

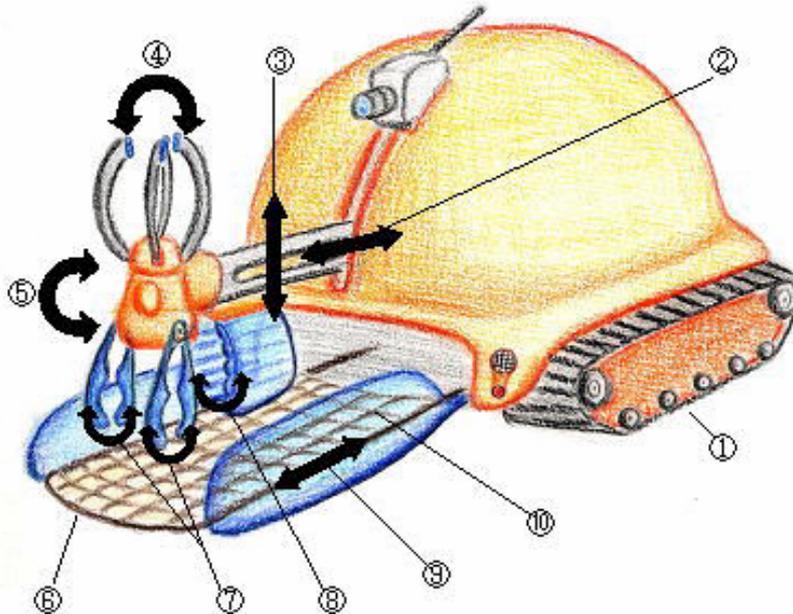
チーム名 H	キャプテンが所属する団体名
<p>・チーム名の由来</p> <p>私たちは、 にちなみ、一昨年は、 「 」()、昨年は 「 」()で出場しました。しかし、両年とも満足の行く結果を残せませんでした。そこで今回は、 無念を晴らせるような結果を残せるようにという思いを託し、「 」()というチーム名で出場することにしました。</p> <p>・レスキュー活動上の特徴</p> <p>私たちは昨年の反省点を踏まえ、今回は救助活動の効率性を重点的に考え直しました。昨年度は救助したロボット自体が、ダミヤンをロボットベースまで搬送しなくてはならず、もう一度救助に向かうまで大きな時間のロスが起こるとい問題点を私たちは感じました。そこで今回は、「万能型」のほかに、それぞれ「救助専用」「搬送専用」「瓦礫除去専用」の特徴を備えたロボットを製作することにしました。これらのスペシャリスト的なロボットを用意することで、前回目標に挙げていた、「素早く・優しく・確実に」のコンセプトも満たしながら、今回取り上げる「効率よく」救助活動を行えることを目指しています。それぞれのロボットについて以下に簡単に説明します。</p> <p>一号機 「 」() 瓦礫除去・救助・搬送すべての機能を備えた万能型ロボットです。瓦礫除去用と救助用アームを用途に応じて切り替えることができます。また、エアージャッキとハンモックで安全に救助活動を行います。</p> <p>二号機 「 」() 救助専用ロボットです。小型軽量で瓦礫の中に入って行き、様々な状況において被災者を救出できます。</p> <p>三号機 「 」() 瓦礫除去専用ロボットです。強力なアームを持ち、瓦礫を除去できます。又、通路上の瓦礫をベルトコンベア-により連続的に選別・除去することができます。</p> <p>四号機 「 」() 搬送専用ロボットです。二次災害の防止の為にカバーで被災者を保護します。</p> <p>五号機 「 」() 通信支援ロボットです。</p> <p>レスキュー活動の流れとしては、まず三号機が出動し、被災現場の瓦礫を除去しながら、経路を確保します。その後、一号機と二号機がそれぞれ別の現場に向かい、救助活動を行います。その際に、一号機とヘリテレが、二号機と三号機がそれぞれチームとなり、連携することで、無駄なく効率よく救助活動を二ヶ所同時に行います。四号機及び五号機は経路上の適切な場所に待機し、四号機は救出されたダミヤンをいち早く、安全地帯へ搬送し、五号機は赤外線の中継して、各ロボットに情報を伝達します。</p> <p>二つのチームに分け、四号機を併用することで、万が一、どれかのロボットが故障しても複数のダミヤンを救出することが可能です。</p> <p>私たちは被災者の身体的、精神的なダメージの軽減を一番に考えています。これまで通りロボットには見た目に優しいカバーを付け威圧感を与えないように注意します。救助にあたっては馬力のある瓦礫除去のアームと、優しく救助を行えるアームに分けました。救助用のアームには、実際の救助において行われているような、わきの下を抱える方法を採用しています。このアームを用いて体を少しだけ浮かせ、すぐにベッドを体の下に滑り込ませることで体を持ち上げる時間を少なくし、持ち上げたまま振り回したりせず、被災者の負担を小さくすることを心がけています。</p> <p>そのほかにも、実際の救助においてはスピーカーやモニターを備えて、救助者が声をかけたり顔を映し出したりすることで被災者に安心感を与えるような機能を備えることも必要だと考えています。</p> <p>・チームの紹介</p> <p>私たちは に所属しています。私たちは を通して、ものづくりの楽しさや大切さを学んできました。私たちのチームは昨年の大会に出場したメンバーとは変わり、 の8名からなるチームになりました。この新しいメンバーで、心機一転頑張りたいと思います。昨年の大会は、ダミヤンを一体しか救助することができず、多くの反省を残した大会となりました。今大会には、この反省を活かしつつ、これまで培ってきたレスキューロボット製作の知識と技術も活かしたロボットを製作し、ぜひとも全てのダミヤンを素早く、優しく、確実に、そして効率よく救助できるようにと考えています。</p>	

