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

「救命ゴリラ!!」のゴリラとは大阪電気通信大学の送迎バスに描かれているゴリラのイラストからとったものです。以前までの「救命ゴリラ!」らしさを残しつつ、更に一段階進化・発展することの決意を込めて、「救命ゴリラ!!」としました。



#### \*チームの紹介

「救命ゴリラ!!」は大阪電気通信大学自由工房、レスキューロボットプロジェクトに所属するメンバーで構成されています。自由工房は「ものづくり」を経験する課外活動の場として活動しています。私たちのチームは今までレスキューロボットコンテストに6回出場し、毎回確実な救助を実現してきました。今年は今まで培ってきた先輩方の技術を継承しつつ、全く新しいアイデアにチャレンジします。後述する新しいモジュール化システムであるCACシステムに注目してください。

## \*チームのアピールポイント

#### ハイブリット型救助構想

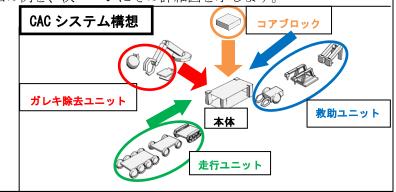
「救命ゴリラ!!」は特化型ロボットと万能型ロボットの共同作業による新しい救助を提案します。 我々は第 11 回大会に 2 チームで参加した際、2 つのチームにそれぞれ異なった開発コンセプトを持た せていました。それらは「作業特化マシンによるコンビネーション救助」と「全ての作業機能を持った 万能機による単一救助」でした.我々は大会後にこれら 2 つの長所・短所を分析し、2 つのコンセプト の長所を盛り込んだ「ハイブリット型救助」という新しい開発コンセプトを立ち上げ、SI2011 講演会 にてその内容を発表しました。第 12 回大会ではこのコンセプトに基づいたロボット構成で参加します。

# 全く新しいレスコンロボットのユニット化システム、CACシステム

CAC(Changeable Adapting Connecter)システムとはマシンの装備互換システムのことです。時々刻々と変化する救助現場で要救助者を的確・かつ迅速に救助するために各装備をユニット化することですぐに装備を変更し、どのような状況でも臨機応変に対応することを可能とします。また、各装備が独立しているのでメンテナンス性が高く故障などといった不測な事態に遭遇してもすぐに対応できます。以下に CAC システムの具体的な運用方法の例を、次ページにその詳細図を示します。

- ① 現場の状況を確認し、要救助者が どのような状況に陥っているのか 把握し、分析する。
- ② 要救助者の迅速な救助に適した 装備を検討・選択する。
- ③ マシン本体部に選択した各ユニット 部分を組み合わせて搭載する。
- ④ 救助活動を開始する。

なお今年は電源・TPIP・制御回路で



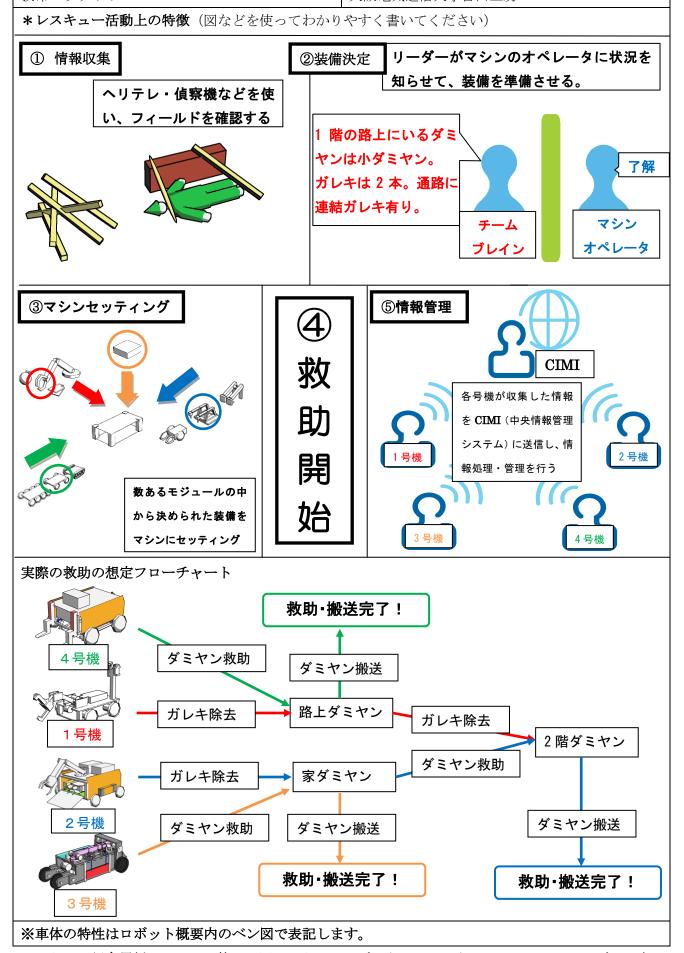
### ▲ 各々のユニットを状況に応じて機構を交換することが可能!

