

チーム名 メヒャ!

団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル

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

サークル名はドイツ語で機械のことを意味する「mechaniker(メヒヤニカ)」に由来しています。

読みやすく親しみやすい名前にしようということで「メヒャ!」というチーム名にしました。

*チームの紹介

岡山県立大学情報工学部の学生が中心の岡山県立大学ロボット研究サークル mechaniker(メヒヤニカ)のメンバーで構成されたチームです。

*チームのアピールポイント

今までのレスキューの結果をフィードバックし、より最適化されかつ確実な救助を目指した上でリスクヘッジを考慮した結果、最適化された機体、最適化されたシステム、最適化された救助体制を実現しました。特に今回は、フィードバックを標語に取り組んでおり、その中の一つが、既存のシステムのブラッシュアップです。プログラムの可用性、保守性、保全性の向上に加え、新規システムの開発・実装に努めました。そうすることで、ダミヤンにもオペレーターにも優しい救助が可能になっています。

Software

画像圧縮

以前は画像共有をすることでユーザビリティに考慮していたが、今回は画像をPCに確実に送るため画像を圧縮することで通信帯域の圧迫を避け、信頼性向上にも繋がっています。その結果、ユーザビリティだけでなく実際の通信状況が悪い災害現場を想定した設計となっています。

Hardware

救助に最適なロボット

ブルドーザーを模した3号機を皮切りに既存の作業車をモデルに救助用ロボットを作りました。タイヤにクローラーを採用することで悪路であっても救助者にアプローチすることが出来ます。命を第一に考えから、ダミヤンの生態識別をベッド内で行うようにしています。その結果、時間短縮にも繋がっています。

また全体としてはスピードのみならず、パワーや柔軟性にも重点を置いた構成となっております。

救助機体にはショアリングを搭載し、一台でも安定した救出、搬送が可能になっています。

*チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

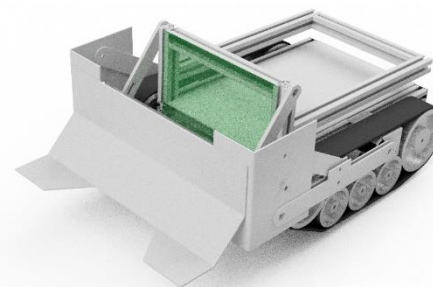
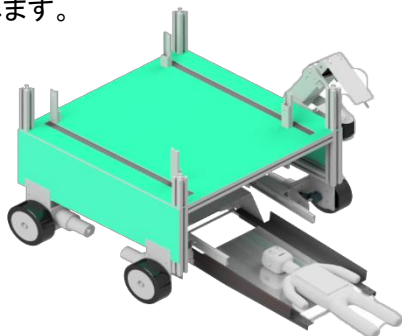
チーム名 メヒヤ!

団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル

*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)

<レスキュー活動の概要>

まず初めに瓦礫除去用ロボットである、3号機が出動し、フィールドの瓦礫の除去作業を行います。その間に救助用ロボットである1号機と2号機を出動しておき瓦礫除去が完了し、安全な道が確保され次第ダミヤンの探索および救助します。救助用ロボットは単体で救助可能のため、救助の間瓦礫除去用ロボットは他のダミヤン探索に専念することが出来ます。このように完全に役割を分けることによって、指揮命令系統の一元化を可能にし、的確かつ明確な指示をすることが出来ます。また一台で救助活動が困難な際に支援することの出来る画像共有などといった支援機能を実装することで、救助活動をより確かなものにします。



<トリアージを最大限有効活用したシステム>

災害救助とは、災害から人を救助するだけでなくその後適切な対応及び処置し延命させる、その一連が災害救助である。そしてそれを可能にする鍵となるものは、生体情報を確実に取得する精度の高いシステムとその情報をもとに的確な選択が出来るような統合的体制です。この2つが相乗効果を生み、有用性の高い救助を可能にしています。



チーム名 メヒヤ!	団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル
第 1号機 NISSAN 180SX	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 台, 受動 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）

