チーム名 救命ゴリラ！！	団体名 大阪電気通信大学 自由工房

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

大阪電気通信大学には二つのキャンパスをシャトルバスが行き来しており、二つのキャンパスをつなぐ「架け橋」のような役割をしています。レスキュー活動でもロボットと人とをつなぐ「架け橋」のようになりたいという願いを込めて、バスに描かれている「ゴリラ」から「**救命ゴリラ！！**」と名付けました。

＊チームの紹介

「**救命ゴリラ！！**」は大阪電気通信大学自由工房　レスコンプロジェクトに所属するメンバーで構成されていて、自由工房とはものづくりをする課外活動の場です。

＊チームのアピールポイント

今回、「**救命ゴリラ！！**」では、レスコンのフィロソフィーの最初に書かれている原則の「レスコンの背後には常に現実のレスキュー活動が控えています」という言葉を真剣にとらえ、「**現実のレスキューに必要なものは何だろう？**」ということを徹底的に話合いました。その結果、**現実のレスキュー活動に本当に必要だと思えることをレスキュー活動とロボット製作に盛り込む**ことをやろうと考え、以下の 3 つのコンセプトにまとめました。それらのコンセプトを実現し、実際に製作した機体を 6 倍の現実世界に持ってきても、災害現場で使えるものになることを目指します。

1.　要救助者の安全確保の強化

実際の災害現場では、要救助者の救助中の安全だけでなく、救助後の安全も同時に確保することが重要であると考え、次の 3 つの事に取り組みます。

① 要救助者の頸椎部を確保する機構を取り付けて、**要救助者の気道を確保し、搬送中の事故を防止**します。

② ベッド部分の周囲のカバーを強化することで要救助者が雨風等の外気にさらされることがないようにし、体温の低下等の**様態の悪化を防ぎます**。

③ ベッド部分のクッション性を強化して要救助者へ加わる振動を軽減し、**搬送中の様態変化や不快感をなくします**。

2.　実際の災害現場を想定したロボット製作と運用

実際の災害現場を想定した活動をするために、以下の内容に取り組みます。

① ロボット製作の際、車体の衝突や瓦礫の倒壊による衝撃などによる機体の損傷を防ぐために**各部にカバーを取り付けて破損や操縦不能になる危険性を減らします**。

② 消防隊員の方々の「現場の状況を知り装備を決めたい」と言う発言を受けて、人間による現場への侵入及び救助活動が可能か判断するために、**ロボットが現場の温度を計測して状況報告し、現場の環境調査を行う**ことに挑戦します。

③ レスキュー活動中の、瓦礫除去作業では後に瓦礫を除去した道路を通行に使用するため、**瓦礫を救助エリア内の端か公有地に運ぶ動作を徹底**します。緊急措置として道路上に瓦礫を置いた場合でも、障害が無くなり次第、瓦礫を公有地に運んで、道路上に放置されることが無いようにレスキュー活動を行います。

3.　カラーカードを使ったチーム連携

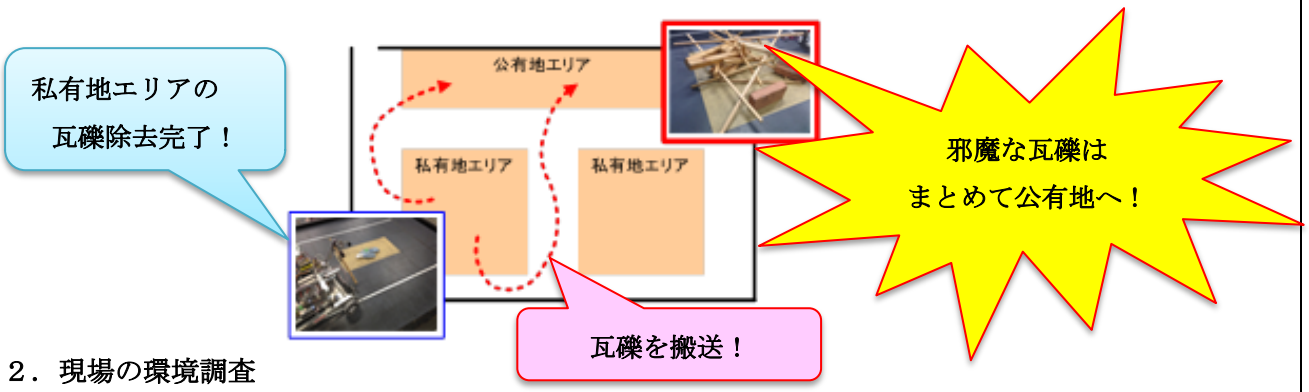
実際の災害現場で行われる救助活動の効率化を意識して、オペレーターに数種類の**カラーカード**を持たせ、例えば、作業完了なら**緑色のカード**を、緊急事態なら**赤色のカード**を挙げて意思表示をしてもらいます。挙げられたカードの色をリーダーが確認することで全体の状況把握をしやすくし、情報の伝達や連携を効率化します。これは現実のレスキュー現場では騒音などが原因で音声による情報伝達が困難になると考え、周囲で作業している多くの作業者へ、**視覚的に一度で情報を伝えることが有効**だと考えたからです。

