

チーム名 MCT	団体名 松江高専 機械工学科
<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>私たちのチーム名『MCT』は、松江高専の旧英語名「Matsue College of Technology」の頭文字です。</p> <p>*チームの紹介</p> <p>私たちのチームには、機械・電気・電子制御・情報・環境建設工学科の学生が所属しています。それぞれが専門分野の知識と技術を活かして、設計、部品加工、電気配線等を担当しています。また、レスキューロボットコンテストへの出場以外にも、地元で開催されるイベント等に参加しており、多くの人達にレスキューロボットや防災について興味を持ってもらえるように活動しています。</p> <p>*チームのアピールポイント</p> <p>私たちは、</p> <h2 style="text-align: center;">「実際の災害現場を見据えた救助」</h2> <p>というコンセプトのもと、レスキュー活動を行います。</p> <p>私たちの想定する「実際の災害現場」とは、人の力で動かすことのできないガレキが道を塞ぎ、ぬかみや段差も多く、路面状態が非常に悪いため、消防車や救急車などの通常の救助用自動車は自由に動けない状況です。それ故に現場の詳細な情報も把握できない状態と考えます。</p> <p>このような災害現場でのレスキュー活動を実現するために、「あらゆる状況に対応できる移動機構」および「より正確な情報収集」をチームのロボット開発の柱としています。</p> <h3>○あらゆる状況に対応できる移動機構</h3> <p>自作の高出力対応モータドライバを使用することで、トルクの強いモータを駆動可能であり、悪路でのスムーズな走行や、迅速な瓦礫除去を行えます。さらに、4輪や6輪などの多様な移動機構や、サスペンションを用いることで、さまざまな路面に対応できます。</p> <h3>○より正確な情報収集</h3> <p>視界の悪い現場でより正確な情報を把握するため、光学ズーム付きビデオカメラを搭載しています。ビデオカメラを用いることで、より高画質で現場の状況を把握することができます。ヘリテレで現場の状況が見えない場合でも遜色ないレスキュー活動が行えます。</p> <p>*チームサポートの希望理由（希望しない場合は空欄）</p> <p>私たちのロボットは、競技フィールド以外の地面でも走行可能な移動機構を搭載することをモットーとしています。そのため、使用部品には強度が必要となり、コストが高くなります。よって、今回チームサポートの補助を希望いたします。</p>	

チーム名 MCT	団体名 松江高専 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)

