

<p>チーム名</p> <p style="text-align: center;"><b>レスキューHOT 君</b></p>	<p>団体名</p> <p style="text-align: center;"><b>近畿大学 産業理工学部</b></p>
<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>レスキューHOT 君は、(Humanity Oriented Technology) の頭文字を名前に持つ、近畿大学産業理工学部のイメージキャラクターの名前からとったものである。人にやさしい人間工学を主体とした考えであり、レスキューロボットコンテストではダミヤンは人であることを意識し、「<b>人にやさしい救助</b>」を念頭に置き活動していく。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="304 539 539 770">  </div> <div data-bbox="671 533 1345 792"> <p style="font-size: 2em; text-align: center;"><b>Humanity Oriented Technology</b></p> </div> </div> <p style="text-align: center;">HOT 君</p> <p>*チームの紹介</p> <p>当チームは近畿大学産業理工学部ロボット工作研究会の会員で構成されている。当サークルはHOT 君の名前の由来に基づいて、「<b>人にやさしい救助</b>」をテーマとして日々ロボットの製作活動をしている。また、地域行事にも製作したロボットを使用して積極的に参加している。これまでの経験を生かして一致団結して大会に臨みたい。</p> <p>*チームのアピールポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ロボットの安全性の向上</b></li> <p>第11回大会では、救助活動中に過電流によりモータドライバが破損してしまい救助活動に支障をきたしてしまった。今大会では、当チームが<b>独自に開発したモータドライバ</b>をロボットに搭載する。ソフトスターティングによって過電流を防ぎ、中立検出をすることでモータドライバの安定した動作を実現し、救助活動をより安全に行うことを可能にした。</p> <li>■ <b>優しさを考えた救助機構</b></li> <p>要救助者を引きずったりかき込んだりする救助は要救助者を物扱いしているのと同じで、実際の救助活動ではふさわしくない。当チームは<b>救助活動ではふさわしくないアクションを排除</b>しており、人にやさしい救助を実現する。</p> <li>■ <b>個体識別の強化</b></li> <p>ダミヤンの個体識別に力を入れ、ソフトウェアを大幅に強化した。ひずみゲージを用いた<b>体重測定用のセンサー</b>や<b>音声認識用のプログラム</b>を開発し、個体識別の自動化を図ることで迅速な救助を行う。</p> <li>■ <b>3DCADの導入</b></li> <p>実験的に導入していた<b>3DCAD</b>を本格的に導入した。新しい技術を使用することで、部員の技術を高めると共に、製作するロボットの質の向上を図る。</p> </ul>	

チーム名

レスキューHOT 君

団体名

近畿大学 産業理工学部

\*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)

説明の便宜上、以下要救助者を“ダミヤン”とし、家ガレキ内のダミヤンを家ダミヤン、路上にいるダミヤンを路上ダミヤンとする。

■ 各ロボットの役割 (各号機の機能は別紙にて紹介。)

