

チーム名 SLR	団体名 香川大学学生ロボット研究所
-------------	----------------------

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**

私達の所属するサークル名「学生ロボット研究所 (Student Laboratory of Robotics)」の略称です。

***チームの紹介**

SLR は、香川大学内のサークル、「学生ロボット研究所」の中の、レスキューロボットに興味を持った1、2年のメンバーで構成されています。

***チームのアピールポイント**

私達は、今回の大会では、**黄金の72時間**をコンセプトに、救助を行います。実際の災害現場においては、災害後72時間以内に救助を行わないと、要救助者の生存率が1〜5パーセント程度にまで激減すると言われています。そのため、現実のレスキューでは迅速さが求められます。

以上のことから私達は、今大会では以下の3つの点において**迅速**に行動します。

① 迅速な発見

救助を行う際、やみくもに捜索を行っても、効率よく動くことはできず、総合的な救助時間は伸びてしまうと考えます。そこで私達は、上空からの映像を利用することで、マッピングや要救助者の捜索を行います。そして変化し続ける状況のなかから、瓦礫の少ない道や安全な経路を見つけ出し、最短で目的地へとたどり着ける経路をプランニングしながら救助活動を行い、最終的な救助時間を短縮できると考えます。

また、上空からの映像を撮る手段にバルーンを採用することで、ヘリコプターと比較して、風圧や騒音などの影響による二次災害の防止も期待でき、安全な救助ができると考えます。

② 迅速な救出

上空からの経路予測に従い行動し、短時間で要救助者のもとへ到達、救助を行います。救助後は、搬送に特化した機体に乗せ、ベースまで送り届けることで活動の効率化を狙います。

また、救出を行う機体から搬送などの余計な機能を除き単純化することで、早いだけでなく、スムーズかつ安全な救助を目指します。

③ 迅速な搬送

被災者を救出した後は、アームなどを廃した軽量の機体で、経路予測に従い、高速かつ安全に要救助者を送り届けます。要救助者を安全な場所に搬送した後のリスタートの際は、最も軽量な状態なので、速度を上げて走ることで、速やかに救助機のもとにたどり着くことができ、再度救助活動に参加することができると考えます。

チーム名 SLR	団体名 香川大学学生ロボット研究所
-------------	----------------------

*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）

黄金の 72 時間

Searcher

偵察用ロボット。
バルーンで
カメラを上げて
広範囲を見渡す。

Remover

救助用ロボット。
Searcher の立てた
プランに従って救助
Stretcher に受け渡す

Stretcher

搬送用ロボット。
機能を絞ることで
救助者を
迅速に搬送する。

○レスキューの流れ

Searcher
Remover
Stretcher

```

graph TD
    subgraph Searcher_Box [Searcher]
        S1[先行しバルーンの  
カメラで状況の確認  
最短ルートを決  
定、伝達]
        S2[状況の変化を常に  
監視、変化があれば  
迅速に Remover,  
Stretcher に伝達]
    end

    subgraph Remover_Box [Remover]
        R1[情報をもとに  
最短ルートで  
救助現場に移動]
        R2[救助現場に到着  
救助作業を開始。]
        R3[救助完了後、  
ダミヤンを  
Stretcher に移動]
    end

    subgraph Stretcher_Box [Stretcher]
        ST1[情報をもとに  
最短ルートで  
救助現場に移動]
        ST2[Remover がダミヤ  
ンを救助するまで待機]
        ST3[ベースにダミヤ  
ンを搬送、搬送中  
にダミヤンの情報  
を収集]
    end

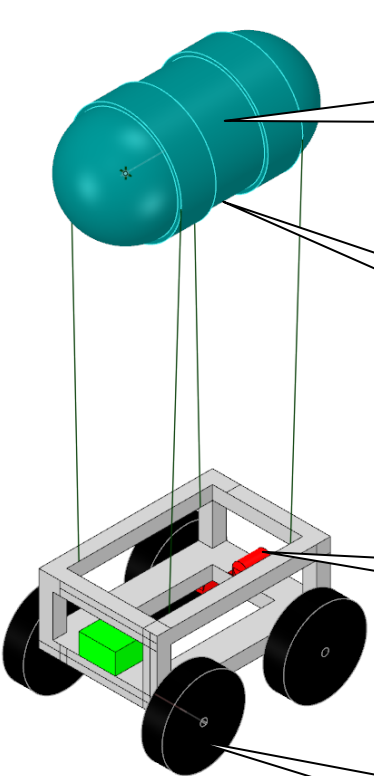
    S1 -- "ルートを示  
示" --> R1
    R1 --> ST1
    S2 -- "変化後の  
状況" --> R2
    S2 -- "変化後の  
状況" --> ST2
    R2 --> R3
    R3 -- "ダミヤ  
ンを  
移動" --> ST3
    ST3 --> End[次のダミヤ  
ン救助へ]
    S2 --> End2[救助が完了する  
まで監視]
  
