

5月31日(金)必着

ロボットの基本設計書

ロボットの製作意図や魅力を企画としてわかりやすく、実行委員・協賛企業が短時間で理解可能な形でまとめてください。

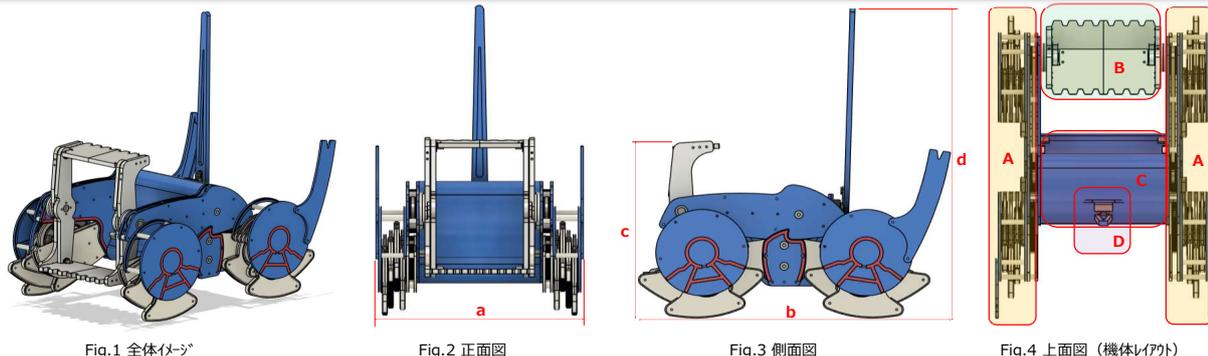
- 競技規則を確認した
- 添付あり
- 図がページ内に納まっている

ロボット名(フリガナ)15文字以内 (フリガナ) カイオーガ ロボット名 鯨 すでに提出しているエントリー内容と同じ内容	キャプテンが所属する会社or学校orチームの名称(フリガナ) (フリガナ) アールアールエスティーオービー RRST OB(立命館大学ロボット技術研究会OB)
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

電源に「リチウム系電池」を用いる場合、大会規定品を使用してください。

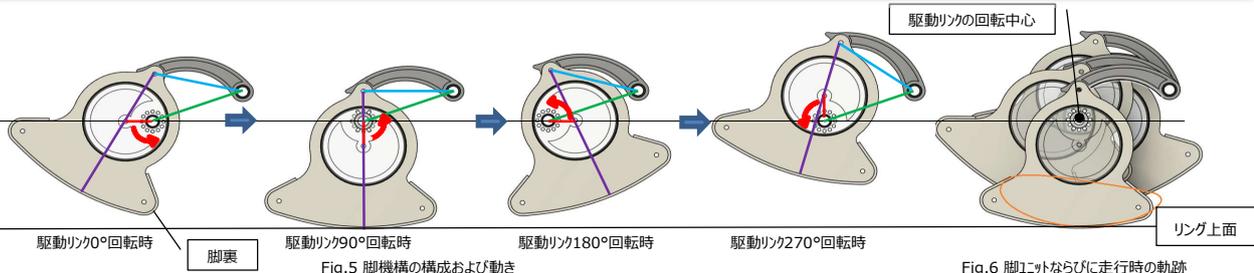
鯨の主な仕様

- ・各部寸法 (Fig.2~3) : a(幅) 246mm b(奥行) 345mm c(腕機構の高さ) 205mm d(全体の高さ) 380mm
- ・機体レイアウト (Fig.4) : A.脚機構 (ハッケンリンク) B.腕機構 (スライダークラック) C.動力部 (腕モーター、脚モーター、バッテリー、ESC、受信機※) D.転倒復帰機構



