

チーム名 救命ゴリラ！	団体名 大阪電気通信大学 自由工房
<p>＊ チーム名の由来</p> <p>ゴリラは群れ（仲間との協調）意識の強い動物です。私達，大阪電気通信大学自由工房のメンバーは，ゴリラのように仲間との協調を高めていこうと考えました。</p> <p>私達の大学には2つのキャンパスがあり，キャンパス間をシャトルバスが毎日往復しています。そのマスコットキャラクターとしてゴリラが用いられています。両キャンパス間の連携のみにとどまらず，このようにレスキューロボットコンテストでの連携までもさらに高めるマスコットキャラクターとして，私達は「ゴリラ」に注目し，またその「生活協調活動」は「レスキュー活動」の基本ともなり得ますので，私達は本チーム名を「救命ゴリラ！」と命名しました。</p> <p>＊ レスキュー活動上の特徴</p> <p><u>ロボットの役割</u></p> <p>トラブルが発生した時でも円滑に対処できる様に3台のロボットに役割を分担させる。</p> <p>1号機 ダミヤン搬送，ダミヤン救助，瓦礫除去 <b>＊瓦礫除去に優れたハンドを装備</b></p> <p>2号機 ダミヤン搬送，ダミヤン救助，瓦礫除去 <b>＊ダミヤン救助に優れたハンドを装備</b></p> <p>3号機 探索，瓦礫除去，他機の支援</p> <p><u>救助方法</u></p> <p>作戦会議時に災害現場の状況の確認し，状況に応じてロボットの出勤先を決めます。基本は3号機が先行スタートし瓦礫除去を行い，その後1号機，2号機が出動し，要救助者の救助，搬送を行います。</p> <p>1号機，2号機は基本的な機構は同じですが，<b>ハンド</b>の部分に特色を持たせています。1号機のハンドは救出もできるが，瓦礫の除去に優れたハンドを持っています。2号機は瓦礫除去もできるが，救助に優れたハンドを持っています。</p> <p>救助にベルトコンベアを使用することで落下の危険性をなくし，要救助者の不安感を軽減することが出来ます。ベルトコンベアを用いることで<b>要救助者への負担が小さく迅速な搬送を実現</b>します。</p> <p><u>コントロールルーム内での役割</u></p> <p>災害現場では「<b>現場統括</b>」が重要です。メンバーの中から現場統括者を設置し，メンバーに現状を伝え，的確な指示を出すことで救助活動（ロボット操縦）に専念することができます。これは実際の救助活動でも非常に重要な役割果たしています。「<b>声を出し現場を統括する</b>」ことで円滑な救助活動を目指します。</p> <p><u>バージョン2.0 作戦</u></p> <p>基本的なコンセプトを変えないでロボットを作ることにより，完成度の高いロボットを作ってゆきたいと考えています。前大会で実際にロボットを動かしてみて，スピードや要救助者の扱い方などの問題点が見えてきました。今回はそこを解決し，より完成度の高いロボットを作って行きたいです。そして私達のレスキュー活動に関する考えを確かめてゆきたいです。</p> <p>＊ チームの紹介</p> <p>私たちのチームは今回で2回目の参加となります。今年から大阪電気通信大学<b>自由工房</b>のプロジェクトとして活動することになりました。コンテストを通して，救命救助活動におけるレスキューロボットのあり方を考えてゆきたいです。まだまだ技術的には未熟な面がありますが，昨年以上のチームワークと団結力で乗り切ってゆきたいと考えています。どうぞよろしくお願いします。</p>	

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 1 号機	ロボット名（フリガナ） ベータ（ベータ）	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〔本選では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度）

・ベルトコンベア式收容システム

2 段階のベルトコンベアによって「要救助者への負担が小さく迅速な收容」を実現.

要救助者を持ち上げないので、落下の危険性がなくなり、要救助者の不安感を軽減できる.

・瓦礫除去&救助用ハンド

先端部で瓦礫除去が可能.

救助用ハンドは要救助者がコンベア部分に到着するまで添えるだけなので、機械的拘束感を軽減.

