チーム名	団体名
ＭＩＣ　Ｔｅａｍ　Ｒ	鳥取県立米子工業高校

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

私たちの学校は、大正１２年に創立され、今年で９０年目を迎えた鳥取県下で最も長い歴史を誇る工業高校です。「機械科」、「電気科」、「情報電子科」、「都市環境科」、「建築科」の５科が有り、日々勉強に、部活に頑張っています。

多くの部活動の中に、ＭＩＣ（Mechatronics Invention Club）というロボット等を制作する同好会があり、ここでは「マイコンカーラリー」、「Ｌｅｇｏ　ＷＲＯ（ World Robot Olympiad ）」などに取り組んでいます。マイコンカーラリーは近年、毎年全国大会にも出場しています。その中で新しく、レスキューロボットコンテストに興味のある電気科の仲間が集まって、組んだチームが私たちです。

Ｔｅａｍ　Ｒの“Ｒ”は“Ｒｅｓｃｕｅ”のＲです。

＊チームの紹介

私たちのレスキューロボットコンテストへの挑戦は昨年度、一昨年度に引き続き、３回目です。これまで予選に参加することは出来ませんでしたが、先輩たちが視察に行かれ、たくさんの資料を残してくれました。

ロボットにはもともと興味がありましたが、一昨年の３月には「東北地方太平洋沖地震」が発生したり、私たちがまだ小さかった平成１２年には「鳥取県西部地震」（非常に怖かったことを覚えています）が私たちの住んでいる地域でも発生しており、いろいろな話を聞いているうちに挑戦してみようと思いました。

このチームは、３年生が卒業してしまうと、１年生だけになってしまいます。機械が専門ではないので、なかなかアイデアが出てこないことが多々ありましたが、少人数で和気藹々とやっています。

＊チームのアピールポイント

参加チームは高専生、大学生が多いなか、高校生で電気科、構成メンバーは皆初めての挑戦です。元気だけは他のチームに負けないように、今年こそ先輩たちのなしえなかった書類審査突破、競技会予選でのダミアン救出を目指して精一杯頑張ります。

チーム名	団体名
ＭＩＣ　Ｔｅａｍ　Ｒ	鳥取県立米子工業高校

＊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）

◎レスキューロボットの構成

被災者の生存率は救助までの時間が延びるほど急激に低下するので、迅速な救助が要求されます。

迅速な救助のためにはタイヤタイプのロボットが必要と考えました。ガレキを乗り越えるためにタイヤの径を大きくとり、スピードと走破性の両立を目指します。

しかしながら悪路の走行性ではクローラがタイヤに勝るので、傾斜を昇ったり、路面状況に対応するためにクローラタイプの機体を１機用意します。

以上の様に、路面状況によってそれぞれの特性を活かせる２種類の機体でレスキュー活動に取り組みます。

ガレキの除去に関してもタイヤタイプの１号機は、ガレキを「アームで掴んで除去する」、「掴んだガレキをバケットに乗せて他の場所へ持って行く」という除去方法を取り入れます。

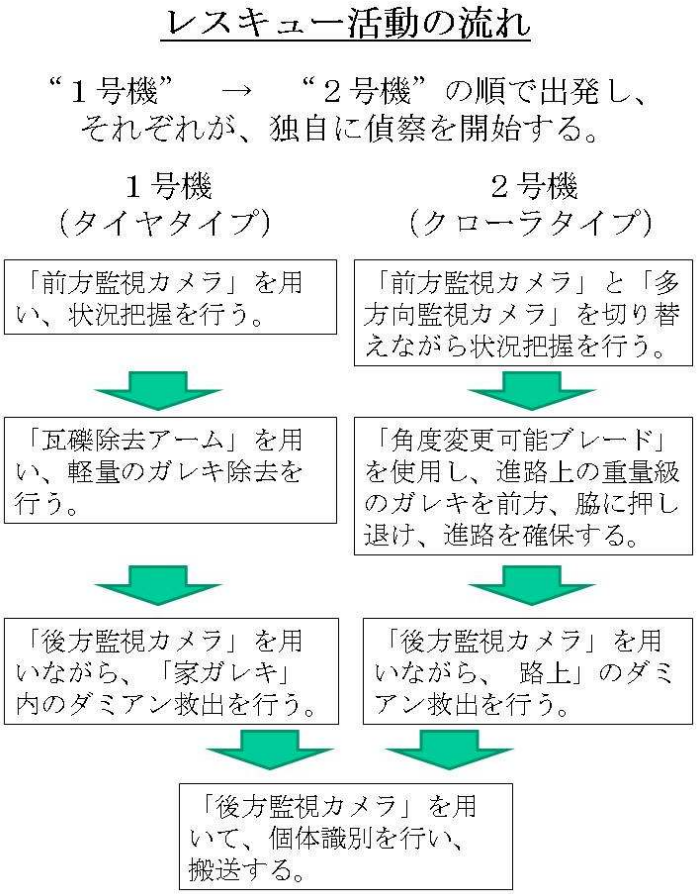
クローラタイプの２号機は、その力強さと上下、左右に振ることのできる「ブレード」でガレキを押し退け、進路を確保します。

