

チーム名	団体名
長湫ボーダーズ	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、メンバー写真等を載せないでください。

***チーム名の由来**

長湫(ながくて)は地名が由来で、ボーダーは境界という意味をもち命のやり取りの境界を意味します。

***チームの紹介**

私たちは愛知工業大学のレスキューロボット研究会と機械学科、奥川研究室のメンバーで構成されています。

実際の現場を想定した救助活動をコンセプトに、さらに上の結果を目指すためチームとして次の取り組みをします。

***チームのアピールポイント**


人間によってトリアージを行うにはある程度の技術が必要であり、さらに判別する救助者によってもトリアージ結果に誤差が生じる可能性があると考えられます。私たちはこの問題に対して次のように考え、実行していきます。

- 電子トリアージタグ(電子タグ)を作成
- GIS との併用

● 自動トリアージによる電子タグの作成

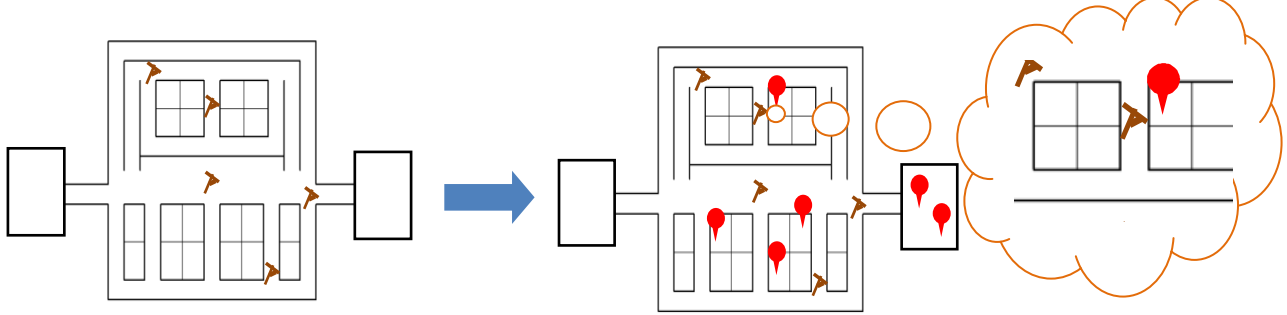
トリアージには救助時に行う1次トリアージと搬送後に安全な場所で行う2次トリアージがあり、その中で私たちは1次トリアージで用いられるSTART法をもとにしてロボットが自動でトリアージを行います。ロボットが自動で行うことで、操縦者にトリアージをするための必要な技術がなくても要救助者の個体識別情報を正確に判別することができます。

また、トリアージの結果をもとに電子タグを作成することで従来使用されていた紙製のトリアージタグ(紙タグ)では行うことが困難だったリアルタイムに行う現場での情報共有や、救助した要救助者の重傷度や位置情報のトレーシング(追跡)を行うことができます。電子タグによって得た要救助者の重傷度や救助場所、個体識別情報を対策本部でGISによってマップ上に表示することで医師の派遣や医療資源の有効的な配置などに活用できます。



