

メヒヤ！

団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル

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

サークル名はドイツ語で機械のことを意味する「mechaniker(メヒヤニカ)」に由来しています。読みやすく親しみやすい名前にしようということで「メヒヤ！」というチーム名にしました。

*チームの紹介

岡山県立大学情報工学部の学生が中心の岡山県立大学ロボット研究サークル mechaniker（メヒヤニカ）のメンバーで構成されたチームです。

*チームのアピールポイント

「迅速かつ安定したレスキュー」というコンセプトのもと、レスキュー活動を行います。私たちはレスキュー活動では**速さ**が肝心であると考えます。また一方で、判断ミスや操作ミスは人命に関わるため、**確実性の高いレスキュー**活動を目指すべきであると考えます。災害現場において救助する側へのリスクを減らすという点で、ロボットによるレスキューは非常に有効な手段の1つです。しかし、実際のところ災害現場の状況をレスキュー前に詳細に把握することができるとは限らず、現場の状況に対して適切なロボットを派遣、レスキューを完了させることは難しいです。よって、私たちは現場の情報収集、共有を行うことが、迅速かつ確実性の高いレスキューにつながると考えます。

1 被災者レスキュー時以外の取り組み

2 被災者レスキュー時の取り組み

① 被災現場の情報集約管理と路上のガレキ除去

・被災者を発見した際、現場の状況や被災者の容体などの情報を**一つのPCに集約**することで、適切かつ迅速に判断を行い、管理している情報を各オペレーターに伝達することで、迅速なレスキューを可能にすると考えています。また、情報が集約管理、共有されているため、**オペレータのタスク軽減**につながります。

・路上のガレキは**レスキュー活動の進行を遅らせ**、**二次災害の原因**となる可能性があるため、レスキュー現場で車両の通行できる最低限の経路を確保することは重要と考えられます。そのため、ガレキ除去に特化したロボットを用いて路上ガレキのガレキ除去を行います。

② オペレータ同士による相互補助、建物の倒壊による二次災害を防ぐためのショアリング

・2台1組で連携してレスキュー活動を行うことで、1体のダミヤンを常に**2人のオペレータが担当**し、相互補助しながら活動することにより、**リスクマネジメントを向上**させられると考えています。

・屋内の被救助者のレスキューでは建物の倒壊を防ぎ、二次災害を防ぐために、レスキュー補助のロボットで簡易な**ショアリング**を行った上でレスキューを行います。

*チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

メヒャ!

団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル

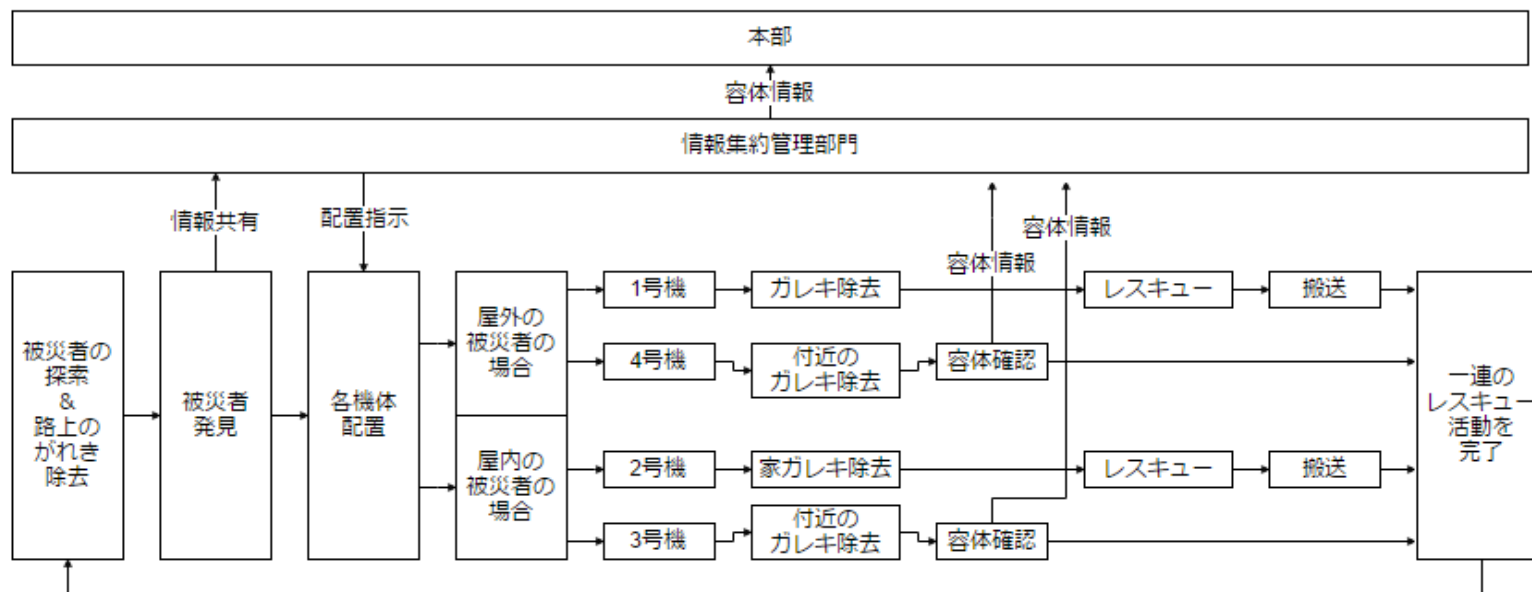
*レスキュー活動上の特徴(図などを使ってわかりやすく書いてください)

