

チーム名 六甲おろし	団体名 神戸大学
---------------	-------------

応募書類は本選終了後、公開されます。個人情報を書かないでください。

**\*チーム名の由来**

「六甲おろし」という言葉の持つ知名度と、チームの活動拠点が六甲山麓ということから名づけました。六甲おろしの厳しい風にも負けないチームの結束を発揮し、安全かつ、六甲おろしのように迅速な救助活動を目指す意思をこめています。

**\*チームの紹介**

去年より、職員と学生との混成チームから、学生のためのチームに移行しました職員のバックアップの元で学生のみでロボットを製作しています。このことにより、前回大会から、新しい課題、コンセプトの発見に力を入れるとともに、今までのアイデア、経験をより発展させるようなロボット作りを目指しています。

**\*チームのアピールポイント**

1. 今までの大会参加により培ったノウハウ
2. 幅の広いメンバー構成による多様な意見の集積
3. 今までのコンセプトを踏まえたうえでの「連携」

ここでは上記の三点を特に挙げたいと思います。

まず1.の点に関してですが、これは、製作技術や設計能力に限ったことではありません。アイデアにおいては、既存の救出法を発展させたり、組み合わせることで新しいロボットの形を作り出していきます。また、ロボットの確実な動作を実現していくためのノウハウは、経験により培ってきています。

2. に関しては、構成メンバーが学部1回生から大学院修士課程までの機械工学科、電気電子工学科、情報知能工学科などの幅広いメンバーがそれぞれの観点から意見を上げていきます。また今回は、学部1年生を製作の中心におくことで、経験により作られた固定概念を払拭して、より新しい機構を考えていきます。

3. で述べているように今年のコンセプトは、「**連携**」です。これは、前回大会の教訓を生かしています。前回大会は、今までの「**やさしさと安全**」を主体としたコンセプトから、さらに速さを求めるという考えから「**神速**」が生まれました。そこから3台の汎用型ロボット（救出から搬送までをこなすロボット）が生まれましたが、複数のロボットで1体のダミヤンを救助していました。しかし、それでは汎用ロボットを生かし切れていないと考えました。そこで、それぞれのロボットは、汎用型でありながら、特定の状況下での救助に特化させることで、組織的な分業を計り、効率よく救助しようと考えました。連携は直接援護しあうだけの関係ではないということです。「**やさしさと安全**」、「**神速**」ということを踏まえたうえでの「**連携**」を今年のロボットで実現していきます。

チーム名 六甲おろし	団体名 神戸大学
---------------	-------------

\*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）

```

graph LR
    Start[救助開始] --- Top[2号機クワガタ]
    Start --- Bottom[1号機ナナホシ]
    Top --- TopDebris[家ガレキへ]
    Bottom --- BottomDebris[通常のカレキの対処]
    TopDebris --- TopRescue[救助]
    BottomDebris --- BottomRescue[救助]
    TopRescue --- Evac[搬送]
    BottomRescue --- Evac
    Center[組織的な分業] --> Efficiency[オペレーションの効率化]
    Efficiency -.- TopRescue
    Efficiency -.- BottomRescue
  
```

「連携」とは？

上でも述べているように、今回のコンセプトは「**連携**」です。これは、ロボット間で直接救助活動を援護しあうことを主体としているわけではありません。汎用型ロボットを特定の状況に特化させることで、**組織的な分業**を計ります。これによって、オペレーションにおいても、救助の方向性を明確にし、効率よく行うことを目指します。

それぞれのロボットの役割として、1号機ナナホシは、家ガレキ以外の通常のカレキに埋もれたダミヤンを救助するために考えられました。2号機クワガタは家ガレキを想定して作られており、家ガレキの横から救助する機構を搭載します。

「やさしい」救助

それぞれの救助機構は脇を抱えることによる救助を主体としています。救助における「**やさしさ**と**安全**」は救助機構に大きく依存します。これには、これまでの大会参加の経験から、脇を抱えるのが最も妥当ではないかと考えました。狭い救助現場において、体全体を支えて救助するのは難しいためです。ただし、今までの救助方法とまったく同じものを使うのではなく、アームの形状や動きをさらに洗練したものを搭載します。

前回大会より「神速」

2台のロボットには、コンセプトを「**神速**」とした前回大会から得た経験を元に、駆動系に工夫を凝らしています。その内容は、機体そのものが平行移動できるというもので、救助におけるロボットの微妙なポジションを調整したり、ダミヤンを速やかに搬送するのに役に立ちます。今大会ではロボットは2台しか出場しませんが、**駆動系の強化による迅速な救助**により、時間内での3体のダミヤンの救助、搬出を目指します。

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)  ナナホシ	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)

