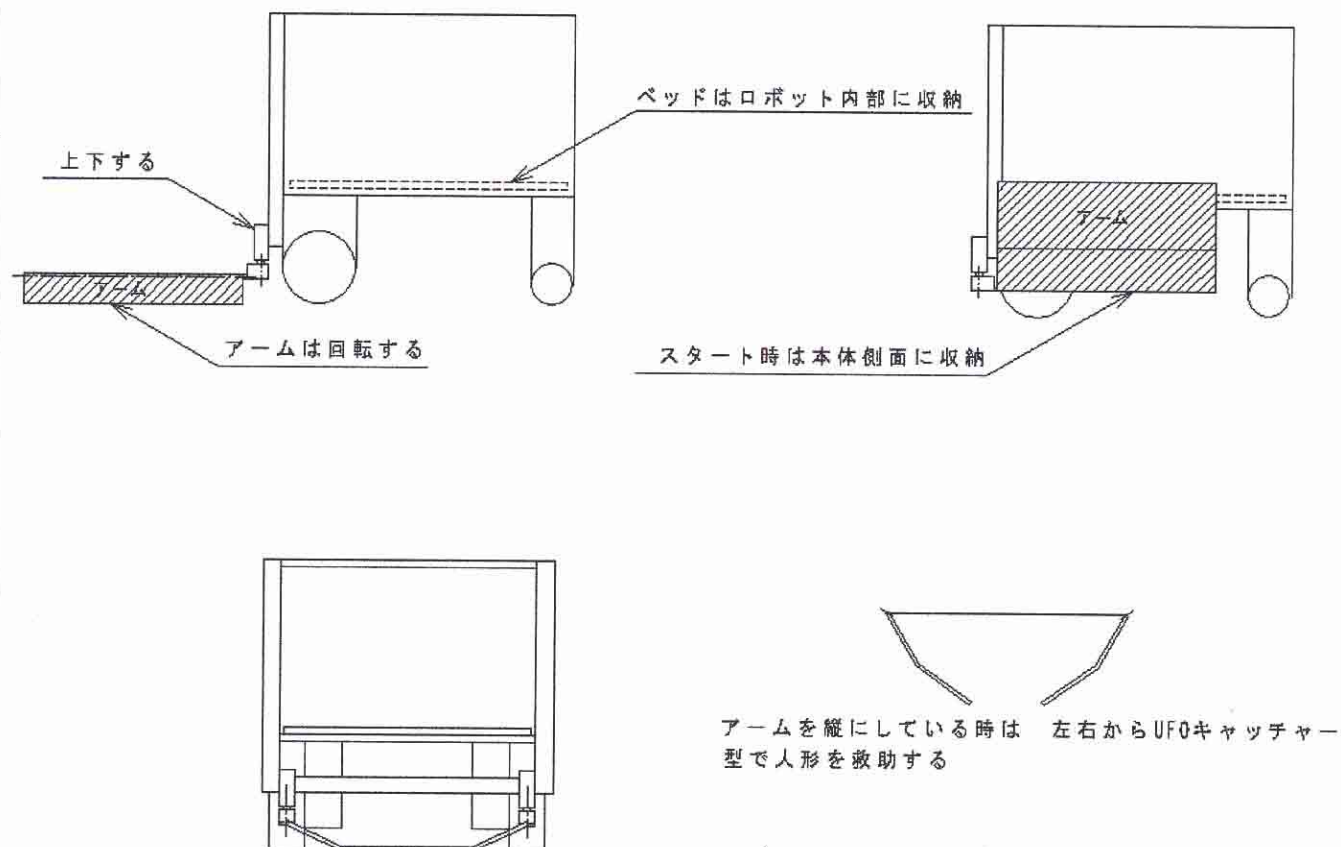


チーム名 N	キャプテンが所属する団体名
チーム名の由来 “ ” は 、 “ ” は救助を意味する。 これらを合わせて “ ” と命名した。 レスキュー活動上の特徴 レスキュー活動は4台のロボットで行う。 3台はラジコン操縦の救助ロボットで被災者を捜索から救助、搬送まで全てを行う。 <u>去年は救助ロボットをすべて統一したが、今年は更なる救助方法の開発を行うために全機違ったコンセプトで設計している。</u> 4機目は自動制御のレスキューロボット輸送機である。 これによりレスキューロボットを迅速に被災地まで輸送していくことができる。 基本作戦は、輸送機により3台の救助ロボットを被災地区付近まで輸送する。 その後、救助ロボットは被災地区に入って救助活動を行う。 <u>これら3台のロボットはそれぞれ単機での運用を想定しているが、</u> <u>トラブル時や特殊な状態ではチームを組み救助作業することが可能である。</u> チームの紹介 メンバーは全員が ロボット研究会の一員である。 <u>大会から参加している経験豊富なメンバーと、柔軟なアイデアを出す</u> <u>新メンバーがチームを結成して、より良い救助方法を模索している。</u>	

チーム名 N	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



アームを横にしている時はガレキを撤去するのに用いる

これまでの改良点と今回のコンセプト

第一回大会のときはフライ返しのようなアームを用いて、瓦礫撤去をすばやくおこなえるようにしたワイを製作した。しかしこのロボットは瓦礫撤去には向いていたがそのアームの形状ゆえに人形を救助するのには適してなかった。

第二回大会はUFO型アームを用いたを製作した。このロボットは前回の結果でも分かる通り人形の救助をすばやく行うことができた。しかし道路の瓦礫を撤去することができず、現地到着まで困難をきたした。

今回、第三回は両方の利点を備えたロボットを製作するこのロボットのアームは、アームの開閉、アームの回転を組み合わせ、のように 瓦礫を撤去用、のような人形救助用に使い分けることができより効率的に作業することができる。

