

チーム名	六甲おろし	団体名	神戸大学
------	-------	-----	------

*** チーム名の由来**

私たち活動拠点が六甲山麓であること、関西人に馴染みある響きであることから、「六甲おろし」と名付けられました。六甲厳しい吹き降ろしにも負けない結束力で、安全かつ迅な救助を目指すという意味表れでもあります。

*** チームの紹介**

レスコンへ参加今年で15年目になります。神戸大学唯一のロボット研究サークルとして、ものづくりに興味ある学生達が集まり、ロボットについて試行錯誤しながら活動を行っています。様々な学科から集まった個性豊かなメンバーで、一丸となってレスキューに取り組みます。

*** チームのアピールポイント**

前回大会では『確実な救助』をコンセプトとして大会に臨みましたが、制御関係の問題により機体が思うように動かず、練習不足もあって結局一人も救助することができませんでした。

今大会では、前回達成できなかった『**確実な救助**』をもう一度コンセプトに掲げ、それとともにチャレンジングな内容も取り入れて大会に臨みます。具体的な目標としては、以下の3つが挙げられます。

1. 機体の早期作成

機体を確実に動かすために機体の早期作成は必須ですが、これまでそれができていませんでした。そこで、前回出場した機体から期待通りに機能した部位を取り出して次の機体に組み込むことで、製作期間の短縮を図ることにしました。また、製作する機体数も減らし、一機一機の調整に時間を割くことにしました。ハードウェアを早々に仕上げることで、制御関係の調整と操縦練習にかかる時間を増やし、現場での確実な救助を目指します。

2. 操作の簡略化

前回の大会後、小学生を対象に操縦体験を行った際に、機体の操作が非常に複雑であることに気づかされました。機能が多ければ、より多様な状況に対応できますが、実際に救助で使う機能は一部に過ぎません。そこで、あえて機能を制限し動作を統合することで、操作を簡単にし、初心者でもすぐに機体の操縦ができる操作系の構築を目指します。

3. 四足歩行に挑戦

今大会ではモビリティアイデア賞への応募を見送しましたが、前回大会では、平常時にも災害時にも活躍するロボットとして、犬型ロボットを取り上げました。犬型は難しいですが、今回はこれの実現を目指して四足歩行に挑戦します。歩行ロボットは振動が多く、救助や搬送には適していませんが、極端な悪路に対して走破力が高いので、探索機としての活用を目指します。

