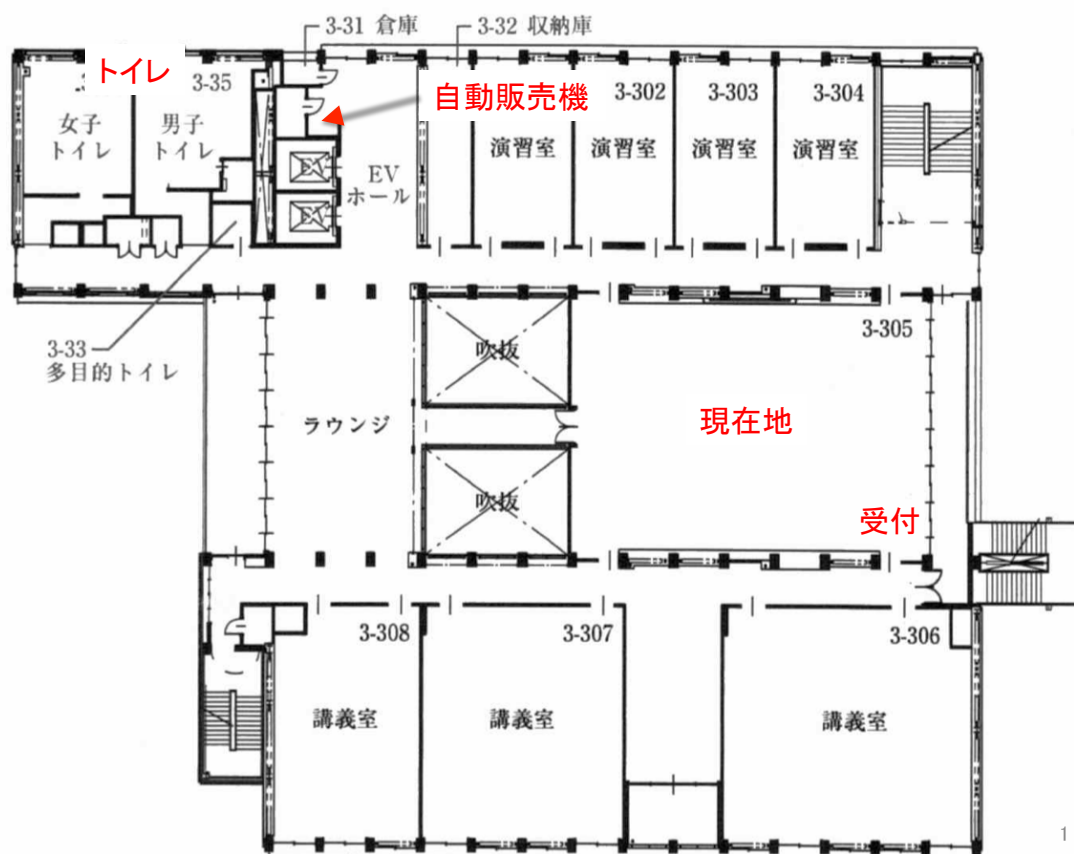


## 3号館 3階の配置図



神奈川県 大学発・政策提案制度  
2015年度 科学技術人材育成事業  
(SPIDERチャレンジ企画)

## SPIDER機体の仕様と競技の概要

日時:平成27年5月30日(土)  
場所:神奈川県 横浜キャンパス 3号館305教室

主催:神奈川県・神奈川県立神奈川大学  
後援:一般社団法人 宇宙エレベーター協会

神奈川県 大学発・政策提案制度  
2015年度 科学技術人材育成事業  
(SPIDERチャレンジ企画)

本日の内容

13:30 受付開始

14:00 挨拶 神奈川県科学技術・大学連携課 大内 岳志 氏  
神奈川県教育委員会 教育局指導部 日置 賢司 氏  
神奈川大学工学部教授 江上 正

14:20 趣旨説明&宇宙エレベーターについて(江上 正 教授)

14:50 本事業の実施予定と詳細説明(神奈川大学 松野 千加士)