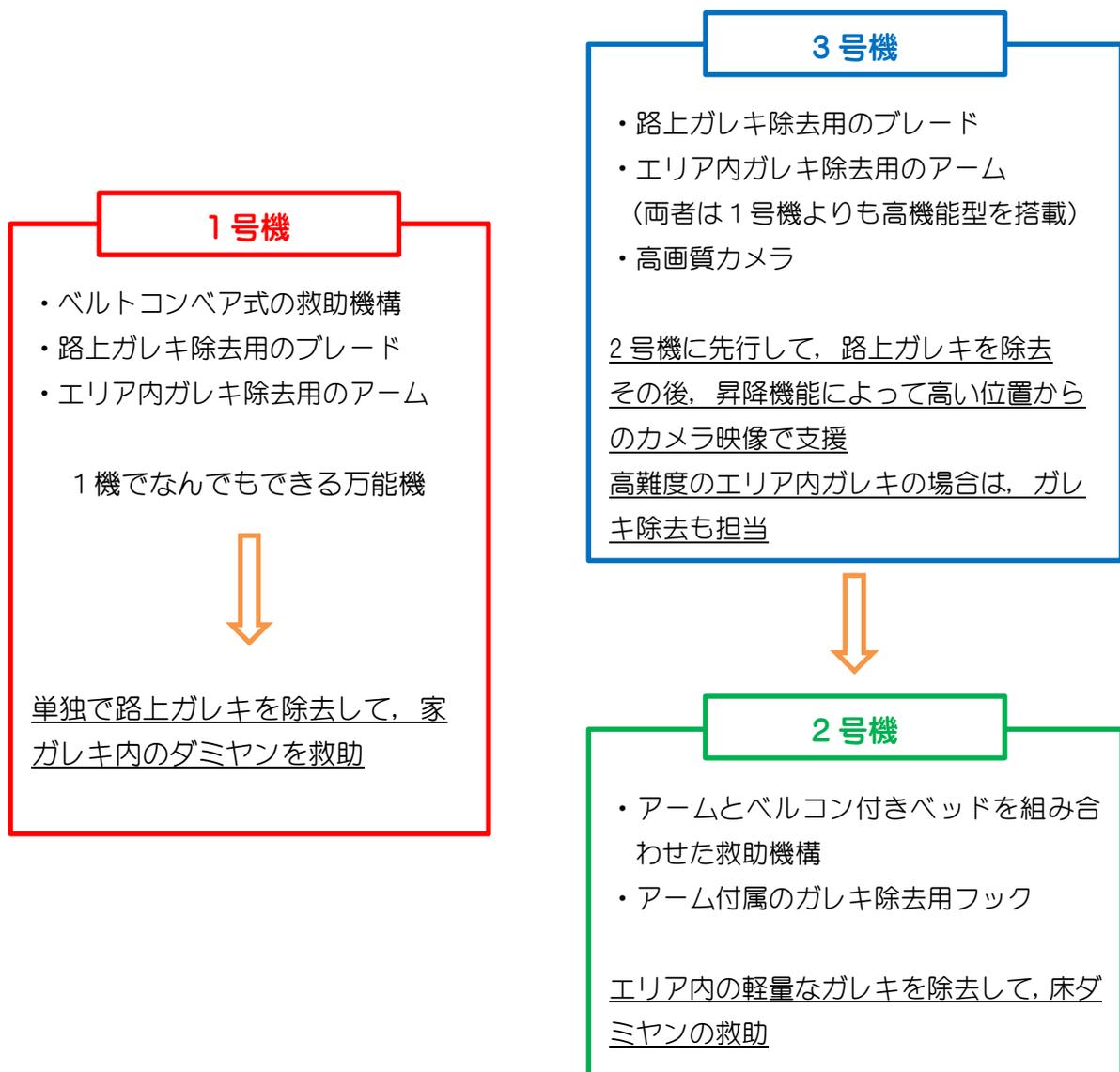
私たちのチームはロボットの**移動機構に力を入れて**おり、高出力モータを使用しているため、道路の状態が悪くても難なく走行できます。この移動機構のおかげで、**迅速なレスキュー活動が可能**です。

また、今年はいくまでのロボットを改良し、多様性に富んだロボットに進化させることで、災害現場に見立ててある競技フィールドの変化にも、臨機応変に対応していきます。これがチームのコンセプトである。

「実際の災害現場を見据えた救助」

につながっていきます。

3台のロボットには、**ガレキの除去とダミヤンの救助の両方をこなす万能機(1号機)**、**ダミヤンの救助(2号機)**、**ガレキの除去とカメラを用いた後方支援(3号機)**の役割を割り振っています。



以上のように役割を分担させた3機のロボットを適切に運用することで、競技フィールドの変化にも対応し、安全に且つスムーズなレスキュー活動を目指します。

チーム名 MCT	団体名 松江高専 機械工学科
-------------	-------------------

第 1 号機	ロボット名 (フリガナ) いずも (イズモ)	ロボットの構成		
		移動 1台	基地 台	受動 台

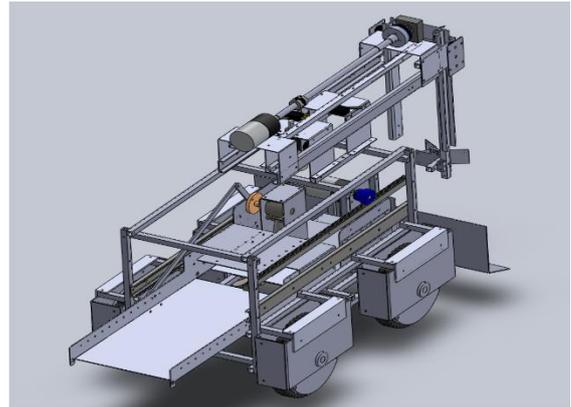
*ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・上下・前後の位置調整が可能なベルトコンベアを用いた救助機構
- ・ブレードとアームによるガレキ除去機構

