

チーム名 長湫ボーダーズ

団体名 愛知工業大学 レスキューロボット研究会

応募書類は公開されます。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

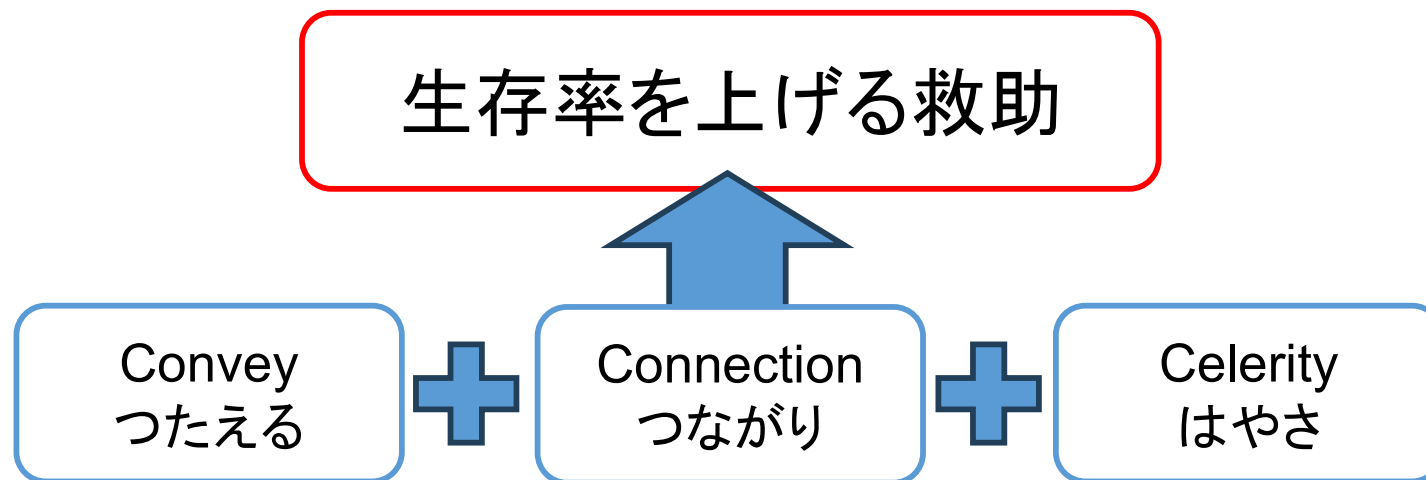
長湫（ながくて）は地名が由来で、ボーダー（Border）は境界という意味をもち、命のやり取りの境界を表しています。

#### \* チームの紹介

私たちは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す。災害現場を想定した活動を行い、ロボットが要救助者を安全かつ確実に救助すること、および要救助者に安心感を与える救助を共通の課題として、日々開発と検証に取り組んでいます

#### \* チームのアピールポイント

救助を行う際には要救助者の生存率を高めることが重要であると考えており、これをチームコンセプトとして、生存率を上げる救助を行い、そのために3C（Convey/Connection/Celerity）を重視し参加します。



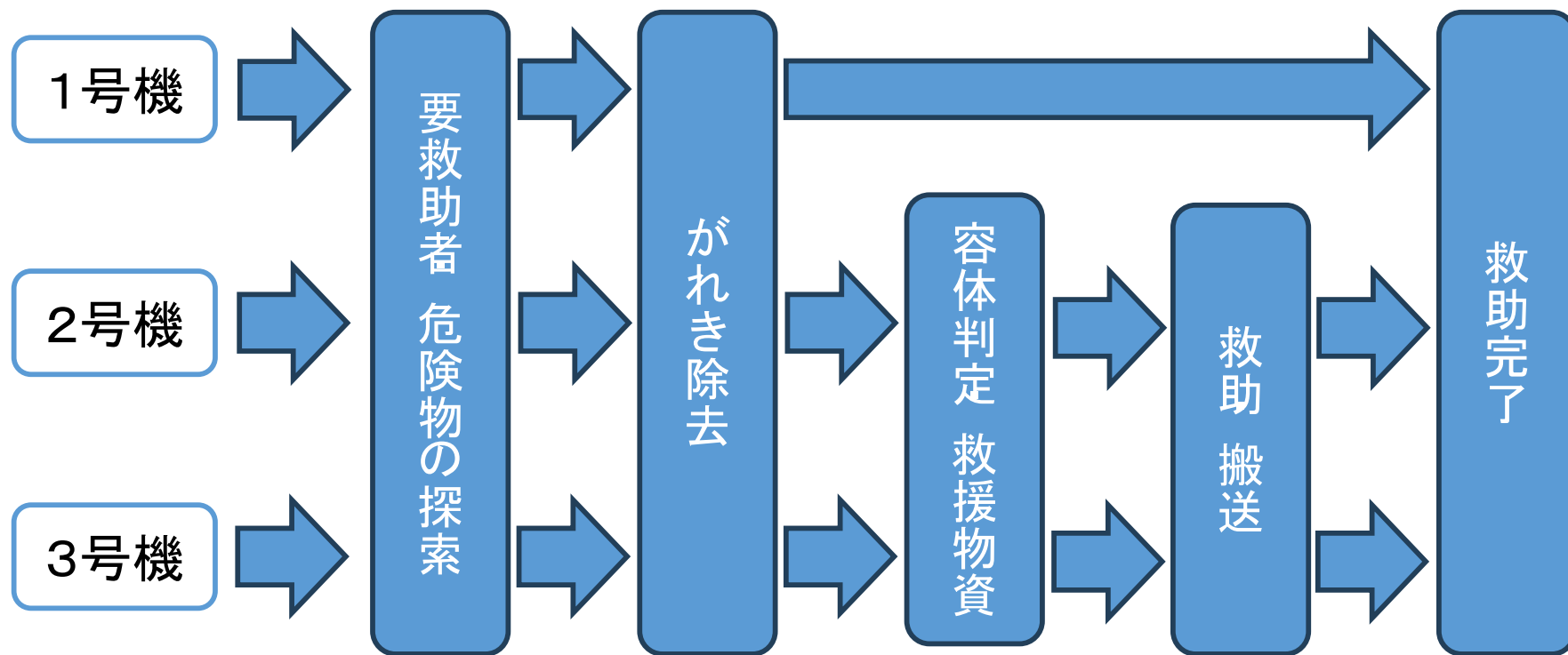
Convey(つたえる) : 3号機の回転灯や内臓スピーカーなどを用いて要救助者の発見状況や状態、ロボットの動作意図を直感的に伝える。

