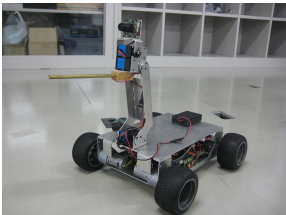
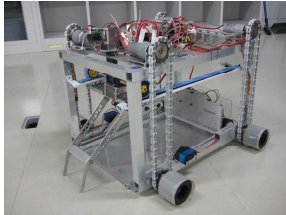
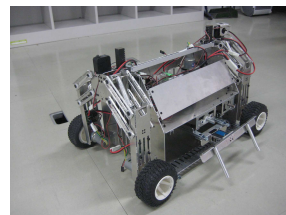


チーム名 大工大エンジュニア	団体名 大阪工業大学 ロボットプロジェクト
<p>* チーム名の由来</p> <p>「大工大」というのは大阪工業大学の略称です。そこに技術者の意である「エンジニア」にまだまだ未熟であるという意味を込めて「ジュニア」を付け足した「エンジュニア」という言葉を加え「大工大エンジュニア」というチーム名に決定しました。</p> <p>* チームの紹介</p> <p>大工大エンジュニアは大阪工業大学 ロボットプロジェクトに所属するメンバーであり、ロボットに興味のある学生の集まりです。レスキューロボットコンテストなどの大会に出場することを目的に活動しています。大工大エンジュニアのメンバーは1～3年生(計31名)で活動しており、日々積極的にそれぞれの課題に打ち込んでいます。このような規模の大きなコンテストの経験は少ないですが、これまでに大学で学んできた技術や知識を生かして、設計・製作に取り組みます。また、さまざまな視点から社会に貢献できるものづくりを目指します。</p> <p>* チームのアピールポイント</p> <p>・ 救出活動のコンセプト</p> <p>災害現場では限られた時間の中で多くの人を救助しなければなりません。しかし、救助に向かうことのできる人員やロボットには限りがあります。したがって私たちは「効率的なレスキュー活動」を目指します。以下のような方法でそれを実現します。</p> <p>まず、1台のロボットで複数の要救助者を効率的に救助するためには要救助者を搬送するためにかかる時間を減らす必要があると考え、自動的に要救助者を搬送することのできる子機を搭載したロボットを採用しました。子機が自動で要救助者の搬送を行うことにより、親機はすぐに次の救助作業を行うことができます。</p> <p>加えて、私たちは<u>探査・瓦礫の除去に特化</u>したロボットを用います。素早く現場に到着し、現場・要救助者の情報を収集することで、レスキュー活動の計画に役立てます。また、いち早く要救助者の周辺の瓦礫を除去し要救助者の安全を確保することで、要救助者へのダメージの防止と、救助ロボットのスムーズな救助活動の支援を行います。以上2点により効率的なレスキュー活動を目指します。</p> <p>今回の参加にあたって</p> <p>私たちは、これまで二足歩行ロボットやライントレーサーの大会に出場し、ロボットを製作するために必要な知識や技術を学んできました。これまでの活動を通して学んだことや個々のアイデアを生かしてロボットの製作に取り組みます。</p> <p>今回が初参加ですが、レスキューロボットコンテストにけるやる気に満ち溢れています。そして、アイデアを評価するために<u>書類の提出に先立ってロボットを製作し</u>、よりよいレスキュー活動を行えるように試行錯誤しています。またメンバーはそれぞれの役割を十分に果たし、最後まで要救助者の立場に立ちレスキュー活動を行います。</p> <div>    </div> <div> 1, 2号機 3号機 4号機 </div>	

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	ロボット名（フリガナ） α1（アルファワン）	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）

- ・先端が棒状のアームで瓦礫を除去する。
- ・4軸のアームで棒状アームでは対応できない瓦礫を除去する。

1. 目的

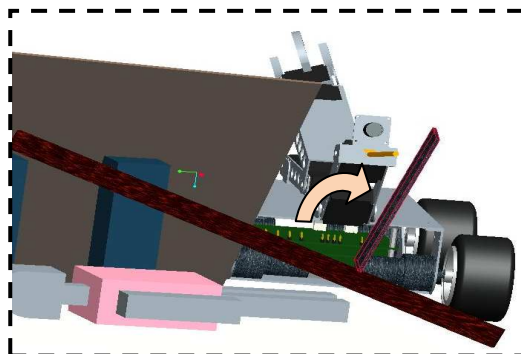
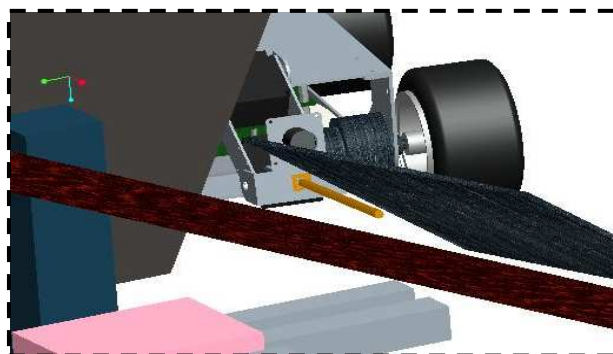
- ・現場の状況を把握、ダミヤンを発見する。
- ・ダミヤンを識別する。
- ・路面・救出現場の瓦礫を除去し救出活動を支援する。