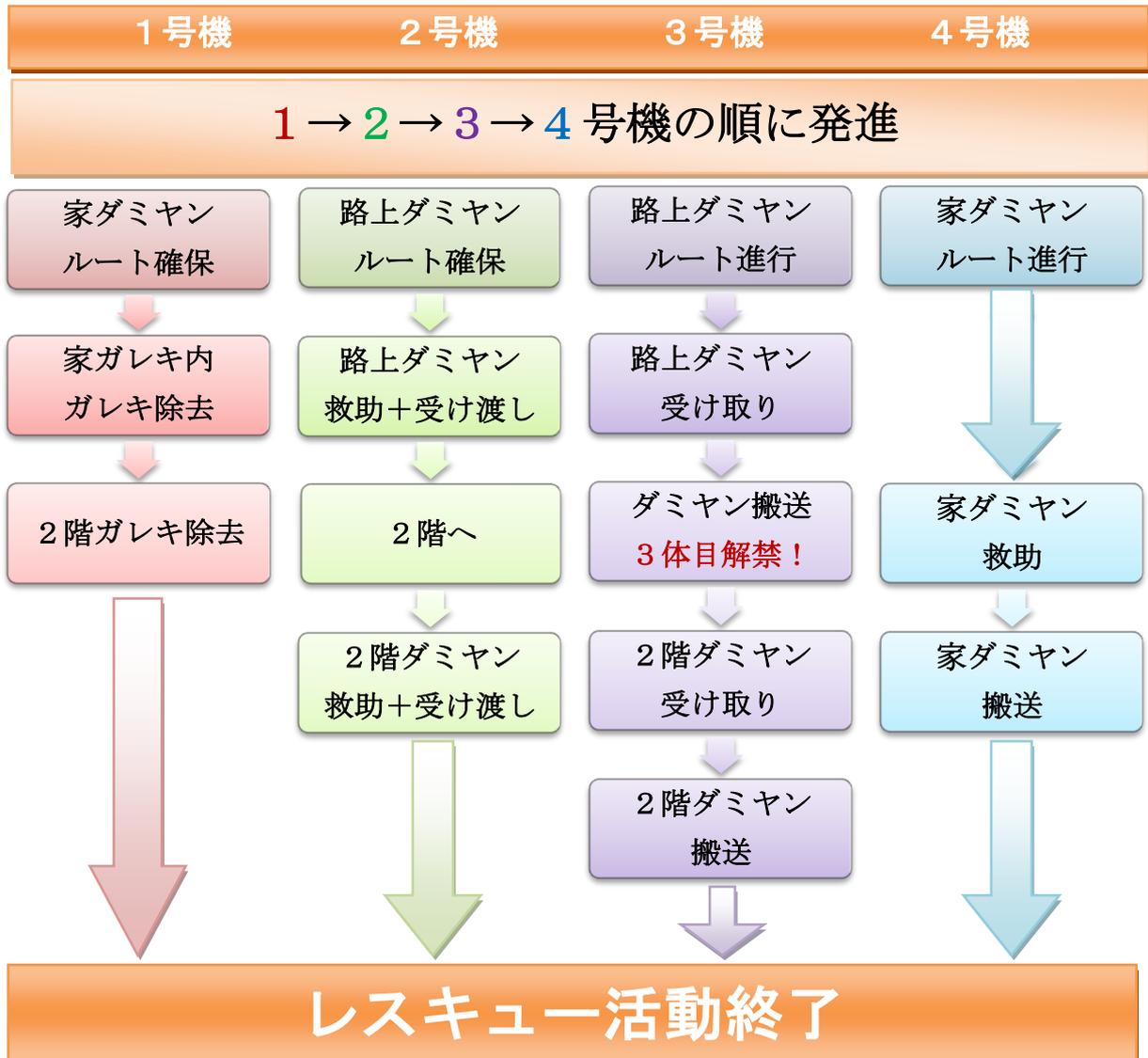
1号機：ガレキ除去

2号機：ダミヤン救助 (路上ダミヤン担当)

3号機：ダミヤン識別・搬送

4号機：ダミヤン救助 (家ダミヤン担当)

■ レスキュー活動の流れ



- 2号機による単機ダミヤン搬送、4号機から3号機への受け渡し連携も可能なため、他の様々な状況を臨機応変に対応することができる
- カメラによる視覚補助を行い、救助を行っている機体を客観的に見ることでオペレーターによる判断ミスを防ぐ
- 1・2・3号機にはスカート機構が搭載されているため、ガレキ除去が可能である

チーム名	レスキューHOT 君		団体名	近畿大学 産業理工学部		
第  1号機	ロボット名 (フリガナ)		ロボットの構成			
	<b>ポルックス</b>		移動	基地	受動	
1台			台	台		

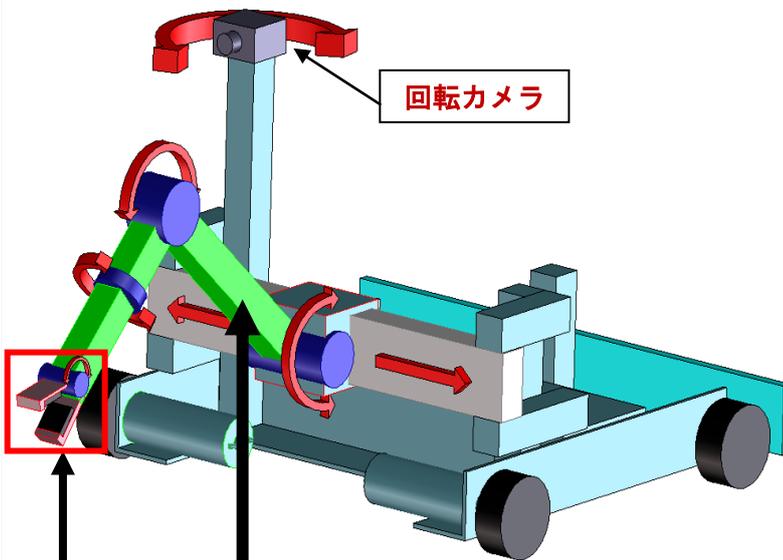
\*ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・車体を動かさず、アームを水平方向に動かすことができる「**水平可動式アーム**」
- ・家ガレキの壁、棒状ガレキを掴んで除去できる「**ガレキ除去ハンド**」

