

チーム名 K.KNIGHTS(キンキナイト)

団体名 学生有志チーム

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

KINKI KNIGHTSは、近畿圏内のロボコンニストが有志で集い結成されたチームです。まるで「騎士」のようにコンテストに颯爽と現れて、人々を救っていく。そんなチームであるようお願いを込めて「近畿の騎士達」の意味を持つ「KINKI KNIGHTS」と命名しました。

* チームの紹介

「環境や機運に流されず、ロボコンに挑戦できる場所」を目標かつ活動方針とし2022年12月にメンバー募集が始まり、12月末に本団体初のロボコン出場としてレスキューロボットコンテストの場を選びました。

メンバーには関西圏だけでなく北陸、四国の高専生、大学生が集まっており、それぞれが持つ知識と経験を生かして活動を行っています。

また、今後もレスキューロボットコンテストをはじめとする様々なロボットコンテストに出場予定です。さらに沢山のの人にロボコンを知ってもらい・触れてもらうべく活動を続けていきます。

* チームのアピールポイント

まず、チーム名のK.KNIGHTSから「騎士」とは何かを議論し、騎士とは「博愛」「屈強さ」を持ち合わせ、「勇気」「慈愛」などの騎士道精神で行動を行う高潔な集団であると結論付けました。

この結論から、チームで団結、連携することで騎士団の様に人命を救助したいと考え、騎士の「やさしさ」と「強さ」、騎馬の「素早さ」、この3つの要素を併せ持つ

「堅実で迅速な救助」 をチームコンセプトとしました。

堅実 ……災害現場の状況に応じて適切な判断を行う

迅速 ……暗所や不整地であってもスピーディーに目的地に向かい、救助活動を行う

* チームサポートの希望理由(希望しない場合は空欄)

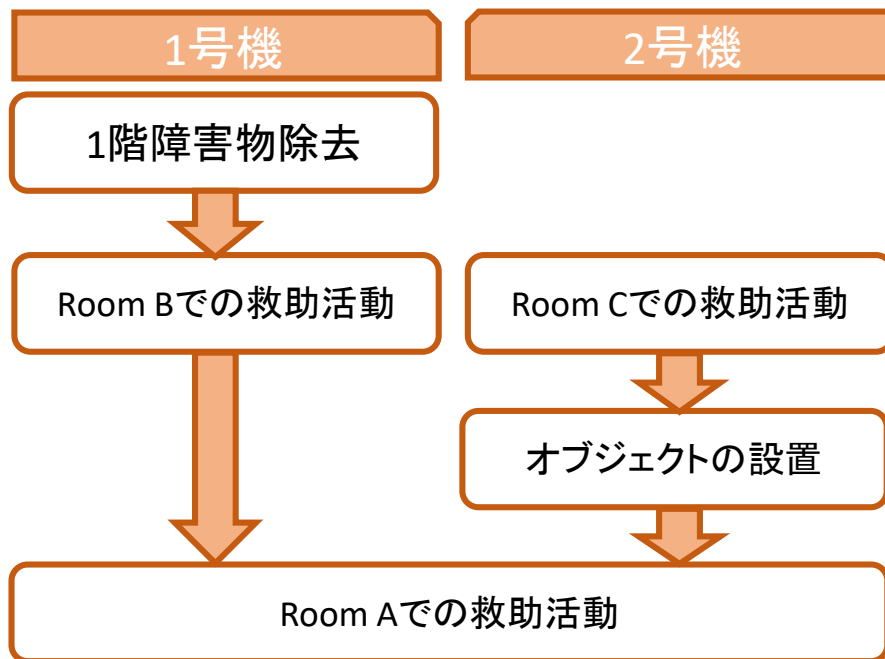
本団体は2022年12月に立ち上げ、組織体制確立のためにスタートアップの最中です。資金調達のめどがなく、メンバーがそれぞれ負担しております。今回のレスキューロボットコンテストにおいて本チームは後述のレスキュー活動を達成するための製作活動に着手するために、本チームはチームサポートを希望します。

