



地域振興会議説明資料	
令和2年11月27日	
担当課 (担当者)	経済・雇用戦略課 (中村・保木本)
電話 (内線)	30-8284 (2457)

鳥取市佐治町における小水力発電事業の検討について

本市は、再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）のさらなる導入促進を図るため、現在、一般財団法人新エネルギー財団の支援を受けて鳥取市佐治町を流れる木合谷川（きごうだにがわ）流域の水力発電有望地点の事業性評価調査を行っています。

本事業では、小水力発電で発電した電力を地域で自家消費することによって地域の活性化や災害時の非常電源確保など持続可能なまちづくりに向けた「エネルギーの地産地消」を目指します。

調査結果に基づき発電事業が可能と判断される場合には、改めて地域のみなさまとの合意形成を図らせていただき、発電事業者を公募することを目指します。

記

1 事業性評価調査業務の概要

- (1) 事業費 8,814千円
- (2) 受託事業者 (株)オリエンタルコンサルタンツ鳥取事務所
- (3) 活用財源 (一財)新エネルギー財団 水力発電の導入促進のための補助金
- (4) 事業期間 令和2年8月4日～令和3年2月26日
- (5) 調査地点 1級河川千代川水系佐治川支流木合谷川（きごうだにがわ）
- (6) 発電規模 最大出力：199kW程度
(想定値) 年間発電量：110万kWh（一般家庭約300世帯分）

2 今後のスケジュール

- | | |
|------------|---------------------------------|
| 令和2年10月下旬～ | サウンディング型市場調査参加者募集 |
| 令和2年11月～ | 調査（意見交換）をオンラインで実施 |
| 令和2年12月 | 調査（意見交換）結果概要公表 |
| 令和2年 1月上旬 | 事業性の確認 |
| 令和2年 1月中旬～ | 事業者選定委員会設置・PFI方式（※1）での発電事業者公募開始 |

※1 事業性評価調査の結果、事業性が認められ、地域理解が得られた場合、PFI方式による発電事業者の公募を開始する予定です。PFI方式は、民間の資金や経営能力及び技術的能力を活用して効率的かつ効果的に実施する事業手法であり、今回は、BOO型（民間事業者が設備建設(Build)・所有(Own)・維持管理(Operate)する型式)を想定しております。本市は、地域一体となった事業の推進による地域振興の実現や経済活性化の観点を重視しながら事業に関与するとともに、有利な国の補助金を活用できるよう支援するなどの方法で官民連携を推進します。

3 1級河川千代川水系佐治川支流木合谷川(きこうだにがわ)の現場状況



最大出力：199kW程度
 年間発電量：110万kWh
 (一般家庭約300世帯分)
 使用水量：0.29m³/s
 有効落差：93m
 総合効率：0.75
 ※調査前の想定値です。



