チーム名	団体名
IPL0x14	会津大学 コンピュータ理工学部

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

チーム名は会津大学の画像処理学講座(Image Processing Lab)の20(0x14)期生が主体となっているということから決めました。

＊チームの紹介

私たちのチームは会津大学の画像処理学講座の20期生が中心となって活動をしています。
私たちがレスキューロボットコンテストに参加しようと考えた理由は大きく分けて2つあります。
まず一つ目は、「技術、知識の向上」です。
画像処理学講座ではロボットに関する研究も行っており、今まではロボット動作のシミュレーションが主でしたが、近年ハードウェアの制作も開始しました。それ以来会津地域でのロボット関連のイベントにも積極的に参加しています。
私たちは、機体の制作や競技を通して新たな技術や知識を身に付けたいと考えています。
二つ目に、「地域貢献」が挙げられます。
会津大学がある会津若松市には、東日本大震災により原子力発電所の被害を受けている市町村の方々が避難しています。会津大学では、そういった方々を支援する活動を行っています。また、個人やサークルで自発的にボランティア活動に参加する学生もいます。
東日本大震災発生時、チームメンバーのほとんどが東北地方におり、実際に被害を受けました。そのため私たちは、人命救助や復旧作業に強い関心を持っています。しかし、前述のようにハードウェアの制作を始めてからの期間が短く、他の団体と比べて知識や技術は未熟な点が多いかもしれません。それでも何かしらの形で人命救助や復旧作業に携わりたいと思い、レスキューロボットコンテストに参加することを決意しました。

＊チームのアピールポイント

私たちは今回初出場であるため、どのような機体を作るか、どういった機能が必要かなどをゼロから考えていく必要がありました。それらを考慮した結果、私たちは遠隔操作によるレスキュー活動の基本となる「操作の正確性」、「迅速な行動」の2つをコンセプトに活動を行うことにしました。

1.「操作の正確性」

遠隔操作でロボットを動かす際には、限られた視界の中で活動をせざるを得ない状況があります。そのため、専用のロボットにより第三者視点を確保することで、操縦者の操作を容易かつ正確にするための補助をし、作業現場の状態をより正確に把握することができると考えました。

