チーム名	団体名
がんばろう KOBE	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。震災から 21 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」が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工学研究会を主体としたチームです。

子どもたちにレスキューロボットの興味を持ってもらい、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活動しています。そのため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。

過去のレスコンの経験により培ってきたロボットの設計製作や要救助者への安全な救助技術を活かし、より現実的なレスキュー活動を追及します。また、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では、積み重ねてきた知識を基に、より一層多岐にわたる新たな分野に挑戦します。そのため過去の経験に加え、新たな知識や技術を身に付け、今後のロボット作りやレスキュー活動に精励します。

＊チームのアピールポイント

前回の経験を活かし、操縦者が誰であろうと救助を確実に行えるよう力を入れています。

第 1 に、マスタースレーブ式アームを搭載したマシンを 2 機用意しました。また、車体及びアーム本体にカメラを搭載しています。そのためガレキ除去では、カメラ支援を基に操縦者の直感的な操縦を可能とします。

第 2 に、要救助者に対しあらゆる角度から救助を行う機構を搭載しました。また搬送では、様々な衝撃に対応できるようエアバックを搭載しています。

最後に、各マシンの活動状況をチーム全員が瞬時に把握できるシステムを構築し、情報を共有することにより、素早い指示及び決断を下すことを可能としています。今大会からミッションメンバーの人数削減が実施されます。レスキュー活動において、個人の役割は現場に応じて変更する場合があります。そのため、誰もが操縦でき情報を共有できるロボットを製作し、要救助者を確実に救助できるよう活動を行っています。

