チーム名	団体名
救命ゴリラ!B	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

今回は、大阪電気通信大学自由工房から２チームが参加を申し込みます。新人中心の「救命ゴリラ！B」と経験者よりなる「救命ゴリラ！S」です。BはBlackの頭文字で、幼少期のゴリラは体全体が黒く。通称ブラックバック と呼ばれていることから来ています。伝統ある「救命ゴリラ！」の名前は残し、２チームが異なるコンセプトでチャレンジします。

＊チームの紹介

救命ゴリラ!Bのメンバーは１年生、２年生中心のチームです。ロボットコンテスト未経験のメンバーで構成されているため不慣れな部分もありますが、若いチームならではの豊かな創造力と新しいアイデアでロボットを作製していきたいと考えています。また、同じ団体から出場する「救命ゴリラ!S」とは異なる特徴があります。

異なる特徴とは、「救命ゴリラ!S」チームではロボット作製経験を活かした精度のよいロボットをつくっていく。しかし、我々はロボット作製も未経験のため精度はあまり期待できません。そこで、未経験を活かし今までの救命ゴリラ!になかった救助機構をつくります。

＊チームのアピールポイント

①画像処理を用いた救助及び情報支援システム

今まで「救命ゴリラ!」では、カメラからの情報をもとに、目視で状況を確認し要救助者の確認を行っていました。目視で行った場合、救助活動中は大変忙しいため見間違いが起きやすいです。実際に、前回のレスコンでは要救助者に対してマーカーを識別するにあたって間違いました。そこで、今回は確実に個体識別したいと考えていますので、要救助者に対してマーカーを識別するための画像処理を行うことにしました。これにより、ロボット操縦者の判断の負担軽減することが出来ると考えています。

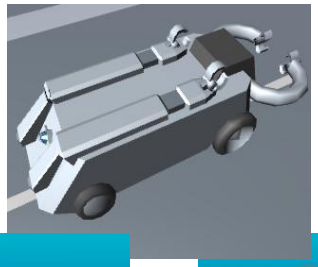
②異なる救助機構を搭載したレスキューロボット

我々のロボットは、救助機構に力を入れました。なぜなら、救助活動においてもっとも重要にあたる部分だからです。どれだけ要救助者にレスキュー活動における課題として危険を払ってもスピードをとるのか、時間がかかっても安全性をとるのか、それを両立することは難しいです。妥協点はどこか、そこで複数の救助機構を採用し、新たな角度から救助に対するアプローチしていきたいと考えています。

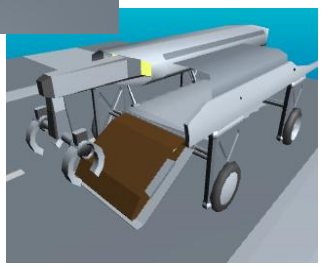
チーム名	団体名
救命ゴリラ!B	大阪電気通信大学自由工房

＊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号機　瓦礫，救出，搬送



３号機　探索，瓦礫除去に特化



２機機　瓦礫，救出，搬送

役割　１号機、２号機は万能型ロボット
３号機は瓦礫除去に（倒柱瓦礫、特殊家瓦礫、連結瓦礫）特化したロボット

ガレキ対策

特殊家ガレキ

１号機のツインアーム及び３号機のハンドを用いて壁をはがしとり救助する。

倒柱瓦礫

可動式ブレードとハンドをつかい持ち上げる。

連結瓦礫

簡易通路機能によりガレキを安全に乗り越える。

救助の流れ

レスキュー活動開始

現場の情報を基に救助ルートの決定

レスキュー活動の流れ①

３号機がフィールドを整備し、１、２号機が２体の要救助者を救助、３体目の要救助が判明後３号機は瓦礫の除去に向う

レスキュー活動の流れ②

１．２号機が救助完了後３号機のもとに向かい、要救助者を救助、搬送し救助完了

レスキュー活動での課題

情報支援システム（操縦ソフト）

画像認識を用いて要救助者個体識別を行う。操縦ソフトを自作することで、より直感的な操作が可能になる。

速い救助!!

