

KSE⇒九州工業大学趙・豊田研究室インタビュー

- ・インタビューを行った日：2007年1月19日（金）
- ・インタビューを行う人：峰松拓毅（Kansai Space Explorers B4）
- ・インタビューされた人：大瀬貴之（九州工業大学趙・豊田研究室M1）

今回は、九州工業大学趙・豊田研究室のインタビューを行いました。

九州工業大学趙・豊田研究室は、人工衛星の地上帯電・放電試験などを行っている研究室です。

また、2009年の九州工業大学100周年に合わせて、鳳龍というCubeSat（10cm立方の人工衛星）の開発を行っています。

インタビューに答えてくれたのは、修士1年の大瀬さんです。

——研究室について簡単に紹介をお願いします。

私は九州工業大学大学院工学研究科電気工学専攻博士前期課程1年の大瀬貴之（23）です。

所属は趙・豊田研究室です。

私たちの研究室では、宇宙工場・宇宙ホテル・太陽発電衛星といった宇宙空間の産業利用に向けた大型宇宙プラットホームの実現のために、宇宙用機器の高電圧化、とりわけ太陽電池アレイの高電圧化に関する研究に取り組んでいます。



図1：宇宙用太陽電池表面での放電

また、日本が打ち上げる人工衛星の地上帯電・放電試験を一手に引き受けています。

研究は、宇宙環境技術研究センターという、帯電・放電、衛星帯電設計支援ソフト、材料劣化、超高速衝突と、国内で例を見ない4つの研究領域の複合的融合施設で研究を行っています。

——人工衛星の地上帯電・放電試験について簡単に説明してもらえますか？

この研究は、みどり2号の電力損失の事故の原因究明から本格的にスタートしました。

人工衛星の太陽電池アレイ上での放電は、太陽電池アレイと宇宙プラズマの相互作用によって発生します。衛星の事故の半数はこれが原因と言われています。（某保険会社調べ）

そこで、このような放電事故を防ぐために、人工衛星を打ち上げる前に宇宙空間を模擬

した地上試験を行う必要があるんですが、各国で模擬方法などが様々なので、地上試験の基準を世界に提唱することを目的としています。

——実際に試験を行っている衛星は年間で何個程度ですか？

1999年以降の国産衛星の太陽電池は全て試験しています。しかし、年間で何機も試験を行うわけではありません。今年度は『GOSAT』の試験を行いました。

昨年度は5機の国産衛星が打ち上げられましたが、そのうち『だいち(ALOS)』『きらり(OICETS)』『ひまわり7号(MTSAT-2)』の地上試験を行い、現在も順調に運用されています。また、昨年話題になった『はやぶさ(MUSES-C)』、先月(2006年12月)打ち上げられた『きく8号(ETS-VIII)』なども地上試験を行いました。

試験は、JAXA、メーカーの方と一緒にセンターで行います。実際には、決められた実験を手順に基づき、ほとんど学生が行なっています。

——重要な試験を任されているのですね？

そうですね。試験結果によっては、こちらから設計改良の提唱をしたりします。どの試験もとても責任重大なことで、貴重な体験をさせてもらっています。

——衛星プロジェクトについて説明してもらえますか？

今年度から、本格的に「九州工業大学衛星開発プロジェクト」として小型衛星開発をスタートしました。

まず、このプロジェクトの発足の背景として、先程お話したような研究を行っていて実際に人工

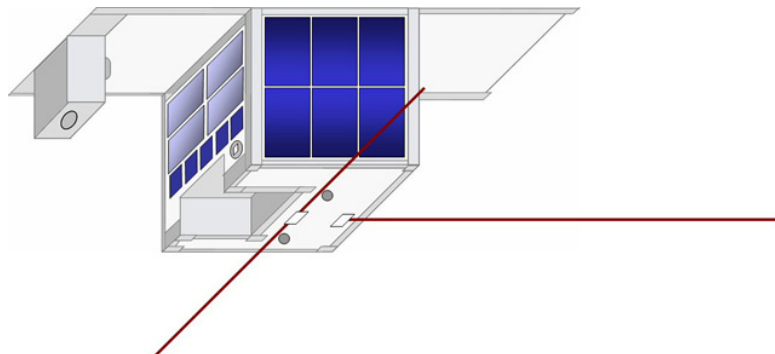


図2:「鳳龍」の概念図

衛星を製作したいという声があがり、サテコン、CanSatのコンテストに出場し基礎的な学習をしました。そして実際に衛星を製作に取り掛かりました。

名前は「宇宙用材料曝露試験撮影衛星」といい、愛称は「鳳龍」といいます。

「鳳龍」とは、九州工業大学の校章にちなんで名付けました。

この衛星は、2009年に迎える九州工業大学創立100周年を学生の手で祝すための衛星というニュアンスもあり、この愛称に決定しました。そのため、ミッションにも工夫を凝らし、材料曝露試験の結果は九州工業大学創立100周年記念メッセージが現れるようにします。打ち上げ後、半年間は材料曝露試験を行い、その後は地球撮影などを行い、一般に公開する予定です。

完成は2008年3月を予定しています。衛星は10cm立方のCubeSatクラスです。
詳しくはHPをご覧ください (<http://kitsat.ele.kyutech.ac.jp/>)。