チーム名	団体名
救命ゴリラ！！	大阪電気通信大学 自由工房

＊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）

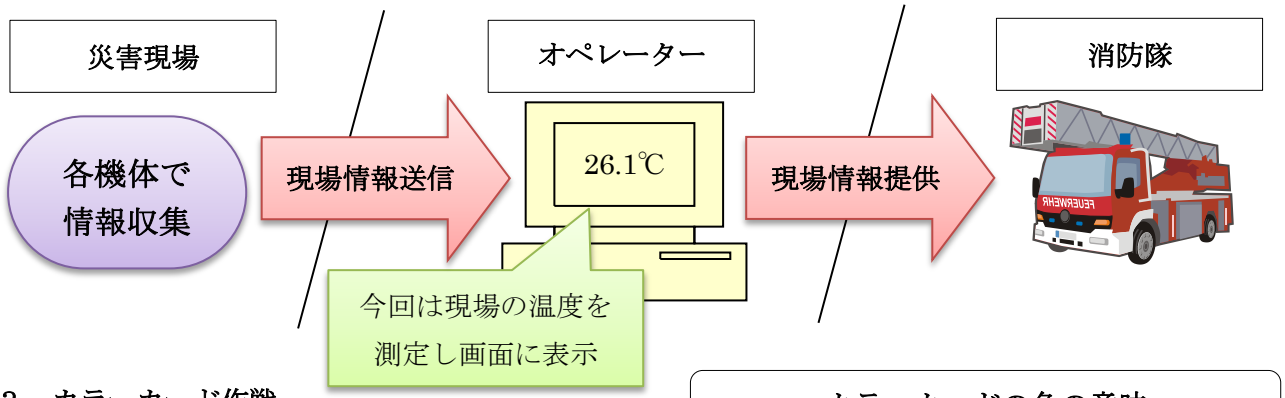
１．瓦礫除去作業

除去した瓦礫は救助エリアの端、又は公有地に運ぶことで、今後の救助活動の障害を減らします。



２．現場の環境調査

実際の災害現場での消防隊との情報共有を想定し、現場の環境調査を行います。



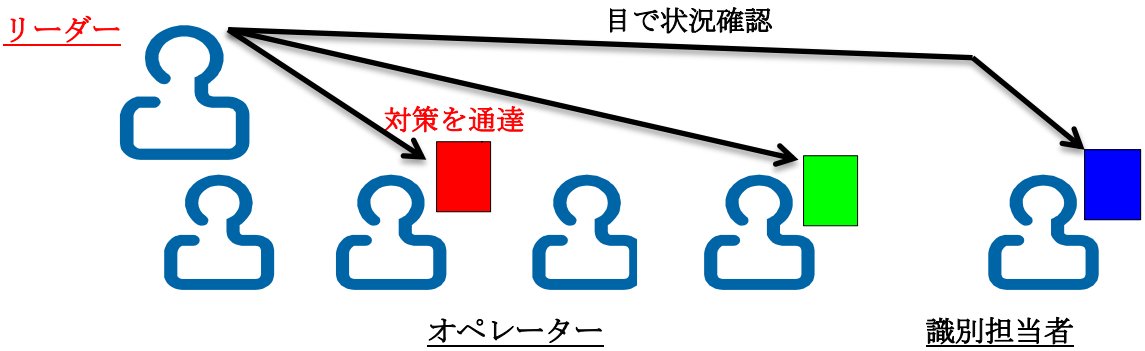
３．カラーカード作戦

各オペレーターには赤、緑、黄のカードを、
ダミヤン識別担当者には赤、青のカードを持たせ、
各状況になった場合にカードを挙げてもらいます。

カラーカードの色の意味

- 赤　緊急事態
- 緑　救助完了、作業完了
- 黄　要救助者の確認、救助開始
