

チーム名 都工機械電気

団体名 大阪市立都島工業高校

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

私たちは大阪市立都島工業高等学校の機械電気科に在学し、学年の枠をこえて“ものづくり大好き”で“ロボット製作”や“ロボット競技会”に興味を持ったメンバーで構成されています。学校名と学科名を略して‘都工機械電気(ミヤコウキカイデンキ)’としています。また、このチーム名は、このコンテストに参加した当初から代々継承しているチーム名です。

* チームの紹介

創立112年目を迎えた大阪市立都島工業高等学校において60年前、「電気に強い機械技術者の育成」を目標に創設された、機械と電気の両方を学ぶ“機械電気科”に在籍する生徒たちで毎年、結成しています。今回も、ロボット製作やロボット制御に興味があり、しかも伝統のあるレスキューロボットコンテストに出場したいという強い意志を持った1、2年生と前回の第18回コンテストに出場した2年生によって構成されています。日頃の授業・実習から得た基礎的な知識や技術・技能を応用し、レスキュー活動で活躍するロボットに魅了され製作したい!!と集まった「ものづくり」が大好きな仲間が先輩方の築いてこられた実績を伝承するため、日々努力している高校生チームです。

* チームのアピールポイント

機械電気科では、機械系と電気・電子系の教科、実習を柱とし、情報系・制御系の基礎を学んでいます。ロボット製作に関する教科や実習などはなく、ロボット製作に興味を持った生徒達が学年の枠を越えて集まり、放課後や、春休み・夏休みに学校へ出てきて、いろいろなアイデアをだしあい、ロボット製作に取り組んでいます。

今回も、複雑な機構を避け、コンパクトなロボットの製作を心掛け、“シンプルイズベスト”を合言葉に、高校生チームとして、簡単な機構でセンサーなどを駆使して、被災者を優しく、早く救出できる操縦性のよいロボットの製作を目指しています。

今回のアピールポイント！

- (1) 高専・大学生・社会人の参加が多いレスキューロボットコンテストにおいて、高校生チームとして斬新的なアイデアで全力を出し切り頑張る！
- (2) 一人一人が自覚を持って行動し、高校生らしい、柔軟かつ奇抜な発想で常に前向きに努力する！
- (3) シンプルで固体識別ができる操作性のよいロボット製作に取り組む！
- (4) 今回は『要救助者を早く発見し、スピーディな救助と負担の少ない搬送』を追求する！

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

我がチームは、公立の工業高校生チームで、機械電気科の課外活動の一環として取り組んでいるため、ロボット製作に使用する材料費やモータ代など、‘レスキューロボット’を製作する費用がありません。今まで製作してきたロボットは、実習で使った廃材や過去に使用したモータなどを再利用しています。以上の理由によりチームサポートを希望します。

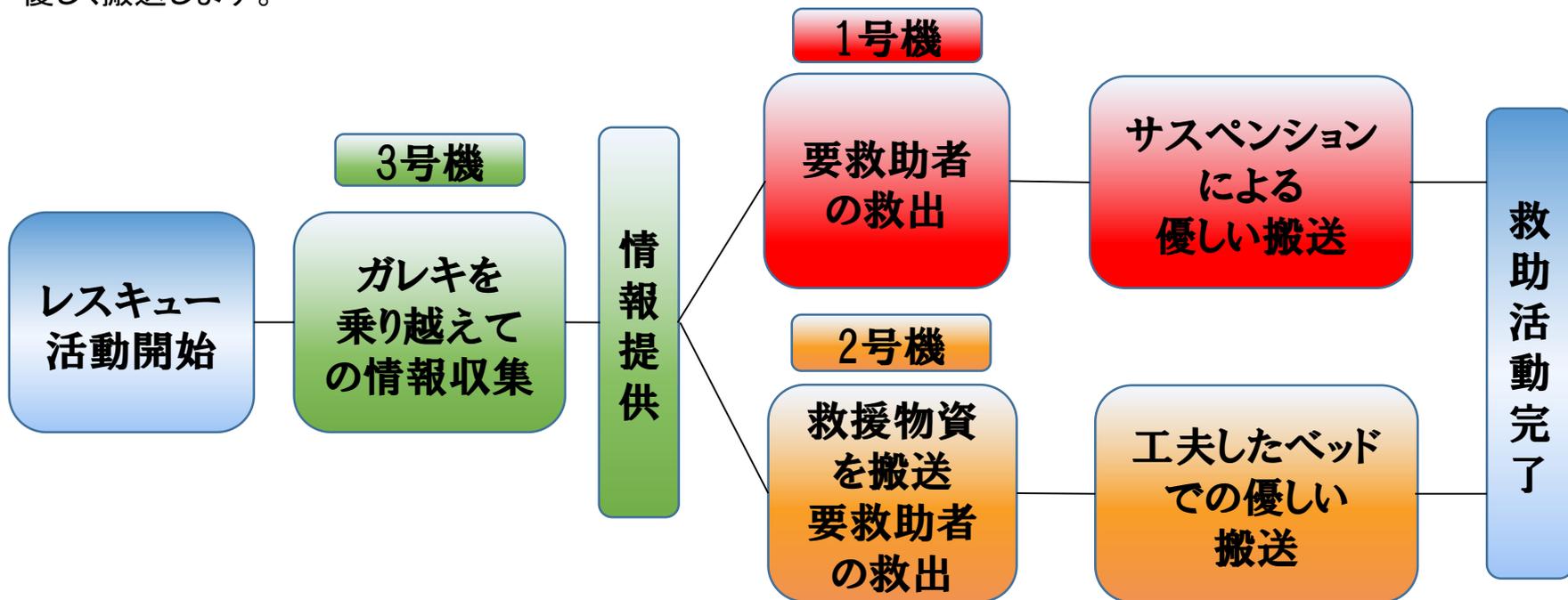
*レスキュー活動上の特徴(図などを使ってわかりやすく書いてください)

