

チーム名 六甲おろし	団体名 神戸大学
<p>*チーム名の由来</p> <p>チームの活動拠点が六甲山麓にあることと、全国に知れ渡っていてインパクトのある単語であることから「六甲おろし」と名付けました。六甲山を吹き下りる六甲おろしのよう、迅速でやわらかいレスキューを行います。</p> <p>*レスキュー活動上の特徴</p> <p>前年度までの「やさしく・安全に」を前提として、今年度はさらに「挑戦」をテーマに掲げます。</p> <p>1号機：倒れない球形ロボット 前大会の1号機には、2体のダミヤンを救出するも倒れやすいという欠点がありました。そこで、救出機構はそのまま、全体を球形にすることで倒れないマシンを目指します。</p> <p>2号機：インフラ整備 チーム内初の補助専用マシン。バンパーボードに敷物をかぶせることでインフラ整備を行います。また、カメラをいくつか搭載して必要な場所に移動することで、チームの基地局として活動します。</p> <p>3号機：機動性 大径の駆動輪で2輪走行することで、すばやい移動&amp;方向転換を行います。また、マシンは必要最小限の機能を備えたコンパクトなものになります。</p> <p>4号機：マスタースレーブ&amp;6輪 前大会でうまく動かなかったマスタースレーブ方式に再度挑戦します。また、マシンを6輪にすることでマシンの安定化を図ります。</p> <p>レスキュー活動の流れはまず2号機が他のロボットのためのインフラ整備を行います。続いて、1, 3, 4号機がそれぞれ救助活動を行います。救助するダミヤンの数などによって、直接ダミヤンに対して救助できないロボットは、レスコンボードの使用によって搭載数の増えたカメラを最大限に活用して、救助しているロボットのサポートに回ります。</p> <p>*チームの紹介</p> <p>今年でレスコン出場4年目になるこのチームは、今まで同様職員と学生の混同です。忙しい中サポートしてくれる世話好きな職員と、ロボットに多大な情熱をそそぐ学生が一丸となって、よりよいロボットを製作し、よりよいレスキュー活動を行うことで、今年こそはレスコン大賞を目指します。</p>	

チーム名 六甲おろし		団体名 神戸大学	
第 1 号機	ロボット名（フリガナ） <b>Shell-R</b>	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〔本選では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度）

- ・ロボットは、閉じた状態で球型のドームに覆われている。
- ・球型のドームは開閉することができる。
- ・2本のアームでダミヤンの脇を抱え込み、ダミヤンを救出する。

＊ ロボットの概要（絵などを使い、わかりやすく書いてください）

Shell-Rは球の形をしていて、重心が低い位置にあるため、絶対に転倒しないロボットである。  
さらにロボットを囲む球が盾の役割を果たし、ダミヤンとロボット本体を鉄壁の守りでガードする。  
また、Shell-Rは開閉が可能であり、開いた状態からアームを展開することができる。（図1.2.3）  
アームは昨年の抱き上げ機構を改良したもので、両方のアームでダミヤンの脇を抱えて救出する。  
そして、アームで瓦礫を掴んで除去することができる。  
ダミヤンは救助された後、球の中に收容される。