☆レスキュー活動の概要

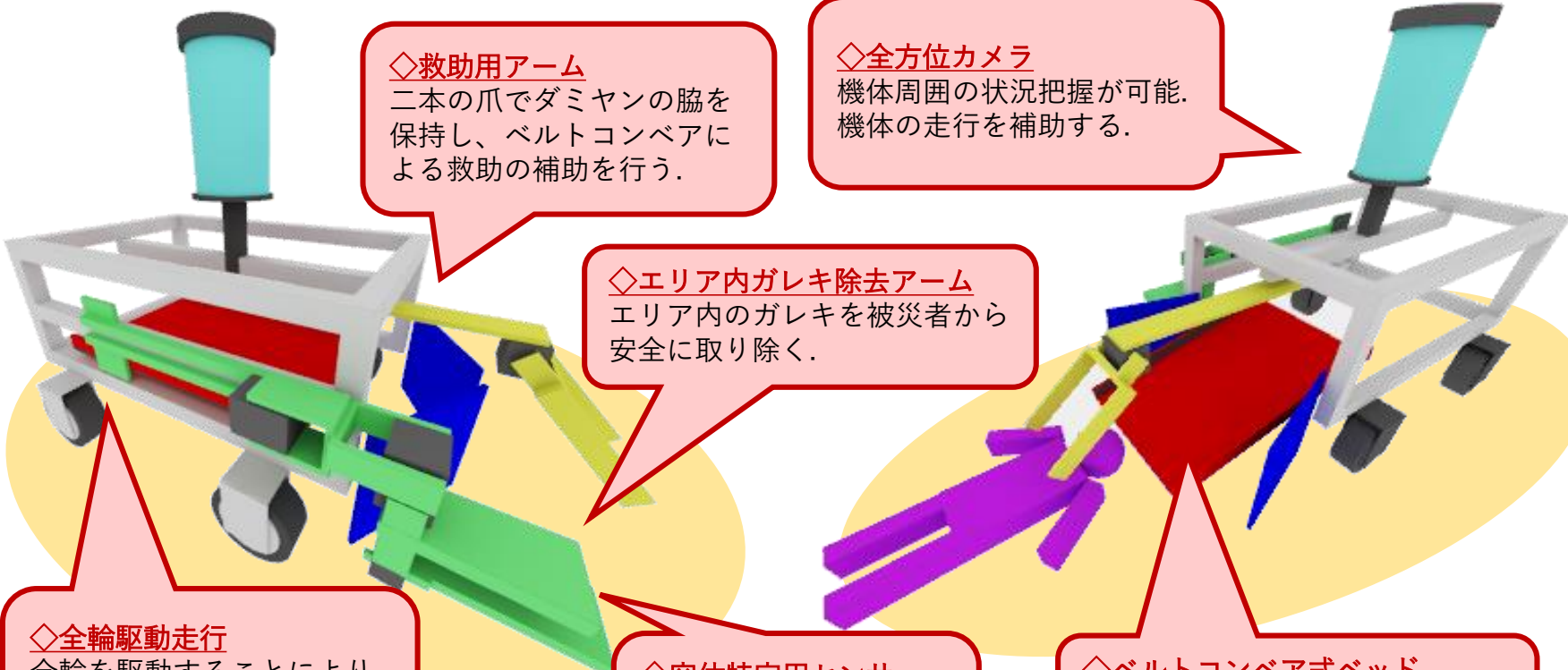
レスキュー活動開始と同時に、路上のガレキ除去・被災者の発見・簡易な容体判定のできる**レスキュー補助を目的としたロボット(3, 4号)**が出動します。その後、**レスキューを目的としたロボット(1, 2号)**が出動します。情報集約管理部門は全機のカメラ情報をリアルタイムで管理します。被災者の発見を確認後、情報集約管理部門が**被救助者の容体をまとめ**、同時にレスキューに適切なレスキューロボットを判断し、配置を指示します。レスキュー活動はレスキュー機と補助機の**2機1組**で行います。そして被救助者のレスキューが完了後、被救助者は路上のガレキが除去された、もしくはガレキが無い道路を通り、安全に搬送されます。これをもって一連のレスキュー活動が完了します。



