

5月19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) レパード エスパー ロボット名 Leoparad ESP 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) サメズレーシング 鮫洲レーシング
--	--

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。

スタート前 (Before Start) dimensions: 430 (height), 350 (width), 250 (depth).

スタート後 (After Start) dimensions: 450 (width).

Callouts:

- アーム用リンク機構 (Arm Link Mechanism)
- 電装系 バッテリー (Electrical System Battery)
- 脚用 380モータ (Leg Motor 380)
- 追記：取外可能な転倒防止板を換装 (Note: Replace the removable anti-fall plate)
- 独自のシールド構造で攻撃を受け流しやすく (Unique shield structure for easy deflection of attacks)
- 独自の展開機構により安全で素早いスタートを実現 (Unique deployment mechanism for safe and quick start)
- 相手のアーム相性に応じシールドや装甲板を換装 (Replace shield or armor plate according to opponent's arm compatibility)
- 自作サーボにより高速と高トルクを両立 (Achieve high speed and high torque with custom servo)
- サスペンションを搭載し凹凸に対応 (Equip suspension for uneven terrain)
- 脚用 380モータ (Leg Motor 380)
- 腕用380モータ (Arm Motor 380)
- マイコンは無線通信しない (Microcontroller does not use wireless communication)
- 受信機はFutabaのR3206SBM 通信方式はT-FHSS (Receiver is Futaba R3206SBM, communication method is T-FHSS)
- 自作基板により半自動制御やカラフルに発光、会話機能も (Custom PCB for semi-automatic control, colorful lighting, and conversation functions)
- ※寸法単位はmm (Note: Dimensions are in mm)
- 脚とアーム機構の詳細は別紙 (Details of leg and arm mechanisms are on a separate sheet)

<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	350	mm	奥行	250	mm	高さ	430	mm	
■ 重量(g)	3250 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	マブチ380モータ	×	6	個	脚	マブチ380モータ	×	4	個

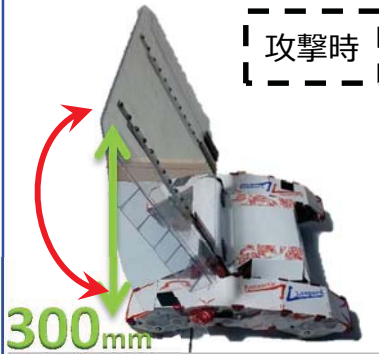
その他 ☐ ←☒を入れて、上記青枠内に記載ください。

5月19日(金)必着

ロボットの基本設計書(添付シート)

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。

添付



攻撃時

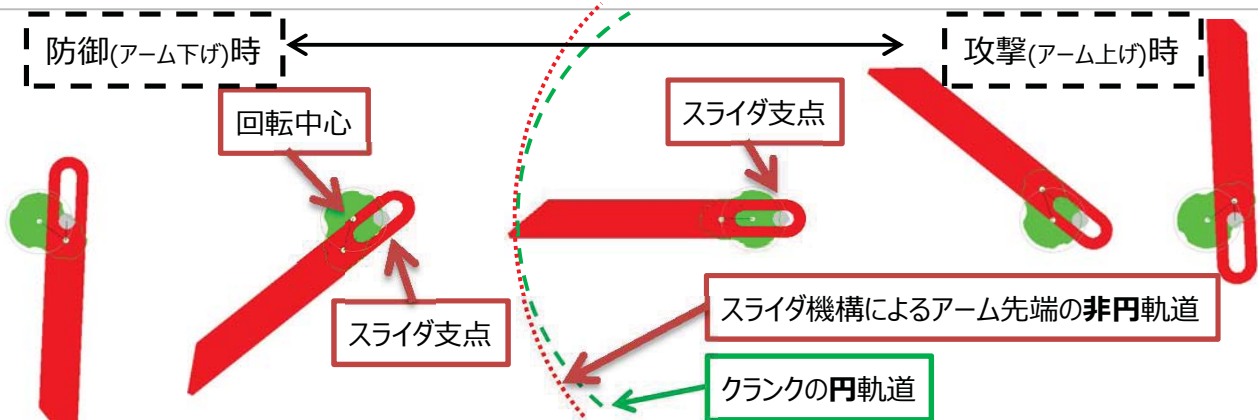
アーム機構について

シールド（半透明な板）が**赤色の軌道**の通り動作して攻撃を行います。この動きは後述する**スライダリンク機構**によって実現されており、可動域が広いため転倒復帰にも流用可能で、**200mmを任意に越える**ことが出来ます。