15:20 新SPIDER製作上の注意(川崎工科高校 尾花 健司 先生)

15:40 希望者はグループに分かれて、走行施設等見学および  
製作上の相談会(デモ走行など)

17:00 閉会

3

## 本事業の今後の予定日程(1)

7月11日(土)または12日(日)頃(6月13日中止)

試走会(デモ、練習会)10mおよび

25mクラス(順位等無し)

神奈川大学 横浜キャンパス23号館走行施設と周囲

8月22日(土)頃 走行会(ミニレース)同上クラス

(タイム記録のみ、順位等無し)

神奈川大学 横浜キャンパス23号館走行施設と周囲

9月13日(日)頃

事前に要望があれば神奈川大学にて25m練習会実施  
往復4回走行で予選を免除(タイム記録あり)

(ただし、大学において他の行事がある場合は不可)

4

## 試走会(デモ、練習会) 10mおよび25mクラス



## 本事業の今後の予定日程(2)

10月24日(土)または25日(日)

**本大会** 30mクラスの予選と100mクラスの本戦

各チームはA3版ポスター掲示による**簡単なプレゼン**も行なう

**神奈川県立川崎工科高等学校** グラウンドおよび校舎

〒211-0013 川崎市中原区上平間1700-7

TEL 045-761-0251(代表)

(最寄り駅:JR南武線 平間駅 徒歩5分)

