

チーム名 大工大エンジュニア

団体名 大阪工業大学ロボットプロジェクト

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

大阪工業大学の略称である「大工大」と、「将来のエンジニア」を意味する「エンジュニア」を合わせたものである。エンジニアの卵として社会から学ぶ姿勢を忘れないために付けた名前である。

* チームの紹介

大工大エンジュニアは大阪工業大学モノラボロボットプロジェクトに所属する学生のうちレスキュー活動に高い関心をもつ有志学生により構成されたチームである。プロジェクトにはロボットに興味を持つ学生が学部学年を問わず所属している。大工大エンジュニアはチームとして豊富なレスコン参加経験を有しており、先輩たちから受け継いだそれらの経験を活かして今回のコンテストでも活躍できるロボットを製作する。

* チームのアピールポイント

私たちは災害は予測できないという観点から、即座に災害現場に投入可能なレスキューロボットの開発に取り組んでいる。

私たちのチームコンセプトは 『いつでも どこでも だれでも ベストパフォーマンス』

このチームコンセプトには、私たちがレスキューロボットで救助活動を行う上で重視していることである。

いつでも 「スピーディーに災害現場に到着し救助活動」

どこでも 「災害現場の環境に左右されない救助活動」

だれでも 「操縦者の技能によらない安定した救助活動」

という3つの意味を込めている。これらを実現した**ベストパフォーマンス**を行うことで人命救助を円滑に行う。

実際の救助現場でベストパフォーマンスを実現するために注力した点を紹介する。

いつでも

要救助者の早期発見の
ための解析ロボットの開発

どこでも

どのような災害現場
でも対応可能にする
1号機のモジュール化
した救助機構の開発

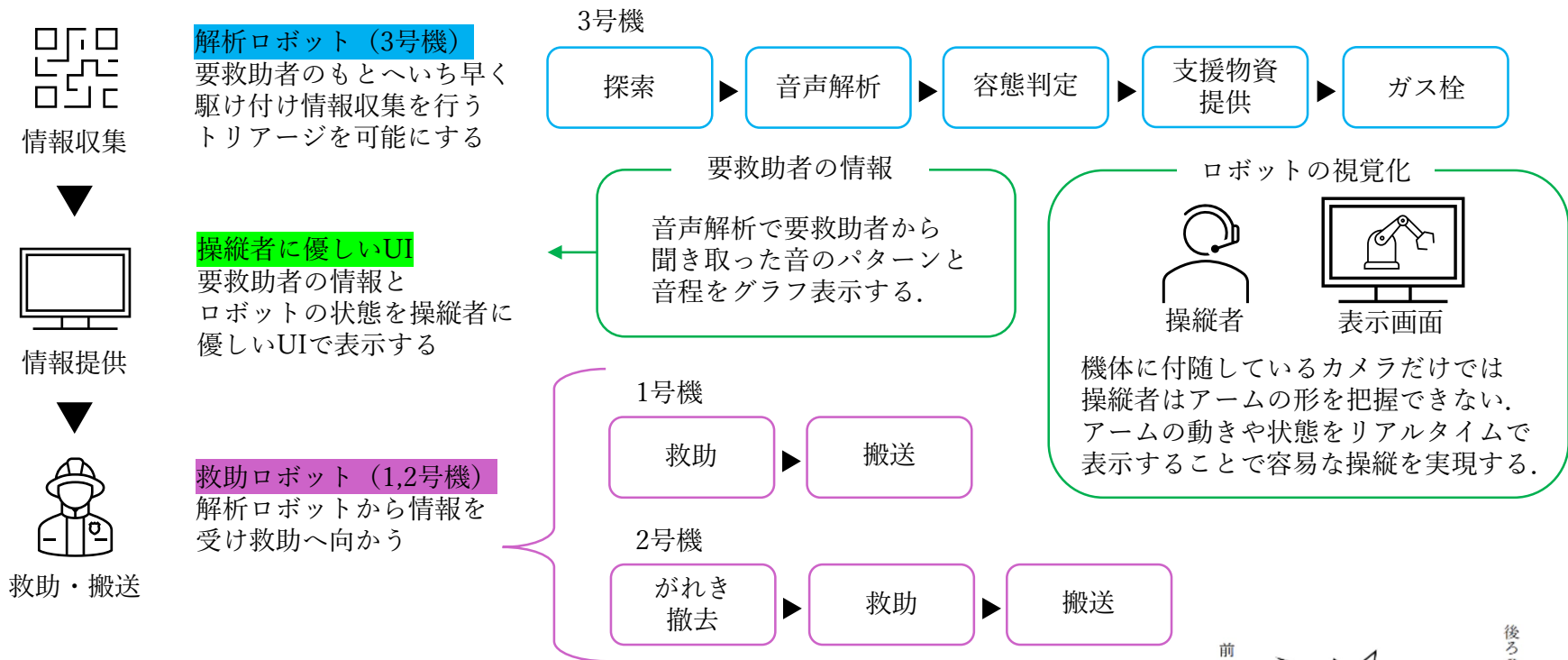
だれでも

視覚補助によってアーム
の操縦を容易にする
わかりやすいUIの開発

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

*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)