シールドアームは**高速回転**する部分が外部に**露出してない**攻撃機構なので**構造的に安全**です。マイコン制御を行っているので**異常事態を感知**でき、**自動的に停止**可能です。また、**防弾素材**としても知られる**ポリカーボネート**を使用しているので**飛散の心配も低く**なっております。

アーム用リンク機構（スライダリンク機構）について

380モータから動力が伝達された**クランク(緑)**がまず回転し、**スライダ(赤)**を動かします。そのスライダには溝(長穴)があり**支点**に案内され、**下図のような非円軌道**の動きを実現します。この**動き**を左上図の**赤色の線**のアーム動作として使います。また、その**動き**は長さ18mmの長穴により8mm以上**スライド**するため、回転運動と**十分に区別**することが可能です。



防御(アーム下げ)時

攻撃(アーム上げ)時

回転中心

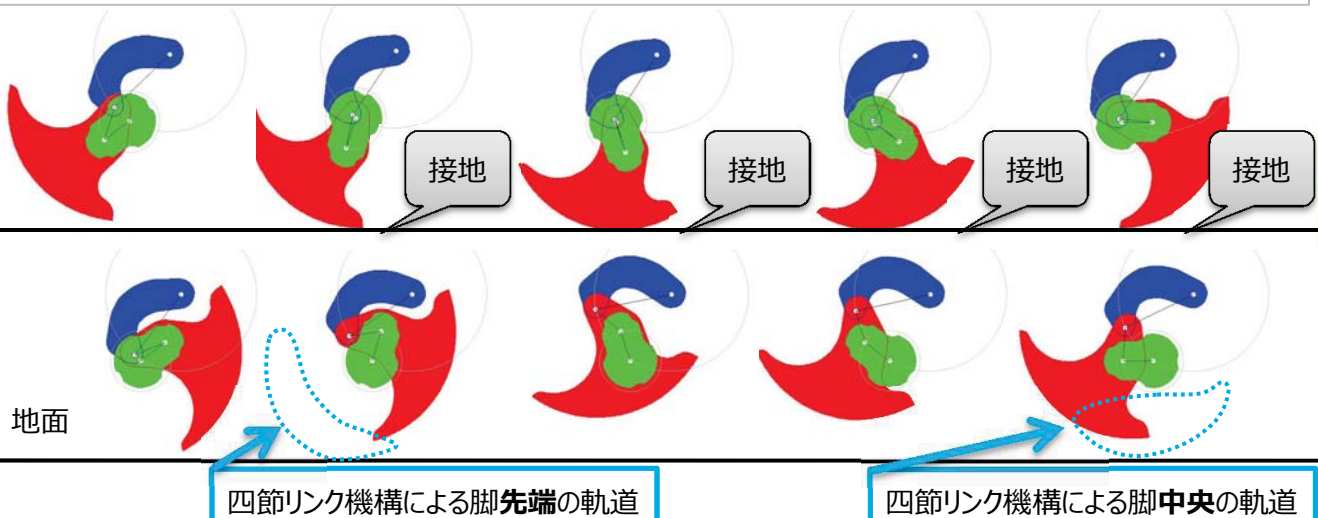
スライダ支点

スライダ支点

スライダ機構によるアーム先端の**非円軌道**クランクの**円軌道**

脚機構について

380モータから**出力を伝達**された**クランク(緑)**によって 地面と接触する**コンロッド(脚、赤)**をより動かし、以下のような動きを実現しています。コンロッドは**レバー(青)**によって**案内(角度が制限)**されて**常時接地しない往復角運動**をし、下図の様な軌道で**歩幅を形成**します。これらを3枚一組として前後左右の4組それぞれに**380モータ**を配置します。



接地

接地

接地

接地

地面

四節リンク機構による脚**先端**の軌道四節リンク機構による脚**中央**の軌道

自作リンク機構シミュレーションソフト"Links"により、これらの機構の最適化、シミュレーション、画像の生成をしました