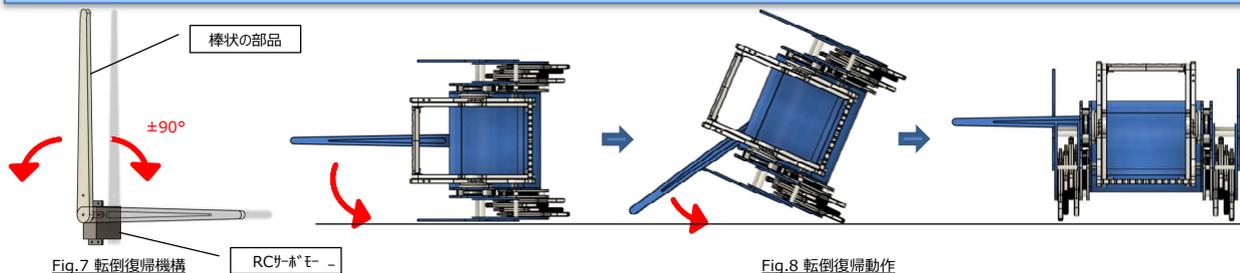
脚機構 (ハッケンリンク) について

- ・ハッケンリンクは効率の良い脚機構としてかわさきロボット競技大会では多くの機体が採用している。
- ・脚機構の構成および動き (Fig.5) : ハッケンリンクとは駆動リンク (赤線部)、従動リンク (青線部)、固定リンク (緑線部)、中間リンク (紫線部) で構成される4節リンクである。脚裏には滑り止めとしてシリコンゴムを使用。シリコンゴムは難着材のため従来は専用の接着剤を使って固定する方法が主流だったが、近年シリコンゴムに貼ることができる両面テープが開発されたのでそれを採用した。テープで貼り合わせるだけなのでゴムが摩耗してもすぐに交換できるのが利点。
- ・脚ユニットならびに接地点の軌跡 (Fig.6) : 脚機構に位相差をつけて束ねたものを脚ユニットと呼び、本機体では脚ユニットを4セット使用している



転倒復帰機構について

- ・転倒復帰機構 (Fig.7) : 大会規定に準拠したRCサーモーターに棒状の部品を取り付けたもの。稼働角は±90°。
- ・転倒復帰動作 (Fig.8) : 機体転倒時に棒状の部品でリング上面を押すことにより転倒復帰を行う。



<ロボットのスペックを記入してください>

■ スタート時の寸法(mm)	幅	246	mm	奥行	345	mm	高さ	380	mm	
■ 重量(g)	3270 g									
■ バッテリー(種類)	リチウムフェライト									
■ 駆動源(種類・個数)	腕	380モーター(マブチモーター製)	×	6	個	脚	380モーター(マブチモーター製)	×	4	個
	その他	<input checked="" type="checkbox"/> ← <input checked="" type="checkbox"/> を入れて、上記青枠内に記載ください。								

5月31日(金)必着

ロボットの基本設計書(添付シート)

添付

A4一枚に収まらない場合、こちらのシートをお使いください。

腕機構 (スライダークラック) について①

・1対のスライダークラックを用いて相手を投げける。連続攻撃できることが特徴である。

- ・腕機構イメージ (Fig.9) : 作動点には7mm板 (6mm厚) を使用。安全面に考慮するため、厚みのある板材を採用することで鋭利な部分ができないようにした。
- ・腕機構の構成1 (Fig.10) : 駆動リンクの回転中心に対して右にずらした位置にスライダークラック軸を設置。なお、駆動リンクは回転中心に対して回転するのに対して、スライダークラック軸の位置は固定である。
- ・腕機構の構成2 (Fig.11) : 駆動リンクとスライダークラック軸に中間リンクをセット。駆動リンクを回転中心に対して回転させると、中間リンクが揺動運動する。軌跡については後述。
- ・腕機構の構成3 (Fig.12) : 各リンクの説明。駆動リンク (赤線部)、中間リンク (紫線部)、スライダークラック (緑線部) で構成。なお、スライダークラックは中間リンクと一体になっている。
- ・腕機構の構成4 (Fig.13) : 回転中心に対して逆側にも中間リンクを配置することで1対のスライダークラックを有した腕機構が完成。中間リンク (揺動運動部) が駆動リンク (非揺動運動部) を覆っていることがわかる。このことから揺動運動部のみを攻撃に使用することがわかる。