＊チームサポートの希望理由（希望しない場合は空欄）

今回出場するマシンは、マスタースレーブ式アーム及び新たな救助機構を取り入れます。その為、開発及び製作にチームサポートの援助を必要とするからです。

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）

我々は、『迅速かつ確実で、やさしいレスキュー』をコンセプトにレスキュー活動を行います。

・迅速とは、レスキュー活動を円滑に取り運び、要救助者の生存率を高めること。

→ガレキ除去後、各マシンからのカメラ支援より、災害現場の状況を把握及び識別を行います。

・確実とは、ガレキや建物倒壊の危険性を全て排除して救助を行うこと。

→建物を固定し救助、又は死角となる作業では他マシンからのカメラ支援などの連携を行います。

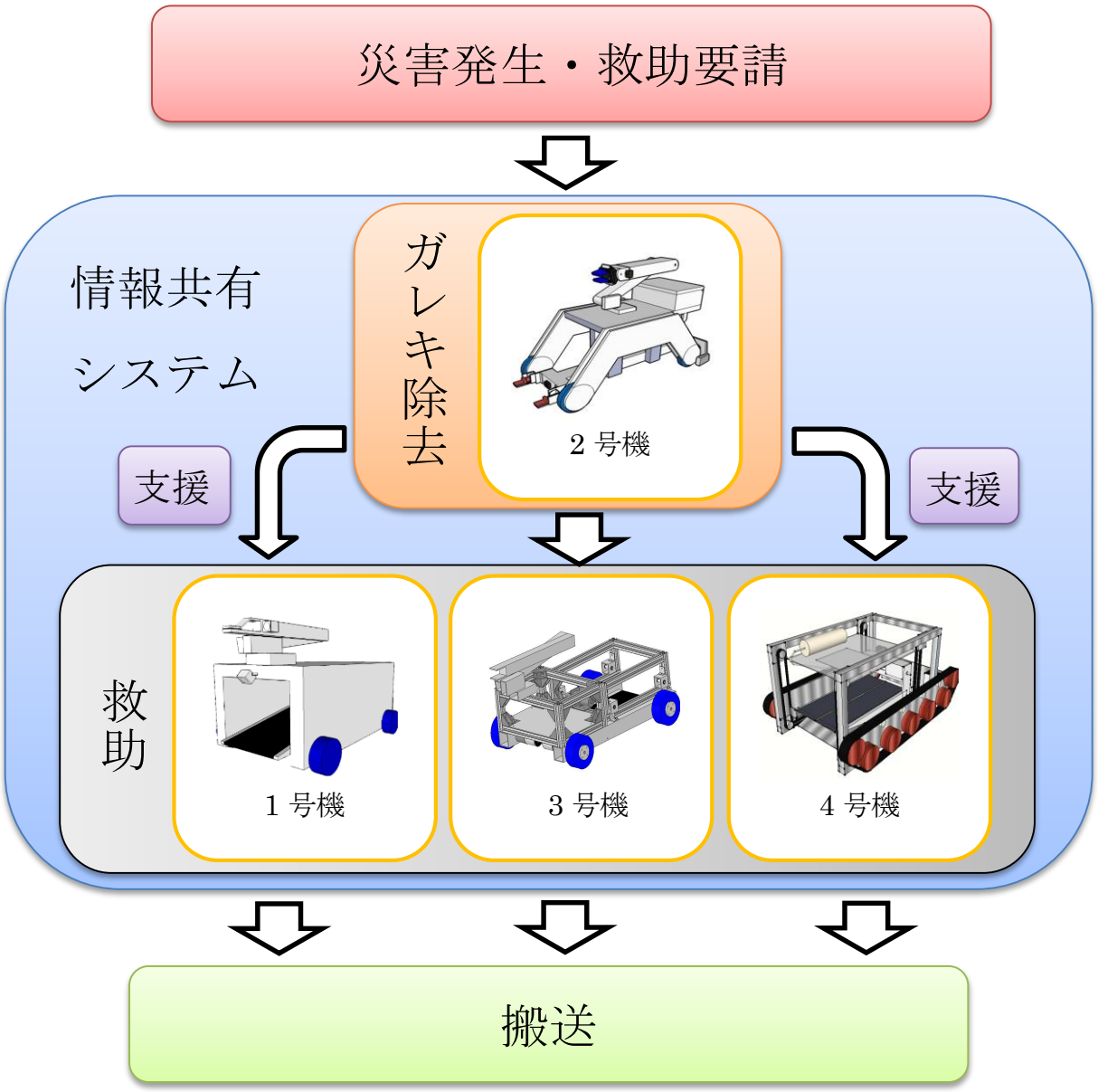
・やさしさとは、救助や搬送中での負担を与えないこと。

→搬送中では障害物が比較的少ない道を走行する。

そして、上記 3 項目を実現するために情報共有システムを構築しました。

・情報共有システムとは、各マシンの救助、除去、搬送、補助、待機の状況を管理し、素早い指示及び決断を下すことを可能とするものです。これにより、一目で他マシンの状況を把握し連携を容易とします。

～レスキュー活動の流れ～



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	Saburou （サブロウ）	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）

