

チーム名 AoDレスキュー

団体名 室蘭工業大学 夢工房

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

AoDレスキュー（エーオーディーレスキュー）のAoDは、Atelier of Dream（夢工房）の略です。R.Div_AoDメンバーの中でレスキュー活動に興味がある、災害現場で働くロボットを作りたいという有志が集まり、当チームが結成されました。

*チームの紹介

R.Div_AoDとは、大学公認サークルである夢工房で、大会や展示会に向けてより高度なものづくりをするために、近年作られた夢工房内の部署です。今回R.Div_AoDでチームとしては初の大会出場となり、継続的にレスキューロボットコンテストに参加する予定です。

*チームのアピールポイント

私たちの「思想」

競技点数の最大化よりも、救助現場において**確実に動作**し続けることを最優先の設計思想とした。

設計コンセプトは

「**確実に動作**すること」

「**故障モードを制御**すること」

「**トラブル**に対して**高い耐性**を持つこと」

の三点で、単一の故障が全体停止や危険状態に直結しないよう、**故障の連鎖を防止**するシステム構成を基本方針としている。

また、実運用を想定し、トラブル発生時に**迅速な復旧**や**回収が可能**な構成を重視した。

私たちの「実装」

モジュール分散と自作電装による高信頼構成

機体は部品の共通化を徹底し、交換・修理を容易にした。また、**設計・実装の重複を排除**して生じた開発時間を各モジュールの検証と作り込みに充て、**精密かつ堅牢**な構成を実現した。

全機体に**AVM**（アラウンドビューモニター）を搭載し、操作者の視認性・操作性を向上させるとともに、要救助者の見落としを防止している。

電装系には自作の**Intelligent Power Module**（IPM）を採用し、CPとの通信、電流・電圧監視、可変電流制限、電源遮断を統合し、30A超過時には**ソフトウェアを介さず高速シャットダウン**を行い、一部回路の故障が全体に波及しない構成としている。

モータ制御には自作Hブリッジドライバ「TZMD-50A」を用い、**過酷な条件下でも安定した駆動**を実現した。

内部通信は**独自プロトコルのマルチマスター・スレーブRS485バス**を採用し、高いノイズ耐性と通信の安定性を確保している。

チーム名 AoDレスキュー

団体名 室蘭工業大学 夢工房

* 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）

高い信頼性

「壊れない」ではなく、**壊れ方を制御**する設計

機構：部品数を減らし、各部品を丈夫に設計。破損個所を制御

電装：**アバランシェ対策**を強化した自作モータードライバ、**IPM**による過電流防止・部分電源遮断

トラブル・事故への備え

設計段階で**安全側故障**・**部分故障**を徹底

IPMによる**電流制限**・**電源断**で、部分故障があっても連鎖崩壊せず救助継続可能

無人機投入の意義

リスクアセスメント完了までの**情報収集**と**簡易救助**を担当

有人救助を妨げず、可能ならガレキ撤去などで**二次災害リスク**を低減

要救助者の行動安定化

機体に**スピーカー搭載**

要救助者は閉じ込めや負傷により強い不安や混乱状態に陥りやすいため、無人機体が無言で接近すると恐怖やパニックを誘発し不用意な動作による**二次災害**を招く恐れがある。

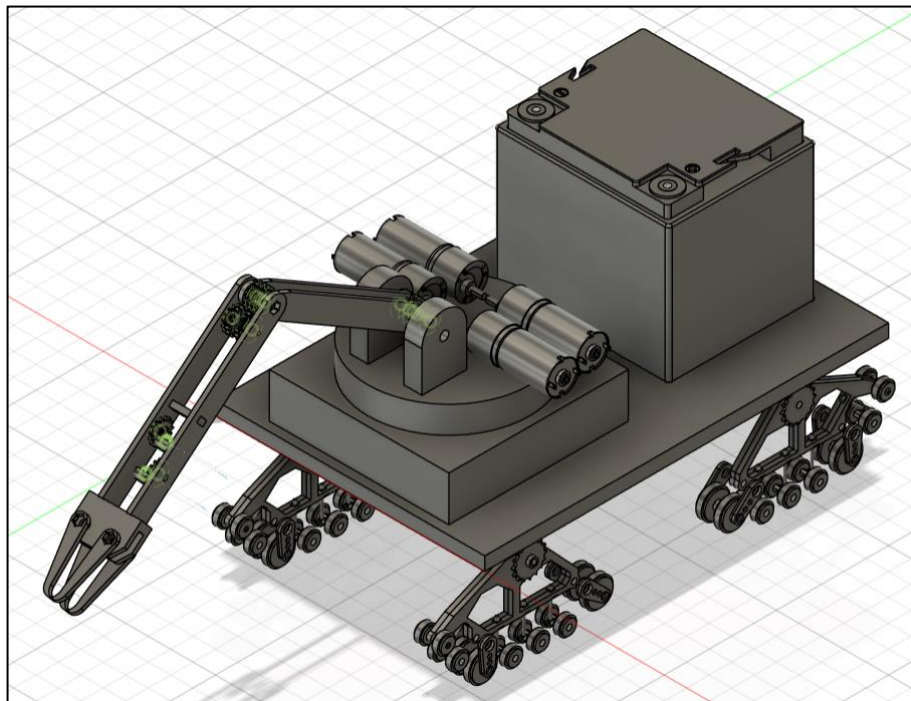
それを防ぐため機体にはスピーカーを搭載しオペレーターが声掛けを行い要救助者に「人が救助に来た」という認識を与え**心理的安定**を確保し行動を安定させる

チーム名 AoDレスキュー	団体名 室蘭工業大学 夢工房
第1号機 ロボット名 道標 (フリガナ) ドウヒョウ 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 (緊急停止スイッチ 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)

- ・がれき撤去、及び救助者運搬を行えるロボットアーム
- ・高い走破性を持つ4輪クローラ

* 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



由来:

がれきを撤去し救助のための道を作るという役割から道標と命名

Zフォークを装着した油圧ショベルをモデルにした機体

主に障害物撤去を担当し、他機体が入れないような狭所では救助者の回収も可能

ラダーチェーンを用いた根元集約型のアームで先端重量を軽減し、細くても剛性の高い構造にする

がれき撤去など、救助後でも活動することが出来る

チーム名 AoDレスキュー	団体名 室蘭工業大学 夢工房
第2号機 ロボット名 Cradle (フリガナ) クレイドル 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 (緊急停止スイッチ 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)

- ・ 救援物資の搭載、投下機構
- ・ ベルトコンベア式の救助者運搬機構

* **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

由来:

英語で「ゆりかご」を意味し、極力安全で快適な移送を目指して命名

ベルトコンベアを搭載したフォークリフトがモデル

ベルトコンベアでダミヤンを回収し、**ベッドに乗せて移送**する

救援物資を**運搬**、**投下**することが出来る

救助対象であるダミヤンは常に外部からアクセス可能な位置に配置し、**機体故障時**においても**迅速**かつ**安全**に回収できる構造

ベルトコンベアでがれきをまとめて回収、移動することが出来る
(救助後のがれき撤去作業へ参加できる)

