



プロジェクト名称 【参加人数：9名】

宇宙開発学生団体 Hoper's

活動概要・目的 【活動期間：2012年6月1日～2013年3月26日】

概要

“ものづくり”を宇宙開発という観点から経験します。宇宙開発の一貫として、小型模擬衛星cansatの製作および、大会に出場します。Cansatとは、小型衛星を製作する場合のバス部分(基本機能に必要な機器)の開発練習として考案されたものです。さらに、衛星に必要な電源・通信・GPS・姿勢制御などの要素を組み込んだ地上用衛星実験機器です。

Cansatを製作するうえで技術面の不安があります。そこで、NPO法人UNISECに加盟し、他大学と交流する事でカバーしています。NPO法人UNISECとは、大学・高専学生による手作り衛星ロケットなどの実践的な宇宙工学活動を支援することを目的としています。また、cansat競技における大会運営にも携わっています。

Cansat競技における大会には、世界大会が存在するが、我々は、国内大会に参加しています。国内大会において、1年間で規模が大きな大会は、8月中旬の『能代宇宙イベント』・3月初旬の『種子島ロケットコンテスト』があります。他にも大会があるようだが、不定期であり、目標とするには不適格と考え、『能代宇宙イベント』・『種子島ロケットコンテスト』に出場することを目標と決めました。

また、“ものづくり”をする技術者の卵として、我々の活動を知って欲しいのと共に、“ものづくり”の楽しさを伝えたいと考えています。そこで、3つある芝浦工業大学のキャンパスの中で、豊洲キャンパスをピックアップしたいと思います。我々が、豊洲という「まち」と「ひと」を繋げる架け橋となり、豊洲内で、芝浦工業大学のブランド化を図ります。

以上の事をふまえ、我々は団体内で、cansatを製作する開発部と、豊洲の架け橋となるような企画や宣伝をする企画宣伝部に分けて、1年間活動しています。

目的

“ものづくり”を宇宙開発という観点から経験するにあたって、cansatはとても適しています。なぜなら、“ものづくり”のサイクルを経験出来るからです。“ものづくり”のサイクルとは、ゼロの状態から、どう設計するかを考え、図面にし、加工してモノを製作して、実際にモノを動かしたり、操作して、間違っている点を自分たちで追求して、よりよいモノを製作していく過程のことであると考えています。また、cansatはcansat競技と呼ばれる大会があります。実際に大会に出場することで、自分たちがどのレベルなのか、目に見える結果で、より明確となると共に、他大学でcansatを製作している仲間と負けぬようにと、切磋琢磨して、よりよいモノが出来ると考えてます。さらに、宇宙開発とは総合産業である。その事をふまえると、多くの他学科の学生との交流が密接になると考えられます。

芝浦工業大学は新しい事を取り入れる為に、違う分野の学科を作る事の出来る大学である。その一方で、どこかで時代遅れを感じてます。工学部で言えば、主体が、自動車からロケットへ変わるぐらいの改革があってもいいのではないかと考えます。大学の伝統を重んじたうえで、先入観を捨てて、常に新しいモノを常識として、新しい芝浦工業大学のブランドを確立していかなければならないと考えます。その上で、まだ芝浦には宇宙開発を大々的にやっている団体は少ないと考えられる。ならば、我々がやらなければならない必要性があると感じました。