< 迅速な状況の把握と優しい搬送 >

～悪路走行性能の向上～

私たち都工機械電気チームは災害現場において車両などが走行しにくいという現実に着目しました。そして、そのような現場でもいち早く状況を把握できるように、ある程度の大きさのガレキであれば乗り越えて進むことのできるロボット(3号機)を救助活動に加えました。

また救助後の搬送においても、悪路は優しい搬送の妨げになります。これに対応するため、1号機では車体のサスペンションに工夫し、2号機ではベッドのクッションに工夫しました。このことで悪路においても要救助者を優しく搬送します。



チーム名 都工機械電気	団体名 大阪市立都島工業高校
第1号機 零ショック (ゼロショック)	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 0台, 受動 0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)

- ・要救助者を乗せる構造を持つアーム
- ・走行時の振動を減衰させるサスペンション

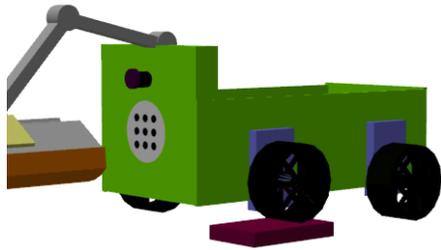
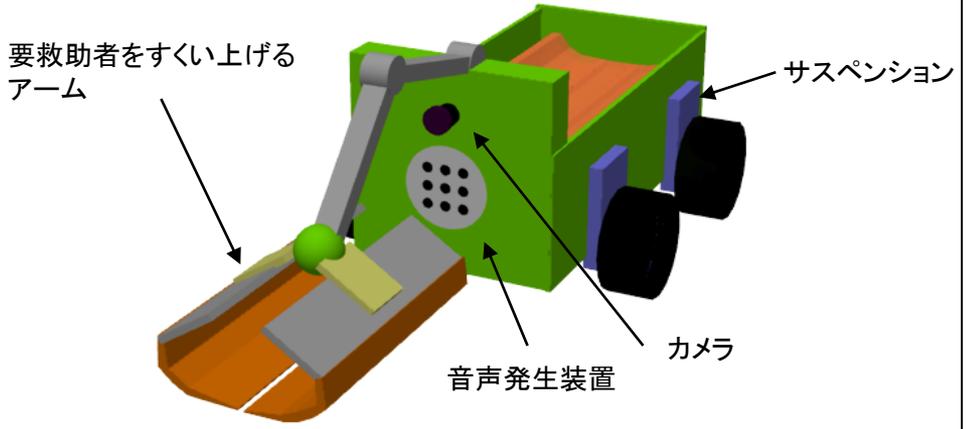
* ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください)

<機体特徴>

- ① 要救助者をすくい上げることができる多軸アームハンドを持つ。
- ② 悪路を走行中に本体の振動を軽減するサスペンションを持つ。
- ③ 要救助者に呼びかけを行う音声発生装置を搭載。
- ④ 容体を判定するためのカメラを搭載。