また、１号機、２号機ともそれぞれ形状の異なる２本のガレキ除去アームを装備します。１本は「閉じたときに互い違いに組み合わさることで、棒状のガレキを落としにくいもの」、もう１本は、「先端が平面で、板状のガレキを掴みやすいもの」の２種類とし、様々なガレキに対応することを考えました。ガレキの状況により、２本とも同じ形状のガレキ除去アームが望ましい状況も考え、それぞれ換装により、同一形状のアームでの活動も可能にします。

もう一つが「優しさ」です。救出のためにダミアンを持ち上げると、落としてしまうこともあるかもしれません。また、ガレキなど周りの障害物にダミアンが当たってしまうことも出来るだけ避けたいと思っています。搬送時も同様です。「落とさない」、「ぶつけない」、そのために私たちは、アームでつかんで持ち上げない、救出時にダミアンを機体の中に収容してしまう、という救助方式を取り入れました。

１号機は家ガレキからのダミアン救出に特化し、家ガレキから離れた場所にいながらの救出ができる「移動ベッド」と、「救助アーム」を備えます。

２号機は、「傾斜ベッド」にダミアンを「救助アーム」で引き込み、本体に収容、そのまま搬送する方式を採用しました。



いかに速く現場に到着し、優しく救助するかに挑戦します。

チーム名	団体名
ＭＩＣ　Ｔｅａｍ　Ｒ	鳥取県立米子工業高校

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	ｅｉｎ　（アイン）	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）

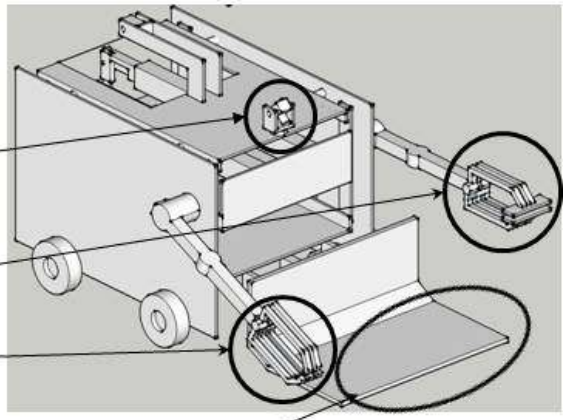
・水平に伸びるベッドで、家ガレキ内のダミアンに本体が近づくことなく救出を行う。

・タイヤでの移動と、ガレキを落としにくい除去ハンドの併用で、いち早く現場に急行する。

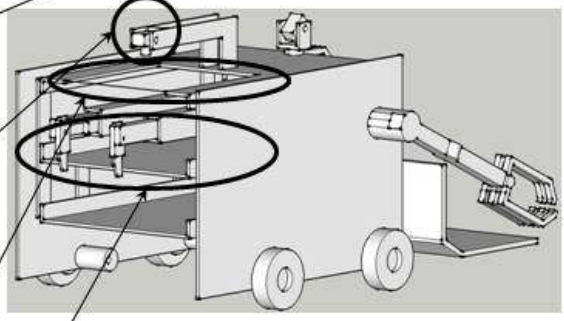
＊ロボットの概要（図などを使ってわかりやすく書いてください）

ロボットの役割：比較的軽量なガレキの除去
家ガレキ内のダミアンの救助・搬送

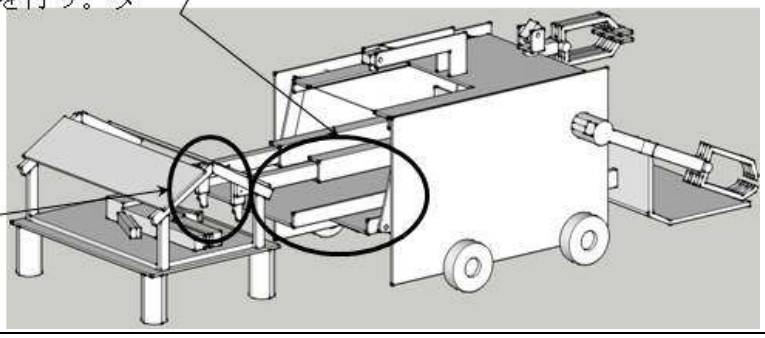
①迅速な現場到着のために、駆動方式は「タイヤ」を採用。
②前方視界を確保する「カメラ」。上下、左右の二軸動作で、移動時だけでなく、ガレキ除去アームの動作確認にも使用
③先端が平らで、板状ガレキをつかみやすい「ガレキ除去ハンドＡ」。
④互い違いにかみ合い、棒状ガレキも落としにくい「ガレキ除去ハンドＢ」。
⑤ガレキ除去ハンド「Ａ」、「Ｂ」は２号機と換装することで、両腕「Ａ」、両腕「Ｂ」としての活動も可能。



