

第17回ROBO-ONE Conference
Chapter.5

Bトーナメント
優勝ロボットの作り方

2019/06/25 暫定版

最新版はブログにて配布

<http://robooptions.blog.fc2.com/>

自己紹介

本田 雅文

- 大学入学後ロボット活動をスタート
- 就職を機に福岡から静岡へ
- デザイン賞ほしい
- 最近の活動：マスタースレーブ作り
RCB用音声基板作り



sizzler.operator



@M2fumi



ロボオプシヨonz

目次

1. シズラー改造遍歴
2. ハードの各部解説
3. バトルについて
4. 見栄えへのこだわり
5. 最後に




シズラーとは？

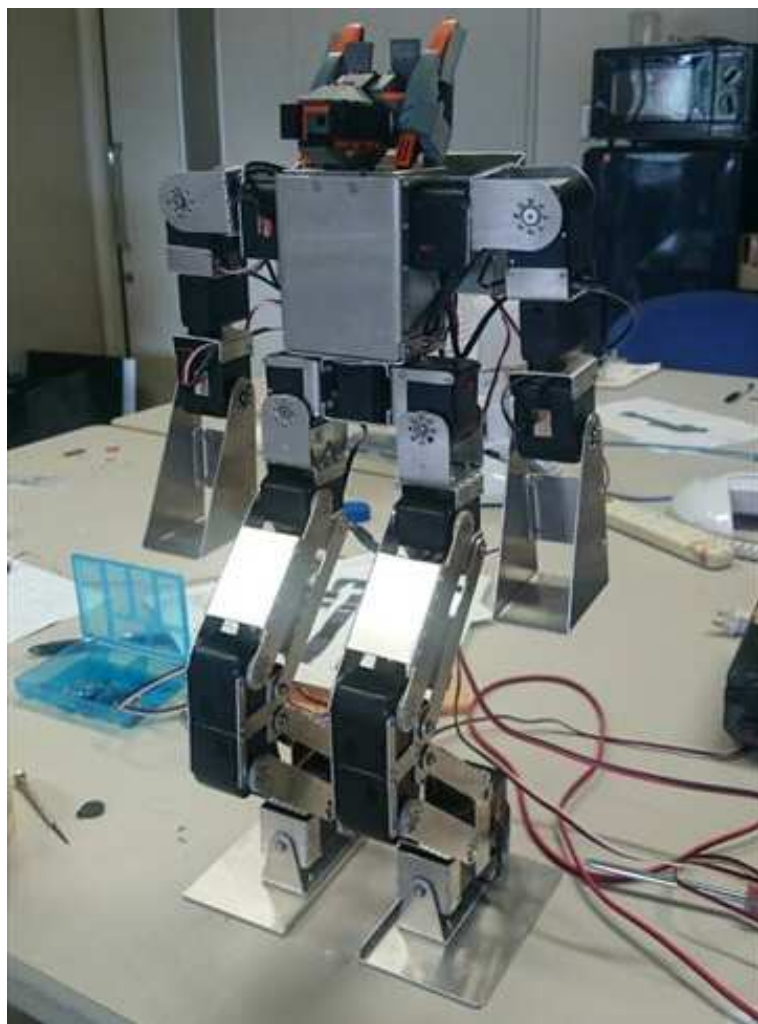
- 命名はとあるアニメから
- 製作コンセプト「万人受けする見栄え第一」
- 戦績

ROBO-ONE	結果
第28回	予選落ち
第29回	ベスト8
第30回	予選落ち
第31回	予選落ち
第32回	予選落ち
第33回	エキシビジョン参加
第34回	Bトーナメント優勝





改造遍歴



第1世代

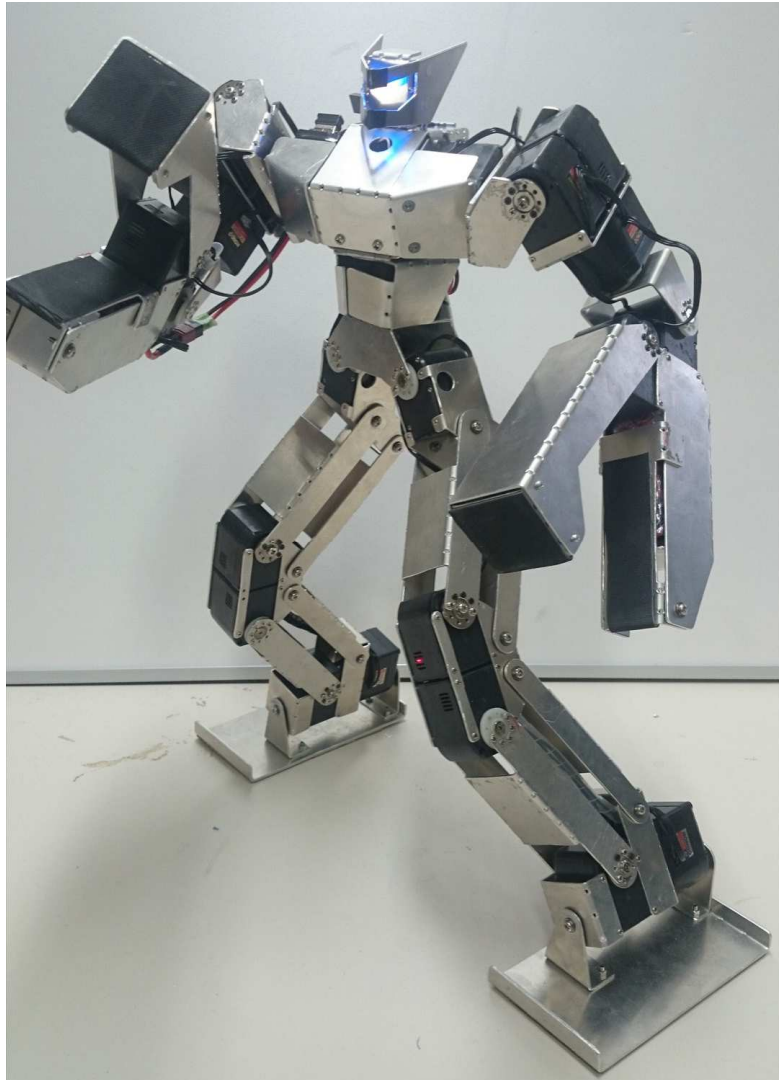
- 2015年8月～
- はじめてのじさくき
- バトルのたびに
レゴヘッドが粉碎。

改造遍歴



第2世代

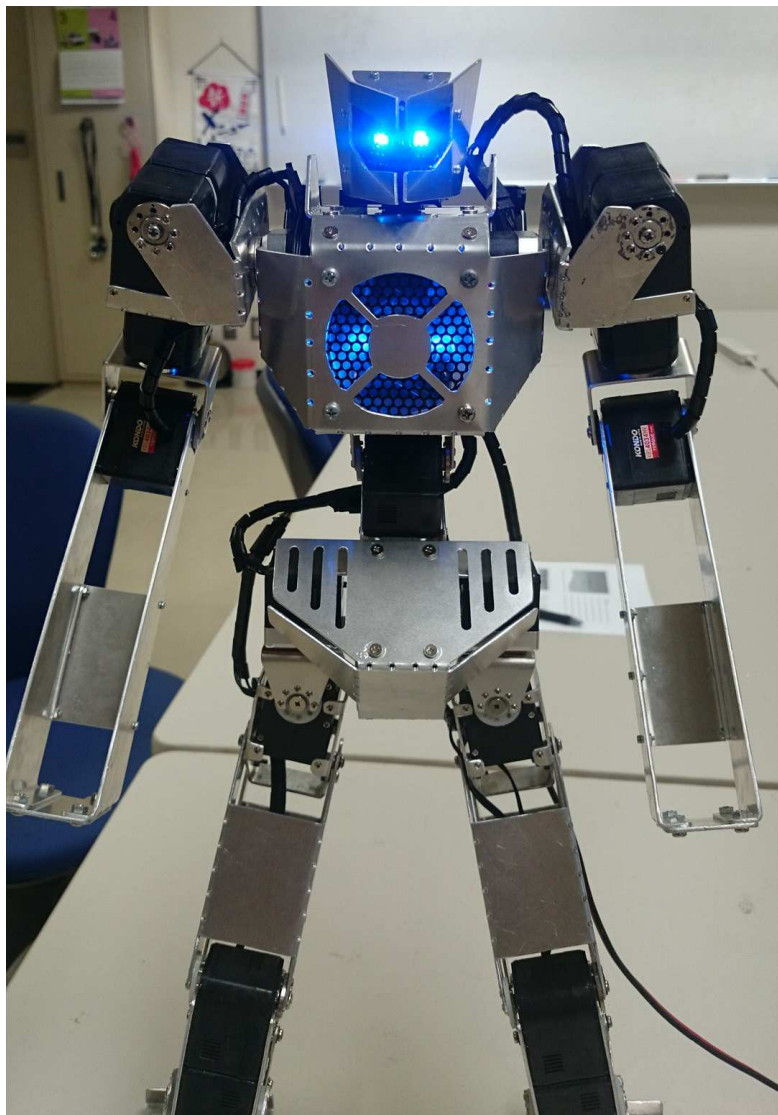
- 2015年9月～
- 板金加工習熟期
- 両肩にバッテリー
- LED搭載第1号



第3世代

- 2015年12月～
- 両手にバッテリー搭載
- 足ヨ一軸を撤去

改造遍歴



第4世代

- 2016年4月～
- LEDファンを搭載
サーボ空冷・光る
- 腰ピッチ搭載第1号
- バッテリーを股関節に



第5世代

- 2016年8月～
- CNC初使用
- LEDファンを倍に
- 腰ピッチをダブル化
- 戦闘スタイルを確立



第7世代

- 2017年2月～
- 機能テスト機
- LEDファンをさらに倍
- 膝に隠し腕
- 鉄騎コントローラ操作
- 胸部カメラでFPV操作
- 音声ボード搭載
- RCB書き込み無線化