チーム名

六甲おろし

団体名

神戸大学

*レスキュー活動上の特徴

ロボットチームの構成と特徴

それぞれの役割の異なる以下の4機の機能を最大限に活用した救助を行います。

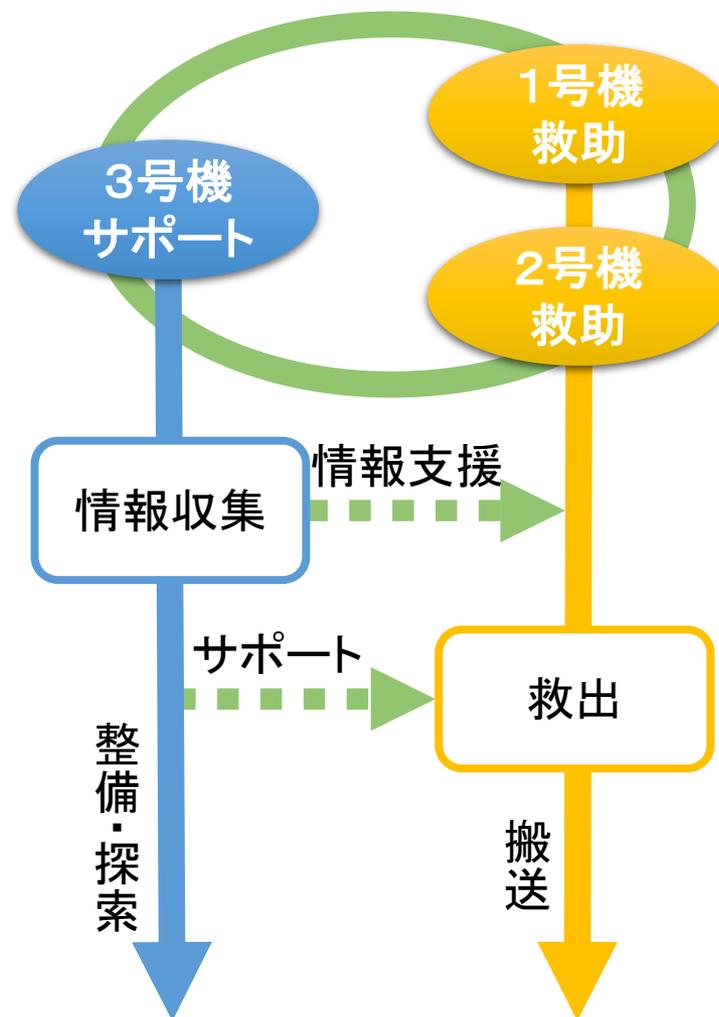
1号機：路上要救助者・屋内要救助者のどちらも救助できるユニバーサル救助機

2号機：瓦礫の除去・路上要救助者の救助を行う救助機

3号機：現場を探索し情報収集を行うサポート機

レスキュー活動の流れ

- (1) 3号機が先行し、現場の探索と要救助者の容体確認を行います。
- (2) 得られた情報を基に1・2号機が要救助者の救助に向かいます。
- (3) 現場の情報収集を終えた3号機は、別視点からのカメラ映像によって1・2号機をサポートします。
- (4) 救出完了後、1・2号機は搬送を、3号機は他エリアの探索を続行します。



チーム名	六甲おろし	団体名	神戸大学
第 1 号機	六甲 一郎	ロボットの構成: 移動	1台, 基地 0台, 受動 0台

ロボットの重要な機能

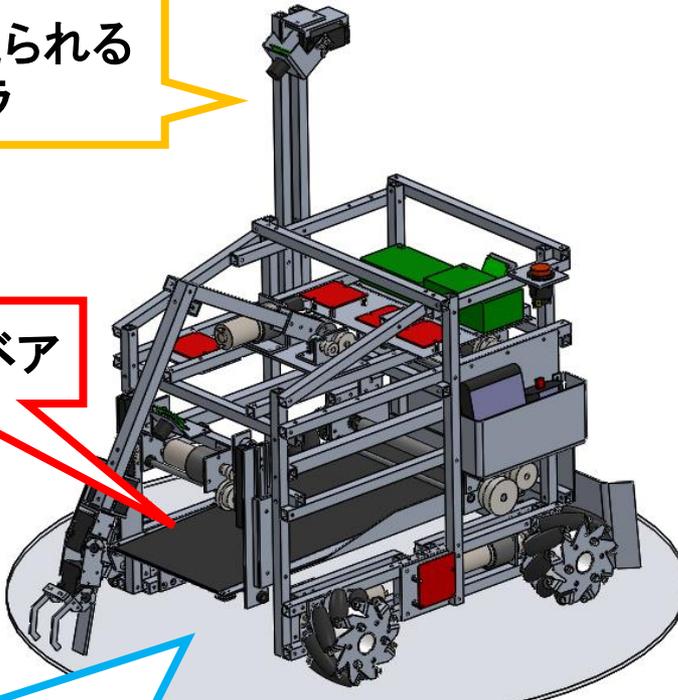
- ・ベルトコンベアによって要救助者を収納し運搬する
- ・高さを変えられる機構を持ったカメラによって機体周辺や要救助者を見渡せる

* ロボットの概要

高さが変えられる
カメラ

ベルトコンベア

小回りのきくコンパクトな機体



高さを変えられるカメラ

災害現場ではその状況を直接見て確認できないため、カメラは非常に重要な役割を担います。しかし、カメラは多く搭載してしまうと、知りたい情報が見えるカメラがすぐにはわからなくなってしまい、救助活動における判断が遅くなってしまいます。そのため、この機体には高さと角度を調節できるカメラを取り付けることによって広範囲を見渡すことと要救助者や障害物等に注目することの両方がこのカメラ1台でできます。