2. 特徴

- 2号機は**棒状アーム**と**特殊瓦礫用アーム**を搭載しています。

○ 棒状アーム

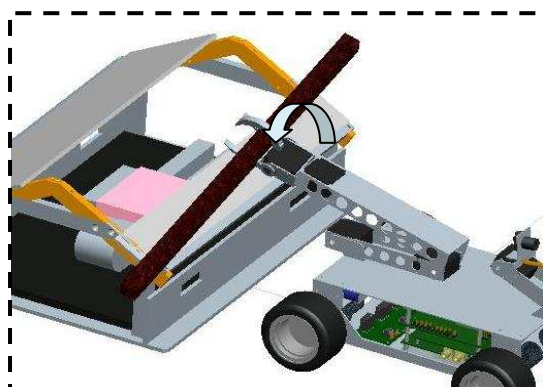
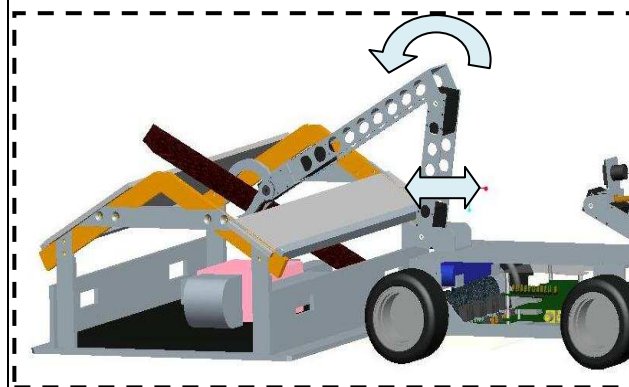
このアームは、瓦礫内部の探索と瓦礫の除去を行います。先端が細長くなっており、**瓦礫の隙間から差し込み持ち上げる**ことができます。また、先端にはLEDを取り付けています。これは、瓦礫に差し込む際にアームの位置をわかりやすくし、また瓦礫内部を明るくしてカメラによる探索を容易にする効果があります。



⇒事前に瓦礫内部を確認し、ダミヤンに危険が及ばないように瓦礫を除去する。

○ 特殊瓦礫用アーム

棒状アームでは対応できない瓦礫は、特殊瓦礫用アームを用います。瓦礫をサーボモータでしっかりと固定し、安全にダミヤンの周辺や路面の瓦礫を除去することが出来ます。また、先端部分が回転できるため、家瓦礫内部の瓦礫がどのような角度で存在していても対応できます。



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		
第 2 号機	ロボット名（フリガナ） α2（アルファツー）	ロボットの構成		
		移動 1台	基地 台	受動 台
<p>* 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）</p> <p>α1と同じ</p>				

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	ロボット名（フリガナ） β（ベータ）	ロボットの構成		
		移動 2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）

- ・自律型ダミヤン搬送機を搭載し、自動的にダミヤンを搬送する。
- ・平行リンクによりベッドが上下する。

1. 目的

3号機はダミヤンを救出・搬送することを目的としています。

2. 特徴

3号機は救出機能を持つ親機と、マイコンを搭載し自動搬送機能を持つ子機から構成されています。

○ 自律型ダミヤン搬送機

赤外線センサを用いて路面上の白線を検出し、收容したダミヤンを**自動的にロボットベースまで、搬送します。**

車体前方には距離センサを配置し、障害物を検出・回避します。

○ 上下に稼動するベッド

ベッドが上下に動くことで救出時はダミヤンにあわせてベッドの高さを調整できます。また、移動時にはベッドを上げて車高を確保し**小さな瓦礫であれば除去する必要なく回避**することができます。

