

013

山間部の溪流の水流を活用する 独立型蓄電式小水力発電システムによる 非常時の電源確保

取組主体

合同会社クールアイランド

従業員数

想定災害

実施地域

1人

全般

全国

山間部の溪流の水流を活用した独立型小水力発電システムを開発し、防災と持続可能な地域社会づくりに貢献している。

1 取組の概要

- ・自然エネルギーに関する調査研究や事業開発を行う合同会社クールアイランドは、南海トラフ地震などの大災害に備えるため、防災機器の開発・提案を行う中で、独立型の小水力発電システム「Cstream-1（シーストリームワン）」を開発した。
- ・「Cstream-1」は、山間部の溪流などの水流を活用して、水車を回転させ発電を行う高性能・超小型ターゴ水車発電機である。普段から電気製品に電力を供給することができ、災害時や停電時の電源としても使える実用的な200W程度の製品を目指し開発した。同製品は従来の同クラスの小水力発電装置よりも大幅に発電効率を向上させたことにより、同じ条件下でより多くの発電出力を実現した。



ターゴ水車発電機



小学生による小水力発電システムの見学

2 取組のきっかけと想い

- ・中山間地域では、農業用水や生活用水として裏山の溪流などから黒ポリパイプで水を引いている場所が多く見られる。そのような地域の水流を利用し家庭用の電源を得ることはできないかという相談が地域住民からあった。これをきっかけに、地域の水流を利用した実用的な発電システムの開発を通じて、平時から電力を供給し、災害時には非常用電源として役立てたいと考えたことから本取組を開始した。

3 取組の特徴（差別化した点、地域特性などで工夫した点等）

温故知新の技術融合による高性能・超小型化

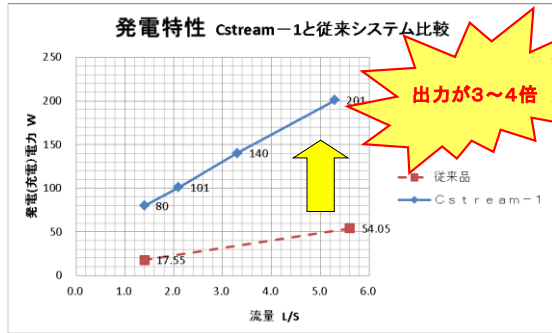
- ・古い技術であるターゴ水車（1919年開発）と最新技術を融合させた高性能・超小型ターゴ水車発電機「Cstream-1」を開発した。発電効率の高いインナーローターコアレス発電機と、発電出力を最大電力で蓄電池に充電する電気制御部を使用することで、水車の回転エネルギーを効率よく電気に変換することが可能となった。また、実証実験を繰り返し行い、発電効率を大幅に向上させた。これにより、同じ条件下でより多くの発電出力を得ることができた。

環境負荷を低減した製品

- ・小水力発電は国産クリーンエネルギーであり、水を汚さず、消費しないため、環境負荷が極めて小さい。また、自然エネルギーの活用により、地球温暖化防止にも貢献している。

性能比較

実証試験装置にて 試験条件: 落差10m、流量パラメーター



出力が3~4倍

(自社比)



実証試験装置による性能比較

高知県の老人介護施設における導入事例

4 取組の効果

全国における導入と導入事例

- ・全国で 20 か所以上に採用されており、具体的な導入事例としては、高知県橋原町（ゆすはらちょう）の避難所にも指定されている老人介護施設に導入されている。発電した電力は防犯灯および避難所への誘導のサインエージ（看板や標識のこと）の電源として平時から利用されている。

周囲の声

- ・「中山間地域の集会所の予備電源として採用した。台風で停電になった際に集会所で携帯の充電ができてよかった」（導入された地域の住民）

担当者の声

- ・独立型蓄電式小水力発電システムであるため、既存電力との接続が不要で、水さえあれば 24 時間発電でき、夜間や雨天時でも使用可能です。また、燃料が不要であるため、災害時や停電時の電源として最適です。
- ・「Cstream-1」による水力発電を用いた防災対策を地域で検討することを通じて、地域の防災意識を高めることにもつながっていると考えています。

問合せ先

動画

サイト URL

合同会社クールアイランド 法人番号：2490003000814
 電話番号：0880-73-0126
 FAX：0880-73-0126
 E-Mail：info@cool-island.com
 URL：https://cool-island.com/

—

