チーム名 がんばろう KOBE	団体名 神戸市立高専

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

阪神淡路大震災からの復興の合言葉であった**「がんばろう KOBE」**
被災した神戸の人々に「がんばろう」という勇気を与えてくれたこの合言葉をチーム名としました．
そして今度は私たちから「がんばろう」という勇気やエネルギーを周りに与え，これからの地域の活性化や震災に対する街づくり，意識づくりに貢献する！そんなチームが「がんばろう KOBE」です．
あの震災から 16 年が経ち，街の傷跡はほとんど消えましたが，震災の「怖さ」や「経験」は決して風化しないよう，「がんばろう KOBE」という合言葉を多くの方々に発信していきます．

＊チームの紹介

「がんばろう KOBE」は神戸市立高専のロボット研究会を主体としたチームです．
地域のイベントなどに参加し，レスキューロボットのデモンストレーションを行っています．その中で子どもたちにはレスキューロボットに興味を持ってもらう，大人の方には災害に対する街づくりや意識づくりについて考えるきっかけとなれるよう積極的に活動しています．
チームメンバーは４年生２名，２年生３名，１年生１名の計６名です．
少ないメンバーですが，１年生を除く５名が機械工学科でレスコン経験もあるため，ロボットの設計や製作，要救助者への優しさなどには自信がありますが，回路やレスコンボードの特徴を生かしたプログラムなどは知識が少なく，結果が出ないことがありました．ですがこれまでの大会で得た知識や経験を積み重ね，より良いロボット作り，より良いレスキュー活動を行うことが出来るよう頑張っています．

～本大会の目標～

『全要救助者に負担を与えない救助』　＋　『全識別要素の正確な識別』

この２つの大きな目標を達成出来るよう，より良いレスキュー活動を行います．

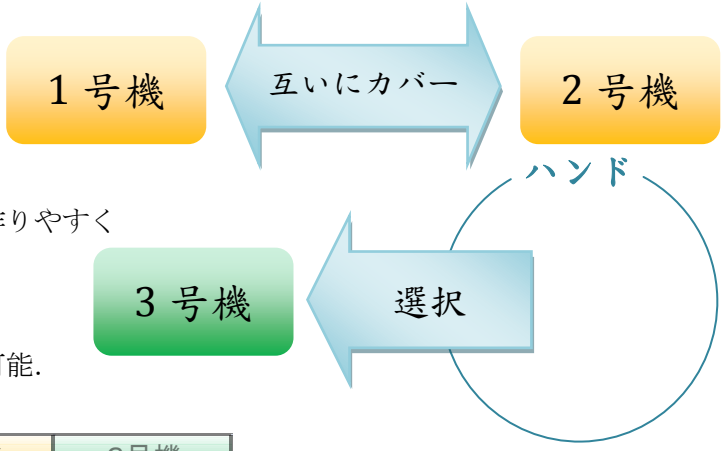
＊チームのアピールポイント

・要救助者へ痛みを与えないベルトコンベア式ベッド
　前大会で大きな結果を出すことが出来た救助方法を本大会でも用います．また前大会で分かった不安要素を改善した，優しく確実な救助活動に注目してください．
・多機能かつ汎用性の高いハンド
　ロボットに取り付けられた自由度の高い瓦礫除去用のハンドで要救助者への危険を最小限に抑えます．またそれぞれロボットに違った特徴を持つハンドを取り付け，一部の瓦礫の除去に特化させました．これにより１つのハンドで様々な瓦礫の除去を行うよりも素早く瓦礫除去を行うことが出来るため，要救助者の救助活動に素早く移ることが出来ます．
・素早く正確な要救助者の識別
　前大会ではマーカー，体重の識別を正確に識別する機能がありましたが，本番では正確に識別できない場面がありました．そのため本大会では識別機能を改善し，正確な識別を行います．また目の色，音の周波数やパターンなどの識別にも挑戦し，全識別要素を素早く正確に識別する機能に注目してください．