○ 救助用アーム

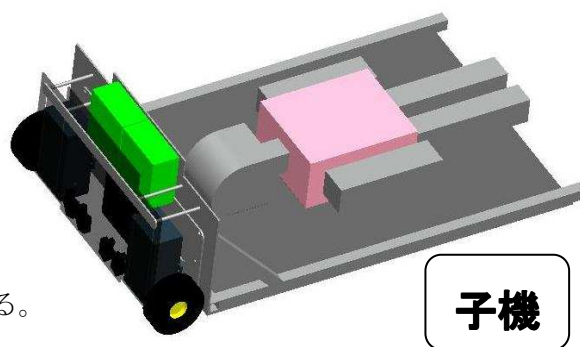
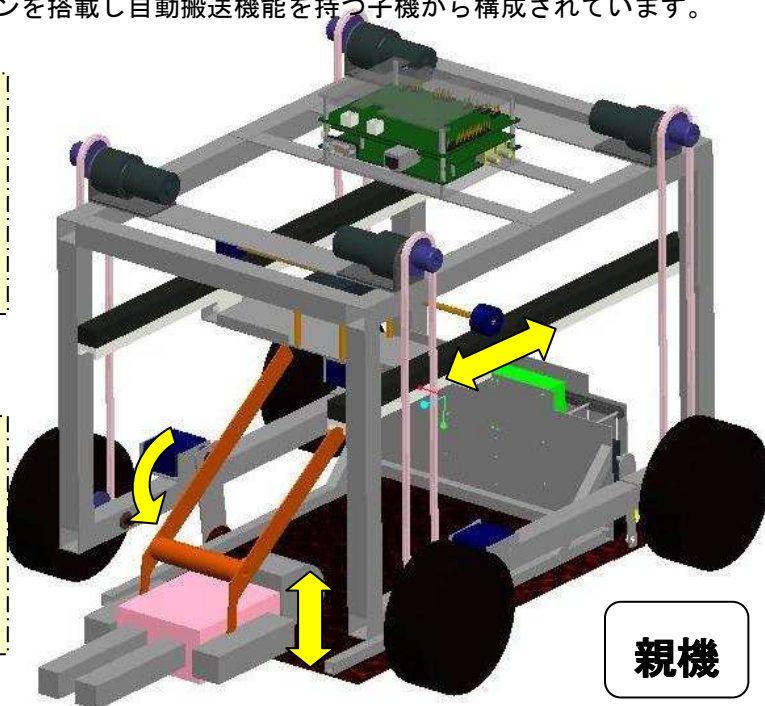
救出する際にダミヤンを持ち上げないことで、ダメージを軽減します。また、救出手順も少なく簡単になり、救出にかかる時間の短縮と、オペレータへの負担の軽減につながり操作ミスを減少させます。

救出手順

- ① ダミヤンに接近し、アームを前方に出す。
- ② アームを下ろし、ダミヤンの脇に掛ける。
- ③ アームを引きダミヤンを收容する。

3. 活動の流れ

- ① 1・2号機の報告を受け1体目のダミヤンの救出に向かう。
- ② 1体目のダミヤンを自律型ダミヤン搬送機に收容する。
- ③ 子機を発進させる。
- ④ **子機がロボットベースに向かう間に**親機は2体目の救出に向かう。



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		
第 4 号機	ロボット名（フリガナ） γ（ガンマ）	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）

- ・家瓦礫に差し込みやすい形状の救助アーム。
- ・ラックギアによりベッドの上下を行う。

1. 目的

4号機は、家瓦礫のダミヤンを救出、搬送することを目的としています。

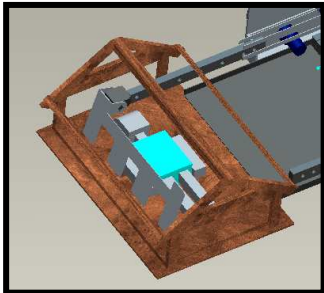
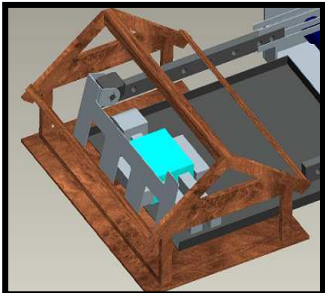
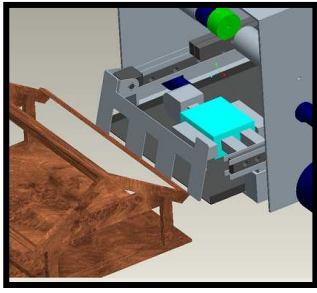
2. 特徴

○ 家瓦礫用アーム・ベッド

狭い家瓦礫に対応した、コンパクトな形状の救出用アームを搭載しています。ねじ機構により前後に動作し、サーボモータでダミヤンを固定します。ベッドも前後に動作します。

また、ラックピニオン機構で、家瓦礫用アーム・ベッドを上下させることができます。ダミヤン救出時には家瓦礫にあわせて家瓦礫用アーム・ベッドの**高さを調整**し、救出を行います。移動中は家瓦礫用アーム・ベッドを上げることで路面に瓦礫がある場合でも回避することができスムーズに移動できます。

救出手順

① アームを瓦礫内部に差し込みダミヤンを固定。

② アームでダミヤンを固定し、ベッドをダミヤンの下に滑り込ませる。

③ アーム・ベッドを車体に引き込む。

⇒ダミヤンを**引きずることなく**、家瓦礫から救出できます。

○ サスペンション

足回りにサスペンションを取り付けています。これにより走行時ダミヤンに振動が伝わりにくくなり、**搬送中のダミヤンへのダメージを軽減**させることができます。

