チーム名 SUKUI 隊	団体名 産業技術短期大学

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

「やさしく，素早く，ダミヤンを救助する」ことをコンセプトとし，ダミヤンを「救いたい」という気持ちをこめ，**「SUKUI 隊」**というチーム名で参加します．

＊チームの紹介

未経験の専攻科の学生と第 14 回大会の参加者でチームを組みます．4 月に新入生を勧誘します．第 14 回大会では，予選の練習の時は，ダミヤンを救うことができましたが，実際の予選ではミスを連発し，ダミヤンを救助することができませんでした．予選終了時から，基本コンセプトはそのままで，新しい機構等の試作を行ってきました．本番でダミヤンを救出したいと思います．

＊チームのアピールポイント

SUKUI 隊のコンセプトは，**「やさしく，素早く，ダミヤンを救助すること」**です．コンセプトの実現には，ロボットの基本性能の向上，チームメンバーのテクニックの向上，やさしさの実現が必要です．

ロボットの基本性能の向上のため，高速な移動と素早い救助が可能な機構を目指します．ロボットの車幅を狭くすると，道路は相対的に広くなり，高速で移動しやすくなります．また，曲がるときもコンパクトなロボットの方が有利です．コンパクトで高速移動できるロボットを目指します．救出時に位置合わせで時間がかかります．救出可能な領域を広げることで，時間のロスを減らすことができます．故障によるロスも考えられますが，シンプルで堅牢なロボットを作ることで故障の可能性を減らし，不要なロスタイムを無くします．

チームメンバーのテクニックも大切です．早めにロボットを完成させ，操縦訓練に時間をかける予定です．操縦訓練をすると，ロボットが故障することもありますが，故障個所を改良することで，故障を減らしていきます．また，故障しやすい部分については，モジュール部品を準備し，修理の練習も行い，ロスタイムを減らします．

やさしさの実現のため，ロボットの性能向上と操縦テクニックの向上を行います．ロボットがダミヤンと接する場所の素材は，布，ゴム，プラスチック等，柔らかい素材を使います．ダミヤンに負担をかけないように，しっかりと操縦訓練を行います．操縦しやすいロボットになるように，構造，スピード等を調整します．

1 体目のダミヤンを 1 分以内（移動 20 秒，救出 20 秒，搬送 20 秒）に救出することを目標としています． 9m×9m のフィールドの縦と横を足すと 18m であり，秒速 1m ならば，ロスタイムを入れても 20 秒で移動可能です．人間が手でダミヤンを持ち上げる場合，2 秒もあれば十分です．救出時間 20 秒は，不可能な数字ではないと考えています．移動，救出，搬送にかかる時間を管理していきたいと思います．

チーム名	団体名
SUKUI 隊	産業技術短期大学

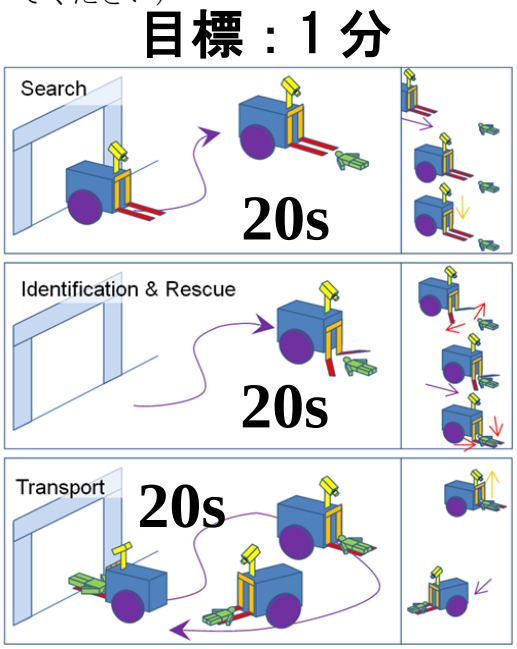
＊レスキュー活動上の特徴（図などを使ってわかりやすく書いてください）

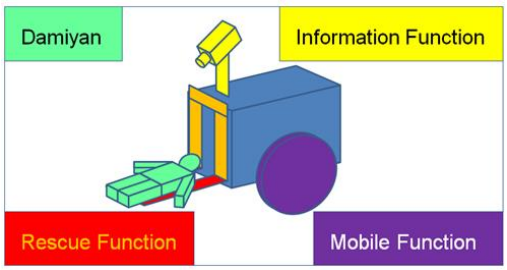
SUKUI 隊のコンセプトは，「やさしく，素早く，ダミヤンを救助すること」です．1 分以内（移動 20 秒，救出 20 秒，搬送 20 秒）の救出を目標とします．