改造遍歴



第8世代


- 2018年2月～
- 両肩に翼
- 電装系を刷新
- 色表現の模索

改造遍歴



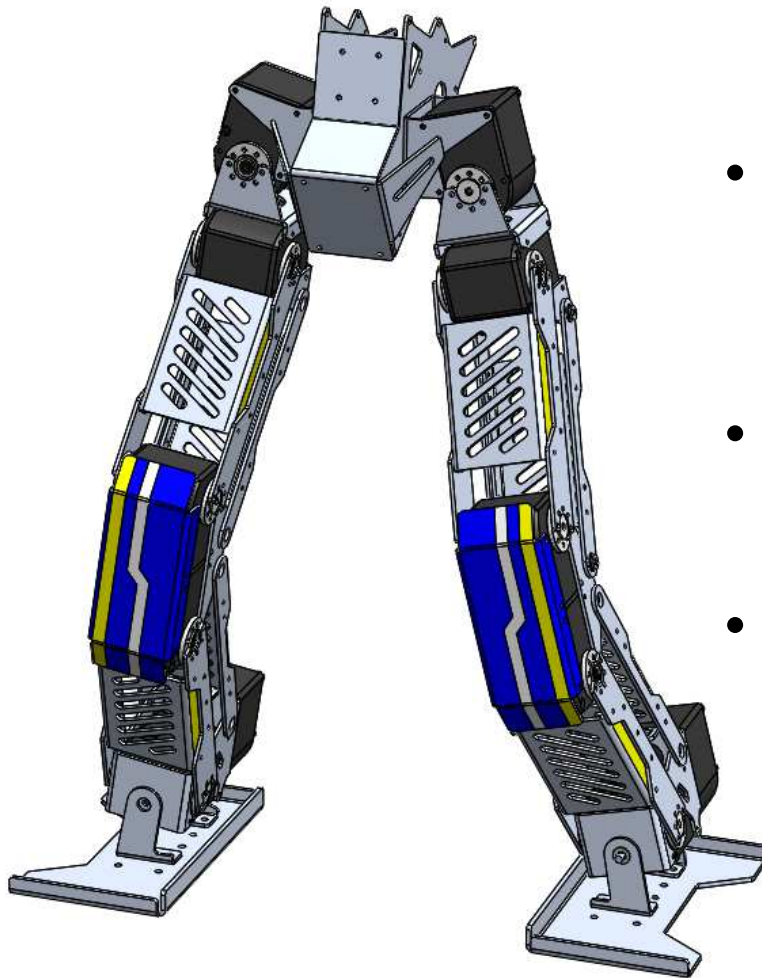
第9世代

- 2018年9月～
- LEDフルカラー化
- 肩を3軸に
- ボディライン調整
- バトル機体からPR機体へ



各部解説

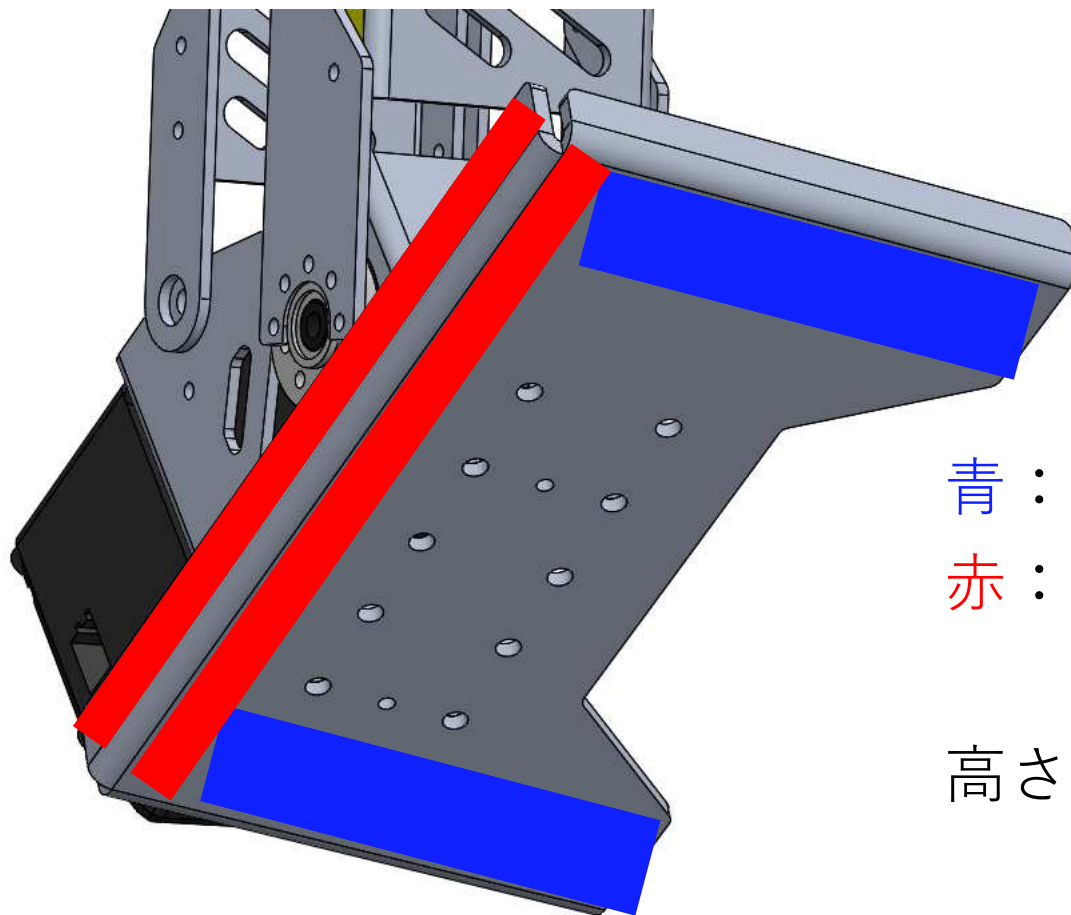
各部解説 ～足～



- クラフトハウス製リンク足「マーキュリー」を参考
- 側面・スリットなどデザイン重視
- ピッチ長：100mm
足の長さ：300mm

各部解説 ～足～

- 足裏グリップ



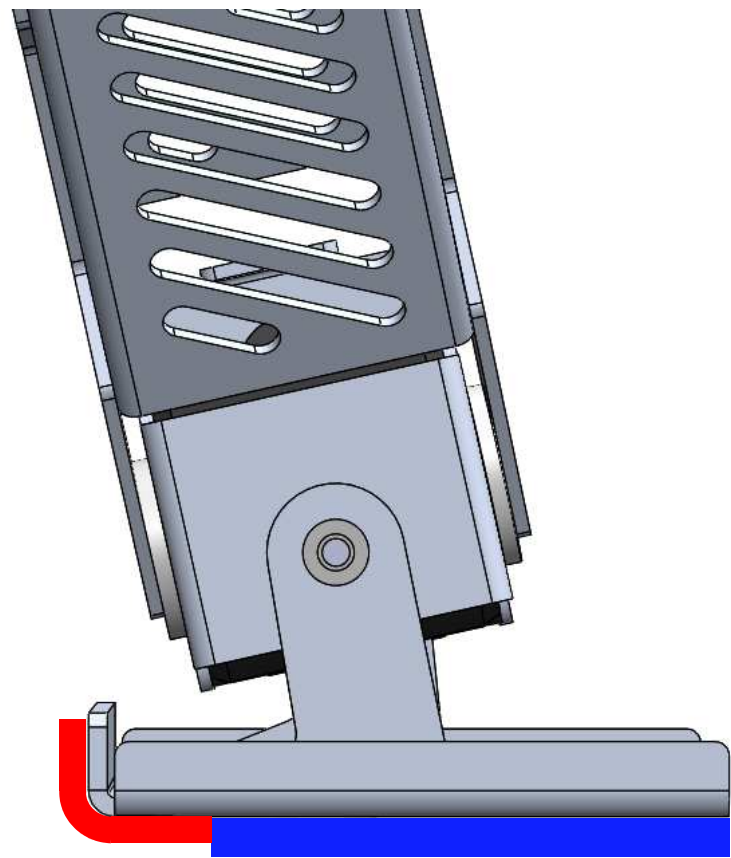
青：ニチアス製カグスベール

赤：和気産業製EPDMゴム

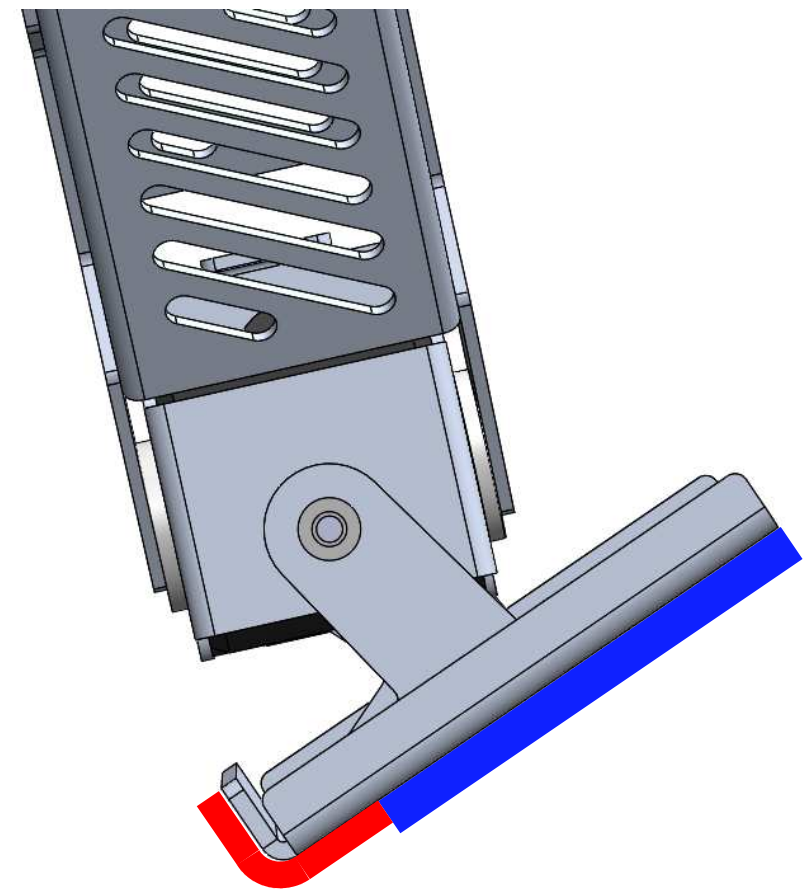
高さ：カグスベール > EPDM

各部解説 ～足～

- 足裏グリップ

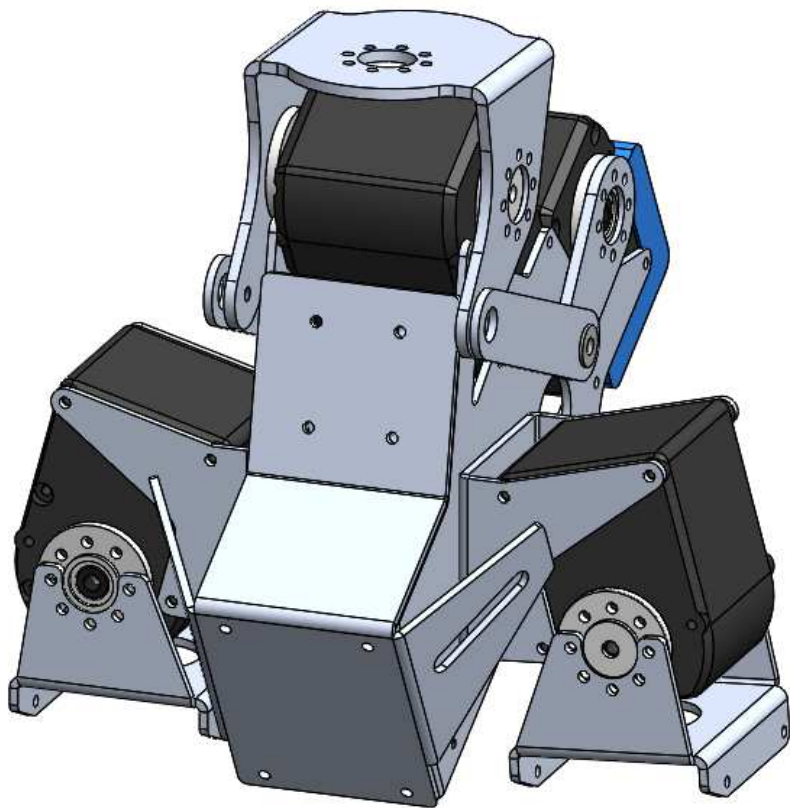


傾きなし：カグスベール接地



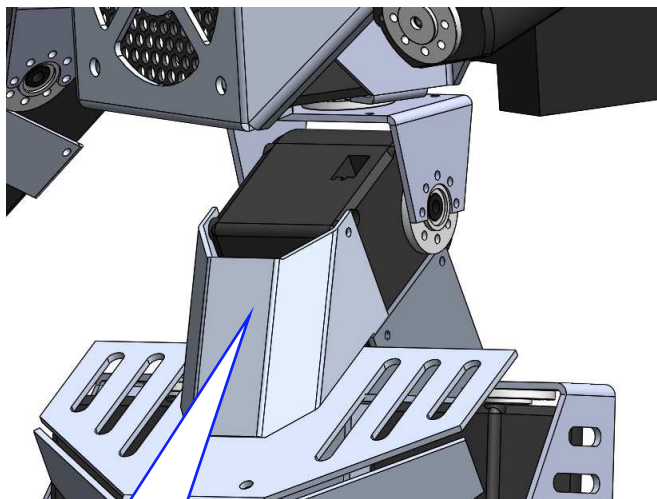
傾きあり：EPDMゴム接地

各部解説 ～腰～



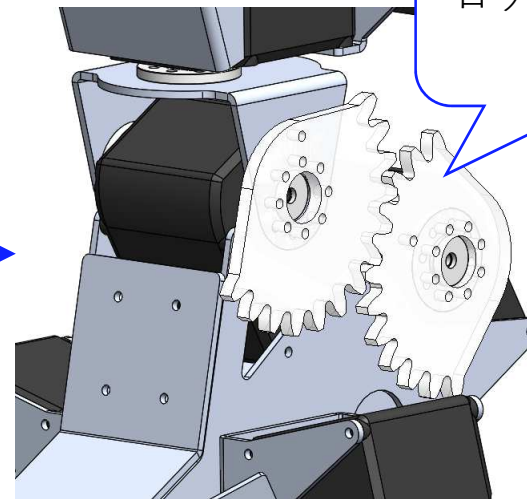
- 腰ピッチ軸を搭載
→お辞儀など演出力UP
- リンク足が苦手な前後のバランスが取れる。
- 腰は細く。
- バッテリーは股関節の間に。
→電装から極力離して
炎上時の被害を減らす。