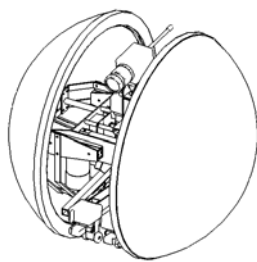


図1. 閉じた状態

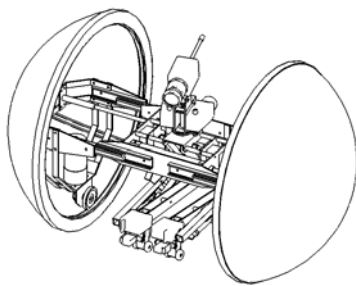


図2. 開いた状態

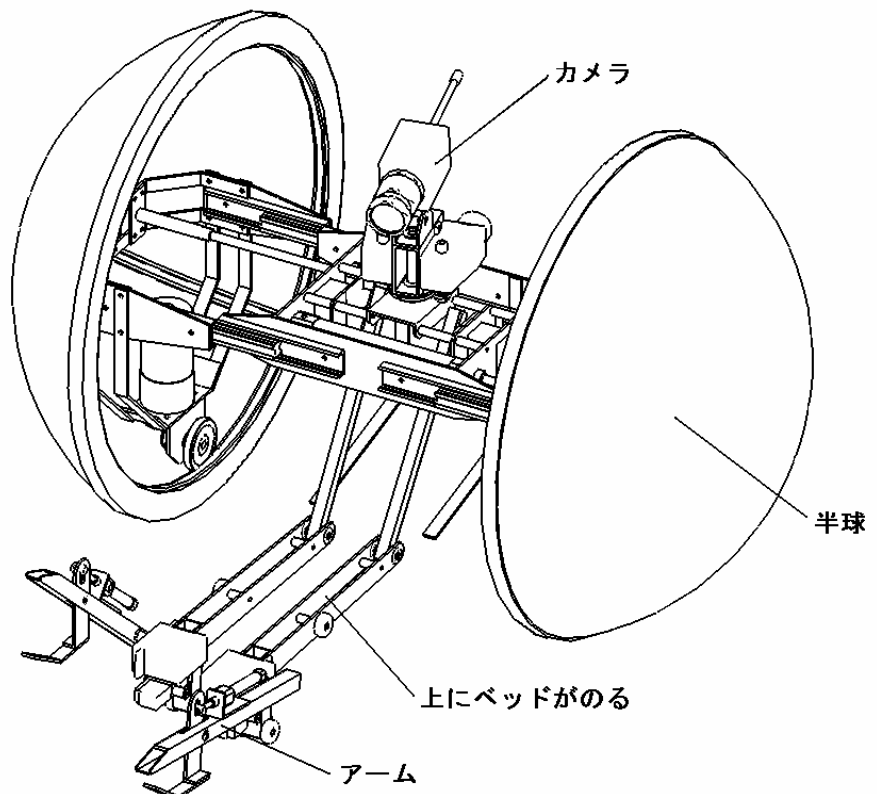


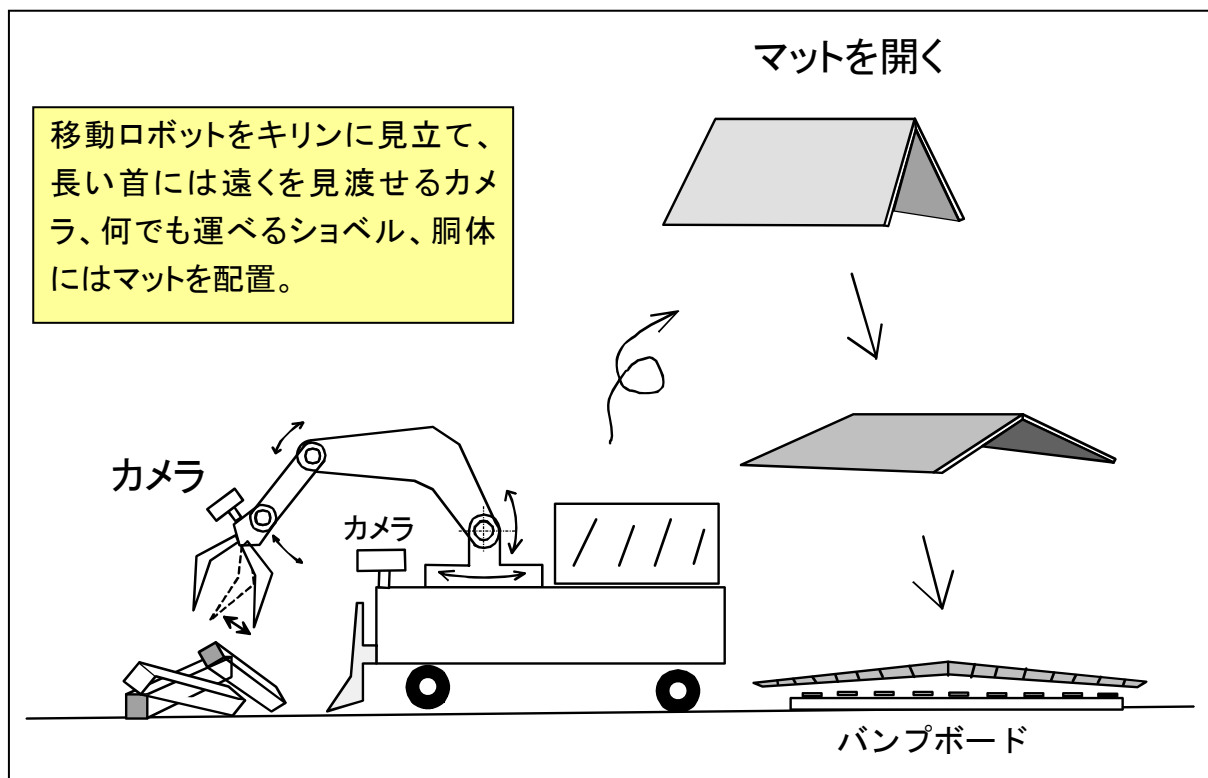
図3. アームを展開した状態

チーム名 六甲おろし		団体名 神戸大学		
第 2 号機	ロボット名（フリガナ）  Kirin-R	ロボットの構成		
		移動 1 台	基地 台	受動 2 台