前回のレスコンは、かなり遅い救助だった。なので今回は、速い救助を目指していきます。

救助効果

このロボット構成及び救助体制により以下の３点の効果が得られる。

・救助ルートにどのような瓦礫があっても瓦礫専用ロボット（３号機）で救助ルートの作成が可能
・３台のロボット構成により、救助現場での２次災害を防止
・1,2 号機が万能型のロボットのため、要救助者がどのような状態でも応対可能

大阪電気通信大学 O.E.C.U. Osaka Electro-Communication University　大阪電気通信大学 自由工房

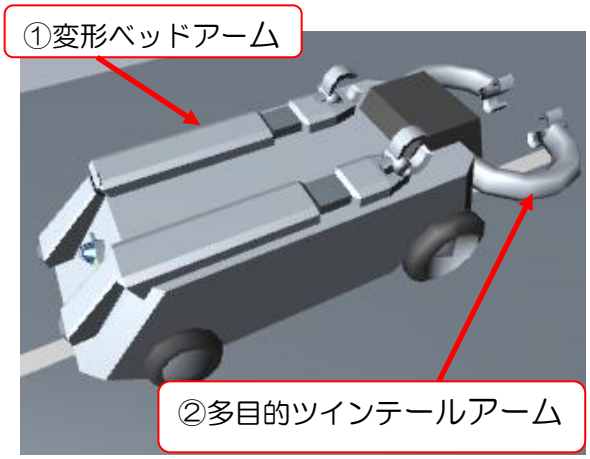
チーム名	団体名
救命ゴリラ!B	大阪電気通信大学自由工房

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	The Nadeko（ザ　ナデコ）	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）

