

チーム名 肥後もっこす	団体名 メカトロマイスターロボットチーム
----------------	-------------------------

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**

肥後もっこすは、熊本県の県民性を表現した言葉で、いじっぱりや頑固さを表しています。
日本三大頑固のひとつ。一度決めたことは達成するまで諦めない。



***チームの紹介**

肥後もっこすチームは、それぞれが、レスキューの強い志を持ち、優勝と言う目標に向かって、邁進していけるチームです。

2012年の水害を気に発足したチームです。昨年、大きな地震災害があったため、気持ちを新たにレスキューに対する意識もより強固なものになりました。

***チームのアピールポイント**

私達は、“平成28年熊本地震”で大きな被害を受け、
震災後、最も被害が甚大だった阿蘇市と益城町の視察に行きました。建物は全壊しているものや、2階建ての家は、1階が上から押しつぶされてしまった家がありました。

視察した結果、「地震の被害が甚大であった」ということと「生き埋めにされた要救助者をどのようにしてレスキューロボットで救えば良いのか、また救うことができるのか」というリアルな問題として、チーム全員あらためてレスキューロボットについて考え直しました。

これらの経験をもとに、私たちは1つのテーマを決めました。

「熊本地震から学んだ現実的な救助」 です。

私たちの考える新しいレスキューロボットは、“より現実に近い救助”を意識し、あらゆる状況に対応できる柔軟性を備えた万能型マシンを制作することとしました。特に、実際の救助で活躍した、重機や建機などを参考に、一台のマシンで複数の重機の機能を果たすよう工夫をしました。

“現実に近い救助”

レスキュー活動を行う際、要救助者目線で要救助者に優しいレスキューをすることはもちろんですが、さらに、私たちのチームは、家の崩れ方などを分析して、家のどの部分から救うの確実で効率的かを考え、屋根から救助することを念頭においたマシンを製作することにしました。また、生き埋めになった要救助者や地面に横たわっている要救助者を優しく救うには、倒壊ガレキの複雑な構造や崩れ方に柔軟に対応できるよう、柔軟で多様な除去機能をもつマシンを製作することにしました。

***チームサポートの希望理由（希望しない場合は空欄）**

チーム名 肥後もっこす	団体名 メカトロマイスターロボットチーム												
*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）													
救助チームの構成・役割													
	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>ロボットの型</th><th>役割</th></tr></thead><tbody><tr><td>1号機</td><td>万能型</td><td>ガレキの除去・ダミヤンの救助</td></tr><tr><td>2号機</td><td>万能型</td><td>屋根の撤去・ダミヤンの救助</td></tr></tbody></table>		ロボットの型	役割	1号機	万能型	ガレキの除去・ダミヤンの救助	2号機	万能型	屋根の撤去・ダミヤンの救助			
	ロボットの型	役割											
1号機	万能型	ガレキの除去・ダミヤンの救助											
2号機	万能型	屋根の撤去・ダミヤンの救助											
救助の流れ													
<table border="1"><thead><tr><th>一号機</th><th>二号機</th></tr></thead><tbody><tr><td>出動</td><td>出動</td></tr><tr><td>① A 地点へ移動する</td><td>② B 地点へ移動する</td></tr><tr><td>③ ガレキを除去する</td><td>④ 屋根の撤去</td></tr><tr><td>⑤ ダミヤンを救出する</td><td>⑥ 屋内からダミヤンを救出する</td></tr><tr><td>⑦ ロボットベース 1 へ帰還する</td><td>⑧ ロボットベース 1 へ帰還する</td></tr></tbody></table>	一号機	二号機	出動	出動	① A 地点へ移動する	② B 地点へ移動する	③ ガレキを除去する	④ 屋根の撤去	⑤ ダミヤンを救出する	⑥ 屋内からダミヤンを救出する	⑦ ロボットベース 1 へ帰還する	⑧ ロボットベース 1 へ帰還する	
一号機	二号機												
出動	出動												
① A 地点へ移動する	② B 地点へ移動する												
③ ガレキを除去する	④ 屋根の撤去												
⑤ ダミヤンを救出する	⑥ 屋内からダミヤンを救出する												
⑦ ロボットベース 1 へ帰還する	⑧ ロボットベース 1 へ帰還する												
救助完了													