チーム名 N	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。

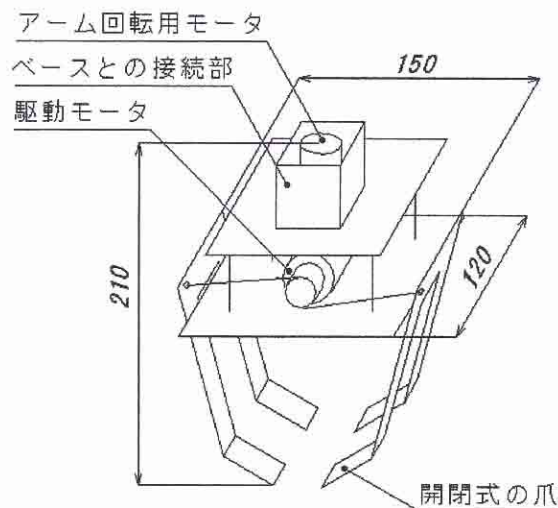


図2-1. 救助用アーム図

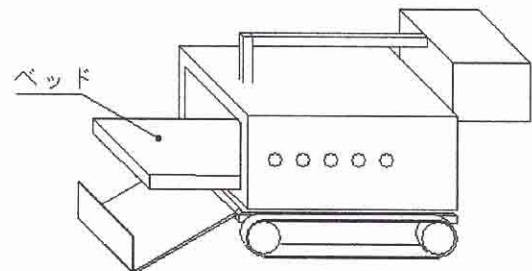


図2-2. ベッド展開図

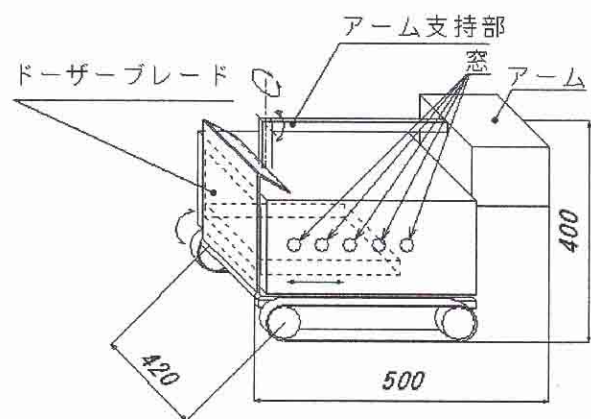


図2-3. マシン本体図

アームの特徴

瓦礫撤去や被災者の救助でアームを使用する場合、アームの方向を瓦礫や被救助者になるべく正確に合わせる必要がある。そこで、アームの先端を360度回転させることができる機構を搭載している。これにより、瓦礫や被救助者の倒れている向きに合わせてロボット本体の向きを変えことなく迅速に救助活動に移ることができる。また、瓦礫の方向に合わせて作業ができるので瓦礫が崩れたりする可能性が少なくなり、より安全な救助活動ができる。(図2-1)

さらに、本体前面にあるドーザーブレードは、路上にある細かな瓦礫等を排除することが出来るので後続のロボットのための道を整えることが出来る。また、これを使用しないときにはベッド収容内部を守る壁となる。(図2-2,2-3)

ロボット本体の特徴

本体内部に収容可能なベッドを搭載することで、落下物等から被災者の安全を確保する事ができる。

脚周りにはクローラーを使用することにより、路上瓦礫を乗り越える事ができる。(図2-2,2-3)

チーム名 N	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。

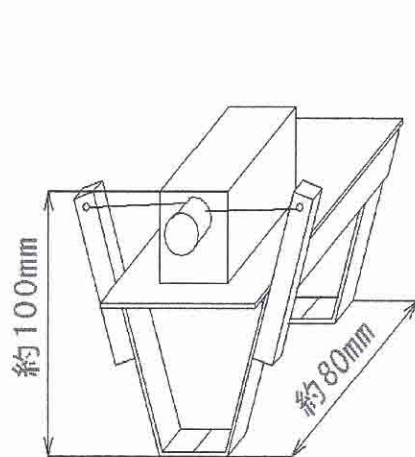


図 3.1 救助用アーム図

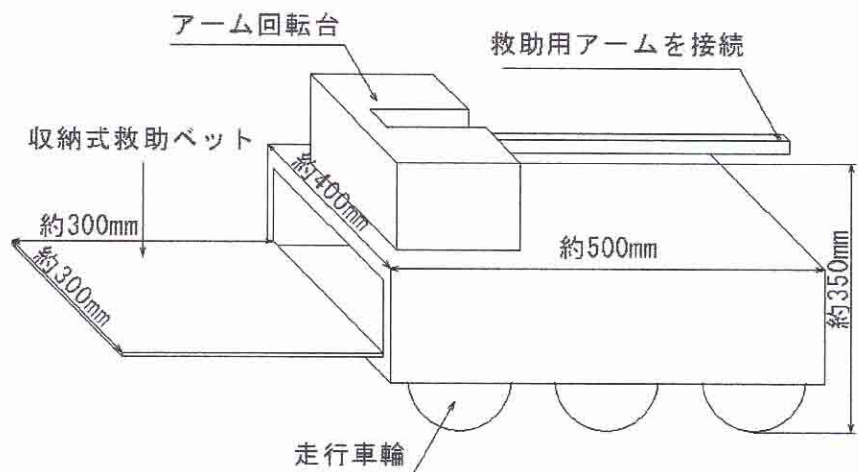


図 3.2 ロボット本体図

救助アームの特徴

被災者の救助は一刻を争うので、アームの故障等による救助の遅れはあってはならない。そこで関節を減らす等のアーム全体の構造を簡略化し、部品交換のみで整備を完了させる。（図 3.1）

