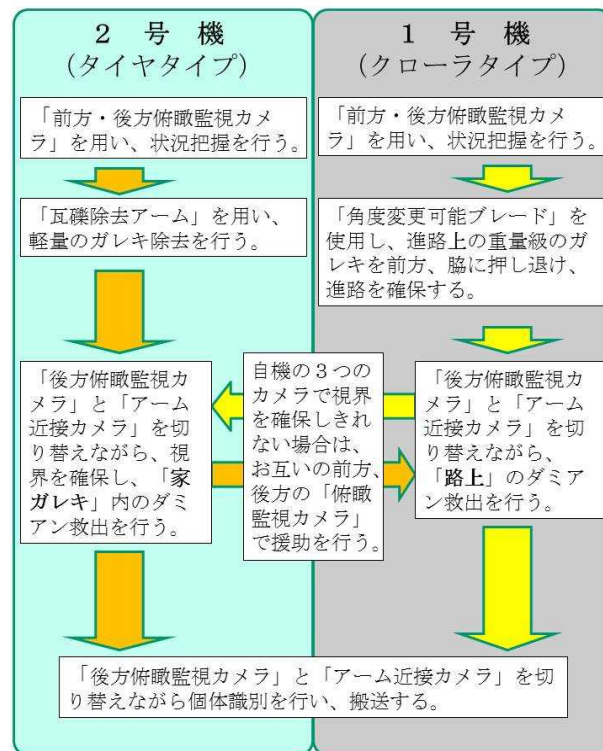


チーム名 MIC team R	団体名 鳥取県立米子工業高校
<p>応募書類は本選終了後、公開されます。個人情報、メンバー写真等を載せないでください。</p> <p>*チーム名の由来</p> <p>私たちの学校は、大正12年に創立され本年度で92年目を迎えた、鳥取県下で最も長い歴史を誇る工業高校です。「機械科」、「電気科」、「情報電子科」、「環境エネルギー科」、「建設科」の5科が有り、日々勉強に、部活に頑張っています。</p> <p>多くの部活動の中に、MIC（Mechatronics Invention Club）というロボット等を制作する同好会があり、ここでは「マイコンカーラリー」などに取り組んでいます。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。</p> <p>“Rescue “の頭文字” R “をとり、MIC 同好会の中のレスキュー部門の意味を込めてチーム名を「MIC team R」としました。</p> <p>*チームの紹介</p> <p>私たちのレスキューロボットコンテストへの挑戦は平成23年度に始まり、本年度で5回目です。初年度、次年度と予選に参加することは出来ませんでした。3年目から競技会予選に参加することができるようになりましたが、まだ本選には進めていません。</p> <p>ロボットにはもともと興味がありましたが、近年、「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だけを覚えていますが）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。</p> <div data-bbox="794 996 1444 1344" data-label="Image"> </div> <p>このチームは、本年度（平成26年度）の予選を経験された先輩が卒業されるので、現在電気科を中心とした、2年生少人数で活動しています。機械的なこと、ロボットのことがよくわからず、なかなかアイデアが出てこないことも多々ありますが、みんな同じ学年なので和気藹々とやっています。</p> <p>*チームのアピールポイント</p> <p>高専生、大学生が多い本コンテストの参加チームのなかで、数少ない高校生チームだと思います。昨年度競技会予選を経験した先輩が卒業してしまうので、今年の構成メンバーは、すべてが初めての経験になりますが、他のチームに元気だけは負けないように、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。</p>	

