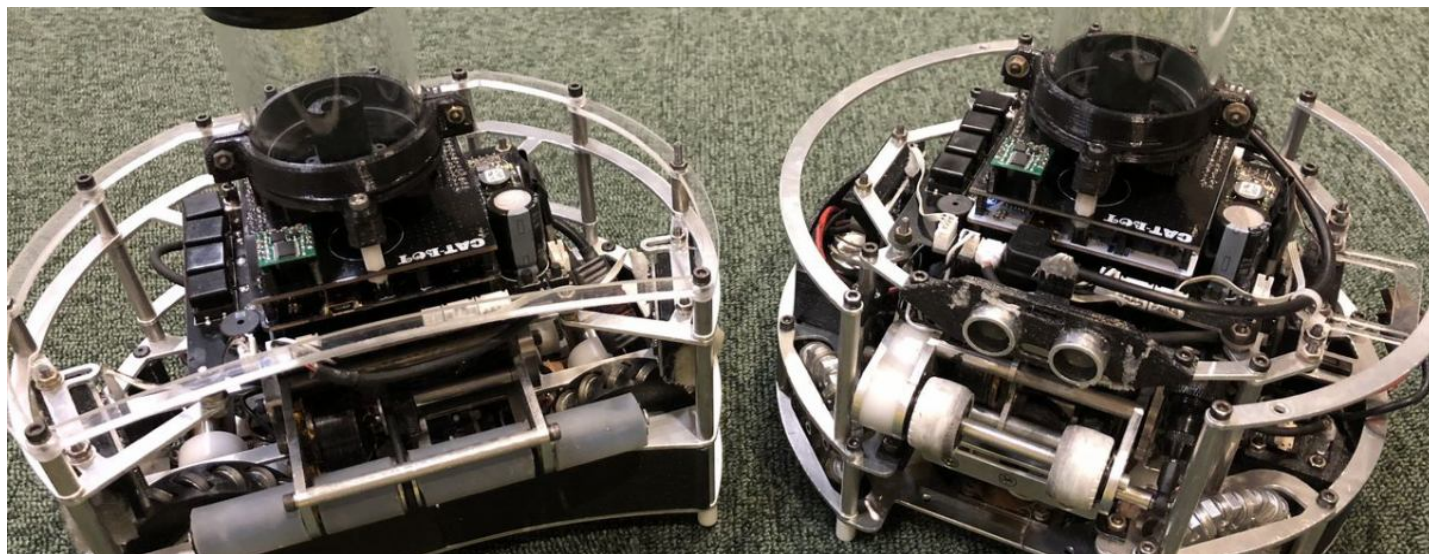


# Cat-Bot


[TOP](#)
[Twitter](#)
[YouTube](#)

2019年05月01日

## RoboCupJunior JapanOpen2019に出場しました。

先日ぶりです。Cat-Botで設計を担当していました[sakai Cat-Bot](#)です。

RoboCupJunior2019に選手、運営として参加された皆さん本当にお疲れさまでした。

大会が終わってから長時間経過してしまうと「今年の大会もとても楽しかったです。」なんて感想しか出てこなくなるかもしれないので早いうちに今年の大会についての感想をつらつら書くことにしました。

### RoboCupJunior2019

まず、優勝したRi-one Nanoさん。本当におめでとうございます。

今年の大会ではRi-one Nanoさん、そして、CIAO Tezukayamaさんのロボットの動きのレベルが群を抜いて高いように感じました。

去年のサッカーオープンでは、オレンジボールを追いかけることに対応しきれているチームが少なく、オレンジボールを追いかけていればある程度の順位まで登れるような大会だったと記憶しています。

今年のジャパンオープンではどのチームもオレンジボールを追いかけるのは流石に当たり前だと思っていましたが、数多くのチームがドリブラーを付けて、しっかりとドリブルができている、しかもダブルドリブラーのチームも何チームかいて、RoboCupJuniorSoccer全体のレベルが高いものとなってきました。（Juniorとは？）

また、Twitter上でアイコンしか知らない人と顔を合わせ実際にロボットについてお話したり、他チームのロボットから自分の設計に足りないところ、及ばなかった思想を発見できてとても有意義な交流ができました。そして、審判の方とロボットだけではなく、今のロボカップに欠けているルールの穴、運営側の考えと、選手側の心配についてお話しすることが出来たのは結構楽しかったです。

### アクセスカウンター

今日：

累計：

### 記事検索

### 最新記事(画像付)

RoboCupJunior JapanOpen2019に出場しました。



RoboCupJuniorSoccerに超小型サイクロイド減速機導入の試み



RoboCup 2018 Montréalの試合動画を公開しました!!