機体の小型化

この機体はガレキの撤去から要救助者の救出、運搬まで1機で出来るようになっていました。そのため、作業量が多くなるため、機体をコンパクトにすることで操縦性能を向上し、救助を効率よく出来るようにしました。

チーム名	六甲おろし	団体名	神戸大学
第 2 号機	六甲 二郎	ロボットの構成: 移動	1台, 基地 0台, 受動 0台

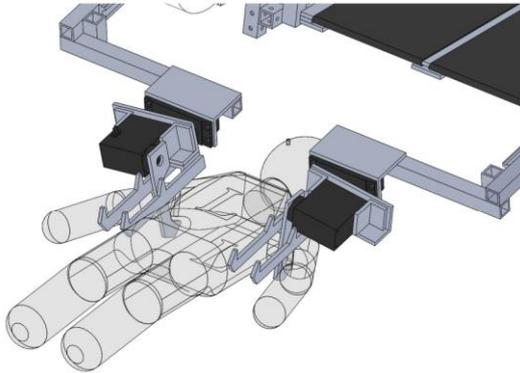
ロボットの重要な機能

- ・メカナムホイールによる移動性能の向上
- ・2本のアームによる瓦礫の除去

* ロボットの概要

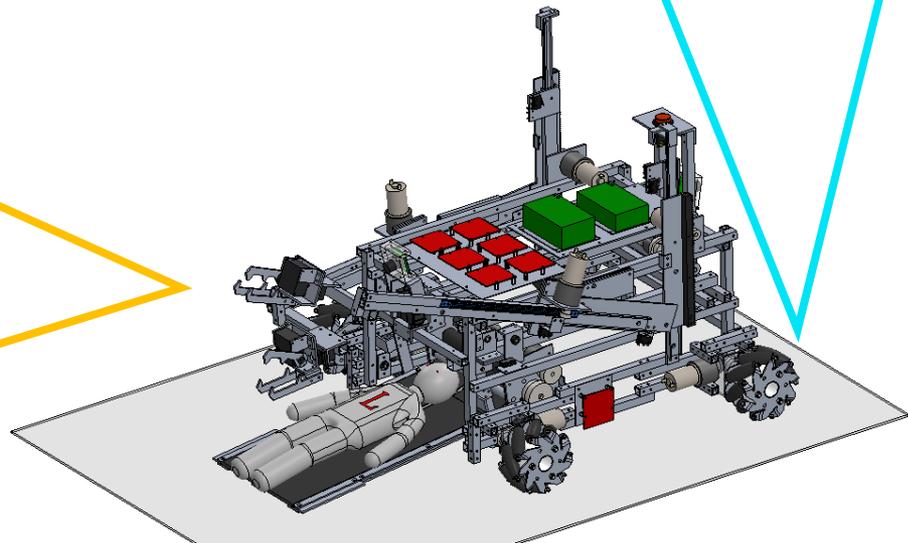
2本の把持型アーム

多自由度の把持型アームを2本搭載することで、大きな瓦礫でもしっかりと掴んで安全に除去できます。また、左右のアームの間隔はおおむね要救助者のわきの幅に合わせてあり、爪を一番下まで下げて脇をとることで要救助者の位置を直接調節することもできます。



小回りの利くメカナムホイール

前年度の2号機はガレキ除去から要救助者の救出まで1機で行うことができる機体だった半面、機体が大きくなってしまい、フィールドの移動が難しくなるために救助活動が遅れてしまいました。メカナムホイールを採用することで移動によるオペレーターの負担を軽減できます。