1. ベッドの一部が展開することで,ハンドが付いたベッドが直接ダミヤンを救助
2. 家瓦礫・従来の瓦礫に対応できる３自由度アーム

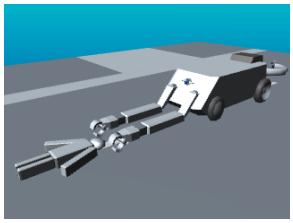
＊ロボットの概要（図などを使ってわかりやすく書いてください）



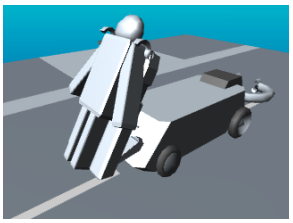
■ 機体の特徴
① 変形ベッドアーム
② 多目的ツインテールアーム
③ 小型

■ 機体の役割
小型をいかした小回りのきく動き
救助アームによる迅速な救助

① 変形ベッドアーム



① 要救助者を発見,アームを展開



②回収フックを要救助者のわきにひっかける

③アームをたたみ救助完了

② 多目的ツインテールアームの利点

自由度が高い
↓
多様な作業が可能
↓
家瓦礫時 → 外壁をはがしダミヤンを救助
通常時 → 瓦礫除去

多様な作業ができるため、2 通りの瓦礫に対応可能。通常時は、瓦礫除去をする。家瓦礫時には、壁をはがしダミヤンを救助ができる。

① 変形ベッドアームの利点

ベッドとアームが一体になっているため、アームで救助者をベッドに乗せる動作が必要ない。

↓

迅速な救助が期待でき、複雑なアームの操作ミスによるリスクが大幅に軽減できる。

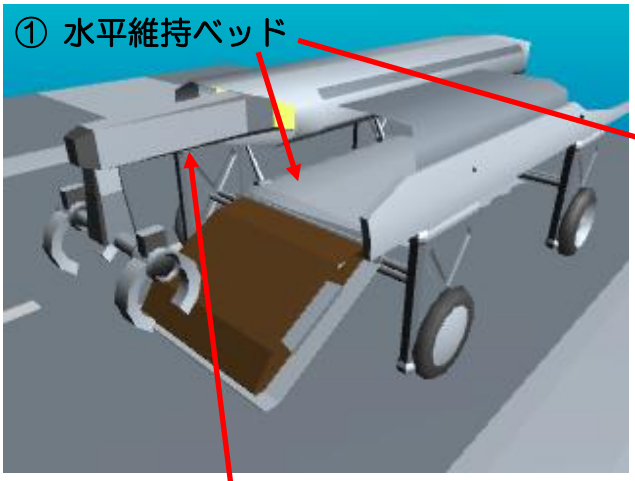
チーム名	団体名
救命ゴリラ!B	大阪電気通信大学自由工房

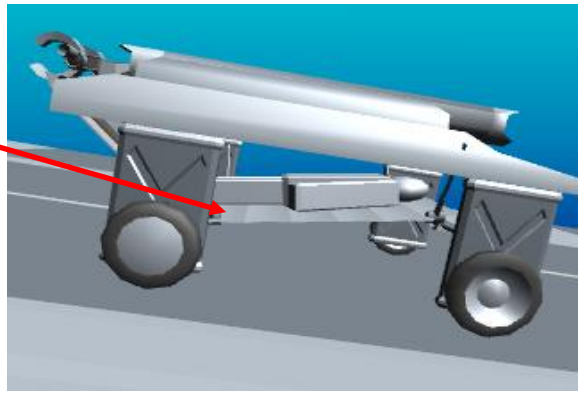
第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
2 号機	Mokkun（モッくん）	1 台	台	台

＊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）

1. 水平維持ベッド、重力によりロボッドが傾いてもベッドを水平維持するこが可能
2. ３軸にモータを配置する事で細かい角度や距離を調節できるアーム

＊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）





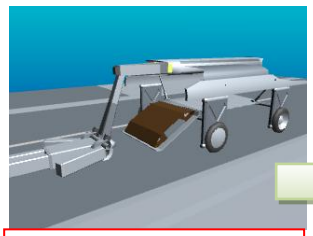
細かい角度や距離を調節できるアーム

３軸にモータを配置することで、救助時に要救助者がいる状態に応じて調整できる。

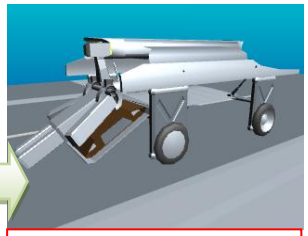
水平維持ベッド

図のようにロボットが傾いてもベッドは、常に重力に対して水平に保つ。そのため、要救助者に安心感を与える。又ベッドにクッション性を持たせることで、要救助者へのダメージを軽減することができる。

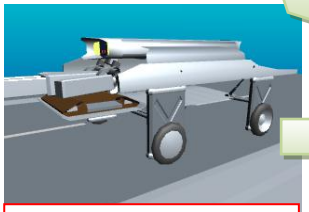
救助方法



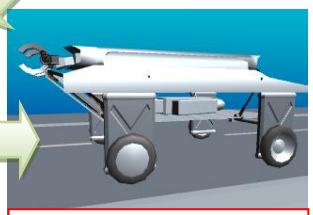
1．ハンドで要救助者を引き込む



2．要救助者をベッドにのせる

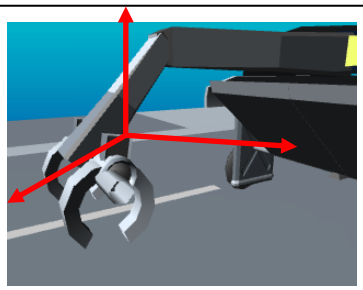


3．ベッドに格納して搬送する



4．ベースまで帰還し救助完了

３軸アーム



上の図のような方向に、動作することにより救助及び瓦礫除去が可能となる。救助では３軸の細かい調整が可能となる。瓦礫除去では、瓦礫の配置からハンドを使って瓦礫除去する。