RCJ2018Montréalプレゼンポスター



RCJ2018Montréal オフェンス機のソフトについて



自作メカナム（ロボカップ）の作り方と注意点



ディフェンス機体とトップスピッカーについて軽く

ジャパンオープンの動画公開しました。

Cat-Botブログ始めました！！

そして、チーム内で何度か話になったのが、ドリブラー、メカナム、ウレタン、ラインセンサーの配置などCat-Botの去年の機体を参考にしてくれているチームが少なからずいたということです。直接お話しした選手や、TwitterのDMで質問をくれた選手も、自分らが良いと思って開発してきた技術を吸収し、それに各チームの技術を加えて設計されたロボットを見て、自分たちが開発、解説してきたことの達成感や喜びを感じることが出来ました。

海外の選手の方々からも、Cat-Botの技術、設計データをまねて作ったロボットの写真や、オフショット、応援のメッセージが送られてきて、今まで自分たちがやってきたことは様々な人に受け継がれていると感じることが出来た、そんなロボカップシーズンでした。

### RoboCupJunior2019の機体について。

会場でお話しした選手の何名かには悔し紛れに言ってお話ししましたが、RoboCupJunior2019に出場させた機体は、本来設計する予定のなかった機体でした。

新機体については大会会場に展示した詐欺ポスターで少し説明が書いてありましたが、回路班の協力もあり、当時の自分的にはそこそこ満足のいく機体が設計できたと思っています。

新機体の設計コンセプトは、「プログラム班を楽しませる機体を設計する」こと。

去年の機体のダブルドリブラーも、メカナムも操って見せた弊チームの優秀なプログラム班が無限に遊べるように去年のオフENSE機体から、マウスセンサーとソレノイドを1つ付け足し、自由に角度を変えられる赤外線レーザーセンサーを4つ増やしました。

自分はプログラムによるロボットの戦略の幅の絶対的な限界はハードウェアの機能の限界がもたらすものだと考えています。（例えば、機体後方でボールをつかみシュートしたくても、後ろにドリブラーが付いていないのであればできません）

なので搭載できる数の限界までセンサーや機構を積んだら、プログラム班も新たな機体の動きを研究するのが楽しいのではないかと考えました。

これだけの機構を搭載しながら、北信越ブロックの時の機体重量が回路、バッテリー込みで1900gだったので、回路をコンパクトにしてくれた回路班には本当に感謝しています。



### 人気記事

自作メカナム（ロボカップ）の作り方と注意点

### カテゴリ別アーカイブ

- 技術 (3)
  - 機械 (2)
  - プログラム (1)
- 大会・イベント (3)
- その他 (1)

### アーカイブ

- 2019年05月
- 2018年09月
- 2018年07月
- 2018年05月
- 2018年04月



## RoboCupJuniorに参加した3年間

今年でRoboCupJunior引退なので軽く3年間を振り返ってみました。

### RoboCupJunior2017

初の出場は2017年、自分の設計したロボットは、とりあえず動けばいいや程度の何の考えもなしに設計したものでした。北信越ブロック2017の結果は3位で全国大会に参加できないはずだったのですが、別ブロックで欠枠が発生し運よく全国大会に出場することが出来ました。その年は全国大会4位という結果で満足していました。

### RoboCupJunior2018

先輩チームのINPUTのオリジナリティーあふれたファンを搭載した設計を見て、前年の自分がロボカップに影響を与えていない、なんの面白みも強さも無い設計をしていたと気が付き、次はインパクトの強い強いロボットの設計をしたいと思い、メカナムやトップスピンキッカーを設計し実際に作りました。制御班にとって、前例の無いどう動かしたらいいのか全く分からないようなロボットを扱うのはとても大変だったと思います。しかし北信越地区大会、全国大会共に優勝できる動きを実現してくれたことに感謝しています。そして、サイドホイールを2つのサイズに分けた従来のものより円形に近いオムニホイールや、ウレタンサイドホイール、ダブルドリブラーを導入したことにより、全国大会に続いて世界大会でも多くの注目を集めることが出来ました。

