

チーム名 O G ' R ³	団体名 大阪府立高専 O B
------------------------------	-------------------

チーム名の由来

メンバーが全員，大阪府立工業高等専門学校（OPCT）の卒業生（Graduates）で構成されているからです．また，後ろに付けた R には，これまで優勝できなかった借りを返す（Revenge）という意味の他，再挑戦（Retry）・帰ってきた（Return）の意味がこめられており，3 には「三度目の正直」という意気込みを持たせました．

レスキュー活動上の特徴

レスキュー活動において，**人命**に関わる最も**重要**な要素は**時間**であると考えます．周知の通り，生存率は**時間**の経過とともに**悪化**し，救助の**遅れ**は火災発生による焼死や凍死等の**二次的被害**にもつながりかねません．そこで**今回**我々は，前回までのコンテストで作り上げたロボットの**特徴**を**継承**しつつも，出場～現場到着・瓦礫除去・救助・搬送の**全ての面**において時間の**短縮化**を実現できるよう**新たな考え・機構**を導入します．以下にその特徴を示す．

3 台中 2 台のロボットは瓦礫除去・救助・搬送までの**全ての作業**ができ，残りの 1 台は瓦礫除去と自由度の高いカメラ機構を備え，2 台のロボットのサポートをさせる **Flexibility !!**

- 連携ミス・連携不可によるトラブル・時間増の回避
- 死角を無くすることによる救助活動の効率化

作業内容に応じて機体に変形する New Mechanism !!

- その時々における最良の形態に変形する事で作業性の向上・誤操作を防止

路上瓦礫は除去より乗越え New Idea !!

- 人命優先・瓦礫の除去は後回し
- 瓦礫に橋を架け，除去作業・迂回による現場到着までの時間を短縮

瓦礫は除去よりジャッキアップ New Model !!

- ダミヤンに覆い被さった瓦礫の除去作業時間を短縮

救出は持ち上げより引きずり Compactly !!

- ダミヤンを人として扱う上で「自分達ならどう救助されたいか」を重要視
- その結果考え出されたのが，ダミヤンを脇の下から抱え上げて運び出すという方法

前述したように，以上に挙げた**特徴**は OGR がこのコンテストに参加して以来，一度も変更していない，いわば**信念**のようなものでもあります．「**コンセプトは変えない .**」が「**毎年進化させる .**」そして今年，現段階で考えられるこのコンセプトの完成型を披露できるよう取り組んでいきます．

チームの紹介

メンバーは社会人と現役学生の混成チームですが，同時に大阪府立工業高等専門学校の O B でもあります．皆，高専時代からロボット製作が大好きで，毎年 N H K のロボットコンテスト等に参加してきました．高専を卒業してもその“ロボット製作好き”は変わる事なく，このレスコン参加をきっかけに再び集まる事となりました．混成チームという事で時間的に大変だと思いますが，それを経験と技術力でカバーし，社会人でもやれるという所を証明したいと思います．また，その事によって多くの企業の方々にもレスキューロボットについて考えてもらえるきっかけになればと思っています．自分達の作り上げたものが次代のレスキューロボットの進歩につながるようがんばります．

チーム名 OG'R ³		団体名 大阪府立高専OB
第 1 号機	ロボット名(フリガナ) OG'R-α (オージーアール アルファ)	ロボットの分類 移動

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。

機能：瓦礫の除去及び乗越え，ダミヤンの救助・搬送

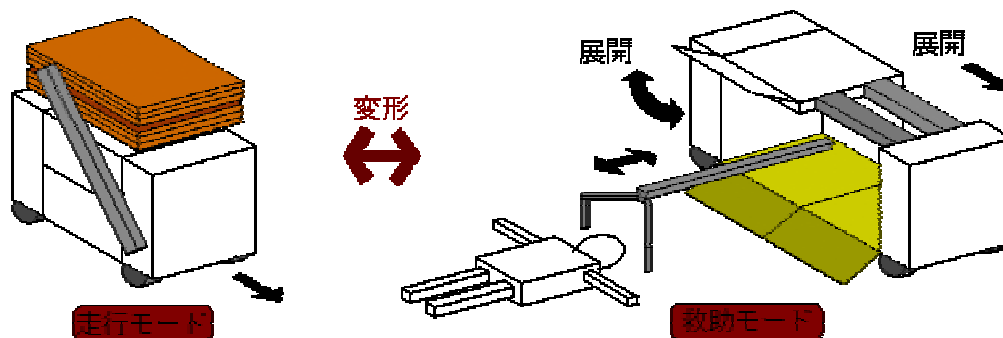
【 救助プロセス 】

1. 走行モードで路上瓦礫を除去あるいは乗越え，救助現場まで進む．
2. 現場到着後，救助モードに変形し，瓦礫の除去・ダミヤンの救助にあたる．
3. ダミヤンを救助後，再び走行モードに変形しロボットベースまで搬送する．