チーム名 K.KNIGHTS(キンキナイツ)

団体名 学生有志チーム

*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)

各機体の救助手順



各機体が特定のエリアへ向かい、救助活動を行います。1号機は暗室や整地での活動に向いており、2号機は階段を登ることができ、不整地での活動に向いています。Room Aでは1号機と2号機が連携して救助を行います。その場合、一方がサポートとして視覚支援と瓦礫撤去、もう一方が救助のように、タスクを分担して達成します。救助活動の状況に応じて臨機応変に各機体の能力を生かすことで臨機応変で迅速な救助を実現します。

容体判定について

カメラに映るQRコードを読み取り操作画面に自動でテキスト表示することで、操縦者の操作を必要とせずに救助者の容体を確認することが可能です。

救助者の音声を正確に解析するために、近年のイヤホンにも使われている「アクティブノイズキャンセリング」機能を活用します。環境音のみを収集するマイクを別で設置し、環境音を含めた救助者の音声から環境音のみを取り除くことで、救助者の音声をクリアに収集することを可能にします。



HMDカメラリンクシステム

ロボットの操縦には、独自開発したヘッドマウントディスプレイ(HMD)カメラリンクシステムを採用します。このシステムでは操縦者はIMU(傾きを検知するセンサ)を取り付けたHMDを装着した状態でロボットを操縦します。

取得したカメラの映像やロボットの状態はHMDを通して操縦者に伝達されます。ロボット上部に取り付けたカメラはサーボモータによってYaw軸回転(首を横に振る操作)できるように設計されており、HMDに取り付けたIMUによって検出される操縦者の頭の向きと同期して動作します。

従来の可動式カメラシステムでは、操縦者がコントローラを通じてカメラを操作していたため、操縦者への負担やコントローラ入力チャンネルの消費が問題になりましたが、このシステムを採用することで、操縦者が直観的にカメラを操作することが可能です。

チーム名 K.KNIGHTS(キンキナイツ)	団体名 学生有志チーム
第1号機 ロボット名(フリガナ) Roland (ローラン) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット(通信 無線 有線, 切替) 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)

- ・ヘッドマウントディスプレイを用いた操縦者への視覚補助
- ・伸縮機構を備えたアームによる瓦礫撤去

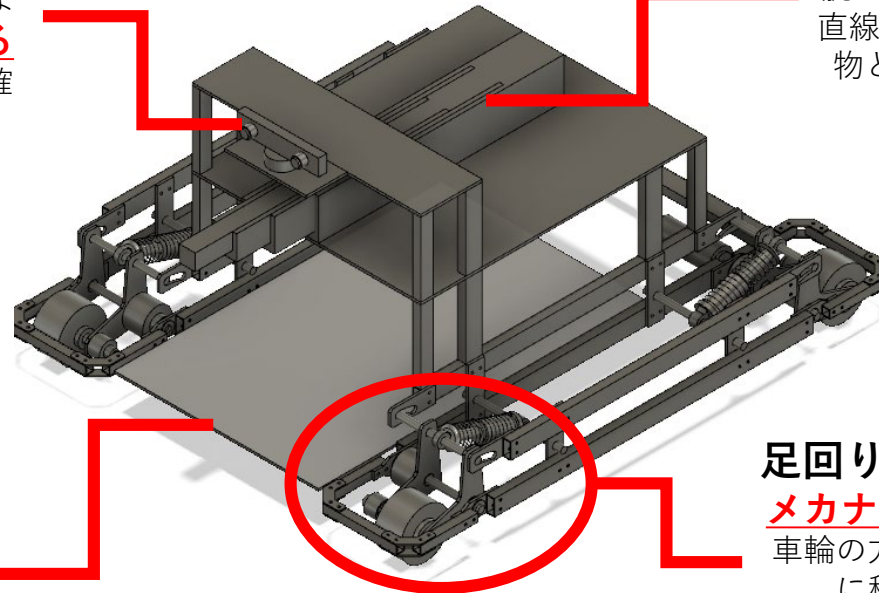
* ロボットの概要(図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合, 機能・動作を明記すること