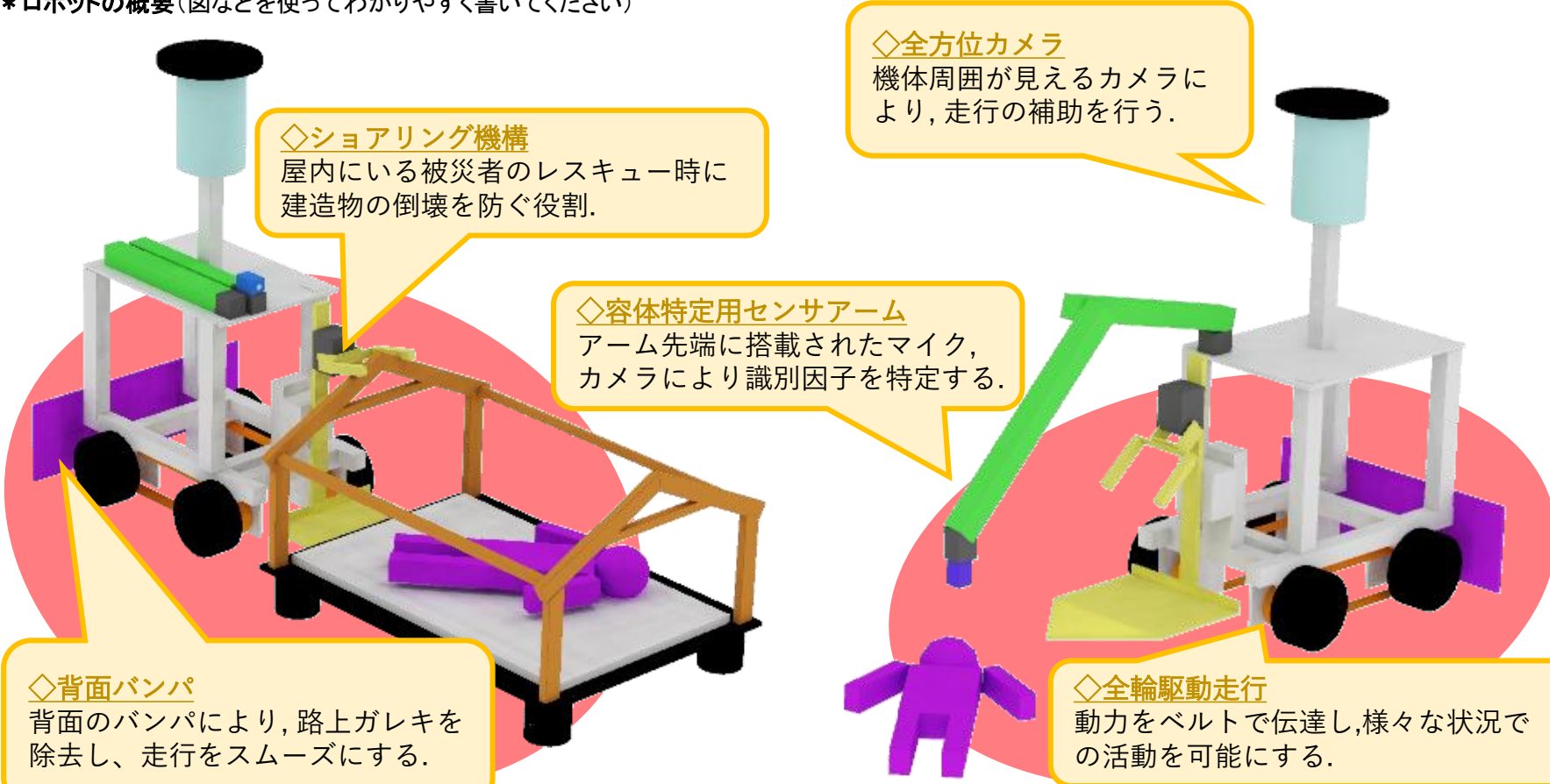
各ロボットのカメラ映像・被救助者の情報を集約管理

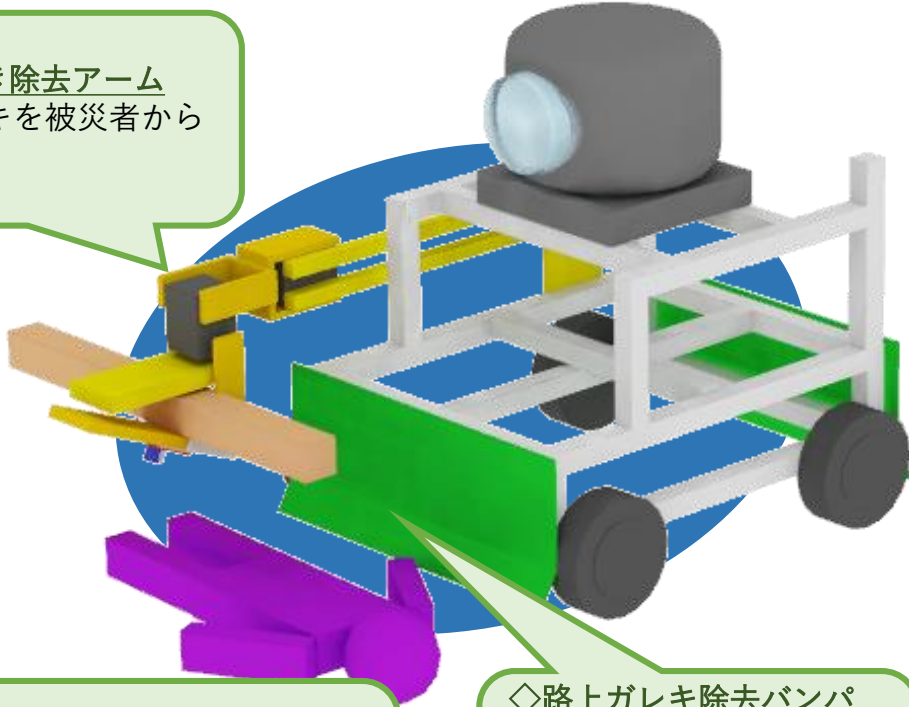


レスキュー活動の流れ

メヒヤ！	団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル
第1号機 Luna(ルナ)	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） ・救助をより迅速, 安全に行うベルトコンベア ・容態確認、がれき除去を行える多機能アーム	
* 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）  ◇救助用アーム 二本の爪でダミヤンの脇を保持し、ベルトコンベアによる救助の補助を行う。 ◇全方位カメラ 機体周囲の状況把握が可能。機体の走行を補助する。 ◇エリア内ガレキ除去アーム エリア内のガレキを被災者から安全に取り除く。 ◇全輪駆動走行 全輪を駆動することにより様々な状況での活動を可能にする。 ◇容体特定用センサ アーム先端に搭載されたマイク, カメラにより識別因子を特定する。 ◇ベルトコンベア式ベッド ダミヤンに負担を与えることなく救助する。	

メヒャ！	団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル
第2号機 ZOFIA(ゾフィア)	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） ・様々な状況に対応できる双腕アーム ・がれきの傾きに対応するパラレルリンク機構	
* 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） ◇<u>自由度の高いアーム</u> 双腕によって特殊がれき上の遮蔽物の除去, ダミヤンの救助などをこなす. ◇<u>前方カメラ</u> 全方位カメラでは得られない機体前方の情報を映す. 向きを上下に動かして走行と救助に役立てる. ◇<u>パラレルリンク機構</u> ベッドの角度を調節可能にし, 特殊がれきの傾きに対応させられる. ◇<u>全方位カメラ</u> 360度の周囲の状況を映し走行を補助する. ◇<u>ベッドの機構について</u> 救助用ベッドの補助をするアームを持ち, ベルトコンベアと併用する.	

