チーム名	団体名
Ｏ．Ｕ．Ｓ．桃太郎	岡山理科大学　知能機械工学科

応募書類は本選終了後，公開されます．個人情報を書かないでください．

＊チーム名の由来

チーム名の『Ｏ．Ｕ．Ｓ．』は Okayama University of Science（岡山理科大学）の名称であり『桃太郎』は岡山の吉備津彦・温羅から伝わる御伽噺に因みこのチーム名となりました。

＊チームの紹介

▲写真は第８回レスキューロボットコンテスト

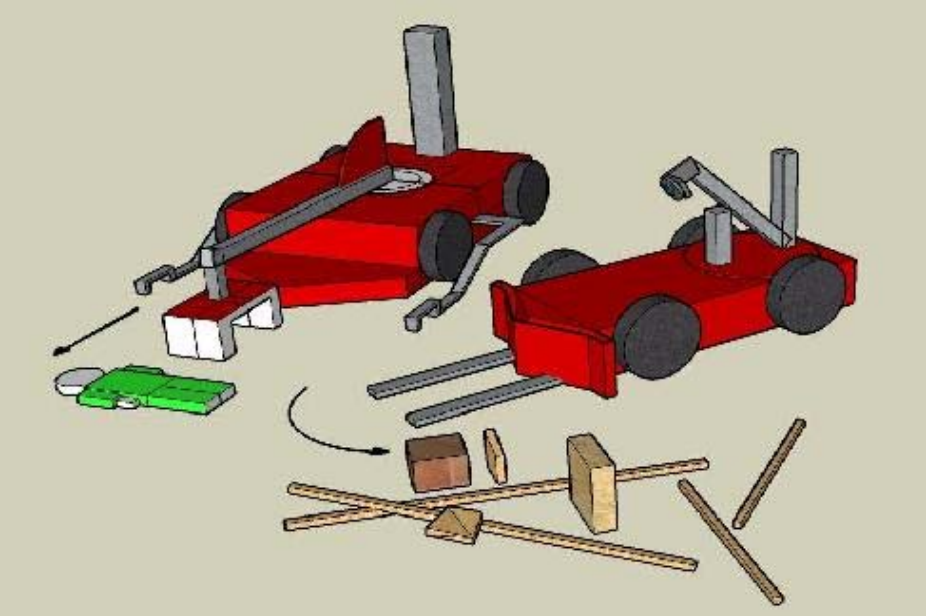
岡山理科大学知能機械工学科の学生の有志が集まったチームです。
前回の第８回レスキューロボットコンテストでは現 4 年生の先輩たちが初めて学外のロボコンに出場し、初出場ですが競技会本選まで勝ち残り総合得点で２位、出場３台のロボット中２台が「ベストロボット賞」を受賞しました。今年度は昨年度のメンバーを数名残しまた新たなるメンバー（3 年生）でロボットコンテストに挑戦します。

＊　チームのアピールポイント

今回のロボコンでは前回と同様に「人にやさしい」救助を目標とし、前回に引き続き柔軟なアクチュエータであるゴム人工筋を使用します。特に空気圧システムの研究室の学生で集まったチームですから特殊な空気圧アクチュエータを使用でき、また制御システムの構成も容易です。特に今回、前回の第８回大会の経験を生かしベッドやバンパーなどの大きさ・位置、空気圧ゴム人工筋によるアームの再設計や改善を行い前回よりも確実に救助を行えるようにしました。また３台のマシンのパーツを共有（ユニット形式）することで万が一トラブルが起きた場合でも柔軟に対応できるようにしています。さらにそれぞれのマシンにオプションによる機能の追加ができるような特徴を有した機体を設計・製作し、各自の連携を行うことですばやい救助を目指しています。今回の大会では出場するメンバーのほとんどが新しいメンバーになりますがこれまでの学校の講義実習などで培ってきた設計能力や加工技術や経験を活かし一所懸命にがんばっていきたいと思います。

