

チーム名 UP-RP

団体名 大阪工業大学 梅田ロボットプログラミング部

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

大阪工業大学はキャンパスが3つに分かれていて、私たちは梅田キャンパスを拠点として活動しているため「Umeda Programming Robot Pioneers」の頭文字を取って、「UP-RP(ウーパールーパー)」というチーム名をつけました。

* チームの紹介

このプロジェクトは、2021年6月に活動を開始しました。メンバー全員が1期生であり、初めてロボットを作るメンバーも多数です。このメンバーだからこそ生まれるイノベティブな発想を積極的に取り入れ、今までにない災害救助ロボットの開発を目指します。日々メンバーと試行錯誤を繰り返し、楽しく活動しています。

* チームのアピールポイント

私たちは、将来実際に人の役に立つロボットを開発するという目標があります。レスキューロボットコンテストのような災害現場を想定した大会では規定を守ることに加え、実際の事故を想定した構造にしなければならないと考えました。今回私たちは3つの特徴を持つロボットを提案します。

・ 「壊れにくい構造」

がれきなどが基板を傷つけないようにカバーを取り付け、ロボットの底板をステンレス製を使用することで耐久性を向上させた壊れにくい構造を提案します。

・ 「臨機応変な動き」

ロボットにアームには、ステッピングモータを取り付け正確かつ滑らかな動きをすることでダミアン救助やがれき撤去をスムーズに行うことが可能です。

・ 「救助後のアフターケア」

救助者をロボットで運送中に、救助者が不安にならないように救助隊の声が届くという工夫に加え、ロボット内部を居心地の良いデザインに仕上げました。

私たちのチームはロボットの大会に出場するのは初の試みですが、自由な発想を活かし本大会に臨みます。

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

私たちのチームは、前年度に結成された新しいプロジェクトのため他チームのように部品や工具が揃っていません。上記に示した特徴を満たすためには多くの部品が必要とされる可能性が考えられます。そのためチームサポートを希望します。

*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)

1号機 うーぱ

• ブルドーザーのバケットを採用

▷大きな障害物はバケットを利用して撤去し、アームも同時に利用することでより迅速な救助が可能。

• ロボットアームのトルクを下げ、ステッピングモータを利用

▷アームの先にモータを取り付けるのではなく、本体の中心に近い位置にモータを取り付け、ベルトでつなぐことでトルクを最小限に抑えている。トルクを抑えることでステッピングモーターを利用可能とし、正確かつ滑らかな動きを実現。

救助開始！！

↓

障害物の撤去

↓

容態判定

↓

救援物資を届ける

↓

救助&搬送

↓

救助終了！！

2号機 るーぱ

• アームとダミヤン救出機構とステンレス材による耐久性を向上させた車体(ダミヤン収納部)

▷ステンレスは重いため底板に利用すると重心を低くすることが可能。重心を下げることで安定性と耐久性を向上。さらにがれきに対しての防御力も増す。

• 足回りにキャタピラを採用

▷地面との接地面積が増え、安定性が向上。小回りが利くため、繊細な動きを実現している。

救助開始！！

↓

階段を上る

↓

障害物の撤去

↓

容態判定

↓

救出&搬送

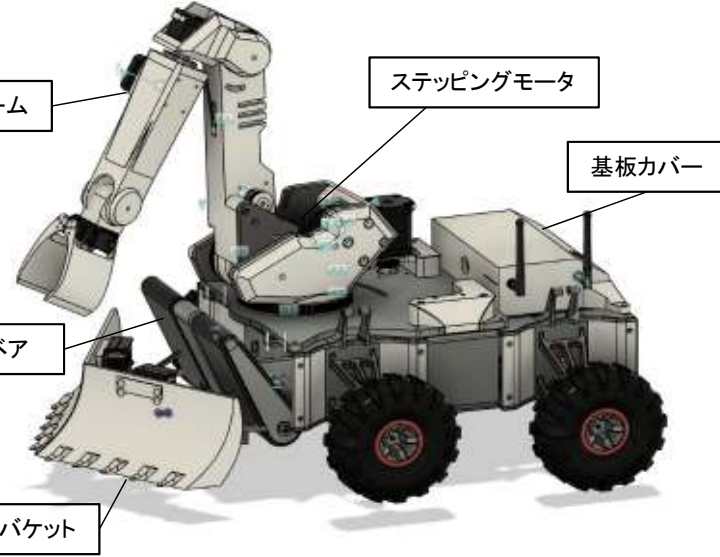
↓

救助終了！！

両方の機体にアーム、カメラ、ベルトコンベアを装備

誰でも簡単に操縦が可能

▷コントローラーがゲームパッドに近いデザインを採用しているため、簡単に操縦することができる。
自分好みにボタンやジョイスティックの位置をカスタムすることが可能。

チーム名 UP-RP	団体名 大阪工業大学 梅田ロボットプログラミング部
第 1 号機 ロボット名：うーぱ	種類：無線移動ロボット
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） ・ロボットアームにモータとベルト両方使うことでトルクを減らし、ステッピングモータを使用することで正確かつ滑らかな動きを実現 ・ブルドーザーのバケットを利用することで大きな障害物を撤去	
* 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   ・ <u>ベルトとステッピングモータによるアームの制御</u> ▷本体の中心に近い位置にステッピングモータを取り付け、ベルトで繋いだ。ベルト3つでロボットアームを支えているので、正確かつ滑らかな動きを実現。障害物除去やダミアン救助、救援物資の支給等の全ての作業に利用可能。  大型がれきの撤去  ダミアン上のがれきの撤去  アームとベルトコンベアによる ダミアン救出  ダミアン収納時	

チーム名 UP-RP	団体名 大阪工業大学 梅田ロボットプログラミング部
第 2 号機 ロボット名：るーぱ	種類 ：無線移動ロボット
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） ・アームとベルトコンベアによるダミヤン救出機構と、ステンレス材により耐久力が向上させた車体(ダミヤン収容部) ・足回りに小回りの利くキャタピラを採用	
* 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	
・ カメラを2個使用 ▽上方と前方にカメラをつけることで視野角が広がり、操縦がしやすい。 上方カメラは、自由な角度に調整可能。 ・ 基板をロボットの中に収納したデザイン ▽基板を収納することで、がれきが落下しても壊れにくい構造となっている。 ・ コントローラーをカスタム可能 ▽ジョイスティックやボタンの位置をカスタムすることができる。 自分の動かしやすい場所に移動することで操縦が簡単にできる。 <u>ゲームパッドに近くすることで親しみやすいデザインに</u>	階段を上る様子 ダミヤン上のがれきの撤去 アームとベルトコンベアによる ダミヤン救出 ダミヤン収納時