構成されるコアブロックまでをユニット化し、全てのマシンに搭載します。そして、来年以降の大会ではガレキ除去機構・走行機構などと徐々にユニットの種類を増やしていき、最終的には部位ごとにユニット (パーツ) 交換ができるようにロボット開発を進めていく予定です。

救命ゴリラ!!

団体名

大阪電気通信大学自由工房



1

号機

救命ゴリラ!!

団体名

大阪電気通信大学自由工房

ロボット名 (フリガナ)

# KIZUNA (キズナ)

ロボットの構成

基地 移動

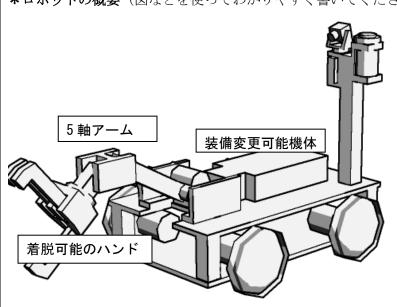
> 台 1台 台

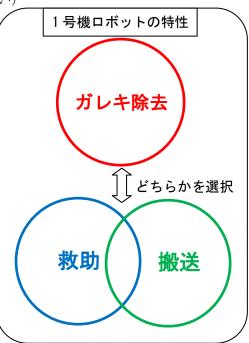
受動

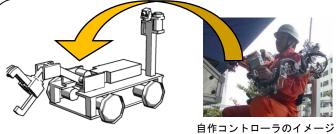
\*ロボットの重要な機能(箇条書きで2つ、具体的に示してください)

- ・人間の腕のような動きを実現する5軸アーム
- ・状況に応じて救助、搬送の機構を搭載することができる装備変更機構

\*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)

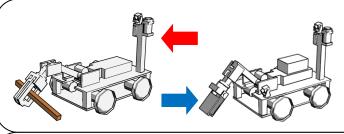




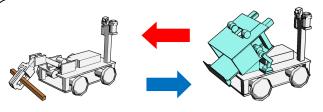


マスタ・スレーブのような自作コントロ ーラで、より人間に近い動きを実現す る。またこれにより操縦が簡単になり、 誰もが容易に操縦できるようになる。

※左のコントローラの写真はテムザック社製のマスタスレーブアームの例



ツメ先パーツを何種類か作っておき、簡 単に取り換えることが出来るようにして おく。これにより様々な状況のガレキに 対してパーツ変更で対応する事ができる



ガレキ除去のアームをはずし、救助・搬 送の機構を取り付けることで、状況にあ ったマシンをその場で構成することがで きる。

救命ゴリラ!!

団体名

大阪電気通信大学自由工房

第

ロボット名(フリガナ)

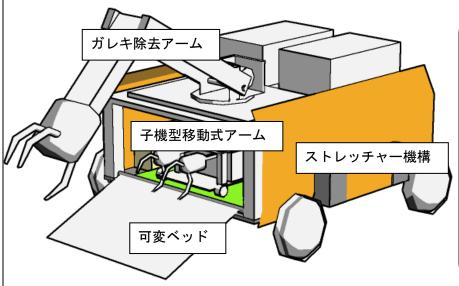
ロボットの構成

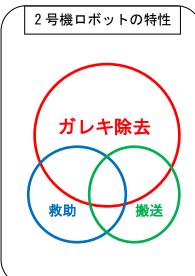
2 号機 IBUKI (イブキ)

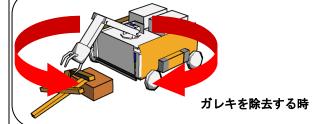
 移動
 基地
 受動

 1台
 台
 台

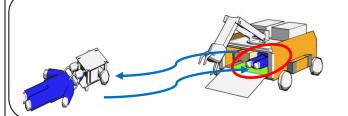
- \*ロボットの重要な機能(箇条書きで2つ、具体的に示してください)
- ・路上・連結・倒柱の全てのガレキを駆除できる万能ガレキアーム
- ・ダミヤンにかかる衝撃や揺れを抑えるストレッチャー機構
- **\*ロボットの概要**(図などを使ってわかりやすく書いてください)



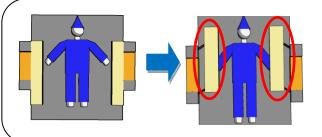




機体上部についているアームでガレキを 除去する。アームの土台部分が回ることで 広い範囲に手が届くアーム機構となって いる。



救助には子機型移動式アームを使用する。 小回りが利き、尚且つ自由度が高いパワー の強いものを採用する。アームはダミヤン を保持したまま、車内に入れて救助する。



車体内部にダミヤンを引き入れると、左右 から柔らかい素材がストレッチャーのよ うにダミヤンの体を挟み込む。こうするこ とによって振動や衝撃を和らげる。

救命ゴリラ!!

