

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（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。長湫ボーダーズでは『**実際の災害現場を想定した救助活動**』を念頭におき活動しており、『**実際の災害現場の中でロボットが要救助者を確実に救助する**』また『**要救助者に安心感を与える救助**』をチームの共通課題として日々活動しています。

* チームのアピールポイント

チームコンセプト

『やさしい×迅速＝最良な救助』

やさしい

- ・ 操縦がしやすくオペレータへやさしい
- ・ 負傷した要救助者にやさしい搬送方法



迅速

- ・ 悪路や閉所での走行が可能
- ・ 被災状況を瞬時に把握することが可能



安心で確実な救助
私たちの考える最良な救助

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

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

*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)

障害物除去

閉所や要救助者までの距離が短い状況を想定し取り回しの良いアームを採用しました。これにより状況に左右されず救助活動を行えます。

現場到着

悪路や階段・スロープでの走行を想定し、全機体クローラを採用しています。またその中でも全方位クローラを採用した機体は身動きが取り易く最短距離で移動ができます。

被災状況

閉鎖／狭隘空間での身動きが取れない状況を想定し、四方にカメラを全機体設置しました。また暗所での活動ができるようにライトも設置しました。

支援物資

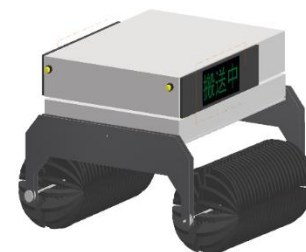
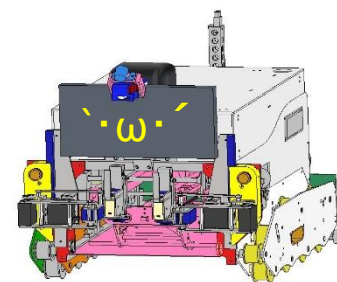
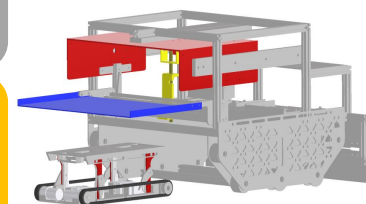
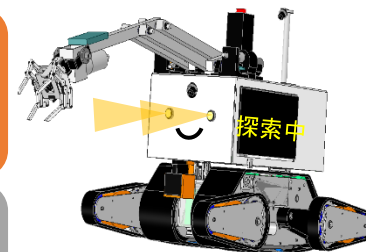
実際の災害現場を想定し支援物資を入れる専用のケースを用意しました。これによりロボットは支援物資を持ちやすくなり確実に運搬することが可能になります。

容体判定

災害現場での明暗や騒音などで確実な容体判定が難しくなることが想定されるため、救出した際に救助機構の中で容体判定を行います。

救出・搬送

要救助者が足場の悪いところに倒れている場合を想定しショアリングができるようにしました。また、搬送時の安定化を図るため足回りにサスペンションを搭載しました。



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 ロボット名(フリガナ) アイリス オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット(無線 有線) オブジェクト(非常停止スイッチ あり, なし)

