

チーム名 Fukaken

団体名 福祉科学研究会

応募書類は本選終了後、公開されます。個人情報、メンバー写真等を載せないでください。

* チーム名の由来

私たちは大阪府立大学工業高等専門学校でクラブ活動を行っている「福祉科学研究会」という団体です。しかし、この正式名称は少し長いいためその愛称である『ふかけん』からローマ字表記の現在のチーム名「Fukaken」になりました。

* チームの紹介

Fukakenでは、事故・災害で苦しむ人々を一人でも無くそうという部員一同の思いを胸にレスコン中心にレスキューロボット・福祉機器等の研究開発を行っています。

また、子どもたちに実際の災害現場を模したフィールド内で、市販のロボットを操作してもらい、簡単な救助体験をしてもらうレスコンシーズと呼ばれるイベントも様々な場所で積極的に行っています。

* チームのアピールポイント

今年は「より早く(**Quickly**)多くのダミヤンを(**Quantity**)

しっかりと救助する(**Quality**)」の「3Q」をコンセプトにロボットを作ります。

そのために迅速な救助を可能にするオペレーティングシステム、

確実に救助可能な救助機構を作り、

レスキューロボットコンテストに臨みます。

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

福祉科学研究会は毎年レスキューロボットコンテストに出場させて頂いておりますが、前年に部室の設備であるプリンター、コンターマシンなどが壊れ、作業に大きな支障が発生いたしました。去年の12月、これらの設備を新調し、十分な作業環境を整えましたが、新たな設備の購入やレスコンシーズの運営などレスキューロボットコンテスト以外の活動にも積極的に参加しているため、多額の費用が掛かっている状況にあります。さらに、福祉科学研究会では後輩への技術継承、新たな観点からのロボット製作を伝統とおり、毎年ロボットを1から作り直しています。以上の理由から現在、福祉科学研究会の財政がひっ迫している状態です。しかし、本年は十二分に成績を期待できるロボットの完成を部員一同確信しております。このロボットをレスキューロボットコンテストに出場させるため、何卒ご支援のほどよろしく申し上げます。

より早く(Quickly)

- 災害現場により早く向かい、要救助者が疲弊する前に救助します。

多くのダミヤンを(Quantity)

- 迅速な救助によって時間内にすべてのダミヤンの救助を可能にします。

確実な救助を行う(Quality)

- 安全性を確保し、要救助者を確実に救助、搬送します。

チーム名 Fukaken

団体名 福祉科学研究会

*レスキュー活動上の特徴(図などを使ってわかりやすく書いてください)

■位置確認を迅速に伝えるマップシステム

災害現場を模したマップにアイコンを置くと、自動的にその情報が共有されます。

オペレーター全員がガレキや要救助者の場所を把握でき、
迅速な救助を可能にします。

■要救助者情報一括管理システム

各ロボットが収集した要救助者の情報をサーバーPCで一括管理することで、
オペレーターの負担を軽減します。また、情報の伝達ミスを防ぎます。

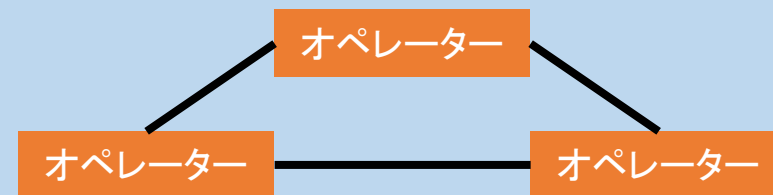
●オペレーターに優しい&わかりやすい画面設計

ロボット操縦以外の動作を、コントローラを用いずソフトウェアで行うことによって、
オペレーターの操作量を減らし、災害救助時のミスを防ぎます。

●探査モード、救助モード切り替え

探査作業を行う際は「探査モード」に切り替え、救助を行う際は「救助モード」に
切り替えることによって、それぞれのモードに専用の操作を割り振ることが
できるため、ロボット操作の簡略化と多数の機能の両立を図ることができます。