路上瓦礫の乗越え機構については4号機の所で紹介する．

瓦礫の除去とダミヤンの救出方法については3号機の所で紹介する．

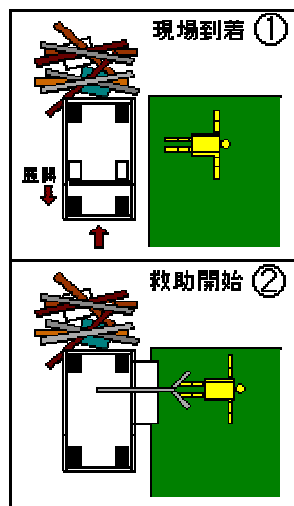
■ ■ 作業内容に応じて機体に変形する ■ ■ ■ ■



我々のチームは，ロボットごとに役割を分担するのではなく，1台のロボットで全ての作業ができる”汎用型ロボット”を提唱している．その為，ロボットは各作業内容に適した形態へと変形する機構を有している．こうする事により各モードで必要な操作のみを行えばよく，オペレータの誤操作を防ぐ事ができる．また，この汎用型ロボットにする事で，予期せぬトラブルでいずれかのロボットがコントロール不能になっても，救助活動を続行する事ができる．

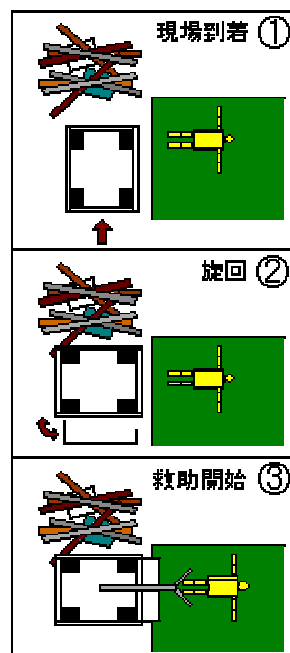
■ ■ 去年とはここが違う!! ■ ■

【 今年 】



今年のロボットと昨年のロボットとの最大の違いはダミヤンを側面から救助する所にある．こうする事により旋回(位置決め)にかかる時間をなくす事ができ，現場到着してから救助活動を開始するまでの時間を短縮する事ができる他，路上瓦礫の影響でロボットの身動きが取れない(旋回できない)といったトラブルをなくす事ができる．