チーム名	団体名
Ｏ．Ｕ．Ｓ．桃太郎	岡山理科大学　知能機械工学科

＊　**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）



■各ロボットの役割

・１号機

車体後部についたカメラを使い瓦礫などの障害物・救助するダミヤンを発見する。
その後、他の機体がベッドにダミヤンを乗せ搬送する。**フィールド全体の状況を見回すための要**となる機体である。その他に前についた瓦礫除去用アームで行く手を阻む瓦礫の除去を行い、またチームの特徴にもある**オプションユニットの追加**ができる。

・２号機、３号機

瓦礫除去・救助・搬送が一台で行える**万能型**の機体である。アームにゴム人工筋を使用し、ハンドを有しダミヤンに負担をかけない。どんな状況にも柔軟に対応しダミヤンを安全に救助し搬送する。また同時に**オプションユニットによる機能追加**ができる。

・４号機、５号機

主に屋根型特殊瓦礫に特化しており**屋根型特殊瓦礫用アームとゴム人工筋アームの２種類**を持ち合せている。状況においてアームを使い分けすばやくダミヤンの救助と搬送を行う。また同様に**オプションユニットにより機能の追加**が可能。

■連携した救助

最初に状況を調べるため１号機が現場へ出動する。そして瓦礫を除去しながらダミヤンを探索し発見することができたら周りの状況を確認し、その状況に合わせ２号～５号機が救助にあたる。
２・３号機の万能型では発見したダミヤンを救助し搬送する。また状況によってはダミヤンの救助のみ行い１号機のベッドにダミヤンを乗せ搬送する。１号機による搬送の間に他の機体はダミヤンの救助を行う。そして機能性のある１号機が現場に戻ってきたら同じように連携して救助する。

連携を確実に行うことにより安全な救助を行う

チーム名	団体名
O.U.S 桃太郎	岡山理科大学　知能機械工学科

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	PHEASANT(フェザント)	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）

・容易に路面上の瓦礫を除去する可動式バンパー

・可動式上部カメラによるダミヤンの探索と識別機能

＊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）

<ロボット全体について>

- このロボットの役割は主にダミヤンの発見・搬送である。
- 昨年度の 3 号機をベースとし改良を行う。改良点としては可動式のバンパーの装備と上部カメラの可動域拡大である。
- 前方に設置された可動式のバンパーと先端部のアームによって道などに点在する瓦礫を押しのけて円滑な救助をサポートする。
- 上部に設置されたカメラは 360°方向を見渡すことができ、また上下方向に可動する。
- 他のロボットが救出したダミヤンをベッドに収納し、搬送を行う。

