

岡山県立玉野高等学校

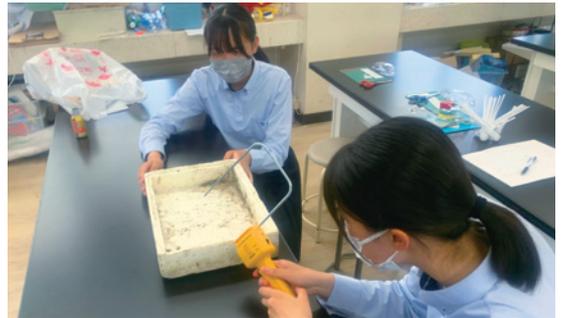
〒706-8555 岡山県玉野市築港3-11-1 ☎0863-31-4321

活動団体 海ゴミ再利用研究チーム 活動人数 3人 主な活動時間 休み時間や放課後

海ゴミとして回収された発泡ポリスチレンを 固体燃料に用いたハイブリッドロケットの開発

きっかけ

2018年度から模型ロケットの開発・制作活動を行っている玉野高校。他校が開発した、プラスチックストローを固体燃料としたハイブリッドロケットの打ち上げを見学した際、固体燃料を海ゴミで代用できないかとひらめいた。同校周辺の瀬戸内海ではブイや仕掛けの浮きに使われる発泡ポリスチレンをはじめ、多くの海ゴミが漂着していることが問題視されていた。



回収した海ゴミから、発泡ポリスチレンを仕分けし、ロケット燃料用に加工していく。

活動内容

まず学校近くの瀬戸内海に流入する河口や海岸で、海ゴミの回収活動を実施。やはりゴミのなかでも、発泡ポリスチレンは大量に回収することができた。

発案したロケットは、発泡ポリスチレンを燃料とする。空き缶に拍子木状に加工した発泡ポリスチレン、ペットボトルに酸化剤をセットし接続。点火と同時に酸化剤が空き缶に流れ込み、発泡ポリスチレンが燃焼するとともに、高圧力のガスが空き缶下の噴射口から噴き出るといった仕組みだ。発泡ポリスチレンを固体燃料としたハイブリッドロケットの開発は、世界初となる。



加工した発泡ポリスチレンは、空き缶の中に拍子木状に詰められ固体燃料となる。

成果

発射実験当初は空き缶がガスの圧力に耐えきれず、燃焼途中で破裂することも。しかし、ゴムやテープを利用して空き缶の強度を上げるなどの改良を加えた結果、ついにハイブリッドロケットの打ち上げに成功した。成果は県内のフォーラムなどで発表し、参加者や海ゴミ対策を支援する団体などから高い評価を得ることとなった。

しかしながら、飛距離などまだまだ改善の余地があると考えた生徒たちは、企業に向けて目的や計画などのプレゼンを行い、支援や指導を依頼。複数社から研究費の提供や指導を受けながら、ロケットが宇宙に到達する日を夢見て性能向上に邁進している。

活動エピソード

活動に至る原体験は、JAXA主催の水ロケット世界大会国内予選会への参加。ロケットづくりの過程や発射の際にこみあげるワクワクした気持ちが、研究を続けていくための力となっている。

今後の展望

飛距離を伸ばすべく、ロケットの動力となる圧力をアップさせるための改良に取り組んでいる。そこにあるのは、海洋ゴミが無い世界を自身の手で作りたいという熱い思いだ。