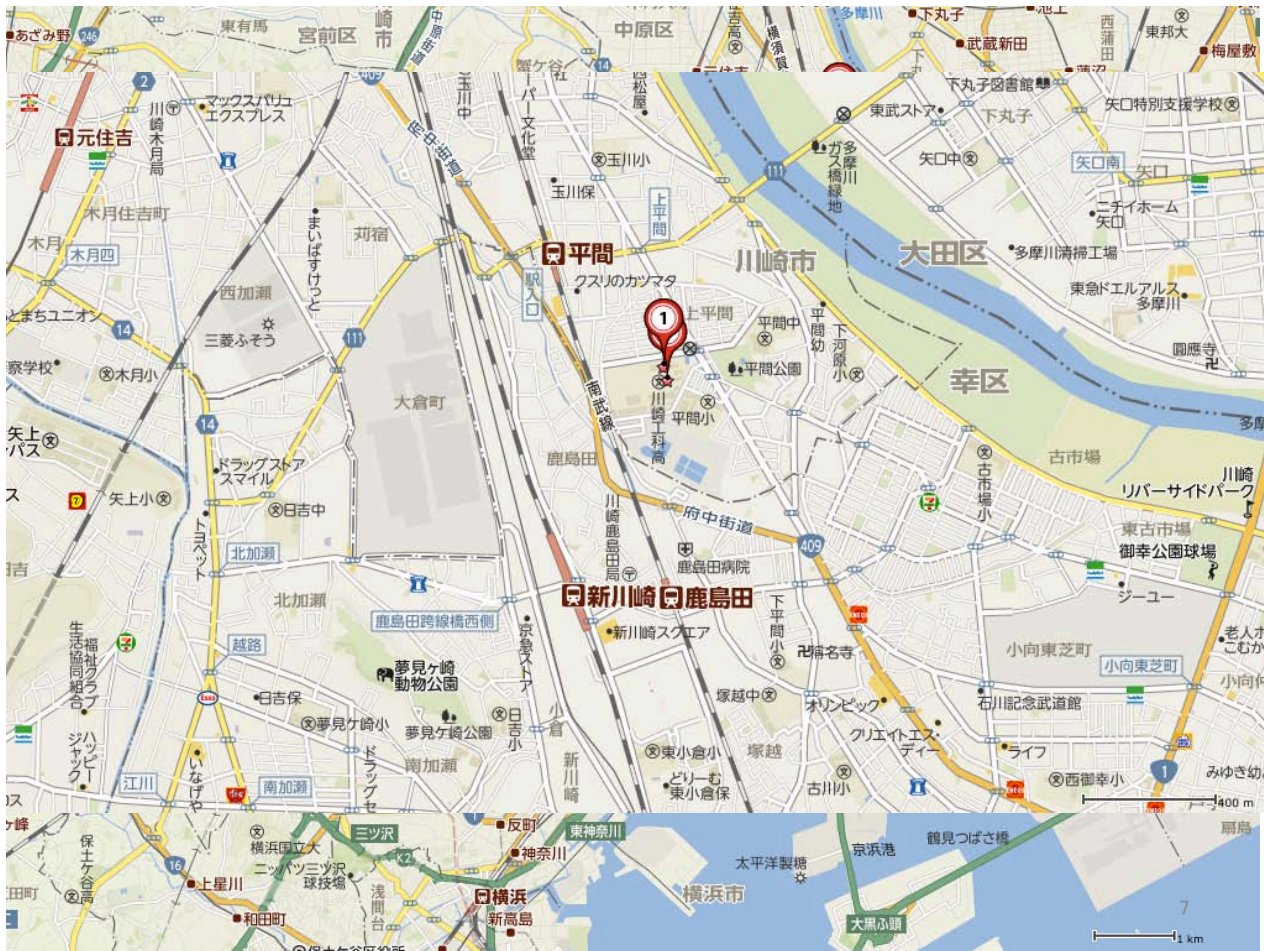
2016年2月下旬頃

講演会および成果報告会

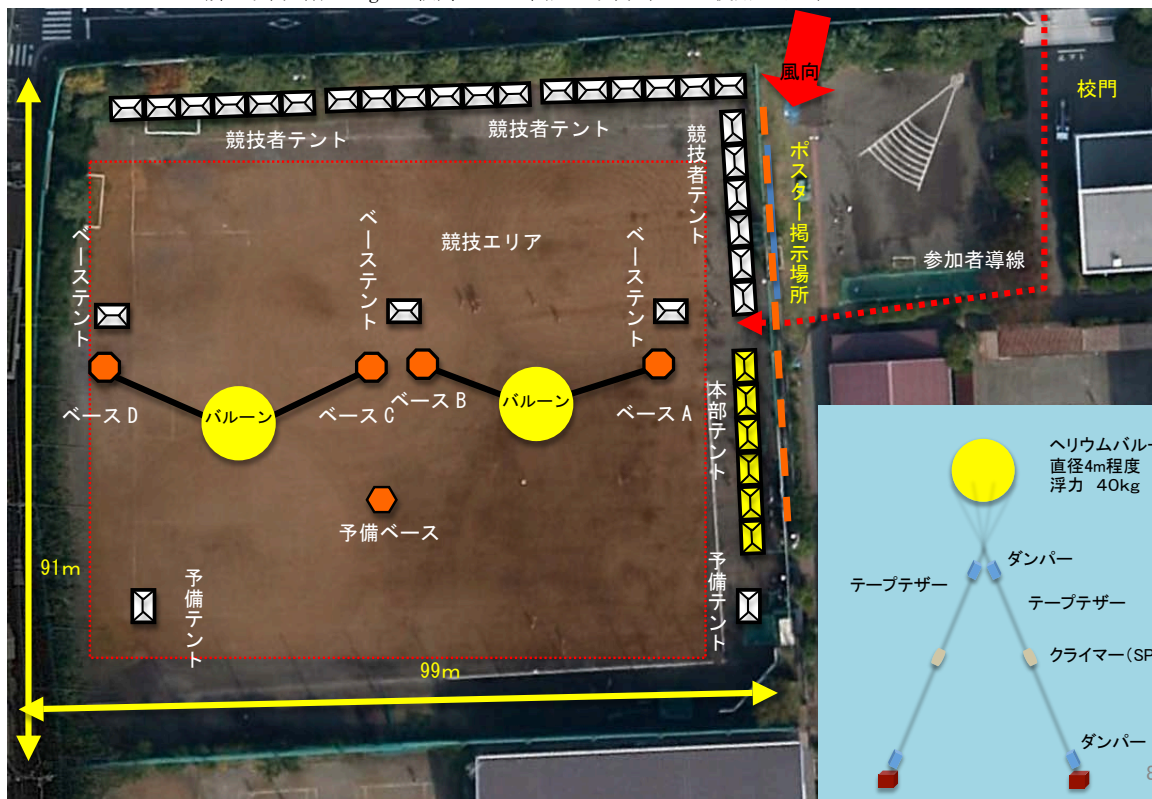
(ポスター発表、プレゼン等)

