

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

私達は、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。

チーム名は、その愛称である「ふかけん」をローマ字表記として「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なくそうという部員一同の思いを胸に、レスキューロボットコンテストをはじめとした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、小学生を中心に実際の災害現場を模擬したフィールド内でレスキューロボットを操作してもらい、簡単な救助活動を体験していただくイベントを様々な場所で実施し、レスキューロボット活動の普及に向けた活動も積極的に行っています。

* チームのアピールポイント

本大会では、チーム所属者が近年の大会より比較的減少するとともに、2・3年生を中心とした若手メンバーで挑みます。それゆえに、出場ロボット台数も床ガレキ上と家ガレキ内のそれぞれのダミヤンを救助する最小限の2台とし、近年の大会での3台以上から削減せざるを得なくなりました。

しかし、私達は、実際の災害救助において人手不足は避けられないと考え、この状況だからこそ実際の救助活動に対する姿勢を踏襲出来る良い機会であると思っています。

そして、その2台のロボットには、それぞれがガレキの除去からダミヤンの救助・搬送に至るまでの作業を可能にする多機能性を持たせます。特に、遠隔操縦ロボット用通信システムにおいては画期的な設計で、十分な安全性を実現します。

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

上記のように、Fukakenは毎年レスキューロボットコンテストに出場させていただく中で、チーム所属者の減少はロボット製作上の材料費等の十分な確保の困難を極めるとともに、本大会から新たに導入する独自の遠隔操縦ロボット用通信システムの整備費にも追加予算を要します。

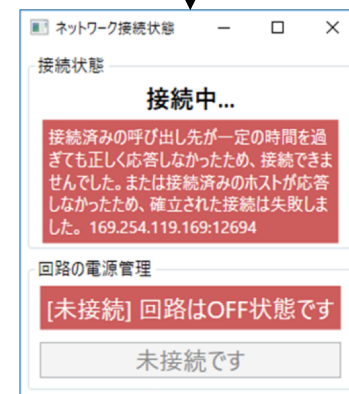
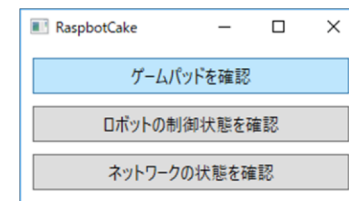
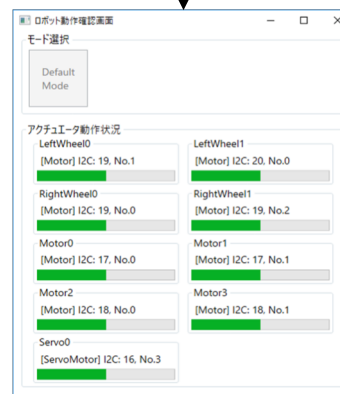
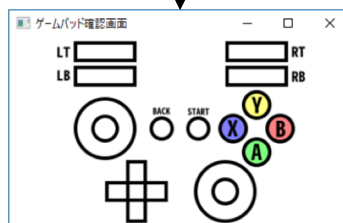
実際の救助活動に微弱ながら貢献出来るようチーム一丸となって取り組みますので、御支援の程宜しくお願い致します。

*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)