また、救助方法の違うアームを製作することにより、瓦礫専用、救助専用と言った具合にアームの使い分けをする。更にアームには緩衝材を取り付け、被災者を優しく救助する。

ロボット本体の特徴

被災地では常にガレキの落下、建物の倒壊等の危険性があり、被災者を一刻も早く救助し、安全な場所へ移動すると共に搬送中の安全性を確保する必要がある。

そこで今回は大径の120mm車輪を採用する事により瓦礫を乗り越え、迅速に移動する。また、頑強なロボット内部にあるベッドに収容することで被災者を安全に搬送する。（図 3.2）

そのベッドは揺れを軽減する構造にし、輸送中の被災者への負担を軽くする。

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

第 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。

ダミヤンより発せられる光、音の信号を感知し、救助活動の手助けをするセンサを各レスキューロボットに搭載する。（図1）

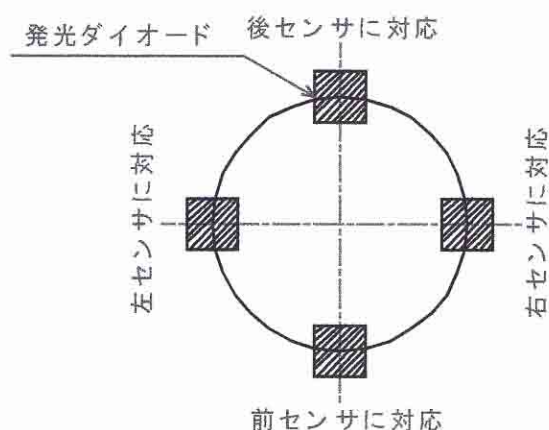


図1 CCDカメラ

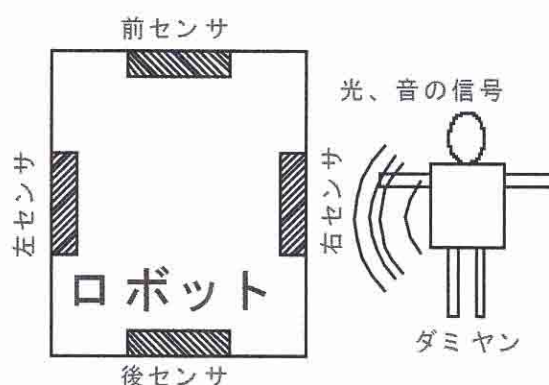


図2 ダミヤンの発見



図3 TV画面

1. ロボットの前後左右に指向性の高いセンサ（ダミヤンからの光、音に反応）を取り付ける。（図2）
2. ロボットに搭載の CCD カメラには図1のように発光ダイオードが取り付けられている。
3. ロボットダミヤンに接近するとセンサが反応、それに対応した発光ダイオードが点灯する。
4. 操縦者のTV画面の端が発光してダミヤンの場所を知らせる。（図3）

瓦礫でダミヤンが埋まっている場合、その探索の手助けとなる。
また、埋まっている場所の方向も知ることが出来る。

チーム名 N	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。

私たちはレスキューロボットが「災害発生後に迅速に出動できること」を第一に考えた。

しかしレスキューロボットには救助用の装備などを搭載し、長距離移動に適しているとはいえない。
そこで被災地へレスキューロボットを高速輸送できる輸送機「」を製作した。