・探索、瓦礫除去、救助、運搬が可能

・アームをマスタースレーブで操作するため直感的な操作が可能

＊ロボットの概要

①探索

災害現場の情報を収集し、要救助者の位置や状態を探索するため、4 輪駆動の車体の前方、後方、アームに計 3 台のカメラを搭載。

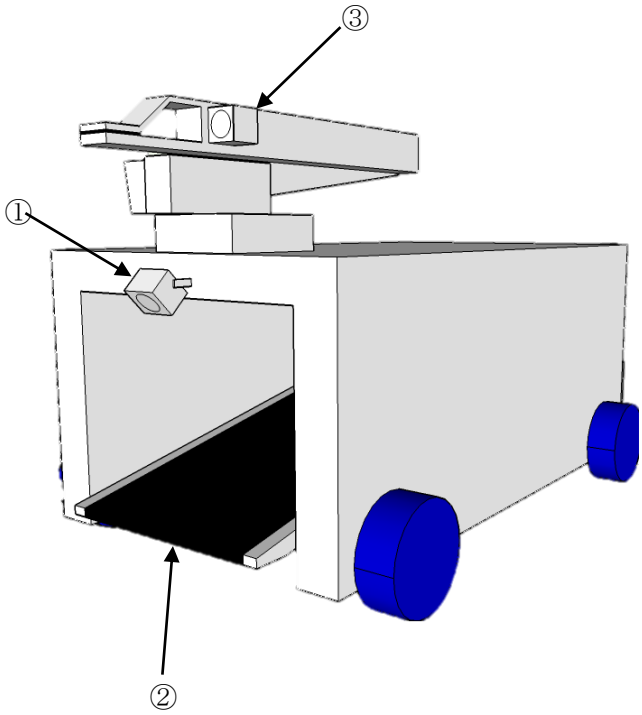
②救助

救助時に要救助者にかかる負担を軽減し、安全性の高い救助を可能とするため、要救助者の下に潜り込ませる救助機構を搭載。

③ガレキ除去

進路上にあるガレキを押しのけることで除去する、ガレキ除去用ブレードを搭載。

また、ガレキをつかみ除去を行うため、マスタースレーブ式のアームを搭載。

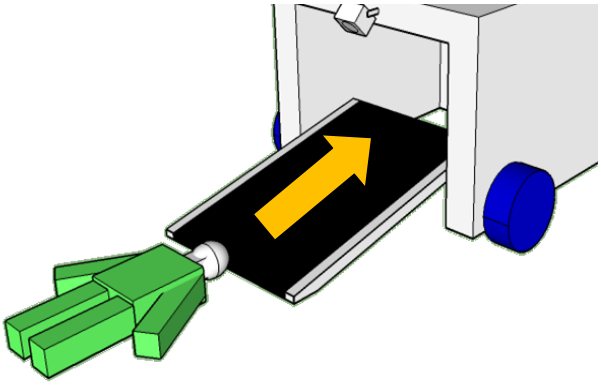


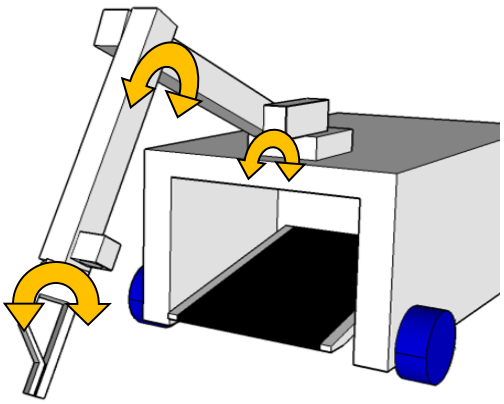
～マシンの特徴～

マスタースレーブでカメラ付のアームを操作することにより、ガレキの形状を正確に把握した上でマシンの直感的な操作が可能となっている。また、操縦者側とマシン側が連動することにより誰でも簡単に操作ができ、多関節を同時に動かせるため無駄の少ない動きでガレキ除去を可能とする。

