

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) エムホーンエクス ロボット名 M-hornX 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) トウキョウデンキダイガクシツウセイキョケンキュウブ 東京電機大学自動制御研究部
--	---

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。

・概要

本機体は、サスペンションと左右の前後2か所、計4か所にある脚機構によりフィールド上で走行し、アーム先についた2本のロッドを用いて相手をひっくり返すことで攻撃を行う機体である。アームおよび脚機構には4節リンク機構を採用している。また、機体には左右の脚機構にモータを2つずつ、アームユニットにモータを3つの計7つのモータを使用している。なお、全てのモータは大会規定に準ずるRS380PHモータを使用し、送受信機には大会規定に準ずるfutabaの純正プロポ6Kを使用する。

図1に本機体の上面図、図2にスタート時の機体の体勢図を示す。図1および図2より、スタート時の体制にすることで幅156 mm、奥行き293 mm、高さ636 mmとなり、規定の位置に収まるようになっている。

また、機体の鋭利な部分への十分な角取りを行い、機体の剛性を高める設計をすることで、安全性についても配慮する。

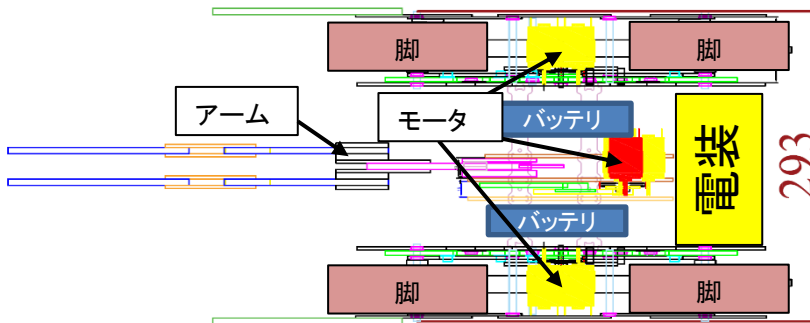


図1 機体概略図

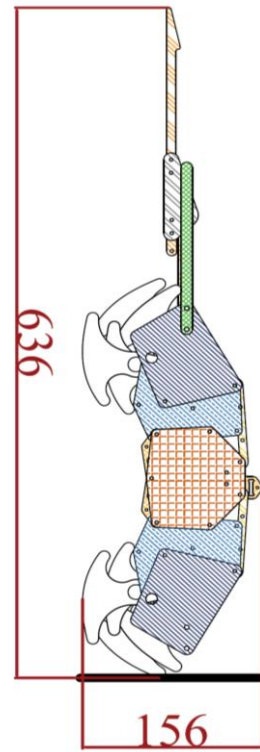


図2 スタート体勢図

・脚の概要

図3に脚機構の概略図を示す。図3より、脚機構では、駆動節、従動節、揺動節で構成される4節リンク機構を採用している。互いに90 deg位相の4枚脚を1セットとし、計4セットで走行する。また、脚の外形を左右非対称とすることで、振り上げ高さを大きくしつつ、移動に使用しない脚部分を削減し、軽量化を図っている。

図4より、回転中心を覆う真円とが足先端部の軌跡が一致しないことから、足先端の軌跡によって回転中心が覆われず、大会規定を満たしていることがわかる。

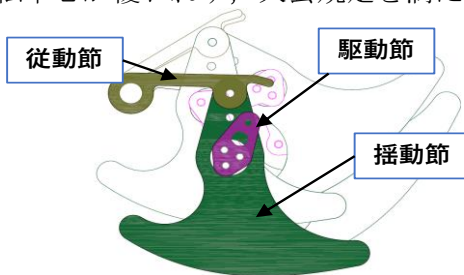


図3 脚の概略図

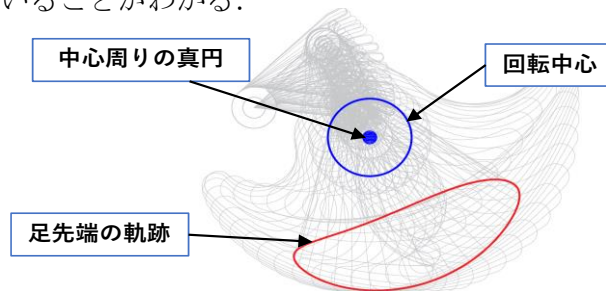


図4 脚の軌道図

<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	156	mm	奥行	293	mm	高さ	636	mm	
■ 重量(g)		3290	g							
■ バッテリー(種類)	大会規定のLi-Feバッテリー×2									
■ 駆動源(種類・個数)	腕	大会規定のRS-380PH	×	3	個	脚	大会規定のRS-380PH	×	4	個
その他 <input 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。

## ・アームの概要

図5にアームの概略図を示す。図5より、アームの機構では、駆動節、揺動節、スライダ軸で構成されるスライダクランク機構を採用している。

図6にアーム先端の軌跡を示す。図6では、駆動リンク（赤色）が駆動することで、揺動リンク（緑色）がスライダ軸（青色）とスライダ溝によって往復運動を行う。この運動は、競技規則のスライダクランク機構の規則を満たしている。よって、この機構は2点以上の十分に間隔のあいた円弧中心を持つ連続した曲線を通過することができる。