- 青　識別情報の送信完了

- 挙げられたカードをリーダーが確認することでチーム全体の現在の状態がすぐにわかります。
- オペレーターが赤色のカードが挙げた時には、リーダーが一瞬で緊急事態であることを把握できるため、早急に対策を立てることができます。これにより、緊急事態の際のロスタイムを減らすことができ、救助をより迅速に行うことができるようになります。
- 識別担当者は識別情報の送信完了のタイミングで青色のカードを挙げます。それによって、情報送信をした？しない？といった判断のミスを無くします。



チーム名	団体名
救命ゴリラ！！	大阪電気通信大学　自由工房

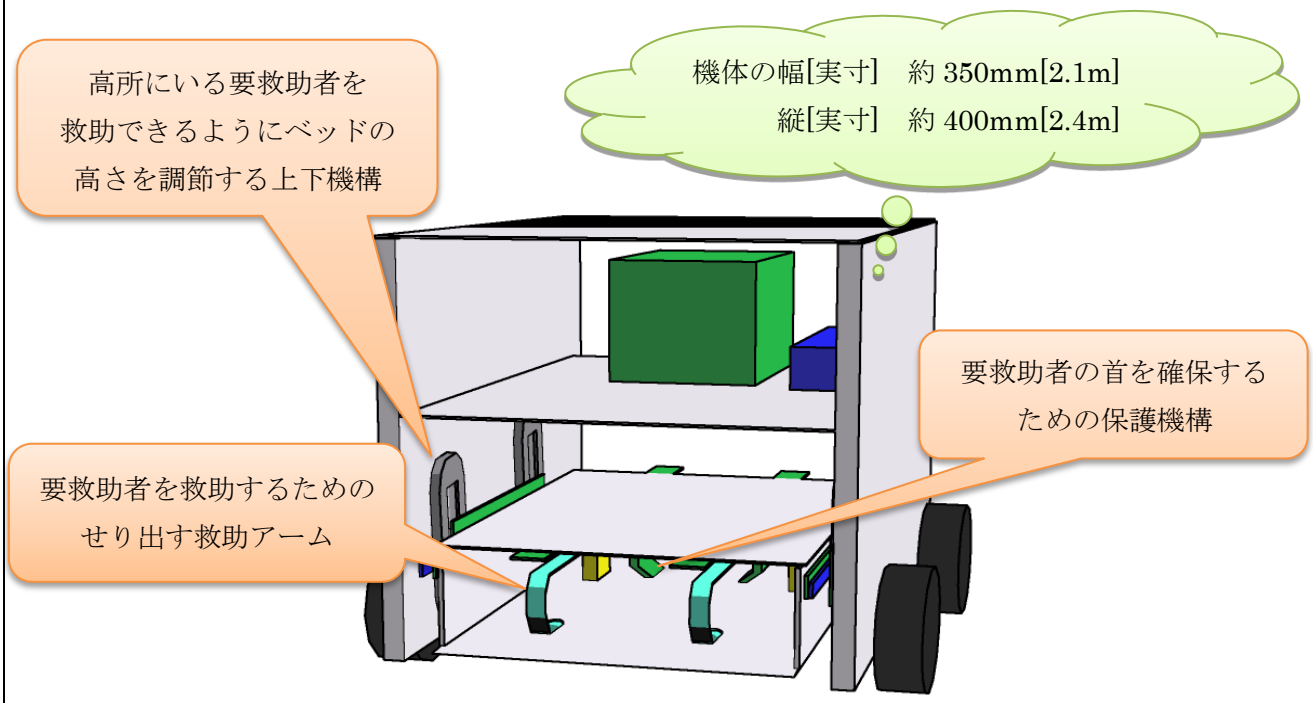
第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
1 号機	Mark- I （マーク-ワン）	1 台	台	台