“ものづくり”とは、人に役立つことだとも考えられる。でなければ、技術者は必要ではないと言えます。我々は、そのターゲットを豊洲としました。豊洲にした理由は、まだ、出来たばかりと言っても過言ではない、新しい街と言えるからです。「ウォーターフロント」を行い、現在も都市開発が進む一方、新しい街が故の問題である「ふるさと」イメージが弱いと感じる。また、進むマンション開発で、新規住民はみるみる増加し、都市特有の地域住民間の大切なコミュニケーションが希薄である反面、それを解消できるコミュニティの存在は少ないと考えられる。その一方で、豊洲新市場の完成にともない観光地化することで、より一層「豊洲ブランド」が確立していくと思われれます。今後、多くの観光客が訪れることを考えると、地域の繋がりを一層強化する必要があります。これらのことから、我々は、豊洲を「私たちのまち」にするべく、「まち」と「ひと」の架け橋になることが求められていると断言できます。架け橋となる一貫として、ペットボトルロケットなど考えています。これは、豊洲の住民に小さい子持ちの家族が多くいるところから考えました。現在、理科離れが深刻化している日本の教育において、小さい子と楽しくペットボトルロケットを作ることで、“ものづくり”の楽しさを伝えることも出来て、小さい子同士の交流であり、連れてきた親同士の交流が増えていけば、これは、“ものづくり”を通して、「まち」と「ひと」の架け橋となっていると言えるので、我々の活動は必要であると考えられる。以上の必要性から、“ものづくり”を宇宙開発という観点から経験することを目的としています。

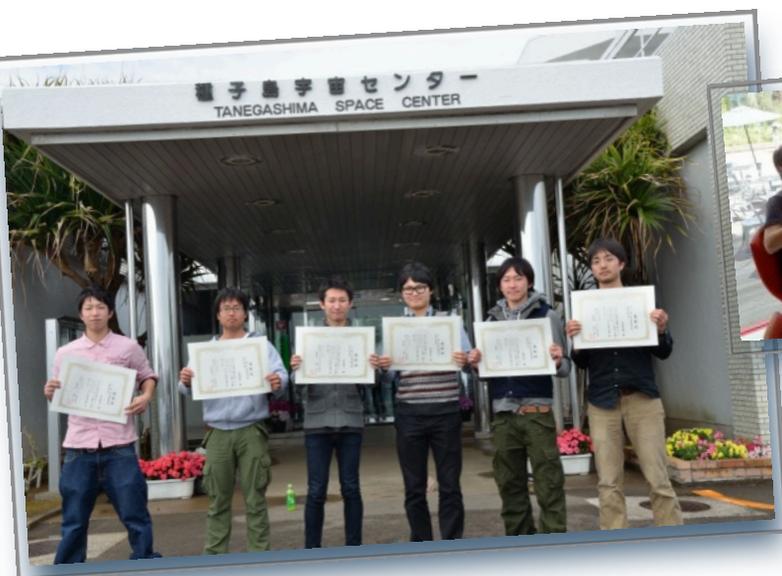


年間活動実績

日程	活動概要	活動場所	活動内容
6/1~ 8/15	cansat製作 アウトリーチ	豊洲 キャンパス	能代宇宙イベントに向けて、cansat製作。 また、アウトリーチの企画。
8/16~ 8/19	能代宇宙イベント	秋田県能代市	cansat競技の実施！
8/20~ 3/6	cansat製作 アウトリーチ	豊洲 キャンパス	種子島ロケットコンテストに向けて、cansat製作。 また、アウトリーチの企画。
3/7~ 3/10	種子島ロケットコンテスト	鹿児島県 種子島	cansat競技の実施！
3/11~ 3/26	アウトリーチ	豊洲 キャンパス	ペットボトル教室に向けての活動
3/27	ペットボトルロケット教室	豊洲 キャンパス	豊洲の子供たちに”ものづくり”の 楽しさを体験してもらう企画！

受賞・メディア取材(新聞、広報誌、TV等)

受賞:種子島ロケットコンテスト(チーム賞) メディア取材:レインボータウンFM





プロジェクトの成果・結果・達成度・関係者からの評価

Hoper'sのメンバーに、今プロジェクトの成果・結果・達成度を聞いてみました！

山根 北斗

本プロジェクトの目的は、‘ものづくり’を宇宙開発という観点から経験し学ぶこと、また‘ものづくり’を通して、豊洲と人の架け橋となることです。一つ目の目的は、小型衛星CANSATを製作し、能代宇宙イベント、種子島ロケットコンテストという競技会に参加することで達成出来たと思う。二つ目はペットボトルロケットを豊洲の小学生と一緒に製作し実際に飛ばすことで、小学生にも私達の宇宙開発という観点から学ぶ‘ものづくり’というものを体感してもらえたという点で達成できたと思う。