位置情報を相互に確認できるマップシステム！



チーム名 Fukaken	団体名 福祉科学研究会
--------------	-------------

第1号機 アジン	ロボットの構成:1台
----------	------------

ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ、具体的に示してください）

- ・平行リンクを用いて2自由度の動作を実現するロボットアーム
- ・路上ガレキを撤去するためのバンパー

* ロボットの概要（図などを使ってわかりやすく書いてください）

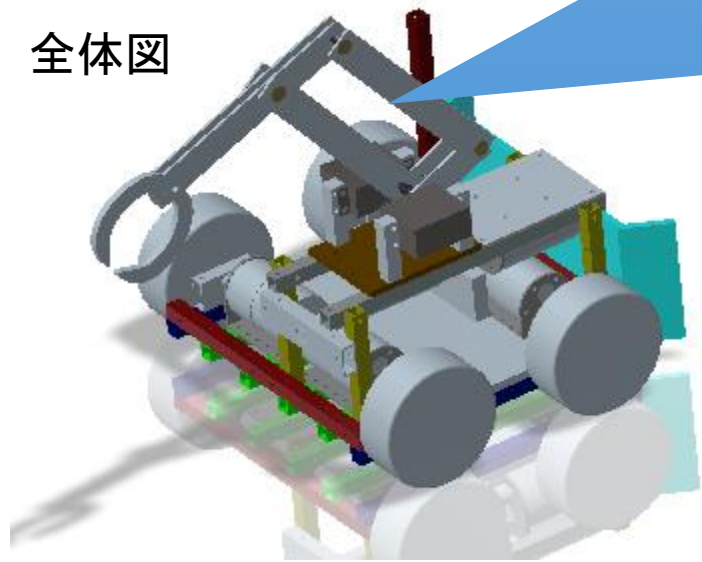
* ロボットの役割

- 路上ガレキ及び特殊ガレキの除去

* ロボットの特徴

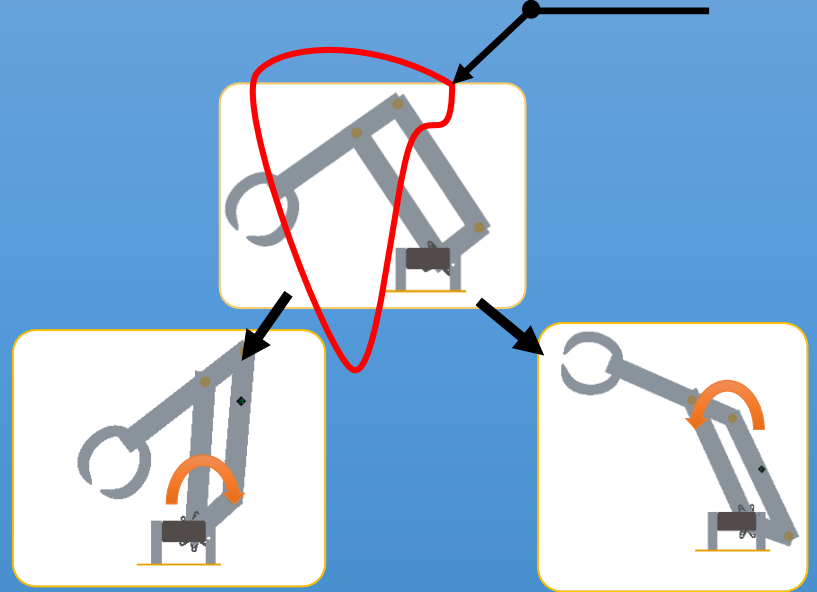
- 平行リンクを用いて2自由度の回転で姿勢変更できる特殊ガレキ除去アーム。
- 機体後部についた路上ガレキを撤去するバンパー

