

## 「やまがたカーボンニュートラル大使」活動報告書

令和6年3月19日

やまがたカーボンニュートラル大使としての令和5年度の活動について、以下のとおり報告します。

学校名	山形県立山形工業高等学校	
大使グループ名	山工元気プロジェクトチーム	
活動内容		
1	活動名	カーボンニュートラルを目指して
	実施期間	令和5年6月～令和6年3月
	内容	令和2年の創立100周年記念として始まった『山工元気プロジェクト』。SDGsに関連させ、IoTを活用した植物工場を構築し、栽培を続けてきました。東北の地で、温暖な気候で生育するマンゴー栽培に挑戦することの最大の課題は、冬期間の暖房となる。土木・化学科では、暖房の燃料源として地域から廃棄される食用油を回収し、化学反応によりバイオディーゼル燃料をつくっている。また、近隣の子供園や市民農園でひまわり栽培に協力していただいている。これは、温室で排出されたCO <sub>2</sub> をひまわりの光合成により回収できると考えたからである。より多くのCO <sub>2</sub> を吸収するように、ひまわりの中でも葉面が大きい品種の「タイタン」というひまわりを植えている。
2	活動名	超小型風車ブレードにおける最適形状の研究
	実施期間	令和5年6月～令和6年3月
	内容	昨今の電力需要は増加傾向にある中、電力の供給元についても約半分が化石燃料に依存している。そこで風力を利用した再生可能エネルギーを活用し、カーボンニュートラルの実現に向けて各家庭でも設置できる超小型風車が実用域で稼働できれば、設置場所や環境にとらわれずエネルギーの供給源になり得るのではないかと考えた。山形市のようなあまり風の吹かない地域でも、ある一定の電力を得るブレード風車を製作することができた。 低速での発電効率に課題が残ったが、日本大学生産工学部が主催する風力発電コンペ WINCOM2023 において最優秀賞を受賞することができた。

- 1 ・地域より回収した廃食油でバイオディーゼル燃料を精製。



- ・IoTを活用したスマート植物工場で、マンゴーを栽培し収穫。



- 2 ・カーボンニュートラルの実現に向けた各家庭でも設置できる電力を得るブレード風車製作。