木暮 孝薫

本プロジェクトの主たる目的は、「宇宙開発を通してものづくりについての理解を深めること」及び「ものづくりを通じて豊洲とのつながりを深めること」の2点である。

前者の達成のために、小型模擬人工衛星-Cansatを製作し、能代宇宙イベント(2012年8月@秋田県能代市)と種子島ロケットコンテスト(2013年3月@鹿児島県南種子町)の2つの大会に出場した。初めて製作したCansatで能代宇宙イベントに挑んだが、落下の衝撃で電源が破損する事態となった。設計に対する考え方の甘さが露呈する結果となった。また、技術交流会などを通して、サクセスレベルの設定、Cansatのシステムについてのアドバイスも多く受けることができた。種子島ロケットコンテストでは、1:目視での動作確認、2:制御履歴の取得、3:目標地点への到達の3段階のサクセスレベルを設定した。また、独自の展開機構を搭載し新規性のある機体を製作した。結果、1段階目のサクセスレベルは達成できたものの、2、3段階目の達成はできなかった。多くの課題を残す結果となり、来年度以降の活動でやるべきことがたくさんあって幸福を感じえない。

後者に関しては、豊洲校舎においてペットボトルロケット教室を開催した。子供たちの元気に圧倒されつつも、充実したイベントを開催できたと思う。イベントに際し実施したアンケートの結果でも、「楽しかった」「もっといろいろなものを作りたい」という声が聞けたので、今後の発展が非常に期待できると考える。

岡田 怜也

団体の活動目的は「ものづくりを宇宙開発という観点から考えること」「ものづくりを通して豊洲との架け橋となること」であった。

個人の成果としては、この活動に携わり机上での議論ではなく実際にものづくりをすることで、通常の大学生活では味わえない経験ができた。チームみんなで頑張ったこの経験は一生の宝物である。その象徴として、3月に出場した種子島ロケットコンテストにおいて、チーム賞を頂くことができた。

しかしながら、結果をみると課題はまだまだあると感じる。全体のマネジメントや、デバックの高効率化など、そのあたりの面でもっとうまくやれたと今振り返れば感じるし、JAXAの方からもその大切さはご教授頂いた。もし次回も学生プロジェクトとしてこの活動ができれば、もっといい結果はできると思うし、是非やりたいと思う。

また、もうひとつの成果として、豊洲の子供むけのペットボトルロケット教室を行いました。これを通して、豊洲との架け橋になれると思いました。実験ではあったが、豊洲キャンパスでペットボトルロケットを打ち上げたところ、特に宣伝などはしていないのにもかかわらず、多くの子供たちが集まってきて、楽しく交流できました。

馬込 彬

種子島で行われたロケットコンテストへ出場し、チーム賞を授与することができた。また、ペットボトルロケット製作講座を開き、豊洲の人々との交流を行うことができた。

千葉 正之

本プロジェクトでは、8月に秋田県の能代という地域で大会があった。この大会は100~200mほどの高さから機体を落下させ、目標地点までどれだけ精度良く近づけるかを競うものであり、制御データを提出するというものであった。

私たちの機体は電池が外れてしまい、制御データを取ることができず、不本意な結果に終わってしまった。機体製作に時間がかかってしまったこと、機体の試走などの準備や確認が不十分であったことが課題として浮かんた。達成度は高かったとはいいいくと思うが課題が発見できたので次のステップに生かせると思う。みんな初めての活動でありわからないことだらけであったが、何が足りないのか学べたと思う。

芦田 貴大

私は主にアウトリーチ担当として活動していました。

アウトリーチではペットボトルロケットの作成教室を企画したのですが、成果としては12名の小学生にペットボトルロケットの企画を通してモノ作りの楽しさを知ってもらうことができました。

参加者の保護者の方から、対応が素早く丁寧とお言葉を頂くことができ、参加者の満足度も得られたと思っています。



プロジェクト活動を振り返って(チームとして成長したこと、感動や印象に残っていること、反省、今後の展望について)

Hoper'sメンバーでこのプロジェクトの一年間を振り返ってみた!