【 昨年 】

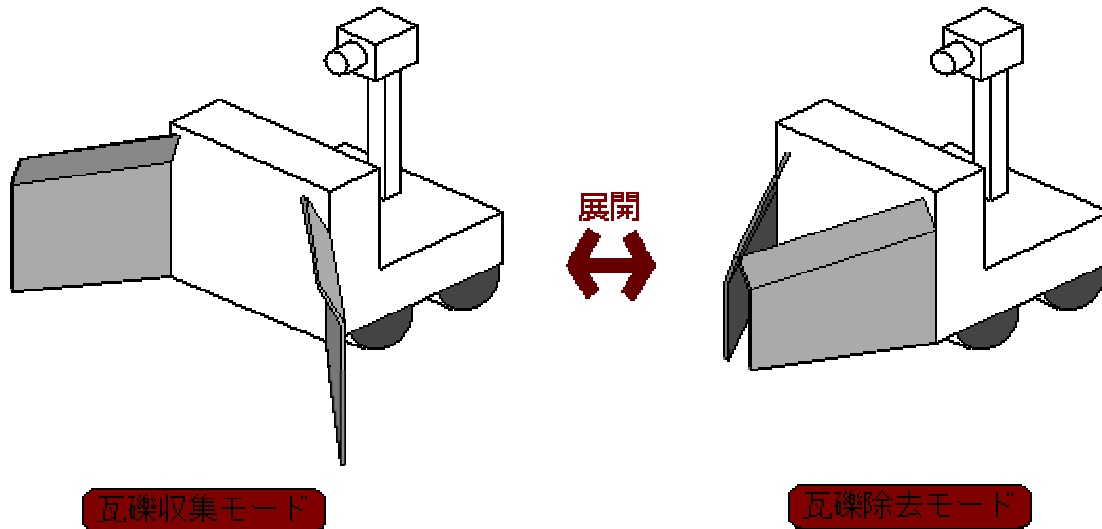


チーム名 OG'R ³		団体名 大阪府立高専OB
第 2 号機	ロボット名（フリガナ） OG'R - β（オージーアール ベータ）	ロボットの分類 移動

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。

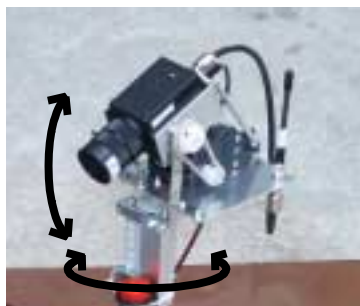
機能：路上瓦礫の除去・運搬，救助活動のサポート

■ ■ サポートが仕事 ■ ■ ■ ■



2号機の役割の1つが、路上瓦礫の除去である。そこで今回我々は、2つのモードを有した瓦礫除去ロボットを製作する。左上図の瓦礫収集モードは路上瓦礫の量が多く、他の場所へ運搬しなければならない時に使用するモードで、また、右上図の瓦礫除去モードは路上瓦礫の量が比較的少なく、側道に除けるだけで後続車両が通行できそうな時に使用するモードである。これにより、災害状況に応じて瓦礫を1カ所にまとめた方が良い場合と、分散させた方が良い場合を使い分ける事ができ、より柔軟な救助活動計画を立てる事ができる。

■ ■ サポートが仕事 ■ ■ ■ ■



もう1つの役割が、他のロボットのサポートである。ロボットの操作は、カメラからの映像のみを頼りにして行う事になっているが、1台のカメラから送られてくる映像の視界には限度があり、救助作業中に見えにくい場所（死角）がでてくる可能性もある。そうになると、1台のロボットでは迅速かつ安全に救助作業を行う事が困難になってくる。そこで、この上下左右の角度を自由に変えられるカメラを搭載した2号機を横からサポートさせる事によりオペレータへの情報量を増やし、より的確に救助作業を遂行する事が可能となる。

チーム名 OG ' R 3		団体名 大阪府立高専OB	
第 3 号機	ロボット名（フリガナ） OG'R - γ（オージーアール ガンマ）		ロボットの分類 移動

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。

機能：瓦礫の除去及び乗越え，ダミヤンの救助・搬送

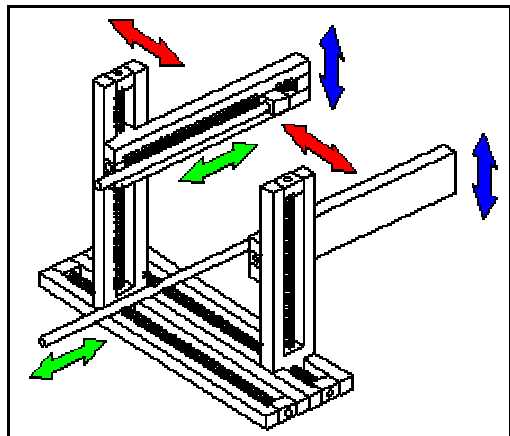
【 救助プロセス 】

1. 走行モードで路上瓦礫を除去あるいは乗越え，救助現場まで進む．
2. 現場到着後，救助モードに変形し，瓦礫の除去・ダミヤンの救助にあたる．
3. ダミヤンを救助後，再び走行モードに変形しロボットベースまで搬送する．

