

株式会社植松電機 スペースプローブコンテスト

開催レポート

1. 概要
2. 会場の様子
3. ポスターセッション
4. プローブ部門
5. ロケット部門
6. 事後プレゼン、結果発表

1. 概要



2018年9月15日（日）、秋晴れの中「スペースプローブコンテスト（SPC）」が植松電機内で開催されました。SPCは「プローブ部門」と「ロケット部門」の2つからなり、プローブ部門ではそれぞれのチームで製作した探査機（プローブ）を植松電機のロケットに搭載、地上100m地点で放出し、プローブを制御して地上に配置された的（ターゲット）にどれだけ近づくか、その正確性と独自の定めたミッションやその準備過程を評価し点数を競います。

また同時開催されるロケット部門では出来るだけ大きな機体で高度40mにどれだけ近づけるかを競います。プローブ部門には道内外、高校生から社会人まで5チームが参加。ロケ

ット部門には高校生から大学生まで 8 チームが参加しました。それぞれに課題に挑戦する姿勢が印象的なコンテストとなりました。

2. 会場の様子



午前 9 時、受付が始まりました。去年と同様に少しずつ参加チームが集まってきます。到着したチームから順に好きなテーブルを選び、荷物を広げてプローブの準備を始めた、ポスターの掲示を始めました。

今年の SPC は、開催の概要がほとんど一緒ですがいくつか新しい点がありました。その一つが「グッズの配布」でした。参加者には受付でステッカー・缶バッジを配布し「参加の記念になるように」という主催者の意向を感じます。



開場の時間にはまだスタートしていませんでしたが、昨年にはなかった出店も今年がありました。1つは植松電機の福祉事業部「UniZone (ユニゾン)」による商品・コーヒー豆の販売です。こちらではコーヒーの試飲も持ってきていただいております、本当に大人気でした。この日は暑かったため特にアイスコーヒーは嬉しかったのですが、何度も試飲をお願いするのも申し訳なく、販売してくれていたら良かったのと思うほどでした。



もう1店は市内の飲食店、「暖らん」による飲食の出店です。軽食をいくつかと、赤平名物の「がんがん鍋」、そしてカレーなどがあり、こちらはお昼頃には飲食スペースが賑わっていました。日差しが強かったので少しずつお客さんが日陰にイスを移動していましたが、皆さんそれぞれに自由に時間を楽しんでいたようです。



昨年は出場者とその関係者がほとんどだったように思われる会場内ですが、今年は一般の見学のお客さんがちらほら見えたのも印象的でした。

来場者の方にお話をうかがうと「せっかくこんなに面白いんだからもっと宣伝したらたくさんお客さんが来るのにね」と「お祭り」「イベント」として捉えて足を運んだお客さんもいるようでした。

一方で「ロケットを見に来た！」とロケット部門の打ち上げだけを見に来たお客さんもいらっしゃいました。SPCの本質としては、そのプローブの技術などを競うものですが、ロケットの打ち上げを気軽に見に来れる機会も稀なため、これが興味のきっかけになるのではないのでしょうか。



他の新たな取り組みとしては「YouTubeでの生中継」がありました。会場ではスマホで見るしかないためあまり詳しく見ることは出来ませんでしたが、審査員の方々が中継に加わり現地にいない人でもイベントの様子が分かること、またロケットに詳しくない人でも何が起こっているのかが分かりやすい中継でした。できることならこれを聞きながら打ち上げを見ることができたらすごく分かりやすく楽しかっただろうと想像できます。

こうして様々な新しい取り組みを始めた SPC が開場します。



3. ポスターセッション



SPC では、事前に「どんなプローブを作ったのか」「何をを目指すのか」をポスターにまとめて打ち上げまでの時間、会場内で掲示します。この時間には打ち上げまでのプローブの最終調整をしているチームが多いのですが、その調整をしている合間にポスターを見ながら質問やコミュニケーションを取れるタイミングともなっています。審査員の皆さんも、各チームを見ながらその技術や作業について質問している姿が見られました。

今年は本当は 6 チームが参加する予定だったのですが、先の地震の影響で 1 チームが棄権し 5 チームの参加となりました。そのうち 4 チームは昨年も参加したチームとなっており、ほとんどが昨年の課題や技術を引き継いだ物となっていたため去年からの変化が楽しみになります。

参加チームは事前にプローブの図面を提出し、植松電機ではそのプローブに合わせてロケットの調整をします。ポスターセッションの時間の間に、「ピットチェック」というプローブの最終チェックを行います。ここで図面と違っていたりすると減点の対象となるばかりでなく、打ち上げの際に不具合が出てしまう可能性もあります。この際に植松電機の方からアドバイスを貰って、打ち上げまでの時間ぎりぎりまで調整をする姿が見られました。