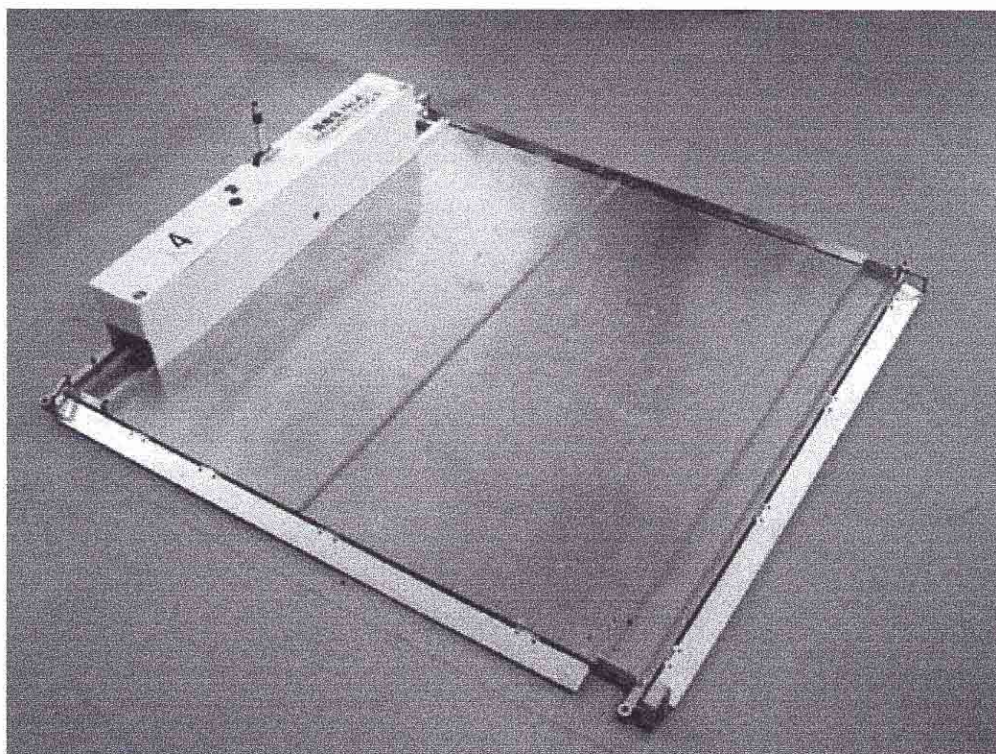


図 4.1 第二回大会輸送機：プレーリードック II（縦 1100mm×横 1100mm）

競技場に設けられたハイウェイゾーンは「被災地とレスキューロボットの基地を結ぶ高速道路」なので、実際の距離は数十 km から数百 km あると考えられる。

その距離を高速に、そして多くのレスキューロボットを運ぶための輸送機である。

この輸送機は前回の大会でも使用した。(図 4.1) 今回は更に「レスキューロボット輸送機」に必要な機能を追加して、信頼性なども向上させている。

チーム名 N	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。

大会の設定上、輸送機は高速道路を走っていますが、実際の災害ではレスキューロボットを海などから輸送した方がいい場合がある。そのため輸送機の形状はトラックのような形状ではなく、水陸両用の自衛隊輸送用エアクッション艇(LCAC)に似せて設計していった。(図 4.2)



図 4.2 自衛隊：輸送用エアクッション艇(LCAC)

実際の現場では異なったメーカー、組織のレスキューロボットが混在して作業をするかもしれない。そのため輸送機には異なった規格のロボットでも輸送可能なように設計している。

輸送機に設計・規格の異なった昨年、おとしのロボットを同時に輸送可能である。(図 4.3)

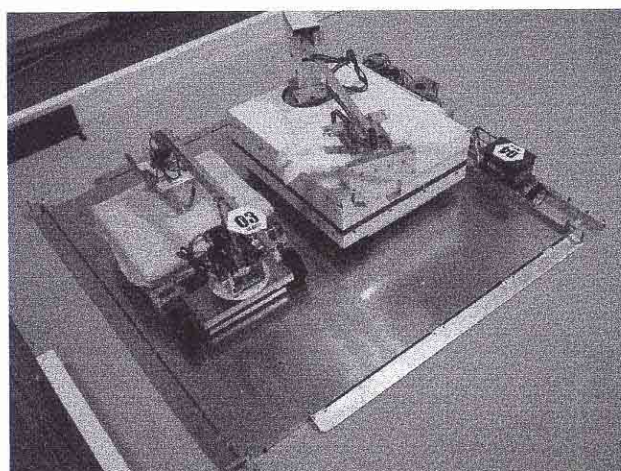


図 4.3 昨年のロボット、おとしのロボットを搭載する輸送機