また、ガレキ除去用のブレード、ベルトコンベア式救助機構、前方と後方、アームのカメラなどの救助に必要な機能を搭載しているため、1 機で要救助者の救助が可能である。

さらに、3 台のカメラを用いて別の視点から他のマシンの救助活動を視覚的に補助することが可能である。





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	Beetle（ビートル）	1台	台	台

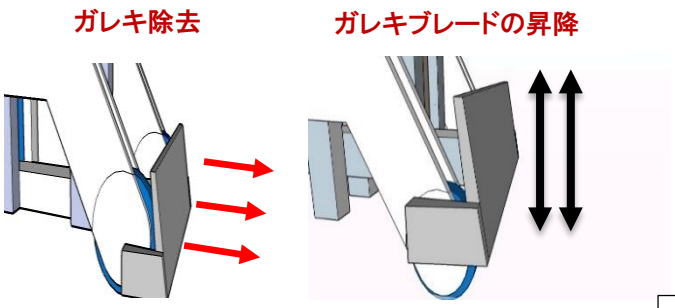
＊ロボットの重要な機能（箇条書きで２つ，具体的に示してください）

・直感的なガレキ除去を可能としたマスタースレーブ式のアームを搭載

・不安定なガレキを支えるハンドを搭載し、要救助者の足場の安定化、救助機の補助を行う

＊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）

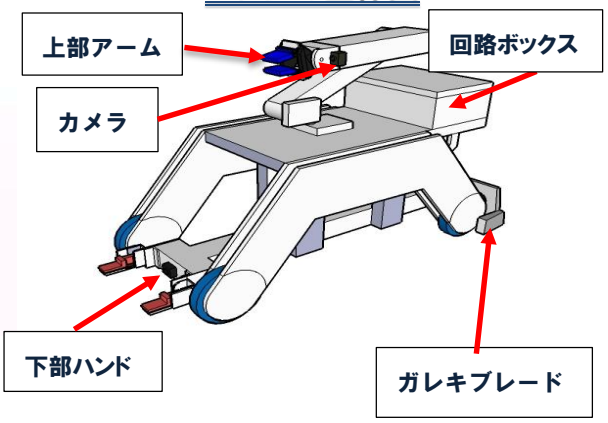
①昇降式ガレキ除去用ブレード



『上図のガレキ除去用ブレードで
路上のガレキを除去する機構』

・バンププレートを乗り越える際に、邪魔にならないように上下機構を搭載。

マシンの全体図



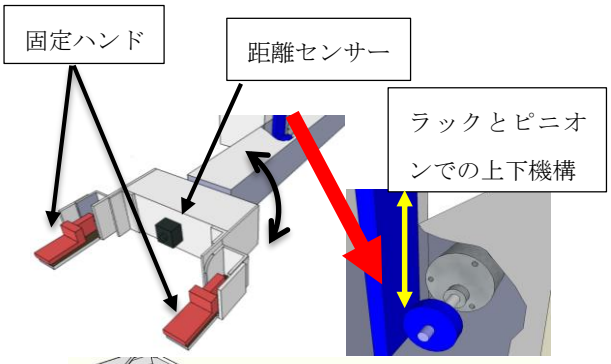
②下部ハンド

『救助時に他マシンの補助を行う機構』

・傾きがあるガレキに対しても、モーター制御によりその角度に合わせることが可能。

・距離センサーを搭載することで、ガレキの位置を把握し、安定した補助を行う。

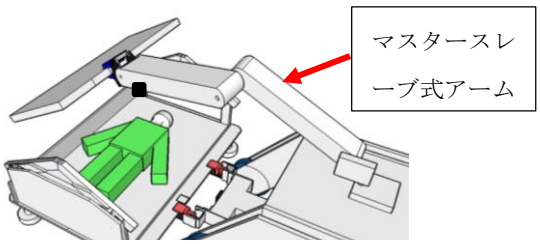
・上下機構により、特殊ガレキの高さに合わせる。



③上部アーム

『マスタースレーブ式アームにより
スムーズにガレキを除去する機構』

・カメラを搭載し、要救助者の位置確認及び特殊ガレキの状況を把握しやすくする。



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
3 号機	次郎丸 （ジロウマル）	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）