各部解説 ～腰～



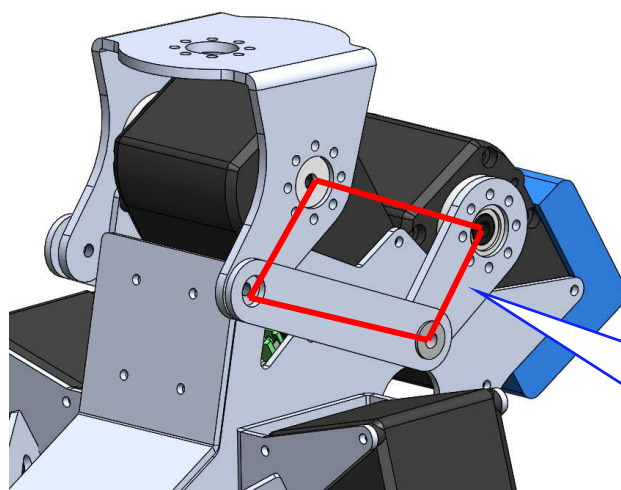
シングル

トルク不足
セレーションが
粉碎



ダブルサーボ ギア

バックラッシュ大
ロックタイト使用で
ポリカ粉碎



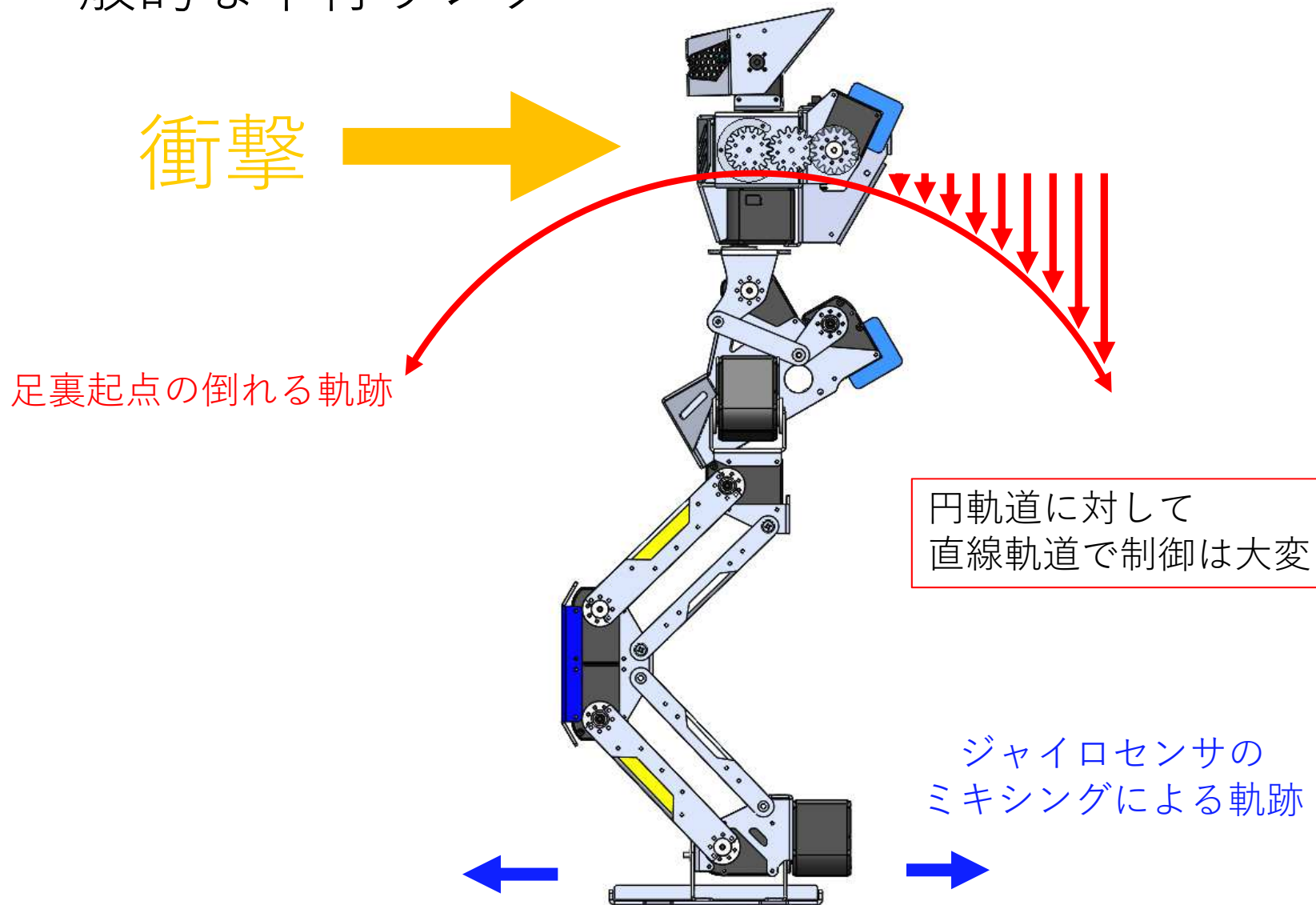
ダブルサーボ 平行リンク

ガタほぼなし
スマートに見え
いい感じ

4節リンクで
設計中

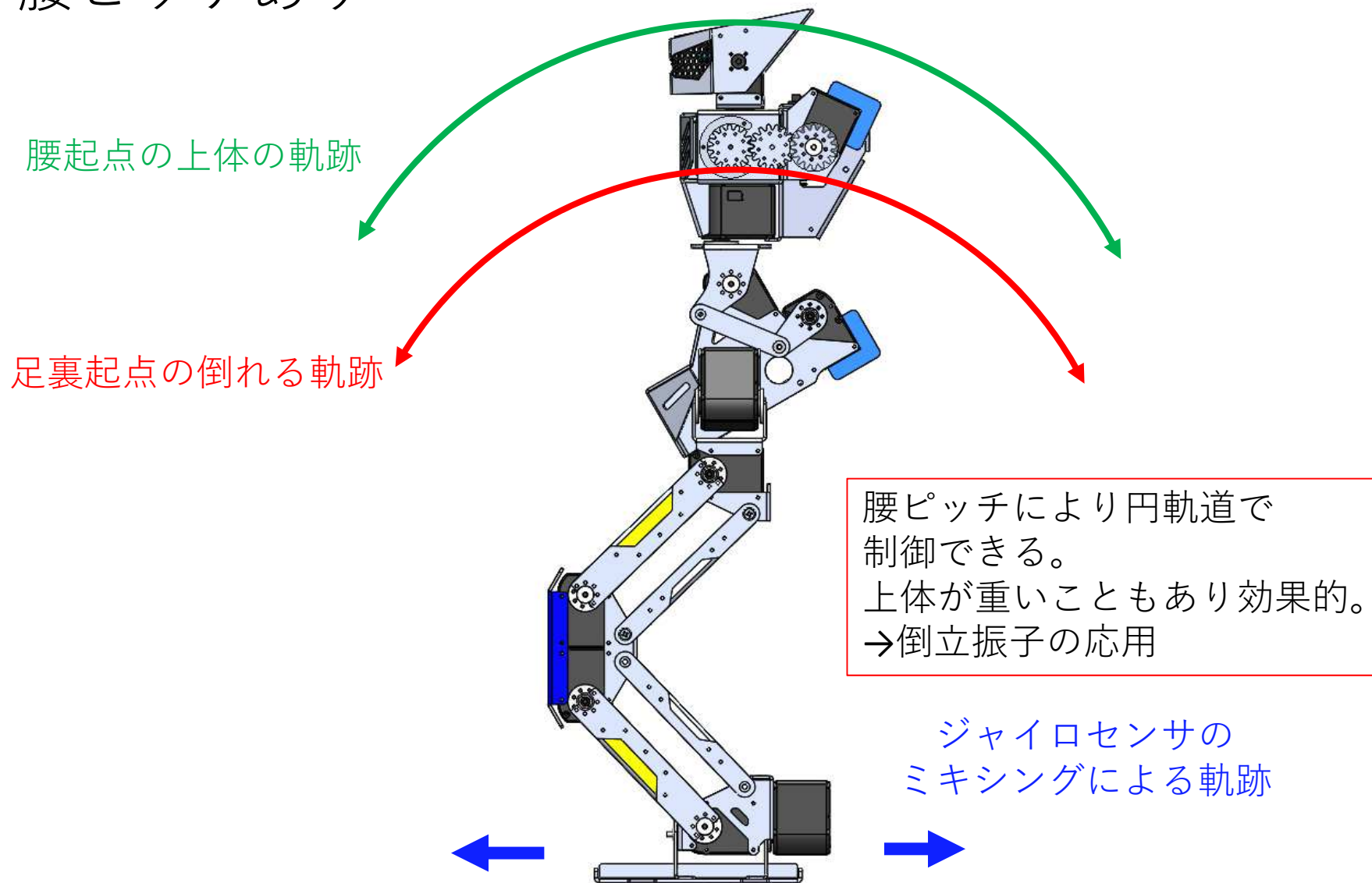
各部解説 ～腰～

