

5月24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
☒ 添付あり

再 r1.0

ロボット名(フリガナ)15文字以内

(フリガナ) ジュニオール

ロボット名 ジュニオール

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) カナサ'ワコウキョウダイ'カ'クオー'ビー

金沢工業大学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。

1. ロボットの概要

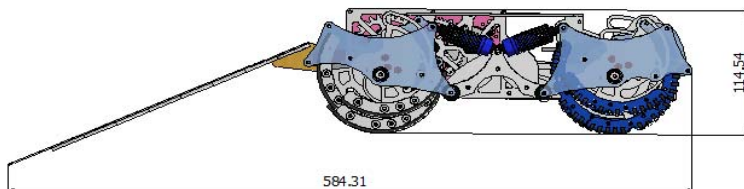


図1. スタート後の形状(側面図)

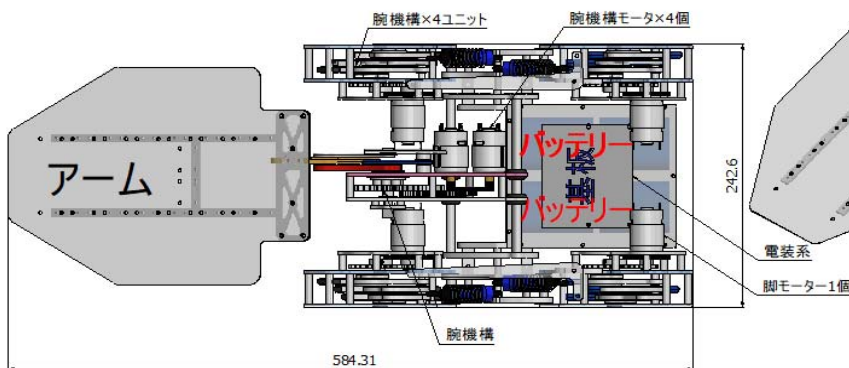


図2. 上から見た図

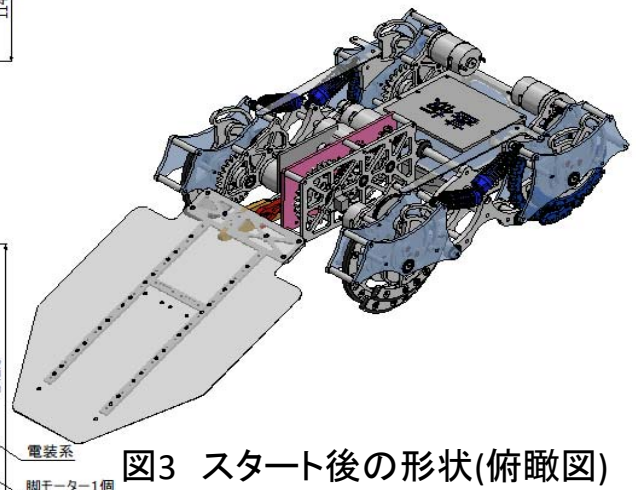


図3. スタート後の形状(俯瞰図)

表1に、ロボットのスペックを示す。

- ・ロボットはスタート前、図4のようなアームを上げた形状をしており幅250mm、奥行き350mm、高さ700mmに収まっている。スタート後は、図1や図3のような形状にアームを下げて展開する(対戦相手によってアームの形状をサイズ規格内で変更する)。アームは任意のタイミングでリング上面より20cmを超えることが可能である。
- ・ロボットに使われる部品は鋭利なものがないようにフィレットをかける。ロボットに使用されるモータやバッテリーは大会規定品を使用する。
- ・ロボットの脚機構には足を薄くできる点から、スライダヘッケン機構を採用し、図5のように、120度ずつ位相をずらした3枚