図7にアームの振り上げ高さを示す。図7より、アームの高さは最大553 mmをこえていることがわかる。アーム先端の最大高さ点は、図6のアーム先端の軌跡上に存在することから、アームの先端が大会規定の200 mmをいつでも超えられることがわかる。

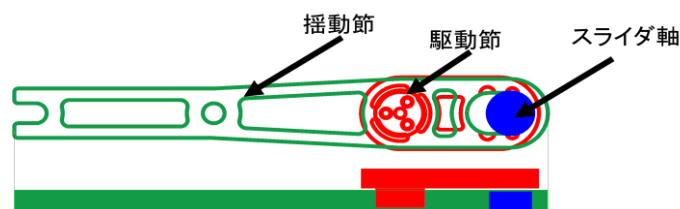


図5 アーム概略図

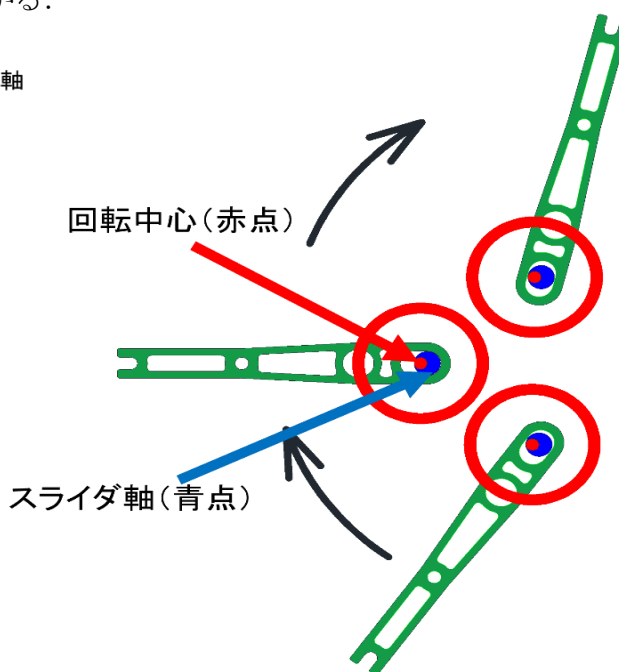


図6 アーム先端軌跡

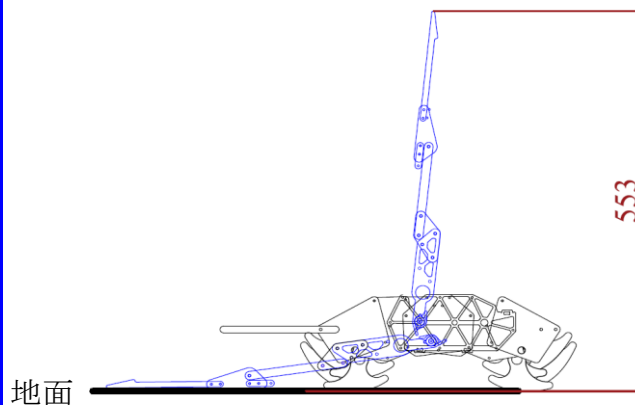


図7 アーム先端高さ

## 【アーム先端の換装】

図8にアーム先端の換装ユニットA（ミドルツインロッド）を示す。換装ユニットも地面から200mmの高さをいつでも通過することができ、大会規定の寸法、重量を満たす。また、防護用の追加外装も同様に相手に合わせて換装する。

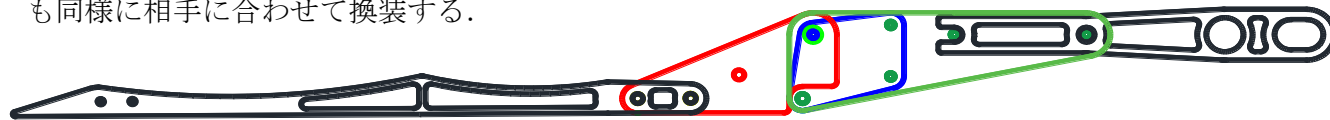


図8 換装ユニットA

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) エムホーンエクス

ロボット名 M-hornX

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) トウキョウデンキダイガクジトウセイキョケンキュウブ

東京電機大学自動制御研究部

## &lt;今回のロボットの製作目標を教えてください。&gt;

- 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)

## &lt;具体的に(自由記載)&gt;

前回機体と大きさや使用感を同じにしつつ、前機体で使用できなかったサスペンションや、足の層数を増やすことで、障害物のあるフィールドでの走破性をより強化したい。

## &lt;目標実現にむけた工夫を教えてください&gt;

## &lt;具体的に(自由記載)&gt;

バネ・ダンパを用いたサスペンションと、脚の層数を増やすことで、障害物を乗り越えやすくしている。  
また、サスペンション実装時の機体剛性の低下については、なるべく外側に金属フレームを配置する

## &lt;ロボットの名前の由来(30文字以内)&gt;

前機体名M-horn+極限の「エクス(X)」トリーム

## &lt;ロボットの特徴(50文字以内)&gt;

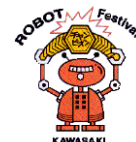
二本のアーム先端をもち、全体的に左右対称でバランスがよくなるようにしました。

- 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、お盆休みをさみませ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。**

## &lt;連絡先&gt;

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。