

チーム名	ピースメイト	団体名	愛知総合工科高等学校専攻科
*チーム名の由来 やがてレスキューロボットが人類の平和（ピース）に貢献する事を願う気持ちを込めました。 *チームの紹介 愛知総合工科高等学校は日本一の産業県である愛知の物づくり産業を発展させるため、産業教育の中核となる新しい工業高校として昨年 2016 年に開校した新設校です。本校には高校卒業以上の生徒が入学できる機械・電気系の 4 コースを持つ 2 年課程の専攻科が併設されています。今回のメンバーは専攻科の 4 つのコースからレスコンロボット競技会への参加希望者で構成されています。メンバー全員が工業高校の卒業生であり、基礎的な技術・技能をすでに学習しています。学科では機械系の自動車、航空関係の教科を学ぶ「自動車・航空産業コース」と産業機器の設計基礎を学ぶ「産業システムコース」、電気系ではマイコンシステムを中心に組込システムを学ぶ「情報システムコース」とパワーエレクトロニクスを学ぶ「エネルギー産業コース」があり、全員が将来のものづくり産業の人材になるべく日々真剣に学習に取り組んでいます。 *チームのアピールポイント 私たちの専攻科のカリキュラムは、実習を重視した内容です。ものづくりには経験の積み重ねが大切で、実際にロボットを作り上げることが最も大切であると考えています。とくに今回のレスキューロボットは、考案、設計、製作など学習の成果を発揮するには最適な内容であると考えます。チームのメンバーは初めての取り組みに苦心しながら現在のアイデアを数カ月かけて考案しました。選抜していただいたなら、十分に時間をかけて完成度の高いロボットを作り、競技会を盛り上げるために頑張りたいと思います。なお、先生方もレスキューロボット競技会の参加に対して大変積極的で継続的な参加のために学習計画の一部に組み込みたいとの意向を得ています。また、専攻科には 5 軸マシニングセンタやレーザ加工機、3 次元測定器、3 D プリンタなどの最新の設備機器が整えられておりそれらを活用して本格的なロボット製作に取り組みたいですと思っています。よろしくお願い致します。 *チームサポートの希望理由（希望しない場合は空欄） 私たちのチームは新設校で実績が何も無いため予算の確保が難しいです。また、継続的に出場して過去の材料などが有れば少ない予算でも製作できますが、初参加の為、現在はモータやサーボなどの機材が何も有りません。コースも作る必要があります。そのような理由で初参加の本チームに対してチームサポートをお願いいたします。			

