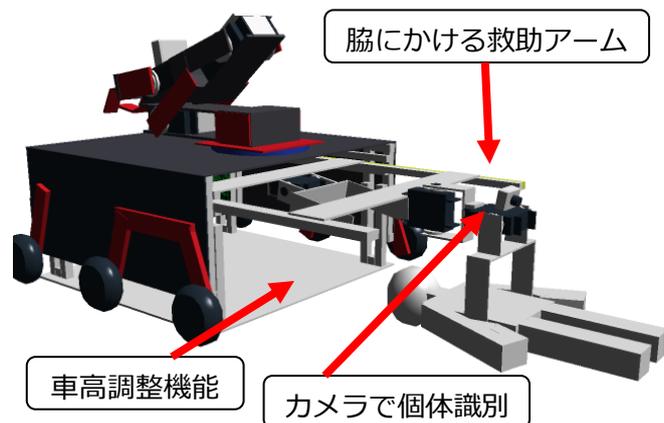
2 車高調整機能

救助する際に車高を調整することで, ベッドへの収納時にダミヤンにかかる負担を減らすことができる。また, 救助アームの先端にカメラをつけることで, 救助すると同時にダミヤンのマーク識別を行うことができる。



1 ロッカーボギー機構

ロッカーボギー機構を採用することで大きな瓦礫も乗り越えることができ, 瓦礫除去にかかる時間を短縮することができる。また, 前後4輪のタイヤ上部にサーボモータを取り付けてタイヤ自体を曲げることで, ロボットをその場で旋回させることができる。



3 多目的アーム

3自由度のアームを駆使することで, 多種多様な瓦礫の除去に素早く対応できる。また, 家瓦礫の中にあるダミヤンを救助することができる。

チーム名 WADAI 救命9課		団体名 和歌山大学レスキューロボットプロジェクト		
第 2 号機	ロボット名 (フリガナ) Mark2 (マーク2)	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)

- ・車体前方のブレードによる瓦礫除去
- ・4自由度のアームによる細かな瓦礫除去

*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)

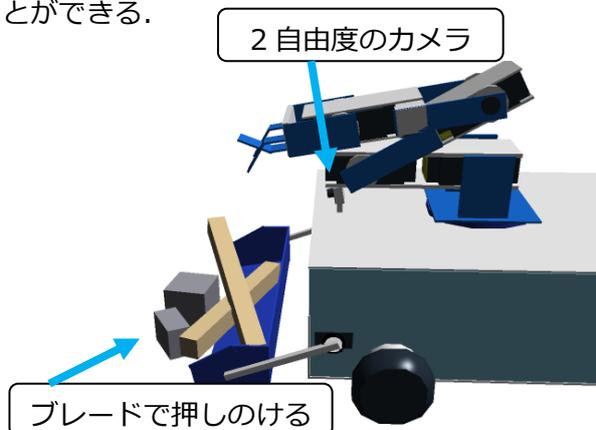
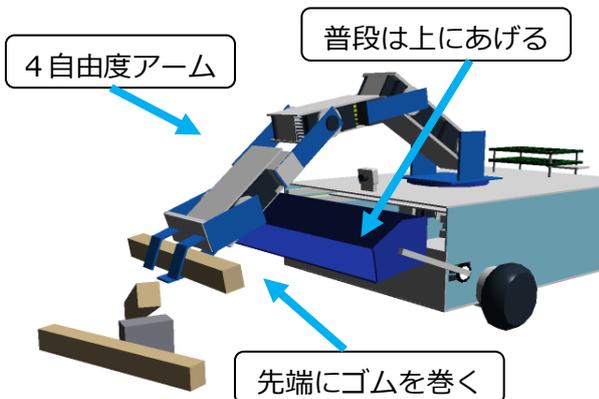
路上瓦礫の除去をメインに行う。

車体前方に搭載しているブレードと車体上部に搭載している瓦礫除去アームを併用することで, 様々な瓦礫を素早く除去し, 後続車の進路確保を行うことができる。

1 ブレードによる瓦礫除去

進路上にある瓦礫を一つ一つ持ち上げて除去すると大きなタイムロスとなる。

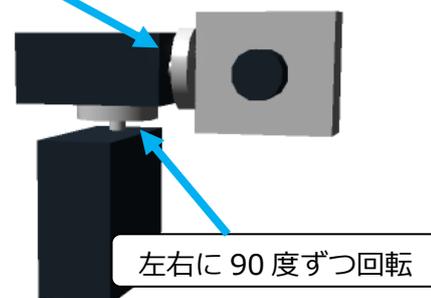
そこで, タイヤの動力にトルクの高い TAMIYA のギヤードモータを用い, 車体前方にブレードを搭載することで, 瓦礫を押しつけて除去でき, 素早く後続機の進路を確保できる。