- 一般的な平行リンク

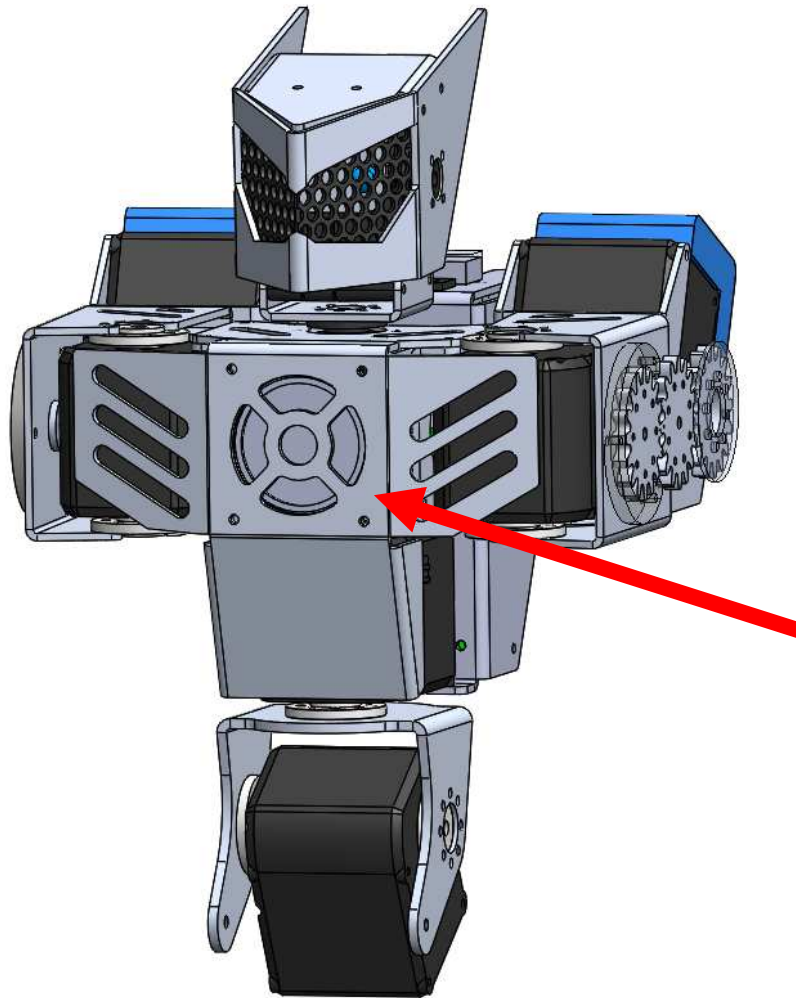


各部解説 ～腰～

- 腰ピッチあり



各部解説 ～胴～

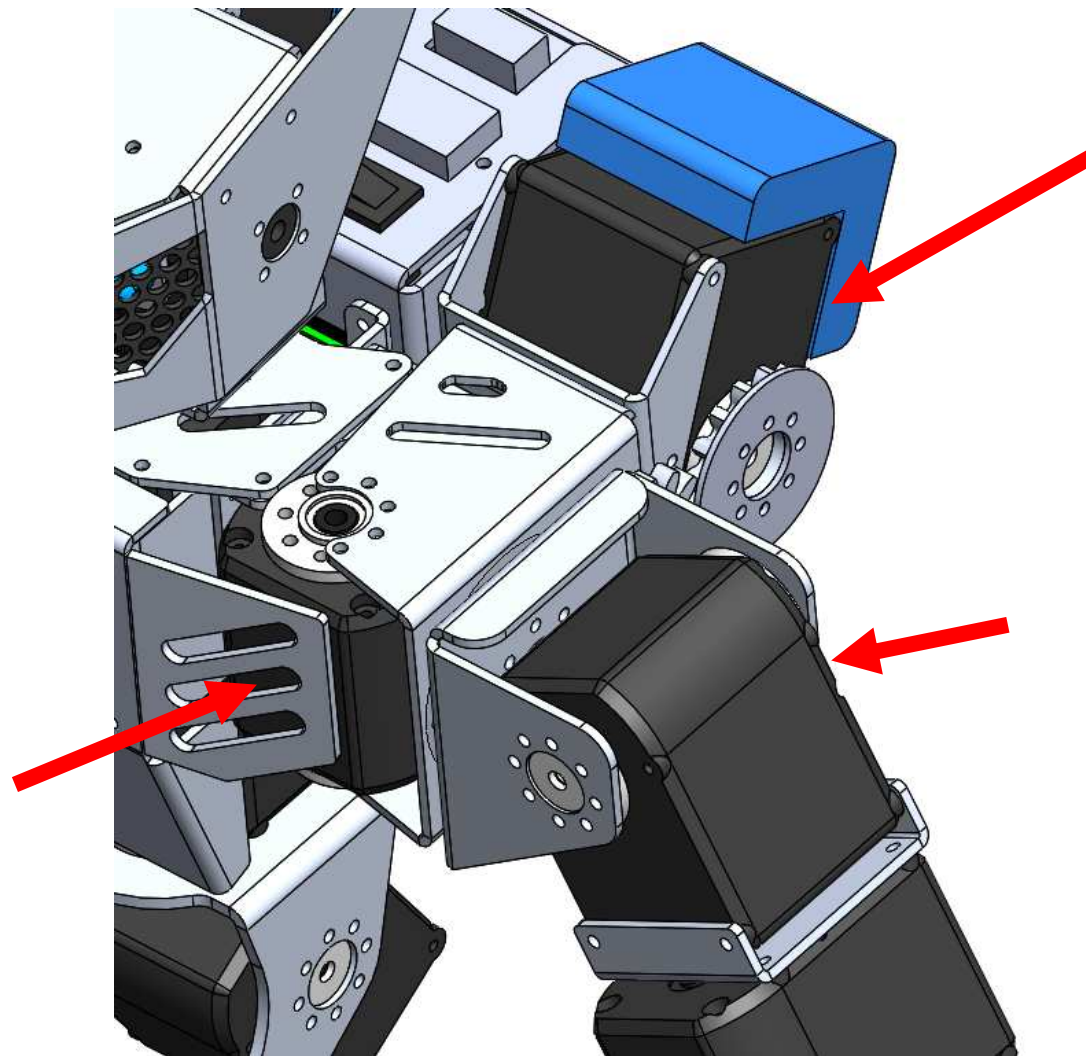


- 首ピッチ軸を搭載
→腰に連動させ表現力UP
- 肩がヨーピッチロールの3軸
- 胸部にスピーカー
→話しているように聞こえる

各部解説 ～胴～

• 肩軸構成

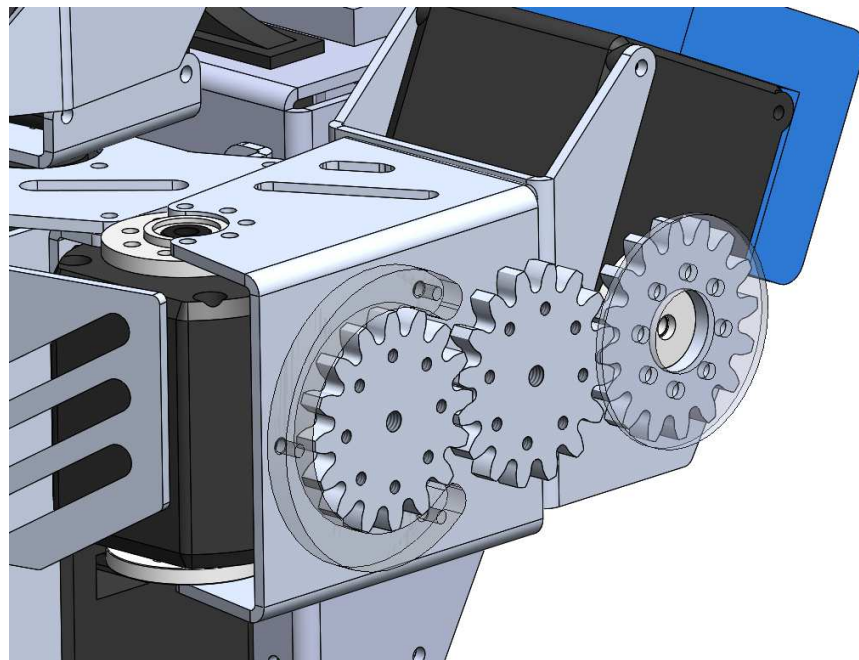