＊レスキュー活動上の特徴

●1号機から4号機までの役割

1号機：「瓦礫除去ロボ」：瓦礫の除去、搜索。

2号機：「瓦礫除去ロボ」：1号機と同じ。

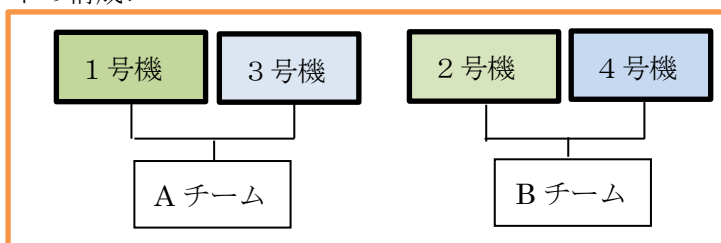
3号機：「救出ロボ」：ダミヤン救助、状態識別、搬送。

4号機：「救出ロボ」：3号機と同じ。

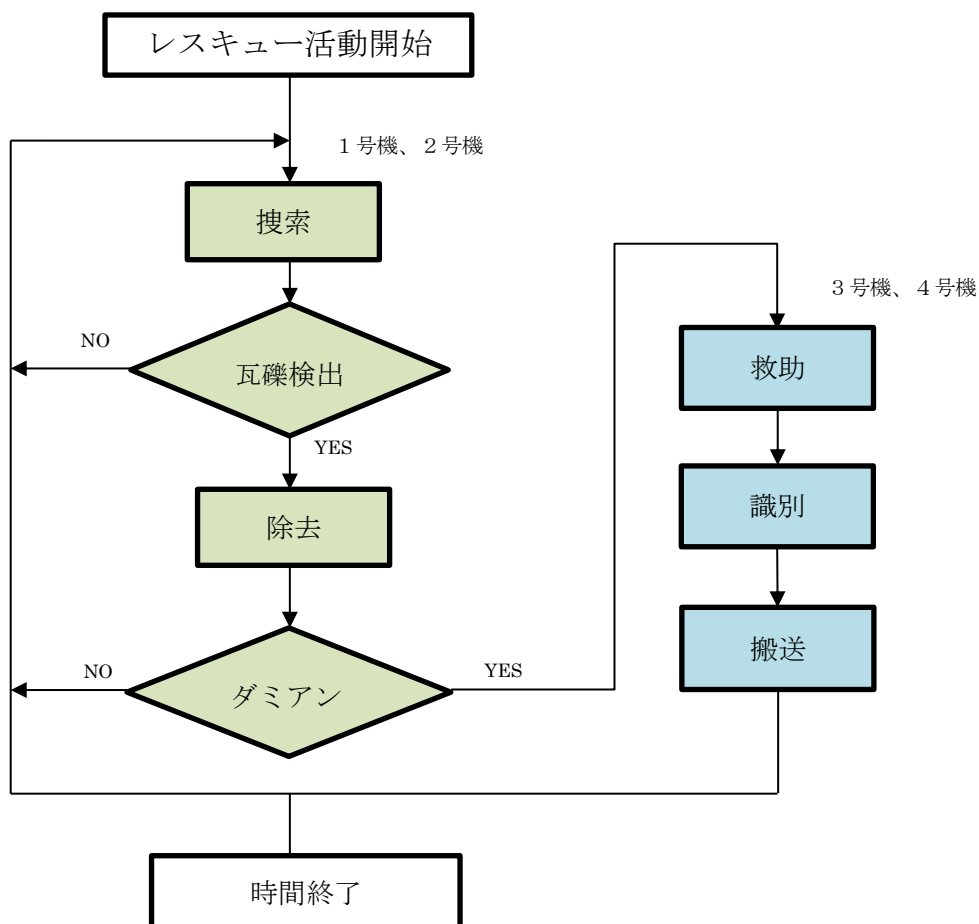
●活動概要

- ・駆動輪に360°移動可能なメカナムホイールを使用して短時間で姿勢制御する。
- ・「瓦礫除去ロボ」は先行して“ブレード”と“アーム”で瓦礫の除去おこなう。
- ・「救出ロボ」は大型の“アーム”と、エレベータ式の“リフト”でダミアンを確実に保持する。
- ・レスキュー活動は「瓦礫除去ロボ」と「救出ロボ」がペアになりA・Bチームに分かれて活動する。

<ロボットの構成>



<活動フロー>



チーム名 ピースメイト		団体名 愛知総合工科高等学校専攻科		
第 1 号機	ロボット名 (フリガナ) (レスタロ ジー イチゴウキ) レス太郎G 1号機	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) ・大型アームと高トルクギヤードモーターで重量のある瓦礫を持ち上げる。 ・前部に取り付けた大型ブレードで瓦礫を押す。				
*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)				
カメラ 4方向にカメラを設置してフィールド全体の状況を把握する。 下図：瓦礫除去ロボット全体図 アーム アーム全体を太くすることにより強度を得る。また、各関節のモータを2つにすることで重い瓦礫も安定して除去する。 メカナムホイール 前後左右に加え斜め移動やその場で回転が可能となることにより、操作の簡易性と確実性を得た。 ブレード アームで持ち上げることができないような大型の瓦礫を除去してロボットの動線を確認する。				
役割 4方向に設置したカメラで得たフィールドの状況を共有し迅速な救助を可能とさせる。また、路上瓦礫を除去し動線を確認することや、救助ロボットでは動かせない瓦礫の除去を行う。				
下図：アーム可動部図				