```

チーム名 SLR		団体名 香川大学ロボット研究所		
第 1 号機	ロボット名 (フリガナ) Searcher(サーチャー)	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)

- ・周辺の環境の観測
- ・他の機体の経路決定

***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)



バルーン

上空からの映像を撮り
救助計画の立案や
他の機体のサポートをする

カメラ

魚眼レンズを用いることで
周辺 360 度を認識する

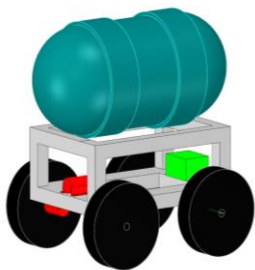
リール

巻取り、繰出し操作により
バルーンの位置を調整する

タイヤ

240mm 径のタイヤを用いて
60mm までの段差や瓦礫を
高速で乗り越えて進む

長距離を移動するとき



リールを巻き取ることでバルーンを下げ
空気抵抗の少ない状態で
新たな観測地点へ迅速に到達する

チーム名 SLR		団体名 香川大学ロボット研究所		
第 2 号機	ロボット名 (フリガナ) Remover(リムーバー)	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)

- ・瓦礫の除去
- ・ダミヤンの救助

***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)

救助用アーム

ダミヤン救助と瓦礫除去を兼ねる
救助用アーム

タイヤ

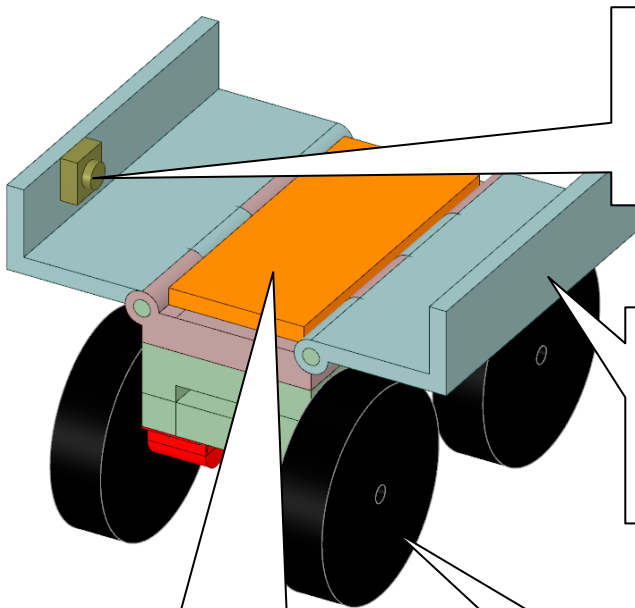
240mm 径のタイヤを用いて
60mm までの段差や瓦礫を
高速で乗り越えて進む

チーム名 SLR		団体名 香川大学ロボット研究所		
第 3 号機	ロボット名（フリガナ） Stretcher(ストレッチャー)	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）

- ・ダミヤンの搬送
- ・ダミヤンの判別

***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）



カメラ・マイク

ダミヤン搬送時に
ダミヤンの識別を行う

カバー

ダミヤン搬送時に閉じることで
ダミヤンを支え、
落下物等からも守る

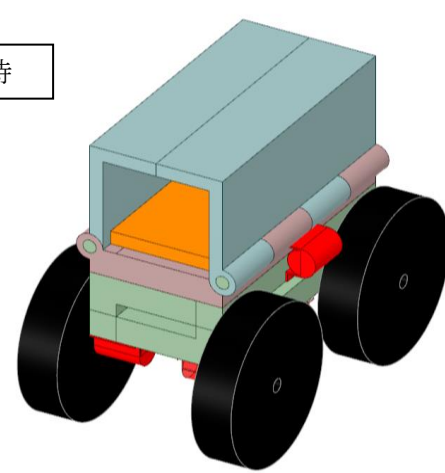
タイヤ

240mm 径のタイヤを用いて
60mm までの段差や瓦礫を
高速で乗り越えて進む
サスペンションをつけ
ダミヤンへの衝撃を減らす

ベッド

エア素材のベッドを利用し
ダミヤンを安全に運搬する

搬送時



Remover から救助したダミヤンを受取り
固定した状態で安全にベースまで搬送

内部にマイクとカメラを搭載することで
ダミヤンの識別ができる