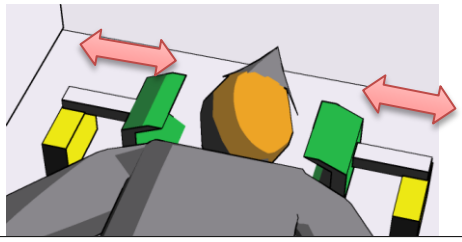
＊ロボットの重要な機能（箇条書きで２つ，具体的に示してください）

・高所にいる要救助者でも救助できる上下機構

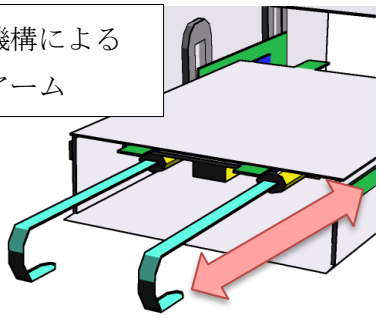
・頸椎を固定する頸椎保護機構

＊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）



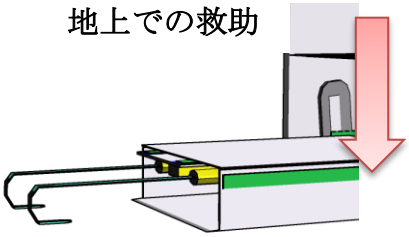


要救助者の首を固定する機構により
頸椎を保護する。

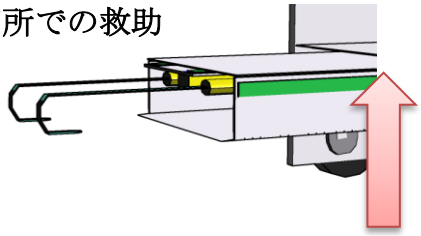


せり出し機構による
救助アーム

地上での救助



高所での救助



上下機構により地上でも高いところでも救助できるようになっている。

チーム名 救命ゴリラ！！	団体名 大阪電気通信大学　自由工房

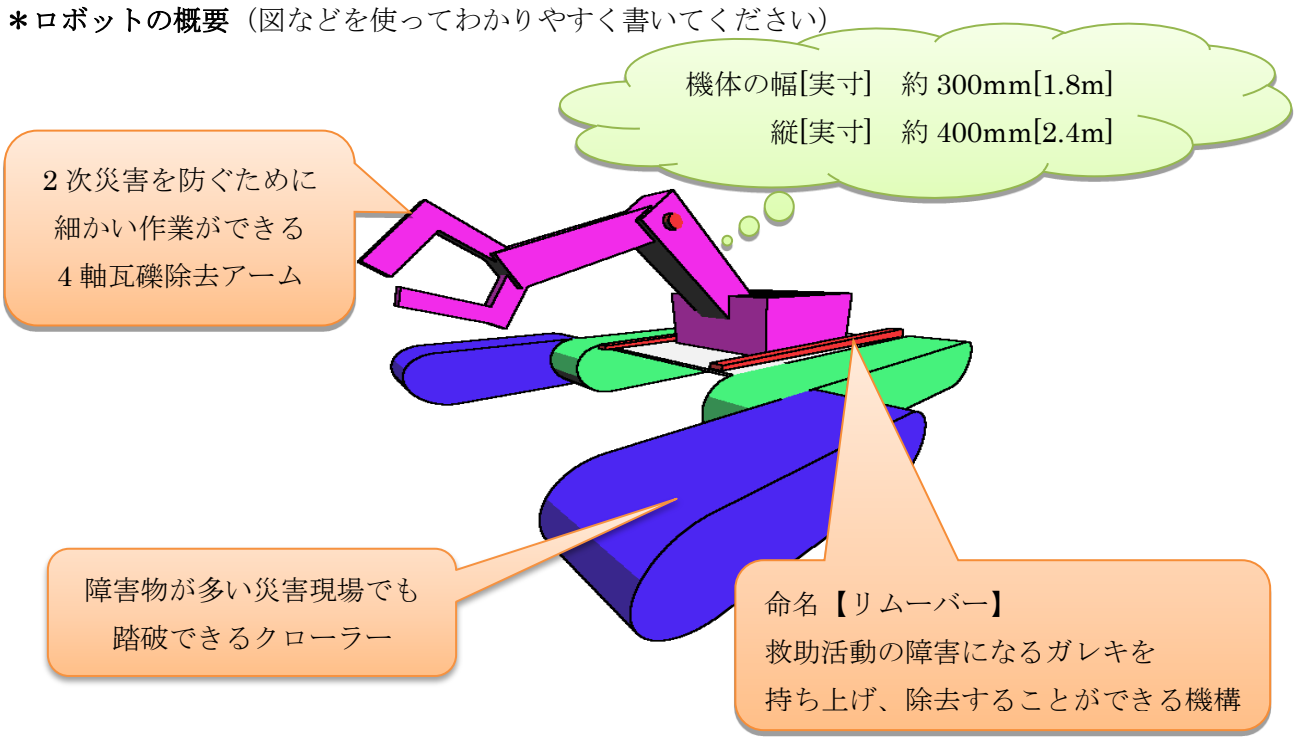
第 2 号機	ロボット名（フリガナ） Mark-Ⅱ（マーク-ツー）	ロボットの構成		
		移動 1台	基地 台	受動 台