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）

- ・ガレキ除去用ハンドとカメラやマイク等のセンサーを備えたアーム
- ・ガレキの上も走行可能な能動式サブクローラーを備えたクローラー型移動機構

* 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

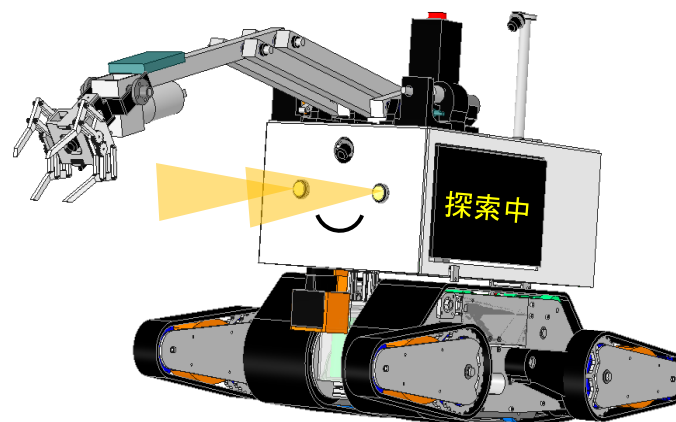
ガレキ除去アーム

センサを利用してガレキ除去

指先に圧力センサなど多くのセンサを搭載

容体判定

トリアージシステム用のカメラとマイク等を搭載



クローラー型移動機構

走破性の高いクローラー型移動機構に加え能動式サブクローラーを採用したことにより

傾斜35° の階段が走破可能

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 2 号機 ロボット名(フリガナ) ミモザ オブジェクト 1台	種類: 移動ロボット(無線) 有線) オブジェクト(非常停止スイッチ あり(なし))

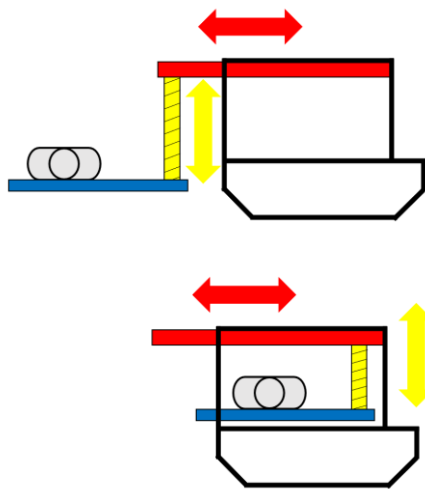
ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ、具体的に示してください）

- ・機構ごとロボット内部に収納できる救助機構
- ・不安定な什器の安定化を図る子機

* 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

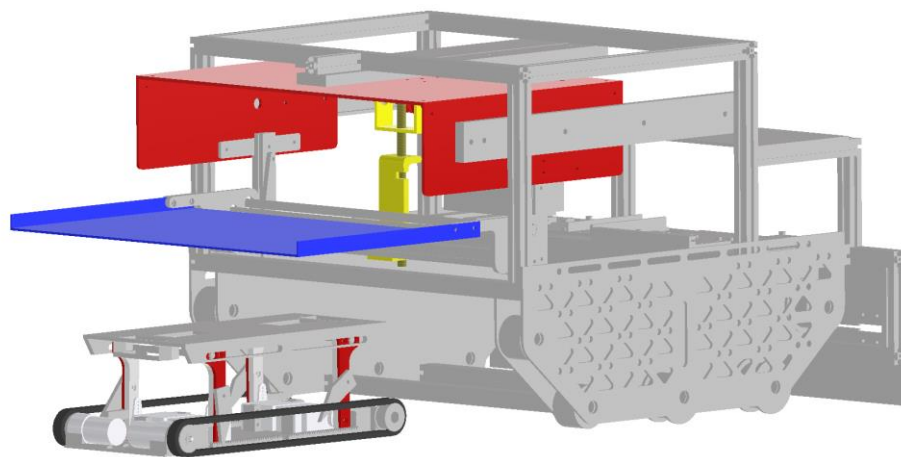
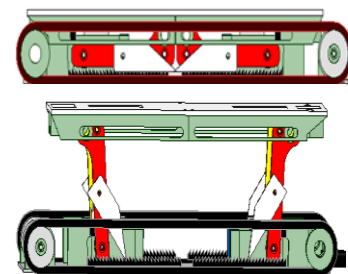
機構ごとロボット内部に収納できる救助機構

ベルトコンベア式救助機構を台形ねじを用いた上下機構とスライドラールを用いた前後機構でロボット内部へ収納する。



不安定な什器の安定化を図る子機

不安定な什器があった場合に2号機から発進し、什器の下部に侵入してショアリングによる安定化を図り、2次災害を防ぐ。



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 ロボット名(フリガナ) センブリ オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット(無線 , 有線) オブジェクト(非常停止スイッチ あり, なし)

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）

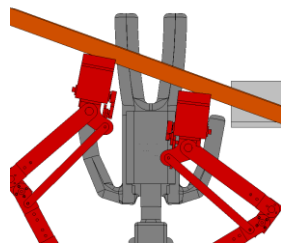
- ・布押し出し式ベッド
- ・マスタースレーブシステムにより操作する、上下可動な水平多関節アーム