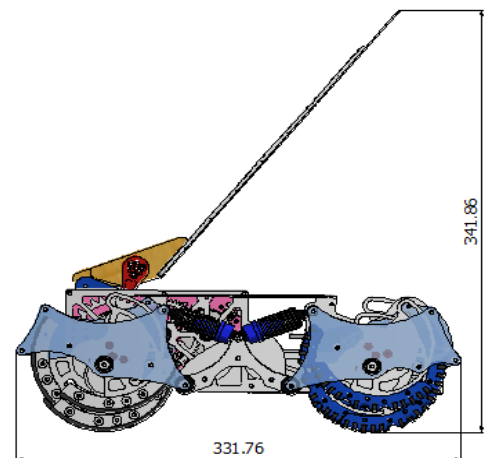


図4. スタート前の形状(側面図)

表1: ロボットのスペック

ロボット寸法・重量

・スタート前	242 × 331 × 341
・スタート後	242 × 584 × 114
・重量	3250g

主要機構一覧

・脚機構	スライダリンク
・腕機構	四節リンク
・その他特徴	モーター制御 喋ります

主要部品一覧

・モータ	脚用: RS380モータ 4個
	腕用: RS380モータ 4個
・バッテリー	リチウムフェライトバッテリー
	EA2200 35C+α 6.6V 2200mh 2本
・モータドライバ	自作
・送受信機	T6KA(T-FHSS AIR)
	R3006SB(T-FHSS AIR)

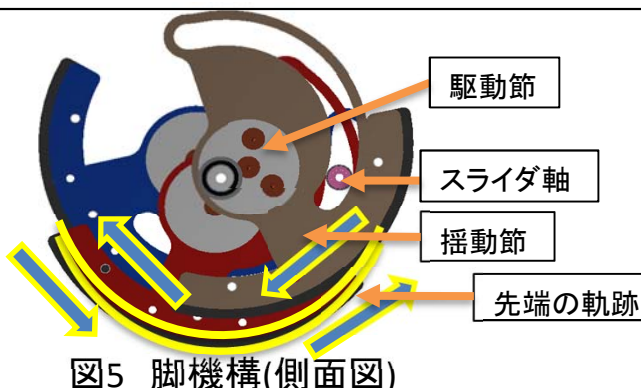


図5. 脚機構(側面図)

5月24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。

2. ロボットの特徴

2. 1. 腕機構の構造

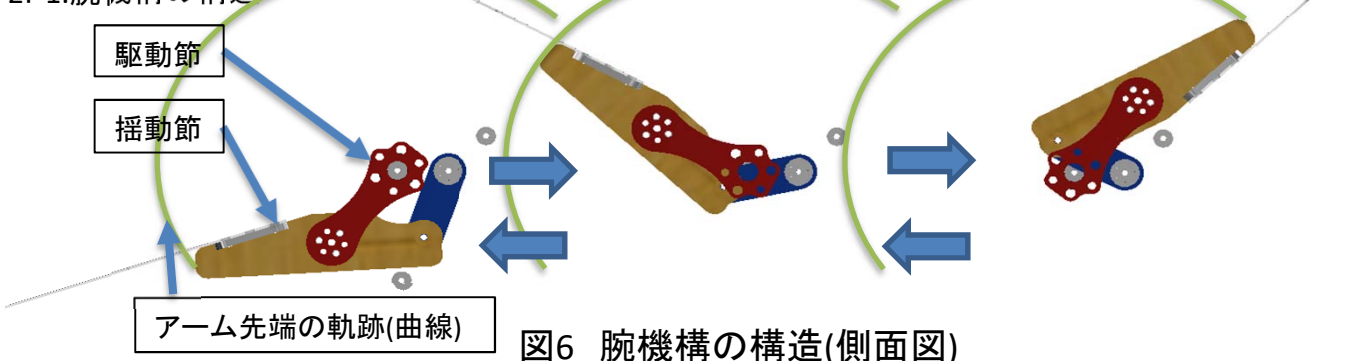


図6 腕機構の構造(側面図)