中心から
ヨー
↓
ピッチ
↓
ロール



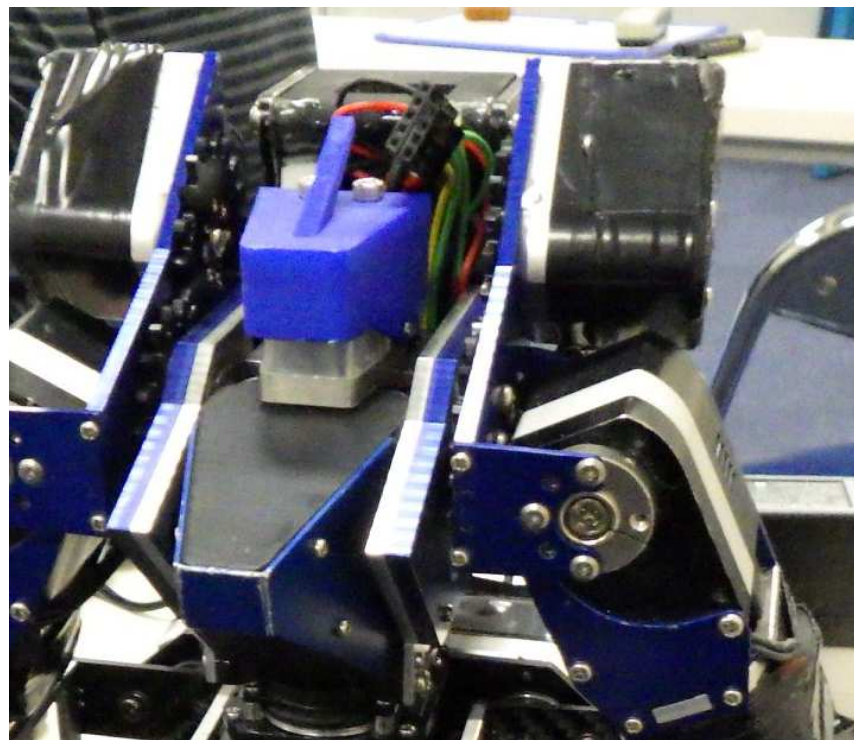
3軸のフレーム同士が接続し、サーボは独立
→サーボの交換が簡単

各部解説 ～胴～

- ピッチ軸のオフセット



ギアを3枚使いヨ一軸・ロール軸の
直交位置にオフセット



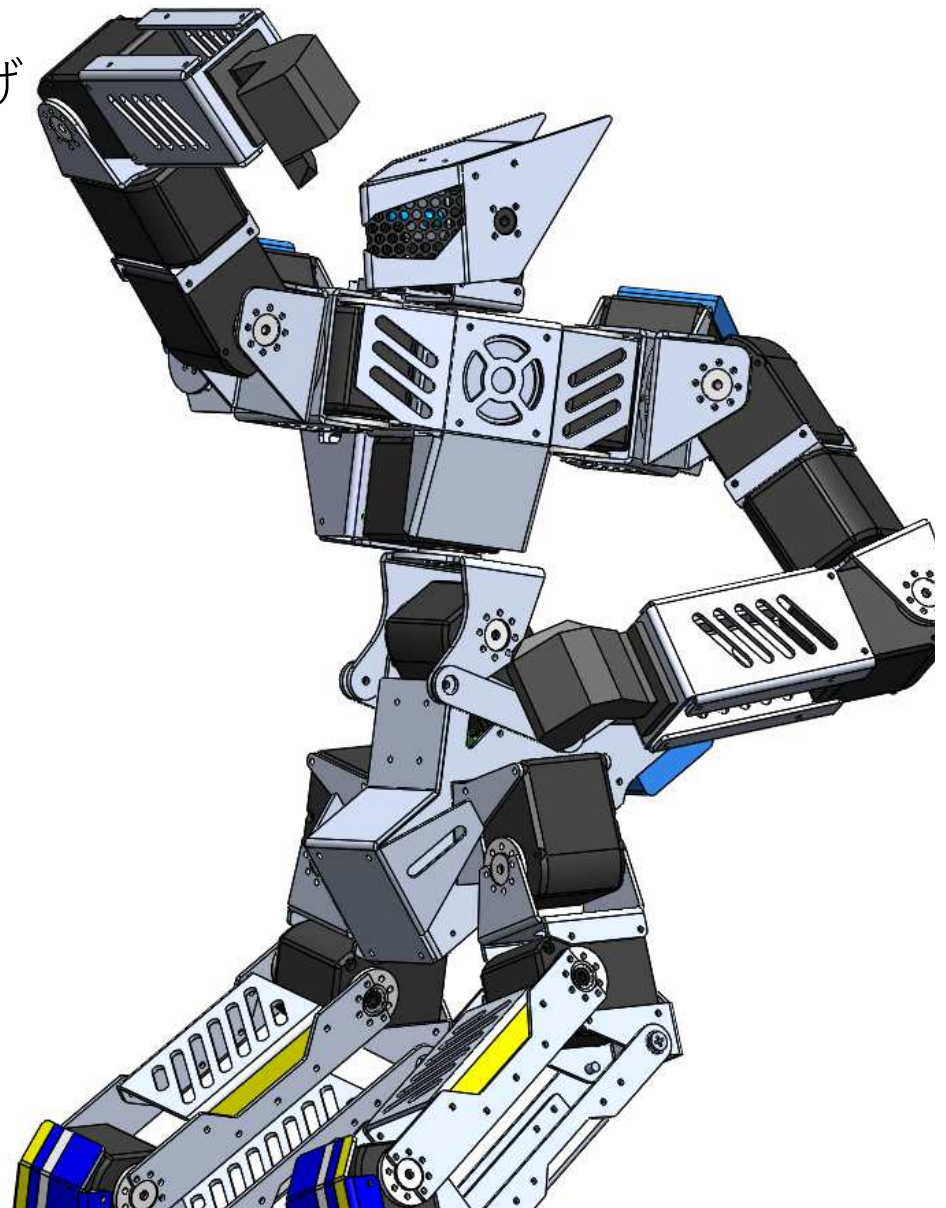
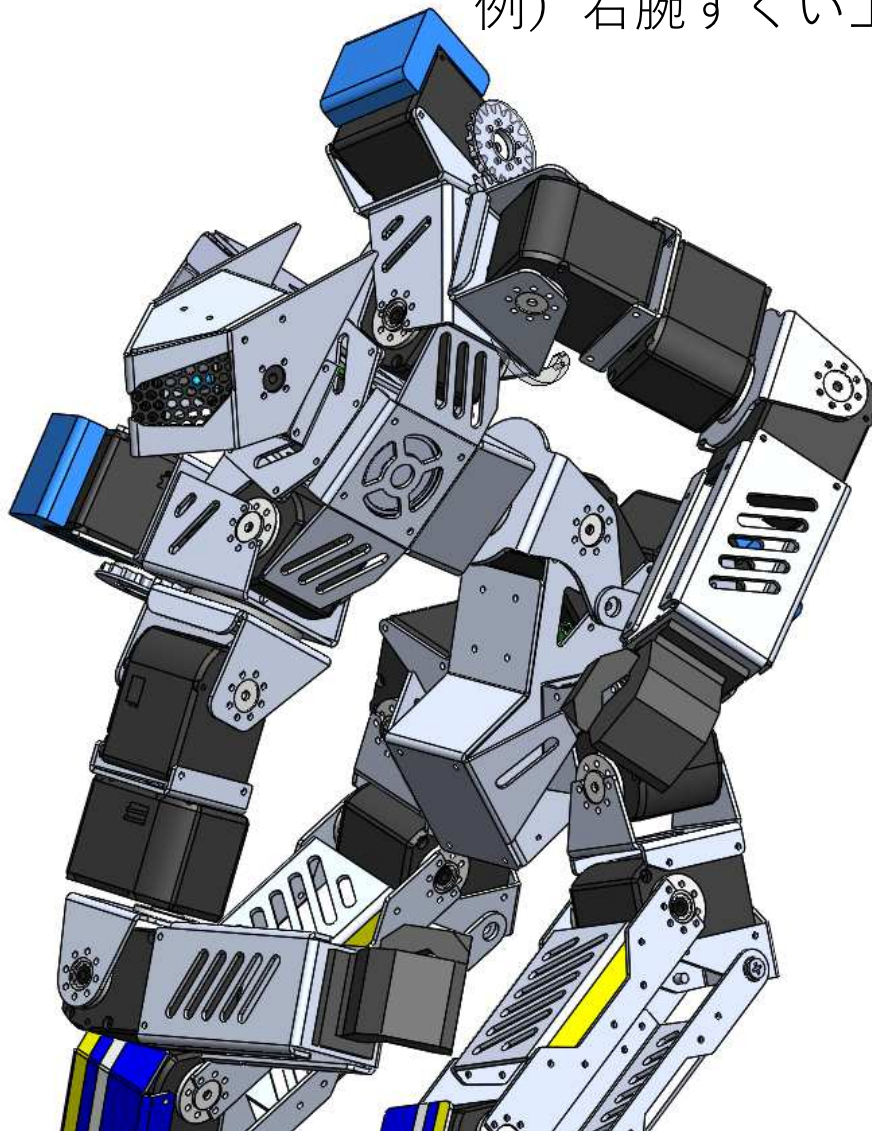
参考元
下吉さん製作「桔梗」