チーム名 H	キャプテンが所属する団体名
-----------	---------------

第 1 号機	ロボット名(フリガナ)
--------------	-------------

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。

可動部



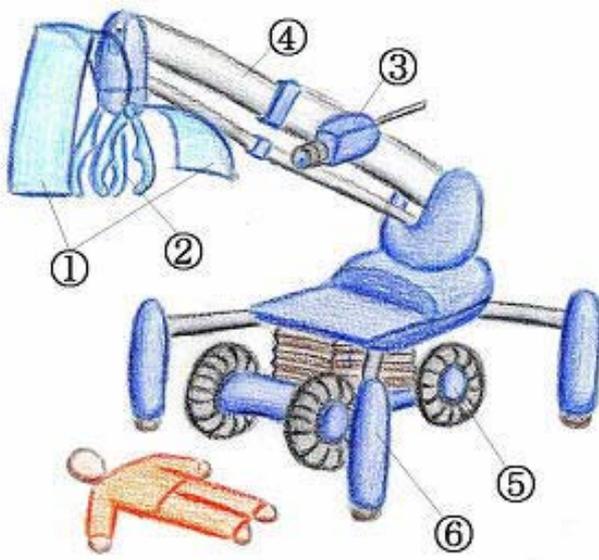
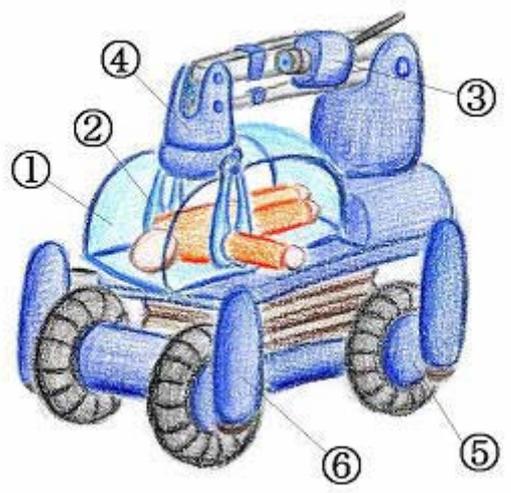
- 走行用クローラ
- アーム伸縮
- アーム上下
- 瓦礫除去用ハンド開閉
- ハンド切り替え
- ハンモック出し入れ
- 救助用ハンド開閉
- 救助用補助ハンド開閉
- エアージャッキロッド
- 出し入れ
- エアージャッキ