図6に腕機構の構造を示す。腕機構には台形4節リンク機構を採用、駆動節がモーターからの動力によって回転し、アームが付いている揺動節まで動力を伝達する。駆動節から次の機構部品に接続される部分は全て回転軸で接続されている。アーム先端は図6のような軌道を描いて、2点以上の充分に間隔の空いた円弧中心を持つ連続した曲線を通過するような構造となっている。また腕機構には転倒状態からの復帰機構を備えるため動力は大会規定のモーターを使用する。

2. 2. 自作基板について

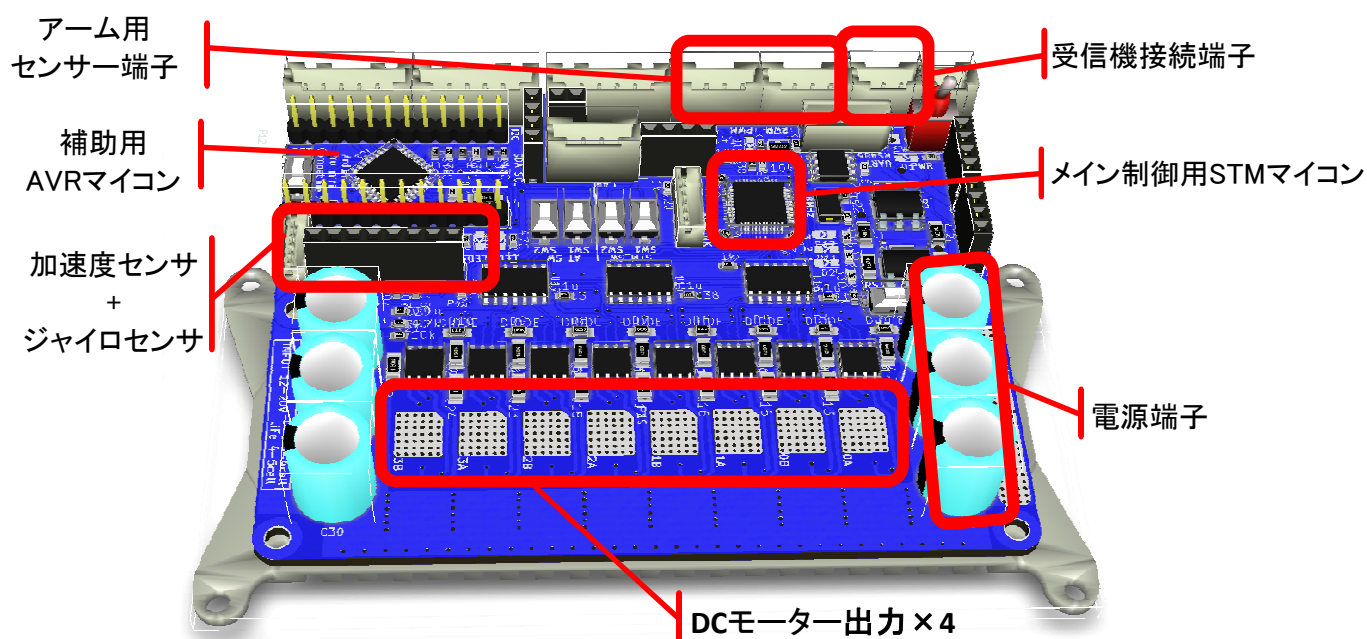


図7 自作基板の構造

製作した自作基板の構造図を図7に示す。

ロボットの電装は受信機を除いて全て自作することで、大幅な小型軽量化と低コスト化を実現した。受信機からはS.BUSを介してデータを取得しており、マイコンから送信機の全てのレバー及びトグルスイッチ、ボリュームの状態を読み取れる。レバーは操縦に、トグルスイッチは動作/停止や、手動/制御モード、足回りモーターの出力リミッターの切替に使用している。

基板にジャイロセンサと加速度センサ、アーム部分にポテンショメーターを搭載することで、部分的にモーター制御を導入し、良好なロボットの操縦性を獲得した。

また、基板外に音声再生基板とスピーカーを搭載し、ロボットの動作状態に応じた適切な音声を再生する機能を採用することで、ロボットの現在の状態を即座に知ることができる。