・瓦礫除去&救助スペース保護ブレード

観音開きのブレードによって瓦礫を除去、および救助スペースの安全を確保.

＊ロボットの概要（絵などを使い、わかりやすく書いてください）

役割：瓦礫除去，救助，搬送

カメラは高所に設置してあるので辺りの様子を見渡せ、他のロボットへの情報伝達手段となる

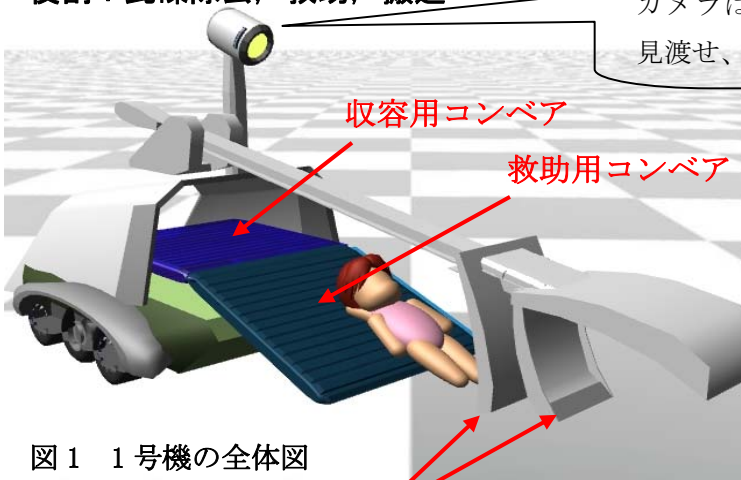


図 1 1 号機の全体図

瓦礫除去&救出用ハンド

先端に瓦礫除去に適したハンドを装備.

救助用ハンド部は添えるだけなので要救助者の機械的拘束感を軽減できる.

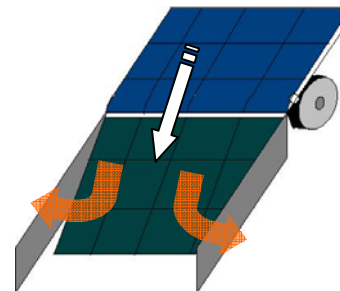


図 2 ブレード開閉図

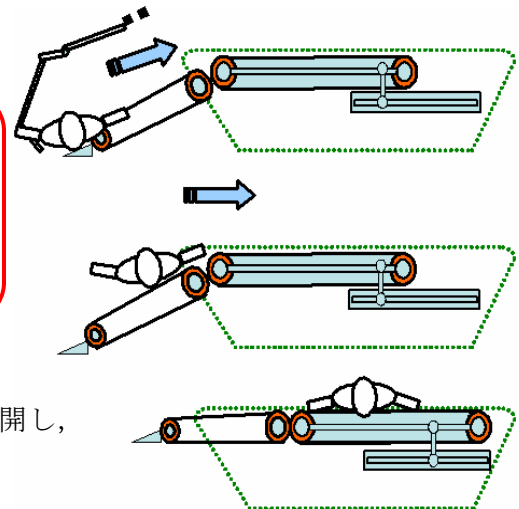


図 3 ダミヤンの救助・收容過程

救助手順（ダミヤンの救助・收容過程）

- ① 要救助者付近に到着後、ブレードとコンベアシステムを展開し、救助用ハンドで要救助者をコンベア部分に移動させる.
- ② 救出用コンベア部分に要救助者が触れることで、收容用コンベアまで運ばれる.

特徴

- ・ 2 号機と基本コンセプトは同じだが、こちらは万能性（瓦礫除去・救助・搬送）を重視している.
- ・ 收容用コンベアに柔らかい素材を用いることで、要救助者へのダメージを軽減する.
- ・ 持ち上げない救助を行うことで要救助者に対する安全性を高める.