\*このロボットの重要なアイデア〔競技会では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度）

- ・インフラ整備としてバンプボードの凹凸を解消する
- ・視野確保としてカメラによるモニタリングで死角の解消
- ・危険物除去として道路上のガレキ除去

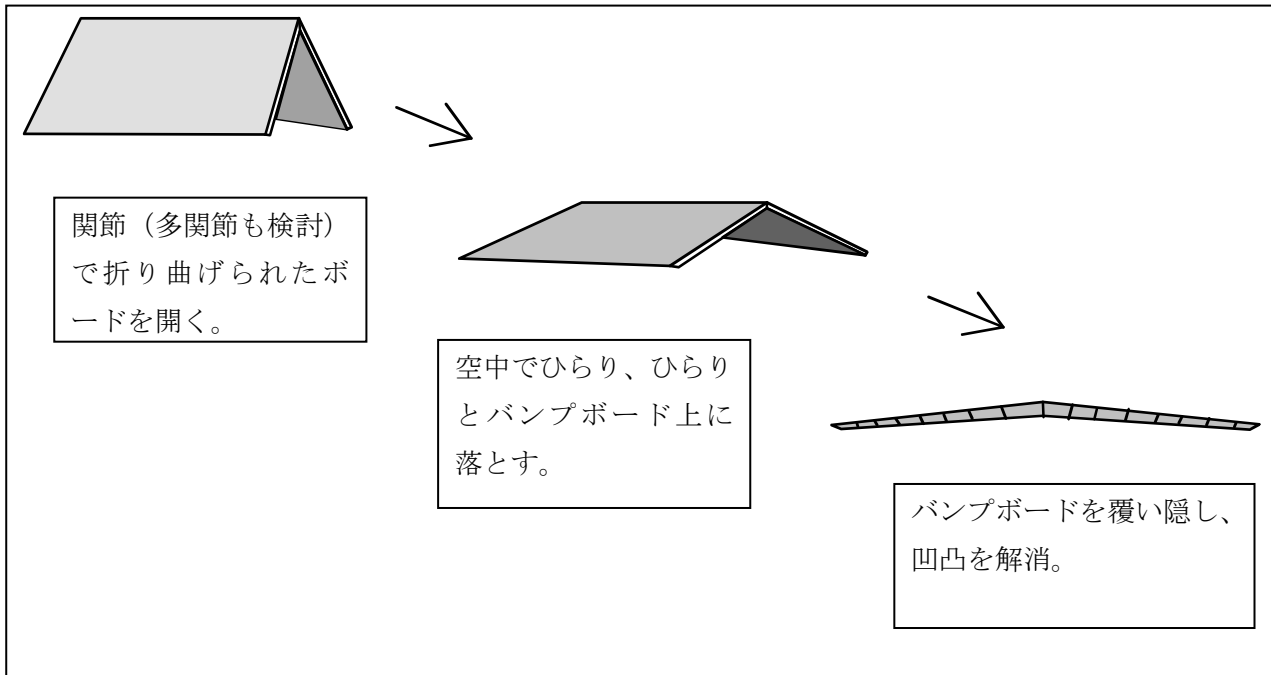
\*ロボットの概要（絵などを使い、わかりやすく書いてください）



このロボットは救助をスムーズに遂行するために必要な作業を行うロボット。  
実際のレスキュー隊に「工作車」があるようにレスコンでのダミヤン救出のための  
「工作車」を考えてみると

- ① インフラ整備：バンプボドを整地してスムーズな通行を確保。  
（バンプボド上にマットを敷く。）
- ② 視野確保：救出現場の死角解消にはカメラ位置が需要。  
（カメラは複数台用意）
- ③ 危険物除去：ダミヤンの周辺にあるガレキ除去。

が必要と考えた。2号機ロボット「Kirin-R」はダミヤンの救出でなく救助を手助けする工作車ロボット。レスコンボードにて制御の予定。

チーム名 六甲おろし		団体名 神戸大学		
第 5 号機	ロボット名（フリガナ）  Kirin-R2	ロボットの構成		
		移動 台	基地 台	受動 1 台
*このロボットの重要なアイデア〔競技会では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度） ・  ・  ・				
*ロボットの概要（絵などを使い，わかりやすく書いてください）  受動ロボット  バンプボードの凹凸を解消するにはさまざまな方法がある。 今回は凹凸の上にマットを敷いて通りやすくする。受動ロボットは駆動源、エネルギー源を持たない。				
<div><div><p>関節（多関節も検討）で折り曲げられたボードを開く。</p><p>空中でひらり、ひらりとバンプボード上に落とす。</p><p>バンプボードを覆い隠し、凹凸を解消。</p></div></div>				