プローブ部門ではルールを守らなければ減点等があるのはもちろんですが、いくつかの評価基準があります。ひとつはスペースプローブの着地の正確性です。着地点には3つのターゲットと呼ばれる的が配置してあり、その他に好きな場所に置いても良いターゲットが1つ与えられています。各チームは上空100m地点で放出されたプローブをそれぞれの方法で操作し、好意的に着地することを目指します。その的からの距離でその正確性を計ります。

その他、「動画を撮影します」「センサーを使って高度を計測します」「ドローンを搭載します」など独自で定めたミッションの達成率といった内容を含んだ製作技術、協議までの準備、プレゼンテーションというポイントで評価を行い、最終的な総合点で競うこととなります。

ポスターセッションではこれらの評価点を知っていることで、よりそれぞれの独創的な取り組みを楽しむことができました。

4. プローブ部門



主催者である植松社長が参加者、審査員への感謝や未来の技術者への期待を話し、審査員の紹介があってプローブ部門が開幕しました。

打ち上げの最初のチームは富良野緑峰高校。パラシュートを制御し目標へ近づくことを目標としていました。晴天で風も強くなく、良い条件の中で打ち上げは順調に行われ、多くの方に見守られながらトップバッターの打ち上げは行われました。打ち上げが行われた直後はメンバー全員が「どうなったんだろう!？」といった表情で、着地して許可が出ると一斉にプローブに向かってかけていきました。

2番目の岩井家チームは「美しい落下」を目標としていました。ギリギリの地点でパラシュートが開くことで目標地点に近づくことを目指していましたが、打ち上げ後はあまりの速さでパラシュートが開いたのかどうかを確認できないほどでした。岩井家も緑峰高校同様に「どうだったのだろう?」と不安げな表情でプローブの回収へと向かいました。この「打ち上げて終わり」ではないところがプローブ部門の醍醐味です。



3 番目は琴似工業高校です。昨年優勝したチームだけに、期待が寄せられます。去年同様にパラフォイルを制御してターゲットを目指す予定でしたが、なんとロケットにパラシュートが絡まりプローブと一緒に落下してしまうという結果となりました。見ていた植松社長が「これは可哀想だね、ドローンか何かでリベンジさせてあげられないかな」と言い、その後すべてのチームの打ち上げ後にデモ用の機体を使ってもう一度打ち上げが行われることになりました。しかし、その打ち上げも当初予定されていたロケットより重い機体だったため目標高度に到達せず、予定していたパラフォイルの制御をできる時間が非常に短くなってしまったようです。

続いて宇宙工房 CosmoCraft の打ち上げです。このチームは SPC 初の本州から参加する社会人チームということで期待が高まります。水を噴射することでプローブを操作するという目標でしたが、プローブはそのまま落下してしまったように見えました。パラシュートが上手く開かなかったようで、打ち上げ直後にメンバーの女性がひどく落ち込んでいた様子でした。

最後に札幌東高校ですが、このチームは上空でドローンを放出しそのドローンを操作してターゲットを目指すという予定でした。しかし機体を固定するための材料を忘れてきたために植松電機から借りた材料で代用するという形になりました。その調整のために 30 分ほど打ち上げ時間が押してしまいましたが無事に打ち上げが行われました。結果はドローンを放出する仕組みがうまく働かず、ドローンの操作はすることができなかったようで少し残念な結果となりました。

今回のプローブ部門では全体的に「大成功！」というチームが無かった、というイメージがありましたが、各チームはその課題を持って午後のプレゼンテーションに向けた資料作りをスタートします。

5. ロケット部門



東高校の遅れ、琴似工業高校の再打ち上げによって時間が遅れたものの、天候も良くたくさんのお客さんの集まる中でロケット部門が始まりました。このロケット部門は①機体が大きいく②目標高度（40m）に近いこと、の2点で競われます。エンジンは共通のもので、参加者はこの条件の中で機体を設計し、どうやったら目標高度に近づけるか、そしてその丁度良い高さに近づける設計で重さは丁度良いままでどうやったらロケットを大きくできるかということを工夫します。

参加者は最初にロケットの大きさを計測し、続いて打ち上げとなります。植松社長や社員さんと間近に話せることや、すぐ近くでロケットの打ち上げを見ることができるので参加者にとってもお客さんにとってもロケット部門は気軽にたくさん楽しめるコンテストのようです。

大きなトラブルも無く次々とロケットは打ち上げられていき、ロケットに搭載されたセンサーでその場で高度が発表されていきます。機体ごとに少しずつ特徴があり、地上から見ていてもその飛び方に違いが見られたり、制作者から直接工夫した点が聞くことができ、見ていてとても楽しいものでした。