Connection(つながり) : 1・3号機の探索・3号機の情報取得・1・2号機の救助といった役割をロボットごとに明確化し、それらを連携させる。

Celerity(はやさ) : 探索から救助までの各工程をそれぞれ最適化できるよう役割分担されたロボットの半自動化などを行い個人の技量に左右させないはやさを求める。

\* 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）

## レスキュー活動の流れ



チーム名 長湫ボーダーズ	団体名 愛知工業大学 レスキューロボット研究会
第1号機 スズラン	種類: 移動ロボット(通信 切替)

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)

- ・多目的7軸アームによるガレキ除去、ブレーカータスク、ガス栓タスクの達成、先端に取り付けられたカメラによる高所からの定点カメラ
- ・全方向移動クローラー

\*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) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること


1号機:スズラン

7軸アームと全方向クローラ, 赤外線カメラを搭載し

狭隘部や暗所に強い探索機体


**多目的7軸アーム**

- ・人の腕に匹敵する自由度をもちがれき除去やガス栓やブレーカの遮断等の活動に汎用的に使用できる
- ・グリップには柔軟性のある樹脂を採用しており対象物を握るように確実に保持することが可能



**液晶ディスプレイ・側面カメラ**

- ・液晶ディスプレイで要救助者に情報提供を行う
- ・側面にカメラを搭載しておりさまざまな視点から現場を確認することが可能




**パワーLEDライト**

- ・高輝度のLEDで夜間や暗所での救助を補助

**全方向クローラ**

- ・特殊な円筒形クローラにより全方向移動が可能
- ・切り替えしが不要なため狭い閉所で活動が容易
- ・他の全方向移動機構と比較し走破性が高いため要救助者へ最短で駆けつけ、容態の判定や周りの瓦礫を撤去を行う



**排土板**

- ・アームで取り除けない障害物を排除し後続の機体が通れるようにする

チーム名 長湫ボーダーズ	団体名 愛知工業大学 レスキューロボット研究会
第2号機 ミモザ	種類: 移動ロボット(通信 切替)

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）

- ・救助エレベーターによる高所の要救助者の搬送
- ・要救助者の身体の向きによらず救助可能な幅広ベルトコンベア式救助機構

\*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） オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