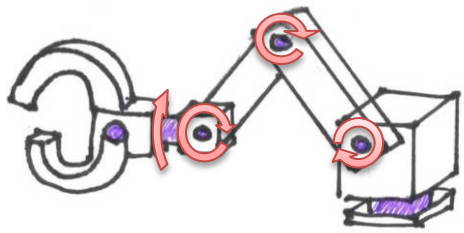
＊ロボットの重要な機能（箇条書きで２つ，具体的に示してください）

・上下駆動クローラー

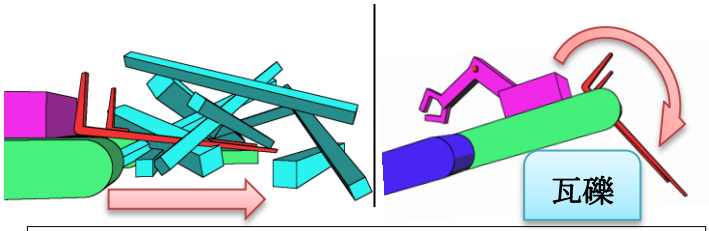
・ガレキ除去ができる４軸アーム

＊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）



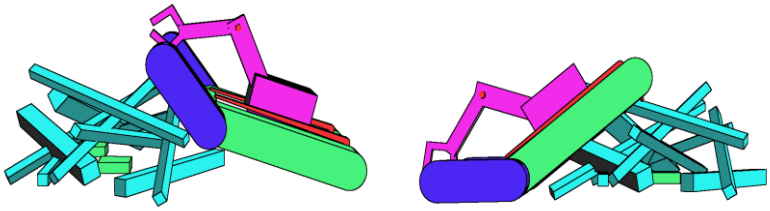


アームを 4 軸にすることで汎用性が増し、細かな作業も可能になった。



【リムーバー】によりアームでは持ち上げられないガレキを持ち上げ除去出来るだけではなく、車体を持ち上げることでスタックから抜け出せる。

前のクローラーが上下に駆動することで、ガレキの面にクローラーが沿うので、大きな段差や大きな瓦礫も踏破出来る。



チーム名	団体名
救命ゴリラ！！	大阪電気通信大学　自由工房

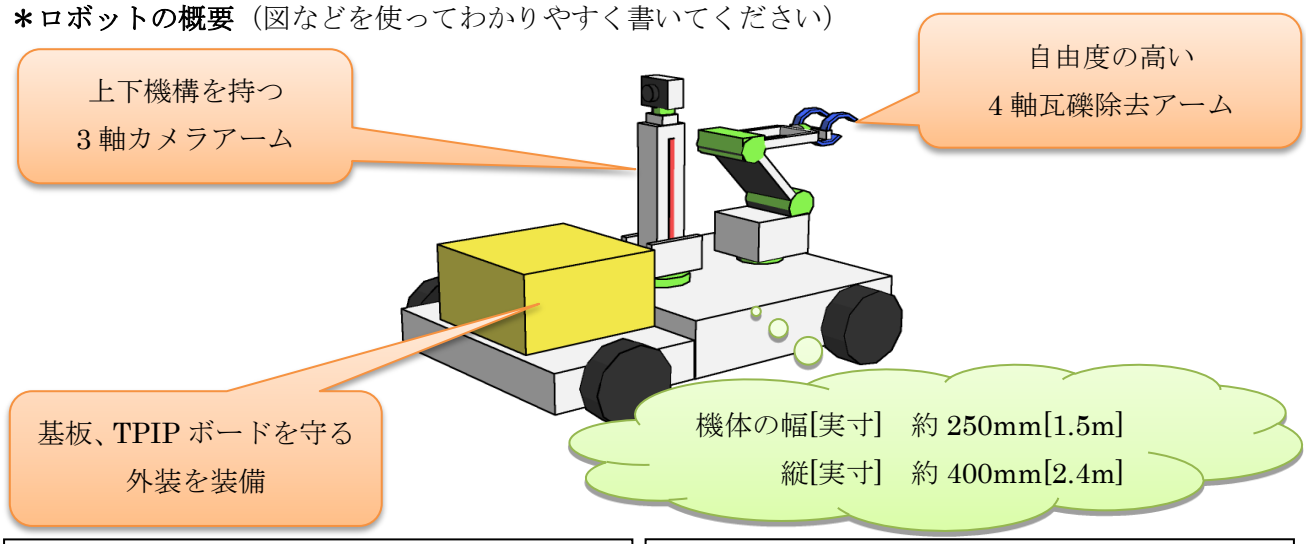
第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
3 号機	Mark-Ⅲ（マーク-スリー）	1 台	台	台

