

チーム名 SLR	チームが関係する団体名 香川大学学生ロボット研究所
------------------------	----------------------------------

注:チーム紹介用紙は1ページ以内で書いて下さい。

チーム名の由来

私達は、学生ロボット研究所(Student Laboratory of Robotics)に所属しており、その中でもレスキュー活動の研究に熱心なメンバーの集まりという意味で Student Laboratory of Rescue robots と名づけた。

レスキュー活動上の特徴

コンセプト 「要救助者にやさしいレスキュー活動」

～自分達が要救助者になったときを想定して「やさしい救助」を迫及する～

- ・ **つかまない救助** …救出時において、要救助者の負担を軽くすることが一番重要である。脇の下から抱える1号機の「抱え救助」、布のみで救出する3号機の「巻き取り救助」によってつかまないやさしい救助を実現する。また、持ち上げずに救出するので落とす危険性がなく、安全で恐怖感のない救助方法である。
- ・ **瓦礫は粉末状まで除去可能** …実際の救助時、要救助者が周りの瓦礫で傷つくことを防ぐため、従来は取れなかった細かい瓦礫も除去する。1号機のハケ型ハンドは、ダミヤンに負担をかけずに粉末状の瓦礫まで掃いて除去することが可能であり、その後のつかまない救助にも大いに役立つ。
- ・ **安全かつ迅速な瓦礫除去** …圧死を防ぐため、要救助者を圧迫する瓦礫を早急に除去することが大切である。2号機の3つの爪を持つアームは瓦礫をしっかりとつかみ、4つの足を持つアームは瓦礫の形状に柔軟に対応する。これにより、瓦礫を崩さない安全な除去が行える。

チームのロボットの構成

〈1号機〉新発想ハケ型ハンドによる瓦礫除去

瓦礫除去に重点を置いた救助・搬送も行う万能機。全ての瓦礫の形状、配置に対応できる3つのハンドを使った完全な瓦礫除去を目指す。除去後はベッドを装着し、ダミヤンをつかまない抱える救助を行う。

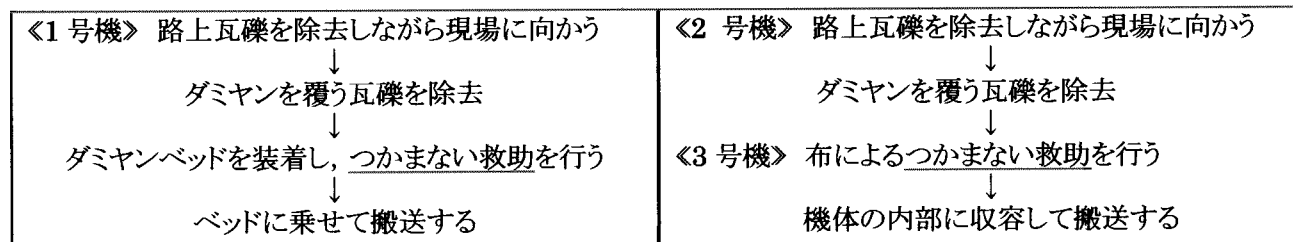
〈2号機〉2種類のハンドによる瓦礫除去

性能の異なる2つのハンドで瓦礫除去を行うサポート機。2種類のアームで迅速に瓦礫を除去し、3号機の救助を補助する。またダミヤンの救助も行うことができるため、どんな状況にも対応できるレスキュー活動が可能である。

〈3号機〉ダミヤンは布で救助

つかまない救助が特徴の救助・搬送機。布を巻き取ってダミヤンをそっと持ち上げる機構を持つ。一般的なハンドのような圧迫感のある機構を使わずに救助を行うので、ダミヤンへの負担を軽減する。その後、布によるハンモック型のベッドを使い、実際の救助に使われる担架のように搬送する。

