

山形県立酒田光陵高等学校（山形県）

1 活動の目的及び教育上の位置づけ

本校の目指す学校像は、「公益活動、自然環境の保護及び国際化に取り組む高校」や、「地域と連携・交流し、地域社会の発展を担うリーダーを育成する高校」である。

本校はクロマツ林を切り開いて校舎を建設した経緯があり、開校以来、エネルギー教育・環境保全活動に力を入れている。平成28年度から30年度にはエネルギー教育モデル校としての実践・エネルギー教育賞優秀賞の受賞などをはじめ、エネルギー教育に力を入れてきた。教育目標の一つである「地域の産業や文化・環境を理解し、地域を大切に思う人間を育成する」ため、エネルギーと環境保全の諸問題に対する継続的な教育が必要であると考えている。

工業科ではエネルギーや環境問題について学習しており、特に、省エネルギー、CO₂削減、カーボンニュートラル、エネルギーのベストミックスの課題に力を入れている。課題研究では、駐輪場を始めとした屋外照明を太陽光発電や風力発電を利用した設置や、校舎の照明のLED化や人感センサー化の導入など、全て生徒の手によるセルフリノベーションで実施し、消費電力削減・省エネルギー化について実体験させながらエネルギー教育を行ってきた。また、地域企業等と連携し、施設の照明のLED化も実施するなど、地域レベルでの省エネルギー化に取り組んでいる。これらの活動が評価され、2021年度には「環境やまがた大賞(知事賞)」を受賞し、2022年度からは「やまがたカーボンニュートラル大使」として脱炭素に向けた機運を盛り上げる活動に取り組んでいる。2024年度は、環境大臣より「地域環境保全功労者表彰」を受けた。

このように、これまで行ってきた実践的な学びの取り組みをもとに、地域の離島が抱えるエネルギー問題を教材として活用することで、工業科で学んだ知識や技術を応用し、生徒の課題解決力と実践力、学びに向かう主体的な態度を身に付けさせるとともに、公共性を育みながら新たなエネルギー教育の実践を目指す。



2. 具体的な学習・活動と教育活動費の利用内容

(1) 本校における飛島での活動について

本校の所在地である山形県酒田市の沖合39 kmに、本県唯一の離島「飛島」が存在する。飛島は人口120人ほどの島で、平均年齢が70代を超え、島民の多くが漁業で生計を立てている。若者が少なく、高齢化・建物の老朽化が著しい。飛島には、2・3軒の商店があるだけで、電気修理店がないため、工事業者は本土から呼ばなくてはならない。

島にはディーゼル発電方式の火力発電所があり、本土から定期的にディーゼル燃料を船で運んでいるが、出航は天候に左右される。消費電力削減、省エネルギー化を実現することで発電所の燃料の消費を減らし、CO₂削減が必要と考えている。また、島内の避難路や街灯があるが、高齢の住民が夜間通行するには十分ではない。

2021年度より、飛島で「電気の安全安心を守るボランティア活動」として、島民の要望に応じて古いコンセントや照明器具のLED化などを修理・交換する作業を中心に、3年間で200名以上の生徒・教員有志が島で活動した。これまで飛島を訪問し、新たな課題を見つけ解決してきた。2024年度以降も引き続き古い電気機器の交換やメンテナンスなどの実施を行いつつ、島にある避難路誘導灯や街灯のバックアップとして太陽光と人感センサーを用いた照明の設置などを通して島民の安心安全な暮らしの手助けをするとともに、ディーゼル発電に頼らない発電方法によりCO₂排出削減と建物の照明のLED化等による省エネルギーを広め、島民の電気エネルギー利用改善に対する意識の高揚と生徒の実践力を育みたいと考えている。



また、2023年12月下旬の大雪による倒木により集落を繋ぐ県道(車道)が長期間通行止めや片側交互通行となったことで、津波避難路を活用した集落間の移動が行われた。さらに、2024年1月の能登地方を震源とする地震の影響で同島にも津波警報が発令され、島民が高台に避難する事案が発生した。その際、夏に本校生が整備した津波避難路が活用され、津波避難路の整備や照明設置の重要性が高まっている。

(2) 具体的な学習活動と教育活動費の利用内容

実施月	活動内容	活動費
4月	生活の安全安心ボランティアの要望調査 昨年に引き続き飛島全戸にチラシを配布し、電気周りの困りごとを募ったところ、7件の依頼があった	チラシの郵送費
5月	現地調査と避難路の整備(飛島) 依頼内容の現地調査と併せて津波避難路の調査と整備活動を実施した。避難路の状況を把握するとともに、通行の妨げとなっている草の草刈りや、堆積した落ち葉や泥の掃除を実施。 とびしまクリーンアップ作戦への参加(飛島) 合同会社とびしまの依頼で、飛島の漂着ゴミの清掃活動である、「とびしまクリーンアップ作戦」に参加し、海ごみ回収ロボットの操作補助を行った。	飛島への渡航費




(写真左：遠隔操作 写真右：現地でのリモコン操作)