チーム名 MIC team R	団体名 鳥取県立米子工業高校
<p>*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）</p> <p>◎レスキューロボットの構成</p> <p>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。</p> <p>迅速な救助のためのロボットには「タイヤタイプ」が適していると考えました。ガレキを乗り越えることも考えて大きなタイヤを備え、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ります。路面状況の悪いところに対応するためにもう1機は「クローラタイプ」の機体を用意します。</p> <p>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種類の足回りをもった機体で今回のレスキュー活動に取り組みます。</p> <p>ガレキの除去に関しても、クローラタイプの1号機はその力強さを活かして、左右に振ることのできる「ブレード」でガレキを押し退けながら進路を確保するとともに、「アームで掴んで除去する」機能ももたせます。タイヤタイプの2号機は、軽量のガレキに対し「アームで掴んで除去する」、「ガレキをバンパーで押しのけながら他の場所へ持って行く」というそれぞれ異なった除去方法を取り入れます。</p> <p>除去中のガレキをダミアンの上に落としてしまうと二次被害が生じます。1号機は「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すにくい」アームと「先端が平面で、板状のガレキを掴みやすい」アームの2本を備え、それぞれの使い分けで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、換装により同一形状のアームでの活動も可能にします。2号機は、1本のアームを、操作がしやすいと思われる中央に配置し、アーム先端が換装により1号機の2種類のアームのどちらでも使えるようにします。</p> <p>救出のためにダミアンを持ち上げると、落してしまうこともあるかもしれません。搬送時も含めて、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。「落とさない」、「ぶつけない」、そのため私たちは、ダミアンをつかんで持ち上げない、救出時後はダミアンを機体の中に収容して搬送する、という「やさしい」救助方式を取り入れました。</p> <p>1号機は、路上のダミアンを「救助アーム」、または「コンベア」で本体の「傾斜ベッド」に引き込み収容、そのまま搬送する方式を採用しました。</p> <p>2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「コンベア」を備えます。</p> <p>高所に供えた「前方」と「後方」それぞれの「俯瞰監視カメラ」で視界の確保を行うとともに、救助時のアーム動作を近くから監視するカメラを別途備え、走行、救助それぞれの視界確保に努めます。</p> <p>いかに速く現場に到着し、救助を開始できるか、優しく救助するかに挑戦します。</p>	

レスキュー活動の流れ

“2号機” → “1号機”の順で出発、
それぞれが、独自に偵察を開始する。



チーム名 MIC team R		団体名 鳥取県立米子工業高校		
第 1 号機	ロボット名 (フリガナ) Eins (アイン)	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)

- ・前方・後方一対を設置した俯瞰カメラを装備することで、視界を確保する。
- ・クローラで走行しながら、ブレードを左右に傾けることで、大きく転回せずにガレキ除去が可能。

***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：重量級のがれきの除去、路上のダミアンの救助・搬送

①重量級のがれきを除去するために、駆動方式は力強い「クローラ」を採用。

②「俯瞰カメラ」：ともにパン・チルト動作可能な「前方」と「後方」2台のカメラを600mm（ベースゲートの高さ）以上まで掲げることができる。機体を大きく転回させることなく、周囲の状況をつかむことができ、アーム、ブレードでのガレキ除去時の視界確保も可能。