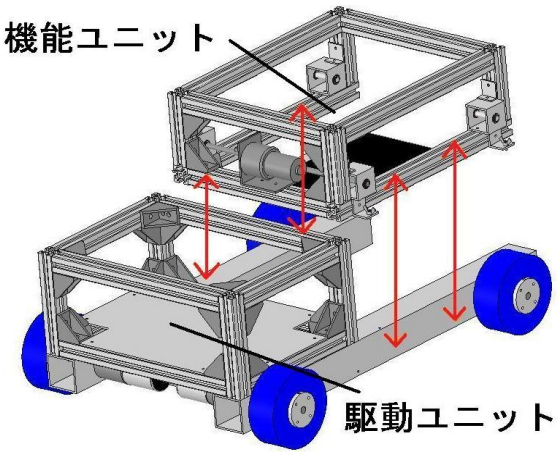
・ロボットを機能部分と駆動部分に分割し、ユニット化

・様々な角度からの救助を可能にする 2 枚のベルトを使った救助ベッド

＊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駆動ユニット（本体）

4 輪駆動の走行機構に 5 自由度ロボットハンドを搭載。このロボットの本体となる部分で、駆動機能とガレキ除去機能の基本的な役割を担う。



駆動ユニットと機能ユニット

②機能ユニット

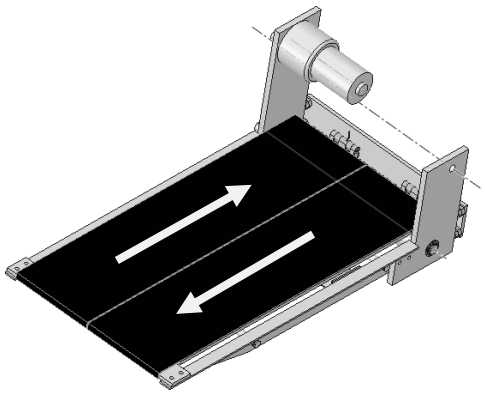
(1) 探索ユニット

回転可能な探索カメラを搭載し、災害現場の情報を収集する役割を担う。

(2) 救助ユニット

ベルトコンベア式の救助ベッドを搭載。今回よりベルトを 2 枚に分割し、2 枚のベルトがそれぞれ独立した動きをすることが可能。

それにより要救助者にどのような角度からアプローチしても、正確かつ安全にロボット内部に収容することを可能にする。



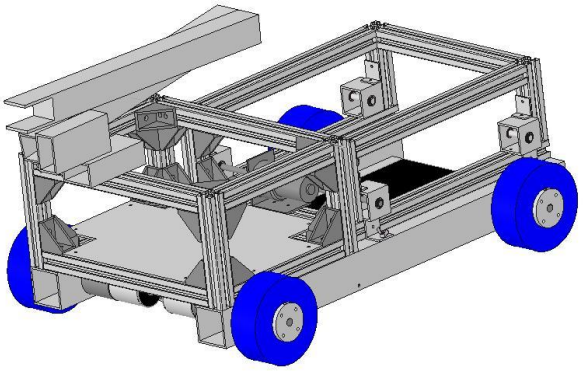
救助ベッド

～ロボットの特徴～

一口に災害と言っても様々な原因や状況があり、その中で適切な対応が求められる。

そこでロボットを基本的な駆動部分と機能部分に分割しユニット化することで、そういった様々な災害に対応し、状況に合った役割を持たせることを可能にした。

また機能ユニットを変更しても基本的な操作は同じなので、作業によって異なるロボットを操縦するという状況を無くし、操縦者への負担を軽減する。



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
4 号機	Keseran （ケセラン）	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）

・要救助者の向き及び足場の位置や傾きに応じて調節が可能な救助機構

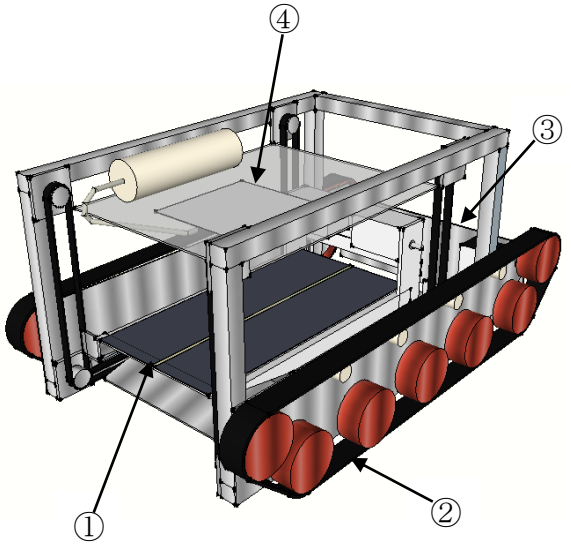
・除去困難なガレキを乗り越えられるサスペンションを搭載したクローラー機構

＊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昇降型ベルトコンベア式救助機構

要救助者と足場との間に救助機構を潜り込ませ、ベルトコンベアを巻き取ることで救助する機構。

ベルトコンベアを左右別々に巻き取れるため、要救助者をあらゆる角度から救助できる。また、足場の位置や傾きに合わせて救助機構が追従するため、三次元的な傾きにも対応する。