——衛星の製作はどの位進んでいますか？

現在、BBM 開発を行っています。

BBM 完成は予定では今月中（2007年1月）に完成します。

——製作中の衛星が打ち上がった後に、更に衛星を製作する予定はありますか？

はい。今回の衛星開発は次世代機（鳳龍2号）のためのバスシステムの確立を目的に含んでいます。

さらには次号機に搭載する、ミッション機器の開発も行う予定です。

——研究室を選んだきっかけを教えてくださいませんか？

宇宙関係、とりわけ人工衛星にかかわる研究をしたかったからです。

まだ私が学部時代には、うちの研究室では人工衛星開発は行っていませんでしたし、イオンエンジンに興味があったんですが、本物の衛星開発に携えるということが魅力に感じて、この研究室を選びました。

——研究とかプロジェクトを進めていて面白いと感じることはどういう時ですか？

研究では、やはり本物の衛星開発に携われるということですかね。太陽電池の試験という形ですが、とてもやりがいがありますし、責任もとても感じます。

学生のうちにこのようなことがやれるというのは、ほんとに貴重だと思います。プロジェクトに関しては、まだ発足して間もないですが、CanSatなど実際にものが完成するのを見ると、達成感があり感動します。

鳳龍が完成したら、もの凄い感動の渦に巻き込まれるでしょう（笑
更に打ち上げに成功したら、毎日打ち上げですねw

——高校生の時にやりたかったことと、現在やっていることとを比べてどうですか？

宇宙関係の研究をやりたかったということは、現在も昔も同じですね。

ただ、高校時代はロケットの研究がやりたかった時期がありました。

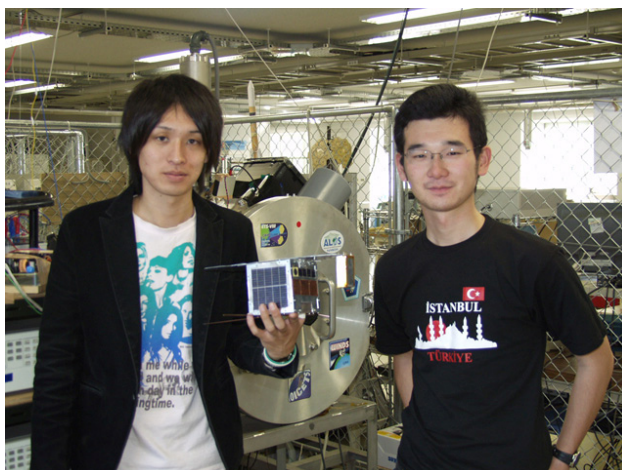


図3：鳳龍の模型。左がリーダーの大瀬さん。
右がサブリーダーの樫原さん。

しかし電気分野に興味があり、イオンエンジンに興味がありましたね。
大学入ってからも、その興味は薄れなかったんですが、宇宙用太陽電池が私を呼んでました（笑。
とても満足した研究生を送っています！

——現在の進路を選んだ理由はなんですか？

やっぱり宇宙への憧れが1番ですね。それと学科は電気なのに宇宙分野の研究が出来るというお得感ですね。電気分野も勉強したかったので。

——いつの頃から考えていたのですか？

高校時代に大学の研究内容を調べていて思いました。

——それでは、次に今後の夢について教えてもらえますか？

卒業までに、九州工業大学衛星開発プロジェクトの初代プロマネとして、後世に名が残る立派なプロジェクトになるよう基盤を確立したいですね。

卒業後は、やはり宇宙関係の仕事に就きたいです。

そして夜空を眺めて自分の作った星を見たいですね。

——研究室での1日の生活を教えてもらえますか？

ゼミやミーティングがある日は、朝9時からです。

午前中予定の無い日でも、昼までには学校に来ます。帰る時間も人それぞれで、基本的にコアタイムは無いので、結構自由ですが、自主性が要求されます。結局はみんな結構遅くまでいます。

実験がある日は、たいていは朝から実験を始め、夜までやっていることもあります。夜といっても規定で実験は19時までです。そのあと、解析したり他の作業を始めるので、帰るときには日付が変わってたりすることも多々あります。



図4：研究室の風景

——通学している人は大変ですよ？

学生のほとんどが学校の周辺に住んでいますが、北九州市外から通う学生もいるので、終電がなくなると帰れなくなりますね。

——それでは、現在の研究室の満足度を教えてもらえますか？

90%ですかね.

研究に関してはとても満足しています！

しかし残りの10%は、忙しいってことでしょうか.

時間の使い方が上手くないと大変です.

でも、本当に恵まれた研究室なんで、毎日有意義に過ごしています！

ここでの生活は、実社会で絶対役立ちますし、無駄はないです.

——最後にインタビュー記事を読んでいる人にメッセージをお願いします！

趙・豊田研究室が目指すものは「宇宙が作る明るい未来」です！自分の星を作りたい人、環境とエネルギーに関する諸問題を解決して、人類と地球の未来を拓きたいと思う方、一緒に活動しましょう!!

お忙しいところインタビューに協力していただき、どうもありがとうございました！



インタビュアー：峰松 拓毅