⑥ガレキを乗せて、運ぶための「バケット」。
⑦後方視界を確保する「カメラ」。前後に回転する動作で、ダミアン収容時の状況把握、搬送中の「個体識別」にも使用する。
⑧安全カバー。ダミアン搬送時に上方の安全を確保しながら、⑥のカメラで固体識別を行うため、ベッド上方に「透明のカバー」を設置。



⑨ダミアン収容ベッド。水平を保ちながら延び、家ガレキ内のダミアンに接近、ダミアンの収容を行う。ダミアン収容時の衝撃をやわらげるため、底面素材を布とする。
⑩ダミアン救出アーム。前後に伸縮する爪でダミアンを引き出す。家ガレキの傾きには爪の鉛直方向の伸縮で対応。



チーム名	団体名
ＭＩＣ　Ｔｅａｍ　Ｒ	鳥取県立米子工業高校

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	ｚｗｅｉ　（ツヴァイ）	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）

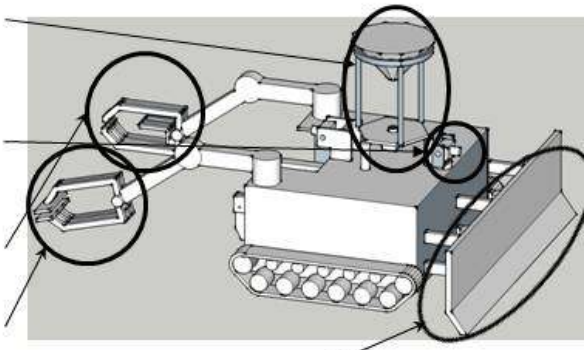
・多面体ミラーを使用した全周カメラを搭載し、旋回することなく周囲の概況を把握することが可能。

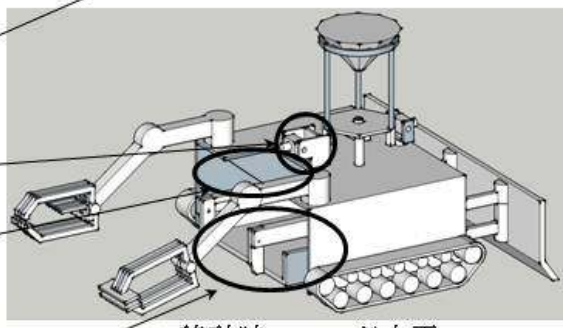
・上下左右に動くブレードと、クローラの力強い走行で機体の方向を変えることなくガレキ除去が可能。

＊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）

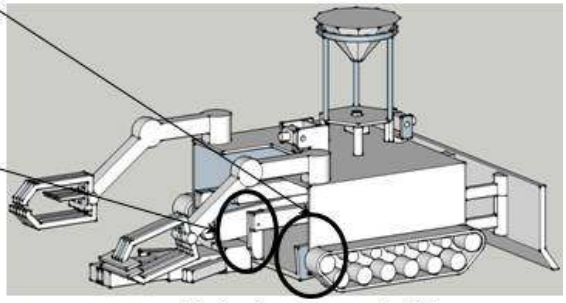
ロボットの役割：重量級のガレキの除去
路上のダミアンの救助・搬送

①重量級のガレキをどかすために、駆動方式は力強い「クローラ」を採用。
②多面体ミラーを使用した「全周カメラ」を備え、機体の方向を転換せずに、周囲の概要をつかむ。
③前方視界を確保する「カメラ」。上下、左右の二軸動作で、移動時だけでなく、ブレードでのガレキ除去時の動作確認にも使用
④棒状ガレキも落としにくい「ガレキ除去ハンドＢ」（１号機と同じ）。
⑤板状ガレキをつかみやすい「ガレキ除去ハンドＡ」（１号機と同じ）。
⑥ガレキ除去ハンド「Ａ」、「Ｂ」は１号機と換装することで、両腕「Ａ」、両腕「Ｂ」としての活動も可能。
⑦上下、左右に傾けることのできる「ブレード」でガレキを押し退ける。
⑧後方視界を確保する「カメラ」。前後に回転する動作で、ダミアン収容時の状況把握、搬送中の「個体識別」に使用する。
⑨安全カバー。１号機と同じ。
⑩ダミアン収容ベッド。移動時は水平。ダミアン収容時には、ダミアン側を下げ（傾斜させ）、ダミアンを引っ張り上げる。ダミアンを持ち上げないことで、ダメージを与えない救助を目指す。
⑪ダミアン救出アーム。前後に伸縮する爪でダミアンを引きあげる。





移動時：ベッド水平



救出時：ベッド傾斜