

京都市立伏見工業高等学校

工学探究コース マイクロ水力発電グループ

住 所	〒612-0011 京都府京都市伏見区深草鈴塚町 13 TEL(075)641-5121 FAX(075)641-5950
-----	---

施工名・製品名	水車プロジェクト ～水車を核とした間伐材利用と地域づくり～
製品の開発・調達の目的及び背景	水車プロジェクトは、地域資源を活かしたエネルギーの創出や環境整備などに間伐材を積極的に活用し、暮らしに活かそうとする人々を支える活動である。現在、多くの中山間地域では、過疎化、高齢化等に伴い森林荒廃や耕作放棄地が広がり森林環境や用水路機能が低下するなど里山環境の保全が構造的な課題となってきた。しかし一方で、環境やエネルギーに対する関心の高まりとともに、地域資源をエネルギーとしての利用することや地域づくりに活かしたいという気運が各地で高まってきている。私たちは「環境再生に工業技術が果たす役割」という観点の学習の中で、低コストで実現可能なマイクロ水力に関わる技術を研究・開発し、その成果を水車を核とした地域づくりに活かそうとする様々な地域と連携しながら取り組んでいる。
製品・調達の特徴	水車プロジェクトは、水車製作に必要な知識・技術だけでなく、利用や維持管理などを地域主導で行うことを目標にしている。具体的には水車や導水路などの製作、水車から得られるエネルギーを電気や動力として利用する手法、メンテナンスや改良などの技術支援を行っている。製作する水車は水路環境や流量、利用目的に応じて大きさや型式の異なる円形水車や螺旋水車などである。
間伐材の樹種名	杉、ヒノキ材など。
間伐材利用の状況・使用実績	水車プロジェクトは、北山杉や吉野杉の産地を中心に近畿一円に広がっている。その特徴は地域での活動が他の地域に広がり、水車プロジェクトを通して地域と地域が繋がりはじめたことである。 <ul style="list-style-type: none"> ・京都市左京区静原: 1.5m の円形中掛けと上掛け水車2台→電気柵電源に利用。 ・京都市北区小野郷: 杉板 96 枚を使った直径 50cm の螺旋水車→神社ライトアップ電源に利用。 ・滋賀県長浜市木之本町杉野: 小中学生の環境学習(杉板 96 枚を使った直径 50cm の螺旋水車) ・奈良県吉野町殿川: 1.6m の円形上掛け水車→公民館の防災独立電源。 ・奈良県吉野町三茶屋: 3m の円形中掛け水車→公共駐車場の外灯照明。 ・奈良県十津川村谷瀬: 3m の円形上掛け水車→地域の外灯、共同作業所の動力など。 ・奈良県十津川村重里: 1.7m の円形上掛け水車→中学校の卒業記念水車の復刻(学校の外灯)
消費・購買の効果等	「自然エネルギーを作り出すのは人のエネルギー」という掛け声のもと、水車プロジェクトを通して知識や技術、様々な知恵を持たれている地域住民の力を引き出し、中山間地域でしかできない地域資源活用をカタチにすることで新たなコミュニティづくりと地域力を引き出すエネルギーになっている。
製品写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>【北山杉の間伐材で製作した螺旋水車】</p> <p>杉板 96 枚を組み合わせて螺旋形状を作り出した木製螺旋水車。水車には接着剤などを一切使っていないため、古くなって焼却した水車の灰は畑などに撒くことができる。製作から使用後まで地産地消。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>【吉野杉の間伐材で製作した大型水車】</p> <p>棚田の傾斜を利用し谷水を導水することで実現した直径 3m の上掛け水車。外灯、作業所の動力、地域集会所の防災電源など用途は多目的である。周辺整備にも多くの間伐材が使われている。</p> </div> </div>