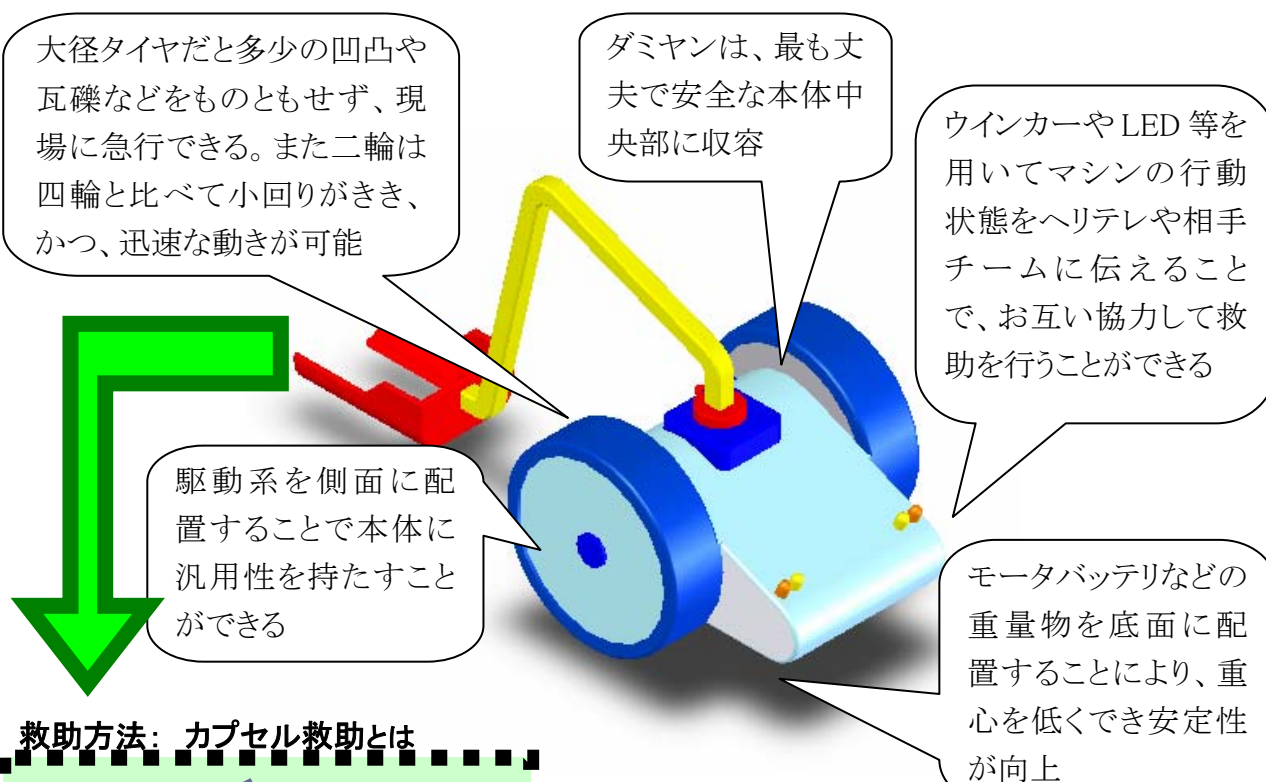
チーム名 六甲おろし		団体名 神戸大学		
第 6 号機	ロボット名（フリガナ）  Kirin-R3	ロボットの構成		
		移動 台	基地 台	受動 1台
*このロボットの重要なアイデア〔競技会では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度） ・  ・  ・				
*ロボットの概要（絵などを使い，わかりやすく書いてください）  受動ロボット      5号機に同じ				

チーム名 六甲おろし		団体名 神戸大学	
第 3 号機	ロボット名（フリガナ） <b>Nezu-R(ネズ アール)</b>	ロボットの構成	
		移動 1 台	基地 台 受動 台