チーム名	団体名
がんばろう KOBE	神戸市立高専

＊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）

レスキューロボットの構成



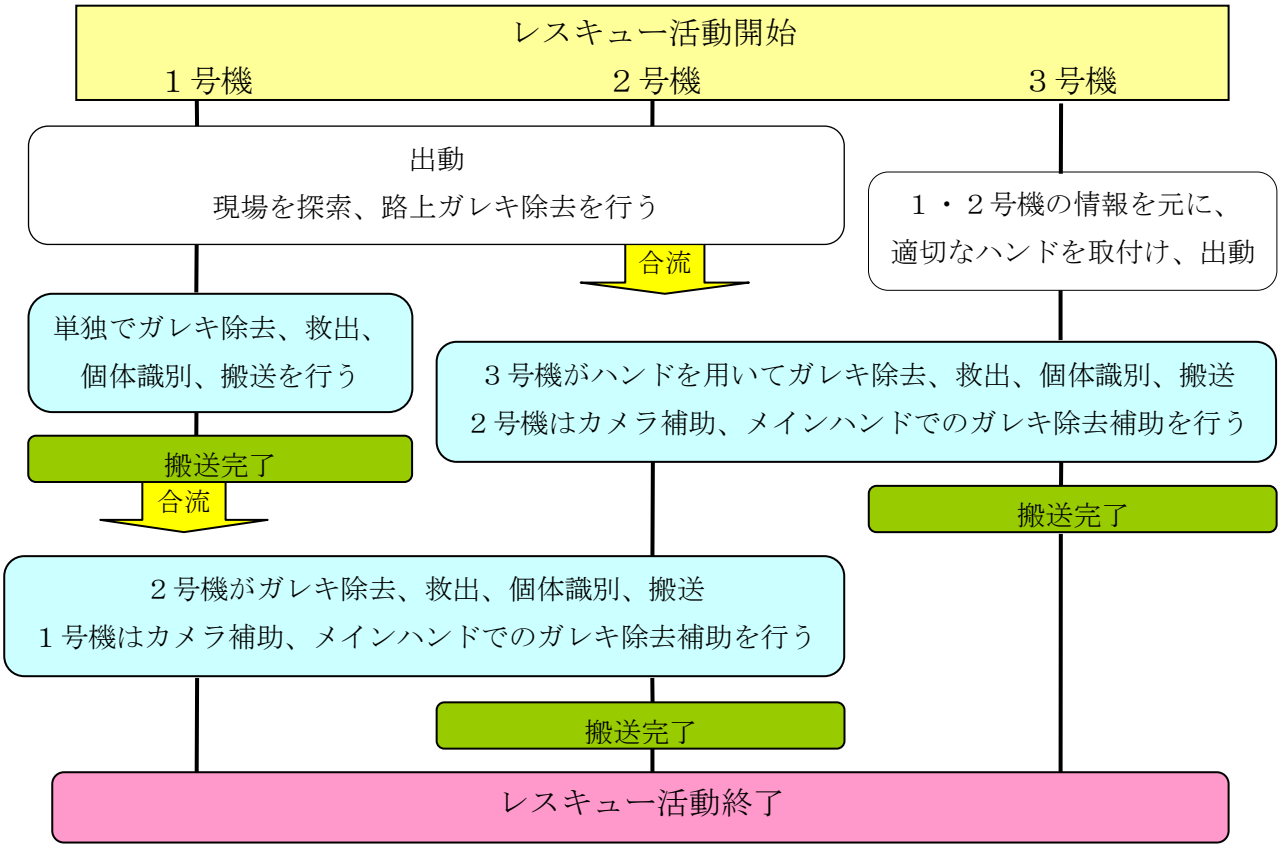
単独で救助活動可能な万能型３台で構成.
１号機と２号機は同じロボットのため,
メンテナンス性が向上し、スペアパーツも作りやすくなったため、信頼性の向上へとつながった.
３号機はハンドが交換可能で,
現場の状況にあったハンドでの救助活動が可能.

各ロボットの特徴

	1号機	2号機	3号機
足回り	クローラ		タイヤ
倒柱瓦礫	サブハンド		ブレード
他機との連携	主に2号機	主に1号機	必要に応じて
主な特徴	2種類のハンド		付換式ハンド

上の表に今回のレスキューロボットで１号機，２号機，そして３号機の主な特徴と，２種類のロボットにおいて主に異なる点を比較してまとめた.
３台とも単独で要救助者の救助が可能だが，足回りや他機との連携など異なった特徴を２種類以上作ることで救助方法に幅が出来，様々な場面で応用のきいた救助活動を行うことが出来る.

チームのレスキュー活動の流れ（例）



チーム名	団体名
がんばろう KOBE	神戸市立高専

第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
1 号機	GK−01　Radial （ジーケーゼロワン ラジアル）	1 台	台	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）