構造

本体下部に取り付けられた走行用クローラ()により救出現場に移動する。救出現場に到着後、アーム()を操作し、瓦礫除去用ハンド()でダミヤン上の瓦礫を除去する。その後ダミヤンの両脇にエアージャッキロッド()を挿し込む。ダミヤンの両脇へのロッドの挿し込みが終了すると、ロッドに付けられたエアージャッキ()が膨らみ、ダミヤンを障害物から優しく保護すると同時に、作業空間を確保する。ダミヤンの保護が完了した後、アームのハンドを反転させ()救助用ハンド()に切り替える。アームを操作し、救助用ハンドでダミヤンの肩を優しく持ち上げる。ダミヤンの肩が持ち上がったら、救助用補助ハンド()によりダミヤンの腰をつかみ優しく体全体を少し浮かす。次にハンモックを()をダミヤンの下に滑り込ませ、ハンモックの上にダミヤンをのせる。そして、ハンモックに乗ったダミヤンを本体にとりこみ、保護しながら搬送する。またダミヤンが複数あり、4号機にダミヤンが乗せられていた時は、連結用フックにより4号機を牽引することもできる。

アイデア

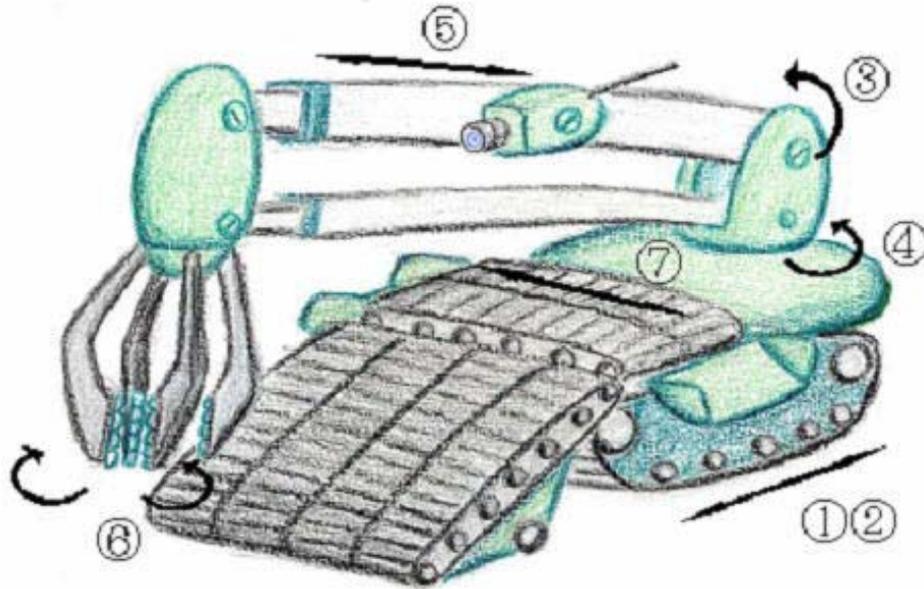
1. 救助用と瓦礫用のハンドを切り替えることにより、人に優しい救助を心がける。
 2. エアージャッキにより瓦礫の中にいるダミヤンを保護する。
 3. ベッドはダミヤンの下に滑り込ませることができるハンモックタイプにする。
 4. 救助用ハンドでダミヤンの両脇を抱え、その後更に腰を優しく持ち上げベッドが滑り込みやすいようにする。
 5. 被災者に威圧感を与えないよう、ボディーは柔らかな形状・色とする。
 6. ダミヤンを本体で保護し、搬送する。
- 4号機を牽引することにより救助活動の効率化を図る。

チーム名 H	キャプテンが所属する団体名
第 2 号機	ロボット名(フリガナ)
このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>救助時</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>搬送時</p> </div> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 可動部 </div>	
ベッド ハンド カメラ アーム タイヤ アウトリガー	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 構造 </div>	
<p>(2号機)は救助専用機で、各部の機能は次の通りである。まず、救出現場に到着するまではタイヤで移動する。次に、救出現場では、アームとハンドによりダミヤン上の瓦礫の除去や救助を行う。ここで、アームは旋回と伸縮の機能を有し、ハンドは回転が可能である。さらに、ハンドに取り付けられたベッドにより、ダミヤンを収容する。</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> アイデア </div>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ボディーを軽量でコンパクトにすることにより、機動力を高め、瓦礫等により入り組んだ場所においても侵入を容易にする。 2. ブロックと道路との段差や瓦礫等によりタイヤだけでは通行が困難な場合には、タイヤとアウトリガーによる歩行で乗り越える。 3. 図のようなベッドを用いることによりダミヤンがアームで吊り上げられた状態を著しく短縮し、安全で素早い収容を行う。 4. ボディーをコンパクトにしたことにより救助時のバランスの確保が困難になるが、アウトリガーにより機体の横転を防ぐ。 	