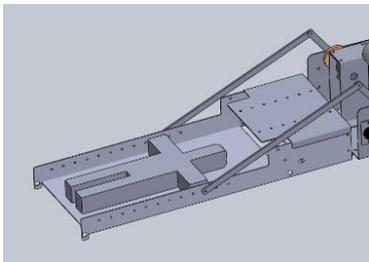
*ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください)

【ロボットの役割】

- ・ベルトコンベアを用いたダミヤンの救助・搬送
- ・ブレードとアームを用いた路上およびエリア内のガレキ除去

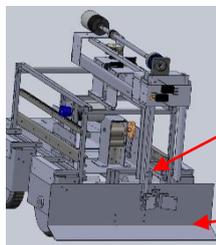


ベルトコンベアを用いた救助機構

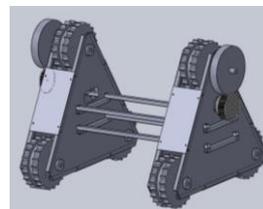


ベルトコンベアを備えた救助ベッドを用いることにより, 迅速で丁寧なレスキュー活動が行えます. ベッドはリンクによる上下と, 直動機構による前後の位置調整が可能で, 家ガレキ内のダミヤンと, ガレキ下のダミヤンのどちらの救助にも対応できます.

あらゆる状況に対応できる多様な機構



アーム
ブレード



クローラユニット

機体後面に路上ガレキ除去用のブレードと, エリア内ガレキ除去用の上下前後に直動するアームを搭載しています. また, ユニット化されている移動機構は車輪型とクローラ型のどちらも取り付け可能です. これらの機構を駆使することで, あらゆるガレキの状況や, あらゆる路面の状況に対応できます.

チーム名 MCT	団体名 松江高専 機械工学科
-------------	-------------------

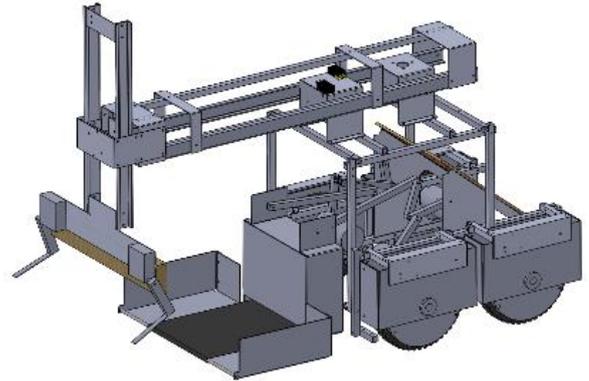
第 2 号機	ロボット名 (フリガナ) いわみ (イワミ)	ロボットの構成		
		移動 1台	基地 台	受動 台

- *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)
- ・回転フックを用いたガレキ除去とダミヤン救助の補助を両立したアーム
 - ・不思議遊星歯車機構を用いた車輪一体型減速機を搭載した移動機構

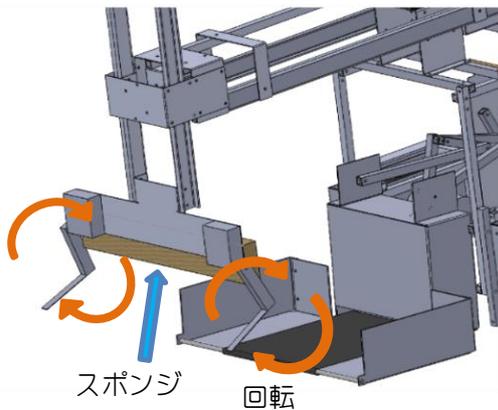
*ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください)

【ロボットの役割】

- ・アームによるエリア内ガレキの除去
- ・ベルトコンベアを搭載したベッドとアームを併用した迅速, 安全なダミヤン救助



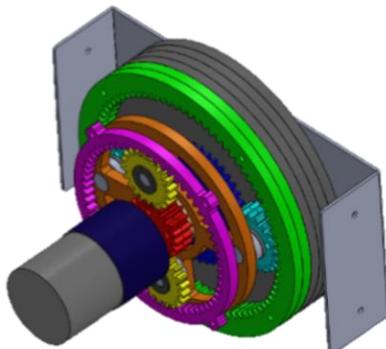
ガレキ除去とダミヤン救助補助の二刀流アーム



アーム先端にモータによって縦方向に**回転できるフック**を搭載しています。これにより, ガレキの傾きに対応し, 安定してガレキを除去できます。

また, アーム下部にスポンジを取り付け, ベルトコンベア付きベッドと連携してダミヤンを收容します。收容したダミヤンにスポンジをフィットさせて, **搬送時の振動を軽減**します。

