

御発注者様の声



滋賀県米原市
経済環境部環境保全課
高木主査

甲津原小水力発電所の電力は、災害用電源としての機能を持ちつつも、安定したエネルギー源である水力発電の特性を活かし、日常においても商用電力と併用利用という特徴があります。水力電源を優先利用することで、商用電源使用量の削減となり、環境負荷の低減にも寄与する施設となっています。

水力発電システムは水流の条件がその性能を発揮するため重要な要素になりますが、それは自然を相手にしたものであり、常に変動があります。

一方の、負荷側である交流センターは住民が利用する施設であるため、その使用条件も多様です。このような発電条件と負荷側の両方の不確定要素の中で常時安定稼働ができ、且つ、非常時にも高齢の住民たちでも対処できるシステムを求めています。

非常時にも特に操作を必要としないシステムとなっていることは住民参加の防災訓練でも実証できており、本来の目的である非常用電源としても十分な機能を持ったものになっています。

有識者の評価



石川県立大学
生物資源環境学部環境科学科
瀧本裕士教授

当事例のような、比較的小さな流量であっても有効落差が確保できているような、マイクロ水力発電のポテンシャルを持ったロケーションは中山間地域に潜在的に多く存在しています。

しかし、それらが広域な発電適地調査において着目されることは稀で、可能性は発掘されないまま埋もれていることが多いという現状があります。

「エネルギーの地産地消」は、未利用エネルギーの有効活用という面だけではなく、分散型エネルギーとして災害リスク対策にも有効な考え方です。当事例のような非常時電源としての用途は、地域のためのものであるため理解を得やすく、且つ、日常でも電力供給により地域に貢献していることで、より発電所に対する存在意識が高まる効果があると思います。

さらに技術的な面では、創意工夫により流量変動に影響を受けやすい電力供給と利用形態に応じた消費パターンをバランス良く制御する安定性の高い総合的な発電システムが構築されています。

以上の理由により当事例は、マイクロ水力発電の可能性を広げるために有効なものであると評価しています。

お問い合わせ

 **北菱電興株式会社**

技術開発事業部
社会システム部 電機課

〒920-0362 石川県金沢市古府3-12

TEL 076-269-8522 FAX 076-269-8502

<http://www.hokuryodenko.co.jp/>

hydropower@hokuryodenko.co.jp

表紙写真 Copyright (C) INSTITUTE OF SCIENTIFIC APPROACHES FOR FIRE AND DISASTER



地域の水資源を 非常用電源に活用

～マイクロ水力発電導入事例～



地域防災・再生可能エネルギー関連事業 御担当者様
災害時電源及びCo2削減の対策に!



