

Jet水車を使ったセルフビルド型小水力発電の試み ～佐渡島歌見田の事例～

キーワード：小水力発電，Jet水車，農業用水路，棚田振興，コミュニティデザイン
豊田光世（新潟大学 佐渡自然共生科学センター）
村川友美・西田健人・廣林花音（株式会社リバー・ヴィレッジ）
杉田遼河・島谷幸宏（熊本県立大学）



プロジェクトの目的

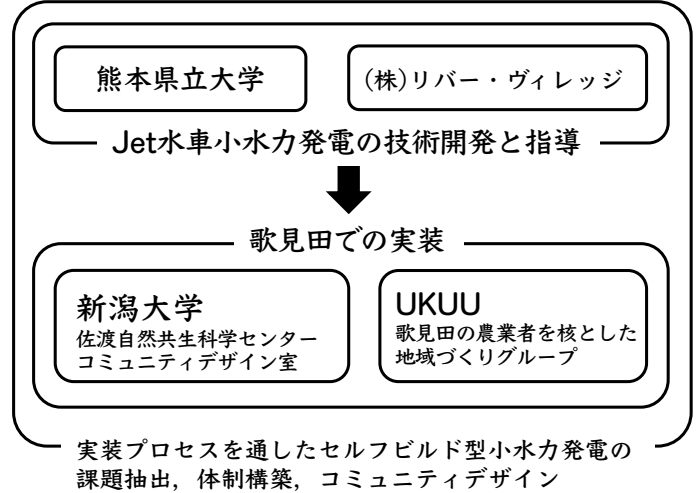
地域が主体となって電気をつくり活用する「超小型小水力発電のプロジェクト」を通して、地域のステークホルダーが発電のメカニズムを学びエネルギーの活用を構想する。そのプロセスを通して、以下3つのアウトプットを生み出す。

1. 地域で組み立て設置するセルフビルド型のJet水車小水力発電の技術開発
2. 小規模発電を核としたコミュニティデザインのモデル構築
3. 市民・専門家・企業が連携し分散型エネルギーの未来を考えるネットワークの形成



事業実施フィールドの歌見田は、佐渡島北東部に位置する棚田で、18軒の農家が約12haの水田を耕作している。

実施体制



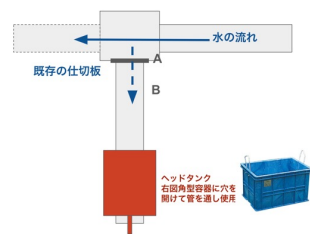
実装プロセス

2024年6月
流量調査

2024年6月
ヘッドタンクの検討・改良

2024年11月
発電機の組み立て・改良

2024年12月
経過観察・情報発信



棚田の用水路を活用して小水力発電を試みた。
水量6l/s, 落差約6m▶電圧13~14V, 電力20~30W

プロジェクトのふりかえりと今後の仮題

- ✓ 専門家とのオンラインミーティングや発電機の組み立て手順を明示した説明書の作成により、流量測定、ヘッドタンクと発電機の設置場所検討、発電設備の設置までのプロセスを地域主体で進めるセルフビルド型の小水力発電に成功した。発電開始後、電気の利活用の多彩な可能性が語られるようになり、棚田振興の具体的なイメージが膨らんだ。
- ✓ 耕作者が激減している歌見田では水利権をめぐる課題が発生せず、合意形成プロセスはスムーズに進んだ。他地域でも展開可能な社会技術とするためには、さまざまな地域での実装に取り組み、社会的課題を整理する必要がある。
- ✓ さまざまな部品を組み立てる過程で、手順の間違いや部品の取り違いも発生したため、今後さらに分かりやすいガイドラインの作成が必要となる。

本プロジェクトは、JST RISTEX, Solve for SDGs「Jet Peers～村づくり主体形成を支える小水力発電モジュールと多地域連携プラットフォームの開発～」の助成を得て実施しました。

自然共生の未来に向けて共創を育む 佐渡島自然共生ラボと連携して進めています。