

チーム名

キャプテンが所属する団体名

Q

チーム名の由来

今年は、去年までお世話になった の先輩方が卒業され本当の意味での新チームとなりました。そこで、今回のチーム名も去年までと同じ先輩方のレスキューに対するおもいがつまった、を受け継いでいくことにしました。そしてこの名前に恥じないレスキュー活動をして、自分たちのレスキューロボットをこの名前と共に後輩たちに伝えていきたいです

レスキュー活動上の特徴

私たちのチームは、レスキュー活動において一番重要なこととして、要救助者をやさしく、確実かつ迅速に救助することだと考えます。そこで、まず去年計画していたものの結局断念してしまった、マスタースレープアームや、フットペダルの導入などマイコンを駆使した操作性の向上を目指します。このことにより狭い視野でも確実に救助を行うことができます。そのために、中心メンバーの2、3年生たちは去年の大会が終わってすぐにマイコン講座をうけるなどして猛勉強をしてきました。

次にレスキュー活動中に起こりうるあらゆる場面を想定してマシンを4台登録することにしました。カメラは3台しかないので、各ロボットのベースに設置台を配置しておき、現場の状況を見てその現場に最も適した組み合わせのロボットを3台使用してレスキュー活動を行います。また、このことは過去2回の大会で、1回の活動中にてマシンにアクシデントが起こり、全マシンが動いたことがないのでそれを防止するためでもあります。マシンが故障してしまった時パーツを取り替えたり、修理するのではなくマシンを1台丸ごと交換してしまおうという作戦です。そうすることにより、カメラなどを交換するだけですむので焦ったり、混乱することなく円滑にレスキュー活動を続行することができます。実際のレスキュー活動においても、何が起こるかはわからないので、控えを用意しておくことも確実な救助には必要なことだと考えます。

そして次に、基本である「救助」、「搬送」、「ガレキ除去」以外の機能、すなわち、要救助者（ダミヤン）に対する心（愛）を持った機能を組み込むことにしました。知らないうちにレスキュー隊が来ていて、いきなり救助されては驚いてしまいます。そのためスピーカーを取り付け、このスピーカーからの音声を用い、レスキュー隊が到着したのを知らせ、要救助者の不安を取り除き、また、早期発見にもつながります。その他の機能として要救助者の体温を感知できる温度センサも取り付けることも考えています。このようにいろいろな角度から要救助者の気持ちになったレスキュー活動も実現していき、「確実で安全なレスキュー活動+ダミヤンの気持ちになったやさしいレスキュー活動」を目指します。

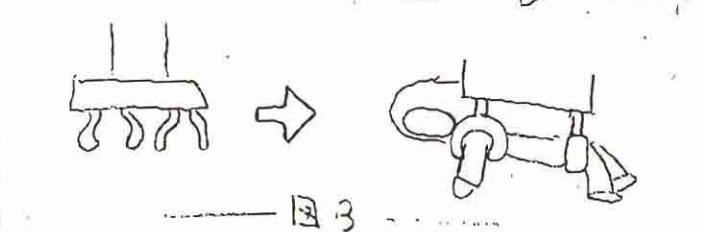
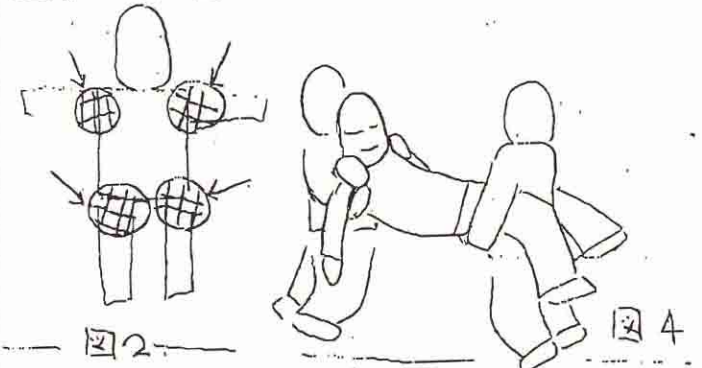
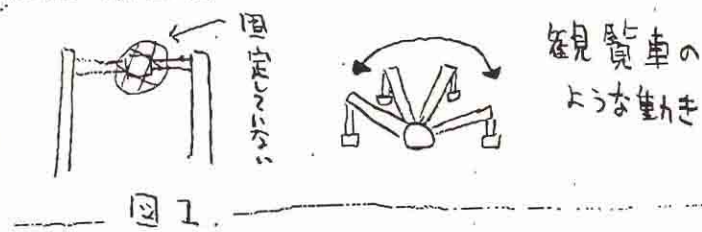
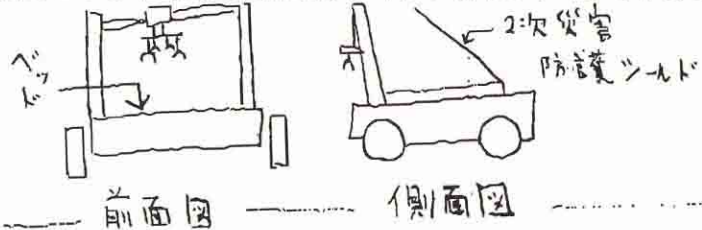
チームの紹介