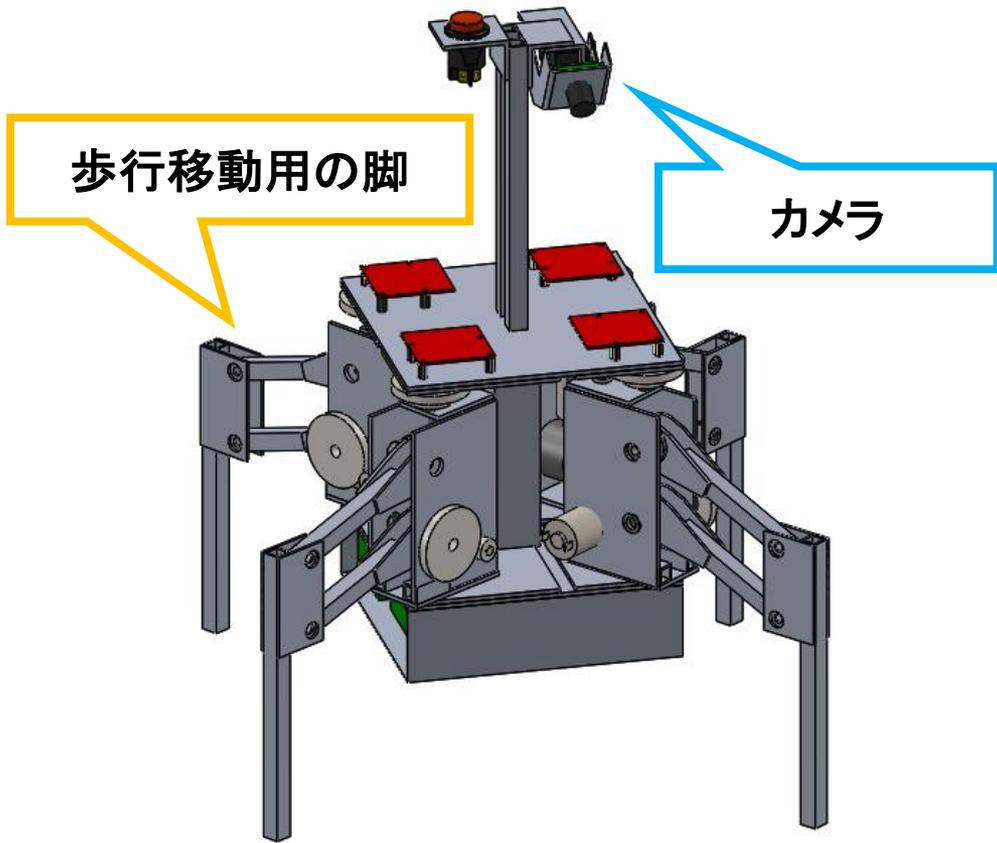


チーム名	六甲おろし	団体名	神戸大学
第 3 号機	六甲 三郎	ロボットの構成: 移動	1台, 基地 0台, 受動 0台

ロボットの重要な機能

- ・脚で歩行することによって、大きな段差なども乗り越えることが可能
- ・カメラやマイクを取り付け、現場の情報収集を行う

* ロボットの概要



歩行による移動

タイヤではなく脚で移動します。これにより、タイヤでは通行が困難な、大きな段差や極端な悪路なども走破することができます。また、脚を環状に対称的に配置することで、前後左右どの方向への移動も可能にし、機動性を向上させています。

脚を用いていることによって、機体の高さの調節が容易になり、整地状態に応じて体勢を変えたり、視点の位置を変えたりしやすくなっています。

センサ

3号機は現場の情報を収集する探査機として機能します。カメラやマイクなどのセンサをもち、現場の様子や要救助者の容体などの情報を収集し、救助機構を持つ1・2号機に伝達します。

チーム名

六甲おろし

団体名

神戸大学

* 遠隔操縦ロボット用通信システムにロボット制御ボードとしてTPIP以外を使用する場合は必ず記入してください。

例) ロボット号機 ロボット名 ロボット制御ボード(メーカー名, 品番)

使用しません。