下流・右岸側の林道



佐治小学校



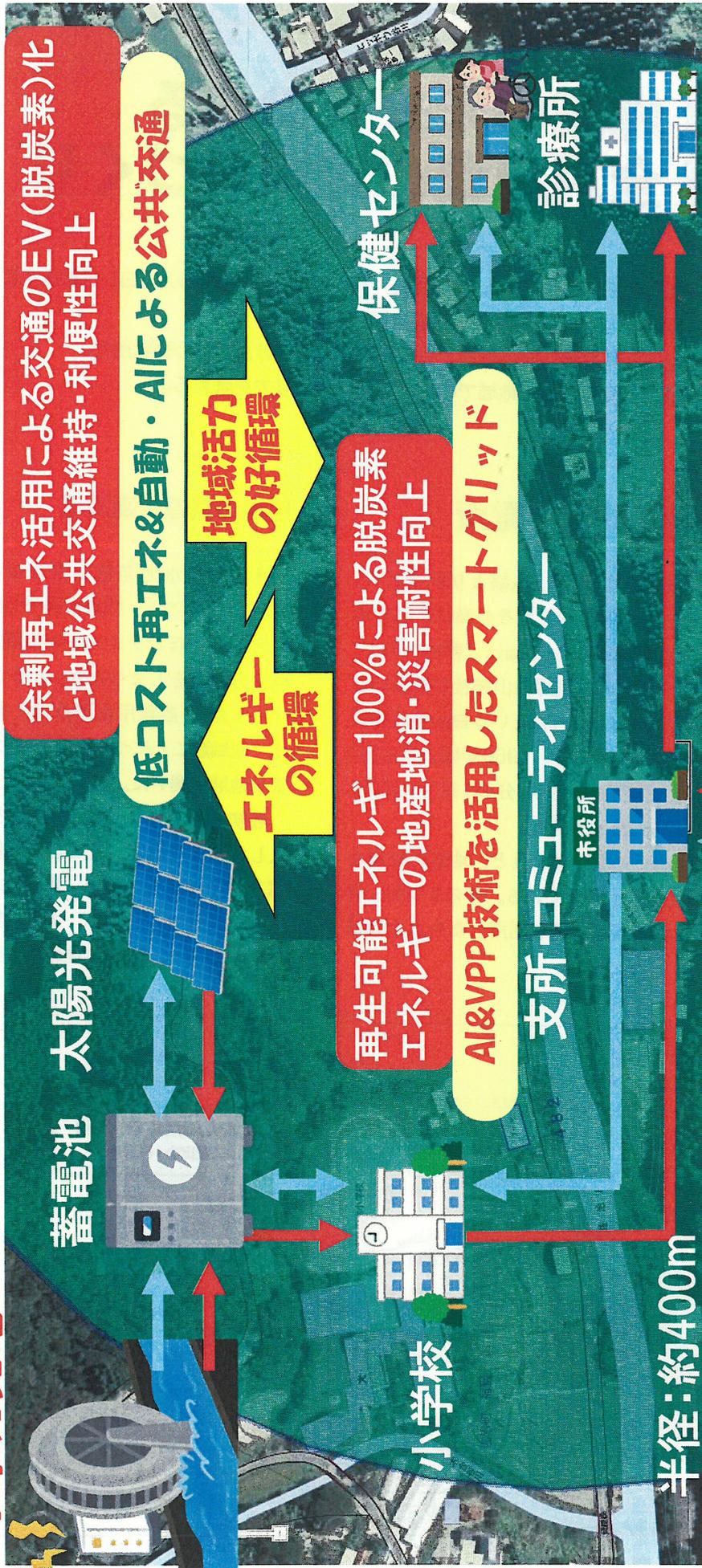
佐治町総合支所

本事業地の下流近くに、電力需要施設となる公共施設が多数ある。

システム概要

- 3 全てのAIに健康と福祉を
- 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 9 産業と地域革新の基盤をつくろう
- 11 自ら担い手になるまちづくりを
- 13 気候変動に具体的な対策を
- 17 パートナーシップで目標を達成しよう

小水力発電



平常時

非常時

太陽光発電

事例 1

地域の未来をつくる 全戸出資の発電所づくり

岐阜県郡上市白鳥町の石徹白地区。人口262人、109世帯（2016年5月1日）が暮らすこの中山間地で、2016年6月、125kWの小水力発電所が運転を開始した。
出資者が集落のほぼ全戸なら、設計や施工も地元有志が手がけたという発電所だ。
石徹白での取り組みを振り返り、地域での小水力開発のあり方を考える。

いとしろ 石徹白番場清流発電所

郡上踊りで有名な岐阜県郡上八幡より車で北へ1時間、標高950mの檜峠を越えたその奥に石徹白地区はある。一番近い集落でも15kmほど離れており、いわば山中の孤立集落だ。霊峰白山神社の登山口にあたり、西暦82年に建立されたという白山中居神社が鎮座する歴史ある土地だが、1960年頃には1200人あった人口が、現在ではその4分の1以下に減り、高齢化率は約50%となっている。