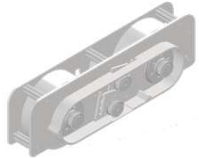
2号機: ミモザ

救助エレベータとメカナムホイール, 幅広ベルトコンベアによる救助機構で

平地での救助と高所からの搬送機体

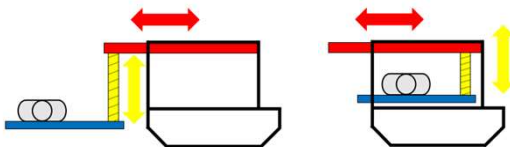
メカナムホイール

- ・ 2号機のみ足回りにクローラではなくメカナムホイールを採用し、横方向へも移動できることで救助エレベータ使用時の操作性の向上と機動性を高めている。



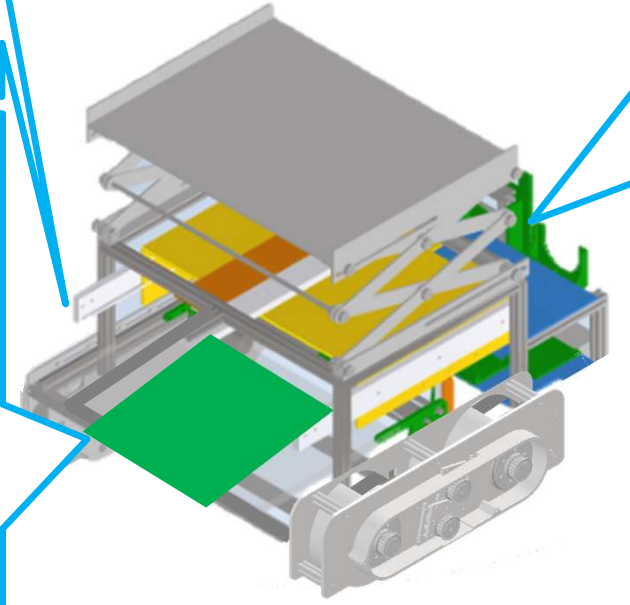
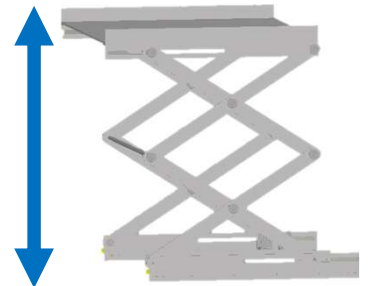
幅広コンベアによる救助機構

- ・ ボールねじを用いた機構で上下に高さを調整でき、ベッドなどの高さに合わせて救助を行うことで要救助者にかかる負担を軽減する。
- ・ 幅広のベルトコンベアを採用することで要救助者の身体の方向に関わらず救助が可能。
- ・ 薄型のベルトコンベアを採用し、要救助者に優しい救助を目指す。



救助エレベータ

- ・ 上階で、3号機が救助した要救助者を救助エレベーターを上昇させることで、上階から安全かつ迅速に要救助者を救助することが可能



チーム名 長湫ボーダーズ	団体名 愛知工業大学 レスキューロボット研究会
第3号機 リンドウ	種類: 移動ロボット(通信 切替)

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）  
 ・インホイール型のメインクローラとサブクローラによる安定した段差、階段走破と高速走行  
 ・直交座標系アームによる、がれき除去・救助を行う

\*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） オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

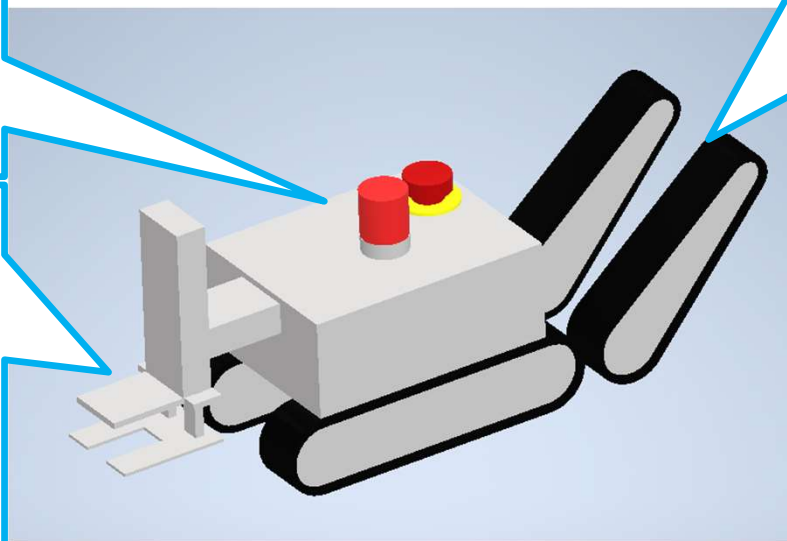
3号機:リンドウ  
 インホイール型クローラ・サブクローラと直交座標系アームによる、がれき除去・救助で  
**階段や悪路に強い救助機体**

**回転灯・内臓スピーカー**

- ・ 回転灯を搭載し、要救助者の発見した際に周囲に知らせる。
- ・ 内臓スピーカーを搭載し、オペレーター側から声を届け周囲に伝えるとともに要救助者に安心感を与え、意思疎通を図る。

**がれき除去・救助アーム**

- ・ 直動機構を採用した直交座標系アームにすることで、振動の発生、外力による影響を少なくし、要救助者に与える影響を少なくする。
- ・ 操作内容を直線的な物に絞り動作箇所を減らすことで操縦者の負担を軽減、ミスが減らして救助にかかる時間を短縮する。加えてダミアン以外の物も保持できる能力を持たせることで単機での救助を可能にする。



**メインクローラ・サブクローラ**

- ・ 進行方向後ろ側にサブクローラを設けることで、階段での転倒を防止し安定した走行が可能。
- ・ クローラユニット内部にモータを内蔵するため、整備性に優れる。
- ・ 高性能なブラシレスDCモータを採用し、走行性能や走破性能に優れており、要救助者のもとにいち早く駆けつけることができる。