救助活動の流れ



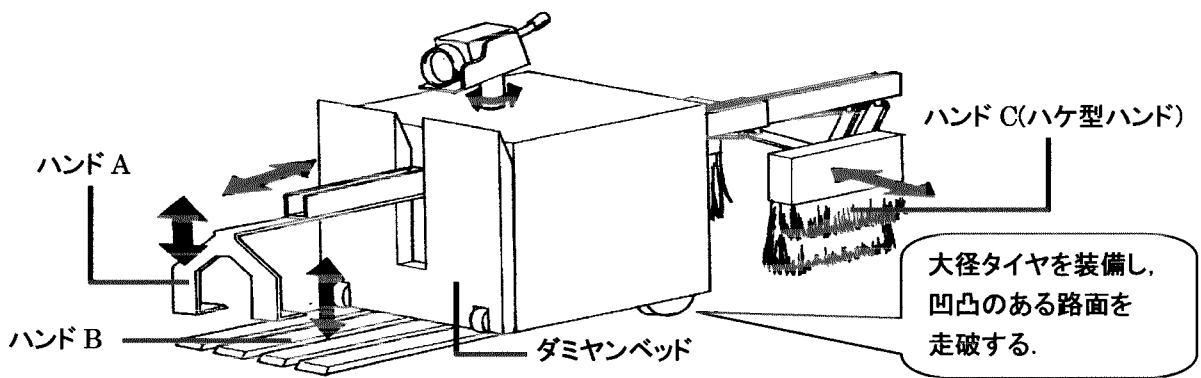
チームの紹介

私達のチームは香川大学学生ロボット研究所に所属する1,2年生で構成されている。今回は前回の出場経験を生かし、昨年のロボットとは違ったアプローチでロボット製作を進めたい。去年起こった新潟地震、相次ぐ台風の上陸などからレスキュー活動の大切さを改めて感じた。メンバーは様々な災害時を想定して、どんな状況にも対応できる人にやさしいロボット作りを目指し、日々精進している。今大会では、レスキュー工学大賞を狙いたい。

チーム名 SLR	チームが関係する団体名 香川大学学生ロボット研究所
--------------------	------------------------------

第 1 号機	ロボット名(フリガナ) (ケーユーゼロフォー) KU-04	ロボットの分類 (規定 2.3.2 参照) 移動 ・ 基地 ・ 受動
---------------------	---	--

このロボットのアイデアや構造がよくわかるように図を含めた説明を書いてください。ロボットの1機につき1ページ以内で書いてください。1ページを超える内容については審査しません。同一形式のロボットを2機以上出すときは、1機分(X号機とする)のみ1ページにアイデアを書き、そのほかの号機のロボットアイデア用紙には『X号機と同じ』とだけ書いてください。



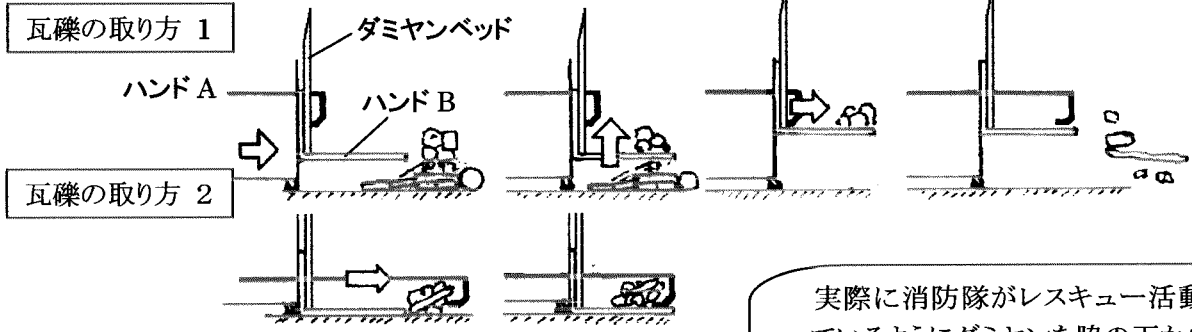
*** ロボットの概要…全ての瓦礫の形状、配置に対応した瓦礫除去の機能が特徴の万能機**

〈レスキュー活動の手順〉 (2号機, 3号機と連携して救助・搬送を行うことも可能.)