■ 遠隔操縦ロボット用通信システム

・ユーザーインターフェース

オペレータが容易に判断出来るよう、コントローラー及びロボットの各出力が見やすい工夫をしています。



※別途画面上に操作内容を文字表示

・通信状態に応じた安全設計 **最重要**

ロボットとの通信が切断されると、 図1 遠隔操縦ロボット用通信システムの各表示

パワー回路への電源が自動で切断されます。

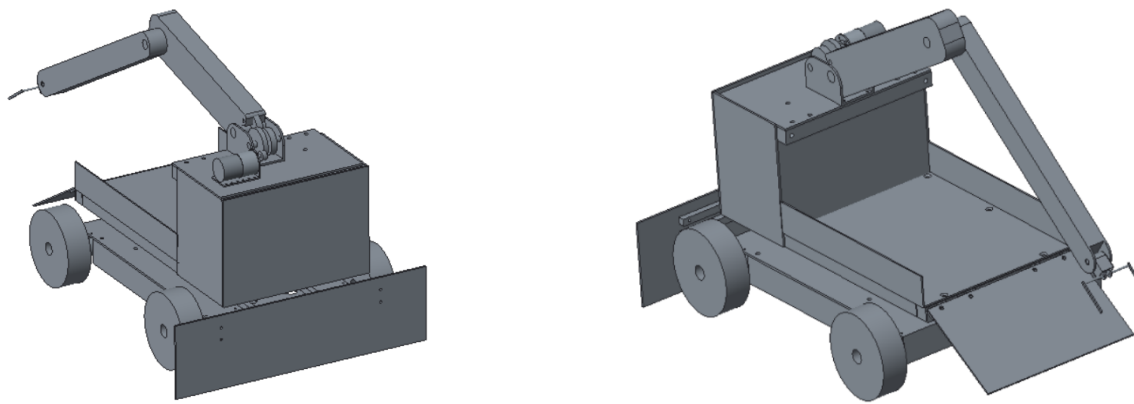
また、接続状態を常時監視しており、自動で再接続処理を行います。

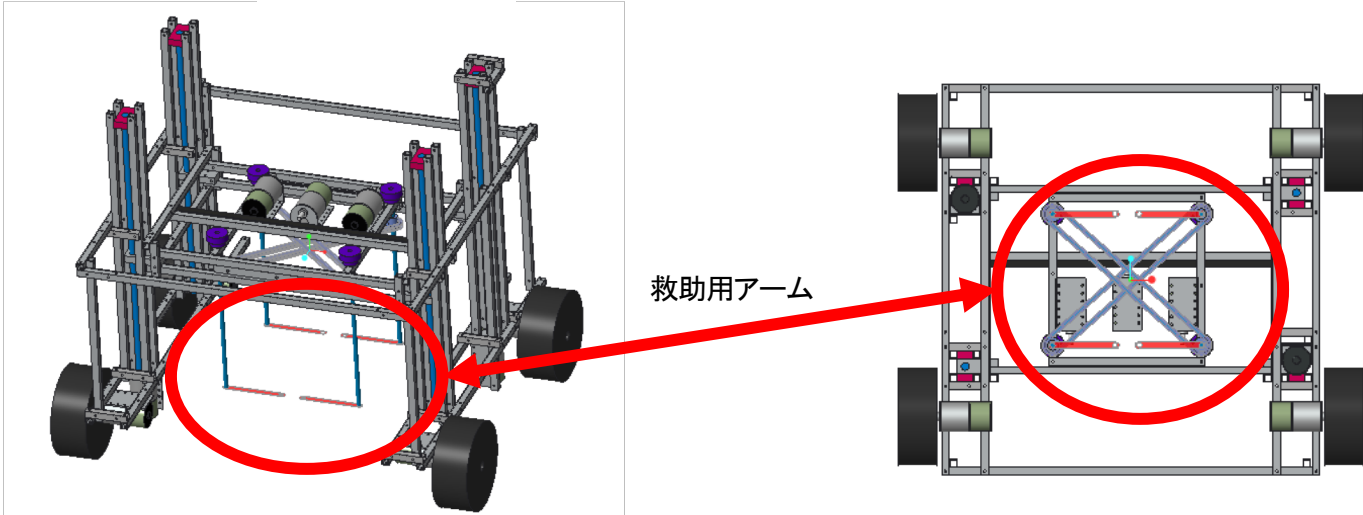
・ダミヤンの容体判定

各識別について、小型カメラ等を用いて容体を判定します。

■ ロボット編成

主として床ガレキ上ダミヤンと家ガレキ内ダミヤンの救助活動の役割に分けた2台で編成し、それぞれがガレキ除去等の多機能性を持っています。

チーム名 Fukaken	団体名 福祉科学研究会
第1号機 ゆきまるトラック(ユキマルトラック)	ロボットの構成: 移動 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） ・路上ガレキを機体前部のバンパーで押し出し、移動通路を確保する機能 ・支援物資及びダミヤンを荷台にて運搬する機能	
* 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) 第1号機の役割は、支援物資運搬、移動通路の確保、棒状ガレキの除去、ダミヤンの救助となっています。 荷台とアームにて物資の運搬及び提供が可能です。機体前部のバンパーでは、移動通路上のガレキを除去します。ダミヤンを発見したら、アームにて棒状ガレキを除去し、ダミヤンを救出します。アームでダミヤンの確保後、ダミヤンを荷台に乗せて運搬します。 荷台はサスペンションによる姿勢制御が可能となっており、ダミヤンを運搬する時も負荷を少なくすることができます。 アームは垂直多関節アームとなっており、細かな動きができるため、支援物資の提供及びダミヤンの救助を迅速に行うことができます。 タイヤはメカナムホイールのため、前後左右の移動が可能となっており、救出時にスムーズに立ち所を合わせることができます。	
	
図2 第1号機の外観図	

チーム名 Fukaken	団体名 福祉科学研究会
第 2 号機 さちまるキャッスル(さちまるきゃっする)	ロボットの構成:移動 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） ・ロボットが要救助者を完全に覆い、安全を確保した上で救助する安全機能 ・救助用アームが水平を保って上下左右前後に移動し、要救助者を正確に救助する機能	
* 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) 第2号機の役割は、家ガレキの除去、ダミヤンの救助となっています。 本体中央の救助用アームを水平に維持した状態で上下左右に移動させ、ダミヤンと家ガレキの床部分の間にアームの一部を挿入し、持ち上げることで救出します。 本機体は家ガレキを完全に覆い、ダミヤンを真上から救助するため、家ガレキの屋根部分を除去するためのアームを搭載しています(図3には図示していません)。  救助用アーム 図3 第2号機の救助用アーム	

チーム名 Fukaken

団体名 福祉科学研究会

* 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)

第1号機 ゆきまるトラック Raspberry Pi Zero WH (Raspberry Pi Foundation)

第2号機 さちまるキャッスル Raspberry Pi Zero WH (Raspberry Pi Foundation)