メヒヤ！	団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル
第3号機 TWITCH(トゥイッチ)	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） ・特殊ガレキを支持し揺れを抑制機構で、ダミヤンに対するダメージを軽減する ・容体特定をするセンサ類を搭載したアーム	
＊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）  ◇ショアリング機構 屋内にいる被災者のレスキュー時に建造物の倒壊を防ぐ役割。 ◇全方位カメラ 機体周囲が見えるカメラにより、走行の補助を行う。 ◇容体特定用センサアーム アーム先端に搭載されたマイク、カメラにより識別因子を特定する。 ◇背面バンパ 背面のバンパにより、路上ガレキを除去し、走行をスムーズにする。 ◇全輪駆動走行 動力をベルトで伝達し、様々な状況での活動を可能にする。	

メヒャ！	団体名 岡山県立大学ロボット研究サークル
第4号機 VALKYRIE (ヴァルキリー)	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） ・ダミヤン上のガレキを撤去し, 容態確認機能を備えたアーム ・路上のガレキを撤去するバンパ	
＊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）	
◇<u>俯瞰カメラ</u> 周囲を見渡すことのできるカメラにより救助をサポートする.  ◇<u>エリア内がれき除去アーム</u> エリア内のガレキを被災者から安全に取り除く  ◇<u>容体特定用センサ</u> アーム先端に搭載されたマイク, カメラにより識別因子を特定する.  ◇<u>路上ガレキ除去バンパ</u> 機体前方のバンパにより, 路上もしくは敷地内のガレキ除去を行い, 他機の走行支援を行う. 	