### RoboCupJunior2019。

設計に関していえば、不完全燃焼って感じです。大会1週間前に新機体を大会に出せないことが確定し、設計時間だけを考慮したロボットを大会に出さなければいけなくなり「妥協に妥協を重ね作ったものを大会に参加させて何の意味があるのか.....」実際に出場させた機体を設計

をしているときはそんなことも考えたりしました。

あの時あきらめなくて本当に良かったです。

即席機体に搭載した、回路班が去年作ってくれた回路は今でもしっかり動作して、プログラム班は突貫工事にもかかわらず攻守交替までやってくれました。そのおかげで大会時にはしっかりと試合でたし、たくさんの人とお互いのロボットについて交流できました。

設計に関してはあまり満足できませんでしたが、他チームとの交流という面で見ると3年間で一番楽しかったし有意義なやり取りができました。DCX16死にまくり事件とか

#### 最後に……

自分はこれでNHK高専ロボコン、RoboCupJuniorともに引退したため、これから競技用のロボットを設計する機会はあまりないかもしれませんが、質問はいつでも受け付けているのでコメント欄やTwitterで待機しています。今日から大学受験に気持ちを切り替えて頑張っていこうかなと。（世界大会に呼ばれたらロボットも頑張りますが）

今までノウハウを教えてくれた先輩方、情報交換してくれた皆さん、Cat-Botの技術に興味を持ってくれた皆さん本当にありがとうございました。引率の先生含めこれからは自分も後輩にノウハウを伝えていこうと思います。長岡高専には4-axisのメンバー含め、優秀な後輩たちが大勢います。来年も長岡高専から優秀なエージェントが和歌山に向けて放たれるかと思っていますので覚悟しておいてください。

機体の各パーツについての解説ブログは受験などが落ち着いてから書こうと思います。

それではまたTwitterで会いましょう。

コメント (0)

LINEで送る

いいね

ツイート

いいね! 0

2018年09月25日

## RoboCupJuniorSoccerに超小型サイクロイド減速機導入の試み

お久しぶりですCat-Botの酒井(@Youtsakai)です。

今回のブログは、サイクロイド減速機のRoboCupJuniorSoccerへの導入についてなのですが、残念ながら実際に導入することが難しくなったので、こんな計画をしていたという内容の記事となります。

(以降RoboCupJuniorSoccerをRCJSと書きます。)

皆さん、「RCJSは押し合いがあるからトルクがあったほうが強いんじゃない?」とか、「スピードのある機体で素早くボールを保持したほうが強いんじゃない?」などと機体設計やモーター選定のたびにとても悩んでいると思います。

RCJSに必要なのはトルクかスピードか?

とりあえずCat-Botは「足回りのトルクとスピードの両立」を目標としました。

僕達が目指す「トルクとスピードの両立」とは、トルクもスピードも他のチームより高いということです。

しかし、いろいろなモーター（+ギアヘッド）を調べたところRCJSに導入されていないレベルの強いモーターは寸法的に機体に組み込めない、もしくは高価すぎて手に入らないものばかり

でした。

そこで、取り付けのギアヘッドを小さくすれば強いモーターを搭載できるのではないかと考えました。

上記の理由から導入を試みていたのが拾壹・ビッグストーン社の超小型サイクロイド減速機です。

サイクロイド減速機を設計、製作している拾壹・ビッグストーン社代表の大石克輝さんから、試験用の超小型サイクロイド減速機を提供していただき、他を圧倒するトルクとスピードの両立をするロボットを完成させるというのが今回の計画の目標でした。

しかし残念ながら1ヶ月半ほど前、我がチームの回路屋が日本のルールでのバッテリー制限を考えると馬鹿みたいに強いモーターは機体に取り付けることが難しいと結論を出し、サイクロイド減速機を導入する計画を断念することになりました。じゃあ日本で使える最高峰の馬鹿力モーターにサイクロイド減速比を取り付けよう！！と考えて、新しくモーターを選定し直したのですが、とても手が出せないような高価な値段であったり、サイクロイド減速機を導入すると既製品ギアヘッドよりスペースを使うことになるなどといった理由で断念せざるを得ませんでした。