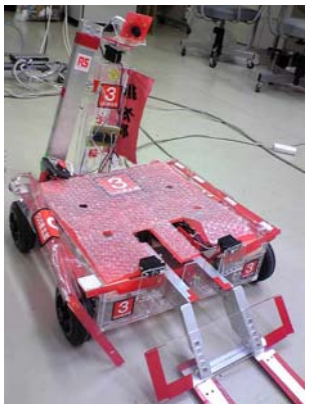


図１．ベースとなる昨年の３号機

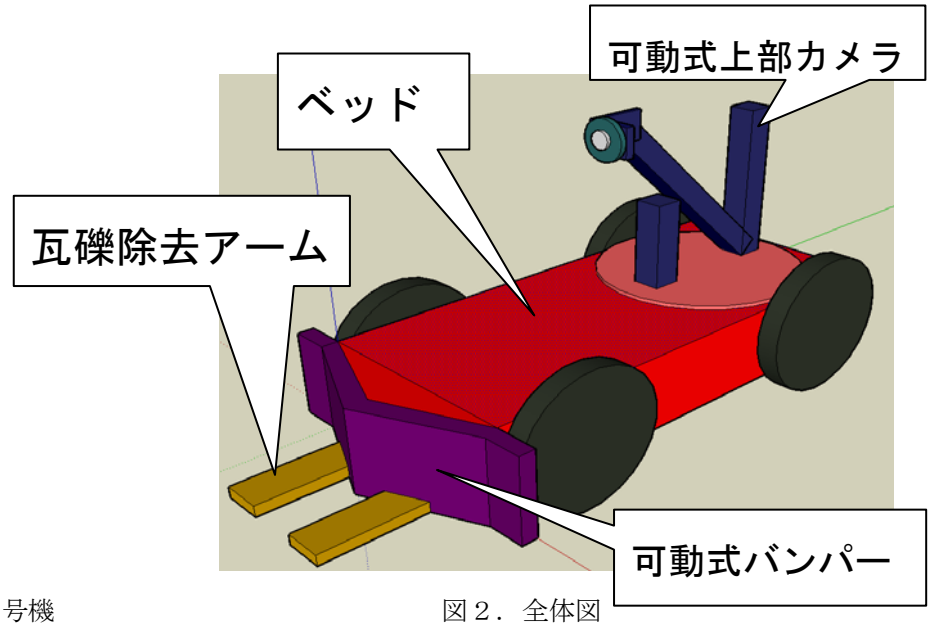


図２．全体図

＜ダミヤン救出の流れの例＞

この１号機 PHEASANT は基本的に他のロボットとの連携

① 上部カメラにてダミヤンの探索を行うと共に道に点在する瓦礫除去を行う。

② 他のロボットにダミヤンの位置を知らせる。

③ 他のロボットが救助したダミヤンをベッドに収納しロボットベースに搬送する。

④ ①に戻る。

チーム名	団体名
O.U.S.桃太郎	岡山理科大学知能機械工学科

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	ＨＩＤＥＹＯＳＨＩ(ヒデヨシ)	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）

・空気圧アクチュエータを使った柔軟なハンドによるダミヤンの救助

・車体内にダミヤンを収納でき、安全に運べる機能

＊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）

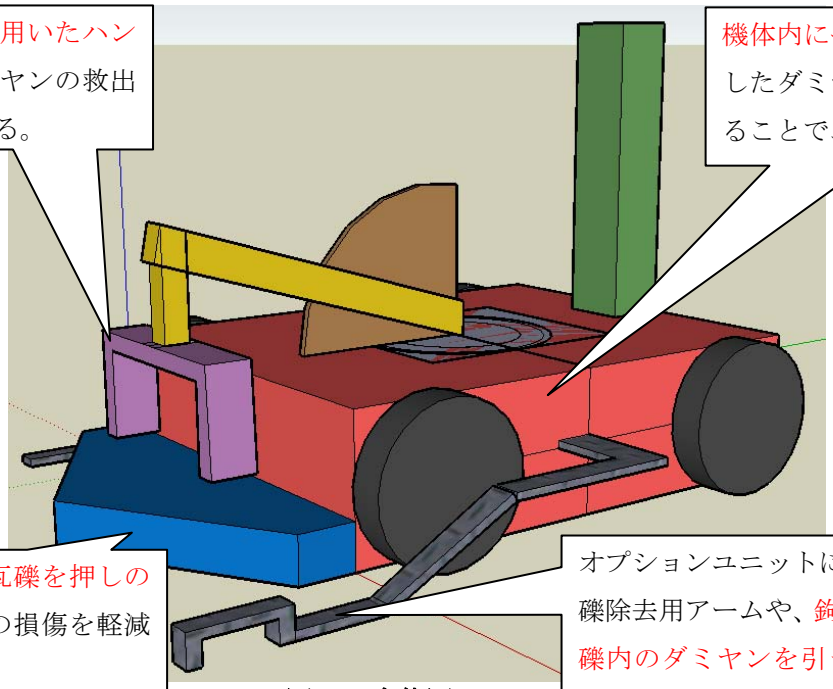


図１：全体図

＜前年度の機体からの変更点＞

前年度の機体(図２参照)では、救出したダミヤンを外に剥き出しのままのベッドに乗せて搬送していた。しかし、今年度の機体では、ベッドをダミヤンごと機体内に収納できるようにすることで、安全かつ的確に搬送する。

