

チーム名

K.U.M.C.

チームが関係する団体名

京大機械研究会

注：チーム紹介用紙は1ページ以内で書いて下さい。

チーム名の由来

チーム名は京大機械研究会（Kyoto-University Mechatronics Creators）の略称から来ている。

レスキュー活動上の特徴

私たちのチームでは、瓦礫除去・救助・搬送の能力をもった2体の救助ロボット(1号機、2号機)と、道路上の瓦礫除去といった他機の支援を目的とする1体の支援ロボット(3号機)によってレスキュー活動を行う。

<救助ロボット>

2体の救助ロボットそれぞれが救助に必要と考えられる一通りの機能を備えている。このことには、

- ・ 故障によって1体が動けなくなったなどという他機のトラブルに影響されることなく迅速で確実なレスキュー活動ができる
- ・ 道路が狭かったり、道路上に瓦礫が散乱していたりして、複数台のロボットが進入するのは困難という災害現場の状況に左右されることなくレスキュー活動をスムーズに行うことができる

というメリットがある。

<支援ロボット>

支援ロボットを1体導入することで、他機に先行して道路上の瓦礫を除去し、救助ロボットの現場への到着を容易にする。また、このロボットは自由度の高いカメラをもっており、2体の救助ロボットの活動中には別角度からの視野を確保することができる。

チーム全体のレスキュー活動は以下のように行う。

支援ロボットが他のロボットに先行して道路上の瓦礫を除去し、ダミヤンまでのルートを確認する

↓

支援ロボットの支援のもとで、2体の救助ロボットがそれぞれの特徴を活かしてダミヤンの救助を行う

↓

ダミヤンを安全に搬送

↓

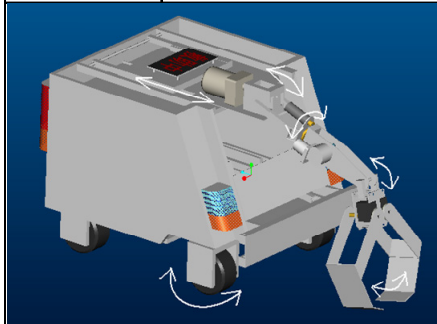
救助完了！！

チームの紹介

京大機械研究会は京都大学の学生を主なメンバーとする、各種ロボコンに参加することを目的としたサークルです。昨年のこのコンテストでの経験、今までの活動で培ってきた技術を活かし、ダミヤンの安全な救助が実現できるようがんばっています。

チーム名 <b>K.U.M.C.</b>	チームが関係する団体名 <b>京大機械研究会</b>
-------------------------	-------------------------------

第  1号機	ロボット名 (フリガナ) ラ トゥール  <b>La Tour</b>	ロボットの分類 (規定 2.3.2 参照)  <b>移動</b>
--------------	--	--

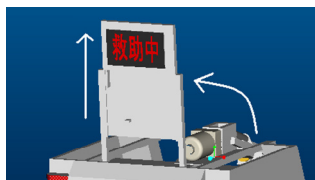


・機体の特徴

一号機の主な装備は機体上部に取り付けられた5自由度アーム、内部に収納されたダミヤン保護用ベッド、マシン前部の瓦礫除去用バンパーからなる。走行時には前輪を左右に切り、走行性能を向上させている。

副装備としてロウビーム・ハイビーム切り替え可能な前照灯、尾灯、方向指示器および機体上部に大型表示板を装備している。

・各種装備について

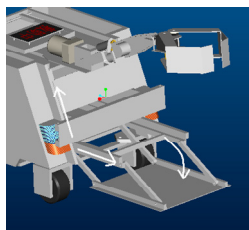
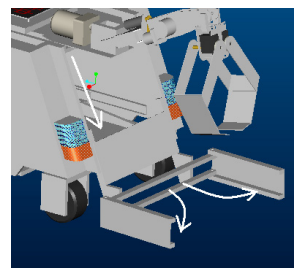


1. 大型表示板 (左図)

機体上部に取り付けられたLEDマトリックスを掲げて他機に自機の作業状況を知らせる。

2. 瓦礫除去バンパー (右図)