- ・上下機構を取り入れた救助方法による、汎用性の高い救助
- ・四輪駆動の走行方法で、様々な路面状況に対応

* 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）

Point 1 生体識別

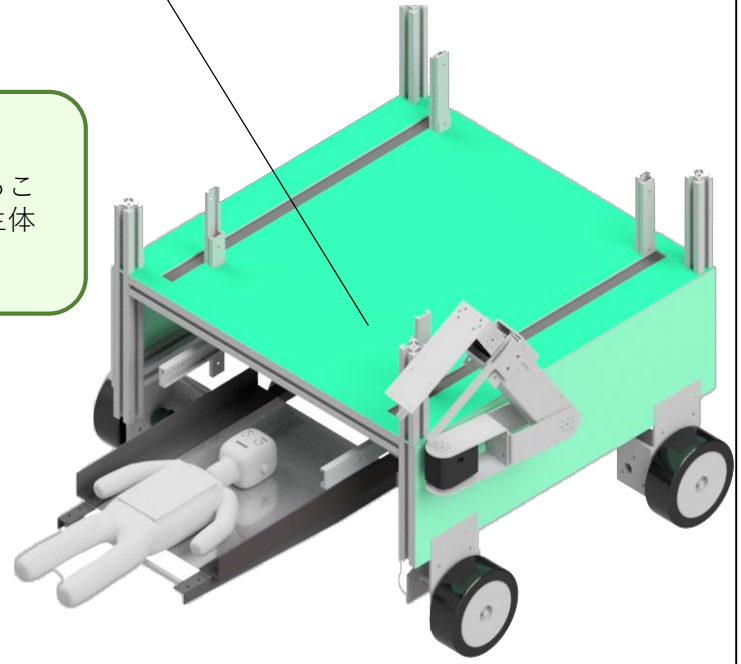
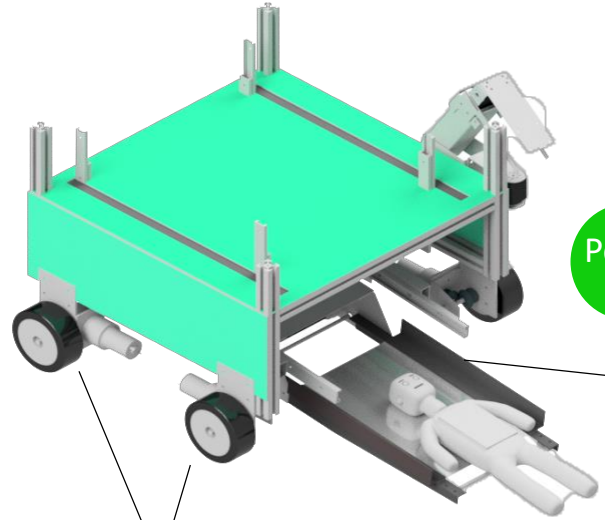
ベッド内で生体識別をすることで、安定した状態で複数の情報を得ることが出来る

Point 2 上下可能ベッド

上下機構を新しく取り入れることによって、ベッド内での生体識別を容易にしている

Point 3 四輪駆動

走行方法を四輪駆動にすることで、様々な路面状況に対応することが出来より万能な機体になっている



チーム名 メヒヤ!	団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル
第 2号機 パンナコッタ	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 台, 受動 台

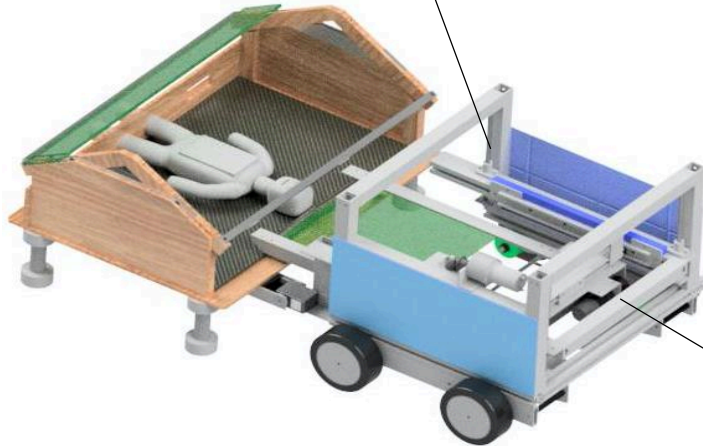
ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・リフトに台形ねじを採用することで, リフトのモーターが止まってもリフトが下らない
- ・ベルトコンベア型のベッドを採用することで誰でも容易に救助が可能