* 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） オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

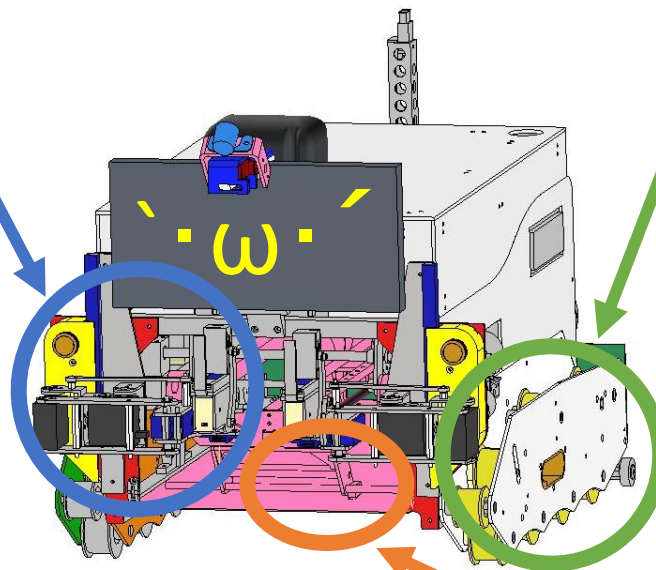
水平多関節アーム

マスタースレーブ方式を採用し、
俯瞰カメラからの映像にて
感覚的な操作が可能！

2つのアームを使用することで
板状のガレキを保持することが可能！



俯瞰カメラからの映像イメージ



クローラー

震災時の屋内はガレキが多く、足の踏み場がないことを想定し踏破性の高いクローラを採用しました。

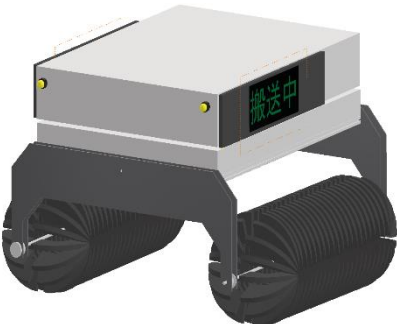
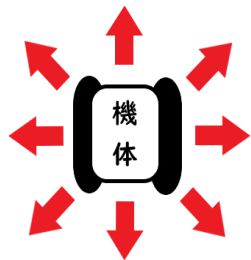
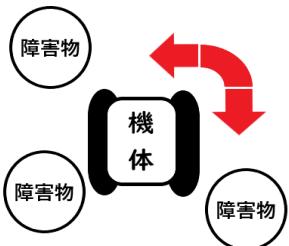
これにより
悪路や段差の走行が可能！

布押し出し式ベッド

リング状の一部分（黒色の部分）を固定し、中の板で布を回転させます



救助者の体を引きずることがなく
優しく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 4 号機 ロボット名(フリガナ) ランドストーカー オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット(無線 , 有線) オブジェクト(非常停止スイッチ あり, なし)
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) ・全方向移動クローラ機構 ・360° 回転できる上部機構	
* 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	
 4号機の特徴 ・閉所空間 ・暗所 での活動を得意とする救助機	全方向 移動クローラ 特殊な円筒形クローラにより全方向移動が可能 これにより以下の利点を発揮する ・切り返しの必要がないため狭い閉所を移動しやすい ・被災者に最短の移動距離と時間でかけつけることができる ・メカナムやオムニホイールと違い走破性が高い 
回転する上部機構 遊星歯車機構によりアームや救助機構を搭載上部を360° 回転させることができる これにより足場が悪く身動きが取りづらい環境でも移動することなく周辺のがレキや被災者に容易にアプローチすることが可能 	視認しやすい 現場状況をより正確に把握するために以下の機能を実装 ・360° 全てを見渡せるカメラ配置 ・暗所などで対象物を照らす照明機能 この2つにより多くの情報をオペレーターに届け救助活動の負担を軽減