③「ブレード」左右に傾ける機能を持ち、ガレキを押し退ける。

④「ガレキ除去アームB」：閉じたときに互い違いにかみ合い、棒状のガレキも落としにくい。

⑤「ガレキ除去アームA」：先端が広い面積を持ち、厚みのあるガレキ、板状のガレキをつかみやすい。（2号機と同じ）。

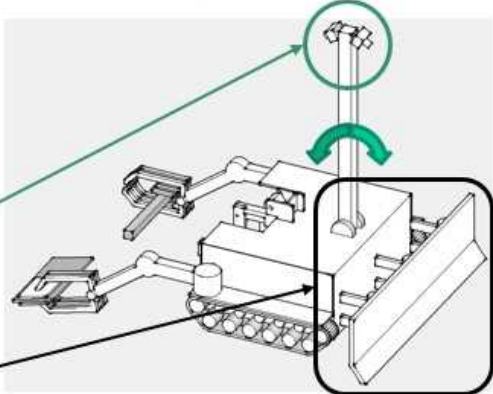
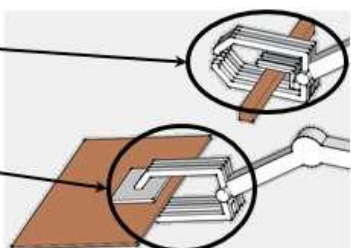
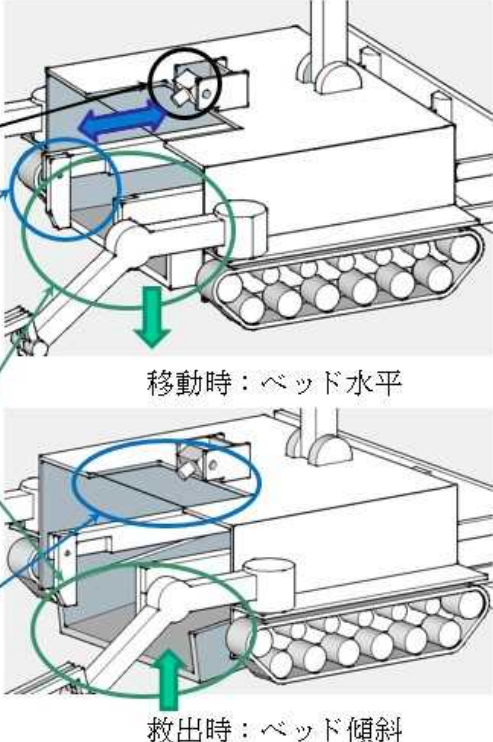
⑥ガレキ除去アーム「A」、「B」はスベアパーツと換装することで、両腕「A」、両腕「B」としての活動も可能。

⑦「アーム近接カメラ」：チルト動作が可能で、後方確認とともに、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。

⑧「ダミアン救出アーム」：前後に伸縮、先端角度の変わる爪でダミアンを収容ベッドに引きあげる。

⑨「ダミアン収容ベッド」：移動時は水平に、ダミアン収容時にはダミアン側を下げ（傾斜させ）⑧の救出アームまたはベッドに装備のコンベアでダミアンを機体に引き込む。ダミアンにダメージを与えないために、持ち上げない救助を目指す。

⑩「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、⑦のアーム近接カメラでの個体識別のため、ベッド上方に設置する、透明カバー

チーム名 MIC team R		団体名 鳥取県立米子工業高校		
第 2 号機	ロボット名 (フリガナ) Zwei (ツバイ)	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)

- ・前方・後方一対を設置した俯瞰カメラを装備することで、視界を確保する。
- ・角度と高さを変えることのできる左右2つのコンベアで、家ガレキから離れた場所からの救出が可能。

***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：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。また大きなガレキを乗り越えるために、タイヤは直径100mm以上の大きなものとする。

②「俯瞰カメラ」：ともにパン・チルト動作可能な「前方」と「後方」2台のカメラを約500mmの高さに掲げる。機体を大きく転回させることなく、周囲の状況をつかむことができ、アーム、バンパーでのガレキ除去時の視界確保も可能。

③「ガレキ除去アームA」：先端が広い面積を持ち、厚みのあるガレキ、板状のガレキをつかみやすい。(1号機と同じ)

④ガレキ除去アームの先端はスペアパーツと換装することで、1号機のアーム「B」と同様の機能を持たせることも可能。

⑤「バンパー」：比較的軽量のガレキを、押して運ぶ。

⑥「コンベア近接カメラ」：チルト動作が可能で、後方確認とともに、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。

⑦「救出コンベア」：垂直から水平まで角度が変わるコンベアをダミアンの下に差し込み、救出を行う。救出後は「収容ベッド」の位置まで高さを変えて、ダミアンの収容を行う。

コンベアの高さを左右独立で変更することで、家ガレキの傾斜にも対応。

⑧「安全カバー」：1号機と、同様。

⑨「収容ベッド」：本体下部に配置し、ガレキの中から救出したダミアンを収容する。救出コンベアに合わせて高さの調整も可能。

