

1. 交付金事業の名称 エネルギー教育推進事業

2. 交付金事業の事業主体 愛媛県

3. 交付金事業の実施場所 愛媛県

4. 交付金事業の概要

原子力・エネルギーの学習に必要となる以下の内容を実施した。

【県事業】

(1) 実験器具・実験材料の整備

講義用燃料電池等を整備し、活用した。

5. 交付金事業に要した経費及び交付金充当額

事業に要した経費 9, 454, 900円

交付金充当額 9, 454, 900円

6. 交付金事業の成果及び評価

- ・当事業により原子力・エネルギーについて生徒等の理解が促進されたと回答した割合【理解度】は、実験器具・実験材料の整備事業が目標100%に対して実績100%だった。
- ・実験器具・実験材料の整備事業を実施したことにより、教科書による座学だけでなく、実際に実験を行い体験することで原子力・エネルギーについて生徒等の理解が促進され、一層エネルギーの必要性について理解をすることができた。
- ・原子力・エネルギーに関する教育への環境整備として当事業が促進されたと回答した割合【満足度】は、実験器具・実験材料の整備事業が目標100%に対して実績90%だった。
- ・本事業で購入した機器を用いて実験を行い、生徒は実践・実感ともに放射線やエネルギーを学ぶことができた。イメージや体感をしやすい、動きのある物理現象は理解しやすいが、熱や電磁気、エネルギーは体感できず、イメージしづらい。しかし、実験機器の種類と数が充実したことにより、エネルギーへの理解を深めさせ、興味・関心を高めることができた。
- ・火力発電実験模型から出る水蒸気でタービンが回る過程を、タブレット端末を用いて撮影し共有することで、発電過程での特徴について意見を交わし、深く理解することに繋がった。
- ・実施時期が2学期後半ということもあり、比較的充電効率が悪く、ソーラー発電システムの課題が生徒によく伝わった。中でも発電に対して、パネル自体は熱を持ちやすく効率に対する課題がよく理解された。

- ・各種データをタブレット端末を用いて集め、検討を行った。発電効率や輸送コスト、環境条件などの変動により安定してエネルギーを供給する難しさと、経済的な側面（気象条件等による需要の変化と常に発電量が需要を上回っている必要がある点）による計画的な発電の難しさにも理解が広がった。
- ・本事業で購入した装置・機器を利用して、「総合実習」や「課題研究」等の授業で栽培実験を行うことで、エネルギーや再生可能エネルギーについて興味・関心を持つ生徒が増えた。農業分野におけるLEDライトの実践的な活用方法について主体的に考えさせることができた。
- ・本事業では、植物栽培においては白色・桃色のLED照明の照射下では他の光源に比べ生育速度が速いことが従前から分かっていることを踏まえ、白色、桃色、青色、黄色の四色のLED照明を設置した植物育成棚を用いて、太陽光発電器から得られたエネルギーを植物に照射し、実際に生育観察・比較を行うことを通して、LED照明の色によって植物栽培に要する照射時間の長短、すなわち太陽光発電器から得られたエネルギーの消費量に大小があることを実践的に学習させた。このことは、省エネルギーの考え方、電気の有効利用にもつながるものであり、植物栽培以外にも、このような発想・思考ができるようになった。
- ・火力発電や水力発電などのモデル実験やDVDの視聴を通して、エネルギーの変換や発電のしくみについて、体感的に理解させることができた。また、原子力発電と放射線の特性について、DVDの視聴や放射線測定などの実験を通じて、放射線は危険なものでなく一定以下の被曝は人体に影響がないことなどを理解させることができた。
- ・再生可能エネルギーについて、風力発電や太陽光発電のモデル実験を通じて、自然エネルギーを利用した発電について、利点だけでなく、発電効率が悪いことや発電量が不安定であるといった問題点についても考えさせることができた。
- ・ゼネコンに抵抗や電球を接続することで、ハンドルが重くなることを仕事と関連させて理解することができた。
- ・実際に放射線の軌跡を見ることと、自然放射線があることが分かりやすく説明でき生徒の理解も深まった。太陽光・熱発電や水力発電のしくみを実物で説明・実演することにより生徒の関心が高まった。
- ・太陽光・熱発電や水力発電のしくみを実物で説明・実演することにより生徒の関心が高まった。
- ・イオン、酸化還元が電池の原理であることを、実際に実験することにより関心が高まった。