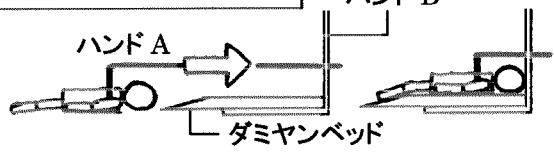
- (1) ハンドA, Bで路上瓦礫を除去しながら現場へ向う。
- (2) 現場到着後, ハンドA, Bでダミヤンを覆う瓦礫を除去。
- (3) 取りきれなかった細かい瓦礫をハケ型ハンドで除去。
- (4) ハンドB上に, ダミヤンベッドを倒して装着する。
- (5) ハンドA, Bによる抱え救助を行う。
- (6) ダミヤンをベッドに乗せロボットベースまで搬送。

*** 特徴…3つのハンド(A, B, C)を使った要救助者にやさしい瓦礫除去+救助**

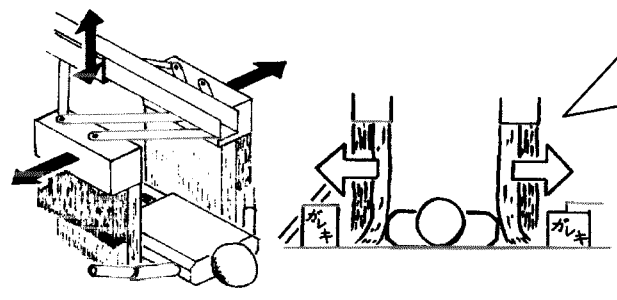
・フォークリフト型万能ハンド(A, B)による瓦礫除去+救助



恐怖感のない抱え救助



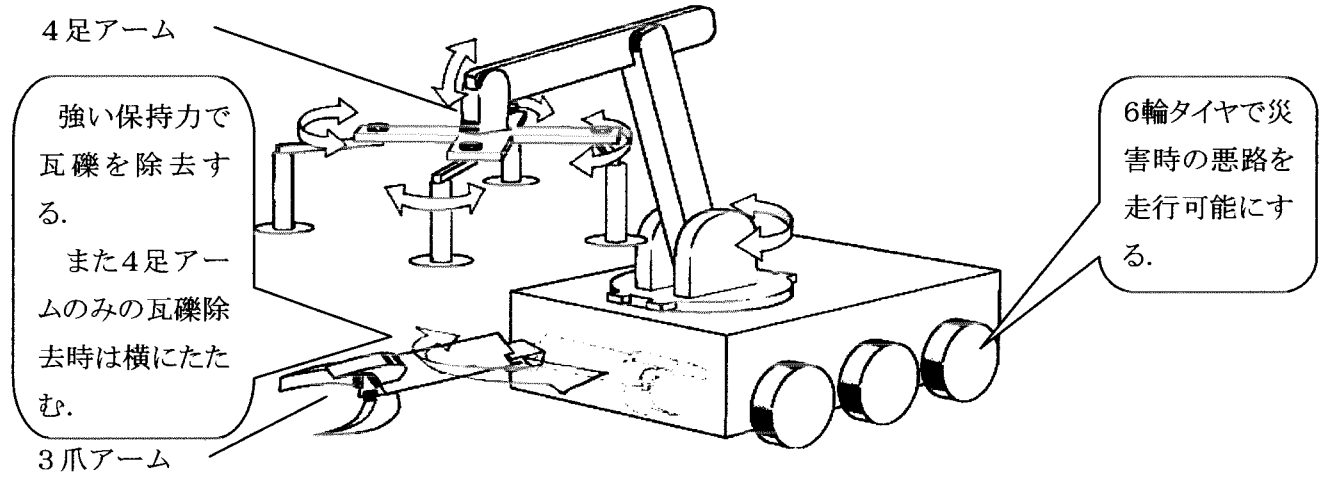
・ハケ型ハンド(C)によるやさしい除去



実際の被災地において、従来のハンドでは取れなかった細かい瓦礫を掃いて除去する。粉末状の瓦礫まで除去できるので、要救助者が土砂で生き埋めになったときでも有効である。
ダミヤンに触れる内側部分には柔らかい素材を、瓦礫を掃き出す外側部分にはやや硬い素材を使用する。ハンドがダミヤンに触れても衝撃を与えないため、やさしい瓦礫除去が実現できる。

チーム名 SLR	チームが関係する団体名 香川大学学生ロボット研究所
第 2 号機	ロボット名 (フリガナ) (ケーユーゼロファイブ) KU-05
ロボットの分類(規定 2.3.2 参照) 移動・基地・受動	