技術はないけどやる気ならどこにも負けない、今年の は一味違います。去年まで頼りきっていた の先輩方がいなくなり、頼りになるのは自分たちの若い想像力から生まれるアイデアのみです。このアイデアを武器に今までにないレスキュー活動を展開していきたいと思えます。

チーム名 Q	キャプテンが所属する団体名
------------------	---------------

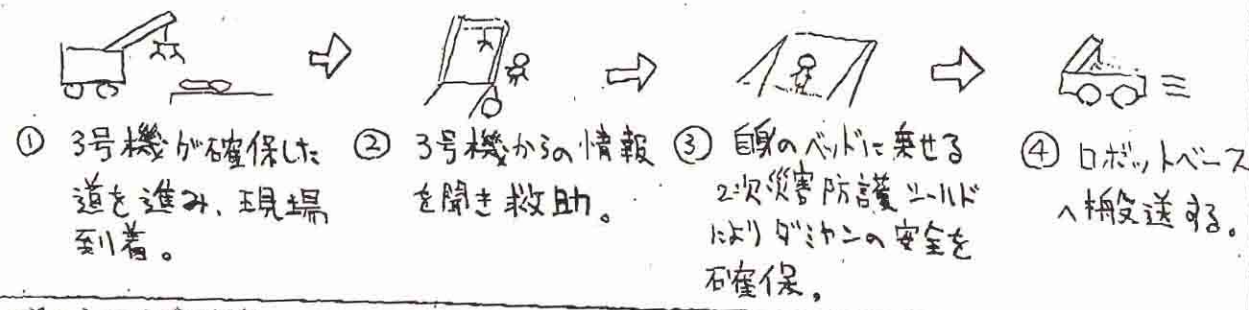
第 1 号機	ロボット名 (フリガナ)
---------------------	--------------

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。



このマシンはタミヤへの救助から搬送までの一連の作業が可能です。アーム部分は図1に示すように常に水平を保つことのできる安定した救助ができます。アームは図2のようにタミヤの4カ所を同時につかむことにより石室で人道的な救助が実現できます。図3のとおりアームは、せたくぼきみのように見えますが中あらいクッションなどを用いることによりタミヤへのダメージを最小限におさえます。このような救助方法は図4のとおり実際の治療でも使われているので安心です。また今回はこのアームに新開発のロ字形のマスタースレーブ方式を採用することにしました。今まで使われていた、腕本のマスタースレーブでは制御が難しく、いまいち安全性がありませんでしたが、この方法では、制御をしやすいことにより操作性がよりいそう向上します。最後にこのマシンの作業例が図5です。