各部解説 ～胴～



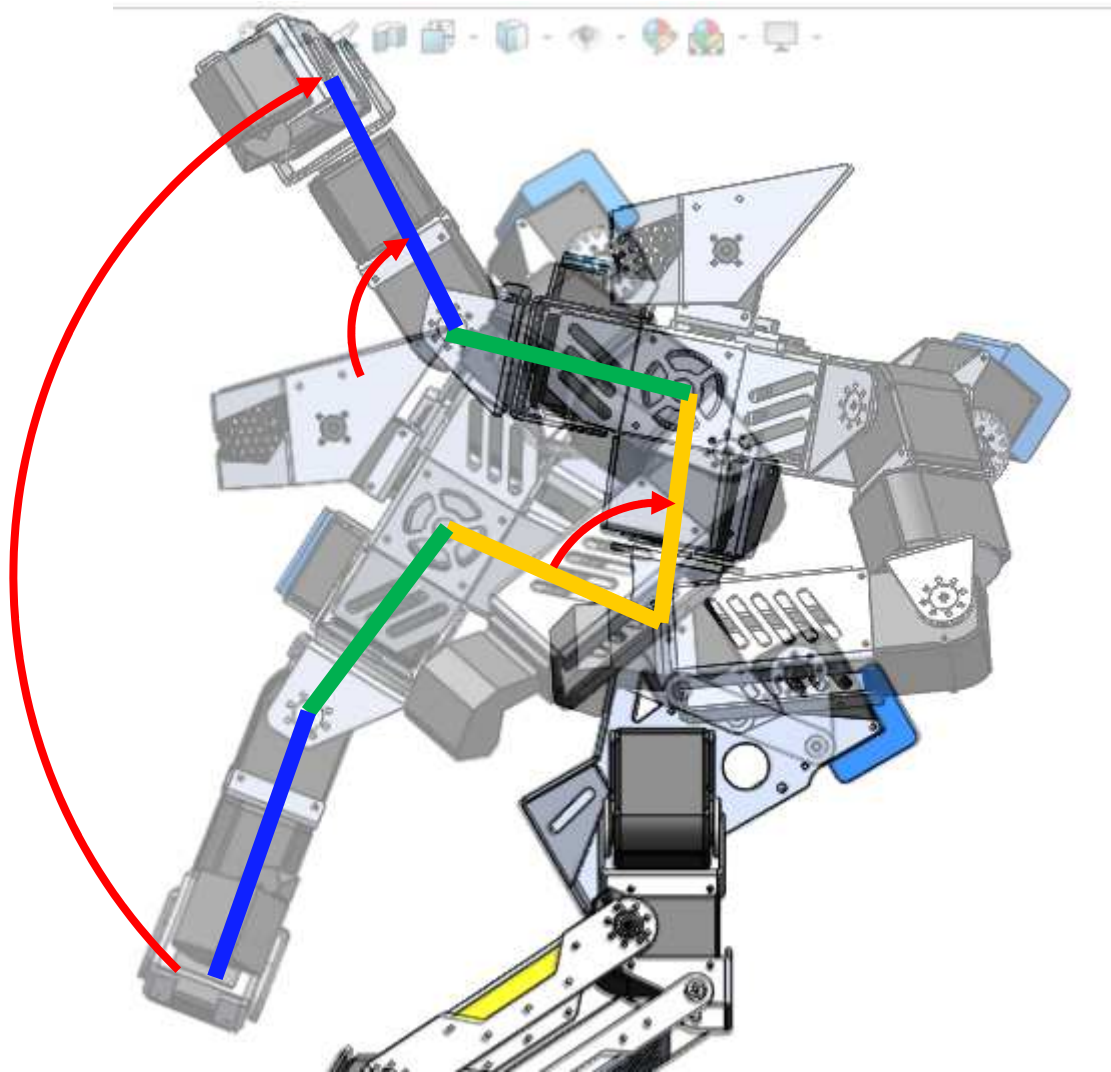
各部解説 ～攻撃での利用～

- 腰を使った攻撃モーション
例) 右腕すくい上げ



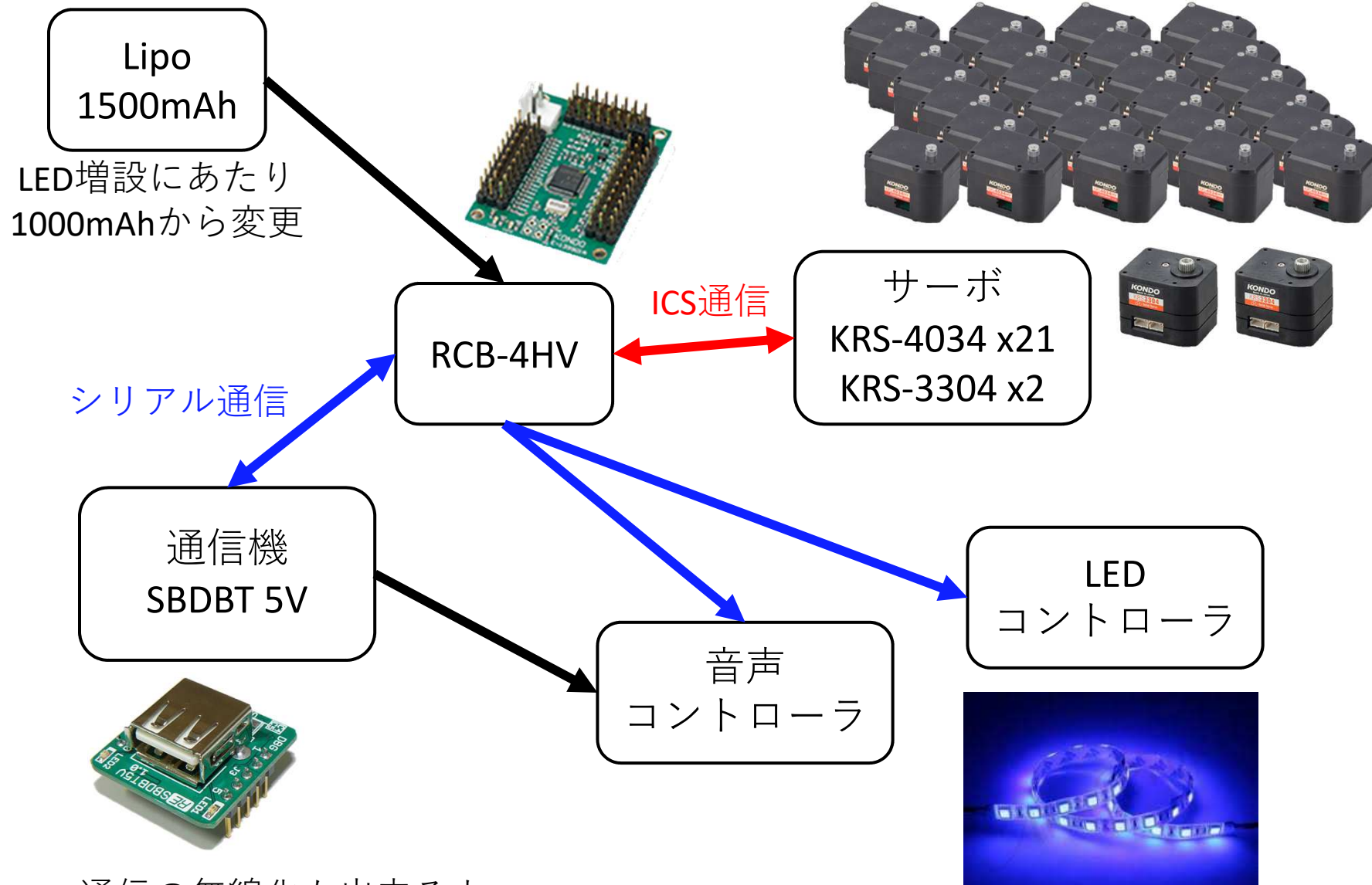
各部解説 ～攻撃での利用～

- 腰を使った攻撃モーション



腰ピッチ・腕ロール
の小さな動き
↓
手先の大きな動き
速度アップ

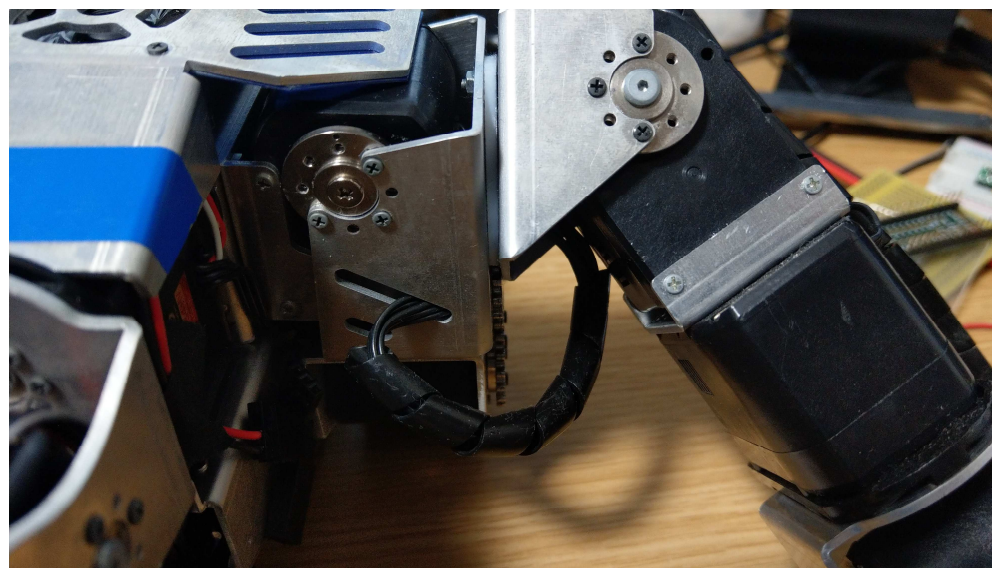
各部解説 ～電装～



COM通信の無線化も出来るよ

各部解説 ～電装～

配線の取り回しなら
人体図鑑



人の血管をまねて配線

バトルについて

シズラーの戦闘スタイル

防御・持久特化
カウンター機体

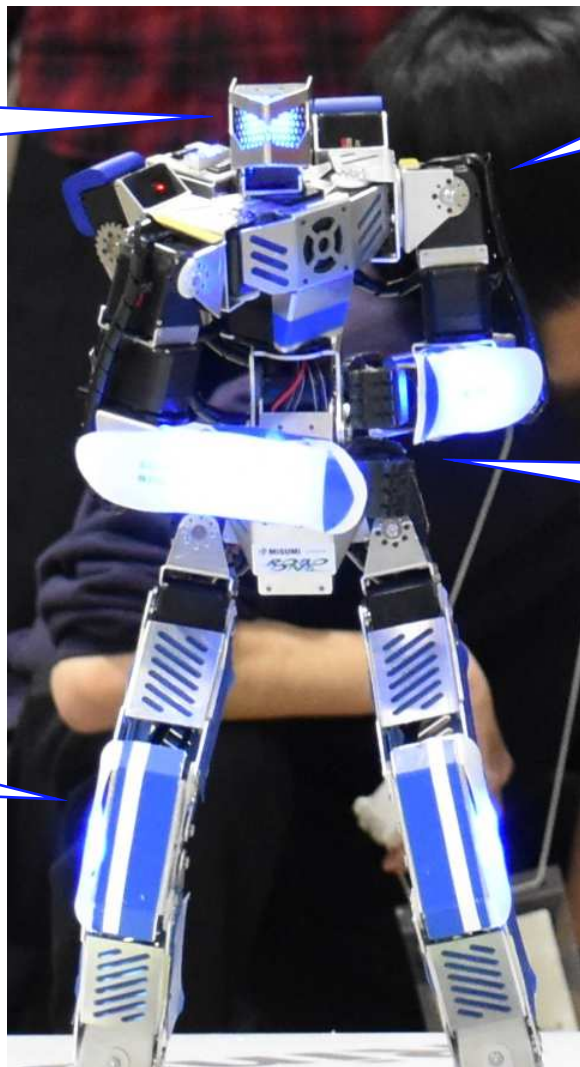
徹底的に耐える。
負けない → 勝ち

戦闘スタイル

- 基本姿勢

目線はしっかり前

脚は肩幅に広げる



フリー軸は
肩ピッチ軸
肩ロール軸
腕ヨー軸

上半身は
左右非対称

戦闘スタイル

- 左右非対称モーション



GARUさん製作「軽王丸」

2018年2月のROBO-ONE
左右非対称モーションのKHR