こんな状況に歯止めをかけようと、地元の有志たちは様々な活動を繰り広げている。その1つが、今回運転を開始した農業用水路を活用した小水力発電である。

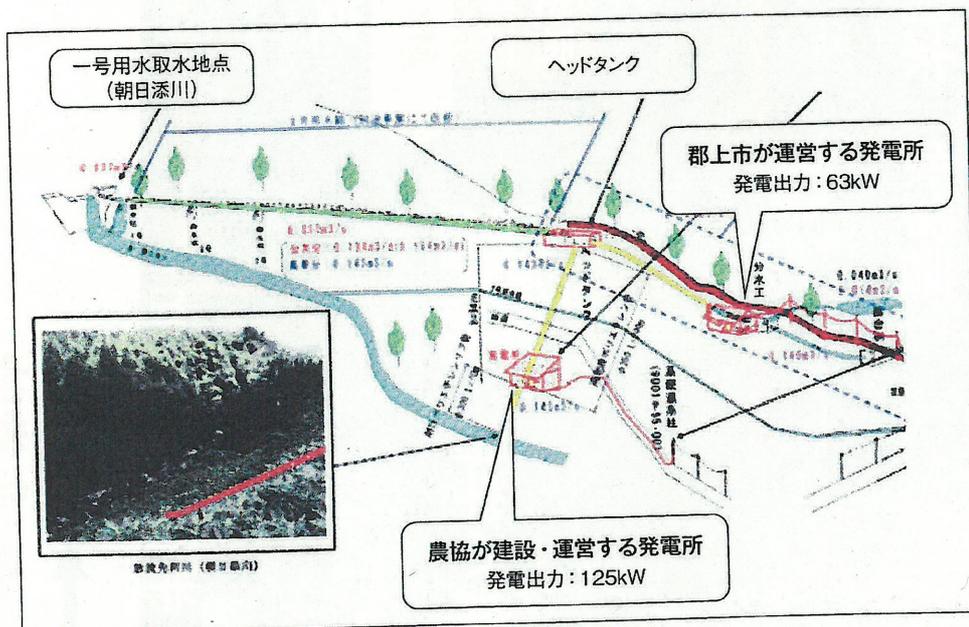
地域の気運を高める

最初に小水力発電の取り組みが始まったのは2007年夏のこと。岐阜市内で活動していた街づくりに取り組み若者グループが石徹白を訪れ、「地域で小水力発電をしませんか」と呼びかけたのがきっかけだった。「農業用水路を目に見える形で活用すれば、地域起こしにつながるかもしれない」。そんな希望が地域に湧いた。

最初に手がけたのは小規模な発電キットなどを購入しての実証実験。その後、石徹白内の小水力発電導入可能性調査を行い、事業性がありそうな開発適地を見つける。しかし、すぐに賛同者が増えたわけではなかった。実際に運転中の県外の発電所を視察

した際には、石徹白では到底実現できないという声もあがった。

こんな状況の中でも、一部の住民と若者たちは諦めずに活動を続けた。2009年には螺旋水車（最大800W）を導入し、2011年には上掛け水車を（最大2.2kW）を設置した。いずれも独立電源として活用され、上掛け水車は農産加工品製造の



発電所位置図。1本の用水路の水で、2つの発電所に水を送る

電力の一部を賄うよう設計された。

こんな活動を地道に続けるうちに、遠方からの視察者が少しずつ増え、マスコミにも取り上げられるようになり、地元の理解も次第に得られていった。

発電所建設と地域の未来

そんな折、発電所建設の案が県から持ちかけられたのだが、その案では売電収益が地元に残らない。それなら「自分たちでやってみよう」という声が地域からあがり、ついに事業性のある発電所へ向けて本格的に動き出したのだ。

まず17名による発起人会を結成。半年間にわたって採算性やリスクなどを検討し、2014年4月、石徹白農業用水農業協同組合が発足した。このとき、すでに地域の気運は高まっており、全世帯出資の小水力発電所の建設へ向けて、地域の合意は比較的スムーズに得られたのだった。

だが、竣工まですべてが順調に進んだわけではない。詳細設計をもとに見積もりを取り直してみると、当初の予定より建設費がかなり高額になった。そこで、通常は調査から竣工まで一括して1つの企業に委託するところ、組合でできるところはすべて自分たちで舵を取った。設計に過剰な部分がないか、その内容にも介入し建設工程をすべて洗い出した。それをもとに、工事内容を土木・建築・電気と大まかに分け、その上でさらに細かく内容を分割。工事内容を自ら整理し発注作業も手がけている。例えば、電気系統盤は製作と据付を分けて発注。また予定していた日本製の水車発電機を、信頼性のある比較的安価なイタリア製のものに変更したことも、大幅なコスト削減につながった。こうして総工費約2億3000万円で125kWの発電所は竣工に至った。

見込んでいる年間売電収益は年間約2000万円。積立金や利払い、あらゆる経費を引いても約200万



発電所運転開始までの石徹白における歩み

円が残る計算だ。収益は農業関係の事業に充てるなど、地域の課題解決につなげたいと考えている。

発電所の完成はゴールではない。すでに地域では農産物加工や、女性によるカフェの運営、移住・定住促進活動などに取り組んでいる。さらに、2009年、水力発電の取り組みと同時に、「石徹白ビジョン」を策定し、「30年後も石徹白小学校を残す」という目標を立てている。つまり発電所の建設は1つの手段であり目的ではない。全戸出資というカタチで発電事業に集落全員が取り組むことによって地域が一致団結し、子供の声が絶えない将来に向かっていくことが重要であると考えている。今まさに石徹白は未来の地域に向けてスタート地点に立ったのである。

【石徹白農業用水農業協同組合 平野彰秀 談】

概要	
発電所名	石徹白番場清流発電所
水系	九頭竜川水系朝日添川
河川(用水名)	石徹白1号用水
最大出力	125kW
最大使用水量	0.143m ³ /s
有効落差	104.5m
水車	縦軸6射ベルトン水車
発電機	三相交流誘導発電機
発電開始日	2016年6月1日
使用用途	FITによる全量売電