災害時の防災拠点の非常用電源として マイクロ水力発電装置を採用

近年頻発している災害は極めて多種多様です。それらは耐力を強化するハード対策の限界を感じさせており、減災を目指す様々なソフト対策が模索されています。

滋賀県米原市甲津原地区においてマイクロ水力発電を災害時の非常用電源として採用し、通常時は地区の共有施設の電源を担う、「地産地消型」の運用がスタートされています。

甲津原地区は伊吹山*の中山間地域に位置しており、同地区への唯一のアクセスである県道が土砂災害や大雪に見舞われた際、孤立状態に陥る懸念のある地域でした。

そのような背景から、同地区の避難施設である甲津原交流センターの安定電源の確保が求められ、その用途として発電出力4.5kWのマイクロ水力発電の導入に至りました。

*伊吹山は滋賀県最高峰(標高1,377 m)気象観測記録として国内最高の11.82mの積雪が記録されている。

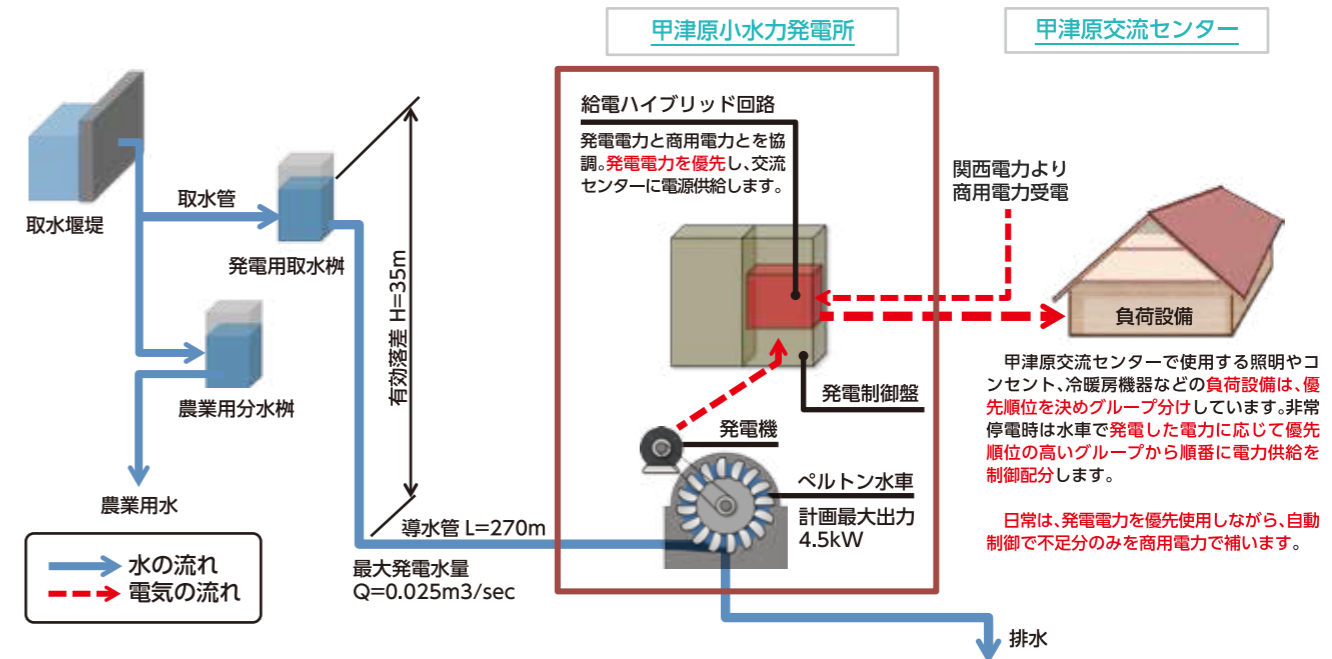
【滋賀県米原市甲津原小水力発電所】

災害時に孤立することが懸念されている甲津原地区において、地区の防災拠点となっている「甲津原交流センター」は重要な役割を担う施設とされています。米原市様では災害時においても、「甲津原交流センター」において必要な電力を供給する手段として、水車を利用した発電施設に着目されました。



事業概要 | 補助事業名:環境省 地域グリーンニューディール基金 / 補助率:100% / 総工費:26,400千円 / 竣工:平成29年3月

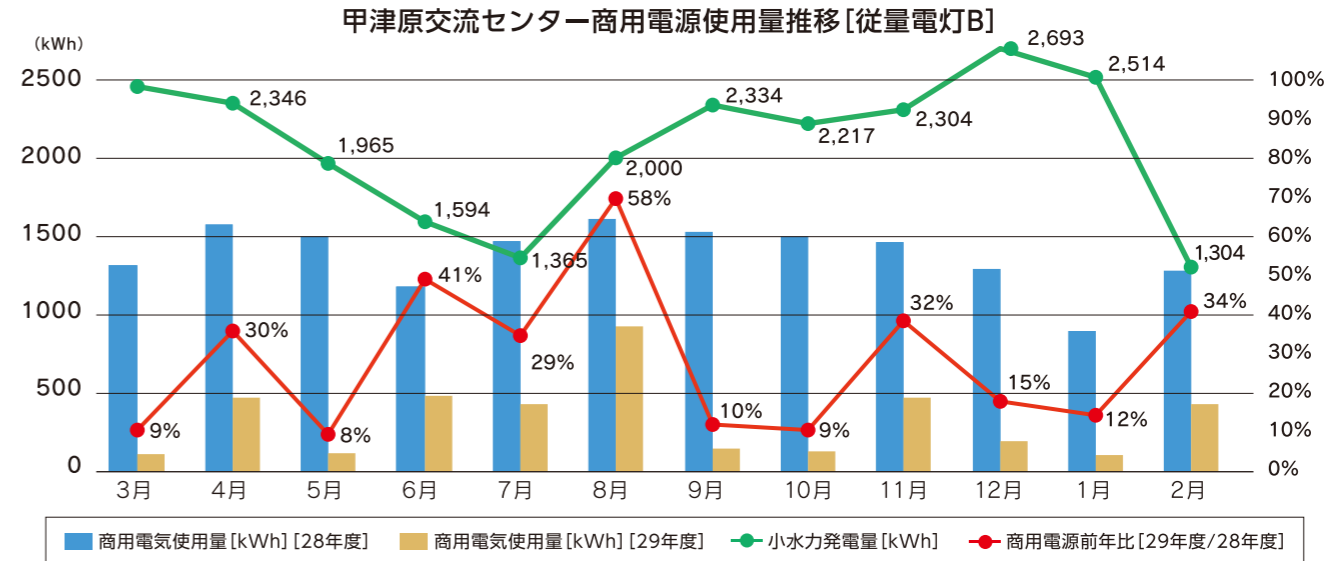
【施設概要図】



甲津原小水力発電所の特徴として、災害停電時は甲津原交流センター内の電気設備をグループ分けして優先順位を決めておくことで、発電出力に応じた避難施設機能を自動(無操作)確保することが可能となっています。

一方で、日常は水車で発電した電力を優先して使用し、不足分の電力だけを自動で商用電源(関西電力)から補う制御システムとなっています。

このシステムによる運転を続けることで、日常の商用電力の使用量を大幅に削減できる効果も確認できました。



3m×3mの物置内に発電制御盤を含む水車設備一式を収納してパッケージ化を図っています。