図5 作業例

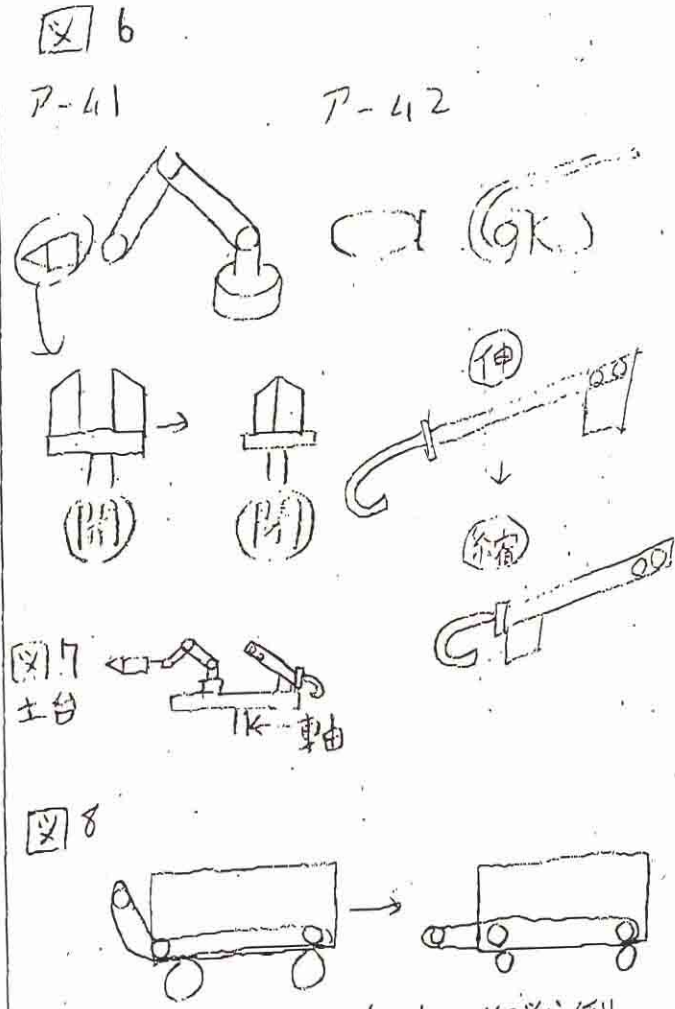


- ① 3号機が確保した道を進み、現場到着。
- ② 3号機からの情報を聞き救助。
- ③ 自身のバドに乗せる。2次災害防護ツルトによりタミヤの安全を確保。
- ④ ロボットベースへ搬送する。

チーム名 Q	キャプテンが所属する団体名
------------------	---------------

第 2 号機	ロボット名 (フリガナ)
---------------------	--------------

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。



このマシンの主な役割は救出と搬送です。まず救出に関しては2種類(1)のアームを使います。ア-41は高い自由度と小型化によりダマカンに乗っているカレトをびくつかつ迅速に除去します。さらに小さくした事でダマカンのア-41に対する恐怖心をなくします。次にア-42ですが図6のようにダマカンの両肩にかけて上半身を持ちあげながらベッドに移動させます。この方法は実際のレスキューでも人間をかきのわからせ、はり出すのに使われるので、ダマカンを優しく、人道的に救出します。さらに図7のようにア-41は土台の上に乗っていて軸を回すことによりアームをスムーズに切り替える事ができます。

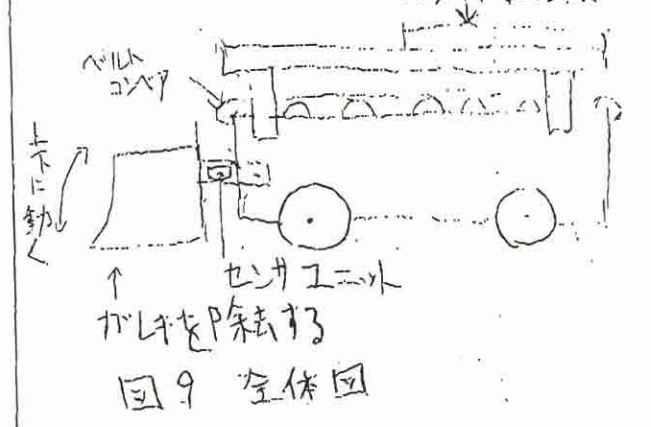
- ダマカン救出・搬送時の作戦例
- ① ア-41でダマカン上のカレトを除去
 - ② ア-42でダマカンとベッドに移す
 - ③ ハルトコンベアを使ってマシン内部までダマカンと移動
 - ④ ロボットベースまで搬送