チーム名 H	キャプテンが所属する団体名
-----------	---------------

第 3 号機	ロボット名(フリガナ)
--------------	-------------

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。



可動部

- 走行用クローラ
- アーム上下
- アーム旋回
- アーム伸縮
- ハンド開閉
- ベルトコンベア

構造

本体下部に取り付けられた走行用クローラ()により救出現場にいち早く移動する。本体上部に取り付けられたアーム()を操作し、ハンド()でダミーの上ののっている倒壊した家屋等の瓦礫をつかみ除去する。また、本体前部に取り付けられたベルトコンベア()で道路に散乱している瓦礫を走行しながら連続的に除去し、通路を確保することが可能である。

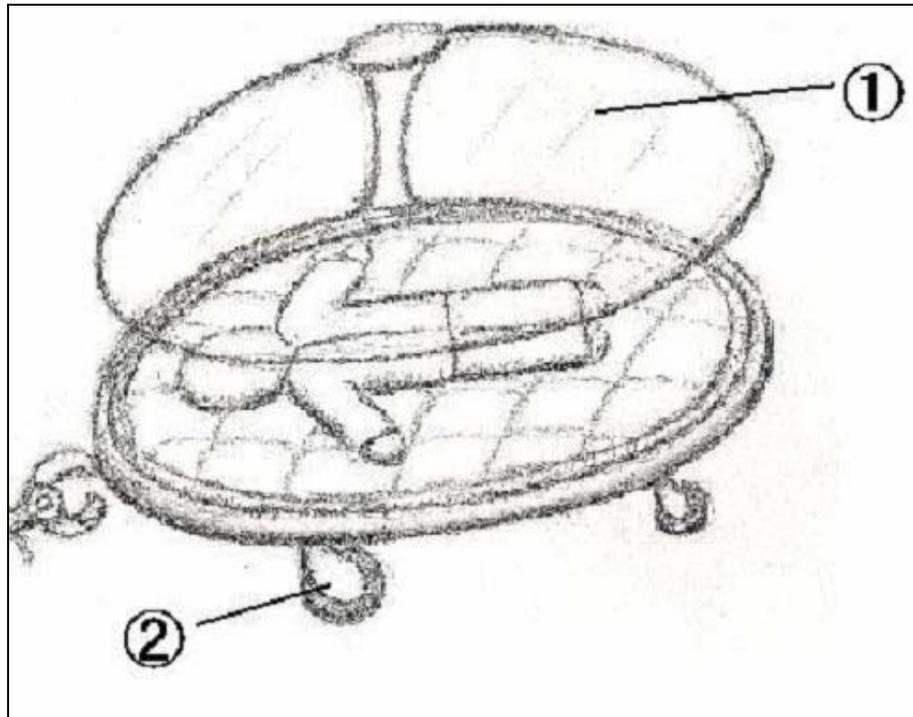
アイデア

1. 強力で自由度の高いアームを搭載し、大きな瓦礫から小さなものまで除去することができる。
2. ベルトコンベア等の機構により、走行しながらの通路上の瓦礫をロボット上に取り込むことができる。
3. 2で取り込んだ瓦礫を、 のベルトコンベアを用いて、ロボットの左右に瓦礫を廃棄することが可能である。これにより、走行しながら連続的に瓦礫を除去することが可能であるし、ため込んだ後に適当な場所で廃棄することも可能である。
4. スピーカーを搭載し、被災者への呼びかけ・探索を行いながら瓦礫を除去する。
5. 被災者に威圧感を与えないよう、ボディを柔らかな形状・色とする。
5. 実際の救助の際は、瓦礫中の瓦礫とそうでないもの(遺品等)との選別が非常に困難なため、ロボット上に選別機能を搭載することを提案する。