しかし、超小型サイクロイド減速機導入計画なんて面白そうなものを公開しないで寝かせておくなんてもったいない事できないため大急ぎでブログを書きました。

これから簡単に今まで計画してきたサイクロイド減速機について書いていこうと思います。

まず"サイクロイド減速機"を知らない人もいると思うので、拾壹・ビッグストーン社様からブログ用に頂いたPDFの画像を載せます。

#### 1, サイクロイド減速機とは？

昨今ロボット業界において、少ない体積でモーターの力を非常に大きくすること、また機造的に荷重性の大きいサイクロイド減速機は高い需要があります。しかし量産化・低価格化が難しいとされ多くの利点に聞わず、あまり普及していないのが現状です。そこで、サイクロイド減速機のメリットである小型化をさらに促進し、デメリットである生産時間や高コストを削減するため、私たちは従来のサイクロイド減速機をさらに改良した超小型サイクロイド減速機の研究・開発に取り組んでいます。



株式会社 SRAシリーズ



Fig.1 従来のサイクロイド減速機の構造(分解図)

簡単にサイクロイド減速機のメリットとデメリットを上げていきます。

##### <メリット>

- ・省スペースで高減速が可能
- ・歯車が滑らかな曲線のため一般的なインボリュートギアに比べて壊れにくい。

##### <デメリット>

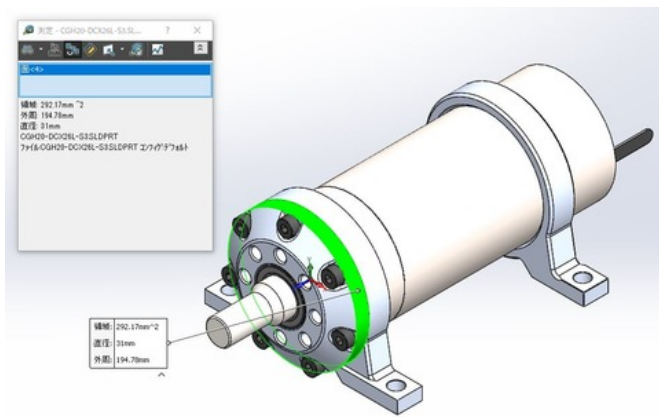
- ・高価

と、自分が簡単に思い浮かぶのはこれくらいです。

しかし住友重機械工業株式会社さんなどで販売されているサイクロイド減速機は、たしかに省スペースなものでもRCJSに導入できるレベルの大きさではありません。そこで現在、拾壹・ビッグストーン社が研究・開発しているRCJSの機体にも収まるような大きさと重さ、そして低価格のサイクロイド減速機を導入してみようという計画を練りました。







### サイクロイド減速機+maxonDCX26ユニット

今回導入しようとしていたサイクロイド減速機は、厚さが11mm、径が31mmと超小型の寸法で減速比は10～20：1を想定していました。

最後に、今回の僕たちのRCJラグビー化計画で試験用サイクロイド減速機を提供してくれた大石さん、本当にありがとうございます。今年もしっかり競技名に沿ってサッカーしようと思います。

拾壹・ビッグストーン社製のサイクロイド減速機本当にすごいと思うので興味がある方は、下記のホームページを是非のぞいてみてください。

拾壹・ビッグストーン 代表 大石 克輝

会社ホームページ：<http://11bigstone.com/>

今回はこれで終わります。

日本大会には拾壹・ビッグストーン社製サイクロイド減速機を持って行こうと思います。

とは言っても、まだRCJの機体設計すら始められていないので、日本大会に出場できるようにこれから全力で取り組んでいきます。

コメント (0)

LINEで送る

いいね

ツイート

いいね！ 1

2018年07月12日

## RoboCup 2018 Montréalの試合動画を公開しました!!

Ishibashi(@number\_key0921)です.

RoboCup 2018 世界大会 モントリオール(カナダ)での試合動画を公開しました.

動画の視点が悪かったりして見づらいかもしれませんが許してください。

あと、ある動画の途中で変なのが映り込んできますが気にしないでください(笑)。

#### Round1

vs. CIAO Tezukayama (日本)

result: 10 - 0

RoboCup 2018 Montréal Junior Soccer Open - Cat-Bot(Jap...