\*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号機の役割

- ・家ガレキの壁、棒状ガレキを除去し要救助者を安全に救助できる状況にする
- ・別機体の操縦者の視認によるミスがないように回転カメラを使いサポートする
- ・スカート機構で連結ガレキ、倒柱ガレキを除去し通路を確保
- ・要救助者の搜索

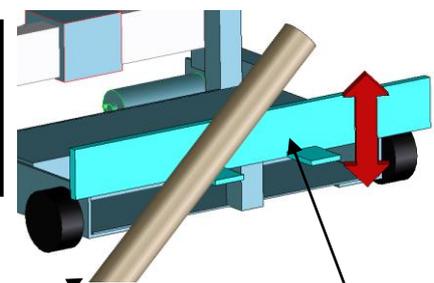


### 特徴

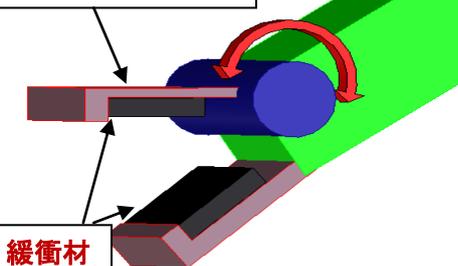
- ・ガレキ除去専用ロボット
- ・ガレキ除去ハンドでガレキを掴み除去
- ・家ガレキの壁・屋根や棒状ガレキも除去可能
- ・路上ガレキだけでなく、スカート機構を上下に動かすことによって、倒柱ガレキも除去可能

### 水平可動式アーム

アームの位置は、車体を動かさず水平方向へ微調整可能  
→ガレキ除去作業時、操縦者に負担をかけない



### ガレキ除去ハンド



### ガレキ除去ハンド

1自由度の緩衝材付きハンドを搭載することで  
家ガレキの壁・屋根や棒状ガレキを掴んで保持可能

チーム名 <b>レスキューHOT 君</b>		団体名 <b>近畿大学 産業理工学部</b>		
第 <b>2</b> 号機	ロボット名 (フリガナ) <b>リブラ</b>	ロボットの構成		
		移動 <b>1</b> 台	基地 <b>1</b> 台	受動 <b>1</b> 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)

- ・あらゆるガレキを掴めるハンドを搭載した「**ガレキ除去アーム**」
- ・要救助者にダメージを与えずベッドにのせる「**救助ベッド**」

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)