路上瓦礫の乗越え機構については4号機の所で紹介する．

走行モード・路上瓦礫の乗越えについては1号機の所で紹介する．

■ ■ 瓦礫は除去よりジャッキアップ ■ ■ ■ ■



ダミヤンに被さっている瓦礫には，左図のような **3 自由度の**アームを2本搭載した機構を用いる．このアームをダミヤンと瓦礫との隙間に**差し込み**，瓦礫を**ジャッキアップ**させ，安全な空間を作り出す．覆っている瓦礫を1つずつ除去してから救助する方法に比べて**短い時間**で救助することができる他，写真（去年のロボット）からも解るように比較的**小さい動力**（ミニ四駆用モータ）で**大きな瓦礫**

（アルミ角材）を持ち上げる事ができる．

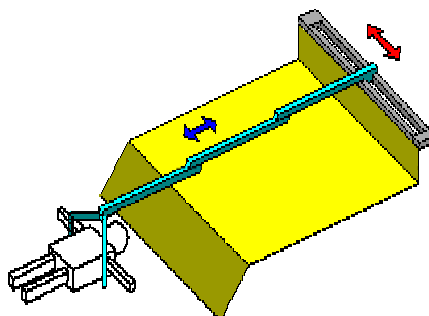
昨年初めて搭載したこの機構を，今年はより**コンパクト**に製作する．これにより**同じストローク**であっても機体の**サイズ**を**小さく**する事ができ，**機動力**の高いロボットに仕上げる事ができる．



ダミヤン上空には安全な空間が確保されており，作業中に瓦礫が崩れてきてもダミヤンに被害が及ぶ事はない．

■ ■ 救助は持ち上げより引きずり ■ ■ ■ ■

瓦礫をジャッキアップさせ，安全な空間を作り出した後，右図のような**アーム**でダミヤンの**脇の下**をかかえてベッドまで**運び込む**．アームは**スライド式**になっているので，**コンパクト**な機体でもダミヤンを救い出すのに**十分なストローク**を確保できる．また，このアームは**左右**にも**移動**する為，救助時の**位置のズレ**を**修正**して抱え込む事ができる．



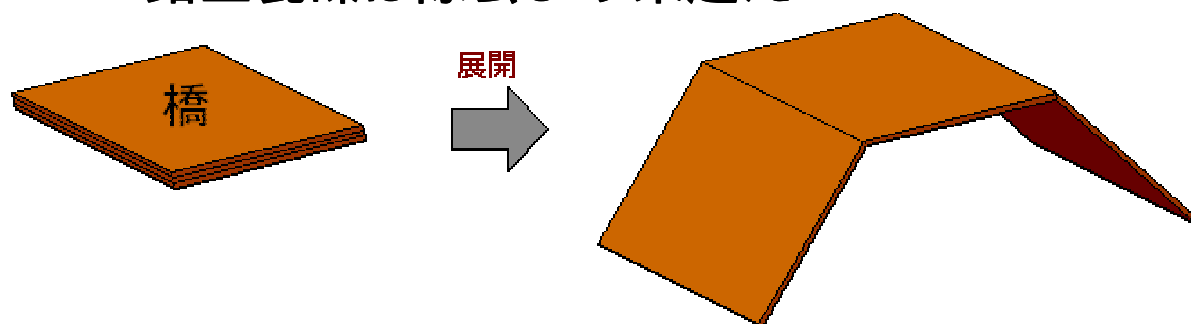
一見すると**乱暴**そうに見えるこの救出方法だが，いわゆる「**UFO キャッチャー方式**」で救出するのに比べて，ダミヤンを持ち上げない為，**高所**による**恐怖感・落下**させる**危険性**をなくす事ができる．以上の事から我々はこの方式を採用している．

チーム名 OG ' R ³		団体名 大阪府立高専OB	
第 4 号機	ロボット名（フリガナ） OG'R - δ（オージーアール デルタ）		ロボットの分類 基地

このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。

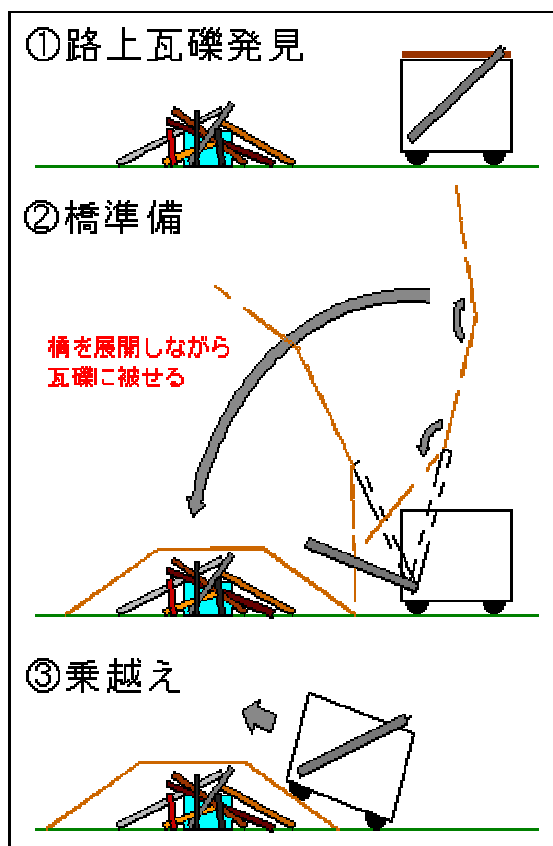
機能：路上瓦礫の上に橋を架ける

■ ■ 路上瓦礫は除去より乗越え ■ ■ ■ ■

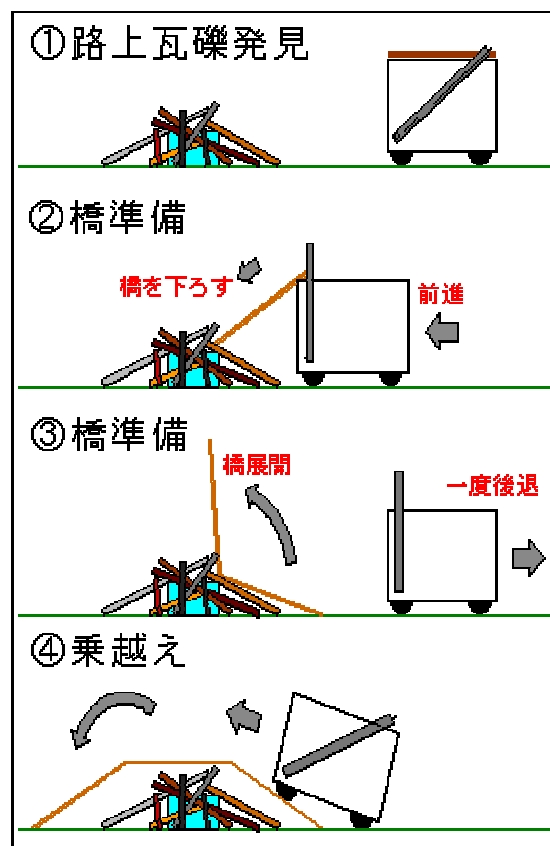


■ ■ 去年とはここが違う!! ■ ■

【今年】



【昨年】



今年も昨年同様、路上瓦礫対策には橋架けで対応する。今年の橋架けの**特徴**は、上図からも解るように**展開時間**を大幅に**短縮**する所にある。昨年の橋では橋が**展開**している間、ロボットは**待たなければ**ならなかった。しかも直接瓦礫の上に橋を下ろしていた為、瓦礫の状態が悪いと橋自体も**不安定**になるという**欠点**があった。その点、**今年**は橋を下ろしながら**同時に展開**を行い、直前までロボットで**保持**する事によって安定した場所へ選んで橋を架ける事ができる。これにより**時間の短縮**と**安定性**の二つを**実現**する事ができる。

チーム名 OG' R ³		団体名 大阪府立高専OB	
第 5 号機	ロボット名（フリガナ） OG'R - ε（オージーアール イブシロン）		ロボットの分類 基地
このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。 本機は4号機と全く同じロボットである為、構造等は4号機の所で紹介する。			

チーム名 O G ' R ³		団体名 大阪府立高専 O B	
第 6 号機	ロボット名 (フリガナ) O G ' R - ζ (オージーアール ゼータ)		ロボットの分類 基地
このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。 本機は 4 号機と全く同じロボットである為 , 構造等は 4 号機の所で紹介する .			

チーム名 OG ' R ³		団体名 大阪府立高専OB	
第 7 号機	ロボット名（フリガナ） OG'R - η（オージーアール イータ）		ロボットの分類 基地
このロボットの構造図およびアイデアをわかりやすく記述してください。 本機は4号機と全く同じロボットである為、構造等は4号機の所で紹介する。			