山根 北斗

本プロジェクトを振り返ってまず思うことは、プロジェクト開始当初よりチームとして大きくなったということ。それは人数だけでなく、CANSAT製作を通して得た知識、先生方や他大学との繋がりを作れたこともチームを大きくした要因である。印象に残っていることは三つある。

一つ目は結成してまもなく人数が減ってしまったこと。新プロジェクトだったため、結成当初は決して人数が多いというわけではなかったがそこからさらに減るとなると正直、この先プロジェクトを進めていけるか不安で仕方なかった。しかし、そこから残っているメンバーで、腐らず新しいプロジェクトメンバーを探し、今では当初と同じぐらいの人数にまで増え、チームとして良く機能しているため本当に良い結果になったと言える。

二つ目は昨年8月に行われた、能代宇宙イベントである。この大会は秋田県能代市内のJAXAの敷地を借りて、各大学が製作したCANSATをゴール地点まで向かわせる競技会であり、私たちにとっては初めての競技会であった。結果は、CANSATが動かず、惨敗だった。しかし、それで終わりではなく、この大会に出場している他大学の方々と交流することで、機体の改善点や参考資料などを得て、フィードバックし現在の機体づくりの参考にすることが出来た。

そして三つめは、今年3月に行われた種子島ロケットコンテスト。この大会の競技内容は、能代宇宙イベントと同じで、私たちにとっては能代の時のリベンジをする良いチャンスだった。結果は非公式ではあるがパラシュートで無事着地し動作するというのを確認することが出来た。また、芝浦工業大学としてチーム賞を受賞することが出来て本当に良かった。

チームとしての反省点は、CANSAT製作をする上でほとんどの工程で遅れが出ていたこと、よって、スケジュール管理をしっかり行っていきたい。

木暮 孝薫

ひとつのものを作るのに、仲間と意見を交わし心血を注ぐことがものづくりの醍醐味である。学生プロジェクトの活動を通して、これまで経験しなかった電子工作やプログラミングなど新たな技術を身につけること。さらにそれをものづくりのために活用していくことに多くの時間をかけ、頭をひねってきた。この一連のプロセスを体験することが将来のエンジニアの一端を担う人間に必要なことではなからうか。是非とも多くの人にこれを体験してもらいたい。また、これからは今までよりも高度なことに挑戦していきたいと思う。

岡田 怜也

印象に残っていることはたくさんあるのだが、やはり一番といわれると、種子島で本番前夜、実際の会場で私たちの作ったものが初めて正常の動作した時が一番感動した。あの瞬間を味わえることこそが、ものづくりの醍醐味の一つだと感じる。みんなが、他にやらなければならないことがあるにも関わらず、遅くまで大学に残り、協力し合い、頭をフル回転させ、という過程があったからこそである。

反省としては、全体的に時間の使い方がうまくなかった。自分を含めもっと効率的に動けたと思う。また、まだまだ頭を柔らかくしてやれば良いと思う。既存の概念にとらわれていると感じる。

最後に、本プロジェクトにおいて、場所の確保や、アドバイスなど協力して頂いた、先生方、技術面で非常に助けて頂いた、先輩方、そして、途中からの参加を出迎えてくれて、ともに悩み議論し協力しここまで楽しくやってきた仲間たちに心から感謝しています。ありがとうございます。これからも頑張ろう!