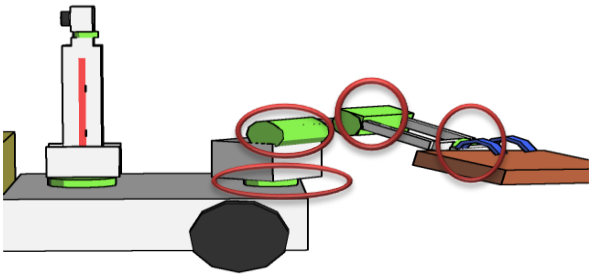
＊ロボットの重要な機能（箇条書きで２つ，具体的に示してください）

・上下機構により高いところから広範囲を見渡すことが出来るカメラアーム

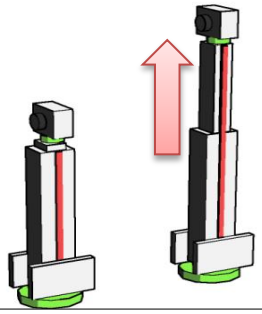
・4 軸多関節瓦礫除去アーム

＊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）



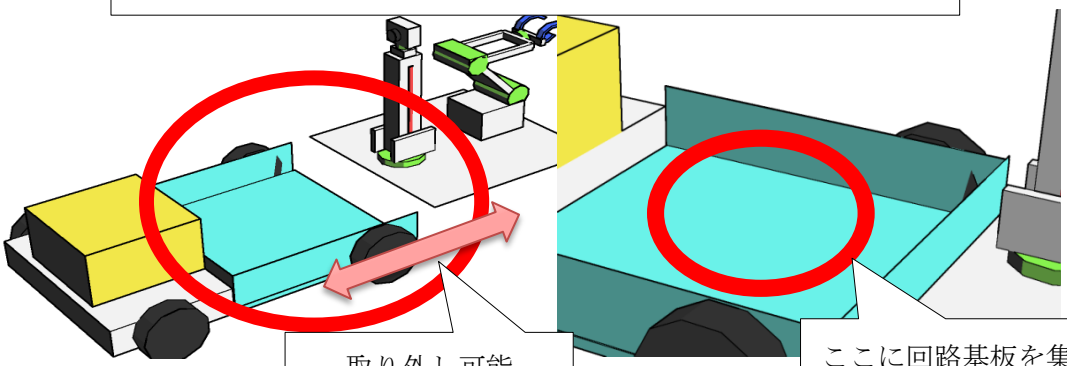


自由度の高い 4 軸多関節瓦礫除去アーム



上下機構により高いところから広範囲を見渡し情報収集を行うカメラアーム

機体の中央に回路基板を集めてあり、
且つ上板が取り外し可能なため整備が簡単になる



チーム名	団体名
救命ゴリラ！！	大阪電気通信大学　自由工房

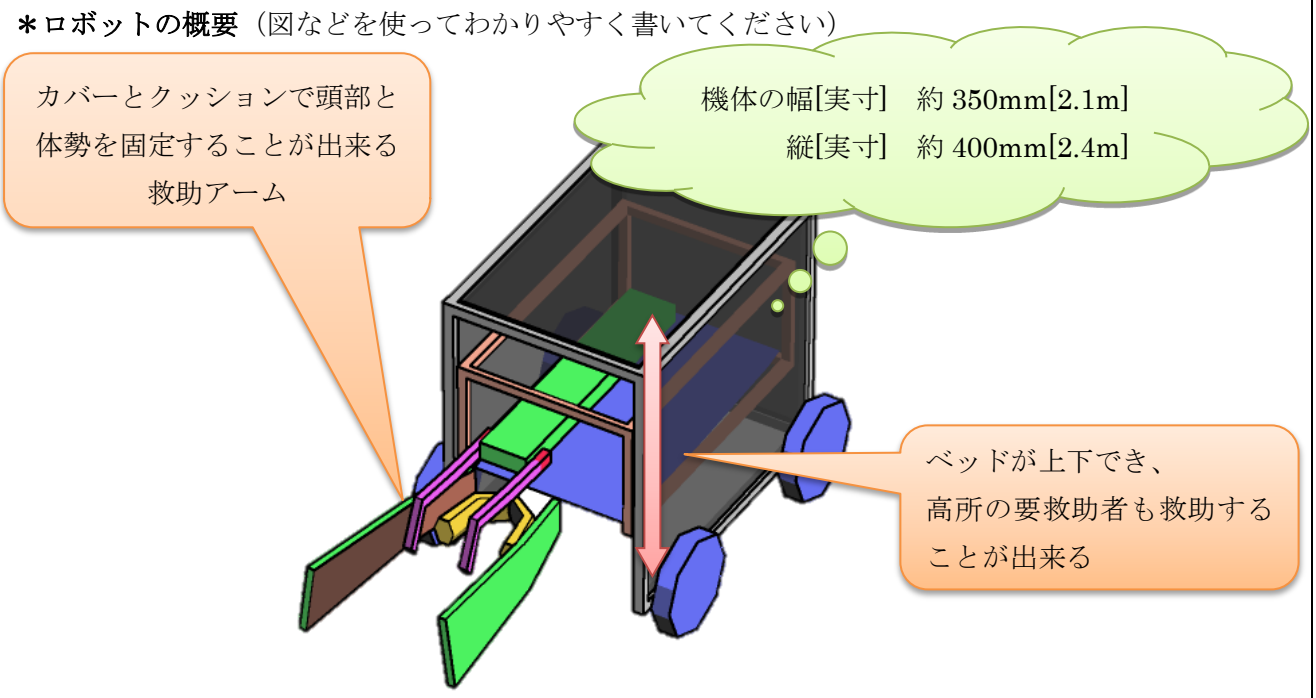
第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