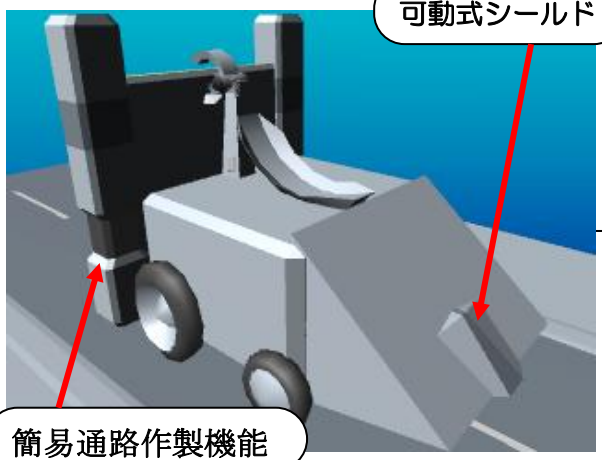
チーム名	団体名
救命ゴリラ!B	大阪電気通信大学自由工房

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	ガッキー（ガッキー）	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）

1. 簡易通路作成を搭載したロボットが通行不可な通路を通行可能にする機能
2. 倒れている柱を**可動式シールド**とアームを用いてあげる機能

＊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）

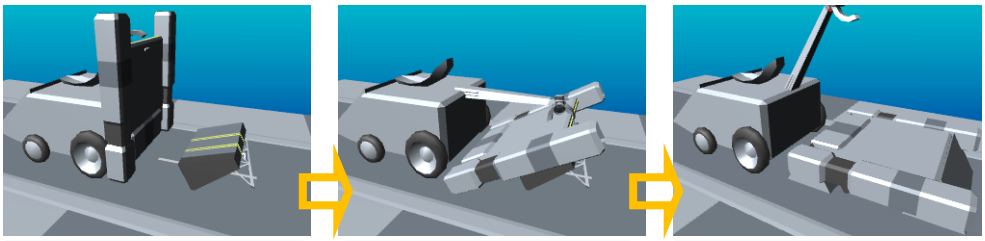


機体の役割
瓦礫除去用ロボット
他機のサポート

機体の特徴
通路を作成機能
倒柱瓦礫を除去

簡易通路作成
通路を塞ぐ瓦礫に対して瓦礫を動かすことなく、通路を作成することにより他のレスキューロボットがスムーズに移動するための通路を作る。

味方のロボットの踏破性をカバーするのが主な役目であり、救助機構を排除したロボットがサポートに回る

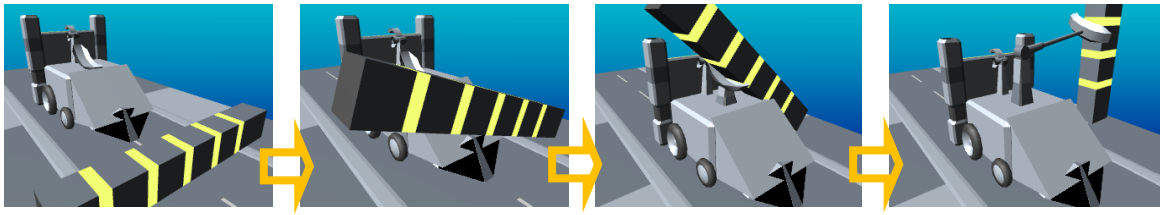


１路上瓦礫の前で簡易通路を展開する

２瓦礫の上に簡易通路をおく

３ロボットで瓦礫を乗り越える

可動式シールド



○倒柱瓦礫排除
可動式シールド(黒い部分)は路面すれすれまでのびる。それを使って瓦礫を上げる。そしてアームを用いて瓦礫を完全に除去できる。