・五自由度により、あらゆるガレキに対応するメインハンド

・一部のガレキの除去に特化させたサブハンド

＊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）

マシン機能説明

①クローラ式走行機構　　②ブレード

③サブハンド

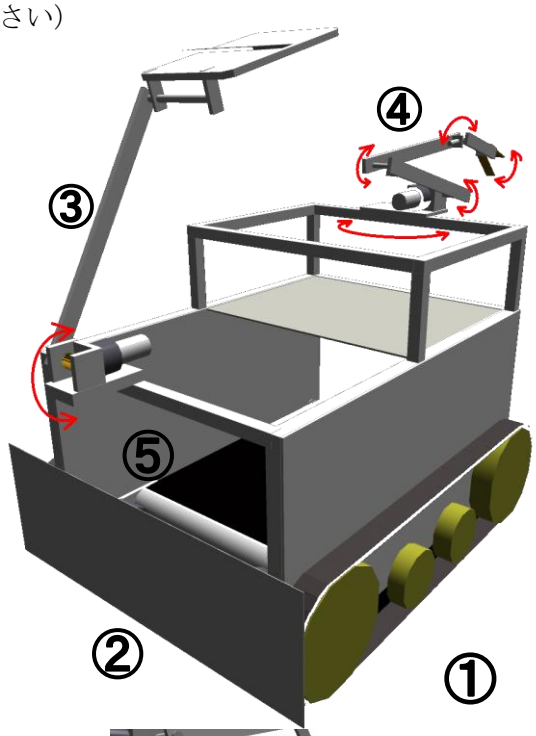
対応するガレキをある程度想定することにより、
駆動箇所を減らし、シンプルな動きで
迅速なガレキ除去が可能。裏面にかえし付き（用途は後述）

④メインハンド

五自由度のハンドであらゆるガレキに対応が可能

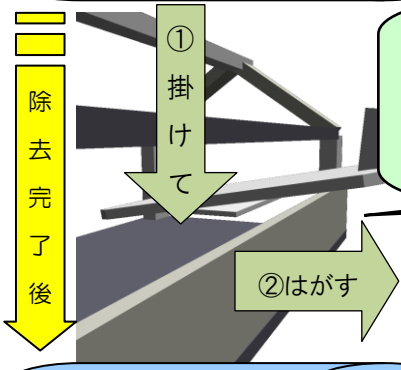
⑤薄型ベルトコンベアベッド

先端厚さ数mmの薄型ベルトコンベアベッド
ハンドが必要無く、要救助者を持ち上げたり引きずったり
しないことにより、早く・優しく・安全な救助を実現する
また、ひずみゲージを内蔵しており体重測定が可能

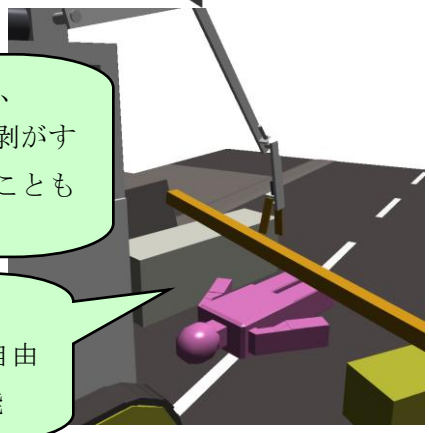


救助の流れ

ガレキ除去

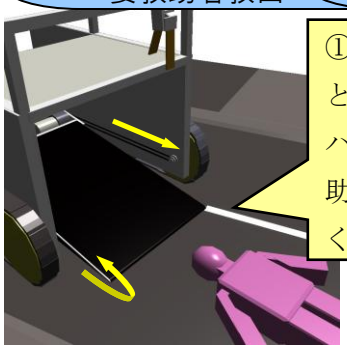


壁と梁の間にサブハンドを差し込み、
裏面のかえしを壁に引掛け、後進で剥がす
サブハンドは、倒柱ガレキを起こすことも
可能

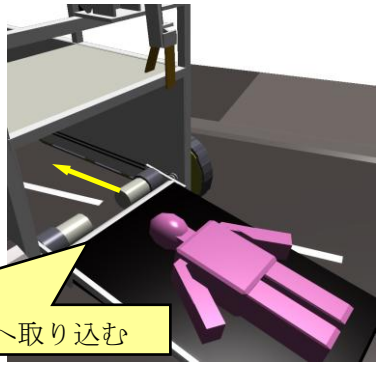


メインハンドでのガレキ除去
旋回・第一・二・三・爪開閉の五自由
度により柔軟なガレキ除去が可能

要救助者救出



①ベルトを回転させながらベッドを要救助者
と地面の間に差し込み救出する。
ハンドのような『点』ではなく、『面』での救
助になるためハンドの細かい位置決めが無
く、簡単に迅速な救助が可能



②要救助者を乗せたベッドをマシン内部へ取り込む

チーム名	団体名
がんばろう KOBE	神戸市立高専

第	ロボット名（フリガナ）	ロボットの構成		
		移動	基地	受動
2 号機	GK−02　Thrust （ジーケーゼロツー スラスト）	１台	台	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）