独自開発した車輪一体型減速機構



ホイールと一体化した**不思議遊星歯車機構**による減速機を開発しました。コンパクトでありながら高いトルクを得ることができます。

チーム名 MCT	団体名 松江高専 機械工学科
-------------	-------------------

第 3 号機	ロボット名 (フリガナ) おき (オキ)	ロボットの構成		
		移動 1台	基地 台	受動 台

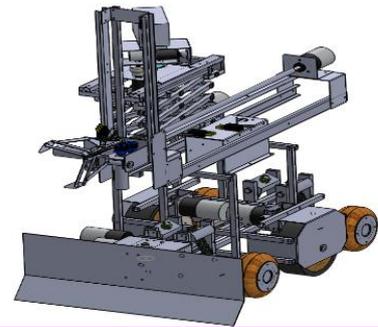
*ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・高さ・向きの調節+ズームイン, アウトが可能な高画質カメラ
- ・掘む方向が調節可能なガレキ除去アーム

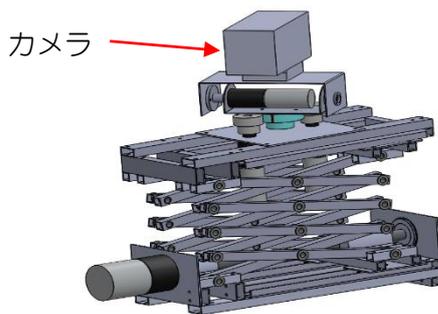
*ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください)

【ロボットの役割】

- ・高さ・向きの調節が可能な高画質カメラによる救助支援
- ・掘む方向が調節可能なアームによるエリア内ガレキの除去
- ・ブレードによる路上ガレキの除去

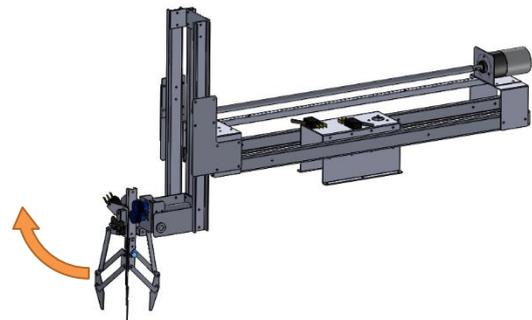


高さ・向きの調節が可能な支援カメラ



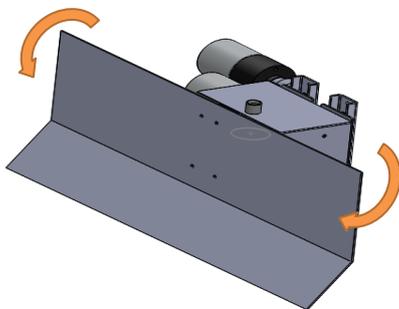
ビデオカメラを採用し, 高画質な映像でフィールドの状況を把握します。カメラは左右と上下の向きを調整できます。昇降機構を備えているので高さ調整も行えます。

掘む方向が調節可能なアーム



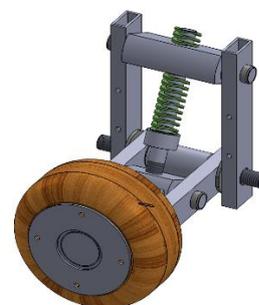
エリア内ガレキ除去用のアームを搭載しています。これまでのアームに掘む方向を調節できる機構を追加しました。進化したアームで, 難易度の高いガレキにも対応できます。

路上ガレキを除去するブレード



路上ガレキを除去するブレードを搭載しています。これまでのブレードに向きを調整する機構を追加したことで, 路上ガレキ除去が迅速に行えます。

悪路に強いバネ式サスペンション



従動輪にバネ式サスペンションを取り付けています。これにより, 悪路でも安定した移動を行うことができます。これまでのサスペンションより構造をシンプルにしています。