(場所未定)





平成 27 年度 神奈川県立川崎工科高等学校グラウンドにおける SPIDER チャレンジ企画 本大会設営配置案  
 競技者テントと本部テント (2700 x 3600、40 張) ベーステントおよび予備テント (1800 x 2700、6 張)  
 バルーンベース 5 カ所は砂袋 (各 20kg x 5 個)、テント固定は砂袋 (ペグは使用しない)



# 本大会・走行会等参加申込書の例

2014 年度 科学技術人材育成事業 SPIDER チャレンジ企画  
本大会競技会（10 月 26 日）参加申込書

参加申込メール送付先：[spaceev-project@kanagawa-u.ac.jp](mailto:spaceev-project@kanagawa-u.ac.jp)

申込先 FAX 045-413-9770

（メール件名）2014 年度 SPIDER 試走会申込（チーム名）

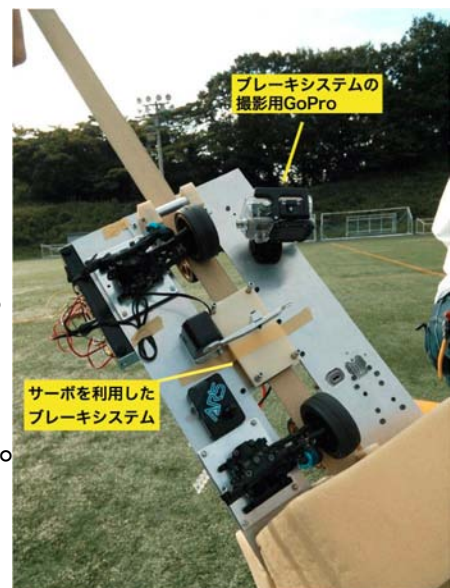
下記の書式でメールに記載か添付、あるいは FAX でお送り下さい。

- 1) 申込日：平成 年 月 日
- 2) チーム名：
- 3) 機体名：
- 4) 学校名（学科）：
- 5) 担当教諭名または保護者名等：  
(e-mail: ) 緊急連絡先 TEL
- 6) 代表者名： (e-mail: )
- 7) 参加者名（保険加入名簿にもなりますので全員記入してください）  
氏名（学年）、氏名（学年）  
1) 2)  
3) 4)  
5) 6)  
7) 8)  
9) 10)

9

## 1) 機体（SPIDER）の仕様（1）

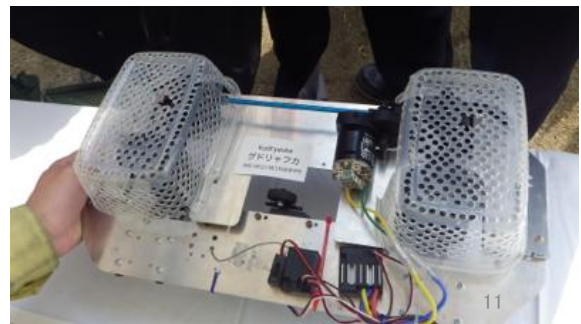
- A) 機体は**ノーマルクラスとカスタムクラス**の2つのクラスに分け、以下の仕様に従うこととする。
- B) 機体に使用する材料は、**破損や引火**が簡単に起こらない材質を採用する。
- C) モーターはラジコンカー用の**540系ブラシ型**とする。
- D) バッテリーは**Ni-MH**あるいは**NiCd**とする。  
(市販パック**7.2V**厳守、容量不問)
- E) **ネガティブブレーキシステム**を搭載し、制御不能時にも停止ができることとする。
- F) **無線**あるいは**自律型**(マイコン等)コントロールとする。