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）  ベー子（ベーコ）	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〔本選では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度）

・ ベルトコンベア式収容システム

ベルトコンベアを使用することで落下の危険性をなくし、要救助者への振動や不安感を軽減。

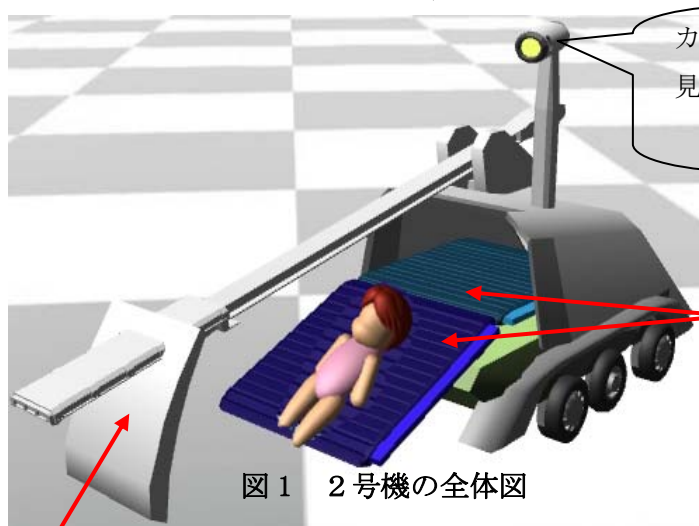
・ ギプス

頭部と胴体を固定することで安全に救助されているという安心感を与え、救出時や搬送時に頭部にかかる負担を軽減。こうすることで現実の救助に近いことが実現。もし2号機がトラブルで動かなくなった場合に要救助者にギプスをつけたまま他のロボットに迅速に移し変えることが出来る。

・ 要救助者救助用ハンド

ギプスとの併用を考えたハンド形状になっており、小さな瓦礫であれば除去可能。

＊ロボットの概要（絵などを使い、わかりやすく書いてください）



カメラは高所に設置してあるので辺りの様子を見渡せ、他のロボットへの情報伝達手段にもなる

・ 収容用コンベア（ベッド）

・ 救助用コンベア

2種類のコンベアを用いることで「ベッドへのやさしく迅速な収容」を実現

図1 2号機の全体図

瓦礫除去

（小さな瓦礫であればハンドで除去可能）

ギプス

（アームで要救助者を直接掴むという発想を一新し、ギプスを使用）

＊救助手順（要救助者の救助・収容過程）

①要救助者付近に到着後コンベアシステムを展開し救助用ギプスで要救助者を包みコンベアに収容。

②救助用コンベア部分に要救助者が触れることで、収納用コンベアまで自動的に移送。

～ロボットの役割：瓦礫除去、救助、搬送～

・ 他のロボットが故障した場合を考慮し、全機能を搭載。

・ 走行時の安定性は、重心を低くすることで実現。

・ ボディに安心感を与える色を配色し、要救助者の精神的疲労の緩和を想定。

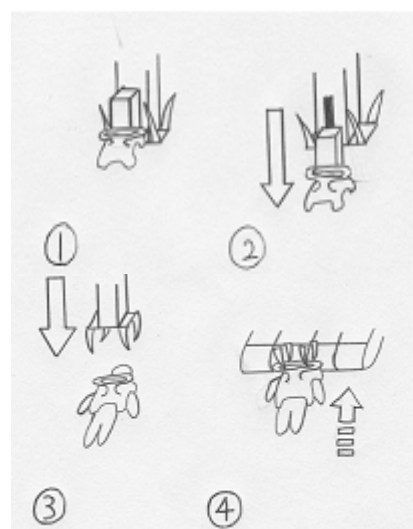


図2 ギプスの使用例

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 3 号機	ロボット名（フリガナ） クロン 2.0（クロンニテンゼロ）	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〔本選では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度）