カメラ

二つのカメラを人の目と目の幅と同じ間隔で配置することにより **距離感を掴みやすくする**
yaw軸で回転するので周囲の確認を行うことが可能

アーム

腕の一部を **伸縮する** ことが出来、直線的な動きを可能にする事で対象物との距離感を調整しやすくする



救助機構

ベルトコンベア でダミヤンを巻き上げ救助する

足回り

メカナムクローラ を使用しており、車輪の方向を固定した状態でも全方向に移動することが可能である
サスペンションを用いることで車輪の接地を安定させることが出来る

チーム名 K.KNIGHTS(キンキナイツ)	団体名 学生有志チーム
第2号機 ロボット名(フリガナ) Ogier (オジェ) オブジェクト 1台	種類: 移動ロボット(通信 無線 有線, 切替) オブジェクト(非常停止スイッチ あり , なし)

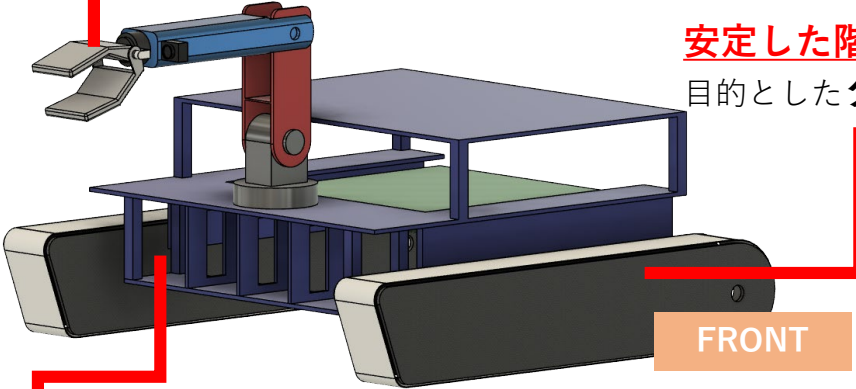
ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・対象物を確実に掴み、安全に作業を行う4軸ロボットアーム
- ・不整地を走破するクローラ

* 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

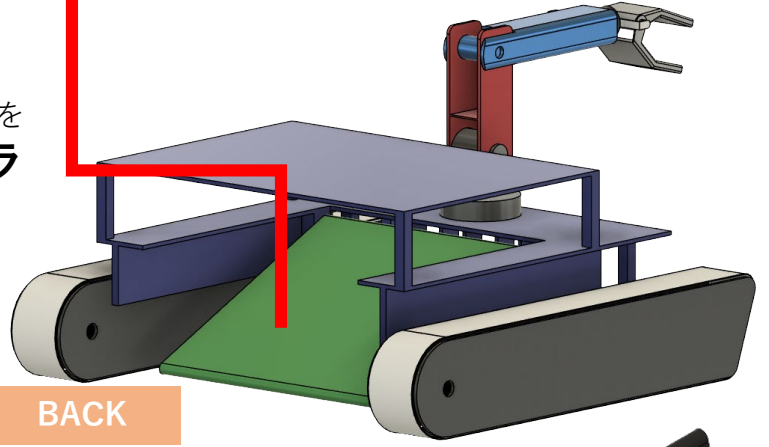
4軸ロボットアーム

クローラの移動方向制限を補い、
アームの操作だけで対象物を掴む
先端カメラでQRコード取得 画像解析



救助機構

救助対象者を安全に搬送するためのベッド
昇降式 室内に音声取得用マイクを搭載



支援物資・オブジェクト保管

床の開閉で1個ずつ排出

オブジェクト

作業完了したエリアの入り口付近に配置することで
探索の重複を防ぐ
また、他の要救助者に
救助ロボットの存在を視覚的に知らせる