2.「迅速な行動」

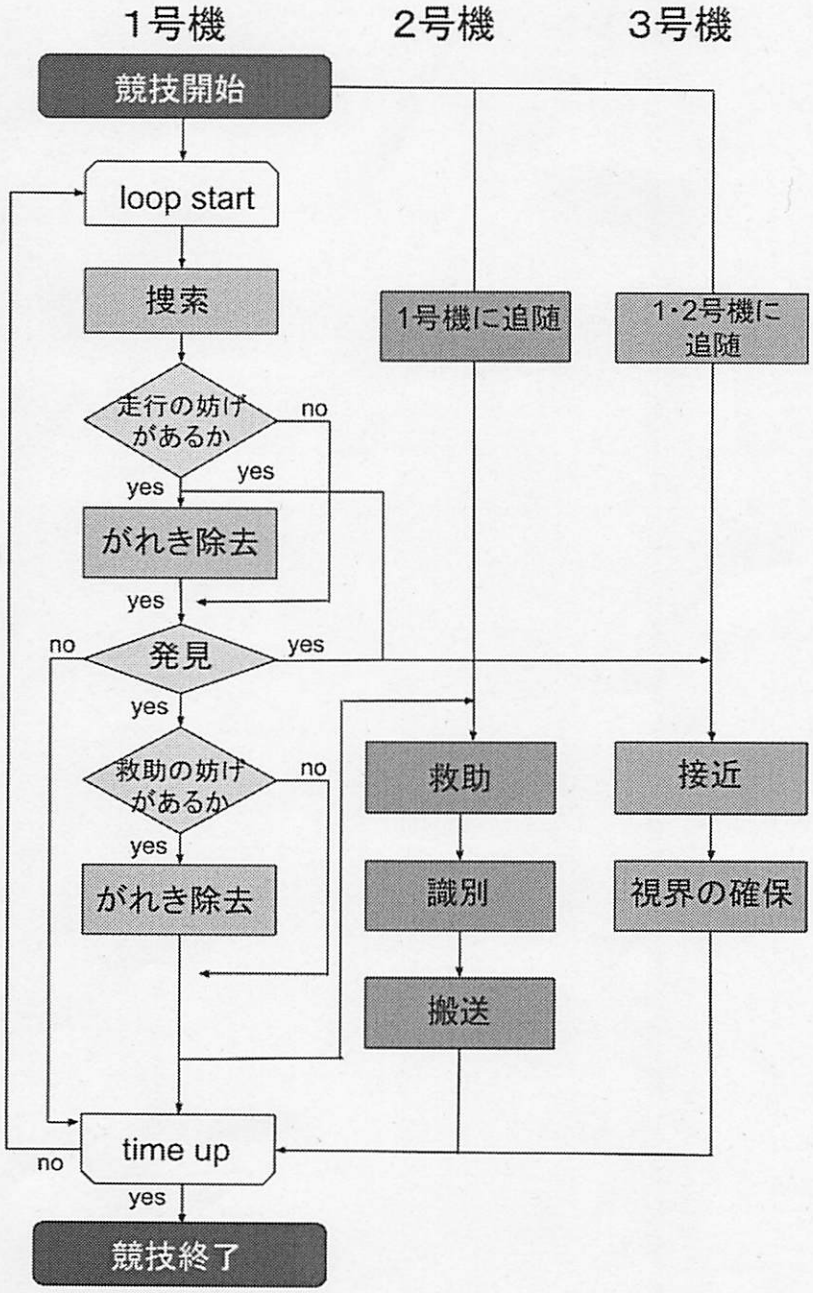
人命救助において、重傷者や重体者の救助活動は救助時間がその人の命を大きく左右するものであるため、より正確で迅速な救助が必要となります。
そこで、競技中のがれき除去、対象の救助と搬送といった活動を各機体に振り分けることにより作業効率を上げ迅速な行動を取ることができるように設計しました。

チーム名	団体名
IPL0x14	会津大学 コンピュータ理工学部

＊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）

私たちはがれきの除去、救助と搬送に機体の役割を分割させることで救助活動を素早く行い、また視界を確保するためだけの機体を用意することで、コンセプトである「操作の正確性」をより高めることを可能にしました。

第一から第三号機の役割は以下の通りになっています。
第一号機：救助対象の探知、がれき除去
第二号機：救助対象の救助、識別、搬送
第三号機：視界の確保



上図： 救助の大まかな流れ

チーム名	団体名
IPL0x14	会津大学 コンピュータ理工学部

第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
1 号機	ポルトス	1台	台	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）

