

チーム名

長湫ボーダーズ

団体名

愛知工業大学

応募書類は本選終了後、公開されます。個人情報、メンバー写真等は載せないでください。

* チーム名の由来

ながくて

長湫は地名が由来で、ボーダーは境界という意味を持ち、命のやり取りを意味します。

* チームの紹介

愛知工業大学レスキューロボット研究会のメンバーで構成されたチームで、日々の災害対応に関する研究の成果を実際に試すフィールドとして、レスキューロボットコンテストに出場しています。

私たちは常に、レスキューロボットコンテストにおける救助活動のみならず、『**実際の災害現場で、本当の要救助者を助けるにはどうすればいいのか。**』や『**もし自分が要救助者だったら、どうやって助けられるのがうれしいのか。**』をチームの共通課題として掲げています。

* チームのアピールポイント

私たち長湫ボーダーズは、人間が行うレスキュー活動が役割分担で行われるように、ロボットのレスキュー活動でも、その特性を与えることでお互いに協調しあう活動が可能であると考えます。そこで探索と救助それぞれに特化したロボットが一緒に行動することにより、オペレーター同士が確認し合い、チームワークの向上に繋がると考え、また、各オペレーターが目の前の作業に集中することができます。

さらに探索に特化したロボットが要救助者を個体識別を行うことで、実際の現場で活用出来るシステムになると考えます。

そこで私たちは以下の2つのコンセプトで救助活動を行います。

『探索と救助による協調技術の実現』

『個体識別と現場での活用』

ロボット2台とそれぞれオペレーターの組み合わせによる協調でレスキュー活動をしていきます。

探索・支援ロボット

- 上空からのヘリテレからの情報がなくても発見する探索能力
- 要救助者までいち早くたどり着く機動性
- 情報収集とガレキ撤去が行えるマニピレータを搭載

救助ロボットの全般的な支援

救助ロボット

- 要救助者に負担をかけない救助
- 容体を悪化させないやさしい救助
- ベルトコンベアベルトと水平多関節アームをさらに改良

要救助者にやさしい救助

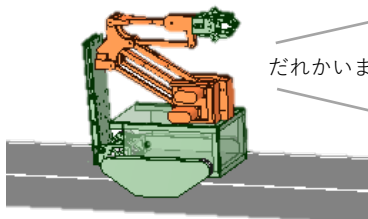
トリアージシステム

実際の災害現場では、要救助者によって負傷程度や容態が異なることが想定されます。人が入れない状況下でロボットに救助された後、いち早く最善な治療を実施するためには、ロボットが要救助者の情報を詳細に収集することが要求されると考えています。そこで私たちは、**要救助者の個体識別情報と簡易トリアージ結果を取得し、タブレット端末などで表示をして、現場に待機中のDMAT(災害派遣医療チーム)などの医療関係者に提供し、正確なトリアージ判定を元に要救助者の救助・搬送を行います。**これを応用すれば、遠隔地にいる医療関係者にもロボットで取得した情報を提供することが出来、よりレベルの高い医療に貢献出来ると考えています。

* チームサポートの希望理由（希望しない場合は空欄）

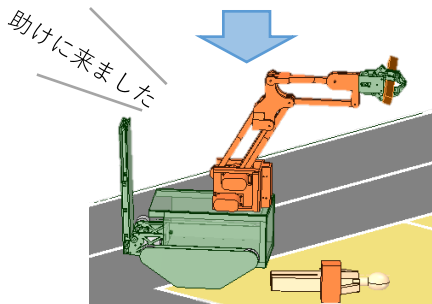
* レスキュー活動上の特徴（図などを使って分かりやすく書いてください）

探索開始

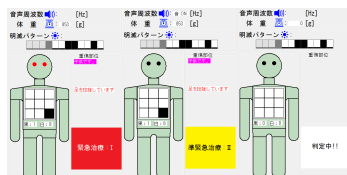
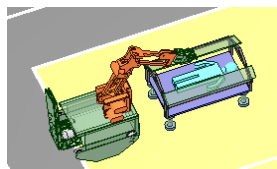