全体図



平行リンクを用いたガレキ除去アーム

可動域



二つのサーボモータを用いて姿勢を変更・制御する。

チーム名 Fukaken	団体名 福祉科学研究会
--------------	-------------

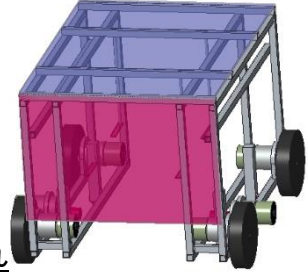
第2号機 ドゥヴァ	ロボットの構成:1台
-----------	------------

ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ、具体的に示してください）
 ・家の上から要救助者にアプローチするための昇降機構（下図の過程3・
 ・要救助者を下から持ち上げる救助アーム

*** ロボットの概要**（図などを使ってわかりやすく書いてください）

*ロボットの役割

- 家ガレキ内の要救助者の救助・搬送



*ロボットの特徴

- 本体天板を横のフレームを並行的に変化させる事により昇降させることが可能
- フレームの可動は左右がネジにより同期しており、天板の水平を保つ
- 昇降機構を使用しない場合にはバンパーのリミットスイッチによりフレームを固定。
- 要救助者を家の上から救助することにより床と要救助者の接触を最小限に抑える
- 救助作業時には固定用アームを下降させることにより安定した救助を可能とする

*救助の流れ

1. ガレキ除去アームを使用し屋根を予め撤去します。
2. バンパーを上方に回転させることにより昇降機構のロックを解除します。
3. 天板の昇降機構を用いて救助用アームを家の床に設置させ、更に自重による上から圧力を加えることで家を安定させます。
4. 要救助者保持用のアームを回転させることにより抱え込むようにして救助、その後昇降機構を用いて天板をオフセット位置まで戻します。
5. 昇降機構をロック後、安全かつ迅速に搬送します。



過程3



過程4

チーム名 Fukaken	団体名 福祉科学研究会
第3号機 トゥリー	ロボットの構成：1台

ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ、具体的に示してください）

- ・ 走行部が駆動して傾斜する車体
- ・ 直・曲線運動が可能な救助アーム

* ロボットの概要（図などを使ってわかりやすく書いてください）

* ロボットの役割

● 床に倒れている要救助者の救助・搬送

* ロボットの特徴

- 走行部が駆動して傾斜可能
- 要救助者を確実かつ安全にすくう稼働アーム
- 最小限の搭載機能によるコンパクト機体

※救助の流れ

1. ロボットを要救助者に近づけ、車体を手前に傾けます。
2. アームを展開し、要救助者の頭を浮かせるように抱えながら救助します。
3. 要救助者をベッドに格納し、搬送します。