②クローラー式走行機構

サスペンションの搭載により転輪からの振動を緩和し、要救助者を衝撃から守る機構。悪路でも安定した走行を可能とする。

③ガレキ除去用ブレード

④エアバック

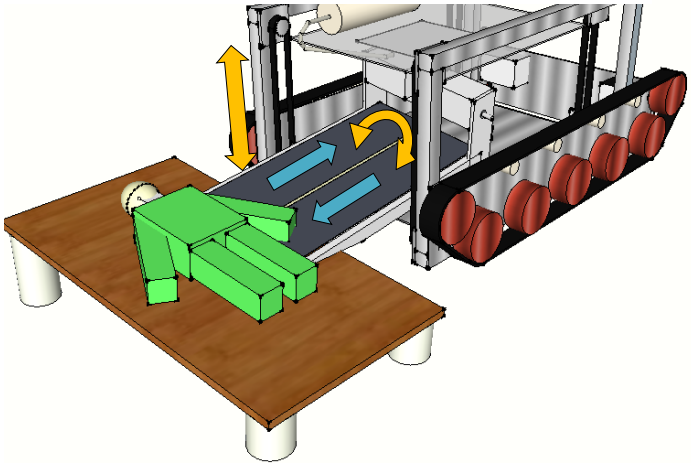
空気圧を用いエアバックを展開する。

～ロボットの特徴～

●昇降型救助機構

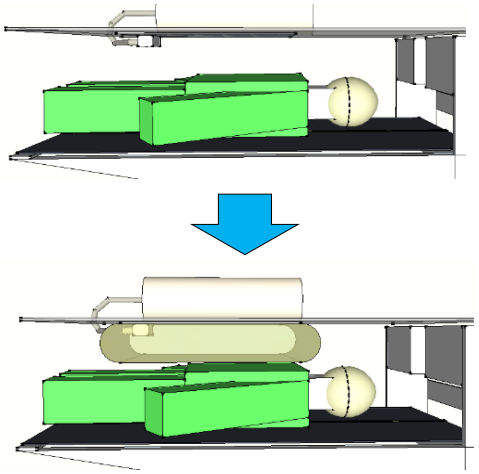
地面から要救助者の足場まで車体内部で救助機構の昇降を行う。

救助中の足場の傾きや搬送中の路面と平行になるよう救助機構が傾けられるため,要救助者は安全な体勢に保たれる。



●エアバック

搬送中に急停止などを行う場合、要救助者が反動でケガを負う可能性がある。そのため救助後エアバックを展開し、あらゆる衝撃に備える。



参加申込書記入に関する留意事項

〇一般的な事項

・参加申込書のチーム紹介用紙とロボットアイデア用紙は，競技会終了後公開する予定です.

・レスコン公式ウェブサイト http://history.rescue-robot-contest.org/ にて第１５回出場チームの応募書類を公開しています.
トップページ＞第１５回レスコントップ＞書類審査＞応募書類公開
（注：公開している応募書類には今回の募集要項や規定に適していない書類もあります．記入に際しては，今回の募集要項，規定，ならびにこの留意事項を厳守してください.）

・文字や図などが判読できるように十分留意してください（特にスキャナで読み込む場合）．原則として，CD-R または DVD-R に書き込まれたファイルを元に審査いたします.

・チーム名やロボット名は，公序良俗に反しないように命名してください．また，ウェブページやチラシ・ポスターなどをコンピュータで作成するため, 特殊な文字は受け付けることができません. また，チーム名やロボット名は原則として申し込み後の変更はできません．ただし，実行委員会が不適当と判断した場合は変更をお願いする場合があります.

〇チーム情報用紙（moushikomi16hyoshi.xlsx）

・「入力用」シートを開き，必要事項をもれなく入力してください．印刷する場合は「印刷用」シートを印刷してください.

・チーム情報用紙はエクセル形式のまま CD-R または DVD-R に書き込み提出してください．チーム情報用紙（１ページ目）をチーム紹介用紙（2 ページ目以降）などと同じファイル形式にしないでください.

・**チーム名は１０文字以内，フリガナで２０文字以内とし，呼びやすい名前にしてください.**

・団体名は，（所属団体名）のみ，または（所属機関）（所属団体名）で構成してください．後者の例は，「〇〇大学△△研究会」,「〇〇高校××学科」です.「〇〇大学△△学部××研究会」のような三つ以上の所属が並ぶことは認めません．また，教育機関については，工業高等専門学校は「高専」，高等学校は「高校」と表記してください.

・「所属」に会社名や学校名を書く場合は所属部署や学科までご記入ください.

・キャプテンは原則としてコンテスト終了まで変更できません.

・教育機関所属のチームの場合，必ず教職員をチーム責任者として登録してください.

・年齢は申し込み時点の年齢を記入してください.

・チームへの連絡は連絡先に選択されたキャプテンまたはチーム責任者を通して行います．電子メールによる連絡を主としますので，連絡先に選択された方の電子メールアドレスを正確にご記入ください. どうしてもメールが利用できない場合は，必ず FAX 番号をご記入ください.

・キャプテンおよびチーム責任者に連絡がつかない場合、第 2 連絡先に連絡します.

・第 2 連絡先はチームメンバーである必要はありませんが，必ず連絡がつく方としてください.

・携帯電話のメールアドレスをキャプテン・チーム責任者および第 2 連絡先の電子メールアドレスとし

て登録することはできません.

・採択された場合，連絡先に選択されたキャプテンまたはチーム責任者の電子メールアドレスがチーム連絡用のメーリングリストに登録されます.

・チームから実行委員会へ電子メールで連絡する場合は，参加申込書に記載された連絡先に選択されたキャプテンまたはチーム責任者の電子メールアドレスから連絡するようにしてください.