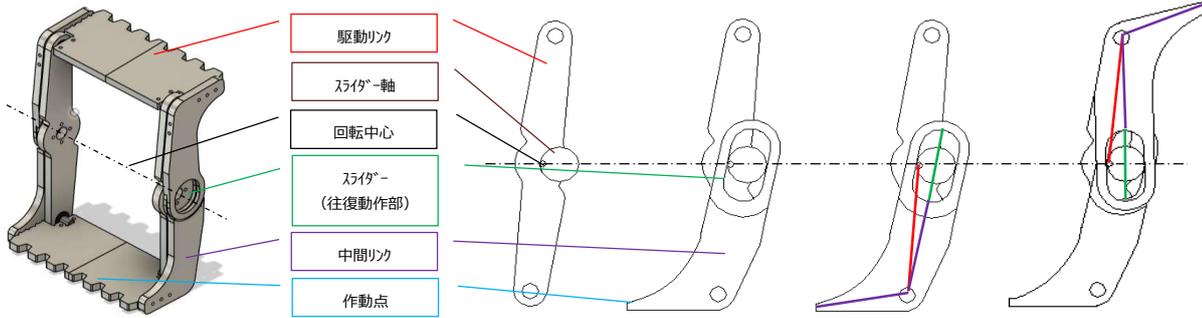


Fig.9 腕機構イメージ

Fig.10 腕機構の構成1

Fig.11 腕機構の構成2

Fig.12 腕機構の構成3

Fig.13 腕機構の構成4

腕機構 (スライダークラック) について②

・スライダークラック単体の軌跡 (Fig.14) : スライダークラック単体の軌跡を示す。中間リンクおよび作動点が揺動運動していることがわかる。

・腕機構全体の軌跡 (Fig.15) : スライダークラック単体に回転運動を加えた軌跡 (=腕機構全体の軌跡) を示す。

駆動リンクの軌跡 (赤矢印部) が真円を描くのに対して、作動点の軌跡 (青矢印部、緑矢印部、橙矢印部) は卵型になる。行先の卵のとおりに左斜め下方向に傾いた卵型になっている。作動点の軌跡が卵型の軌跡を描くことから充分に間隔の空いた4点の円弧中心を持つ連続した曲線であることがわかる。

なお、卵型の軌跡が4点の円弧中心を持つことは地方独立行政法人北海道立行政機構林産試験場発行 林産試だより2008年2月発行 卵型アガヒ 3.三円法 図1に明記。

リンク : <https://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/dayori/0802/2.htm>

(上記リンクは現在閲覧不可。国立国会図書館から閲覧可能。 <https://ndlsearch.ndl.go.jp/books/R100000039-18744349>)

・腕機構全体の動作 (Fig.16) : 障害物に当たらないようにするために作動点は最も低い位置でもリング上面から20mm以上確保している。逆に最も高い位置は大会ルール (リング 上面より200mmの

