

ライトクライマー： ラジコンカーをベースに したお手軽クライマーを 製作しよう！

(第5回宇宙エレベーター学会講演資料(浦 卓也)より編集)



神奈川大学 工学部

宇宙エレベータープロジェクト

メンバー構成：学部1～3年生を中心に10人程度

主なメンバー：瀬口 出口 中澤 山本 矢森(3年) 奥山(2年)

軽量クライマーの位置づけ



LEGOクライマー

- 組み立ては簡単
- モーターが限定的

この間の階級が
欲しい！

↓
軽量クライマー

研究用クライマー

- 高性能だが高い
- 作るのが大変



2

軽量クライマーのコンセプト

- 難しい技術を必要としないが勉強になる
- 安く・実践的にできる
- 広くみんなが使える
- 市販ラジコンカーをベースに製作する

3

“市販ラジコンカーをベースに製作する”
ってどういうこと？



(例) タミヤのミニ四駆 (2台)

ポイント
2台対向
させる！

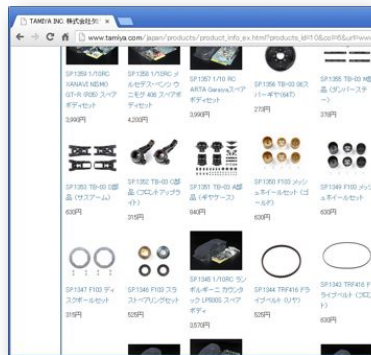
利点
•簡単！
•早い！
•安い！

←ベルトテザー

4

製作の目標

- 重さ **2 kg 以下** (競技会の仕様により変更)
 - LEGOクライマー 約 1 kg
 - 研究用クライマー 5~6 kg (参考 神大)
- なるべく市販パーツを活用すること
 - 例えば、TAMIYAのラジコンパーツは多品種ラインナップされている



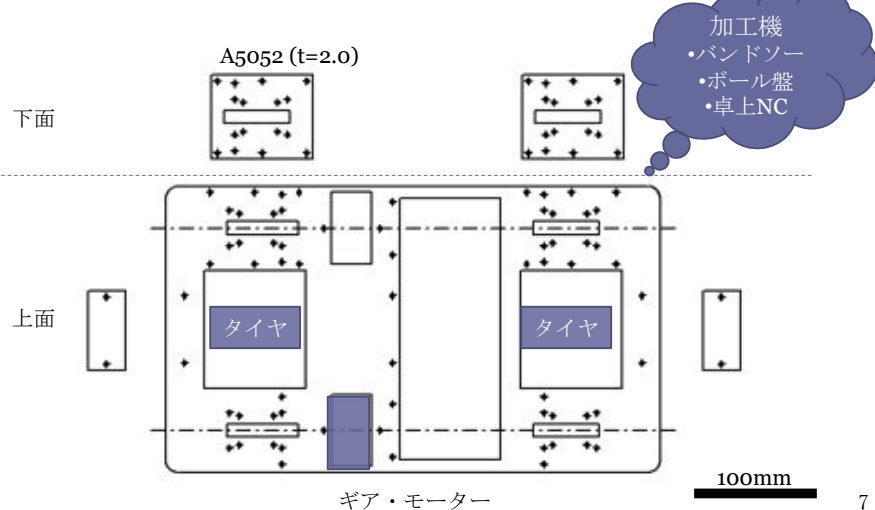
5

製作手順

1. 設計 (採寸)
2. アルミ板の加工 (切り出し、穴あけ、面取り)
3. ラジコンカーのパーツ組み立て
4. アルミ板に部品を取り付け
5. 上面と下面の統合 (完成)