・電話連絡は基本的に平日の昼間（９時～１７時まで）に行いますので，連絡先に選択されたキャプテンまたはチーム責任者の電話番号は，その時間帯に連絡できる番号をご記入ください.

・緊急連絡用携帯電話番号は，競技会の直前などの緊急連絡に使いますので，チームに至急連絡の取ることのできる番号を書いてください．連絡先と異なる方の電話番号を記入する際には，氏名を併記してください.

・応募時に記入した住所等が変更された場合は早急に実行委員会までご連絡ください.

・貸与機器の借用を希望し，採択された場合，貸与機器送付先に貸与機器を送付します．荷物の配送に必要な情報を記入してください.

・チームサポートを希望する場合には、希望欄を選択してください。

・レスコンウェブサイト等からチームのウェブページへのリンクを希望する場合には URL を記入してください。

〇チーム紹介用紙（この用紙:moushikomi16honbun.docx １ページ目）

・チーム紹介用紙には，チーム名の由来，チームの紹介，チームのアピールポイントを１ページ以内で書いてください．**１ページを超える内容や URL 等で指定された内容は審査の対象外となります.**

・チームサポートを希望する場合には、希望理由を記入してください。希望しない場合には空欄で結構です。

〇レスキュー紹介用紙（この用紙:moushikomi16honbun.docx ２ページ目）

・レスキュー紹介用紙には，チームのレスキュー戦略，複数のロボットの連携方法，ロボット以外に使用する装置といったレスキュー活動上の特徴を１ページ以内で書いてください．**１ページを超える内容や URL 等で指定された内容は審査の対象外となります．**実現の見込みのないアイデアを書かないでください.

○ロボットアイデア用紙（この用紙:moushikomi16honbun.docx 3ページ目以降）

・ロボットアイデア用紙は，ロボットの機数分（同一機種の場合も１機１ページ）提出してください．

・分離型も含め，規定に基づきロボットの「機」の単位を決め，１機ごとに１ページずつ作成してください．１機が複数台のロボットから構成されていてもかまいません．

・用紙が不足する場合は，該当ページをコピーして使用してください．

・１機あたり１ページを超える内容やURL等で指定された内容は審査の対象外となります．

・ロボット名は，１機ごとに異なる名前を付けてください．

・「ロボットの構成」欄には，ロボット１機を構成するロボットの台数を記入してください．ロボットが分離しない（１機＝１台）場合は，該当するロボットの分類の欄に「１台」とご記入ください．

・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ページのロボットアイデア用紙にアイデアを書き，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．

・「ロボットの重要な機能」欄には，各ロボットのアイデアにかかわる重要な機能を箇条書きで２つ書いてください．競技会で実現されてない場合はロボット検査で不合格となり，出場が認められません．図やイラストを併用してもかまいませんが，その場合，図やイラストのどの部分が重要な機能に該当するのか，わかりやすく記述してください．また，図やイラストを用紙の下半分の欄に記載する場合は，その旨を明確にしてください．

認められる例（機能が具体的に示されている）

・ダミヤンが触れる部分にゴムを巻きつけたアーム　・5自由度のカメラ

・電磁石でできた２号機との合体機構　・ばねを用いたガレキ除去機構

・マスタースレーブでの操縦　・ダミヤンを自動的に認識し画面上表示する

認められない例（機能が抽象的に表現されている）

・やさしく救出するアーム　・広く見渡せるカメラ　・他ロボットと合体したレスキュー活動

・スピード感あるガレキ除去　・迅速な救助を行う　・丁寧な操作ができる操縦桿

・「ロボットの概要」欄には，ロボットの形状や救出方法など，ロボットの全体像を書いてください．この欄に書かれた内容は，そのコンセプトが大幅に変わらない範囲内で変更が許容されます．ただし，実現の見込みのないアイデアを書かないでください．

・「ロボットの重要な機構」欄と「ロボットの概要」欄の間に引いてある横線の位置は上下へ変更してもかまいませんが，欄の順序を変えてはいけません．

・質問等は，連絡先E-mail　(office@rescue-robot-contest.org)にて受け付けます．ただし，回答に時間がかかる場合がありますので，応募に直接かかわる質問は応募締め切りの２週間前までにお願いします．