

第22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! —

第22回衛星設計コンテストの最終審査会が、2014年11月8日(土)に東京都港区の機械振興会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8回目を迎えた本コンテストは、全国の大学院、大学、高等専門学校の学生、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48件の応募の中から書類選考を通過した15グループが、この日の最終審査会に臨みました。設計の部2件、アイデアの部5件、および高校生が対象のジュニアの部8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おり、質疑では、ミッションの意義を問うものから技術的な成立性まで、多種多様な議論が飛び交います。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、書類選考の段階で衛星のプロからの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仕上げてもらおう、教育的な

側面を色濃くもっています。このような活動が評価され、衛星設計コンテストは内閣府主催の平成25年度宇宙開発利用大賞で文部科学大臣賞を受賞しています。

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宇井恭一氏による、「衛星設計コンテストからイプシロンロケットへ」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ていたOBで、当時のコンテスト参加の話に始まり、現在かかっているイプシロンロケット開発の裏話や一日の仕事の様子、さらにコンテストで養われた能力がロケット開発の現場でどのように活かしているかまで、勢いのある、とても面白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への参加が宇宙にかかわる仕事にどうつながっていくのか、実感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、東北大学大学院工学研究科・航空宇宙工学専攻修士1年の学生さん2名のチームによる、設計の部の作品「衛星-地上間光通信技術実証キューブサット“OPT-CUBE”」に授与されました。この作品は、超小



最終審査会での“OPT-CUBE”発表の様子(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(日本宇宙フォーラム提供)。

型衛星での大量のデータ取得を可能とするために、地上との光通信技術の実証実験を行う意欲的な計画で、今後の超小型衛星による理学観測への展開も視野に入れています。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。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しています。今後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いたします。

2014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)

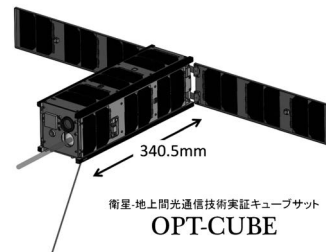
日本天文学会賞受賞チームからの声

このたびは第22回衛星設計コンテストにおきまして、貴学会より「日本天文学会賞」をいただきたいへん光栄に思います。コンテストへの参加にあたりさまざまな方よりご支援をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

今回私たちが提案させていただいた衛星“OPT-CUBE”は、地上と高度400 kmの低軌道をレーザー光通信で結ぶ工学技術実証衛星です。「キューブサット」と呼ばれる超小型衛星規格に基づき、重量4 kg、体積4 L以下でありながら100 Mbpsの高速光通信を実現することを目標としています。

世界初のキューブサットであるCUTE-IやXI-IVの打ち上げから10年以上が経過し、キューブサットの役割は大きな転換期に差し掛かっています。キューブサット誕生当初は開発コストの低さと開発期間の短さが注目され、宇宙工学を学ぶ学生の育成に用いられてきました。しかし近年では性能や信頼性が向上し、地球観測や天文学といった理学観測ミッションへの応用が各国で提案されています。

キューブサットによる理学観測の発展のためには、電源・姿勢制御といった衛星バスシステムを標準化し、ミッション機器の開発のみに専念でき



OPT-CUBE外観.

る環境を整えることが求められると考えました。そこで本衛星では、バスシステムとミッション機器である光通信機を電気・構造的に容易に分離可能な設計とし、多様なミッションに短期間・低コストで対応できるよう工夫しました。

コンテストに参加する中で、衛星設計に関する知識に加えて、論理立った根拠と目標に基づいてプロジェクトを実行することや、わかりやすく考えを伝えることの難しさを実感することができました。今後はコンテストで得た経験を糧として、宇宙開発に貢献できるよう勉学・研究に励んでいきたいと思ひます。

東北大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻
光通信技術実証キューブサット“OPT-CUBE”
藤田伸哉，郷内稔也