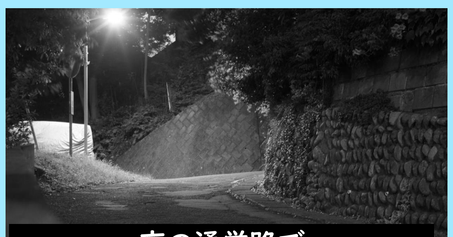
【大分県】

大分県立大分工業高等学校
DAIKO水車プロジェクト

高校生ボランティア・アワード2023

「水車で得たエネルギーを活用し通学路を照らす！」

　私たちの地球は今、気候変動による被害が深刻な問題となっています。これに対して、「無関心」な人はいても「無関係」ではいられる人はいないはずです。
　私たちは、一昨年の先輩のSDGs研究活動を引き継ぎ、高校生目線での再生可能エネルギーの活用を目指す研究を行ってきました。
　そんな時、「私たちの通学路の夜道で女子高生が危険な目に遭遇した！」というニュースが飛び込んできました。
　そこで、活動目標を「脱炭素のため水車を活用し再生可能エネルギーで防犯灯を照らし通学路の安全を守ろう！」に定めました。
　水車づくりは、SDGsの観点から、工場の廃材や学校裏山の竹を用いました。昨今は水害が多発するため、災害時にでも一緒に避難できるように携帯型に改良しました。現在、特許出願中です。将来的にはこの特許を公開する等で水車がある生活を提案していきます！


夜の通学路で
女子高生が危険な目に…

水車で、防犯灯を照らそう！

試作品 第１号

今は電球程度。
いつかは防犯灯…

「脱炭素」をあきらめない!!

★活動の目的

・高校生でもできる脱炭素活動を実践！
　気候変動問題に、「無関心」でいられる人はいても「無関係」でいられる人はいないはずです。
　SDGs目標13には「気候変動に具体的な対策を」と定められていることからわかるように、今、世界レベルで気候変動問題に対する具体的な行動が求められています。
　そこで私たち工業高校生にできることはないか？と考えていると、通学路の夜道で起きた事件を聞き、事件発生現場近くを流れる寒田川の水流を利用して発生した電力で防犯灯をともし、通学路の安全を守る！ことを考えつきました。
　小水力発電は出力が千キロワット未満と、規模が小さいですが、河川や農業用水、上下水道などの流れを利用して電気を起こすことから、私たちが理想とする「エネルギーを余すことがない社会」との相性は良いと思っています。

★私たちの志

「エネルギーを無駄なく余すことない社会の実現！」

・エネルギーを無駄にしない、例えば生活排水等の側溝を流れる小さな水流も電気エネルギーに変換しようと努力する社会、つまり「エネルギーを余すことがない社会」の実現を目指しています。

「水車の輪を広げよう！」

実施内容

１．現地調査（2022年４月）
　顧問の先生から、私たちの通学路の夜道で女子高生が危険な目にあった！というニュースを聞きました。そこで、早速現地調査を行いました。現地は街灯が無いので夜は危険であると判断した私たちは防犯灯の設置を思いつきました。そして脱炭素を目指す私たちは、防犯灯に必要な電力を近くの川で得られた再生可能エネルギーでまかなうことに挑戦する決意を固めました。

２．水車製作のために、企業や大学と連携（2022年５月）
　小水力発電の研究や設置に取り組み企業や大学との勉強会を実施しました。
　まず、県内で小水力発電所を開発する商社「いくつものかたち」（大分市）の木原倫文（ともふみ）社長の講演を頂戴しました。木原社長は農業用水路を利用した竹田市内の小水力発電所などを紹介してくださいました。「日本は自然エネルギーに乏しいと思われているが水資源は豊富。身近な再生可能エネルギーに目を向けてほしい」と話してくださり、活動のヒントを得ることができました。
　次に、西日本工業大学の野中智博教授から、小水力発電の原理から実践的な話について聞くことができました。３Ｄ-ＣＡＤの活用方法も学ぶことができました。
　木原社長も野中教授もとても協力的で私たちの活動に支援してくださり心強く思いました。

３．水車製作（2022年６月～８月）
　水車づくりは、SGDsの観点から、工場の廃材や学校裏山の竹を用いて、なるべく地球に負担がかからないようにしました。昨今は水害が多発するため、災害時も一緒に避難できる水車の開発を行い、現在、特許出願中です。

４．水車の改善活動および啓発のための情報発信（2022年９月～）

成果・実績

１．高校生SDGsコンテスト（日本経済新聞社主催）で最優秀賞（2022年９月）
２．水車改良のアイディアが、パテントコンテスト（文部科学省等主催）で優秀賞を受賞することができ、弁理士の指導をいただきながら特許出願へ。（2022年12月）
３．TBS 「THE TIME」『全国！中高生ニュース』（2023年１月20日放映）
４．西日本工業大学より、高性能発電機の技術支援の約束を締結。（2023年１月）
５．水車設置予定地の自治会長との面談が実現。（2023年４月）
６．水車設置予定地の実測（2023年５月）

①現地調査「川を発見！」

大学教授や会社の社長をお招き！

②勉強会をした！！

③材料調達（SDGsの観点で、水車の羽根は学校裏山の竹を活用）

④水車製作！廃材活用でエコ！

⑤水車完成！！！

⑥現地で実験！（失敗？光が弱い!?）

⑦高校生SDGsコンテスト最優秀賞を獲得した!

⑧パテントコンテストで優秀賞→特許出願

⑨自治会長との面談が実現

高性能発電機をGET！

⑩たくさんの支援者との出会い

「Change the life style」
～人々の生活に水車を埋め込もう～
2030年までに、炭素排出量を46%削減しよう！

携帯用水車を担いでいる様子

もっと
小型・軽量化！

私たちは、工業高校生なので！
ものづくり

特許を出願した
「携帯用水車」を
普及させて電気を自給自足!?

災害時に、携帯水車があれば、スマホを充電できる！

小型水車が身近にある
生活プランを提案していきたい

提案

水車公園とか作ってみたいなぁ
（きっかけづくり）

水車の横で、環境教育ができたらいいなあ
（意識改革）

地元の自治会長

地元の声を聴く

活動団体プロフィール

・DAIKO水車プロジェクト　メンバー

　私たちは放課後の特別授業「発明家養成講座」で出会いました。メンバーはサッカー部や卓球部、ロボット部等の様々な部活動に所属するものづくりが好きな工業高校生です。
　２年前の先輩からSDGs、特に再生可能エネルギーの活用促進についての研究を引き継ぎました。この特別授業を受ける中で、私たちの地球は今、気候変動による被害が深刻な問題となっていることを知りました。
　私たちは、高校生でも何かできるはず。私たちも何か行動を起こしたい！と思い活動をしてきました。皆様のおかげで、水車の輪は拡大中です！