図２：前年度の機体

＜ゴム人工筋について＞

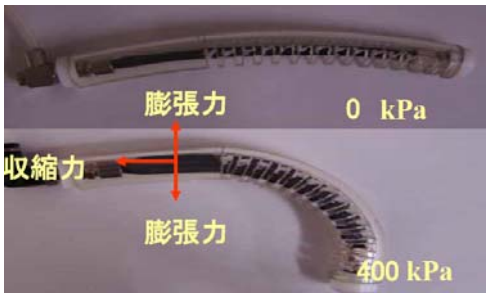


図３：ゴム人工筋

左図はゴム人工筋を用いた湾曲アクチュエータである。ゴム人工筋は加圧すると周方向に膨れ、軸方向に収縮する。この際大きな発生力を生じる。加圧しないと非常に柔軟である。今回の大会では、改良したゴム人工筋を用いたハンドを装着する。

チーム名	団体名
ＯＵＳ桃太郎	岡山理科大学知能機械工学科

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	HIDEYOSHI　Jr(ヒデヨシ　ジュニア)	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２号機と同じ

・

＊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）

移動ロボット　　第２号機と同じ

チーム名	団体名
O.U.S 桃太郎	岡山理科大学知能機械工学科

第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
4 号機	TUNAYOSHI(ツナヨシ)	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）

・2 タイプのアームによる条件の違うダミヤンの救助

・可動式ベッドを用いた救助

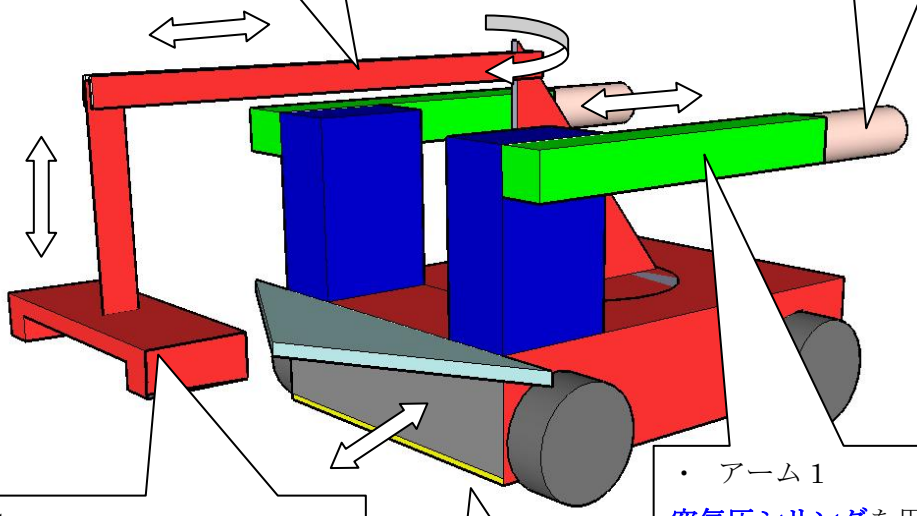
＊ロボットの概要（図などを使ってわかりやすく書いてください）

・　アーム 2

空気圧シリンダを使って伸縮できるアームを矢印のように回転できるようにする。

・オプションユニット接合器

オプションユニットによりさまざまな機能の追加が可能。



・　ハンド 1

2 号機と同じゴム人工筋や空気圧アクチュエータを使ったハンドでダミヤンをやさしくつかむことができ、手首のように回転することができる。

・　アーム 1

空気圧シリンダを用いたアームであり、矢印のように伸縮できる。また根元部でアームの角度を調整することができる。

・　ベッド

ロボットの中に収納しておき、救助の際にロボットの中から引き出して使用する。

ベッドは空気圧シリンダを使用し、押し出すようにして使用する。

前後に出し入れだけでなく、上下にも可動式アクチュエータを使って動かすことができる。

チーム名	団体名
O.U.S 桃太郎	岡山理科大学知能機械工学科

第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
5 号機	TUNAYOSHI.Jr(ツナヨシ ジュニア)	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）

４号機と同じ。

移動ロボット　　第４号機と同じ