

第21回衛星設計コンテスト最終審査会報告

— 日本天文学会賞受賞チーム決定! —

少し前になりますが第21回衛星設計コンテストの最終審査会が、昨年11月9日(土)に相模原市立博物館で開催されました。日本天文学会が2007年度から主催として加わることで7回目を迎えた本コンテストは、全国の大学院、大学、高等専門学校、および高等学校の生徒を対象とし、宇宙にかかわる基礎・応用研究を積極化する機会として設けられたもので、国内の宇宙開発活動のすそ野の拡大に寄与することもめざしています。衛星・探査機の「設計」または「アイデア」を競い、過去最多の全47件の応募の中から書類選考を通過した16グループが、この日の最終審査会にのぞみました。設計の部4件、アイデアの部6件、および高校生が対象のジュニアの部6件について、口頭発表と質疑応答が公開で行われました。審査委員は衛星にかかわる大学の先生や衛星メーカーの方で構成されています。質疑では、発表者に対してだけでなく、審査委員どうしで議論になることもしばしば、真剣なやり取りが繰り返されました。この衛星設計コンテストは、応募してきた作品を単に審査するのではなく、アドバイスや検討課題のフィードバックを与えてより良い応募作品にしてもらう、教育的な側面を色濃くもっています。ですから、参加する学生さんにとっては、衛星のプロの目から見た自分たちの検討の良い点・足りない点を知ることのできる、またとない機会です。

応募チームの発表が終わり審査が行われている間、宇宙航空研究開発機構の植田聡史氏による、「衛星設計コンテストから宇宙へ」と題した特別講演が行われました。氏はかつてこの衛星設計コンテストに参加したOBで、当時のコンテストの様子から、現在かかわっている、国際宇宙ステーションヘドッキングするHTV(「こうのとり」)の運用のことまで、とても興味深い話をしていただきました。若い

参加者の皆さんも、衛星設計コンテストに参加した経験が、この先どのように活かせるのか、具体的なイメージをもつことができたのではないのでしょうか。

審査の結果、日本天文学会賞は、日本大学理工学部・航空宇宙工学科の学生さん7名からなるチームの設計の部の作品「軌道上微粒子サンプルリターン衛星『BALAENA』」に授与されました。この作品は、低軌道上で宇宙塵のサンプル収集を行い、大気圏再突入時にサンプルが変性しないように持ち帰ることをめざしています。近年関心を集める、低軌道/高層大気中を漂う宇宙塵の中に微生物が存在する可能性を探るミッションであるとともに、軌道上の宇宙実験の成果を地上に持ち帰るシステム自体の実証という側面も併せ持ち、質疑ではこの点に関心をもった審査委員からの質問も出ました。授賞式では櫻井隆会長より表彰状とトロフィーが手渡されました。「BALAENA」はまた、各グループが作った模型のうち、最も評価の高かったものに授与される最優秀模型賞も併せて受賞しました。おめでとうございます。このほか、各賞の発表も行われましたが、詳細は衛星設計コンテストのホームページ<http://www.satcon.jp>をご覧ください。

日本天文学会では、コンテストの実行委員会、企画委員会、審査委員会に学会からメンバーを提供し、コンテストの運営に協力をしています。何かご要望等がありましたら、下記の日本天文学会衛星設計コンテスト推進委員までお寄せください。今後とも衛星設計コンテストへのご支援、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

2013年衛星設計コンテスト推進委員会委員

櫻井 隆 (衛星設計コンテスト実行委員)

井上 一 (衛星設計コンテスト審査委員)

谷津陽一 (衛星設計コンテスト企画委員)

坂尾太郎 (衛星設計コンテスト実行委員: 文責)

日本天文学会賞受賞チームからの声

このたびは第21回衛星設計コンテストにて、貴学会より「日本天文学会賞」と名誉ある賞をいただき、誠にありがとうございます。また同時に「最優秀模型賞」もいただきたいへん光栄に思います。

日本大学理工学部には「未来博士工房」と呼ばれる工房があり、その中で私たちが所属している衛星工房では、Cansatと呼ばれるミニチュア模擬衛星を自分たちでミッションを立案し設計から製作まで行い、衛星設計について基本的な部分から考え、学んでいます。それ以外にも日本大学の宮崎研究室では実際に超小型人工衛星を設計から打ち上げまで行っており、制作現場の緊張感を肌で直接感じることもできます。

私たちは現在、全員3年生に在籍していますが、私たちが大学に入る前年、ちょうど受験のさなかに、遠い小惑星イトカワより「はやぶさ」が帰還するという大きな出来事がありました。そのことが何か私たちのグループでは、宇宙からサンプルを持ち帰るといったミッションについて思い入れが強くなった理由と思います。

今回私たちが設計した衛星のミッションは低軌道上で微粒子のサンプル捕集を行い、大気圏再突入時にサンプルが変性しないように持ち帰るといったものです。微粒子はエアロゲルと呼ばれる超低密度素材を用いて非破壊捕集され、軌道変更をしてカプセル分離を行います。そしてカプセルの気密を保ったまま地球へと帰還します。

私たちの目標ですが、昨年太陽系の外縁部ヘリオシース付近に到達したアメリカの人工衛星ボイジャーのように宇宙の彼方と言える場所に実際に行き、さまざまな科学計測を実測し、地球に宇宙の真実の一部を伝えられる探査機を作っていきたいと思えます。

最後に今回の設計にあたり貴重なお言葉をいただいた多くの方々に感謝いたします。ありがとうございました。

日本大学理工学部航空宇宙工学科
衛星工房

軌道上微粒子サンプルリターン衛星「BALAENA」
プロジェクト代表 吉原 嘉唯



軌道上微粒子サンプルリターン衛星 BALAENA の模型（日本宇宙フォーラム提供）。



櫻井会長による日本天文学会賞の表彰状授与の様子（日本宇宙フォーラム提供）。

なお、内閣府主催の平成25年度宇宙開発利用大賞において、「高校生から大学院生までを対象とした『衛星設計コンテスト』による、宇宙の啓蒙と次世代宇宙工学技術者等の育成事業」が文部科学大臣賞を受賞しました。