

「FukuokaComeBackコンペを終えて」

九州大学大学院航空宇宙工学専攻

宇宙機ダイナミクス研究室修士2年 河村知浩



昨年12月13日に、UNISECWorkShopの一環としてCanSatカムバックコンペが福岡市西区元岡地区(九大新キャンパス傍)の田園地帯で開催されました。Workshopの準備に追われる平山助手を手伝わせてもらうことになった僕は、主に開催場所の確保とコンペの進行係を担当させていただきました。

準備に当たって一番苦労したのは、なんといっても土地の借用でした。福岡市は空港が街の近くにあることから、大学の近くである程度広い場所を見つけても、「飛行機が飛ぶからねえ?」といって断れることがたびたびありました。そこで(板倉コンペを参考に)福岡市はずれの田園地帯に目をつけたのですが、こちらでも大苦戦しました。農協の方から土地所有者の連絡先を聞き、まずは土地の所有権が実に細かく分かれていることにびっくりしました。その数およそ80名。てっきり4,5人だと思ったのですが・・。

そこから数を絞って60名ほどに一軒一軒「土地借用願」を送らせていただきましたが、手紙の返信(借用許可)数はなかなか増えません。返信がない方には自宅に電話でお願いもしました。ところが電話で、人工衛星、試験、土地借用などと口にする、不審がられて電話を切ってしまうおじいちゃんおばあちゃんが多かったです。世間ではちょうど『おれおれ詐欺』が流行っていて、わけの分からないこというやつは相手にするなってことでしょうか。本当に思わぬ逆風でした。(おばあちゃん僕は怪しいやつじゃないです・・つд`))最終的には直接お会いして誤解を解くなどして、ようやく計画していた土地の4分の1を借りることができたのでした。

コンペ当日は、稀にみる快晴のもと、日大、東工大、香川大、JAXA若手職員、九大学生団体PLANET-Qの合計5チームの機体(7機)が、それぞれ個性光るフライトを披露してくれました。絵に描いたように旋回した機体、順番ぎりぎりでお息を吹き返した機体など、(カムバックコンペを始めてみる僕には特に)見所が多く楽しませてもらいました。

最後になりますが、今回CanSatプロジェクトの意義を再確認すると同時に、学生、教官関係なく共通の目的に向かって一致団結することができるUNISECメンバーの素晴らしさも実感しました。事前の打ち合わせから、当日の交通整理や気球の運営、会場の準備など多大な協力をいただいた、中須賀先生、川島様を始めとするUNISECスタッフの方々、九大八坂研、東大中須賀研を始めとする学生の方々、全員に改めて感謝の言葉を述べたいと思います。本当にありがとうございました。

「九州カムバックコンペを終えて」

日本大学理工学部航空宇宙工学科 中村・宮崎研究室

橋口 総太郎



CanSat開発。これは予想以上のものだった。動かないCanSat。迫る期日。過ぎる時間。何度徹夜したかももう分からない。

ARLISS。結果は惨敗だった。目的地上空を通り過ぎて再び目的地に戻ってくことはなかった。

なんとも言えない重い気持ちで帰国すると、九州カムバックコンペの話があった。リベンジの機会が与えられた。目指すは今度こそ「大空からの帰還」みたいなことを話しながら、再び機体の調整をした。

大会当日、気球に載せる時間が近づくにつれて高まる不安を感じつつ、ミスのないよう最後の調整をする。

気球からCanSatが放出された。真っ直ぐ目的地とは逆方向に飛んでいる。頭によぎるARLISSでの苦い記憶。そして、絶対戻ってくる、大丈夫だという自信が頭の中で何度も巡った。

CanSatが方向を徐々に変え始める。それを見て大丈夫だという自信は確信に変わっていく。

途中紐との衝突にもめげずCanSatはさらに目的地へと飛んでいく。その姿を見ている内に、開発の辛さ、ARLISSでの虚しさがCanSatを作った達成感、カムバックした喜びに変わっていった。それに気付いたのはCanSatが着地して、しばらくしてからだった。

## UNISECワークショップ

ロケット、小型衛星に取り組む各大学が一堂に会し、研究開発の進捗報告を行う他、いくつかのテーマにわかれて、学生が議論する場を提供するワークショップ。

九州大学大学院 工学研究院 航空宇宙工学部門

宇宙機ダイナミクス研究室 助手

平山 寛



2004年12月11日から12日の日程で、第3回UNISECワークショップを、九州大学箱崎キャンパスで開催いたしました。遠い九州までみなさん来てくれるか心配だったのですが、学生87名、一般33名の、計120名も参加してくださり、皆さんの協力のおかげで成功裏に開催することができました。