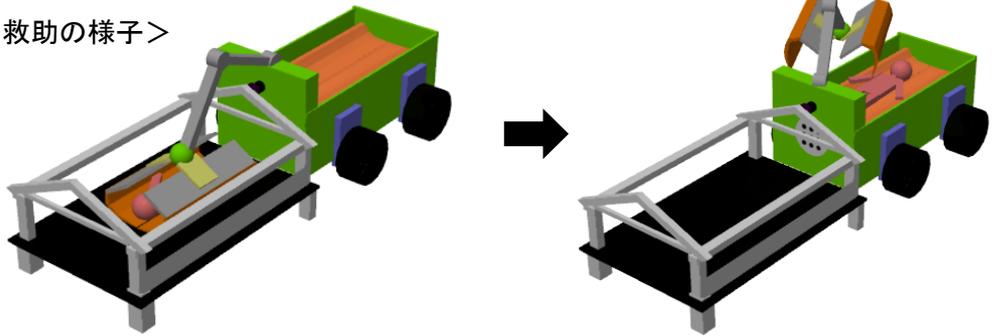
<活動の方法>

- ① 音声発生装置で被災者に情報を提供。
- ② 多軸アームハンドで被災者の上のがれきを除去。
- ③ 要救助者をすくい上げ、本体のベッドに移して救助完了。



サスペンション機構で悪路走行時の振動を低減

<救助の様子>



要救助者をすくい上げる

本体のベッドに移す

チーム名 都工機械電気	団体名 大阪市立都島工業高校
第2号機 アンフィニ (アンフィニ)	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 0台, 受動 0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)

- ・ サーボモータを用いた多軸アームハンド
- ・ 本体に収納できるスライド型ベッド

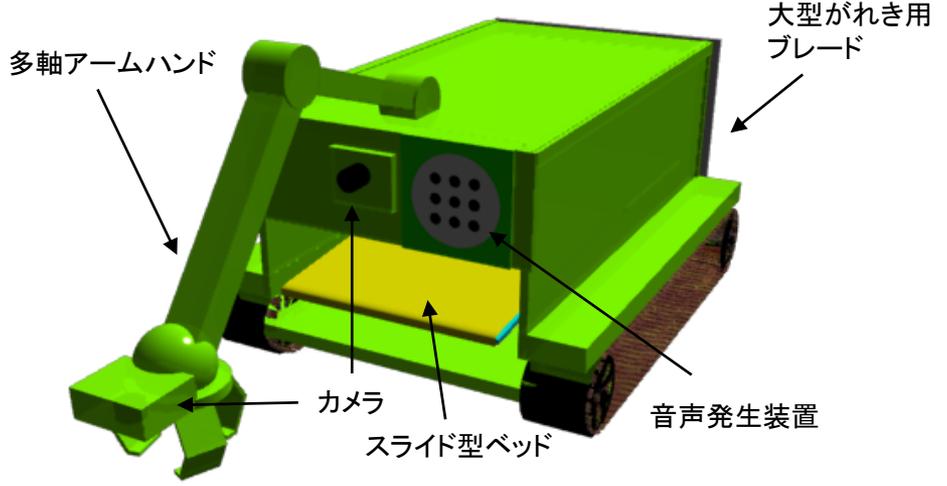
* ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください)

<機体特徴>

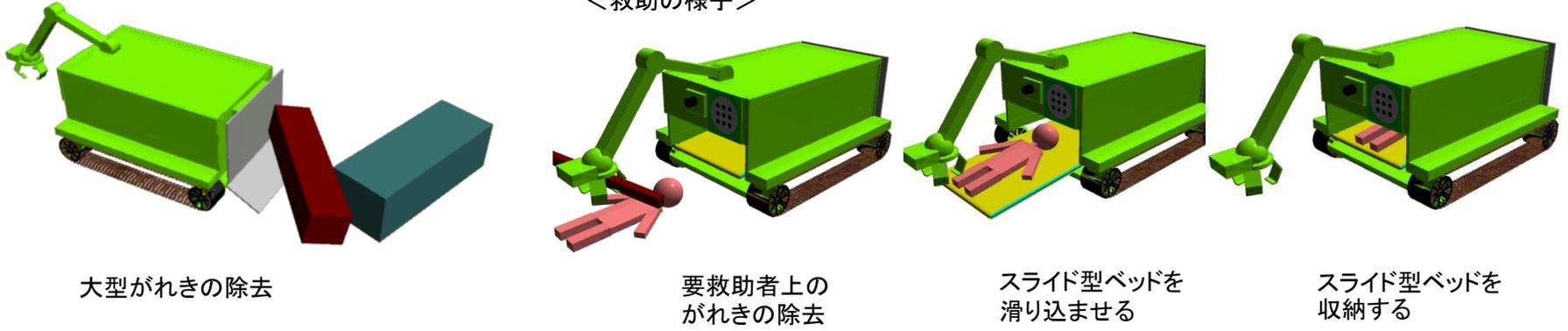
- ① 多軸アームハンドでがれき撤去の細やかな作業ができる。
- ② 収納したときにスポンジで支持されることによりクッション性が高くなるスライド型のベッドを持つ。
- ③ 機体後方に大型がれきを除去するブレードを持つ。
- ④ 要救助者に呼びかけを行う音声発生装置を搭載。
- ⑤ 容体を判定するためのカメラを搭載。