走行時、必要に応じて前部のバンパーを下ろし、開閉して前方の瓦礫を除去する。通常はバンパーを持ち上げておいて、不整地での走行の妨げにならないようにする。



3. ダミヤン保護用ベッド

バンパーを持ち上げ、内部から前方にベッドが出される。アームでダミヤンをベッドまで運び、ベッドを再び収納することでダミヤンを2次災害から保護することができる。

4. 各種センサー

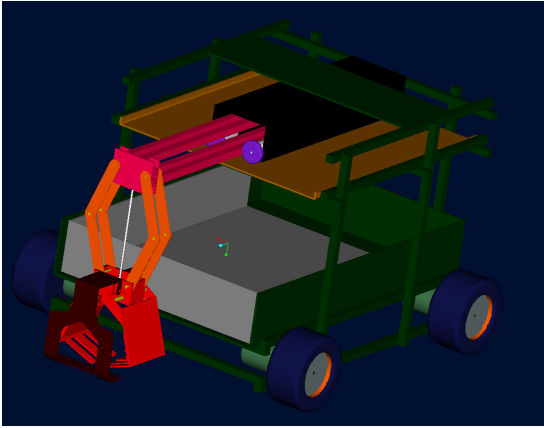
アームの圧力センサー、死角の障害物センサーを備え、カメラ前にLEDで表示する。

5. 自動走行機能

LEDポインターを操作し、その照らしている場所まで、加速度センサーにより補正しながら自動走行する。

その他、車の制御は専用コントローラーによって制御し、パソコンには車の各種状態を表示する。

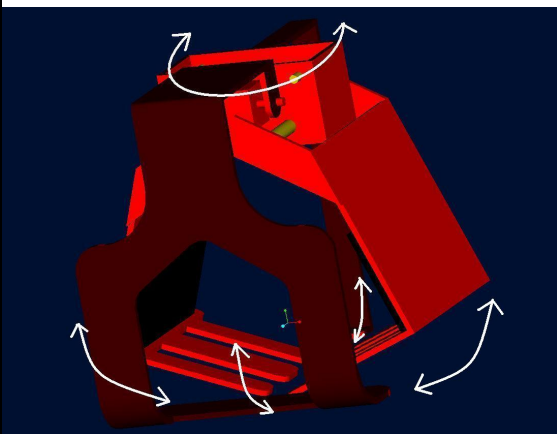
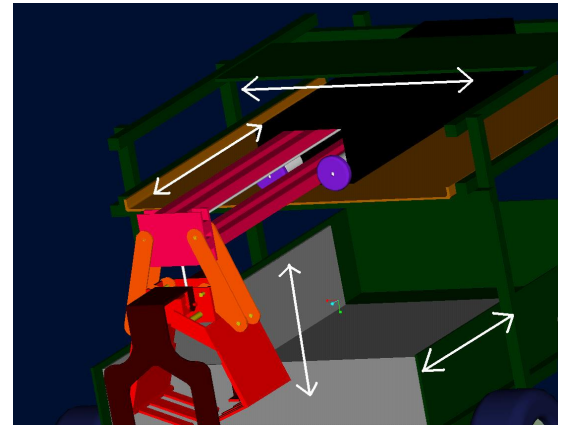
チーム名	K.U.M.C.		チームが関係する団体名	京大機械研究会
第	ロボット名 (フリガナ)	カンフォーラ	ロボットの分類(規定 2.3.2 参照)	
2 号機	Camphora		移動	



### ・気体の特徴

2号機は一連のレスキュー活動をするための装備をそなえた機体である。特に、特殊なアームによりデリケートな救出をすることに特化している。2号機の主な装備は、ダミヤン救出用兼瓦礫除去用アーム、ダミヤンを搬送するためのベッド、がある。以下、各装備について記述する。

ダミヤンの救出できるところまで行くと、前後左右に自由に動かせるアームを使う。これにより、UFO キャッチャーのように、オペレーターが直感的にたやすくダミヤンの直上にアームを移動させることができる。その後ワイヤーにより真下にアームを下ろして救出する。救出用ベッドは前後に動くことによりダミヤンを収納する。



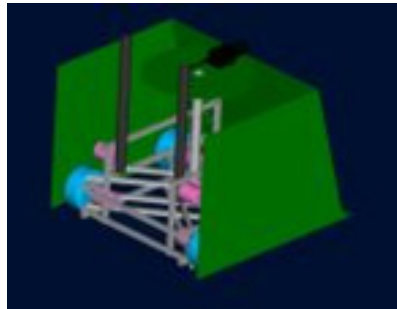
アームの先端部分は、左右のアームが互い違いに取り付けられていることにより、左右がぴったりくっつくところまで閉じることが可能である。これにより内側についているクッションで、しっかり瓦礫を挟み込み落下の可能性を低くしている。

また、ダミヤンを救出する際には前後のアームが降りてきて、ダミヤンの両肩から背中、股、を支えて、左右のアームにより両脇を下から支える。これによりダミヤンを圧迫することなく、かつ落下の可能性も低くなっている。

チーム名 <b>K.U.M.C.</b>	チームが関係する団体名 <b>京大機械研究会</b>	
第 <b>3</b> 号機	ロボット名 (フリガナ) ルネ <b>Renais</b>	ロボットの分類(規定 2.3.2 参照) <b>移動</b>



前面図



後部図



側面開放時

3号機は瓦礫除去に特化したロボットである。下にロボットの特徴・戦略を挙げる。

・機体の特徴

1. ロボットの側面が開くことにより、道路の広さに応じた除去活動が可能であり、瓦礫をまとめて押しつけ安全な道を確認する。
2. 前面、側面の板が上下に動きバンププレートや障害物を避けて通行する。
3. 後部にある筒状の装置により、ダミヤンの上等に乗っている棒状の瓦礫を除去できる。
4. カメラが 360 度回転し、自機の視界の確保だけでなく他のロボットの救助活動を援護することが可能。

・救助における戦略

ヘリテレ、カメラからの画像を頼りに、ダミヤンのいる場所への短距離かつ安全な道を考えながら移動し変形機構を利用しつつ瓦礫を除去する。移動の際は前面、側面を上下に動かし、バンププレート等に引っかからないように配慮する。

その後、後部の棒状装置を利用してダミヤン上の瓦礫を除去したり、自由度の高いカメラで他のロボットの救助活動を撮影したりなどして、救助の援護に回る。