4 号機	Mark-Ⅳ（マーク-フォー）	1 台	台	台

＊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）

・ベッドの上下機構

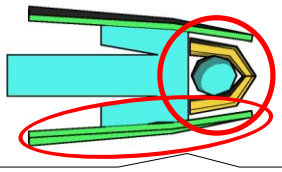
・救助者の体勢を固定し，引き込む救助アーム

＊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）



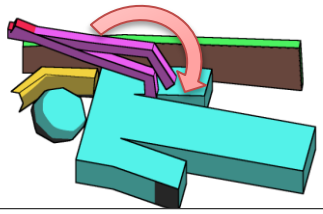
①

頭部と体勢を固定することで頸椎が動くことを抑制する



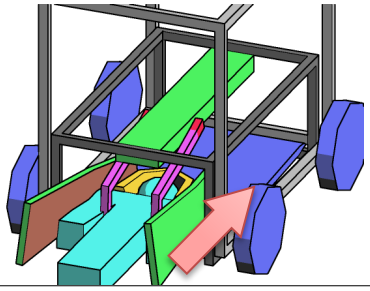
カバーとクッションで固定

②



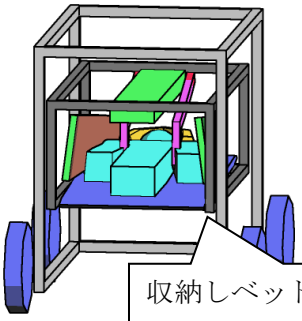
アームを救助者の両脇に差し込み、しっかり固定

③



アームでダミヤンを引き込む

④



収納しベッドを引き上げて救助完了