

5月22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

Ver1.0

ロボット名(フリガナ)15文字以内 (フリガナ) ムラマサ ロボット名 村正 すでに提出しているエントリーシートと同じ事	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) シバウラコウキョウダイカクエスアールディーシー 芝浦工業大学SRDC
---	--

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。

fig.1 全体概観図

fig.2 計測時(試合開始前)の姿勢

**①全体の概略**  
 試合開始後、fig.2の姿勢から転倒しながらリングに入場することでfig.1の姿勢に展開します。計測時(試合開始前)の全体寸法は幅350mm 長さ250mm 高さ450mm~550mmとして規定サイズに収まります。展開後(試合開始後)は fig.1に示すように幅350mm 長さ450mm~550mm 高さ250mmとなります。

fig.3 腕構造図

fig.4 アームの最大通過高さ

**②基本仕様**  
 脚機構: ヘッケンリンク(四節リンク機構) 4脚x4ユニット=16脚  
 腕機構: 四節リンクロッドアーム+シールド  
 その他の機構: 転倒復帰機構  
 無線システム: フタバ6J 2.4GHz (大会規定品)  
 6J付属受信機R2006GS (大会規定品)  
 バッテリ: リチウムフェライトバッテリー 9.9V2200mAh (大会規定市販品)  
 電装品: 脚部 フタバMC402CRアンプ  
 腕・復帰機構部 自作アンプ  
 機体総重量: 3480g

**③腕機構(動力源:大会規定マブチ380モータ 4個)**  
 fig.3のように四節リンク機構を構成し、中間リンクであるロッドと、ロッドに固定されたシールドによって相手を持ち上げて倒します。(機構の詳細は添付参照) 角度検出器を備え、自作アンプにフィードバックすることで位置制御を行います。アームの先端部はfig.2に示すように部品交換により、標準仕様とロング仕様に変更可能であり、射程を切り替えることで戦術の幅を広げます。また、先端などの突出部はR3以上で丸め、安全対策をしています。fig.4に示すように、任意の時点でアーム高さは200mmを越えることが可能です。

**④復帰機構**  
 (動力源:大会規定マブチ380モータ 1個)  
 fig.5に示す復帰機構により、計測姿勢からの展開、転倒した場合の復帰、姿勢保持を行います。(規則第3章第12条に規定の機構) 角度検出器からの情報を自作アンプにフィードバックすることで、位置制御を行います。

fig.5 復帰機構

**⑤脚機構(動力源:大会規定マブチ380モータ 4個)**  
 四節リンク機構の一種であるヘッケンリンクを構成し、脚機構としています。(機構の詳細は添付参照) モータの回転をギヤトレインによってクランクギヤ (fig.6の紫のギヤ) に伝達し、駆動リンクであるクランクを回転させ、脚部に往復角運動を行う歩行動力を与えます。脚ユニット1個につき、4脚、前後左右4ユニットで計16の脚で歩行します。

**⑥安全対策** : 脚やアームなど、リング・相手機体と接触する可能性がある箇所については、ゴムを貼る・R3以上を取るなどの対策を実施し、切れ・擦れによる破損・負傷がないようにします。

fig.6 脚構造図

5月22日(金)必着

ロボットの基本設計書

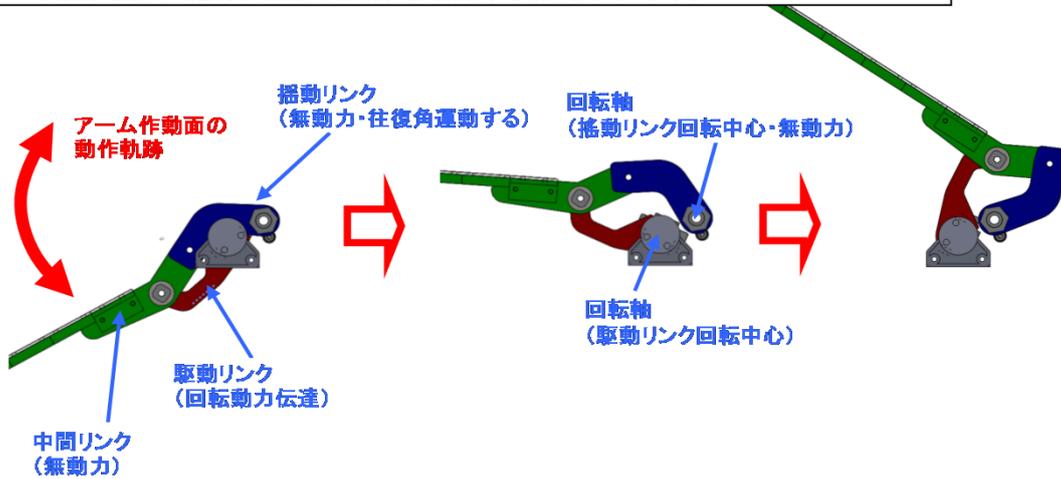
添付

Ver1.0

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。

③項補足

回転動力を伝達する駆動リンク(赤色の部品)を動作させたとき腕機構の各部の動きがどうなるかをまとめました。下図に示すように、台形4節リンクで腕機構を構成しています。往復角運動する揺動リンク(青色の部品)を介して、無動力である中間リンク(緑色の部品)に繋がるロッド・シールドをアーム作動面として用います。これにより、一つのアーム作動面が2点の円弧中心を持つ連続した曲線を往復する動作をする機構をしています。



⑤項補足

動力を伝達する駆動リンクであるクランクギヤ(紫色の部品)が一回転する時、脚機構の各部の動きがどうなるかをまとめました。クランクギヤの回転により、脚(水色の部品)の中に入っているカムが円軌道で運動し、無動力で往復角運動する揺動リンク(赤色の部品)と組み合わせることで、脚が往復角運動し、歩行します。また、図に示すように、脚の接地部分はクランクギヤの回転中心を取り囲まない軌跡であり、競技規則第3章第10条2項には該当しない機構です。