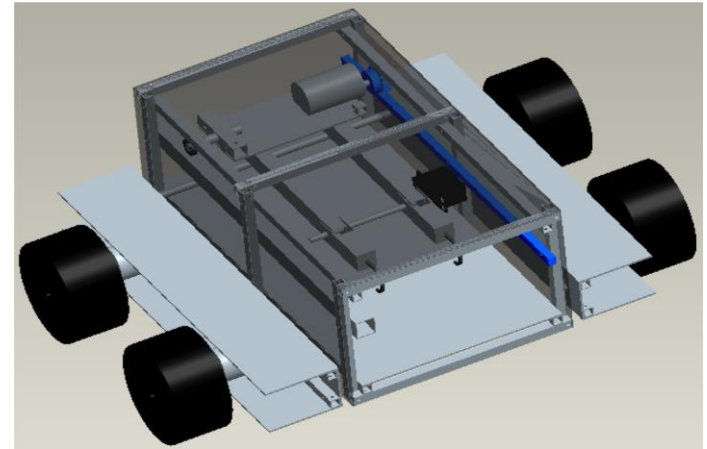


図 3号機の外観図

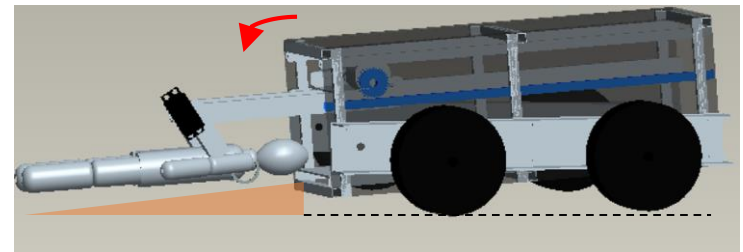
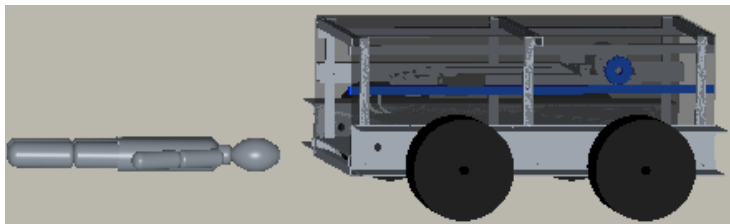


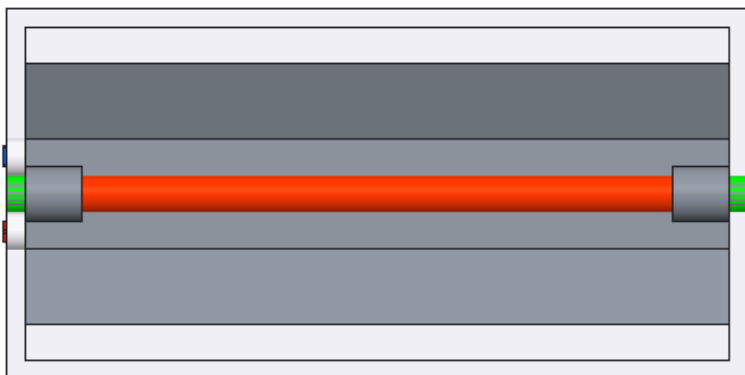
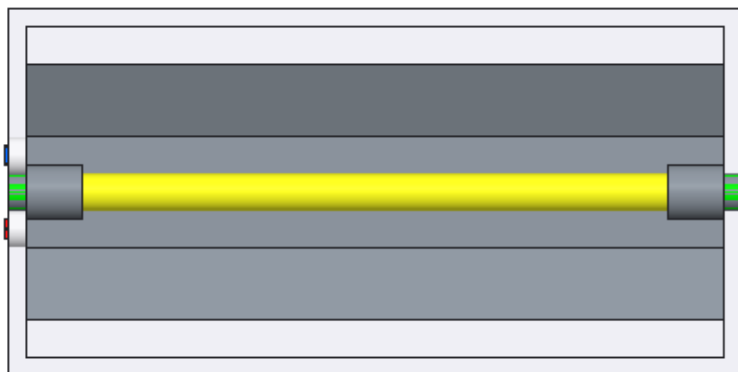
図 3号機の救助の流れ

チーム名 Fukaken

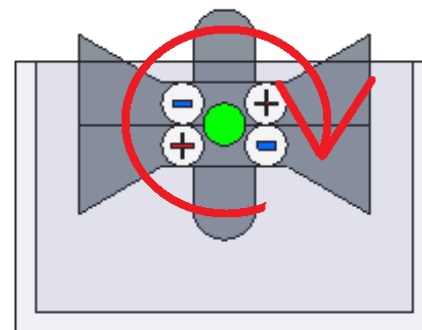
団体名 福祉科学研究会

* **モビリティアイデア**(このページを一つのポスターと考えてわかりやすく記入してください。パワーポイントファイルで1ページ(A4縦長)のポスターとして提出することも可)

LEDランプ



通常時はLEDランプとして使用できるが中央の軸で回転することで、赤熱灯と入れ替わり暖を取ることが可能。また、接点と同円周上にあることで箱側の端子が2つでよい。



有事は手回しハンドルを使って回転させる