<p>5月～ 10月</p>	<p>避難路誘導灯照明の製作 飛島へ訪問(計12回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波避難路の整備(除草・清掃・手すり修理等) ・津波避難路誘導灯照明(太陽光・人感センサー)の設置 →避難路の整備は14カ所全てで実施した。(写真左) →島内の高台にある避難場所である、「山グラウンド」までの道のりに照明がなかったため、6灯ほどの照明を設置 (写真右 点灯の様子)  <ul style="list-style-type: none"> ・要望のあった家屋や施設での軽微な電気工事や修繕 →建物の照明修理と照明LED化工事(写真左) →民家や施設の軽微な電気工事(電気の安全点検と老朽化したブレーカーやコンセントなどの器具交換作業)(写真右)  <p>参加人数 学校全体から参加者を募り、生徒128名、教員29名、計157名(延べ数)が参加した。また、本校の吹奏楽部が飛島で演奏会を行うなど、本校と島との交流を増やすことが出来た。</p>	<p>照明設備製作費 照明LED化材料費</p>
<p>11月 ～2月</p>	<p>活動のまとめ ①課題研究発表会(校内・地元企業向け)</p> 	

②カーボンニュートラル大使活動発表会

日時：2025年1月23日

場所：山形大学 小白川キャンパス

参加者：やまがたカーボンニュートラル大使
(県内6校9チーム)

活動紹介については、Youtubeの
「【県公式】やまがたChannel」に
掲載予定。



③県政広報番組「やまがたサンデー5 新春特番」出演(アーカイブ動画)



(動画リンクQRコード)

<https://youtu.be/djusHJx1r38?si=go1dGZsqxgvZ8lWp>

④まとめ動画制作・公開



(動画リンクQRコード)

<https://www.youtube.com/watch?v=x-0wQFKzFHQ>

⑤教育Youtuberとのコラボ動画

教育Youtuber「とある男が授業をしてみた」の葉一さんとのコラボ動画



(動画リンクQRコード)

<https://youtu.be/WKZ14aS-pxQ?si=DqcLvkDkkjhbCni7>

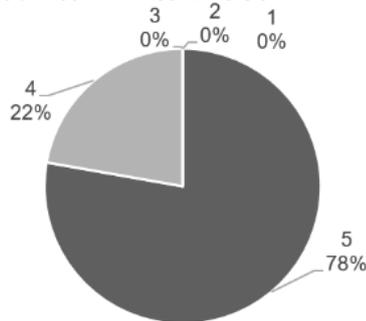
3. 学習・活動を通じての成果・効果

(1) アンケートの結果から

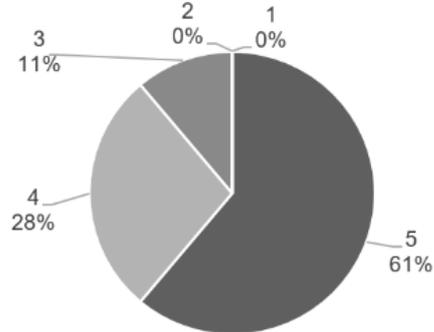
活動を終えて、生徒へ下記項目でアンケートを実施した。5段階で5が「出来た(そう思う)」、1が「出来なかった(そう思わない)」で回答してもらった。

- ①地域を理解し、課題を見つけ、これまで学んだ知識や技術を活かしての活動が出来たか。
- ②離島のエネルギー問題を考えるきっかけになったと思うか。
- ③離島の問題を解決するための能力や実践力を養うことが出来たか。
- ④地域の人と関わることで公共性を養うことが出来たか。
- ⑤地域社会の問題に目を向け、貢献できる力を身に付けることが出来たか。
- ⑥飛島での活動は今後も必要だと思うか。

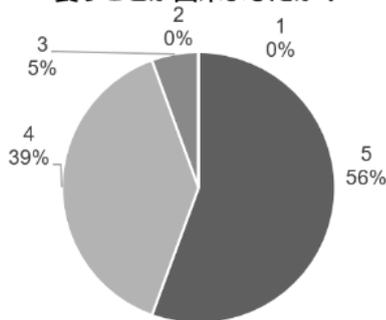
①地域を理解し、課題を見つけ、これまで学んだ知識や技術を活かして活動が出来ましたか？