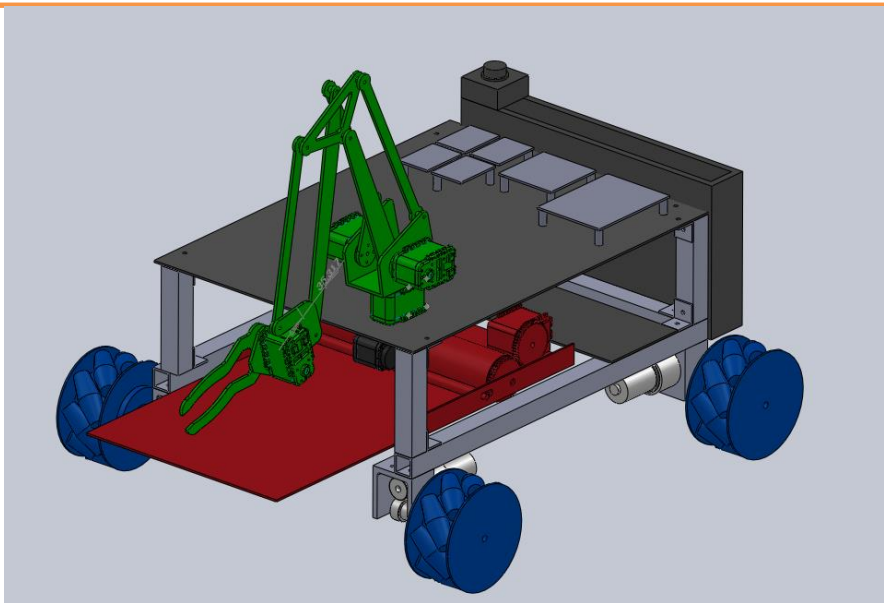
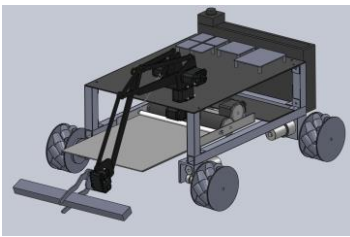
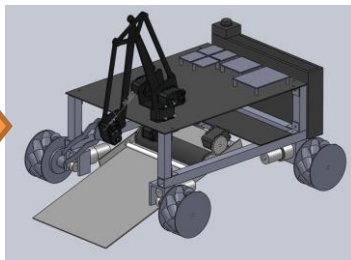
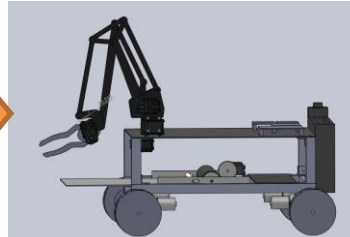
ガレキの下敷きになったダミヤンのいる地点

屋内に閉じ込められたダミヤンのいる地点

ロボットベース 1

ロボットベース 2

現実に近いレスキュー活動として…
1号機と2号機に採用した機構は実際に様々な現場で活躍している重機や産業車両からアイデアをインスパイアすることで等身大で想像しやすい機構を両機体に採用しました。

チーム名 肥後もっこす		団体名 メカトロマイスターロボットチーム		
第 1 号機	ロボット名（フリガナ） Mrr_Unit1	ロボットの構成		
		移動 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） ・垂直多関節アーム ・ベルトコンベア				
*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～ 地面に横たわっているダミヤンの救助を行う  走行ユニット ・メカナムホイール 車輪円周上に45度の角度で取り付けられたバレルがフリーに回転するため、各モータの回転を制御することで、車体の向きを変えずに全方向に移動することができます。 アーム ・垂直多関節アーム アームは、広い可動域を確保するために、垂直多関節型としています。また、操作性やアームの剛性を考え閉ループ機構を採用。これにより、正確にガレキやダミヤンを移動させることができます。				
救助ユニット ・ベルトコンベア 垂直多関節アームで救出したダミヤンを迅速にロボット内部に収容するために採用しました。 垂直多関節型としています。また、操作性やアームの剛性を考え閉ループ機構を採用。これにより、正確にガレキやダミヤンを移動させることができます。				
救助の流れ  アームを使って、ガレキの除去を行う  ベルトコンベアを降ろし、ダミヤンに近づく  ダミヤンの安全を確認し収容する。				