審査はその後すぐ行われ、結果発表が行われました。結果は高度 35m ですが非常に軽く大きな機体を用意した、土別から参加した吉中さんが優勝となりました。39m という近似値を出した琴似工業高校のチームもあったのですが、この体積と高度という2つの課題に挑むことがこのロケット部門の面白い部分だと思います。

4. 事後プレゼン、結果発表



予定時刻を少し過ぎ、それぞれの打ち上げの結果を発表する事後プレゼンが始まりました。このプレゼンも採点対象となるため、打ち上げ後も各チーム真剣に資料作りをしプレゼンに挑みました。どのチームも堂々とした発表で、どんな課題に取り組んだのかが分かりやすくまとめられていました。

打ち上げ順に発表は行われ、最初は富良野緑峰高校の発表でした。発表の様子では、どうやら準備がバタバタだった様子うかがわれました。プログラムがうまく動かなかったことや、大型プローブから小型プローブを放出する予定がうまくできなかったそうですが、身近な物を使ってプローブを作っていることや、実験を何度も行っている様子、パラシュートに工夫を凝らすなど、頑張ったことが伝わってくるプレゼンでした。

2番目は家族での参加となった岩井家のプレゼンでした。やや時間オーバー気味の発表ではありましたが、審査員からも「素敵な家族ですね」という感想が出るような、ほっこりとした雰囲気の発表となりました。落下からギリギリでパラシュートを開くという想定だった岩井家は植松電機に足を運んで実験をして挑んだ本日でしたが、落下は良かったものの実際はパラシュートが開きませんでした。その原因もセンサーによる物なのでは、ときちんと分析し次回に向けた課題を見付けていたことも印象的でした。プレゼンも上手で考察も適切で、「得る物が大きい」といった雰囲気を感じるプレゼンでした。

次のプレゼンは宇宙工房 CosmoCraft です。打ち上げ直後は落ち込んだ様子でしたが、彼らの普段の仕事ではない「作ることに挑戦してみた」という姿勢には熱いものを感じます。本来は水を噴射して制御する予定だったのですが、残念ながらその前にパラシュートが開かずにその制御を見ることができませんでした。面白い取り組みだけに結果を見ることが出来なかったのが非常に残念で、彼ら自身も課題を持ち帰ることができたようなので、今後を楽しみにしたいと思います。



続いて札幌東高校の発表です。東高校は材料を忘れたことが失敗の大きな要因となったようです。プローブからドローンを放出する仕組みがうまく働かず、そのまま落下してしまったようで、ドローンの動きを見てみたかったのが非常に残念な結果でした。

しかし高校生という時期にこういう場面で「準備が大切」だということを学んでいくことができるのは本当に滅多にできない体験で、大きな学びとなったに違いありません。今後の成長に期待できるのではないのでしょうか。

最後にトラブルによって打ち上げを2度行った札幌琴似工業高校の発表です。上空でパラフォイルを放出し、手動で制御することでターゲットを目指すのですが彼らの特徴は手動が操作できなかった場合に備えて自動制御を考えていたことです。実際は1度目の打ち上げではパラシュートが絡まってうまくいかず、2度目ではロケットが100mまで上がらなかったために自動制御の時間が短くなってしまったそうです。トラブルによってこうなってしまったことは本当に悔しいだろうな、と感じましたが実験を繰り返して準備をしっかりと整えて挑んだ様子はプレゼンで伝わってきました。



プレゼンが終わり、審査後に結果の発表が行われました。優勝は、トラブルに見舞われながらもしっかりとした準備、実験を行った札幌琴似工業が最優秀賞となりました。審査員のお二人も各チームの健闘と称えました。ただ、やはり「大成功！」というチームがなかったことが残念だったと口にしました。また琴似工業高校の取り組みについて、1回の実験の時間を短くすることでたくさんの実験を行うことができるということ、繰り返し実験することの重要性について評価し、他のチームについても今回の結果を持って今後につなげてほしいと期待を込めていました。

最後に植松社長が参加者全員への感謝、そしてトライアンドエラーの重要性を述べ、拍手で閉会となりました。閉会后、最優秀賞となった琴似工業高校の代表、3年生の佐藤克海くんに話を伺うと「最優秀賞をいただいたのは本当に嬉しいです。でも、スケジュール管理などやりたかったことが出来なかったことが多かったので、今後につなげていけたらと思います。」という感想を聞くことができました。

彼は3年生で来年にはもう卒業です。しかし今回のSPCのように、今では社会人のチームも参加するようになったことで、高校を卒業したので「もうおしまい」ではなくなったのがこの大会の発展的な点です。彼らが今日の課題をまた来年、あるいはいつかこの場所で乗り越えて、また次のステップに進んでいく姿を見られることを誰もが楽しみに待っています。