だれかいませんか？

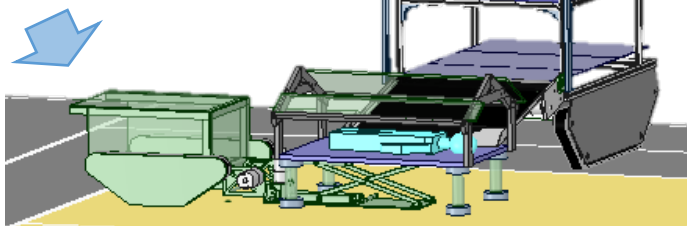
救助ロボットよりも高い踏破性を活かして、先に現場へ向かいます。



ガレキを除去します

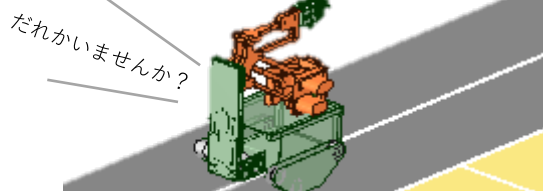


トリアージして、情報を送信します



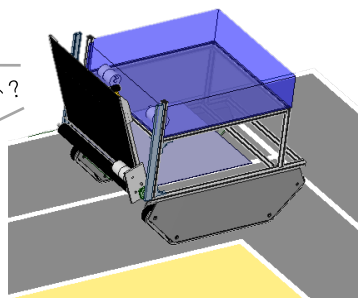
探索・支援ロボットと救助ロボットが**協調**して救助活動を行います

さらに要救助者を発見すべく、探索活動を続けます。

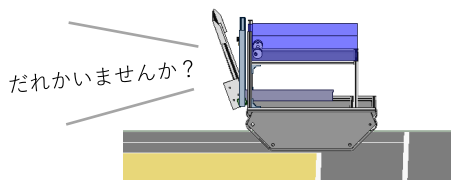


だれかいませんか？

救助開始



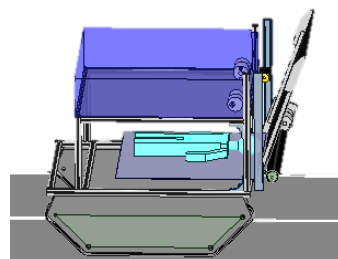
だれかいませんか？

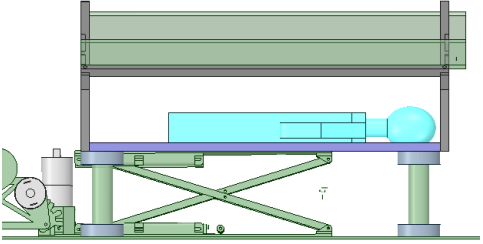
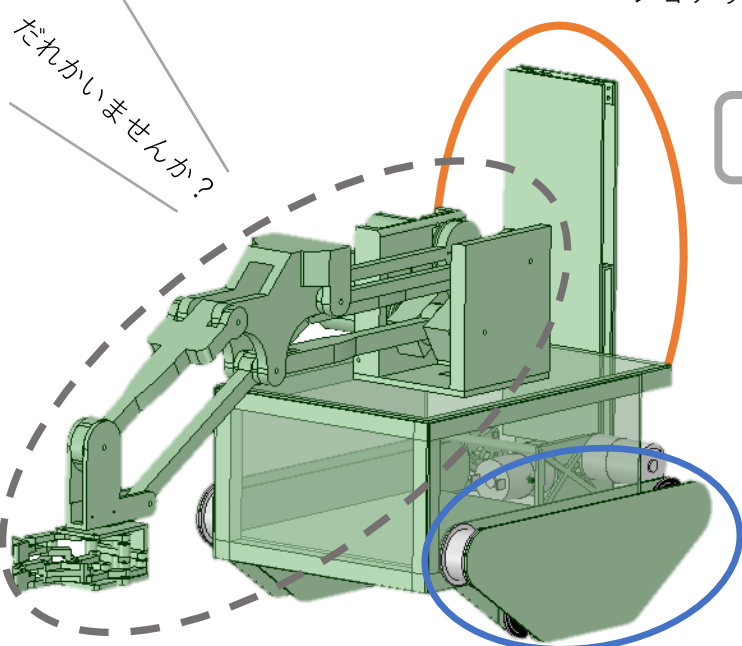