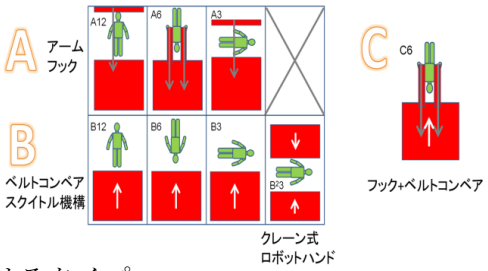
ロボットの移動速度は，秒速 1m を基準に考えています．秒速 1m ならば，20 秒以内に，9m×9m のフィールドの任意の場所に移動できます．レスコンは 1/6 のスケールなので，**道幅 70cm を秒速 1m** で走ることは，実スケールとして**道幅 4.2m の生活道路を時速 21.6km(6m/s)に相当**します．ロボットの移動速度を秒速 1m にすることは，実スケールとしても程よいスピードだと考えています．秒速 1m を実現するには，直径 120mm のタイヤの場合，円周 360mm であり，180rpm(3rps)となります．

棒状瓦礫の下のダミヤンの救出に，現場到着後，20 秒以内に救助することを目標とします．シンプルかつ確実な方法で，素早い救助を行います．どこまで近づけるかわかりませんが，数値目標の達成に努めます．

救出完了までのプロセスは，移動(探索)，救出，搬送です．そこで必要な機能は，移動機能，情報収集機能，ダミヤン救出機能です．移動機能は，DC モータに車輪を取り付けることで簡単に実現できます．遠隔操縦ロボットの情報収集機能として一番大切な映像情報です．これは，レスコンボードにカメラを取り付けることで簡単に実現できます．**一番工夫が必要なのは，ダミヤン救出機能**です．**SUKUI 隊はダミヤン救出機構の開発に注力**します．







ダミヤン救出機構は，

A：アームやフックでダミヤンをひっかけ，ベッドの上に乗せるタイプ

B：ベッドを動かし，ダミヤンの下に差しいれるタイプ

C：A と B のコンビネーション

の 3 つに分類できます．20 秒で救出できる機構を検討します．移動とダミヤン救出を比較すると，ダミヤン救出に時間がかかるため，ダミヤン救出に有効なカメラの位置を検討します．

SUKUI 隊のレスキュー活動上の特徴は，やさしく素早くダミヤンを救助することです．例年の課題である棒状瓦礫の下のダミヤンの救出を，スタートから 1 分以内に行うことが目標です．**同系統の 3 台の万能型ロボット**でレスキューを行います．同系統である理由は，機械部品，コネクター，操縦方法を共通化することでトラブル時にすぐに対応できるようにします．また，**同系統であるが，ロボットに個性を持たせます**．棒状がれきの下のダミヤン，家ガレキの中のダミヤン，ガレキが覆いかぶさったダミヤンなどの対応に特化した機能を持たせます．ガレキの状態によって，ダミヤンの救助の難易度に差があると思いますが，**3 体のダミヤン，3 分以内の救助が目標です．**

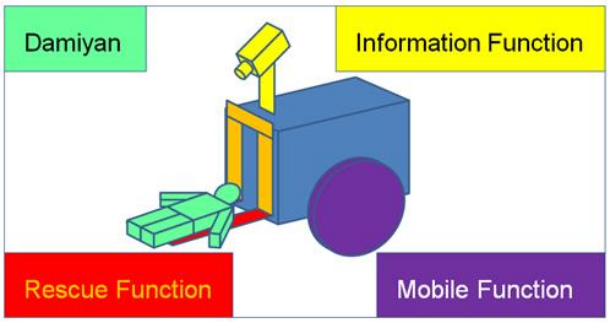
チーム名 SUKUI 隊		団体名 産業技術短期大学		
第 1 号機	ロボット名（フリガナ） キュリオスⅡ　（キュリオスツー）	ロボットの構成		
		移動 1 台	基地 台	受動 台

