（様式３）

大津市立葛川中学校

令和5年度
「わたしがやります！
学校CO_2ネットゼロ」
活動報告書

活動テーマ

KCLプロジェクト　～子供小型水力発電～

取組の概要について

本校は KCL プロジェクトとして、地域のことを知ってもらい(Know)、来てもらい(Come)、住んでもらう(Live)活動をしている。その中で、水量豊かな安曇川水系の水を利用し、電気を生み出すことにより、CO_2 を減らし、なおかつ地域にも貢献できるのではないかと考えた。

１　ＫＣＬプロジェクトに取り組む葛川中学校

（１）豊かな自然の中にあるへき地校

大津市立葛川中学校は、２級へき地にある滋賀県で唯一のへき地中学校である。学校の前に水量豊かな安曇川が流れ、東に比良山系、西に丹波山地に囲まれた豊かな自然の中にある。自然に恵まれた環境にある反面、雨が降れば、川の氾濫や土砂崩れの心配があり、冬になれば雪に埋もれて交通手段が奪われ、水に悩まされることは多い。

生活の不便さと交通手段がないことも相まって、中学校区は過疎化が進んでいる。小規模特認校として大津市に認めてもらい、他学区からの就学を受け入れているが、現在、全校生徒が１４名の学校である。

写真１　学校遠景

（２）ＫＣＬプロジェクト

地元生徒が減る中で、子どもたちが自主的に地域のためにできることはないかと考え、２０１３年に「地域のためにできること」懇話会が発足。地域と学校が一体となって、盛り上げる活動に取り組んでいった。その中で２０１７年に「地域を知ってもらい（Know）、来てもらい（Come）、住んでもらう（Live）活動として KCL プロジェクトと命名して活動を始め、「情報発信」→「商品開発」→「イベント企画」へと流れていく３カ年計画で取り組み始めた。

写真２　取り組みの発表をしている様子

（３）水力発電への取り組み

KCL プロジェクトは各学年が、小学校の頃から培ってきた知識と興味を土台に、中学３年間で仕上げていく活動として取り組んでいる。

その中で、本校３年生（６名）は、中学１年生の時に、取り組んでいた KCL プロジェクトの活動の中で、福岡県のベンチャー企業である「リバーヴィレッジ」と巡り会い、大量の電気を作るためには、それ相応の施設が必要になるが、電気を作ること自体は、それほど難しいものではないこと、また中学校のすぐ横を流れる江賀谷川を利用すれ

ば、豊富にある「水」を利用して小型水力発電ならできるのではないかとアドバイスをいただいた。

２ 子供小型水力発電の試み

（１）動機

現在、発電は火力発電が主力である。便利な電気を生み出すにしても CO_2 を大量に排出しては、環境に良くない。その火力発電に変わり期待されている原子力発電は、CO_2 を出さない代わりに放射能の危険があることは周知の通りである。CO_2 などを排出せず、環境負荷も少なく、なおかつエネルギーとして利用価値の高い電気を生み出すことにより、地域の役に立つのではないかと考え、動き出した。

（２）木の伐採

水力発電を行うために水車が要ることが分かった。水車の材料として加工がしやすい杉材が良いということを教えてもらったので、地域材で作ろうと、安曇川上流の杉の木を準備した。寒暖差によって大きく育った杉にロープをかけ、小中学生が協力して切り倒した。

写真３　杉の伐採の様子

（３）水利権

発電に使う水、水路が通る山、水車を設置する敷地には、持ち主がいる。僕達は山間地域への思いを込めた資料を準備し、それぞれの方と協議する場を設けた。協議を通して、市や県の職員、漁業組合長や自治会長に仲間になってもらい、協力を取り付けることができた。

（４）配水管の敷設

江賀谷川から学校の敷地まで２００ｍあり、自分達だけで水路を掘り、配管を敷設するには時間がかかりすぎる。そこで、水力発電に伴う水路掘りイベントを企画し、地域の広報誌で協力を募ったところ、地域の方や保護者等、たくさんの方が集まり、水路を１日で完成させる事ができた。

写真４　配水管の敷設風景

（５）水車作り

春に木の伐採を手伝ってくれた地元工務店を訪れ、工務店の方と設計した木製水車を、職人さんと一緒に組み上げた。水車の据付け、給水テストを終え、２年がかりで水車稼働の準備が整った。

写真５　水車の組み立て作業

写真６　水車の設置の様子

（６）水車を回す（試運転）

サイフォンの原理を用いて、川から水を汲み上げ、水車のある学校まで送水した。配管の継ぎ目から水が漏れていたり、配管を真空するのに時間がかかったりしたけど、最終的に水車まで水を送ることができ、水の勢いで水車を回すことができた。

写真７　川から取水している様子

（７）水車のお披露目

紅葉祭（文化祭）当日、稼働する水車をお披露目した。３００人ほどの集落に２００人を超える人が集まり、水車が回る様子を見て、笑顔になった。

写真８　回る水車を前に記念撮影

（８）モニュメントとスタンプ開発

その後、発電装置を風雨から守るべく、水車小屋を水車の横に設置し、現在、さらに話題を集めるため、安曇川流域に残るガワタロウという名の河童伝説から、ガワタロウのモニュメントを企業の方の協力を得て制作した。それから、同じ企業の方とペイントし、水車小屋横に祠風にして設置した。

また、京都の老舗ハンコ店ともつながり、来校記念スタンプも開発中であり、今後、モニュメントの横に葛川来校記念スタンプとして設置するつもりである。

写真９　モニュメントのペイント

３　今後の取り組み

最後に、水車を回し、得られた電力で、このモニュメントを照らしたいと考えている。看板をデザインしたり、キャプションを作ったり、発電所開所に向けた準備が着々と整ってきている。

今年の１月に能登半島で起きた地震を見ても、停電は他人事ではない。しかし、河川の水を使った水力発電は渇水にならない限り、停電はないものと考える。

この水力発電で得られた灯りを点して、ここ葛川の地域を明るくしていきたいと考えている。

学校名	大津市立葛川中学校
住　所	大津市葛川中村町108－1
電話番号	077－599－2007
E-mail	ktr-j@otsu.ed.jp