10

## 1) 機体 (SPIDER) の仕様 (2)

- G) 機体あるいはパーツの脱落防止や車輪やギアのカバー保護など**安全対策**を行う。(特に粘着テープのみでの部品の固定は不可とする。)
- H) 機体の長さ幅と厚みはそれぞれ**50cm以内**。(アンテナは除く)
- I) **ノーマルクラス**は**基本セット(含昨年度)**をベースとし、市販のラジコンパーツおよび部品(部材やゴム栓などで、**多少の加工は可**)のみで機体を製作したチームとする。
- J) **カスタムクラス**は**自作したフレームやギアボックス**なども用いて機体を製作しているチームとする。(ただし、上記A~Hの仕様は厳守すること)
- K) ノーマルクラス、カスタムクラスともに、**機体重量**はバッテリーなど昇降時の部品や機材**全てを含み、1kg以上10kg未満**とする。



## 2) 競技会の概要 (1)

上空に掲揚されたバルーンから垂下された**25mベルトテザー(予選)**あるいは**100mベルトテザー(本選)**を競技仕様に従いラジコンカーの部品などから製作した実験機体 (SPIDER) で昇降を行い、その性能を競い合う。

ただし、事前の練習会などで100mの昇降が可能と認められた場合は、**予選は免除**となる。



## 2) 競技会の概要(2)

練習会、走行会では高さ10mを4本程度設置、  
25mも2本設置する。(23号館走行施設)



## 3) 競技仕様

### 競技用ベルトテザー仕様

材質: 帝人パラアラミド繊維・テクノーラ

寸法: 幅31~35mm、厚み2mm、長さ30m(走行距離25m)あるいは110m(走行距離100m)

張力: 1N~3000N(気象条件や経過時間、屋内設置等により変化あり)

備考: 風の影響によりバルーンが風下に流されテザーが大きく傾斜する場合がある。

無風の場合でも、テザーは垂直ではなく、70~80度程度の傾きがある。

### 練習用ベルトテザー(基本セットに含む)

材質: ポリエステル繊維(一般にはラッシングベルトとして市販)

寸法: 幅32~35mm、厚み2mm、長さ10m~ 定格加重: 約1500kg

張力: 使用時は1N~10N(練習の時は重り等でテンションを掛ける)

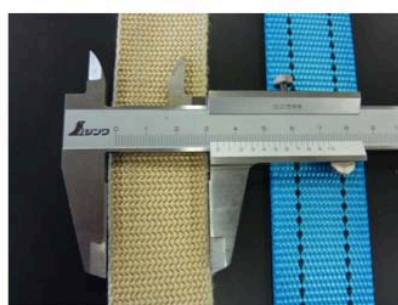
備考: 燃え易く、融け易い性質。従って、高い位置からの吊り下げ練習では、タイヤの空転した場合などではテザーが融解切断し、機体が落下する危険がある。

【練習用ベルトテザー】

【大会用ベルトテザー】



幅 35mm (34~36mm)



幅 35mm (31~35mm)  
(引き荷重により細くなる)



厚さの比較

ほとんど差はありませんが、僅かに練習用は

## 4) 競技実施方法 (A) 車検

### A) 車検(機体の事前確認)

競技開始前に本部にて機体が仕様に適合しているか全チームの車検を実施する。

特に**安全確認は重視**するので、部品のガムテープ等固定は禁止する。

また、配線の垂れ下がり無くし、ギアやタイヤも巻き込み**防止カバー**を取り付けるなど安全に充分配慮した構造にする。

**危険性**のある機体は**走行を禁止**する。



## 4) 競技実施方法(B) 競技時間

### B) 競技時間

1チームの**持ち時間(Window)**は**10分間**とする。

持ち時間内(10分)で機体のテザーへの**装着、昇降、取外し**を行う。時間内であれば、調整して再昇降することもできるが、**8分を経過**した時点での機体の**上昇はできない**。

なお、持ち時間を超過した場合は**ペナルティ**が課せられる。





## 4) 競技実施方法(C)～(E)

C) 走行順番 原則、申告と話し合い(キャンセルあり)