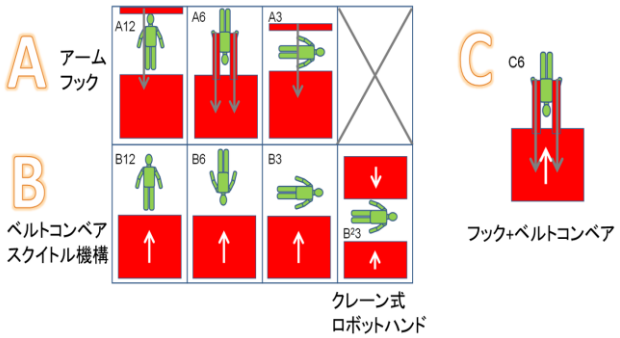
＊ロボットの重要な機能（箇条書きで２つ，具体的に示してください）

・車輪による移動機能とカメラによる情報収集機能を持つ

・ダミヤン救出機能を持つ

＊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）

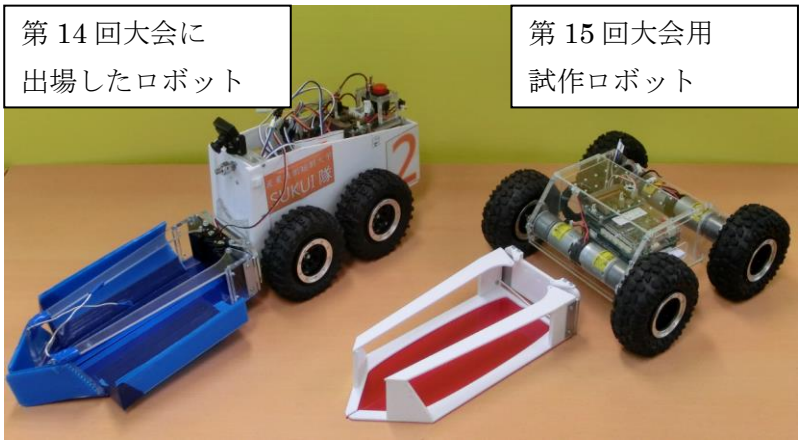


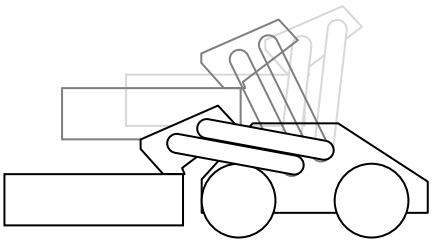


キュリオスは，棒状がれきの下のダミヤンを 1 分以内に救助することを想定した万能型ロボットです．移動 20 秒，救出 20 秒，搬送 20 秒と考えています．

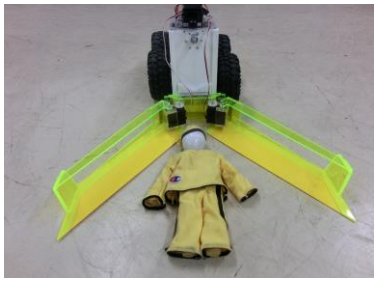
. 情報伝送機能　　広角カメラ
. 移動機能　　標準速度 1m/s
. ダミヤン救出機能　　2 つのベッドで挟む方式.

第 14 回大会に出場したロボットと，試作段階のロボットを下に示します．ダミヤン救出機構として，上下動する機構に，2 つのベッドで挟む方式を採用しています．ベッドの上下動機構は，第 14 回大会では直動式でしたが，回転式を検討中です．棒状がれきの下のダミヤンを，1m 離れた場所から移動し，20s 以内に救出することを設計目標とします．





検討中の上下動機構



チーム名	団体名
SUKUI 隊	産業技術短期大学

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	アリオスⅡ　(アリオスツー)	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）

・車輪による移動機能とカメラによる情報収集機能を持つ

・ダミヤン救出機能をもつ

＊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	団体名
SUKUI 隊	産業技術短期大学

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	ハルートⅡ　(ハルートツー)	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）

・車輪による移動機能とカメラによる情報収集機能を持つ

・ダミヤン救出機能をもつ

1号機と同じ