ベッドは図8のように救出時に変形します。さらにハルトコンベアになっておりダマカンを乗せるとマシン内部までダマカンを移動させます。これにより二次災害の落下物の危険から守ります。

チーム名 Q	キャプテンが所属する団体名
------------------	---------------

第 3 号機	ロボット名 (フリガナ)
---------------------	--------------

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。



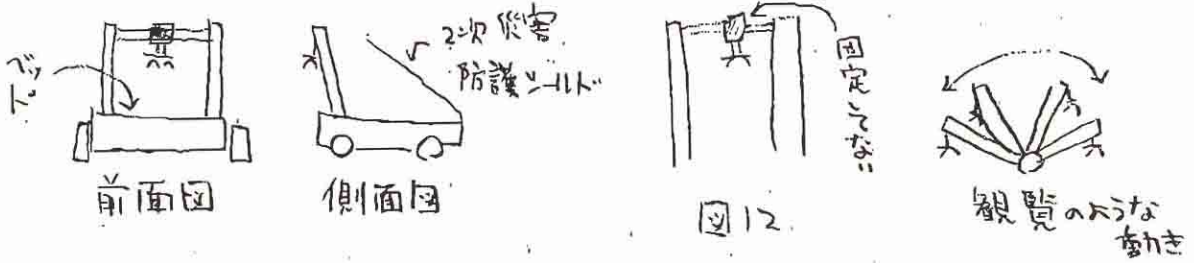
作業
路上ガレキを除去しスリットにスチールを渡すように軌道を確認する。その後ハテカから見えないタミヤを各種センサを用いることにより探す。この時スピーカーでレスキュー隊の到着を知らせる。そして、その場所を他の2台に知らせる。スピーカーを用いて会話をしてタミヤを探し出してその場所を知らせる。そして他の2台により救出された。タミヤを自身のベルトに乗せ半搬送する。また他の2台の目には、ハテカが見えない部分の映像を映し出す。

このマシンは、四車輪馬力優力の優れた機動力で、救助活動の邪魔になるガレキを除去します。またベルトコンベア式のヘッドを搭載し、素早く複数タミヤを乗せることが出来ます。
ヘッドにはスライド式の屋根がついており、二次災害などによる落下物からタミヤを保護します。
タイヤにはスリットがつけられており、段差があっても揺れが少なくタミヤを優しく搬送できます。
センサユニットには、様々なセンサを搭載します。センサには人の居場所を発見するために熱センサを搭載します。またスピーカーもつけ、レスキュー隊の到着を知らせる。救助活動の邪魔にならないようにその容体を抑えることで、それによって救助活動を行うことができます。

チーム名 Q	キャプテンが所属する団体名
-----------	---------------

第 4 号機	ロボット名 (フリガナ)
--------------	--------------

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく作図してください。



このマシンはタミヤの救助車が搬送の一連の作業が可能です。A-M部分には図12のように常に水平を保つことができるので安定した救助ができます。これは1号機と構造、特長などがよく似ていますがマスタースレーブなどは使わず簡単なつくりにして石塚さんに動くことを重視します。このマシンは他のマシンに何か、トラブルが起きた時のための交代用マシンとして使います。実際のレスキュー活動では二次災害があるような危険な場所で活動することになり、想定外のアクシデントが起これば思わぬところで故障することもありますが、そんな時、交代用マシンがあれば混乱することなくすぐに活動を再開できます。また過去の大会でも必ず思わぬアクシデントが起これば、修理パーツを用意していたものの実際に起これば、混乱してしまい、救助活動が中断してしまったので交代用マシンの必要性を感じていました。そこで今回はあらかじめ4台を登録しておく。このマシンをベース内に待機させ、何かアクシデントが起こればそのマシンのカメラと受信機などを4号機に取り換えて、すみやかに救助活動を再開することが出来ます。これにより故障による影響を最小限におさえます。

図13. 作業の流れ