D) 持ち時間(WINDOW) 10分間 次競技者控えテントから出発し  
テントに戻るまで(本大会)

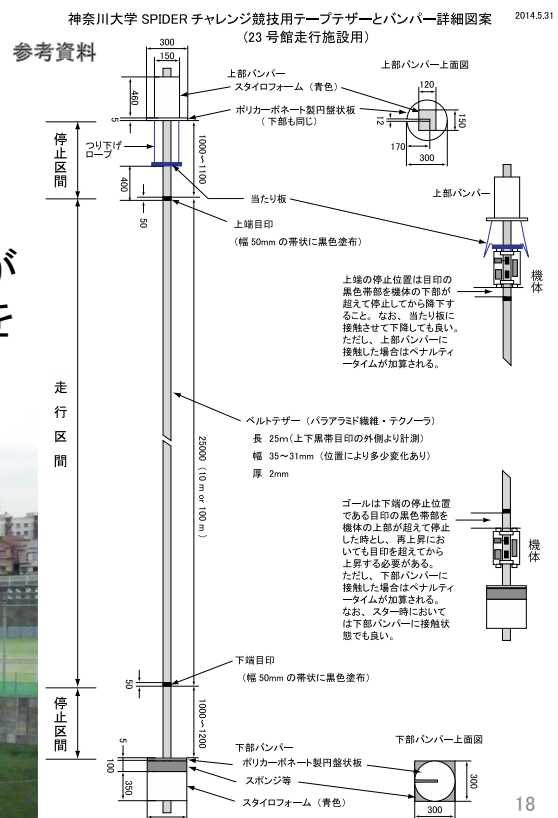
E) 昇降区間 予選 25m (神奈川県立走行施設も同じ)  
本戦 100m



## 4) 競技実施方法(F)ゴール判定

F) 昇降区間の上端の目印より約  
50cm上方にゴール用当たり板を  
設置してあり、機体が接触すると  
LEDが発光してゴール到着を知ら  
せるので、発光後または審判者が  
目視でゴール判定したのち下降を  
行なう。(審判者の判定優先)

なお、下端のゴール  
においては審判者の  
目視による判定とす  
る。

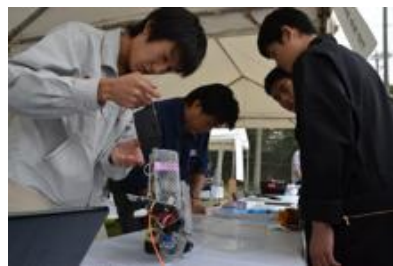


## 4) 競技実施方法(G)～(I)

### G) 記録・計測

車検では、機体の各サイズおよび重量を計測し、搭載しているモーターやバッテリー規格などを確認したのち、機体の写真撮影を行う。

競技では、Windowの開始・終了時間、機体の装着時間、取外し時間、区間の走行時間などを記録する。



### H) ポスター

A2版のスチレンボードを設置するので、その中を自由に使用

### I) 参加者等控え室

グラウンドのテントおよび高校内の教室

## 5) 表彰(検討中)

### A) ノーマルクラス(基本セットをベースで製作した機体)

スピード部門: クライマーが昇降するスピード(インストールを除く)

インストール部門: インストール時のスピードと安全性

ブレーキシステム部門: ブレーキシステムのアイデアや制動性

### B) カスタムクラス(自作のフレームやギアボックスの機体)

スピード部門: クライマーが昇降するスピード(インストールを除く)

インストール部門: インストール時のスピードと安全性

重量部門: 10m以上の距離を昇降が可能な荷物の重量

ブレーキシステム部門: ブレーキシステムのアイデアや制動性

制御部門: 自律制御性(制御アルゴリズムやセンシング技術など)

### C) 共通評価

デザイン部門: クライマーのデザイン性

アピール部門: クライマーの特徴をアピール(2月の成果報告会)

総合表彰: 全部門の合計ポイント(2月の成果報告会)