* 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)

Point 1 リフト一体型ベッド

家の支えにはリフトに台形ねじを採用することで, 支えている間にリフトのモーターが停止しても下がることなく時間をかけて救助が可能



Point 3 家特化型アーム

家専用アームにすることで, 最小の時間と行動でダミヤンの救助をすることが可能



Point 2 生体識別

ベッド内で生体識別をすることで, 安定した状態で複数の情報を得ることが可能

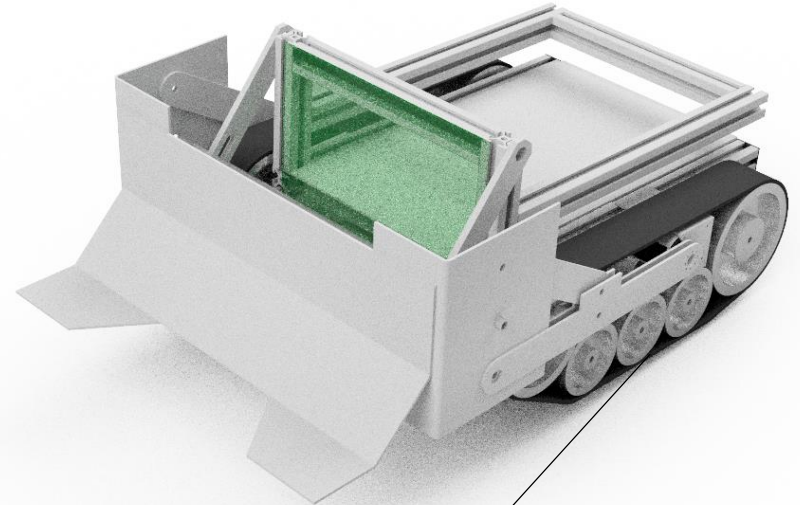
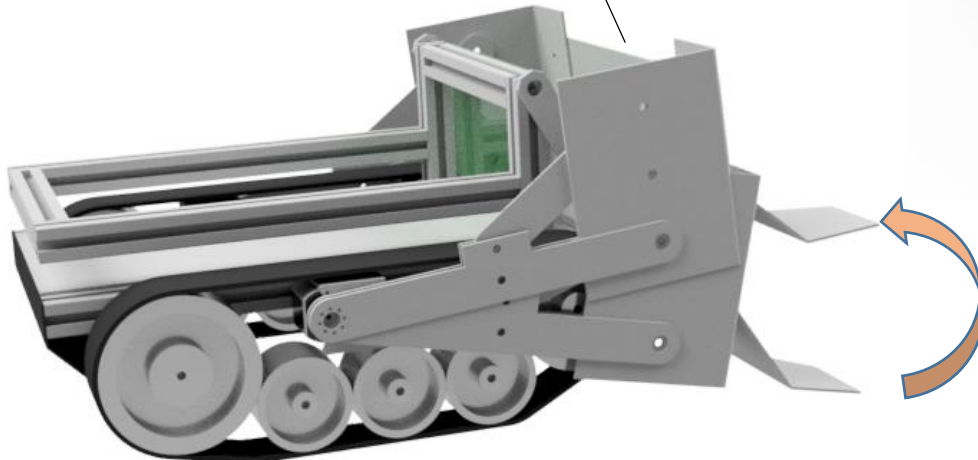
チーム名 メヒヤ!	団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル
第 3号機 プロシュート	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 台, 受動 台

- ・大型バンパーによる瓦礫除去
- ・キャタピラーによって悪路走行を可能とする

* 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)

Point 1 上下可能バンパー

バンパーを上下可動可能にすることで効率よく瓦礫を除去することを可能にしている



Point 2 キャタピラー

キャタピラーを使用することによって悪路走行を可能とする

チーム名 メヒャ!

団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル

* 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)

全てのロボット RX231(メーカー名 : ルネサス)を用いた自作制御ボード

Raspberry Pi3 Module B+(メーカー名 : Raspberyy Pi Foundatioin)

但し、Raspberry Pi3 Module B+はWifiおよびBluetooth機能を切った状態です。