だれかいませんか？

大丈夫ですか？

安全な場所まで搬送します。



チーム名 長湊ボーダーズ		団体名 愛知工業大学	
第 1 号機	ロボット名（フリガナ） レオ・デネボラ	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構（箇条書きで2つ、具体的に示してください） ・ガレキ除去用アーム ・不整地な場所でも走れるクローラー			
*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）		探索・支援 ロボット	
<div>ショアリング装置</div> <p>不安定な状態にあるガレキを必要に応じて支えることで現場の崩落などの二次災害を予防でき、安全な救助活動につながると考えました。</p>		 <p>ショアリング状況(イメージ)</p>	
		<div>トーキングレスキュー</div> <p>ロボットから要救助者へ呼びかけを行い、安心感を与えることで、ストレスの軽減を図ることが出来ると考えました。</p>	
<div>クローラー</div> <p>台形型のクローラーを採用することにより、様々なガレキを物ともしない高い踏破性を備えます。これによって、救助ロボットよりも先に現場に到着して、探索活動を実施することが出来ます。</p>		<div>ガレキ除去アーム</div> <p>多種多様なガレキを安全に排除する能力を持っており、円滑なレスキュー活動を実現できます。</p>	

チーム名 長湫ボーダーズ		団体名 愛知工業大学	
第 2 号機	ロボット名 (フリガナ) アリエス	ロボットの構成	
		移動 1 台	基地 台 受動 台

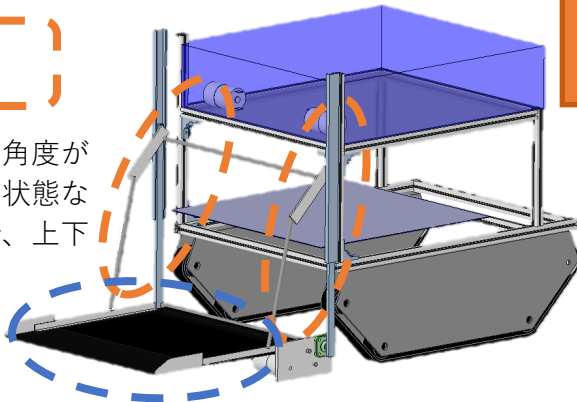
* ロボットの重要な機構 (箇条書きで2つ、具体的に示してください)

- ・ 高さ合わせのできる機構
- ・ 要救助者への圧迫を軽減するベルトコンベア式ベット

* 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)

高さ合わせ機構

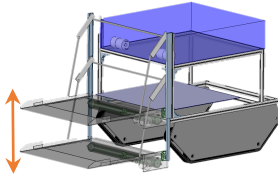
特殊ガレキのような高さや角度が一定でなく、かなり不安定な状態な状況下に要救助者がいた場合、上下する機構により高さを合わせて救助を行えます。



ベルトコンベアベット

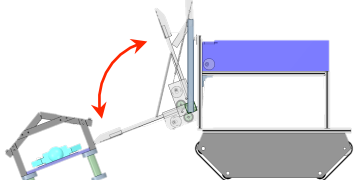
ベルトコンベア式のベットを要救助者の下に潜りこませることができるので、圧迫感などを与えずにレスキュー活動が行えます。