#### Round2

vs. EMM-SOCCER (マカオ)

result: 7 - 3

RoboCup 2018 Montréal Junior Soccer Open - Cat-Bot(Jap...



#### Round3

vs. AGSG III (ポルトガル)

result: 10 - 0

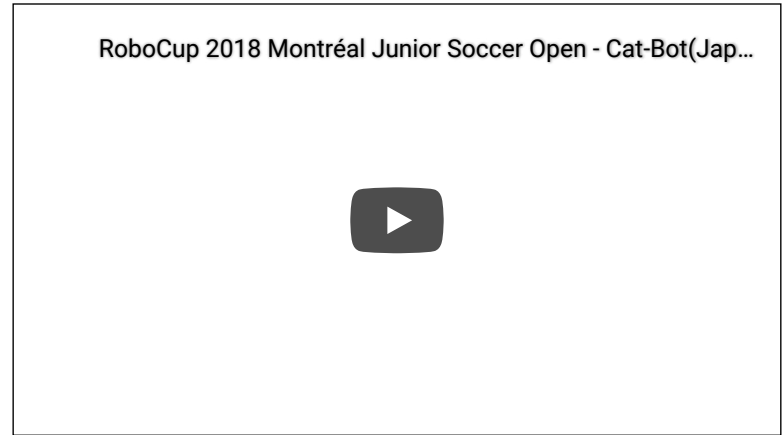
RoboCup 2018 Montréal Junior Soccer Open - Cat-Bot(Jap...



#### Round4

vs. SoccerXY (ドイツ)

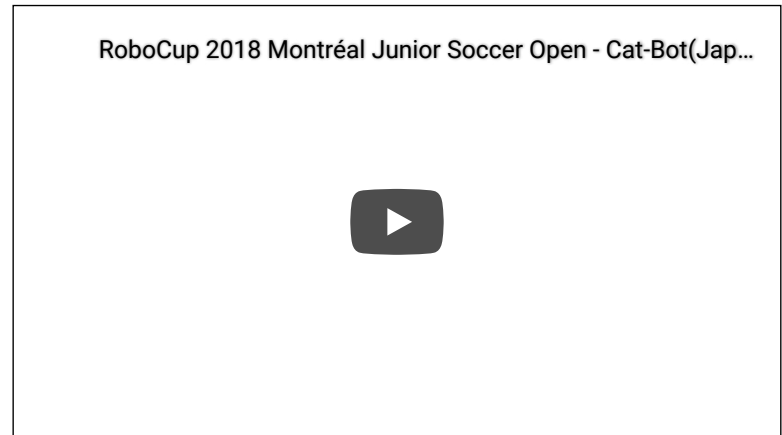
result: 11 - 1



Round5

vs. T.O.T (カナダ)

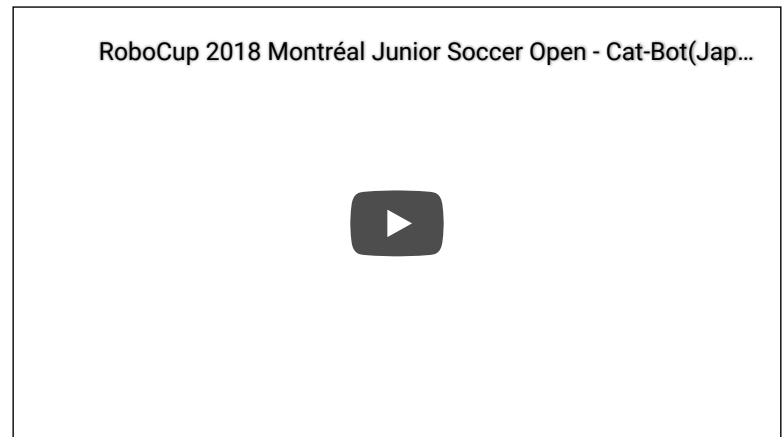
result: 2 - 7



Round6

vs. KAO YIP ROBOT TEAM (マカオ)

result: 4 - 7



Round7

vs. Reset (台湾)

result: 10 - 0



RoboCup 2018 Montréal Junior Soccer Open - Cat-Bot(Jap...



各動画の解説は後程するかも？

それから質問があったら気軽にしてください.

カテゴリ：大会・イベント

コメント (0)    [LINEで送る](#)    [いいね](#)    [ツイート](#)    [いいね！ 0](#)