- ・脇をかかえるようにして救出をおこなう双頭アームを装着
- ・特殊タイヤにより旋回および左右方向への平行移動ができる

**\*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)

迅速な救助をめざして構想されたこのロボットは、強力な機動力を発揮する4輪駆動によりどのロボットよりも早くダミヤンのもとにたどり着きます。

たどりついてからは旋回や左右平行移動を駆使してすばやく適切な位置にロボットを配置し、脇をかかえるようにしてやさしくダミヤンを救助します。

抱きかかえ式救助用アーム

1 抱きかかえ式救助用アームとは？

ダミヤンの脇に2本のアームを差し込み抱きかかえるようにして救助します。これは実際のレスキュー現場で使用されるとても有効な救助方法です。さらに搬送時もしっかりとダミヤンを抱え、落してしまうことがありません。

救出時

搬送時

脇を抱えるようにして救助します

搬送中もダミヤンをしっかりと抱えます

2 旋回、左右移動を可能にする特殊タイヤとは？

タイヤにはオムニホイールという特殊なタイヤが使われています。従来ロボットを平行移動させるためにはタイヤの角度を変えるなどといった動作が必要でしたが、このタイヤを使用すればそれが不要無くなるためより迅速な救出活動が可能となります。

そのほかにも、音センサー、距離センサーの搭載させます。

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) <b>クワガタ</b>	ロボットの構成		
		移動 1 台	基地 台	受動 台

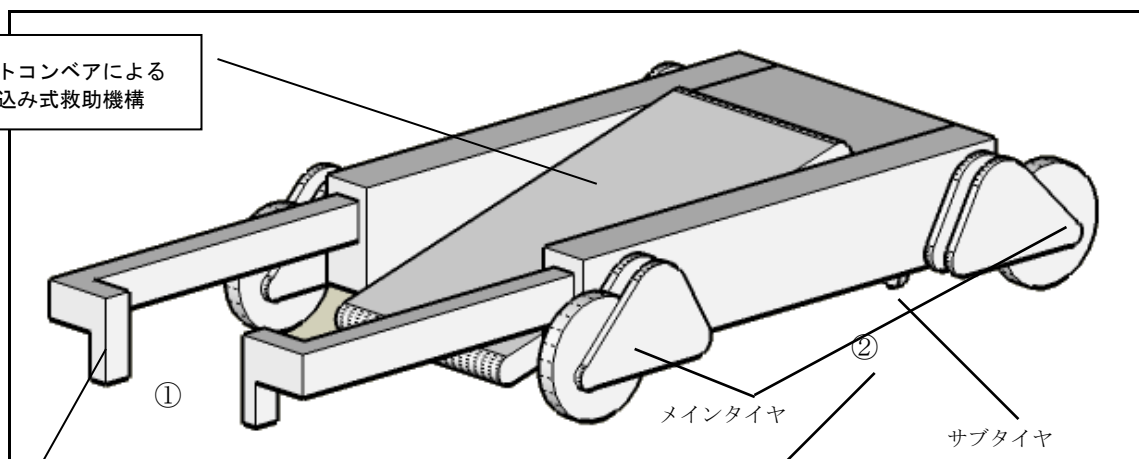
\*ロボットの重要な機能（箇条書きで2つ，具体的に示してください）

- ・家ガレキに対して横から潜入して救助可能なアーム機構 ①
- ・左右移動も可能な特殊駆動機構 ②

\*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）

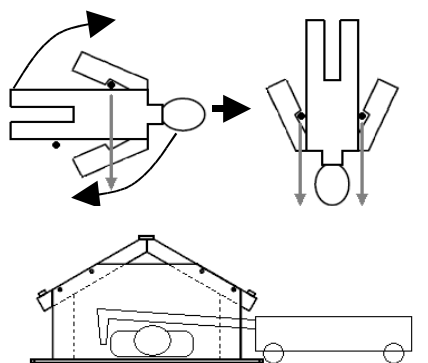
**ナナホシ**は六甲おろしの特徴である抱きかかえ式救助機構という信頼度の高い救助機構を有するが、その構造上狭い場所での救助に向かないという弱点を抱えている。その弱点を補うため、**クワガタ**は**閉所での救助者探索、救助を考慮した構造を採用している。**

ベルトコンベアによる  
引き込み式救助機構



①

**2本を独立して動かすことができる**  
下図の様に、**ダミヤンを回転させる**  
**脇に掛けてベルトコンベアまで移動し救助**  
**ガレキもアームで処理可能**



②

**メインタイヤの他に平行移動時に使うサブタイヤを装備**  
本体とタイヤをつなぐリンクを変形させ**移動モードをチェンジ**  
特に救助時の**作業効率が向上する**