「軽王丸」



左右対称のありきたりな姿勢に
飽いたため、参考にした。

戦闘スタイル

- 左右非対称 実践での効果

～主観的評価～

- 右すくい上げの準備が出来ている
→カウンター可能
- 見栄えが良い



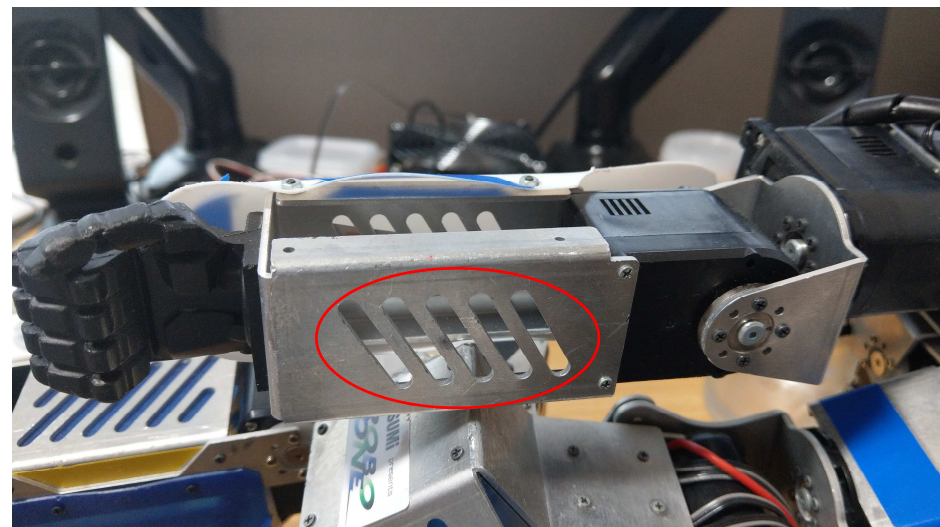
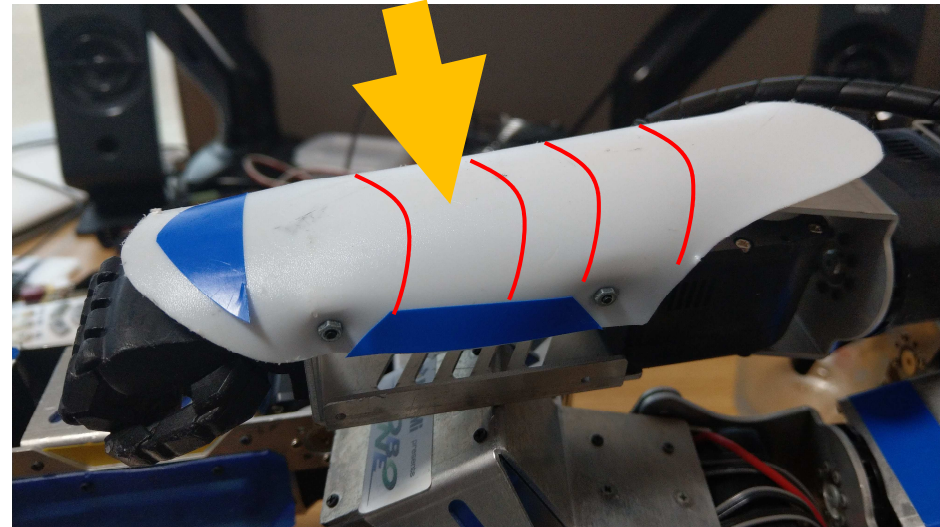
～客観的評価～
(経験則)

- 突き出した右手を狙って攻撃が来る
→対策・誘導可能

戦闘スタイル

- 腕の対攻撃性能

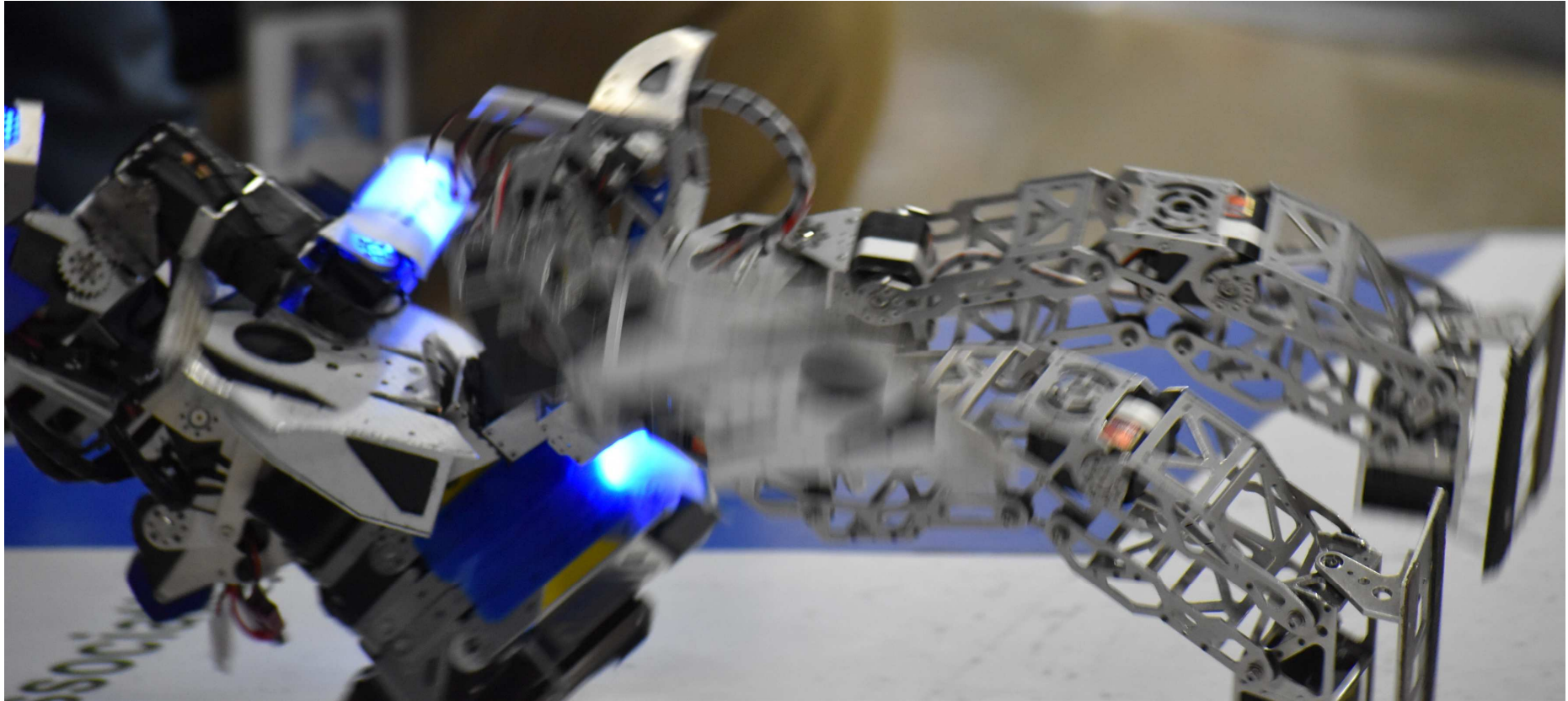
曲面で攻撃をいなす



スリットで相手の腕を引っ掛ける

戦鬪スタイル

- 腕の対攻撃性能



相手の腕を胴と腕で挟み込み、一緒に倒れる。
→現行のROBO-ONEルールではダウンにならない。

戦闘スタイル

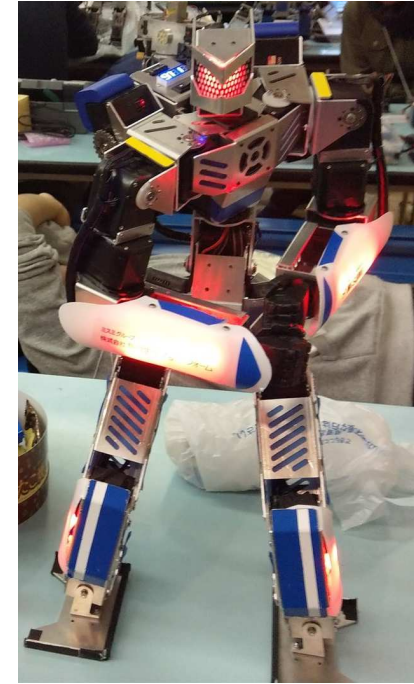
- LEDの意外な効果



青色



黄色

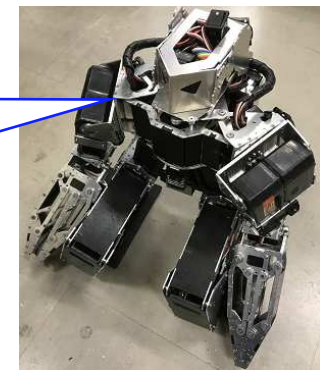


赤色



キレイだなあと思った。
(Metallic Fighter：森永さん)