このロボットのアイディアや構造がよくわかるように図を含めた説明を書いてください。ロボットの1機につき1ページ以内で書いてください。1ページを越える内容については審査しません。同一形式のロボットを2機以上出すときは、1機分(X号機とする)のみ1ページにアイディアを書き、そのほかの号機のロボットアイデア用紙には『X号機と同じ』とだけ書いてください。



※ロボットの概要・・・迅速に現場に向かい、安全且つ迅速に瓦礫の除去を行う除去機体

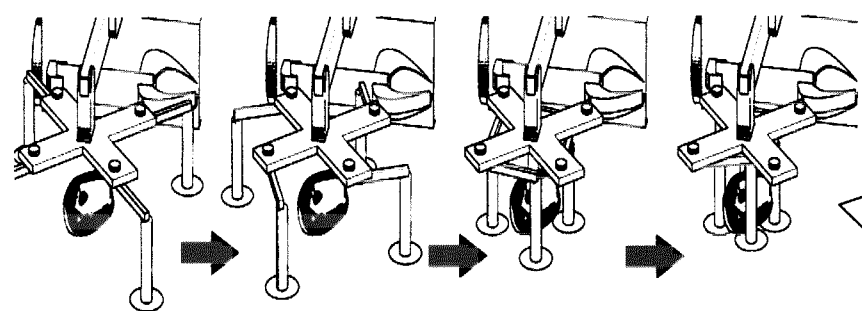
<特徴>

2種類のアームによる瓦礫除去

- ・2種類のアームを使うことで、瓦礫の形状、大きさに柔軟に対応可能
- ・2つのアームを同時に使用することによって、より安全に瓦礫も除去可能
- ・4足ハンドでダミヤンの救助も可能

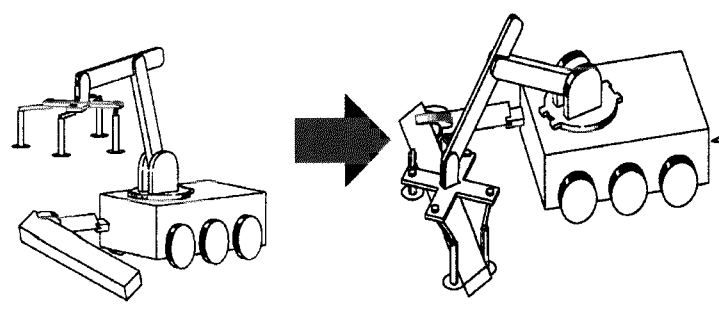
<除去方法>

・4足ハンドの瓦礫除去



4足による高い自由度で瓦礫の形状、大きさに合わせてハンドの形状を変化させることができる。
そのため3爪ハンドで除去できないような瓦礫を除去することができる。

・2つのアームを使った瓦礫除去

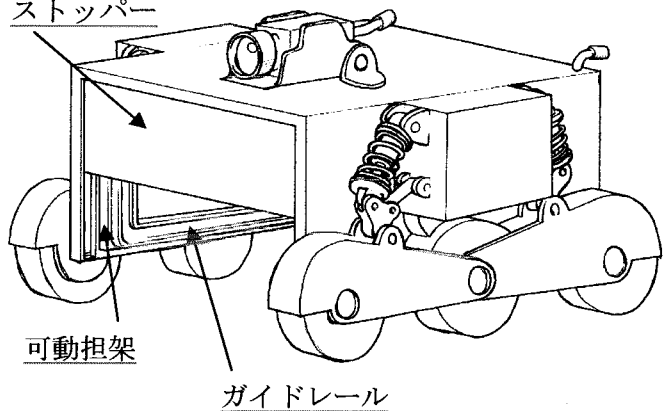


まず3爪アームが瓦礫を掴み、その後4足アームがそれを補助する。
それにより各アーム単体では除去できないような瓦礫の除去を実現する。

チーム名 <h1 style="text-align: center;">SLR</h1>	チームが関係する団体名 香川大学学生ロボット研究所
第 3 号機	ロボット名 (フリガナ) (ケーユーゼロシックス) <h2 style="text-align: center;">KU-06</h2>
	ロボットの分類 (規定 2.3.2 参照) 移動 ・ 基地 ・ 受動

このロボットのアイディアや構造がよくわかるように図を含めた説明を書いてください。ロボットの1機につき1ページ以内で書いてください。1ページを越える内容については審査しません。同一形式のロボットを2機以上出すときは、1機分 (X号機とする) のみ1ページにアイデアを書き、そのほかの号機のロボットアイデア用紙には『X号機と同じ』とだけ書いてください。