チーム名 H	キャプテンが所属する団体名
-----------	---------------

第 4 号機	ロボット名(フリガナ)
--------------	-------------

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。



可動部

- : 開閉可能なカバー
- : 走行用タイヤ

構造

本機は1～3号機により救助された被災者を、自走または牽引により目的地まで搬送する。

自走の場合、本機は赤外線による操作を行う。

実際の災害現場において、電波のみでの通信は困難な状況が発生することが想定される。

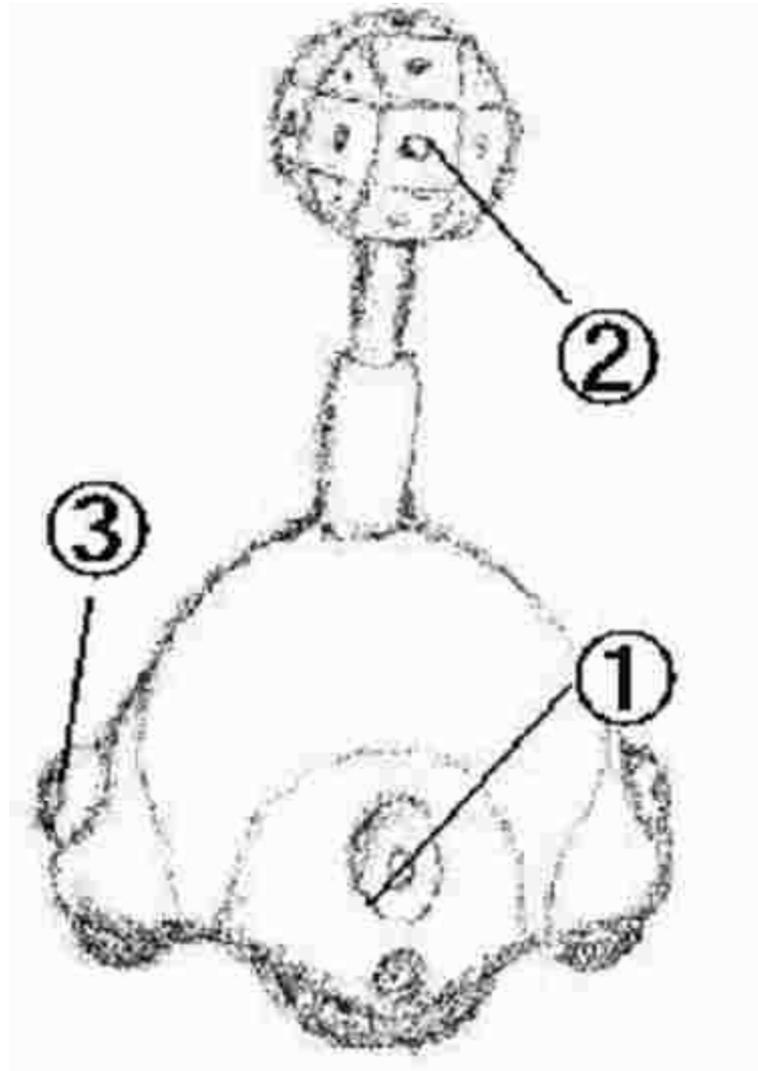
そこで信頼性を確保するために電波だけではなく赤外線等を用いた複数の通信手段による複合的な情報伝達を行う必要性があると判断した

アイデア

1. 円形にすることにより、全方向からの牽引を可能にする。
2. 図に示すようなドッキング用アームを1～3号機が全て搭載し、そのアームによってロボット周囲に取り付けられた円形のレールをつかむことにより、どの方向からも接近するだけで容易にドッキングが可能となる。
3. 補助輪として全方向車輪を装備し、スムーズな動きを可能にする。
カバーを装備することによって救助した後の被災者の安全を確保する。

チーム名 H	キャプテンが所属する団体名
第 5 号機	ロボット名(フリガナ)

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。



可動部

走行用タイヤ
中継器
衝突検出センサー

構造

本機はコントロールルームのコンピュータから送信される4号機の操作に必要な赤外線の中継し、安定した通信を確保することを目的としたアンテナロボットである。

の中継器は赤外線送受信機で、受信した赤外線信号を増幅して再び送信する。これにより、赤外線信号の到達距離を延長する。また複数の中継ロボットを一定間隔で競技フィールドに配置することで競技場全体での通信を可能にする。ロボットは1～3号機により牽引して移動または、自立的な走行が可能とする。

アイデア

1. 移動は、1～3号機で牽引、または自走
2. 自走の場合はマイコンを搭載しライトレースや壁沿い走行により移動する。
番の中継機は全方向に送受信機を配置し死角のない情報伝達が可能になる。