せっかく九州まで集まっていたくので、九州での活動をアピールしたいと考え、九州大学が地元の企業と連携して進めているQPS(九州小型衛星プロジェクト)との共催という形をとりました。このため、2件の特別講演をQPSのメンバーにお願いし、さらに初日の午前中に「QPS研究会」を開いてもらいました。通常のQPS研究会は時間を厳しく区切らず、夕方遅くまでディスカッションすることが多いので、QPSにとっては今回の形式は少しやりにくかったようですが、おかげでUNISECの参加者にも九州の活動を知っていただく機会とできました。一方、ひきつづき午後からUNISECワークショップとし、逆にQPSの方々にも全国の学生の活動を聞いていただくことができました。UNISECの学生達が、熱心にそして自主的に活動していることに感銘をうけていたようです。

さて、UNISECワークショップ本編のほうですが、今年はUNISONからの発案で、優れた発表を表彰するという試みを行いました。これは、発表する側も、聞く側も、より真剣になるので、うまくいったようです。また、昨年はロケットと衛星側で、部屋を分かれての開催でしたが、今年は一部屋にしました。これについて、スケジュールが厳しくなるという欠点もあるものの「全ての発表が聞けてよかった」という意見が多かったようです。ところで、事務局を運営してみてもの感想として、当日までの事務連絡は大変でしたが、開催してから会期中は、学生達が自主的に動いてくれるので、あっけないほど楽でした。このへんが、UNISECの学生は烏合の衆でないことを感じた一面でした。協力してくれたみなさん、ありがとうございました。

東海大学大学院工学研究科航空宇宙学専攻

博士課程前期 1年

和田 豊



今回の学生討論で私はコーディネータとして参加し衛星グループとロケットグループのコラボレーションというテーマを選択しました。当日、私のグループにはちょうど衛星とロケットグループが半分ずつの人数で集まってくれました。コーディネータとしてほっとした気持ちを感じつつ、はじめに最終目的(やはり、学生の衛星を学生のロケットで軌道へあげる!)を確認し合いました。しかし、現状ではロケットチームが製作できるロケットは高度1kmほどです。その中でも、実際の宇宙開発の現場に近い環境で衛星とロケットのコラボレーションを実現するため、次のような提案がなされました。ロケットグループからはロケットの最大加速度や重心位置、振動条件などを提示してもらう。衛星グループからはそれらのデータを取得できるようなペイロード(ジャイロ、加速度、UPLINK/DOWNLINK、etc...)を製作してもらうというものです。これにより、ARLISSからより一歩踏み込んだ形の実験となり、双方にとってよい勉強となると考えられます。私たちのグループでは今後、この提案をプロジェクトへ反映させ実現させていけるように取り組んでいきたいと思っています。



東京大学工学系研究科航空宇宙工学専攻

修士課程1年

佐々木 史記



発表内容は大きくARLISS、小型衛星、S-310実験の三つに分けて、M1三人で分担しました。

ARLISSの部分は技術的な話よりも、失敗の原因と反省、来年への展望に時間を割きました。学生討論でARLISSの問題点や課題をテーマにするグループがたくさんあったので、その参考にでもなれば、と思います。

一変して小型衛星の部分では、XIの技術的な話が中心になりました。ワークショップ直前にXI-IVの不具合が頻発したり、打ち上げ当初からの問題であったOBCリセットの原因が、バックアップ機であるXI-Vのデバッグで判明したり、と技術的に新しい話題がたくさんあったからです。最後のS-310実験というのは、宇宙科学研究所のS-310ロケット36号機を使って、弾道飛行の無重量状態で20mぐらいの大きな網を広げる実験です。いま中須賀研をほぼ総動員して取り組んでいるプロジェクトです。

今回はベスト団体に選んでいただいて、自分たちの活動が評価されている、っていうのが分かって嬉しかったです。来年度は中須賀研から、少なくとも2機:XI-VとS-310の打ち上げがあるので、成功させて2年連続ベスト団体を狙いたいですね。

北海道大学 大学院工学研究科 機械科学専攻

宇宙環境システム工学分野 修士課程2年

伊藤 光紀



我々はCAMUIハイブリッドロケットを用いた再使用型打上げシステムの開発をおこなっています。その第一段階として、推力50kgf級ロケットの開発をおこなってきました。エンジンは既に技術的課題の大半を克服していましたが、機体の回収機構が課題として残されていました。そこで今回、我々は実利用機の回収手段としても検討されている有翼回収機構を開発しました。機体は通常のロケットに滑空翼を取り付けた形状で、通常のロケットと同様に飛翔して最高点に到達した後、滑空して着陸地点へと帰還します。性能実証のための打上げ実験において、機体は安定した飛行を遂げた後、推進薬等の消耗品を除いて完全回収されました。この成功をうけ、開発は実用段階へと到達しました。現在、我々は到達高度60 kmを想定した高層気象観測用ロケットおよび到達高度100 kmを想定した微小重力実験用ロケットの開発をおこなっています。今回、UNISECの準ベスト団体に選出していただき、たいへん光栄です。発表では少し緊張していましたが、皆様に悟られなかったようでほっとしました。飛行機の都合で授賞式に参加できず残念でしたが、我々の研究活動をたくさんの方に知ってもらい、また、関心を持っていただけたことを喜ばしく思います。発表を聞いてくれの方々、そしてワークショップのスタッフの方々、本当にありがとうございました。