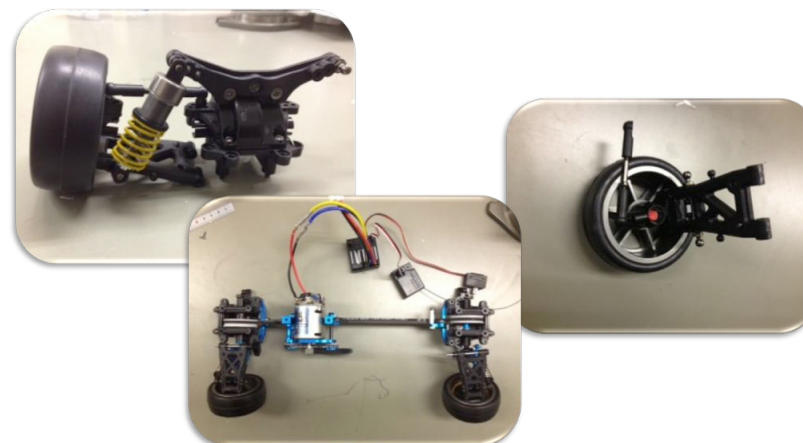
6

工程1 設計、2 アルミ板の加工



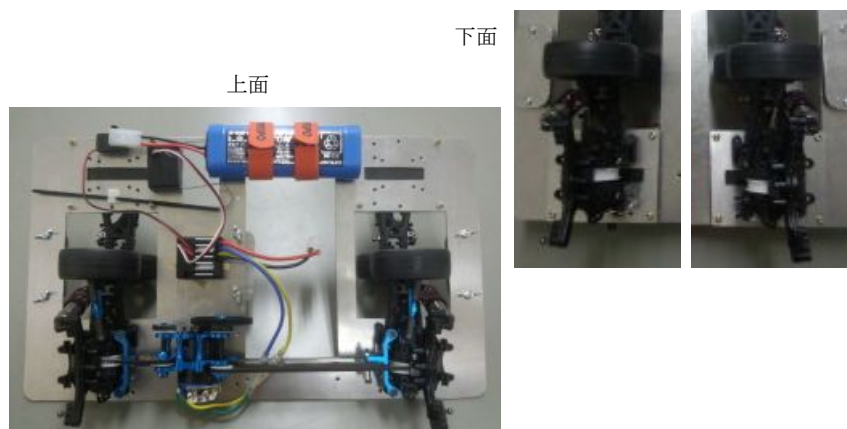
7

工程3 ラジコンカーのパーツ組み立て



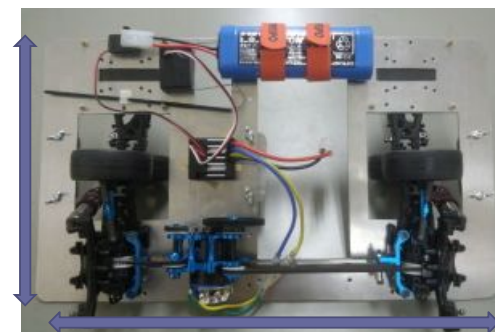
8

工程4 アルミ板に取り付け



9

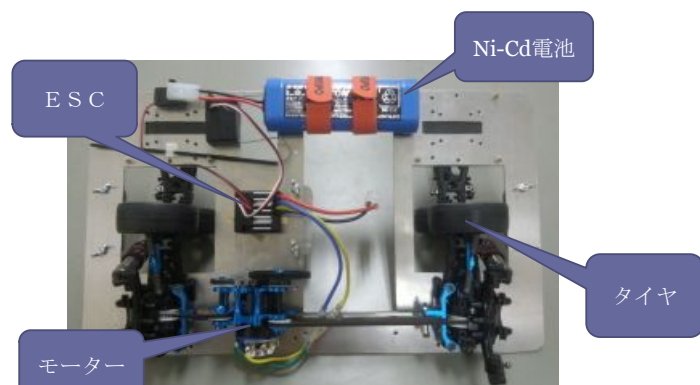
工程5 上面と下面の統合



重さ 1.5 kg
寸法 幅230×長さ400×高さ130 mm

10

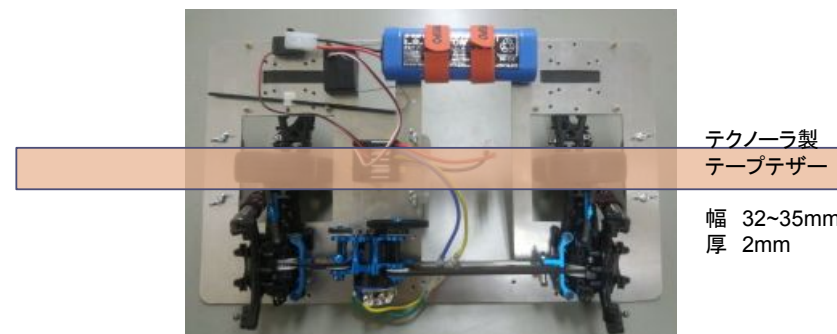
工程5 上面と下面の統合



重さ 1.5 kg
寸法 幅230×長さ400×高さ130 mm

11

工程5 上面と下面の統合



重さ 1.5 kg
寸法 幅230×長さ400×高さ130 mm

幅 32~35mm
厚 2mm

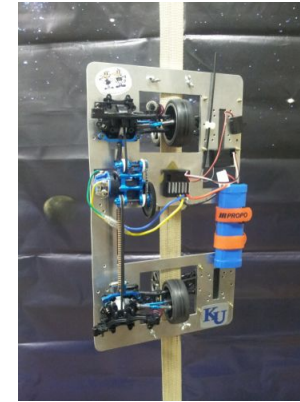
12

機体構成

部品名	型番	説明
ESC	キット付属	
タイヤ	キット付属	Φ60(mm)
ピニオンギヤ	20T	ピッチ0.4
スパーギヤ	120T	ピッチ0.4
モーター	LIGHTY-TUNED motor (28T)	16,300(rpm),55.4(mN・m)
駆動系	キット付属	
バッテリー	キット付属	Ni-cd電池(6セル)

13

これまでの成果



実験場所：神奈川県 23号館
高さ：約25m

昇降時間：約1分10秒

14

今後の課題

- 速度
 - モーター、ギアの設定
 - 軽量化（樹脂材料の検討）
- 安定性
 - タイヤの素材の検討（テザーとの摩擦）
 - 締め付け力
- 自動制御
 - センサー、マイコンの利用
- ブレーキシステム（競技会では必須条件）
 - サーボなどを利用したネガティブブレーキ

15

色々なSPIDER



神奈川県 23号館
実験場所：神奈川県 23号館

津工業高校の初期モデル

16