ストッパー



<特徴>

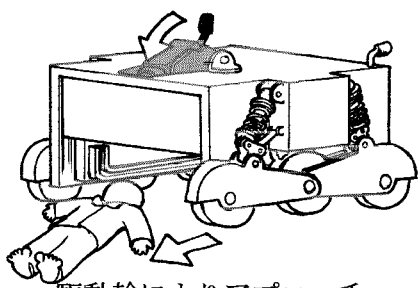
- 巻き取り機構によるやさしい救助
- ・布をダミヤン下方に敷き、掴まずに救助アームによる圧迫感を排除。取りこぼしが無く確実性、安全性が高い。
 - ・ダミヤン上方を覆うようにして救出瓦礫落下等の危険性が無い。搬送中も機体内に収納されているため安全。

巻き取り機能を持った『可動担架』を上下させ、完全に接地させた後救助する。

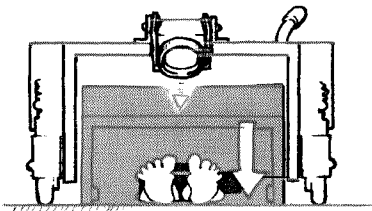
※ ロボットの概要・・・被災者の側にたったやさしい救助を目指す救助、搬送機

<レスキュー活動の手順>(1)~(3)ではカメラが下を向き、ダミヤンを確認しながら作業する。

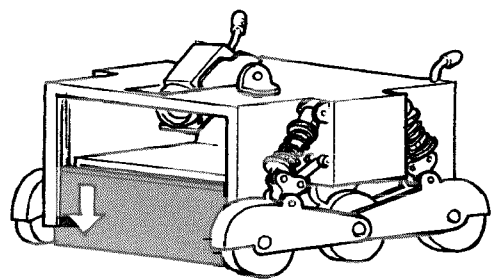
(1)ダミヤンの上方に移動する。(2)可動担架の上下機構により完全に接地。(3)ストッパーを下ろす。



駆動輪によりアプローチ。

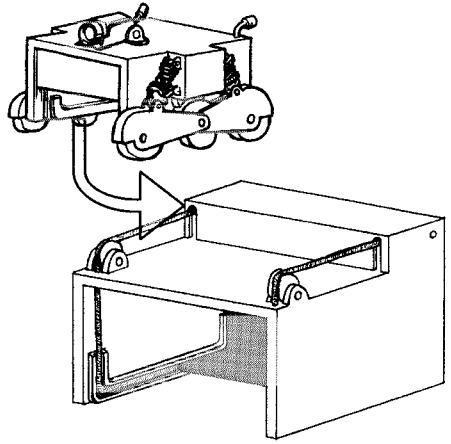


『可動担架』が下降、接地。

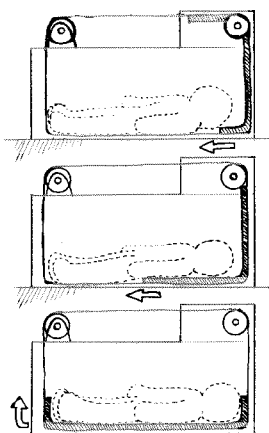


『ストッパー』閉鎖。

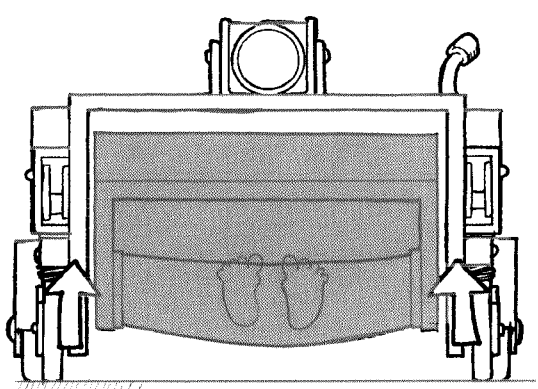
(4)ガイドレールに沿って布を巻き取り、ダミヤンをすくい取る。(5)可動担架を持ち上げ搬送。



『可動担架』の動き。



『ガイドレール』に沿って巻き取り。



ダミヤンごと『可動担架』が上昇。