チーム名 肥後もっこす		団体名 メカトロマイスターロボットチーム		
第 2 号機	ロボット名（フリガナ） Mrr_Unit2	ロボットの構成		
		移動 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）

- ・ 双対アーム
- ・ L字ハンド

※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）

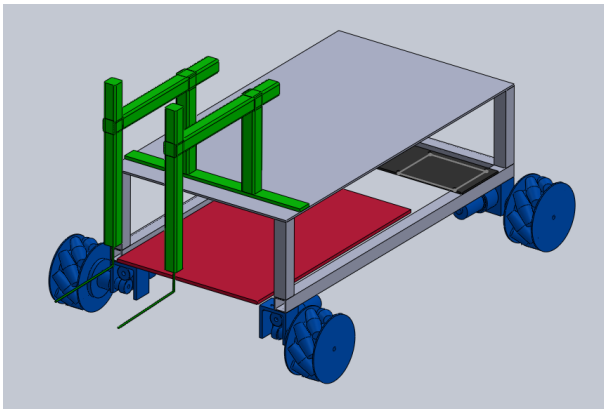
～機体の役割～

屋内のダミヤンの救助を行う

アーム

・ 双対アーム

双対アームは直交座標型を採用し、高精度な位置決めとアームの剛性を高め、搬送中の第ミヤンに衝撃や振動をあたえないように工夫しまし



・ L字ハンド

アーム先端には縦軸での旋回が可能な L 字ハンドを採用しました。ダミヤンの救助を優先しての仕様で、L 字ハンド自体は可動部がなくアームの可動に依存する形にしましたが、確実にダミヤンをホールドすることができます。ダミヤンを持ち上げる際は左右の L 字ハンドを縦と横で交差させ、中心点を首に持つてくることで安全に持ち上げることを可能にしました。

走行ユニット

・ メカナムホイール

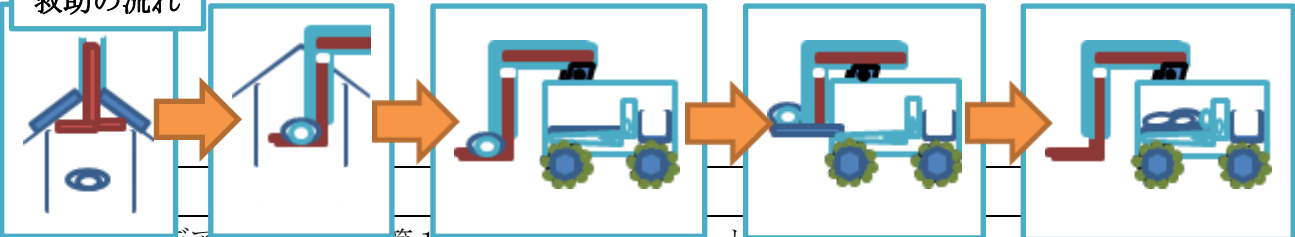
車輪円周上に 4 5 度の角度で取り付けられたバレルがフリーに回転するため、各モータの回転を制御することで、車体の向きを変えることなく全方向に移動することができます。

救助ユニット

・ 可動式ベット

L 字ハンドと双対アームで救出したダミヤンを完全に收容するために 2 号機に備え付けられたベッドを前後に可動する仕組みを採用しました。そうすることで落石や瓦礫などの落下物による二次被害からダミヤンを守り安全に救出することを可能にしました。

救助の流れ



ロボットが屋根を撤去する → L字ハンドで、ダミヤンの重心を支える → 第1号機でダミヤンを取寄せ、位置へアームを使い運ぶ → 可動式ベットを前に動かして、ダミヤンを寝かせる → ダミヤンの安全を確認し收容する

参加申込書記入に関する留意事項