2 アームによる瓦礫除去

被災地にはブレードだけでは対応できない瓦礫も存在する。そこで, 車体上部に搭載した4自由度のアームを使うことで, ブレードでは対応できない瓦礫を除去することができる。また, アームの先端にゴムをまくことで, つかんだ物体が滑ることを防止している。

上下に90度ずつ回転



3 2自由度カメラ

カメラの雲台としてサーボモータを2つ使用している。これにより, ロボットの操縦者に広い視野を確保できる。

チーム名 WADAI 救命9課		団体名 和歌山大学レスキューロボットプロジェクト		
第 3 号機	ロボット名 (フリガナ) ハウル	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)

- ・高トルクのサーボモータによる6脚歩行とDCモータによる車輪走行の併用
- ・瓦礫を踏破することによる素早い探査

*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)

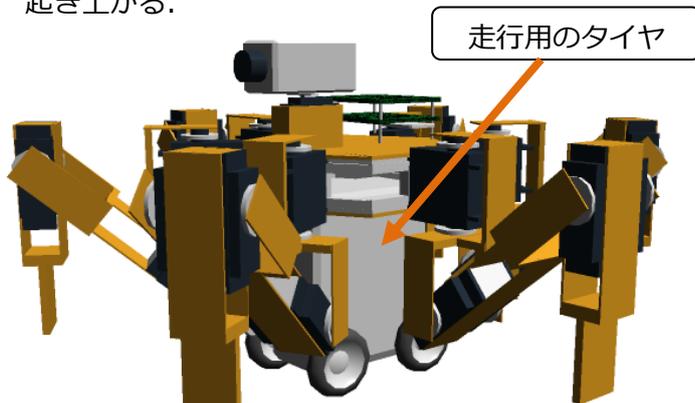
ダミヤンの搜索と周辺状況の探査をメインに行う。

移動方法として, 平地では素早く移動するためにタイヤで走行し, 瓦礫上は6脚の足で踏破する。いろいろな地形に対応することができるため, 被災地の状況を素早く探査でき, ダミヤンを素早く発見することで素早い救助を実現することができる。

1 歩行モード

6脚の足を使って歩行することで, 瓦礫を除去することなく踏破することができる。これにより, 周辺状況の探査を素早く行うことができる。

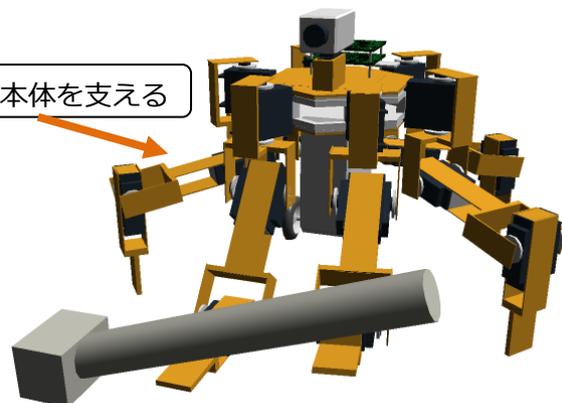
また, 転倒時は地面に接している足を使って起き上がる。



3 アームモード

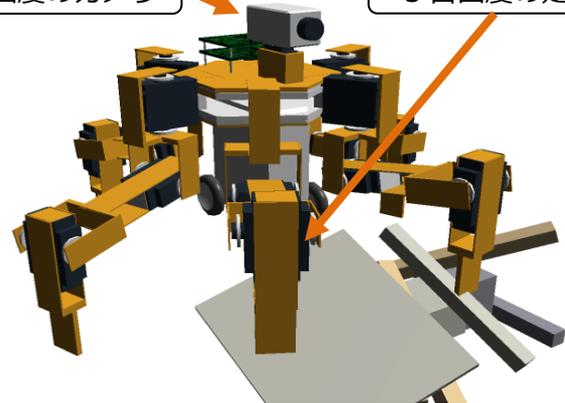
6本の足のうち4本で本体を支え, 残りの2本の足をアームのように使うことで, 倒柱瓦礫などを持ち上げる。これにより, 後続機の進路を確保することができる。

4足で本体を支える



2自由度のカメラ

3自由度の足



2 走行モード

移動方法を歩行のみにすると遅くなるので, 平地ではタイヤで走行する。これにより, よりいっそう探査を素早く行うことができる。