救助全体の流れ



音声解析 ～クリアな要救助者の声～

2つのマイクを使用して、片方を要救助者に向けて「雑音が混ざった要救助者の音声」をもう片方を反対側に向けて「雑音」を取得する。これらと比較し雑音を差し引いて「要救助者のみの音声」ファイルを作成する。その後、作成された音声ファイルを音声解析プログラムにかけ、操縦者が容態判定しやすい形に変換する。



チーム名 大工大エンジニア	団体名 大阪工業大学ロボットプロジェクト
第1号機 Soter(ソテル) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット(通信 切替) オブジェクト(緊急停止スイッチ なし)

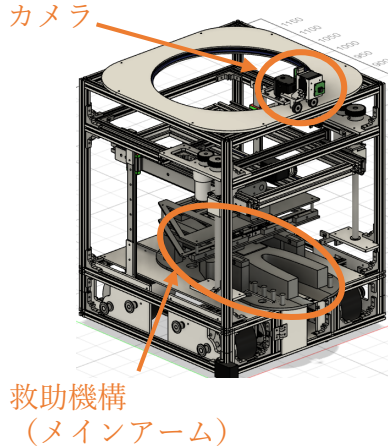
- ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ、具体的に示してください）
- ・救助機構のモジュール化による状況に応じた救助
 - ・カメラレールによる全方向の認識

* 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) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

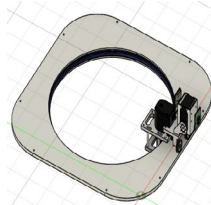
役割

- ・ 要救助者の救助
- ・ 救出エリアへ要救助者を搬送

1号機全体



カメラ レール

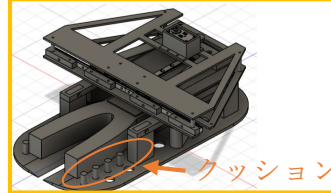


機体上部のレールに沿ってカメラが移動することで、1台のカメラで機体周囲の状況を確認。

救助機構

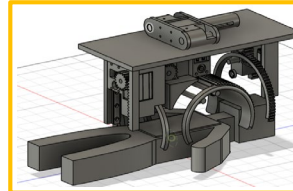
- ・ 3号機からの解析情報をもとにした最適なアーム選択
- ・ 共通のジョイントによる容易な装着

メインアーム



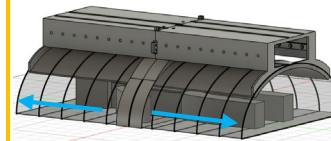
メインアームは平坦な場所で安定した救助を行いたいときに使う。クッションにより要救助者を衝撃から守りながら救助する。

サブアーム1



サブアーム1は要救助者が平坦でない場所にいるときに使う。体の部位の高さが異なる場合でも救助機構の腕を頭、脇、腰で高さを調整することで抱える。

サブアーム2



サブアーム2は狭い場所に要救助者がいるときに使用するアームである。中心からスライドしつつ展開し救助する。

チーム名 大工大エンジニア	団体名 大阪工業大学ロボットプロジェクト
第2号機 Soteria(ソテリア) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット(通信 切替) オブジェクト(緊急停止スイッチ なし)

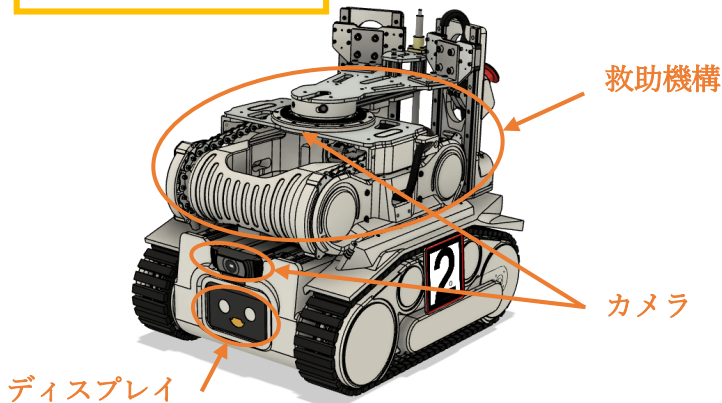
- ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ、具体的に示してください）
- ・救助機構「マシュマローラ」
 - ・階段を走破するクローラ