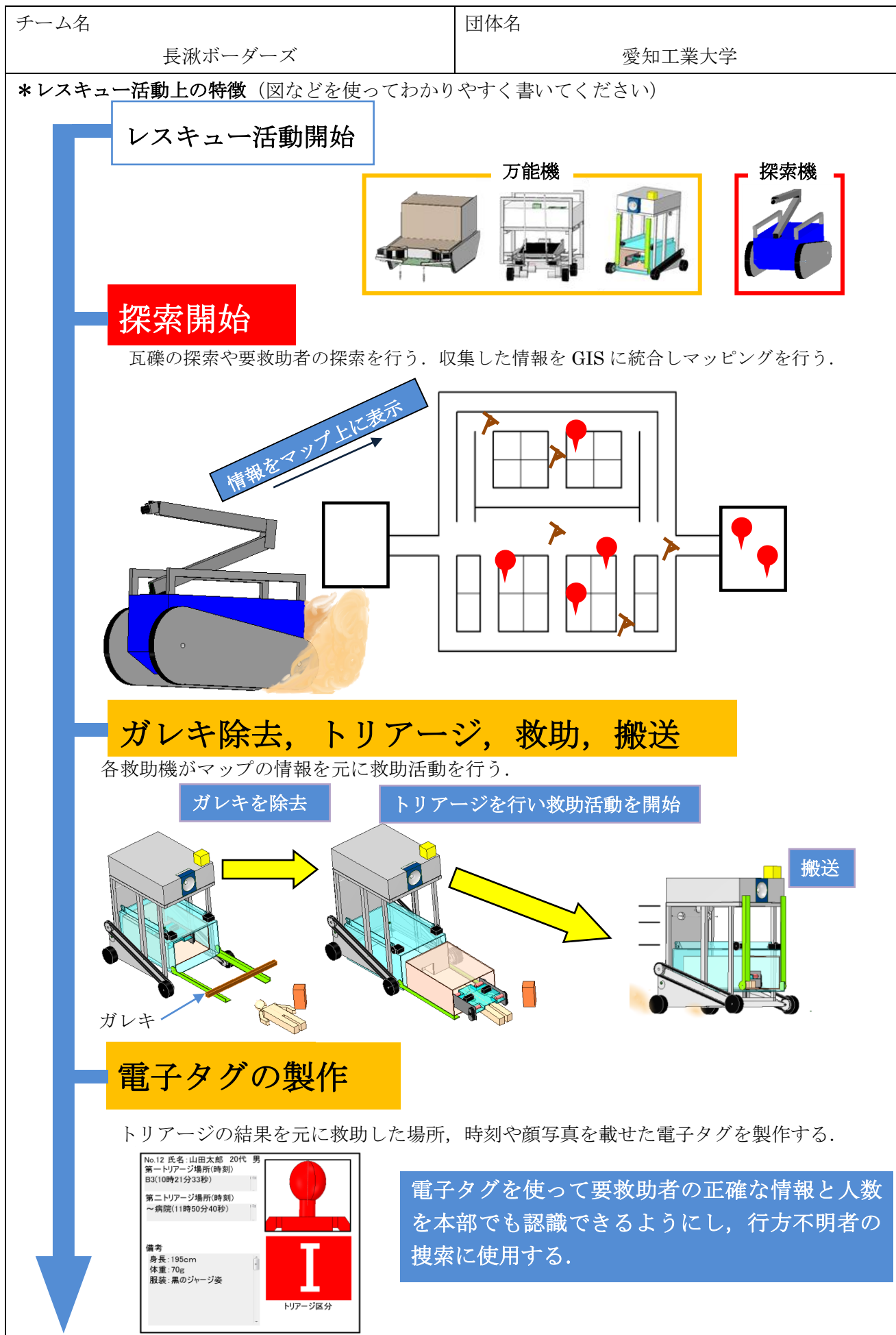
ロボットがトリアージを行う際にダミヤンの個体識別情報を要救助者の状態としてSTART法の各項目に当てはめることで、災害現場で行っているものに近い基準でトリアージを行うことができます。

● Geographic Information Systems : GIS (地理情報システム) の活用



GIS を用いて救助された人の位置や重傷度をマップ上に表示することで救助を行っている地域を視覚に把握し、災害による被害がどの程度広がっているかを認識することができます。今回私たちはガレキ情報を示したマップ上に要救助者の情報を統合していきます。

GISによって得た情報を活用することによって地域ごとの詳しい被害状況をまとめ、なぜこの地域に重傷度の高い要救助者が多かったかなどの理由を分析し、復興後の災害に強い街づくりをするために活用できると考えています。



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) キャンサー	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)

- ・ガレキ除去も可能な水平多関節アーム
- ・マスタースレーブシステムによる操縦

***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)

役割: 救助・搬送ロボット

- 水平多関節アームでダミヤンを支え, ベッドを滑り込ませることで優しい救助を行う
- マーカー・目の色・周波数の情報をセンサーを用いて取得し, 電子タグの作成を行う

トーキングレスキュー

音声や LED により声掛けを行うことで, 要救助者に安心感を与えるだけでなく, **要救助者の意識確認**を行う.

だれかいませんか?

水平多関節アーム

2 本の独立した水平多関節アームを用いて **ガレキ除去**や**ダミヤンの救助**を行う.

水平多関節アームは**マスタースレーブシステム**を用いることで複数の可動部を同時に制御することが可能.

換装式移動機

移動機構部をユニット化することにより, 災害現場に合わせスピード走行に適したタイヤと軟弱地盤での走行に適したクローラから選択することが可能である.

