

2013年度 神奈川大学 SPIDER チャレンジ競技会 実施要項

1 目 的

宇宙空間への新規な輸送機関として注目される宇宙エレベーター構想は、静止軌道上のステーションから地上まで垂下されたテザーを昇降機が上下し、人や物を輸送するシステムであり、その実現は計り知れない経済効果や人類の宇宙進出に大きく寄与できる可能性を秘めている。

しかし、その開発は未だ基礎研究の段階で、実現には多くの科学的要素の集結が必要であり、今後若く有能なエンジニアの活躍が必須である。

そこで、若年層の柔軟な発想や意欲に期待すべく、科学技術への興味の啓発や創造力およびチャレンジ精神の育成を目的として、高校生や大学生を対象にラジコンカーの部品を利用した実験機（SPIDER）を製作し、昇降性能を競い合うチャレンジ競技会を開催する。なお、SPIDER は一般社団法人 宇宙エレベーター協会の考案です。

2 主 催 神奈川大学 宇宙エレベータープロジェクト

3 後 援 一般社団法人 宇宙エレベーター協会

4 期 日 平成 26 年 2 月 22 日（土） 13:00～17:00（受付 12:30 より） （雨天の場合は 3 月 1 日（土）に順延致します）

5 会 場 神奈川大学 横浜キャンパス 23 号館宇宙エレベーター走行施設 および 23 号館地下 1 階 B109 教室（受付）

〒221-8686 神奈川県横浜市神奈川区六角橋 3-2 7-1

TEL 045-481-5661（代表） 担当 松野（内線 3855）

URL <http://space-ev.kanagawa-u.ac.jp/KU-KPG-SPIDER/>

お問い合わせ先 spaceev-project@kanagawa-u.ac.jp

アクセス <http://www.kanagawa-u.ac.jp/access/yokohama/index.html>

6 参加対象 高校生、専門学校生、高専生、大学生 （未成年者の参加の場合は教職員や父母など責任者同伴が必要です）

7 参加申込 下記 Web あるいは添付の申込み書式にてメールでお送り下さい。

<http://goo.gl/2lvjdI>

詳細はこちら <http://space-ev.kanagawa-u.ac.jp/SPIDER-Challenge/>

参加料 無料

8 実施概要

神奈川県23号館宇宙エレベーター走行施設に設置されている屋上から垂下された25mベルト状テザーをラジコンカーの部品から仕様に従い製作した実験機（SPIDER）で昇降し、速度や往復の時間、安全性、機能性、デザイン性などで競技する。

9 競技仕様

テープテザー仕様

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（競技昇降距離 25m）

張力：900N～3000N（気象条件や経過時間により変化あり）

実験機（SPIDER）仕様

A)ラジコンカーのパーツを使用する。（機体はアルミ等使用可能）

B)モーターはブラシ型とする。

C)バッテリーはニッケル水素型あるいはニッケルカドミ型とする。

D)ブレーキシステムの搭載が望ましいが、未搭載でも確実に停止できる機体とする。

E)無線あるいは自立型（PC等）コントロールとする。

F)機体あるいはパーツが脱落防止や車輪やギヤのカバー保護など安全対策をする。

G)機体の長さは停止区間に入れる大きさとする。

H)機体の幅と厚みはそれぞれ 50cm以内とする。

I)機体の重さは 10kg 未満とする。

10 競技内容

競技スケジュール

13:00～14:00 開催の挨拶，ルール説明，準備（23号館 B109 教室（地下1階））

14:00～16:00 競技時間（23号館宇宙エレベーター走行施設）

16:00～16:30 後片付け

16:30～17:00 総括，表彰（23号館 B109 教室（地下1階））

競技ルール

1 チームが持ち時間 10 分間のウインドウ制とする。

ウインドウ内（10 分）で機体のテザーへの取り付け、昇降、取り外しまで行う。

昇降可能時間は取り付けと取り外しの残り時間となり、この時間内に 25m の走行区間を何往復するか、あるいは 1 往復の時間などを競う。

もし、ウインドウ時間を超過した場合は、超過時間に応じてペナルティータイムが昇降時間に加算される。

昇降区間

昇降用テザーの詳細は添付の「神奈川大学 SPIDER チャレンジ競技用テープテザーとバンパー詳細図」の通りで、23号館屋上から1階の地面まで垂直に張られており、走行区間は上下の目印の間の25mとする。

走行区間の上端および下端の目印は幅50mmの黒色帯状部分で、それぞれ1m程度の停止区間を置いて安全用のバンパーが設置されている。バンパーは接触部分に直径30cm厚み5mmの透明ポリカーボネートの円盤状板があり、緩衝材として水色のスタイロフォームに固定されている。

機体がスタートやゴール、あるいは往復する場合は、下端にあつては目印が機体上部より全て見える位置、上端にあつては目印が機体の下部より全て見える位置に停止あるいは折り返し位置としなければならない。

なお、機体の往復に際しては、バンパーに接触した場合にペナルティとなる。ただし、スタート時においては下部バンパーに接地した位置からでも良い。

機体の事前確認

競技開始前に機体の重量や大きさ、使用しているモーター形式とバッテリー容量の確認を行い、競技仕様に合致しているか検査し、機体を写真撮影する。特に安全確認は重視しますので、部品のガムテープ等固定は禁止します。また、配線の垂れ下がり無くし、ギヤー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こと。危険性のある機体は出場停止になる。

プレゼンテーション

競技終了後に各チームは機体の説明や特徴を5分間程度で口頭発表する。

1 1 安全指示（課外活動保険等への加入）

競技中は落下物や火災の可能性があるので、競技エリア内ではヘルメットと保護メガネを着用し、各自あるいは学校単位での障害保険に事前加入すること。

また、競技中は運営側の担当者の注意や指示に従うこと。

1 2 写真等の利用についてのお願い（個人が特定できないように配慮致します。）

競技風景や機体の写真を報告書あるいは広報で利用致しますのでご了承下さい。

1 3 参考資料

- ・ SPIDER の詳細や昨年6月8日のミニレースの様子はこちらをご覧ください。

<http://space-ev.kanagawa-u.ac.jp/no4/page1.html>

以上

2013 年度神奈川大学 SPIDER チャレンジ競技会参加申込み書式

参加申込メール送付先：spaceev-project@kanagawa-u.ac.jp

(メール件名) 2013 年度神大 SPIDER 競技会申込み (チーム名)

下記の書式でメールに記載か PDF で添付してお送り下さい。

- 1) 応募日 : 平成 年 月 日
- 2) チーム名 (変更可) :
- 3) 機体名 :
- 4) 代表者名 : (e-mail :)
- 5) 担当教諭名または保護者名等 :
(e-mail :) 緊急連絡先 TEL
- 6) 学校名 (学科) :
- 7) チームメンバー (代表者を含む)
氏名 (学年) 、 氏名 (学年)
1) 2)
3) 4)
5) 6)
- 8) 機体仕様 (競技会当日までに記入し提出してください)
長さ mm 、幅 mm 、高さ mm、重さ kg、
モーター形式 、バッテリー形式と容量 、
特徴またはコンセプト :

以上