救助機構の上下



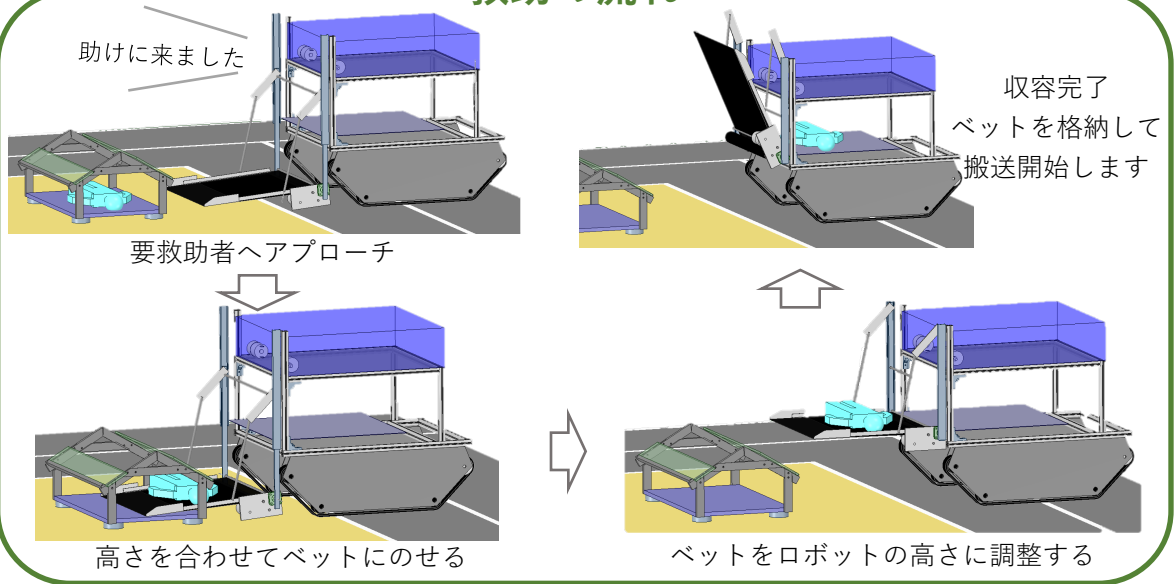
異なる高さでも対応可能

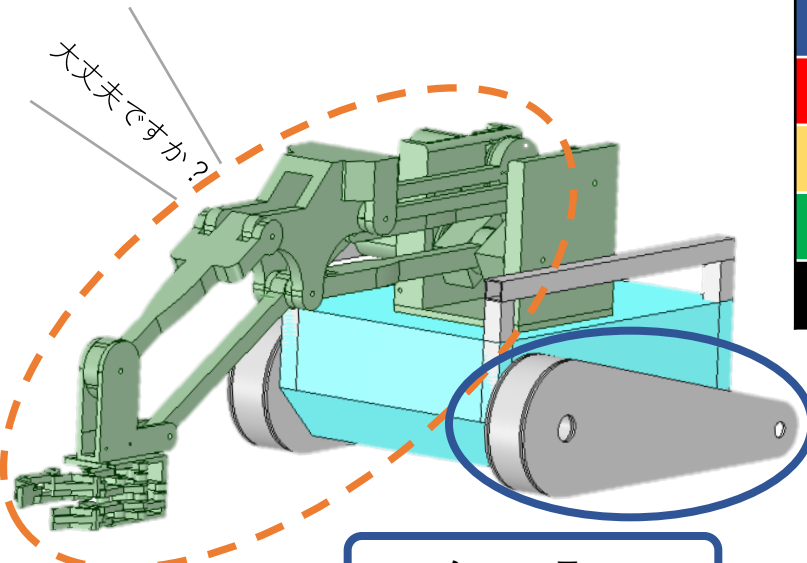
角度調整機能



傾いた状況でも対応可能

救助の流れ



チーム名 長湫ボーダーズ		団体名 愛知工業大学											
第 3 号機	ロボット名（フリガナ） レオ・レグルス	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構（箇条書きで2つ、具体的に示してください） ・ガレキ除去用アーム ・不整地な場所でも走れるクローラー													
*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）		探索・支援 ロボット											
<div>ガレキ除去アーム</div> <p>多種多様なガレキを安全に排除する能力を持っており、円滑なレスキュー活動を実現できます。</p> <p>また、探索用カメラを併せて搭載しているため、要救助者の容体や周囲の状況を救助ロボットのオペレーターや医療関係者などと共有することで、協調したレスキュー活動が行えると考えました。</p>  <div>クローラー</div> <p>駆動にクローラーを採用することにより、不整地を物ともしない高い走行性能を備えます。また、クローラーに動力を伝えるためのプーリーを大型化することで、様々なガレキを容易に乗り越えることができるため、救助ロボットよりも先に現場にたどり着く事ができると考えています。</p>		<div>トリアージシステム</div> <p>要救助者を個体識別して、各種センサーから得られる情報を使用することで簡易トリアージ結果を判定することができます。また、それらの情報を医療関係者に提示することで、より確度の高いトリアージ結果を判定することができます。</p> <table><thead><tr><th>優先度</th><th>状態</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>重症</td></tr><tr><td>2</td><td>中等症</td></tr><tr><td>3</td><td>軽傷</td></tr><tr><td>4</td><td>死亡</td></tr></tbody></table> <p>トリアージ結果はこの4種類で区別します</p>		優先度	状態	1	重症	2	中等症	3	軽傷	4	死亡
優先度	状態												
1	重症												
2	中等症												
3	軽傷												
4	死亡												