馬込 彬

自分は9月半ばに偶然ロゴ製作をしているところに立ち会い、手伝いをしたことに始まり、Hoper'sに加入した。それからは主に電子回路の設計及び製作を行った。CADを使い、自分が加入する前よりも綺麗で見やすい配線を実現することができた。しかし、機体は思ったように動かず、失敗の日々の連続であった。先生からオシロスコープを借り、波形をチェックしミスを探し、先輩方の完成した機体と比較をするなど、様々な努力の末に、種子島ロケットコンテストへ向けた機体が完成した。

反省点として、機体の制御に用いたマイコンのプログラムの理解があまりできなかった。落下の衝撃をもっと考慮するべきだった。出席簿を用意したが、使いにくかったためにほぼ使われなかった。全員の予定を把握しきれていないところがあったため、作業工程がスケジュール通り進まないことがあった。

羽鳥 秀介

簡潔に述べると、活動にあまり深く関われない1年間であった。夏休みにはインターンやNPO法人など、ほかの活動で時間を空けることが多く、春休みにおいては就職活動のためほとんどHoper'sの活動に参加できなかった。そのため、あまり技術的な力にはなれなかったことが大きく悔いる。一方で、能代や種子島などコンテスト参加におけるツアーマネジメントはしっかりできたのではないかと感じている。私がツアー行程を一括管理することで、他メンバーがCansat製作に注力することができたのではないかと感じる。この1年を終えて、自分の不甲斐なさと周囲への申し訳なさを感じる。

来年度(就職活動終了後)は3年次よりも時間的余裕があるのではないかと捉えており、よりいっそうHoper'sの活動に深く関わりたいと考えている。



プロジェクト活動を振り返って(チームとして成長したこと、感動や印象に残っていること、反省、今後の展望について)

千葉 正之

まず個人的な反省として思い浮かぶのが、就職活動が本格化してからほとんど参加できなかったということである。久しぶりに参加すると、作業が進んでいて何がどうなっているのかわからない状態であった。そのため、活動している友人に今までの活動内容を教えてもらった。しかし、その説明のために時間を取らせてしまったりするなど、迷惑をかけてしまった。

また、プロジェクト全体の反省としては、いつまでに何をやるか予定を立ててみたものの、実際はどこかでつまずいて、その解決に時間をとってしまった。そのときの臨機応変にスケジュールを変えていく力が不足していたと感じた。この活動は初めて経験することばかりで、先輩の機体の構造やプログラミングをまねさせてもらうことが多かった。そして、先輩の機体は正常に動いていたことから、自分たちの機体に何か異常があったときに、この回路は先輩のものと同じ仕組みだから大丈夫などといった先入観を持ってしまし、問題解決に時間がかかってしまったこともあった。そのときに改めて、自分たちでしっかりと知識を身に付けなければならないと感じた。

プロジェクト内容に関して、私もまったく知らないことだったので知名度などもないのだろうと思っていた。しかし、大会で秋田の能代に行ったときには、地域全体がその大会や宇宙のことに力を入れていて驚いた。そこで活動した時は、地域の方に頑張れなどの温かい言葉をかけていただき、とてもうれしかった。知っている人がいるというのはうれしいことだと思ったので、自分たちの活動内容や宇宙についてぜひ興味を持ってほしいと思った。

芦田 貴大

特に印象に残っているのは種子島でのロケットコンテストです。JAXAの方のお話を聞いたり、他大学の作品に触れ、素晴らしいアイデアと技術を目の当たりにしてとてもいい刺激をもらったと思っています。

また、アウトリーチでは活動1年目ということもあり基盤がないゼロベースからのスタートでした。そこで、豊洲の街に詳しいNPO法人東京湾岸コミュニティの浅見さんという方の協力を得て告知活動を行いました。その中で豊洲の街の皆さんにHoper'sのことを知ってもらえたので、アウトリーチとして大成功したと思っています。

反省点は人員不足による活動の遅さです。自分たちで期限を決めてタスクを行っていたのですが、想定外のトラブル等が発生した場合対処しきれずに期限を超えるといったことが多くありました。

今後はアウトリーチに関して言えば、ペットボトルロケット教室だけでなく、中・高校生向けにも何かやりたいと考えています。

また、すでにららぽーと豊洲店の方からそういった話も出ていますので、早速実行していきたいです。そういった意味では、今回の活動で豊洲の街の方々に、信頼や期待を持って頂けるような基盤ができたとは私では考えております。

