チーム名	団体名
K.U.M.C	京大機械研究会

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

このチームでは２体の瓦礫除去・救助・搬送を行う汎用ロボットと、1 体の道路上の瓦礫除去等の他機の支援を行うロボットを用いてレスキュー活動を行う。

汎用ロボットを 2 体用いるのは、

・　一台のロボットによって瓦礫除去・救助・搬送を一括して行うことにより、他機の状況に影響されることなく迅速な救助活動が可能

・　実際の災害現場では道路が狭かったり、道路上に瓦礫が散乱していたりして、複数台重機が進入できないといった状況が想定される

という理由である。

汎用機は以下の２体であり、おのおの異なったアプローチでダミヤン救出を行う。

・　1 号機「桂（かつら）」

マシン前部に大型のコンテナを装備する。ダミヤンをコンテナに収容することで、ダミヤンをアームでつかみ上げることなく救助し、ダミヤンに対する負荷を軽減する。

・　3 号機「吉田（よしだ）」

クレーンによりダミヤンを引き上げ、ダミヤンをマシン後部のベッドに収容する。ベッドにはクッション、カバーが備わっており、搬送中のダミヤンに対する負荷を軽減する。

支援機は以下の１体である。

・　２号機「宇治（うじ）」

大型ショベルを用いて、他機に先行して道路上の瓦礫を除去し、現場への到着を支援する。現場到着後はアームで瓦礫除去の支援をし、自由度の高いカメラで別角度からの視野を確保する。

チーム全体の救助活動は以下のように行われる。

２号機が他の機体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保する

↓

２号機が支援を行いながら、1 号機、３号機がダミヤンを救助する

↓

コンテナとベッドによりダミヤンを安全に搬送

↓

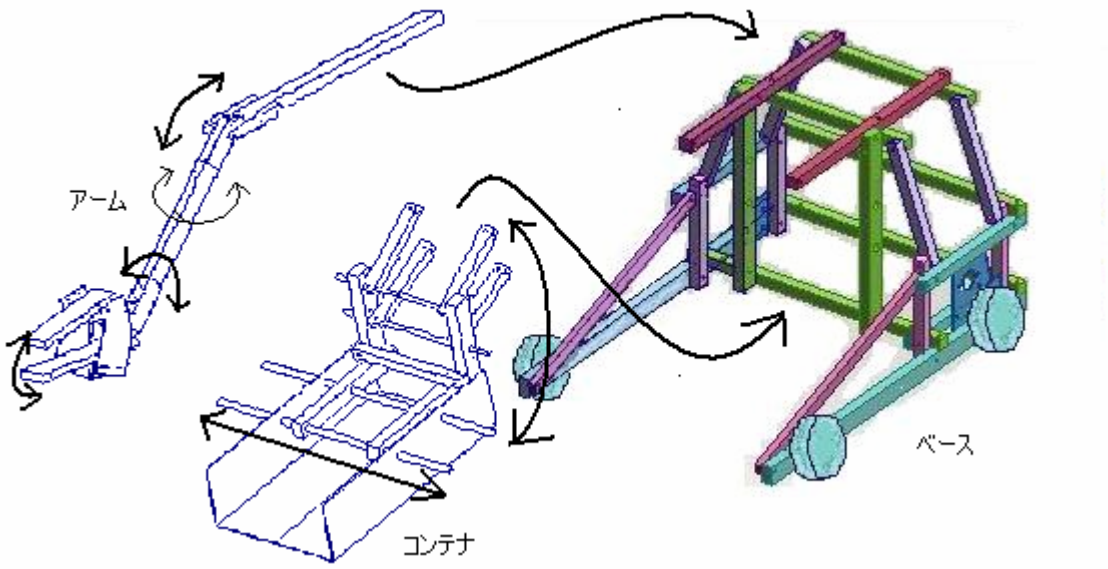
救助完了！！

チームの紹介

京大機械研究会は各種ロボコンに参加することを目的としたサークルで、京都大学の学生が主なメンバーです。今回のコンテスト参加予定者は誰も過去のこのコンテストに参加したことはありませんが、やる気と今まで培ってきた技術でよい成績を収めるべくがんばっています。

チーム名	団体名
K.U.M.C	京大機械研究会

第	ロボット名（フリガナ）カツラ	ロボットの分類
1 号機	桂	移動



特徴：　このマシンは主に三つの部分からなっているマシンである。

① ベース

ベースは後述するアームとコンテナを支えている部分である。ベースには大径のタイヤを装備し、多少の段差を乗り越えられるようになっている。後輪駆動とし、前輪の部分は旋回性能を高めるためキャスターのように回転できるように再検討中である。ベースの前後にはライトとウインカーを取り付け、右旋回・左旋回するときに点滅するようにする。前面のライトは必要に応じてロウビーム・ハイビーム切り替え可能にする。また、前面に熱センサー等を取り付け、視覚以外でダミヤンを探索することを目指す。センサーの情報はカメラ部分に取り付けたダイオードで操縦者にフィードバックする。

② アーム

アームはベース上部中心にスライドレールを通して取り付け、アーム全体が前後に動くようにする。アーム全体は４自由度持つようにする。また、アーム先にかかっている圧力を、電流を調べることにより感知し、センサーの情報とともにフィードバックする。

③ コンテナ

コンテナはベース前面に取り付ける。コンテナは全体が上下し、左右に開閉する。ダミヤンはこのコンテナに収容する。ダミヤンをアームでつかみあげることなく救出することを目的としている。