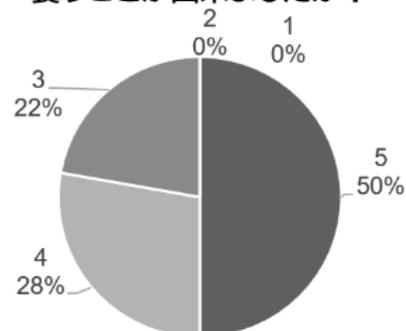
②離島のエネルギー問題を考えるきっかけになったと思いますか？



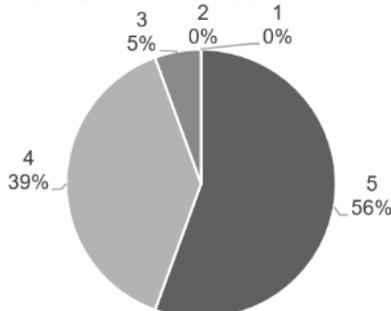
③離島の問題を解決するための能力や実践力を養うことが出来ましたか？



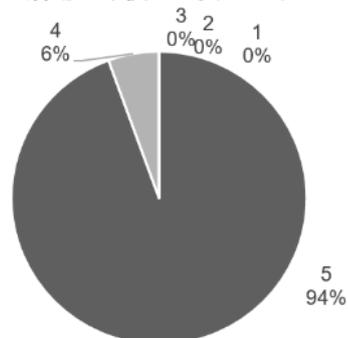
④地域の人と関わることで公共性を養うことが出来ましたか？



⑤地域社会の問題に目を向け、貢献できる力を身に付けることが出来ましたか？



⑥飛島での活動は今後も必要だと思いますか？



【参加生徒のコメントより(抜粋)】

- ・技術が身につき、コミュニケーション能力が向上した。
- ・学校で行っている実習で使用したことのない古い器具などを見ることができた。
- ・実際に家の中で作業する実体験ができて良かった。
- ・現地の人と触れ合いながら作業することで仕事のやりがいを感じたりすることができる。
- ・孤島での環境の違いや電気の問題以外にもさまざまな問題があり、学べるが多かったこと。
- ・避難路を整備していざという時にしっかり使っていただけるように活動できたことです。
- ・避難路の確認をしてみて定期的な点検が離島の人々の安全につながると分かり、若い高校生の力が必要なのだと思った。
- ・島民の方々の役に立てると同時に自分自身も本土の酒田では知ることの出来ない経験を色々できてとても意義のある活動だと思った。

(2)今年度の活動を終えての成果

飛島は地元の離島ではあるが、それまで1度も飛島に渡ったことのない生徒がほとんどで、地元の離島を知ることから始めた。事前にインターネット等で飛島について調べ、島民とオンラインで対話を行い、島について学ぶ機会を設けた。

これまでも生徒自らの手で校舎や地域の省エネルギー化工事など、実践的な取り組みを行う中で自己有用感を高めてきたが、飛島での活動では見たこともないような古い仕様の器具の修理や配線を目の当たりし、想像以上の難しさに苦戦した。参加した生徒はその状況に驚き、困惑しながらも、本土に戻るまでの限られた時間の中でどうすれば解決できるか考え、実践しようとする姿が見られた。終了後には、「次行ったときにはこの作業が必要だ」「こういう工具があればもっとスムーズに作業できた」などそれぞれに課題を見つけ、次の機会に活かしていた。また、島の一般家庭や街路灯をなどの電気インフラを目の当たりにしたことで、「古い電気設備がありすぎて電気火災が起きないだろうか」「荒天で発電所に燃料が届かなかつたら」「もし津波が起きた場合、夜に高齢者が避難するには照明が少ない」など島のエネルギー問題についても考えるきっかけとなった。

さらに、高校卒業後の就職先で飛島での電気インフラのメンテナンスに関わる可能性がある生徒もいるため、自分が住んでいる地域にある離島の生活について理解を深めるだけでなく、離島のエネルギー問題を将来の職業観として結び付けて捉えることが出来た。

また、4年間継続してきたことで、行政や企業からの認知度が上がるという副次的効果もあった。



写真(左)・写真(右)：飛島火力発電所

津波避難路整備については、昨年度までの活動を経て津波避難路に照明を設置することを決めたが、設置の前に落葉や草などが堆積し通行の妨げになっていることが問題として浮き彫りになった。整備活動については資格がなくても作業できることから学科の枠を超えて参加者を募り、多くの生徒が参加した。これにより、限界集落である離島の問題を身近に感じるきっかけを作ることが出来た。

4. 2025年度以降の活動計画や方向性

飛島での活動は2021年度から実施しているが、島に渡ることができるのは天候や波の状況が良い夏場に限定されているため、1シーズンで出来る日数・時間が限られている。飛島にある3つの集落のうち、2023年度に1つの集落の電気周りの点検作業が終了し、2024年度は次の集落の点検に着手を予定していたが、想定以上に電気工事や照明のLED化等の作業に時間がかかり、着手できないまま渡航シーズンを終えてしまった。津波避難路の整備については引き続き実施し、照明設置数を今年度以上に増やしていく必要がある。このように、現在飛島にある諸問題をすべて解決するには数年かかると考えられるため、引き続き島の省エネルギー化や生活の安全安心を守る活動を継続し、エネルギー問題について生徒に考えさせる機会を作りたい。また、島に住む若者で作る「合同会社とびしま」をはじめとする地元企業酒田市と連携して活動したい。

これからもエネルギーと環境教育の実践を通して、主体的に学習に取り組む姿勢や態度を醸成し、問題解決能力や公共性を育み、地域社会に貢献する、地域になくてはならない人材を育成していきたいと考えている。

引き続き、この活動の成果を報告書や動画にまとめ、校内外で発表の機会を設けたり、本校のWebページ上で発信したりしていきたい。