



高校生たちが開発に携わった人工衛星「Clark sat-1」の運用に挑戦！

クラーク記念国際高等学校、Space BD 株式会社 による「宇宙教育プロジェクト」
運用を目的とした第二章へ突入。

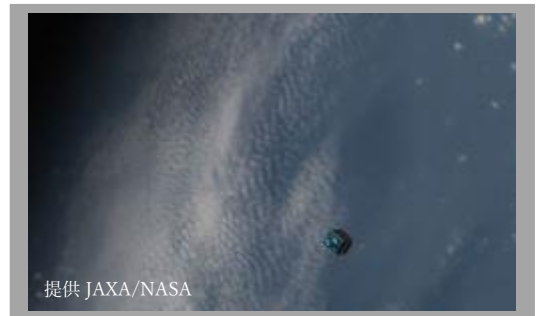
クラーク記念国際高等学校(本校:北海道深川市、校長:吉田 洋一、以下クラーク国際)と Space BD 株式会社(本社:東京都中央区、代表取締役社長:永崎 将利、以下 Space BD)は、国立大学法人東京大学大学院工学系研究科(東京都文京区)と高校生による人工衛星開発・打上げおよび宇宙をテーマにした探究学習プログラムの開発により未来のリーダー人材育成を目指す「宇宙教育プロジェクト」を運用しております。

この度、「宇宙教育プロジェクト」において、人工衛星「Clark sat-1」が2023年12月18日に国際宇宙ステーション(ISS)日本実験棟「きぼう」より放出され、衛星の運用を開始したことをご報告いたします。

■人工衛星「Clark sat-1」に関して

Clark sat-1(愛称:Ambitious)は1Uサイズと呼ばれる10cm角・重さ約1.3kgの人工衛星です。2021年10月から開発が始まり、官辺申請やJAXAによる各種審査などを経て、2023年3月に完成。同年11月にFalcon 9で打ち上げられ、12月にISSから放出されました。また、衛星を運用すべく、クラーク国際の校舎に管制局の設置工事も行いました。

約1年半、クラーク国際の生徒は衛星開発のプロセスに沿って、宇宙開発の基礎知識からチームワーク、自ら問いを立てて課題を解決する力を身に付けてきました。東京大学大学院工学系研究科 航空宇宙工学専攻 中須賀教授から最新の宇宙開発について学び、Space BDが開発した宇宙をテーマにした様々なワークショップへ参加、宇宙ビジネスを展開する企業様へ訪問するなど、座学に留まらない様々な学びを経験しました。



衛星は今後宇宙空間で生徒によって考案されたミッションの達成を目指していきます。生徒同士の協議により衛星のミッションは4段階に設定されています。

- ① ミニмумサクセス:ISSからの放出成功
- ② フルサクセス:超小型衛星との通信成功
- ③ エクストラサクセス:1)衛星に搭載するカメラでの地球環境の撮影2)搭載した音声やイラストデータを衛星から受信
- ④ エクストリームサクセス:スペースデブリの撮影(実現可能性は極めて低いチャレンジするもの)

現在は、クラーク国際の校舎に設置した管制局でアマチュア無線従事者免許を取得した生徒の手によって、協力会社 株式会社アークエッジ・スペースのサポートのもと、上記ミッションの達成とアマチュア無線技術向上を目指し、日々人工衛星との通信を行っております。

現状、ミニмумサクセス、フルサクセスまでは成功しておりますが、衛星のメインピックが正常に動作していないことによりエクストラサクセスが達成できていない状況で、今後の対応策を検討しているところです。2月15日には、宇宙探究部生徒に向け衛星の現状を報告する会を実施し、衛星の状況を伝えるとともに、今後の対応策についても生徒主体で対応方法の選択をしていく予定です。

エクストラサクセス成功後は、宇宙探究部では衛星から受信した写真画像を活用して SDGs をテーマにしたモザイクアートの作成や、地球ならびに宇宙の環境問題に取り組む団体や個人に向けてのワークを音声メッセージで発信していく活動を行う予定です。クラーク国際全体でも、生徒たちに衛星の活用方法を考える探究学習を行っていきます。

《プロジェクト概要》

「宇宙教育プロジェクト」は、生徒主体の衛星開発・運用、ミッション実行をベースに高校生が宇宙に関心を持ち、宇宙視点で様々な課題解決を考え実行できる未来のリーダー人材育成を目指した教育プログラムの開発を目的としたプロジェクトです。衛星開発・運用を通じ、宇宙開発への興味関心と課題解決の達成に向けた生徒たちの主体性を育てると共に、未来の社会で活躍する人材として不可欠な非認知能力を伸ばしてまいります。



【クラーク記念国際高等学校について】

「Boys, Be Ambitious!」で知られるクラーク博士の精神を教育理念に受け継ぐ唯一の教育機関として 1992 年に開校。北海道深川に本校を設置し、全国 50 を超える拠点で 1 万人以上が学ぶ。通信制でありながら全日制と同様に毎日制服を着て通学して学ぶ「全日型教育」という新たな学びのスタイルを開発・導入。カリキュラムの柔軟性を生かし、生徒のニーズに合わせた様々な特徴ある授業を展開。毎年、海外大学や国公立、有名私立大学などへの進学者を輩出している。

【Space BD 株式会社について】

Space BD は、日本の宇宙ビジネスを、世界を代表する産業に発展させることを目指す「宇宙商社®」です。2017 年の創業以来、宇宙への豊富な輸送手段の提供とともに国際宇宙ステーション(ISS)を初めとする宇宙空間の利活用において、ビジネスプランの検討からエンジニアリング部門による技術的な運用支援までをワンストップで提供しています。技術力に立脚した営業力・事業開発力を礎に、多様なキャリアバックグラウンドを持ったメンバーが、宇宙を活用した官民の事業化支援・事業変革、教育分野などに事業を展開しています。2023 年 11 月現在、衛星取扱い件数 約 70 件を含め、約 450 件以上の宇宙空間への輸送実績を重ねています。

社名：Space BD 株式会社

本社住所：東京都中央区日本橋室町二丁目 1 番 1 号 日本橋三井タワー7 階

代表者：代表取締役社長 永崎将利

設立：2017 年 9 月 1 日

事業内容：宇宙における各種サービス事業・教育事業

URL：<http://space-bd.com/>

【東京大学大学院工学系研究科 航空宇宙工学専攻中須賀・船瀬研究室について】

2003 年に世界初の 1 kg 衛星 (CubeSat と呼ぶ) の衛星の開発と打ち上げに成功して以来、15 機の超小型衛星 (100 kg 以下の衛星の総称) を打ち上げ、この分野で世界をリードする活動をしている。これまでに中大型衛星に比べ圧倒的な低コストと短期開発が可能な超小型衛星は、大学・ベンチャー・地方自治体・新興国など新しいプレイヤーの宇宙活動への参入と、それによる新しいタイプの宇宙利用を生み出し、世界は超小型衛星の時代に入りつつある。東京大学でも、研究開発だけでなく立ち上げたベンチャー会社が様々なビジネスを展開し、宇宙の産業化に貢献している。また、学生に主体的に開発させることで、ジュース缶サイズの模擬衛星 CanSat や超小型衛星を工学教育にも利用しており、卒業生が JAXA をはじめ多くの分野で活躍している。