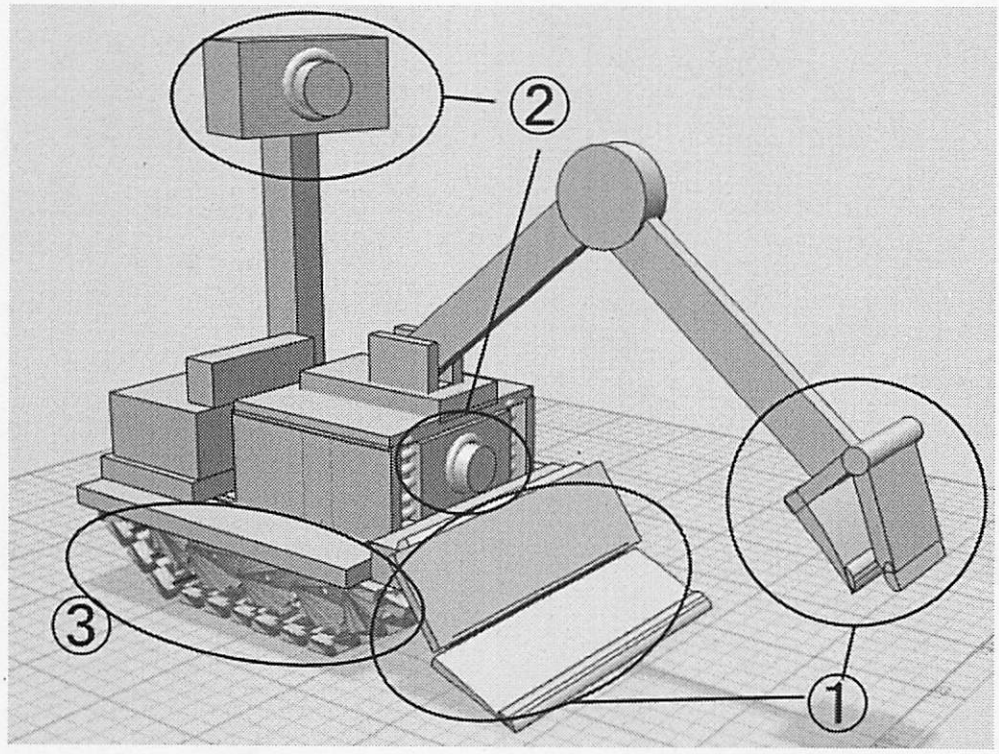
・アームでがれきをよけます。

・機体前面でがれきを押し出します。

＊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）

- 機体の役割
  - ○ フィールドの中からダミヤンを探知し、救助するためにダミヤンの周りにあるがれきの除去を行います。
  - ○ 救助用の第二号機が救助したり走行しやすいようにがれきをどかします。

- 機体の特徴
  - ① 自由度の高いアームでがれきを運び、機体前面の壁でがれきを押し出します。
  - ② 高さの違う複数のカメラで映像を撮影します。
  - ③ クローラーで安定した走行をします。



チーム名	団体名
IPL0x14	会津大学 コンピュータ理工学部

第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
2 号機	アトス	1台	台	台

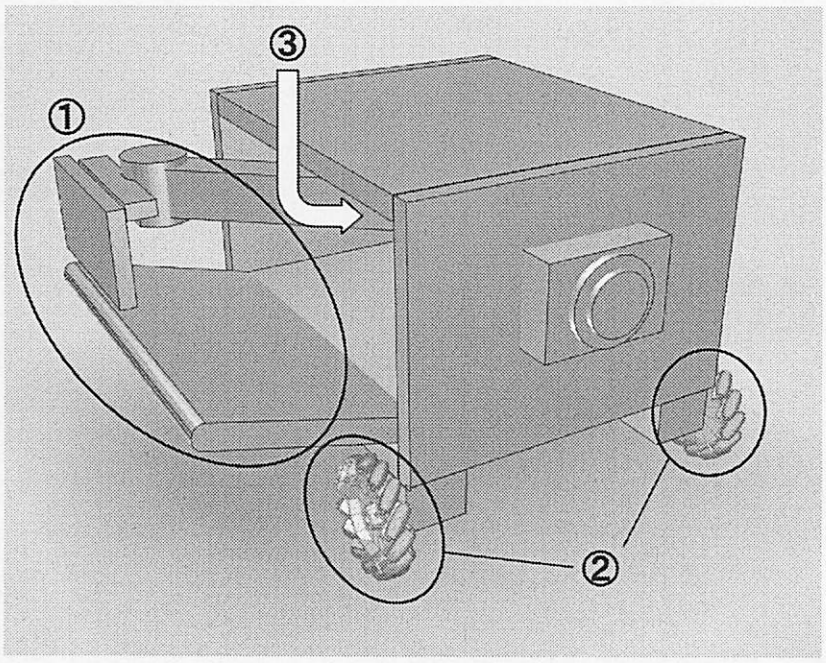
＊ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ，具体的に示してください）