１号機と同じ

＊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）

１号機と同じ

チーム名 がんばろう KOBE	団体名 神戸市立高専

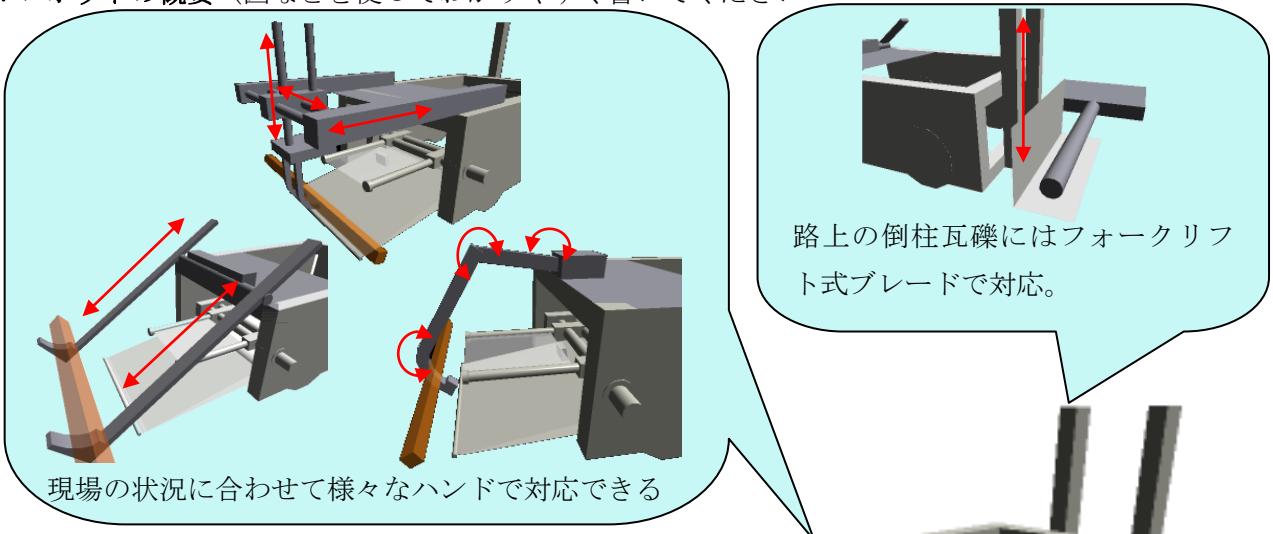
第 3 号機	ロボット名（フリガナ） GK－03　PISCES (ジーケーゼロスリー ピスケス)	ロボットの構成		
		移動 1台	基地 台	受動 台

＊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）

・要救助者に負担のかからないベルトコンベア式救助機構

・状況にあわせて変更可能なユニット式ハンド

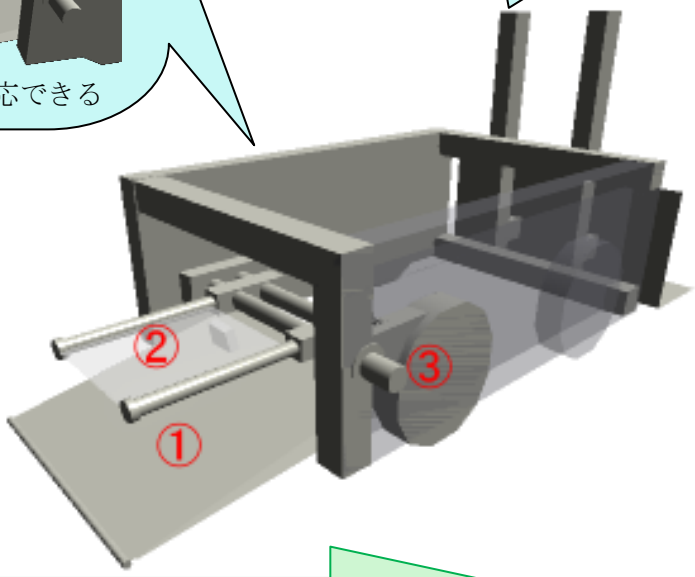
＊ロボットの概要（図などを使ってわかりやすく書いてください



①：活動中に要救助者に負担をかけないベルトコンベア式救助機構

②：不意の落下物等のアクシデントから要救助者を守る展開式テント機構

③：移動速度が速く省スペースサイズの薄型タイヤ

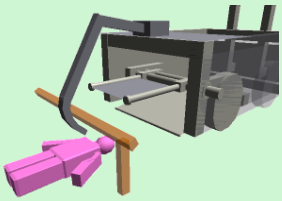


救助活動の流れ

現場到着

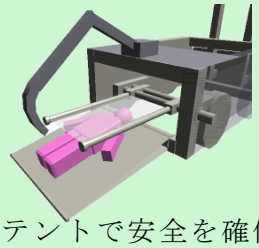
要救助者の所へ急行

瓦礫除去



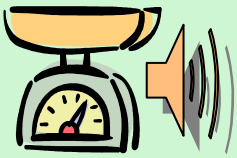
要救助者の周囲の瓦礫をハンドを用いて除去

要救助者救助



テントで安全を確保しつつベルトコンベア式救助機構で救出

識別・搬送



識別を行いつつ安全な場所へ素早く搬送