チーム名 ピースメイト		団体名 愛知総合工科高等学校専攻科		
第 2 号機	ロボット名（フリガナ） （レスタロ ジー ニゴウキ） レス太郎G 2号機	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）				
*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）				
1号機と同じ				

チーム名	ピースメイト		団体名	愛知総合工科高等学校専攻科		
第 3 号機	ロボット名 (フリガナ) (レストロ キュー サンゴウキ) レス太郎Q 3号機		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**

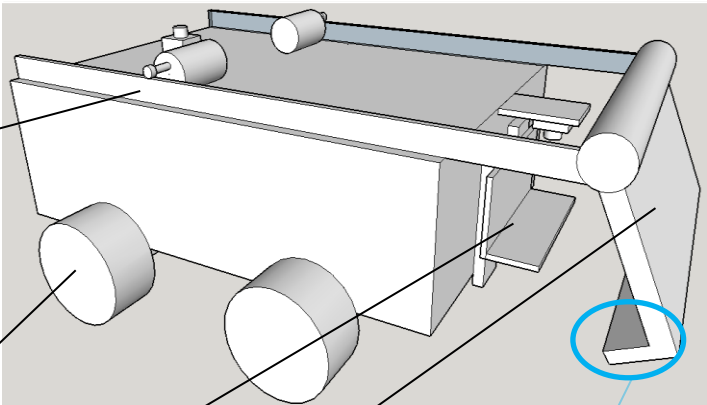
- ・救助アーム全体を前後にスライドして“家ガレキ”の壁の除去とダミアンの抱え込みをおこなう。
- ・ダミアンの救助高さに合わせて上下するリフト機構でダミアンを保持し、静かに下ろす。

***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)

下図：救助ロボット全体図

救助アームスライダー

2本のスライダーで救助アーム全体を安定して前後にスライドさせる。



メカナムホイール

全方向に制御出来るメカナムホイールを使い狭い区域に入り込む事が可能。またサスペンションを付けることによりバンププレート通過時の上下振動を吸収しダミヤンへの衝撃を緩和することを可能にした。

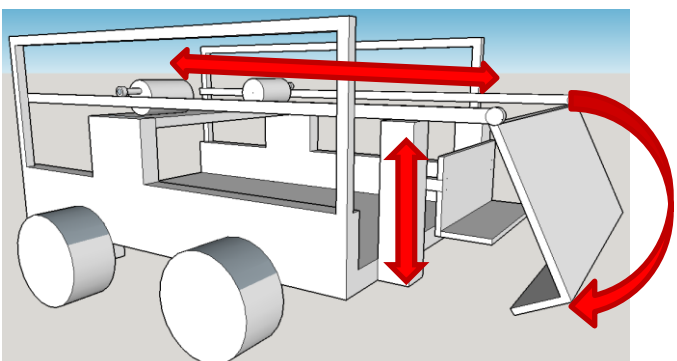
リフトと救助アーム

上下に可動するリフトと前後に稼動する救助アームを使用して路上と家屋内にいるダミヤンの救出を行い、リフト上部に取りつけたカメラにより状態を識別します。また、救助アームの先に付いているツメを使用して家屋の壁を除去する。

救助方法

リフトをダミヤンの下へ滑り込ませ、救助アームを閉じてダミヤンを挟み込むようにして救出します。また、リフトと救助アームにクッションを取り付けることによりダミヤンへの衝撃を吸収する。

下図：可動部図



チーム名 ピースメイト		団体名 愛知総合工科高等学校専攻科		
第 4 号機	ロボット名（フリガナ） （レスタロ キュー ヨンゴウキ） レス太郎Q 4号機	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）				
*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）				
3号機と同じ				