色が変わるから別機体に感じる。
試合中ペース崩される。
(ハードラックス：関さん)



戦闘スタイル

バトルはいつも長期戦。

ポイントの勝敗判定を狙う。実は再延長含め**10分**戦える。

カウンター機体の戦い方

1. 相手に技を出させまくる。うまく立ち回って誘発する。
2. 間合いを計って瞬間的に決める。


焦りは禁物。

残り時間ギリギリで相手が**大技**使ってきたらしめたもの。

試合

第34回ROBO-ONE Bトーナメント 初戦 VSいずな(神戸市立科学技術高校)





見栄えへのこだわり

見栄えへのこだわり



ROBO-ONE 競技規則

1 前文

ROBO-ONE の目的は、「ロボットの楽しさ」をより多くの人に広めることである。観客がロボットや試合を楽しむことができ、参加者の意欲を掻き立てるロボット競技を目指す。そのため、試合の勝ち負けよりも技術的な素晴らしさやエンターテインメント性を重視する。

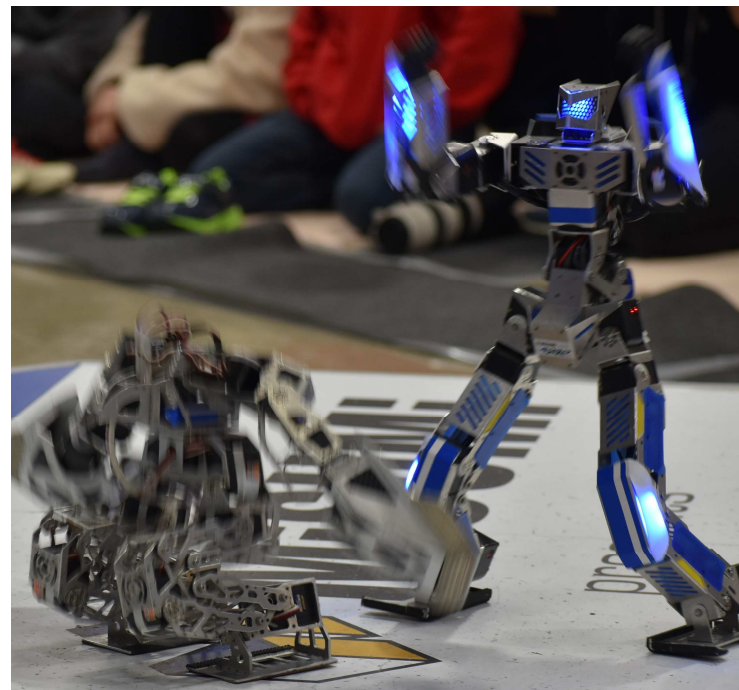
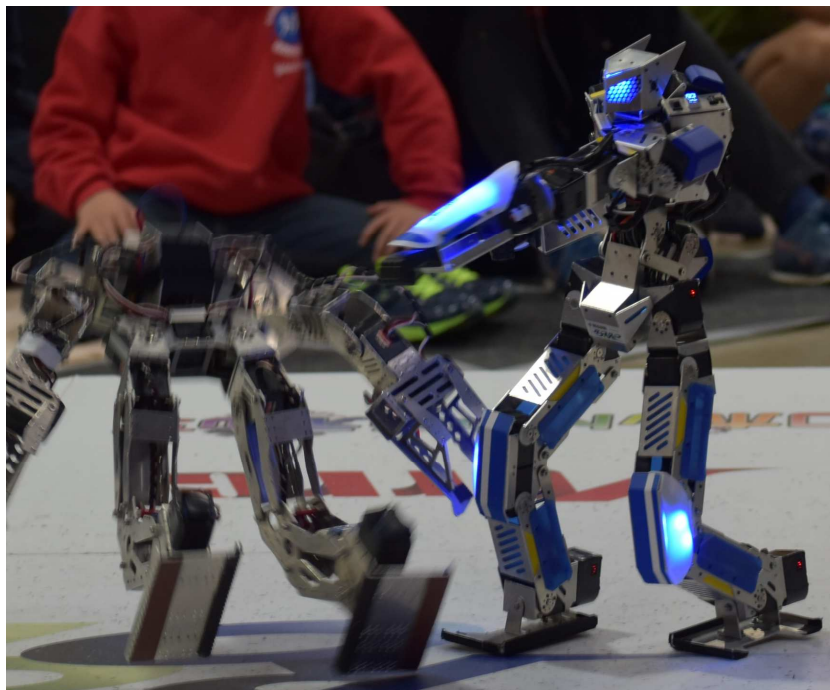
また、ロボット技術の普及と健全な発展を目指すため、技術情報はできるだけ公開する。

公式ルール 7ページ目抜粋

見栄えへのこだわり

- 徹底的にメディア意識

メディアが何を求めているかを考えて準備・実行。



一コマを狙ってポージング

見栄えへのこだわり

- 徹底的にメディア意識

メディアが何を求めているかを考えて準備・実行。



予選中にツーショット



勝利アピール

採用例→



見栄えへのこだわり

LED



見栄えへのこだわり



2004～2005年
ワールドレコーズ
ロボットバトルグランプリ

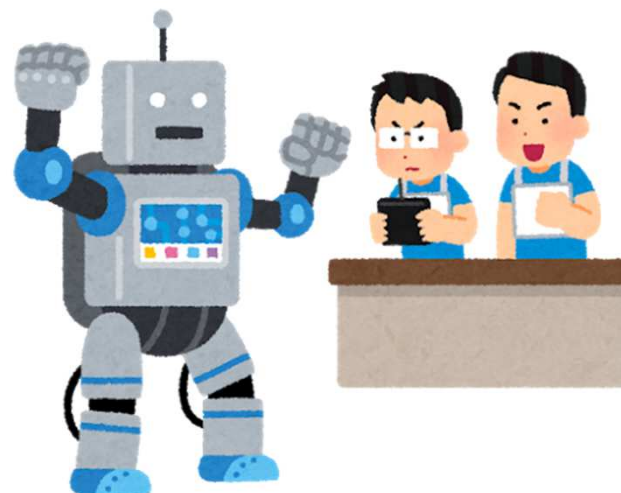


10歳



BIPED ROBOT ENTERTAINMENT

2015年
lightで第26回大会から参加

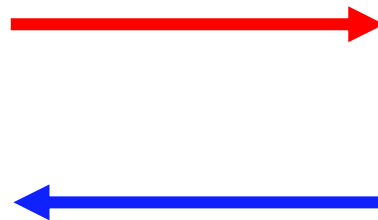
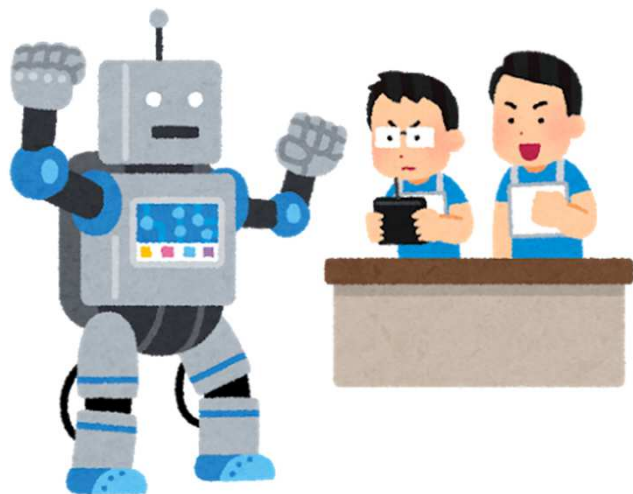


見栄えへのこだわり

自分が受けた影響をそのまま与える。

ROBO

BIPED ROBOT ENTERTAINMENT

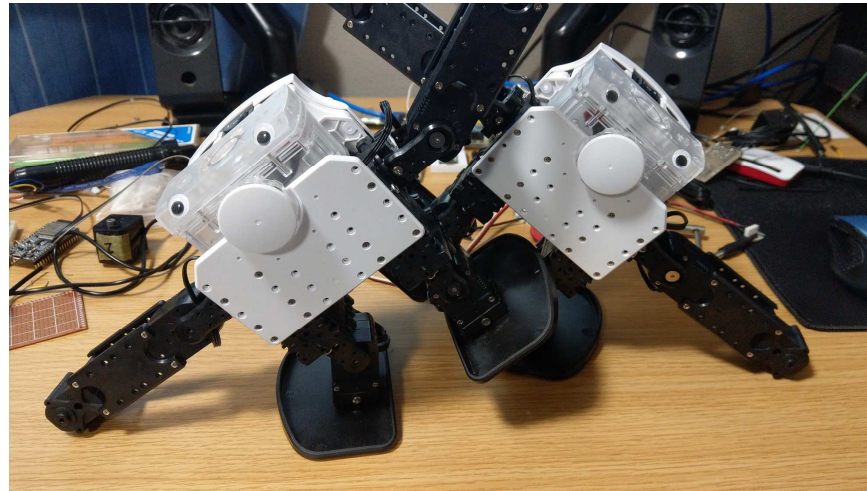


サイクルを作る。

最後に

- 見てくれは強さに関係しない。
強そうなやつが案外弱いことはままある。逆も然り。
- 自分のロボットをどれだけ専用機に出来るかがキモ。
巧遅拙速。ひたすら手を動かす。
- エンタメ色がちょっと出てくれると嬉しいです。

ご清聴ありがとうございました。



質問タイム

シズラーのCAD図見れます。
ここが見たいなどは都度どうぞ。

質問が出ないようなら参加者へ
逆に質問します。