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) ヒ°スケス	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能** (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・全方位機構
- ・伸縮スライドベッド

***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)

役割: 救助・搬送ロボット

- ・家ガレキ内のダミヤン救助
- ・1号機と同様にトリアージ, トーキングレスキューを行う



トリアージ

災害現場では歩行, 呼吸, 呼吸数, CRT, 意識などようすからトリアージを行います.
レスコンでは以下のように行います.
歩行=マーカー 呼吸=パターン
呼吸数=周波数 CRT=目の色
意識=声かけ

全方位移動機構

全タイヤの向きをサーボモータでかえることで全方向に移動でき, 狭いスペースでの移動や旋回が可能である.

伸縮スライドベッド

ガイドアームを家ガレキの高さ・傾きに合わせる, この上にベッドをスライドさせて, 家ガレキに合わせる.

前後に稼働する伸縮ベッドを使用することで, ガレキのない安全な場所から要救助者の下にベッドを滑り込ませて引きずらない救助を行う.



➡



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) リブラ	ロボットの構成		
		移動 2 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）
 ・親子型ロボットによる救出
 ・救助機構を上下できるエレベータ方式

＊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）
 役割：救助・搬送ロボット
 ●エレベータ方式により箱形ベッドの高さを自由に変えて子機でダミヤンの救出を行う
 ●1号機と同様にトリアージ，トーキングレスキューを行う

子機



子機で要救助者を救助する。
 その際、子機が要救助者を覆うことで建物やガレキの倒壊からの被害を防ぐ。

親子型ロボット



ガイドアーム



ガイドアームは箱形ベッドがスライドする道を用意する。また、ガレキをどかさ

エレベータ方式



エレベータ方式により救助機構を上下する。
 そのことにより，路上や家ガレキの高さに合わせることができる。

チーム名 長湊ボーダーズ		団体名 愛知工業大学		
第 4 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

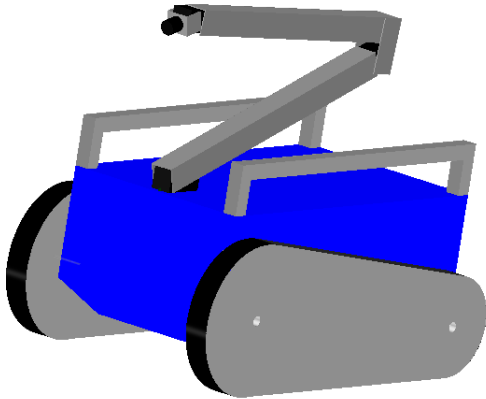
***ロボットの重要な機能** (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・狭所探索用カメラアーム
- ・タブレット型 PC による操縦

***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)

役割: 探索・支援ロボット

- フィールドを探索し迅速に要救助者を発見, 他のロボットに連絡
- 災害現場の把握をし, ガレキや要救助者の場所を地図上にマッピングしていく



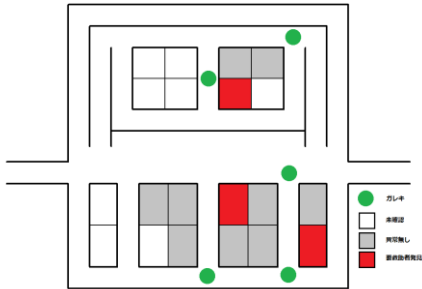
カメラアーム

機体前方に取り付けられたカメラアームによりガレキ内狭所空間の要救助者の探索や, 他機体の救助活動の支援を行う。

探索・情報収集

昨年の4号機(レオ)よりさらに移動力を高め, 迅速に探索活動が行えるよう設計.

現場の状況や発見した要救助者の位置などの情報をGISに統合し, 他のオペレーターと共有, 救助活動の円滑化を図る.

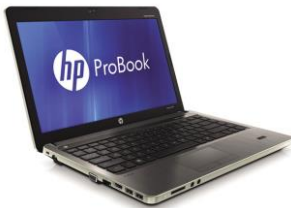



タブレット型 PC の利用

操縦デバイスをキーボード入力やゲームパッドからタブレット型 PC へ変更.

実際の現場では, オペレーションするスペースが限られている為, 省スペースで持ち運びも容易なタブレット型 PC を採用.

また, ボタン配置や各ボタンにロボットの動作自体をネーミングすることにより, 操縦性が向上し, ロボット操縦が容易に行える.

➡