・アームを使いダミヤンを救助します。
・カメラにより、ダミヤンの色や模様を識別します。

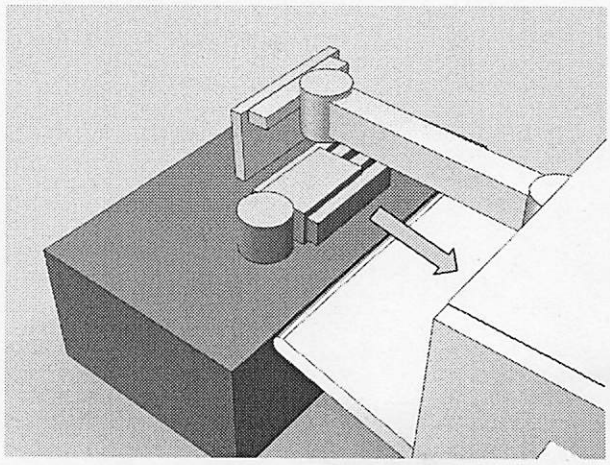
＊ロボットの概要（図などを使ってわかりやすく書いてください）

- 機体の役割
  - ○ 第一号機がダミヤンの周囲のがれきを除去した後、アームとコンベアを使いダミヤンを救助します。
  - ○ ダミヤンを救助した後、第二号機内のカメラを使いダミヤンの識別を行います。
  - ○ 救助したダミヤンをロボットベースまで搬送し、おろします。

- 機体の特徴
  - ① 自由度の高いアームと可動式のコンベアを使い、ダミヤンを救助します。
  - ② メカナムホイールを使い全方向移動が可能になりました。
  - ③ ロボット内にカメラとライトを設置し、ダミヤンを識別します。



（右図：救助イメージ）
アームでダミヤンをコンベアまで引き寄せ、コンベアを利用して機体の中へダミヤンを移動させます。



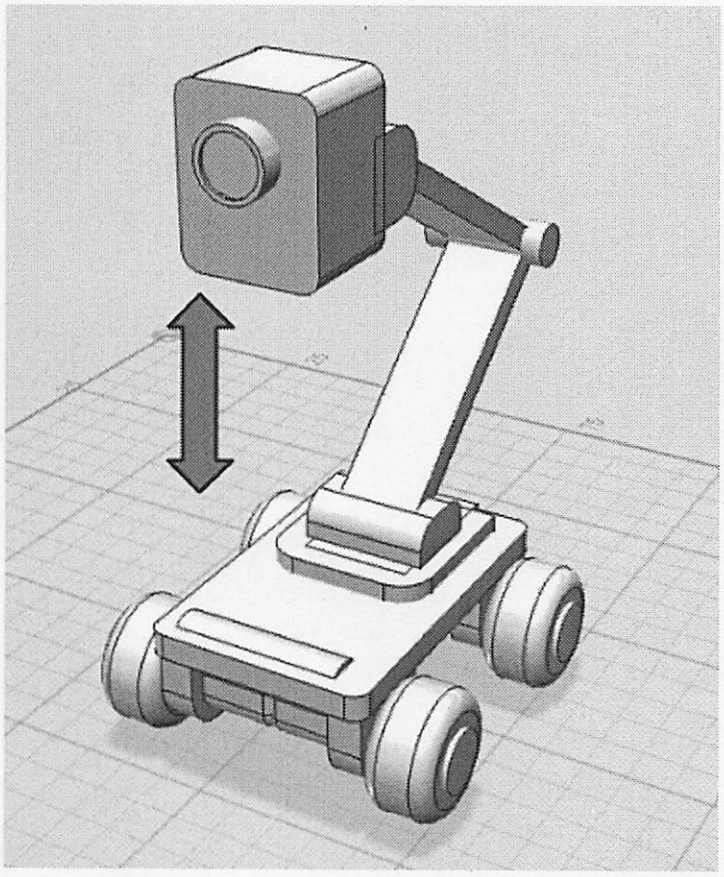
チーム名	団体名
IPL0x14	会津大学 コンピュータ理工学部

第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
3 号機	アラミス	1台	台	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）

・第一号機と第二号機の操作を簡単にするため、第三者視点からの映像を取得します。
・四輪でコースを移動します。

＊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）

- 機体の役割
  - 第三者視点での映像を撮影することで第一号機と第二号機のレスキュー活動の補助をします。

- 機体の特徴
  - カメラの位置を動かすことで、一・二号機の作業状況にあった見えやすい視点での撮影を可能にし、レスキュー活動の補助を行います。