<活動の方法>

- ① 大型のがれきを後方のブレードで除去。
- ② 音声発生装置で被災者に情報を提供。
- ③ 多軸アームハンドで被災者の上のがれきを除去。
- ④ スライド型のベッドを被災者の下に滑り込ませ、ベッドごと引き込んで救助。



<救助の様子>



大型がれきの除去

要救助者上のがれきの除去

スライド型ベッドを滑り込ませる

スライド型ベッドを収納する

チーム名 都工機械電気	団体名 大阪市立都島工業高校
第3号機 オルガ (オルガ)	ロボットの構成: 移動 1台, 基地 0台, 受動 0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)

- ・ 幅の広いクローラー
- ・ 方向を動かせるカメラ

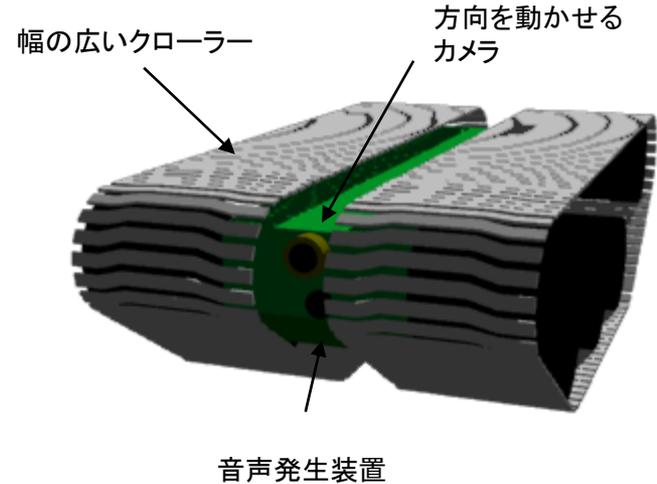
* ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください)

<機体特徴>

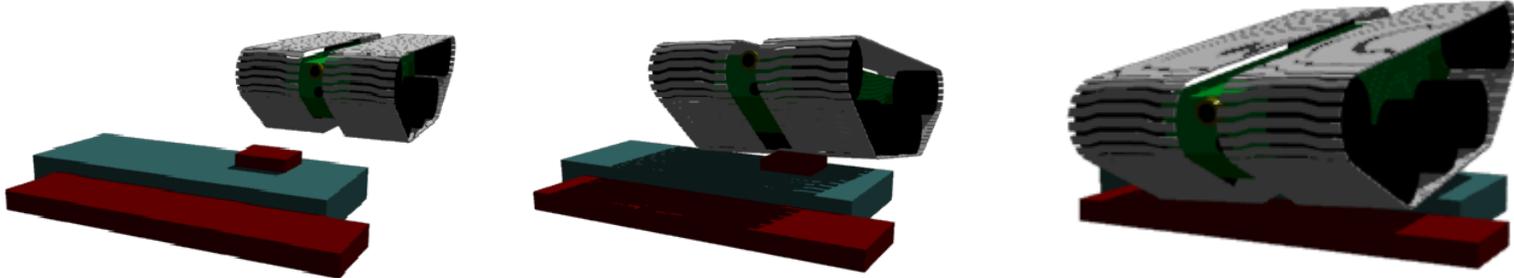
- ① 幅の広いクローラーを持つことにより、本体下部のシャーシの露出を少なくし、がれきを乗り越える時にがれきとシャーシの摩擦を軽減した構造。
- ② 方向を変えることができるカメラを搭載し、被災現場の情報を知ることができる。
- ③ 音声を発生して被災者に呼びかけることができる。

<活動の方法>

- ① 被災現場にいち早く駆け付け、必要であればがれきを乗り越えて進む。
- ② 音声を発生し、被災者に呼びかける。
- ③ 方向を変えることのできるカメラで現場の情報をコントロールルームに送る。



<幅の広いクローラーの効果>



本体下部のシャーシの露出が少ないため、がれきがシャーシに引っ掛かりにくくなり、がれきを登りやすくなる。