**2号機の役割**

- ・救助の障害となるガレキを除去
- ・救助を行い、搬送機である3号機に要救助者を受け渡す

**ガレキ除去アーム**

- ・1号機と同じハンドを搭載
- ・3自由度のアームでハンドの位置を細かく調整可能
- 棒状ガレキの向きに関係なく掴むことが可能

**救助ベッド**

- ・要救助者を押さえることなく、ベッドを下に滑り込ませることが可能
- ・救助と逆の手順で受け渡しも可能
- ・どの方向からでも救助可能

**オイルダンパー**

- ・ベッドに伝わる機体の振動を軽減させる
- 要救助者にダメージを与えず、搬送が可能
- ・ベッドが接地したとき、縮むことでベッドの傾きを調整可能

**スカート機構**

1号機と同様

**～救助の流れ～**

1. 救助ベッドの先端を要救助者に合わせる
2. ベッドを要救助者の下に滑り込ませる
3. 要救助者をベッドに乗せ、救助完了

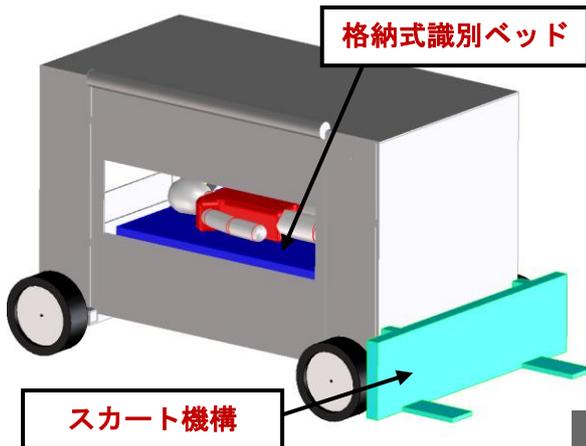
チーム名	レスキューHOT 君	団体名	近畿大学 産業理工学部
------	------------	-----	-------------

第  3号機	ロボット名 (フリガナ)	ロボットの構成		
	<b>カプリコーン</b>	移動	基地	受動
		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)

- ・ひずみゲージによって要救助者の体重を正確に測る事のできる「**格納式識別ベッド**」
- ・カメラやマイクで要救助者の識別・計測を行う「**個体識別システム**」

\*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)

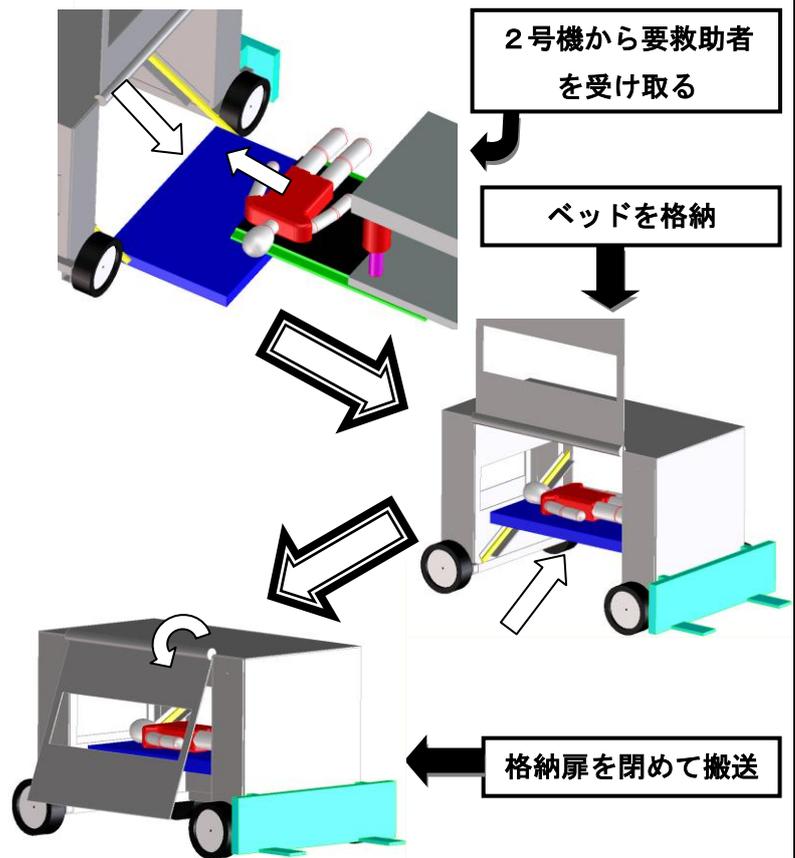


### 3号機 の 役割

- ・搬送・識別専用ロボット
- ・救助機である2号機の救出した要救助者を受け取り搬送
- ・搬送中にひずみゲージを内蔵した格納式識別ベッドで、要救助者の体重計測を行う
- ・要救助者の個体識別のためのカメラ・マイクを搭載し識別を行う

### 格納式識別ベッド

- ・救助機からの受け渡しを容易にするために識別ベッドの高さ調節が可能
- ・搬送中の要救助者の転落防止のため、識別ベッドをロボット本体に格納
- ・ひずみゲージ内蔵の識別ベッドにより、要救助者の体重を計測
- ・格納することで周囲の雑音を遮断し、音声をより正確に識別することが可能



