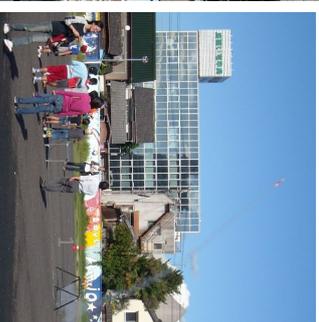
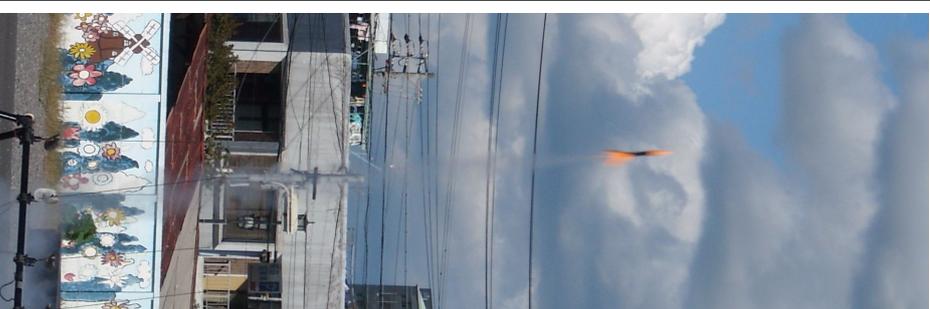


第一回「安城ロケット団」講演会 みんなであちゅうかいしよう！2010

活動報告書



第一回 安城ロケット団講演会
みんなであちゅうかいしよう！2010
活動報告書
発行日：2010年10月20日
発行：安城ロケット団 事務局
愛知県安城市安城町若葉193
共立産業株式会社内



2010年10月20日
安城ロケット団

モデルロケット打ち上げ (13:30～16:00 中心市街地交流広場)

打ち上げには、東海モデルロケットクラブのご協力で6連の打ち上げ台をお借りし、打ち上げの協力をボランティアで頂いて、スムーズな打ち上げを遂行することが出来た。

打ち上げの様子



イベント概要

平成22年子どもゆめ基金 助成金交付事業

第1回「安城ロケット団」

みんなであちゅうかいはつをしよう！2010 ～子ども達の可能性を信じよう～

本講演および打ち上げは、日本における宇宙開発の第一線のスペシャリストをお招きし、火薬を使ったモデルロケットを実際に子供たち自身で制作し、打ち上げるイベントです。ぜひ親子でご参加下さい。安城ロケット団は子供たちの夢と希望、健全な育成を応援します。

主催：安城ロケット団

共催：(特非)日本モデルロケット協会、安城商工会議所

日時：2010年10月10日(日) 10:00～16:00

(12:30～13:30昼食と移動、打ち上げ終了後は各自自主解散)

会場

安城市民交流センター2F多目的ホール

安城市大東町11-3

(講演会、モデルロケット製作)



中心市街地交流広場

安城市御幸本町12

(モデルロケット打ち上げ)

参加費：500円

参加者：子ども25人、大人15人、欠席10人

基調講演 (10:00～11:30 安城市民交流センター多目的ホール)

日本独自のハイブリッドロケットを、産学連携で開発している北海道大学の永田晴紀教授をお迎えして、子どもたちにもたくさんさんの動画を交えて平易でわかりやすく、宇宙開発の現状と、カムイロケットの開発について話を伺った。

講演要旨

■ロケットの仕事

国際宇宙ステーションはサッカー場ぐらいの大きさにもかわらず、それなりの大きさに見るということは実はそんなに遠くないんじゃないのか？では、宇宙ステーションは、どれぐらい離れているのかをイメージしてみてください。実際の宇宙までの距離は、東京熱海間とほぼ同じ。東シド番組で「79へえー」取った。私としては、これが19へえーとったことがへえーだった。でも、一般人の認識はそういうもの。地球をサッカーボールに例えると、宇宙はわずか、表面から1.7mm。宇宙ステーションは7mmのところを回っている。

