

## YAC九州ブロック 中高生宇宙基礎講座 の御案内

九州地区の中学生・高校生の YAC 団員の皆さんへ

YAC九州ブロックでは、いろんな体験をしてみたい、部活等で日頃は活動に参加することが難しい皆さんのために、中学生、高校生の皆さんを対象とした宇宙基礎講座を日本で初めて実施することにしました。これは YAC 設立 30 周年記念事業の一環として開催されます。この講座に参加することによって今まで触れることがなかった新しい世界に足を踏み入れることができます。宇宙の最新情報にも触れることができます。皆さんの将来へのキャリアパスのためにも、皆さんの夢を育むためにも是非、奮ってご参加下さい。

2015 年 11 月 24 日

2015 年度 YAC九州ブロック協議会会長

山口明德 (YAC スクール佐賀県立唐津東高等学校 分団長)

### 記

日 時 : 2015 年 12 月 27 日(日) 10:00~16:20

場 所 : 九州大学大学院工学研究院航空宇宙工学部門

航空宇宙工学部門セミナー室 1 (ウエスト 4 号館 816 号室)

(〒819-0395 福岡市西区元岡 744 番地 電話 092-802-3050 (麻生 福岡分団長))

参加資格 : 中学生・高校生 (但し、九州ブロック (九州・沖縄) に在住の YAC 団員(サテライト団員を含む)及びこれから YAC 入団を検討している人を含みます)

参加費 : 500 円 (保険代実費)

備 考 : 昼食は各自持参してください。食堂は閉まっています。

### 主なスケジュール

12/27(日) 九州大学伊都キャンパス航空宇宙工学部門に集合

10:00-10:05 挨拶と開会趣旨説明 山口明德 YAC九州ブロック長 (YAC スクール佐賀県立唐津東高等学校分団長・佐賀県立唐津東高校教諭)

10:05-10:30 オリエンテーション・自己紹介・アイスブレイク

10:30-12:00 体験型宇宙基礎講座 1 (90 分) (担当 : 臼井敏夫 日本宇宙少年団呉やまと分団長)

『衛星データで学びを豊かに』

- ・衛星データの利用と活用についてパソコンを使って体験します。
- ・だいち 2 号の観測に参加

12:00-13:00 昼食を食べながらコミュニケーションタイム

(将来の夢・YACでの活動の体験、思いを語り合う、講師陣も一緒に参加して話を聞く)

13:00-14:30 体験型宇宙基礎講座 2 (90 分) (担当 : 麻生 茂 福岡分団長・九州大学教授)

『宇宙と航空の最前線を知って 2 段式モデルロケットを打ち上げよう』

- ・宇宙開発利用と航空機開発の最新事情について説明します。
- ・2 段式モデルロケット (火薬のモデルロケットエンジンで飛行) を製作し、打ち上げます。

14:30-14:40 休憩

- 14:40-16:10 体験型宇宙基礎講座 3 (90 分) (担当：高橋 徹 おおいた分団長・大分高等専門学校教授)  
『ロケットセンサーで水ロケットを科学しよう』  
・加速度，角速度，地磁気，気圧を測ることのできるセンサーを用いて，水ロケットの動きを計測し分析することにチャレンジします。
- 16:10-16:20 クロージングと解散

申込方法：山下智志 YAC 福岡分団副分団長のメールアドレス [b84d5u@bma.biglobe.ne.jp](mailto:b84d5u@bma.biglobe.ne.jp) にメールで12月12日(土)までに申し込み下さい。題目(Subject)に『中高生宇宙基礎講座参加』と書いていただき、①氏名、②団員番号、③所属分団(分団に属していない人は不要です)、④住所、⑤自宅の電話番号、⑥所属学校・学年・年齢・性別(保険加入のため必要です)をお知らせください。

参考交通データ：1)鹿児島中央駅 07:03 発 09:21 九大学研都市駅着、2)大分駅 06:40 発 09:28 九大学研都市駅着など、九大学研都市駅から伊都キャンパスまでバスで20分、帰りは、大分駅、鹿児島中央駅に20時過ぎには到着可

## YAC 九州 中高生対象 体験型宇宙基礎講座 の内容

### 講座 1 衛星データで学びを豊かに

#### 衛星データで学びを豊かに

- 1 衛星データを活用したサブノートづくり！  
一研究ノートのスタート
    - ①さあ衛星データ分析をはじめましょう  
最新版衛星データ分析ソフト「EISEI」プレゼント(マニュアル付き)
    - ②入手できる衛星データアラカルト  
ランドサットシリーズ ひまわり8号  
だいち、だいち2号サンプルデータ  
\* 入手方法説明マニュアルとともに
    - ③衛星データがこんなことに活用が出来ます  
教科書や地図帳をカバー  
授業中の疑問・課題の追求  
日々の自然現象・社会情報の追求  
学びをもっと楽しく自分らしく味付け
    - ④その他のデータ  
船舶・航空機位置情報
  - 2 だいち2号の観測に参加  
衛星軌道の確認・現在地も把握  
冬休み期間中だいち2号が九州を2回広範囲に観測  
12月28日に福岡・佐賀等は12:17過ぎから  
1月6日大分・宮崎等は12:10過ぎから  
コーナー反射鏡を設置してみる？  
郷土がどのように写るか確かめる  
家族やともだちと楽しむ  
データを受け取る約束
- その他  
Windows7, 8, 10のノートパソコンを持参可能な場合は持参ください  
空き容量8GB以上のUSBメモリーをお持ちの方には、分析ソフトやデータをお渡します。学校や家庭で使用できます。  
\* いずれも保護者の方の了解をもらってください



## 講座2 『宇宙と航空の最前線を知って2段式モデルロケットを打ち上げよう』

初めに、宇宙開発利用と航空機開発の最新事情について説明します。次に、ロケットの速度を求めるためのロケット方程式について学びます。ロケット方程式は、現在の技術では1段ロケットで人工衛星が地球を回る速度 7.9km/s まで速度を上げることができないので、H-IIA ロケットのように2段式にして、1段目で速度を上げ、1段目が燃え尽きた後、それを切り離し2段目に点火して更に速度を増すことができることを教えてくれます。工作では、2段式モデルロケット（火薬のモデルロケットエンジンで飛行）を製作して、打ち上げます。



製作する予定の2段式モデルロケット（長さ40cm程度）（形状は多少変わることがあります）

## 講座3 ロケットセンサーで水ロケットを科学しよう

加速度、角速度、地磁気、気圧を測ることのできるセンサーを用いて、水ロケットの動きを計測し分析することにチャレンジします。

### 1) ロケットセンサーの実験

加速度、角速度、地磁気、気圧、とは何かを知ります。

次にセンサーを用いて実際にこれらの計測を試みます。

これらの計測をロケットに行った場合に何が測れるのかを考えます。

### 2) 水ロケットの計測実験

水ロケットの形状（例：フィンのある、なし、スピンをかけたものなど）や発射条件（水の量や発射角度、気圧など）を変えた水ロケットを打ち上げて、その動きをセンサーで計測します。どのような条件を調べるのかをみんなで検討して決めます。

### 3) ロケットの飛翔の分析

計測データをグラフにプロットし、ロケットの飛翔を分析します。これらのデータをどのように処理すれば、知りたい情報を得られるのかを考察します。また、どのような形状や条件で計測すれば良かったも考えます。

以上