チーム名 団体名

紀ノ国

和歌山大学 光メカトロニクス学科

* チーム名の由来

去年と同じチーム名であると共に、違いをアピールするためにこのチーム名にしました.

去年の成果をふまえ、和歌山での各種シンポジウムや展示会に参加し、様々な人々と交流することが出来ました。これからも様々な活動に参加して和歌山の人々にレスキュー工学の重要性を広く認めていただきたいと考えております。

*レスキュー活動上の特徴

ロボットは合計3台です。去年のロボットをより高度に進化させた2台と**実験機**としての1台を用意します。先の2台は1台の中に探索と救助と搬送機能を備えた万能型で、基本的には単独で作業します。後の1台は将来に向けた実験機であり、これまでにない機能を詰め込みます。

各ロボットの特徴として、先の2台は高速安定走行のために車輪駆動です。ただし、車輪の直径は64mmと130mmの2種類であり、走破性などの違いを検討します。後の1台は6脚歩行を採用し、跳躍機構を取り入れる予定です。先の2台の救助機構として、高自由度アームを使った救助と、掴み上げず引きずらない救助法を模索中です。

一連のレスキュー活動

活動開始とともに 1, 2, 3 号機の順で出場します.

 \downarrow

1,2 号機はヘリテレからの映像による援護を受けながら、それぞれが単独で活動します.

 \downarrow

状況によって1,2号機は互いに援護し合うことも出来る.

,

3 号機は独自に 6 脚歩行や跳躍の運用を行い、車輪移動では到着が遅れる救助現場への早期到着と情報収集活動に対する有効性を検証します.

|*チームの紹介|

去年の成果に満足できない元メンバーと、新たに加入した新メンバーの連合体です。出場経験のある元メンバーから新メンバーへ知識や技術を伝えることを最大の課題にしています。構想、設計段階から特定の先輩と後輩がチームを組んでロボットの制作活動を進めていくことで、一連のプロジェクトの全体像を描くことが出来る人材を育成しようと考えています。

メンバーの多くがこの活動以外に正規の部活動に参加しており、様々な特技を持っています. 様々な意 見や方法を集めこれまでにない斬新なロボットを製作中です.

チーム紹介用紙 ページ 2/5

チ	ーム名		団体名					
紀ノ国			和歌山大学 光メカトロニクス学科					
第	第 ロボット名 (フリガナ)			ロボットの構成				
	1	かつらぎ		移動	基地	受動		
	▲ 号機			1台	台		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)

- ・ ダミヤンを、本体内部に収納した状態で移動する。
- アームの先にハンドが付いていて、ダミヤンの上の瓦礫を除去できる。
- アームは前後、上下、左右に動く機能を持っているので、少し離れている瓦礫を掴み除去できる。
- ダミヤン救助の時、アームとロボット正面にあるクローラーを使ってダミヤンを持ち上げずに、やさ しく救助する。

*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)

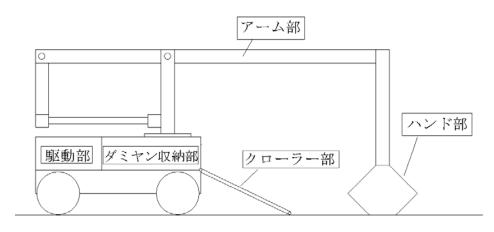


図1 ロボット概形図

救助方法

- 1. ハンドで、ダミヤンの上に載っている瓦礫を除去する。
- 2. アームを上に上げて伸ばし、クローラーとハンドの間にダミヤンがくるようにして、アームを下げる。
- 3. アームをロボット側の方向に縮める。クローラーが回転する。
- 4. ダミヤンをクローラーの上に乗せる。
- 5. クローラーの回転力でダミヤンが収納され、救助完了になる。

本体

移動は4輪駆動方式を用いて、デコボコ道でも詰まらず安定した走行を可能にする。

アーム

上下、左右、前後を動かすモータは、出力の高いモータを用いることによって、瓦礫を掴んで持ち上げることを可能にさせる。また、てこの原理を利用して少ない電力で瓦礫を持ち上げるようにしている。

ハンド

瓦礫除去専用ハンド。ハンドは、根元の部分が回るようになっているので、いかなる方向に向いている 棒状の瓦礫や板状の瓦礫を除去できるようになっている。

ダミヤン収納部

ダミヤン収納部の側面はアクリル製で、さらにダミヤンが十分に格納できる広いスペースを確保している。 実際の場合を考慮し、救助された人の視界を確保し閉塞感を感じないように工夫している。