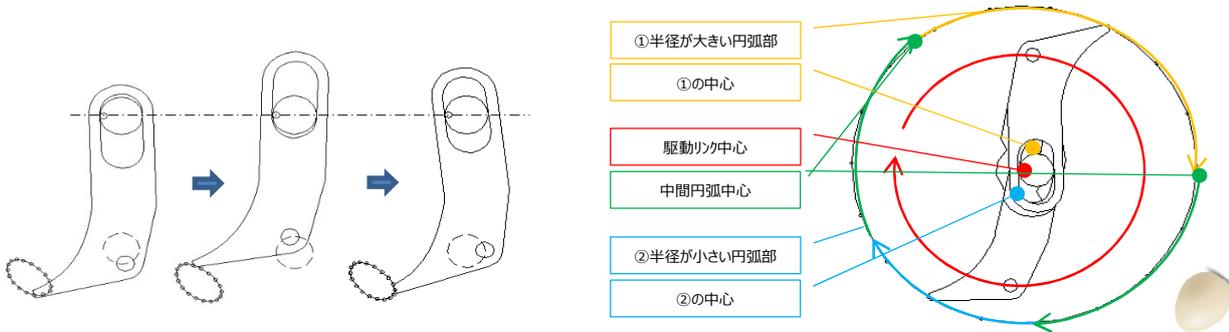


Fig.14 スライダークラック単体の軌跡

Fig.15 腕機構全体の軌跡

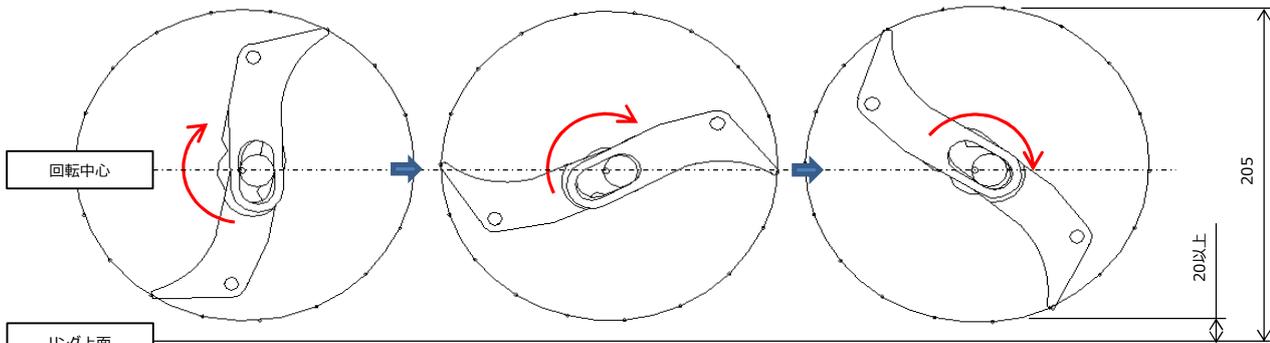


Fig.16 腕機構全体の動作

5月19日(金)必着**ロボットの製作目標**

ロボット名(フリガナ)15文字以内

(フリガナ) カイオーガ

ロボット名 鯨

キャプテンが所属する会社or学校の名称(フリガナ)

(フリガナ) アールアールエスティーオービー

RRST OB(立命館大学ロボット技術研究会OB)

<今回のロボットの製作目標を教えてください。>

- ロボットを完成させること
 前回のロボットを超えること
 新しい技術で作ること
 新しい材料を使うこと
 新しいメンバーで作ること
 前回より良い結果(成績)

<具体的に(自由記載)>

本機は今までの集大成。脚機構、腕機構、転倒復帰機構、サスペンション、フルカバー、デザインとやりたかったこと全てを盛り込みつつもサイズ/重量ともに収めることに成功した。いわゆるゴールラインではあるが、拡張性を備えているため新たなスタートラインでもある。

<目標実現にむけた工夫を教えてください>

<具体的に(自由記載)>

ずっと真摯に取り組んできたことこそが最大の工夫だと思う。材料、部品、加工方法と自分一人の工夫ではこの機体は完成しなかった。しかし仲間や他チームとの交流を続け、色々なアイデアをぶつけていったことでようやく完成にこぎつけた。

<ロボットの名前の由来(30文字以内)>

海(カイ)とorca(オルカ:鯨の学名)の組み合わせ。

<ロボットの特徴(50文字以内)>

ポケットモンスターに登場するNo.382のポケモンであるカイオーガがデザインモチーフ。

- 連絡は全て祝日を除く月曜日から金曜日(9時から17時まで)に行いますので、キャプテンあるいは連絡者の電話番号は、その時間帯に連絡できる番号をご記入ください。また、大会当日までに夏休み、お盆休みをはさみますのでご注意ください。
- 応募方法等、ご不明な点は大会事務局までお問合せください。
- ご記入いただいた個人情報は下記の目的で利用させていただき、その範囲を超えて利用することはありません。
- **大会終了後に、基本設計書(個人情報除く)はホームページにて公開させていただきます。**

<連絡先>

第29回かわさきロボット競技大会実行委員会事務局

E-mail kawarobo-sanka@kawasaki-net.ne.jp



◆ご記入いただいた個人情報は下記の目的で利用させていただき、その範囲を超えて利用することはありません。

1. 申込み・問合せに対する回答のご連絡
2. 大会に関する事務連絡
3. 大会パンフレット・報告書等の配布物
4. 書類審査
5. かわさきロボットに関するイベントのお知らせ、アンケートの実施
6. 展示会・セミナー等の案内
7. 大会ホームページへの掲載

※ご記入いただいた個人情報を申込者の同意なく第三者に提供することはありません。