団体名

大阪電気通信大学自由工房

第

ロボット名 (フリガナ)

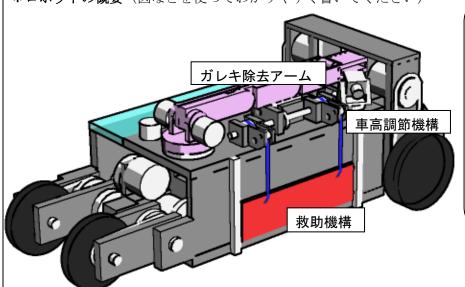
ロボットの構成

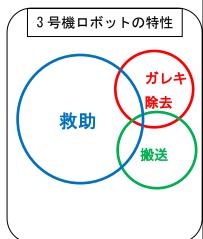
3 号機 DAICHI (ダイチ)

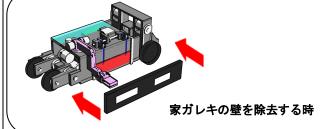
 基地
 受動

 1台
 台

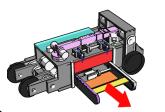
- \*ロボットの重要な機能(箇条書きで2つ、具体的に示してください)
- 上下に車体が動く、車高調節機構
- ・ダミヤンを真横から車体に収納する救助機構
- **\*ロボットの概要**(図などを使ってわかりやすく書いてください)

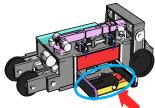




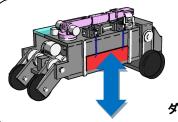


機体上部にあるアームでガレキを除去する。 ハンドがトングのようになっており、物を挟むことに秀でている。主に家ガレキやダミヤンの上にあるガレキを取り除く。





車体の下方側面部からベッドが出てくる救助機構を有する。ベッドの上面部を添うようにしてガードが動いてくる。そしてガードが ダミヤンを保持して、車体内部に保護する。



ダミヤンを搬送する時

機構により、車体を上下することが可能。車 体を下すことでダミヤンと同じ高さで作業が でき、車体を上げることで搬送時には路上の 障害を避けて、ダミヤンに衝撃を与えない。

救命ゴリラ!!

団体名

大阪電気通信大学自由工房

移動

ロボット名 (フリガナ)

ロボットの構成

4 号機 REIMEI (レイメイ)

基地 1台 台 受動

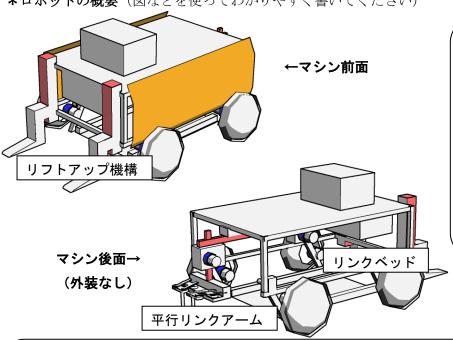
搬送

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)

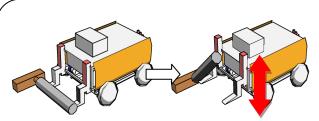
- ・ダミヤンを左右から挟み込み、引き込む平行リンクアーム
- ・走行の邪魔になる倒柱ガレキや連結ガレキを除去するリフトアップ機構

**\*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)

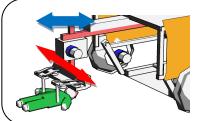




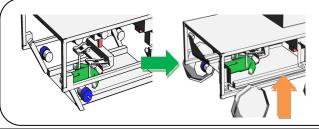
救助



フォークリフトのようにツメを上下させるリフトアップ機構を有している。路上の連結ガレキを取り除く、倒注ガレキを持ち上げるなどで走行の邪魔になるガレキに対処する。



平行リンク機構を使って、ダミヤンを左右からアプローチして優しく保持する。そして、 ラックギアを使って、車体下にダミヤンを移動させる。



本体床の部分のベッドをリンク機構によって 平行に地面に降ろす。救助アームで車体の下 まで移動させたダミヤンをベッドに載せて、 リンク機構によって車体部に戻す。