宇宙ステーションでは重力を感じないのは、宇宙に出たからではなく、落ち続けているから。遠くで投げると、落ち続けても、地球が丸いので一周できてしまう。そのための早さは、秒速7.9km。安城から岡崎までを約一秒。こういうスピードの宇宙ステーションに人や物を運び込むのはたいへん。意外と距離は近いので、そこに打ち上がるまではそれほど大変ではない。宇宙ステーションと同じ場所が上がらなければ、一緒にの速さで動く必要があります。ロケットのエネルギーのうち、あがるためのエネルギーはわずか2%。残りは一緒にのスピードするため。ロケットに大事なものは速度。なので注文は、場所ではなく速度できます。こういうのがロケットの仕事です。

永田晴紀氏プロフィール

北海道大学大学院工学研究科機械宇宙工学専攻 宇宙システム工学講座 教授



01年、CAMU I 型ロケットの開発に成功し、宇宙開発の小規模の可能性を生み出す。06年には福カムイニスヘースローンを榎松秀氏と共に設立。08年4月に日本航空宇宙学会賞(技術賞)を受賞。NPO北海道宇宙科学技術創成センター理事、NPO宇宙工学コンソーシアム副理事。

■カムイロケットの話

僕の子供のころは毎年宇宙の開発がおこなわれていました。当時は、JAXAのような組織ではなく東大がやっていました。初期の日本の人工衛星の「おおすみ」は打ち上げた半島の名前、「たのせい」は東大のカラーからとられています。大学の教室の一室で行われていました。自分たちはロケットが好きなのはなく、その研究をしているおじさんたちが大好き。楽しそうだから。当時は打ち上げ成功すると、目の丸持って行列でした。今は成功してもそうでもないけれど、そういう時代でした。いわゆるアポロ世代でもあります。そういうのがこの世界に入った背景です。

ものはぶつこうは進む時には何かを蹴飛ばします。ロケットは虚空で蹴るものがない、石の入った荷車に乗って、石を投げると投げた反対の方向に、作用反作用の法則に従って進みます。ロケットはこの原理で進む。後ろに投げられるのは、世界的にみて火薬だつたり液体酸素と液体水素だつたり。それに対して、私たちがやっているのは、プラスチックと液体酸素を燃やします。火薬と違ってきれいに燃えます。

ハイブリッドロケットを実用化するのには早くプラスチックを燃やす必要があります。プラスチックの中の酸素の流れる道筋を工夫しました。ものすごく速く燃やすのには、多分、私たちの手法が一番です。はじめは小さな実験から始めました。すぐそばで見ながら燃焼実験を見ることが出来るロケットエンジンがあります。2000年から、液体酸素を使って実験を進めました。

4年目になって、やっぱりロケットは飛ばさないと面白くないということで、カタチを外して飛ばします。この辺からロケットっぽくなってきます。開発を始めると4年で、大樹町で打ち上げをしました。初めて飛行は、バリエーションが開かなくて地上に激突してしまいました。この辺まではうちの学生たちがやっています。

このあと、植松電機の協力を得て大型化をしています。大型化してくると問題がまた出てきます。ハイブリッドロケットは安全だというのが大ウソです。爆発します。2005年に半年ぐらいずっと爆発していた時期があります。2006年に計画があつたのですが、この時には、打ち上げが出来なくて、2007年まで延びたという経緯があります。2007年の夏に、無事打ち上がりましたが、爆発の原因を突き止めるのには苦労しました。今では、JAXAの感覚で言うところにも安い値段で打ち上げられるので、具体的な実験に盛り込まれるようになってきています。

モデルロケット製作 (11:30～12:30 安城市民交流センター多目的ホール)

制作には、モデルロケット協会による有資格者5名が指導しながら、入門キットとして定評のあるアルファⅢの制作を行った。

アルファⅢについて



アルファ3 ロケット (完成)



A8-3エンジン

入門に最適なモデルロケット組み立てキット。日本モデルロケット協会が行う打上従事者ライセンス又取得講習会の標準教材にも指定されていて、打ち上げ実績も最も多い物です。本キットと、打ち上げには初心者向けのA8-3のエンジンを合わせて使用しました。

アルファⅢ制作の様子