戦略：　まず、進路上にある瓦礫をアームで取り除き、段差は大径のタイヤで乗り切る。現場に到着後、ダミヤン上にある瓦礫はアームで取り除き、ダミヤンをコンテナに収容する。コンテナに収容後はそのままロボットベースに帰還する。

チーム名	団体名
K.U.M.C	京大機械研究会

第	ロボット名（フリガナ）ウジ	ロボットの分類
2 号機	宇治	移動

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。

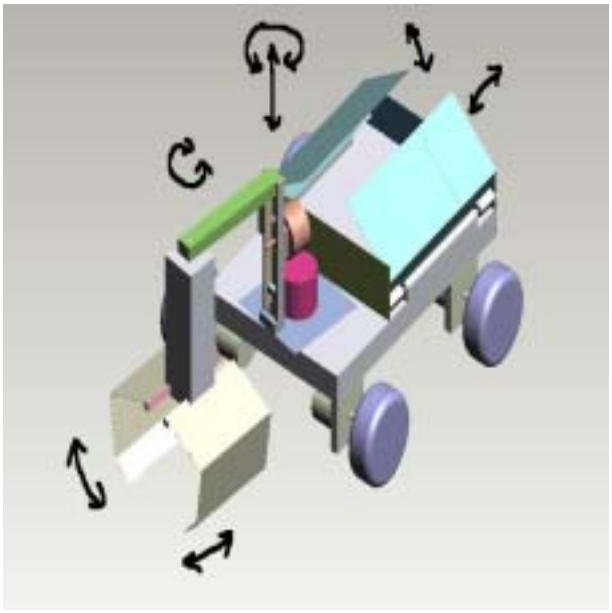
特徴：　・大型のショベルを搭載することにより、道路上にある瓦礫を除去し、
　　マシーンの通行を容易にすることができる。
・大口径の車輪を使うことにより、悪路を進行することができる。
・カメラの自由度が高く、救出作業等をしている僚機の見づらい場所を
　映してサポートすることができる。
・４自由度の瓦礫除去アームにより、ダミヤン上に乗りかかった瓦礫を
　除去することができる。

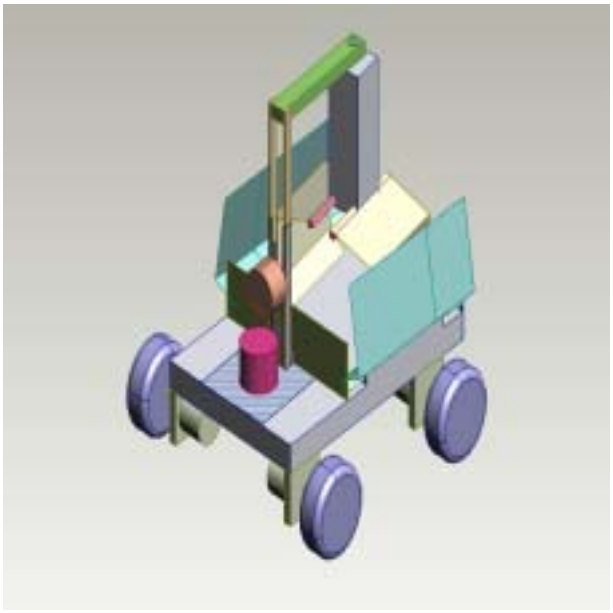
戦略：　・まずヘリテレを頼りにダミヤンまでの進路を考え、僚機に先行して進路上の
　　瓦礫を取り除き、通行を容易にする。
・ダミヤンのいる付近まで到達したら自由度の高いカメラでダミヤンの様子を
　よく観察する。
・ダミヤンに影響を及ぼさないように注意しながら瓦礫除去アームでダミヤンに
　乗りかかっている瓦礫を除去する。
・僚機がダミヤン救出しやすいように、僚機のカメラとは別角度から救出作業の
　様子を撮影し、援護する。

チーム名	団体名
K.U.M.C	京大機械研究会

第	ロボット名（フリガナ）ヨシダ	ロボットの分類
3 号機	吉田	移動

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。





特徴：　・４自由度（左上にある図のように、アームの根元部分の回転機構、アームの上下機構、アーム先端部分の回転機構、アーム先端の爪部分の開閉機構）のあるクレーン型アーム
・　４輪駆動により、多少ラフな地面でも移動できる
・　後方には蓋に開閉機能を備えたダミヤン収容用のベッド
・　クレーン部分にはダミヤンへの安全性を考えて内側にスポンジをいれる
・　自機に備わったカメラにより的確な救出を行う。

戦略：　まず、ヘリテレからの情報、自機にそなわったカメラ、僚機のカメラによって、ダミヤンの位置を把握し、その位置まで速やかに移動する。移動する際は瓦礫除去能力の備わった僚機が確保した安全な経路によって現場まで移動する。
つぎにクレーンでダミヤンを挟み込み、アームに備わった上下機構によりダミヤンを含んだクレーン部分を障害物などの当たらない高さまで引き上げ、アームの根元にある回転機構によりダミヤンを機体の後部にあるベッド部分まで運び、ダミヤンをベッドに収納するためアームを下降させて、やさしく、ベッドに収容する。
　あとは、ダミヤンにあまり衝撃が加わらないように、安全にベースまで運んで救出完了。