 チーム名
 耐体名

 ボルノ国
 和歌山大学 光メカトロニクス

 ロボット名(フリガナ)
 ロボットの構成

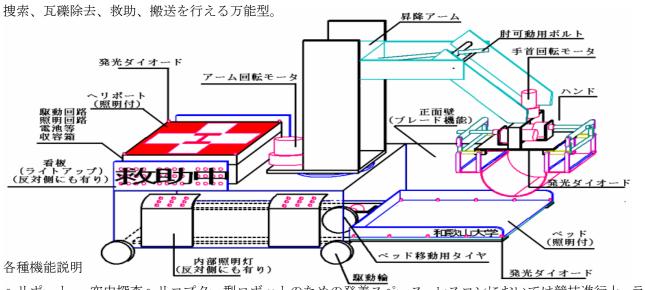
 移動
 基地
 受動

 日台
 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)

- ・特に夜間作業時、被災者の心理的不安を軽減させるための照明。被災者収容内部のライトアップ機能。
- ・ベッドがロボット内部からせり出す構造。
- ・アームの上下機構。必要以上の動作をせずに、被災者をベッドに下ろせる。

*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)



ヘリポート・・・空中探査ヘリコプター型ロボットのための発着スペース。レスコンにおいては競技進行上、ラジ コンヘリの使用が認められないため使用しないが、現実の災害を想定して、空からの情報収集 端末、救助した被災者の迅速なヘリ輸送のためのスペースを考慮して設置した。

看板・・・レスキューロボットが近くにいるという事を周囲に知らせる。"救助中"の文字(発光)

内部照明灯・・・ロボット内部を明るくし、救助者の不安やストレスを軽減させる。

昇降アーム・・・アームを上からワイヤーで吊り下げる。これにより、肘関節を曲げ続けるとリミットスイッチによってそれ以上いけない構造になっており、あとは昇降アームを下ろすだけで救助者をベッドに降ろせる。

ベッド・・・救助者を降ろす場所。ベッドには救助者を衝撃から守るため、綿やウレタンなどを敷く。また、 ベッドは後ろに取り付けてあるベッド移動用タイヤによってロボット内部から出し入れする。

正面壁(ブレード)・・・ロボット前面部の壁。内側に設置されたモータを回すことによってブレードが上下に動き、それによって進路上の瓦礫を除去する。ベッドが出ると突っ張り棒で開く構造である。

ハンド·・・・リンク構造となっている。底には発光ダイオードがあり、夜間、暗い場所などを照らして作業ができる。

現在のロボットの製作風景





特徴的なアームの旋回方法

従来の大型ギヤをモータで回して 旋回させるのではなく、大型ギヤ を固定してその周りをモータが遊星 のように回ってアームを旋回させる 方法としてある。

チーム紹介用紙 ページ・4/5

チーム名			団体名						
紀ノ国			和歌山大学 光メカトロニクス学科						
第	ロボット名 (フリガナ)			ロボットの構成					
3	3	くまの		移動		基地		受動	
	号機			1	台		台		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)

- ・6本の脚で歩行し、心地旋回など脚を生かした移動を行う。また、ある程度の段差も踏破する。
- ・ロボットを前後左右対称にし、方向転換をせずにその場から各方向への進行を可能とする。
- ・ロボット本体底部を接地させ、跳躍を行う。

*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)

実験機であり、どのように運用すべきか模索中である。

外形については、大阪大学のアスタリスクを参考にしている。

当面の主目的は足回りに重点を置き、情報収集活動などで他機のサポートを行う。

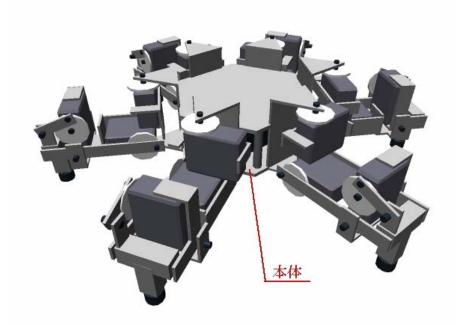


図1 ロボットの全体図

ロボット中央の本体は正6 角形で、脚部を前後左右対称 に配置する。

本体底部に跳躍機構を擁 し、姿勢を落として本体底部 を接地させ、バネの弾性エネ ルギーなどで跳ぶ。

材料はアルミ板とアクリル板、プラ版を使用し、出来る限り機体を軽くする。

図2 脚部

駆動力はサーボモータを使用する。

段差があった際、それを検知するため足先 にリミットスイッチを取り付ける。

モーターの制御にレスコンボードの使用 を検討中。