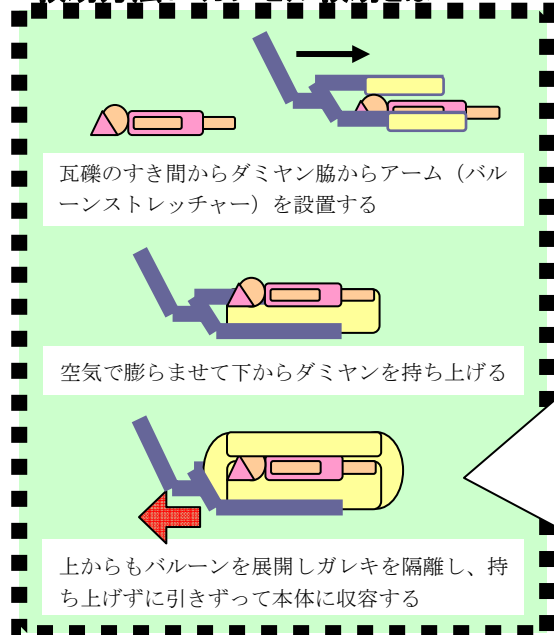
＊ロボットの重要な機能〔本選では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度）

- ・大径タイヤの二輪駆動によって、高い旋回性、走破性、機動性を得る
- ・バルーンを膨らませてダミヤンをやさしく包み込み、かつ、瓦礫除去の手間をなくす
- ・相手チームとの連携をスムーズに行うために、ウインカー等をつける

＊ロボットの概要（絵などを使い、わかりやすく書いてください）



#### 救助方法：カプセル救助とは



空気を用いてエアバックのように膨らませたバルーンストレッチャーでダミヤンを持ち上げ+ガレキから隔離

**接触する部分が柔らかくやさしい救助が可能！**

首や手足も保護

バルーンがダミヤンとガレキの間に潜り込むため、

**ガレキを除去する細かな作業がいらない！**

救助活動を迅速に

・持ち上げる力が要らず、高出力な機構を必要がない

・バルーンでしっかり包めば二次災害や落とす心配なし etc

**今までにない新しい救助方法**

チーム名 六甲おろし		団体名 神戸大学		
第 4 号機	ロボット名（フリガナ） <b>Kamakama-R</b>	ロボットの構成		
		移動 1 台	基地 0 台	受動 0 台

＊ロボットの重要な機能〔本選では必ず実現する必要があります〕（箇条書きで三つ程度）

- ・ 双腕マニピュレーターによる救助により確実性向上と要救助者への負担軽減。
- ・ コントローラの動きを追従させることにより、操縦を簡単化。
- ・ 6 輪走行による悪路走破性、安定性の向上と機動性の確保。

＊ロボットの概要（絵などを使い、わかりやすく書いてください）

**救助方法**

- ・ 双腕マニピュレーターを用いて“すくい上げるような”救助方法を提案。
- ・ マニピュレーターの関節の一部はマスタースレーブ方式を採用。操作が簡単化し円滑な救助活動を実現させる。

**駆動系**

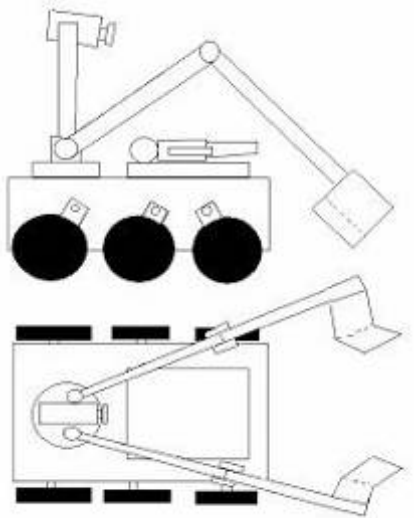
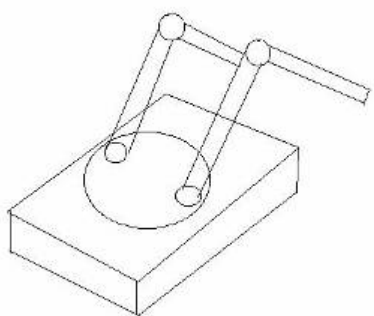
- ・ サスペンションを搭載し、ダミヤンや機体への衝撃を軽減。
- ・ 6 輪走行により安定性と機動性を確保。救助現場への素早い展開を可能にする。

**制御系**

- ・ マスタースレーブ部分の制御は専用コントローラーで行う。専用コントローラーは機体の制御対象部分と同じような構造のコントローラーを製作。これを手で動かしその角度を計測し、これを基に制御する。
- ・ R C コントロールシステム、P I C マイコンによる制御を採用。

**視覚器**

- ・ 複数台のアナログカメラを搭載。機体周囲環境を的確に把握する。

コントローラ