* 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) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

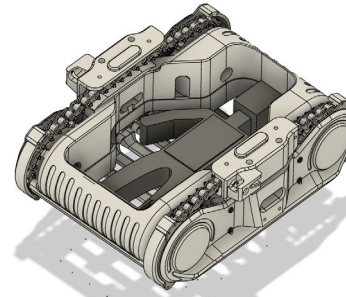
役割

- ・ がれき撤去
- ・ 階段の走破
- ・ マシュマローラで要救助者を倒壊した建物の
がれきから守りながら救助・搬送

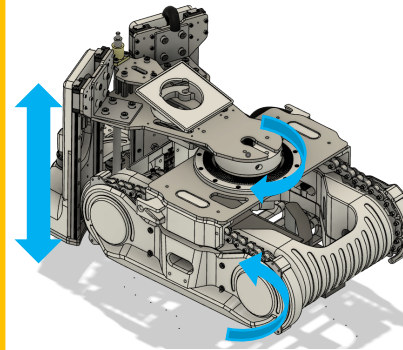
2号機全体像



救助機構 (マシュマローラ)



シャッターの上部が開いていることで要救助者の容態を目視することが可能。さらに上部にカメラを搭載しており、要救助者の安全を常時見守る。また、救助機構内部はクッション素材で保護しており、階段の昇降などによる衝撃から守る。



救助機構が回転するため、要救助者の向きに合わせて救助する。これにより機体が回り込むことができない狭い場所でも救助を可能にする。また、機構が上下・左右に回転するため、多様な状況での位置調整が可能。

チーム名 大工大エンジニア	団体名 大阪工業大学ロボットプロジェクト
第3号機 Solaris(ソラリス) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット(通信 切替) オブジェクト(緊急停止スイッチ なし)

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）

- ・昇降機構による2階へのアプローチ
- ・カメラ付きロボットアームによる支援物資提供、がれき撤去

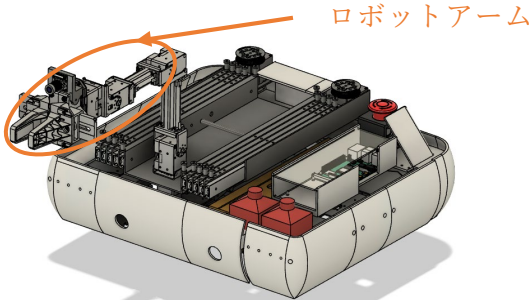
* ロボットの概要(図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

役割

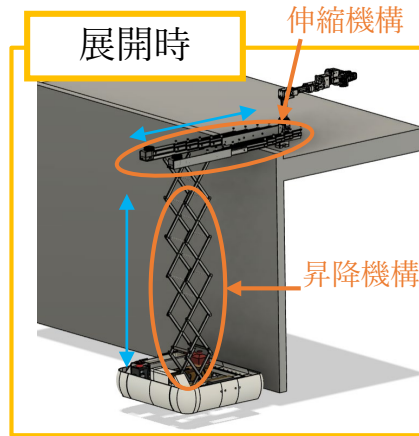
- ・要救助者の発見・周囲の状況把握
- ・支援物資提供
- ・音声解析、容態判定

3号機全体像

格納時

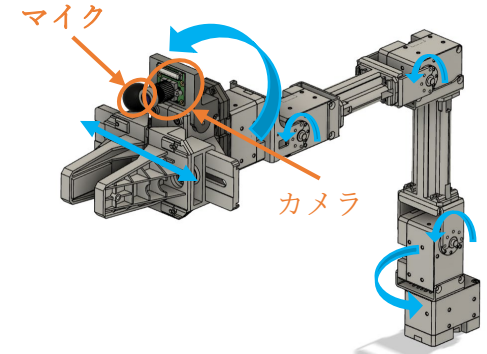


展開時



- ・2階にいる要救助者の解析、がれき撤去をするために伸縮できるアームを搭載
- ・ロボット側面をカバーで覆いロボット内部へのがれきの侵入を防ぐ
- ・アームには音声解析のマイクを搭載

ロボットアーム



- ・6軸ロボットアームを搭載し支援物資提供やがれきの撤去、ガス栓を閉めるタスクを行う
- ・先端のハンドにはカメラを取り付け操作性を確保