大塚 裕司

Hoper'sの達成目標は“ものづくりを宇宙開発の観点から体感する”、“豊洲に暮らす街と人の懸け橋になる”というものであります。

ものづくりを学ぶという目標について、大いに達成することができたと思います。我々は、能代宇宙イベント、種子島宇宙コンテストに参加すべく、cansatを制作しました。そのなかで、実際に気体を制作することを通して、いままで自分たちの知らなかった分野の知識や、試行錯誤することで問題解決する能力を養いました。ソフトウェアの製作に関して、経験したことのあるものが少なく苦労したこと、機体の形状やパラシュートなど何度も問題が発生し、作りなおしたことは強く印象に残っています。反省としては、もっと宇宙開発を意識した活動を行えば良かったと感じました。能代宇宙イベント、種子島宇宙コンテストに参加したものの、「もし本当に宇宙に向けて打ち上げたのなら…」という意識を常に持った上で活動を勧められていたらより目標に近付けたのではないかと思います。

豊洲の地域貢献に関しては、3月27日に予定しているペットボトルロケット教室を通して地域の子供たちに、豊洲に暮らしていたからこその楽しい思い出を作ってもらいたいと思います。この計画の実行はまだですが、子供やその保護者にとって豊洲の新たな一面に気づいてくれれば幸いです。



プロジェクト活動を振り返って(チームとして成長したこと、感動や印象に残っていること、反省、今後の展望について)

寺島 真人(代表)

学生プロジェクトにおけるHoper'sの一年目の活動が、あっという間に終わってしまいました。みんな、お疲れさまです。私はずっと、“ものづくり”に関わる学生団体の様な活動をしたと思っていました。ちょうど去年ぐらいに、Hoper'sを立ち上げました。その時は、正直自分に自信もなく、“ものづくり”をどのように表現すればいいのか分からず苦悩する日々でした。それでも、ここまでやれたのは、Hoper'sのメンバーがいたからだと思います。

現在のHoper'sは、学生プロジェクト参加以前に比べて大幅に変わりました。それでも、立ち上げからずっと一緒にやってくれているメンバーがいたり、活動している様子を見て加入してくれたり、一度は勧誘を断ったけどやっぱり加入したりと、そうやってHoper'sはこの一年で大きく成長したのかなと感じています。Hoper'sのメンバーは、立ち上げ初期の私の苦悩なんか吹き飛ばすぐらいに、ひたむきに“ものづくり”を楽しみ、そして向上心をもって、毎日の活動が楽しいです。それは、メンバーがHoper'sの2つの軸に関して共感しているからであり、私はメンバーに日々感謝するばかりです。

私にとって、Hoper'sでのこの一年間は毎日が感動でした。能代宇宙イベントや種子島ロケットコンテスト、そしてペットボトルロケット教室といった団体の節目節目のイベントでは感動することばかりでした。しかし、それ以上に感動した事は、この報告書を通して、メンバー全体が同じように感動していたことが嬉しかったです。また、ペットボトルロケット教室後に、保護者の方から感謝のメールやお言葉を多く頂けた事です。本当にやってよかったなって心から思いました。

反省点は、皆が述べているようにタイムマネジメントだと感じています。好奇心旺盛なメンバーが多いので、どうしてもひとつの物事を達成するのにも寄り道しがちです。今後の展望として、いい意味でとんでもないことをやろうかなとメンバーと考えています。そのためには、一人一人の責任が今年度と比べて重たくなります。そういった意味で、一人一人に責任ある役についてもらうことによって、周りとの連携を通してタイムマネジメント改善に繋げていくのとともに、よりクイックな行動をすることでさらなる飛躍をしたいと考えています。そのためには、新たなメンバー絶賛大歓迎です！そして現メンバーは引き続きついてきてください！！

Hoper's



能代宇宙イベント編！



種子島ロケットコンテスト編！



種子島ロケットコンテスト編！





ペットボトルロケット教室編！





プロジェクト活動写真

ペットボトルロケット教室編！