#### ・クロスハンド

様々な形状の瓦礫に対応するために4ツ爪ハンドを採用。

1つのモーターで4ツ爪・2ツ爪を選択できる。

#### ・瓦礫除去ブレード

前進するだけで路上の瓦礫を除去できるブレードを機体前部に装着。

ホッパーの役割も果たすため可動式になっている。

#### ・複数のカメラの搭載

レスコンボードを使用し、カメラをハンド付近と機体後方に搭載。

ハンド付近に取り付けることで、作業対象のより詳しい状況を知ることができる。

後方のカメラは移動用だが、高所についているため、他機の視野の支援も可能。

＊ ロボットの概要（絵などを使い、わかりやすく書いてください）

役割：探索，瓦礫除去，他機の支援

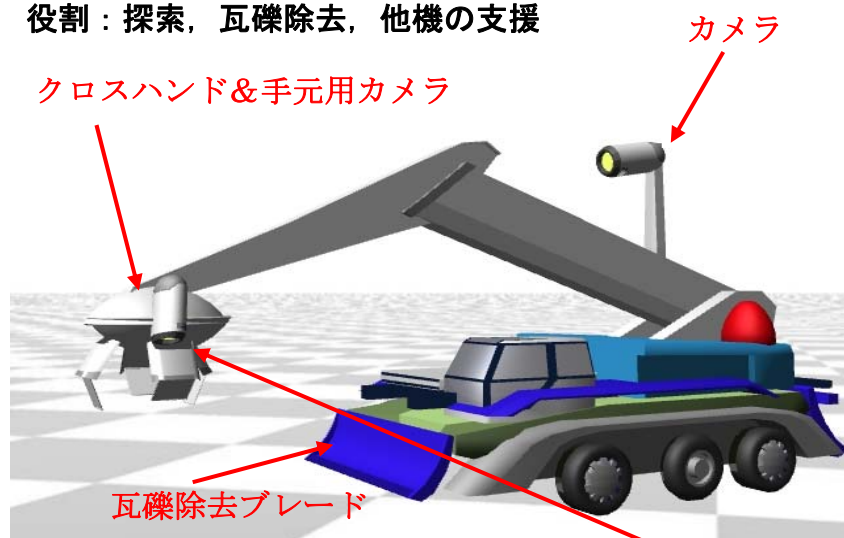


図1 3号機の全体図

#### ハンド部の機構

機構によって4ツ爪・2ツ爪を選択できる。

①通常2本の爪(青)のみが開閉する。

（この時、残りの2本(赤)は全開状態で停止）

②2本(青)を全開状態にするとギヤが接続される。

③4本の爪がすべて同時に開閉する。

④もう一度全開状態にする。

⑤ギヤが離れ、2本の（青）のみが開閉する。

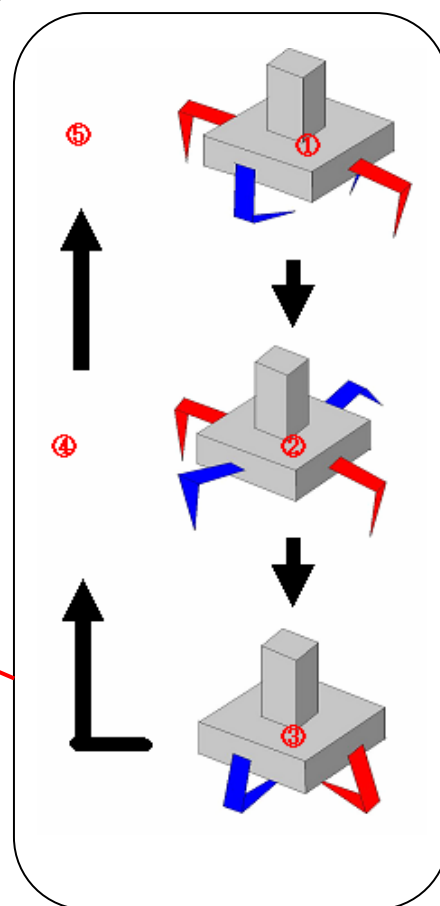


図2 ハンドの機構図

#### 複数のカメラの役割

ハンド付近のカメラによって、作業対象のより詳しい状況を知ることができる。

待機時には、高所に取り付けられたカメラにより、1号機、2号機の視野をサポートする。

#### 特徴

- ・路上の瓦礫を除去。
- ・ダミヤンを覆う瓦礫の除去。
- ・高所に取り付けられたカメラにより、他機を支援する。
- ・レスコンボードを用いる。