## 6) 安全指示(課外活動保険等への加入)

競技エリア内ではヘルメットと保護メガネを着用し、運営側の安全担当者の注意や指示には絶対に従うこと。

事故や傷害等には神奈川大学の契約業者による**レクリエーション保険加入**予定(事業経費)

保険会社 あいおいニッセイ同和損害保険株式会社(代理店)

保険種目 レクリエーション保険



## 7) メディアによる撮影および写真等の利用について

全ての行事においてメディアによる撮影や記録写真などを撮る場合があるので、個人の特典が困る場合は事前に申し出ること。また、本事業においても競技風景や機体の写真および動画を撮影し、報告書あるいは広報活動において利用することがある。

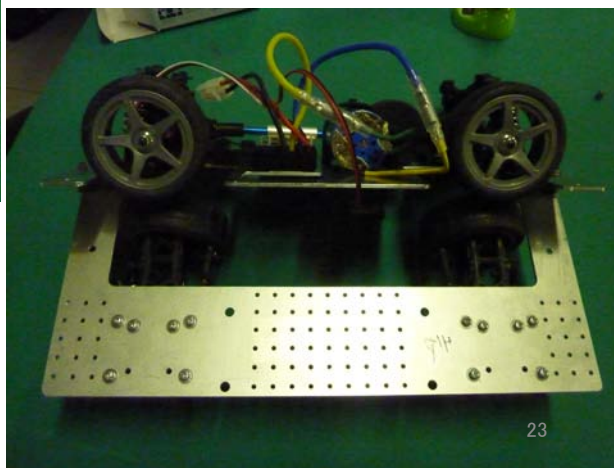
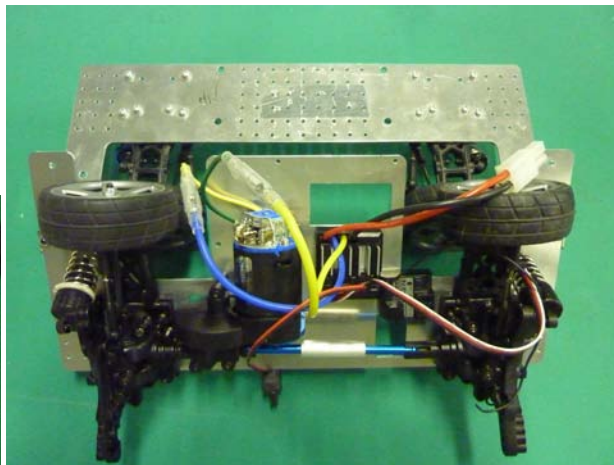
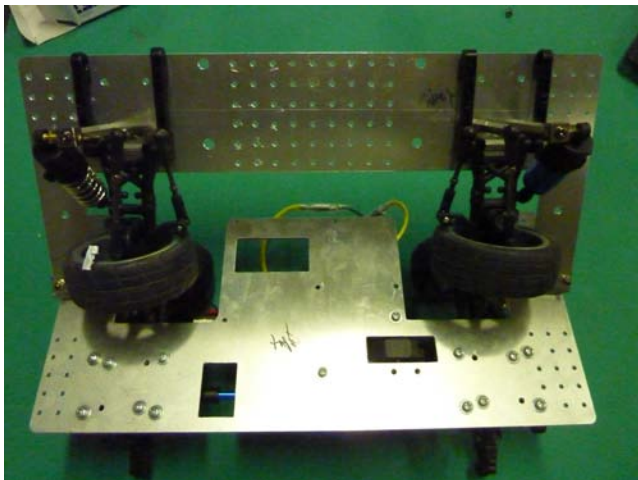
21

## 8) 成果報告会

- A) ポスター発表は**A2版程度の壁面枠**に適宜発表内容を掲示し、その場で**質疑応答**などを行う。
- B) プレゼンは**指定されたチーム**が、パワーポイントなどを用いて**壇上で発表**する。
- C) なお、何れの発表についても、内容は制作した機体の特徴や性能、設計のポイントや機能、デザインなどを中心に行う。



# 新SPIDERキットの機体



# 色々な実験機体