### 個体識別システム

- ・カメラによる、要救助者の目の色・目の明滅パターン・マーカールを確認
- ・マイクによる、音声の周波数・鳴動パターンをソフトウェアで自動認識

チーム名 レスキューHOT 君		団体名 近畿大学 産業理工学部		
第 4号機	ロボット名 (フリガナ) <b>アクベンス</b>	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)

- ・上空から要救助者を抱え込むように救助する「**ベッドアーム**」
- ・救助者を持ち上げたあと、周波数・鳴動パターンを取得する「**音声取得マイク**」

\*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)

**4号機の役割**

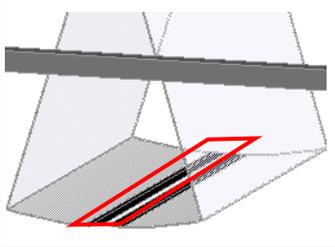
- ・救助・搬送を一台で行う
- ・音声取得マイクを使い音声の周波数・鳴動パターンの識別を行う

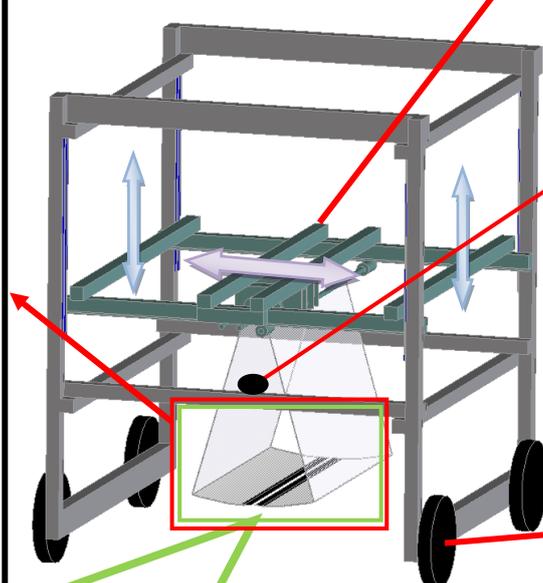
**上下左右可動機構**

- ・要救助者の位置に応じて細かい調整が可能

**ベッドアーム**

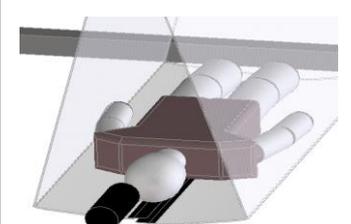
- ・要救助者より大きいアームを用い、落下の可能性を低くする
- ・先端に緩衝材を付けることで、ダメージを与えずにベッドを滑り込ませることができる





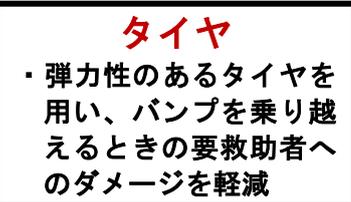
**音声取得マイク**

- ・マイクで取得した音声をソフトウェアにより解析し個体識別を行う



**タイヤ**

- ・弾力性のあるタイヤを用い、バンプを乗り越えるときの要救助者へのダメージを軽減



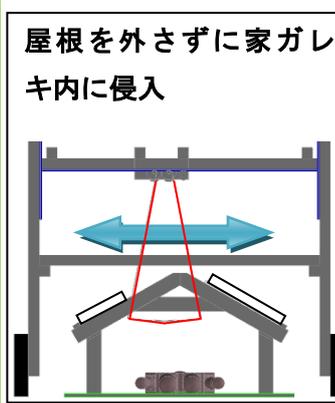
～救助の流れ～

屋根を外すことなく救助可能

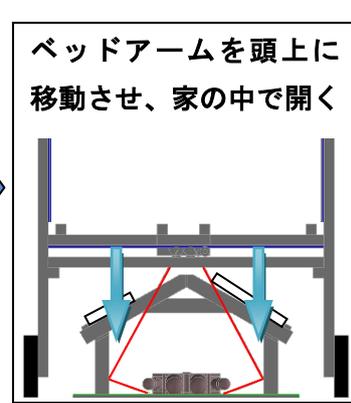
➡

時間短縮

屋根を外さずに家ガレキ内に侵入



ベッドアームを頭上に移動させ、家の中で開く



要救助者をベッドに取り込み、そのまま上昇

