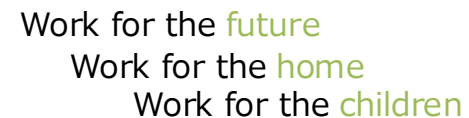


リバー・ヴィレッジ | 小水力発電 | コンサルティング



The collage consists of 20 individual photographs arranged in a grid-like fashion. The images depict a variety of scenes related to water and energy: a small wooden building with a pipe, a stream flowing through a forest, electrical equipment in a room, a crane lifting a load, a scenic view of a valley, a person measuring a field, a water pump, a map, a digital display showing power consumption, a river, people looking at a map, a group in traditional dress, a classroom setting, a data table, a group in a meeting, a group in a field, a group in a lecture hall, a group in a workshop, a person in a field, and a close-up of a turbine.

小水力発電とは？

- 河川・農業用水などの流れを活用した再生可能エネルギー
- 出力：概ね1,000kW以下
- 24時間、365日発電が可能
- 安定供給や電力調整が可能で、ベース電源としての役割も
- 地域分散型に適する
- 環境負荷が低い



小水力発電所の構成



ヘッドタンクは砂や枝葉など取り除き水を貯める

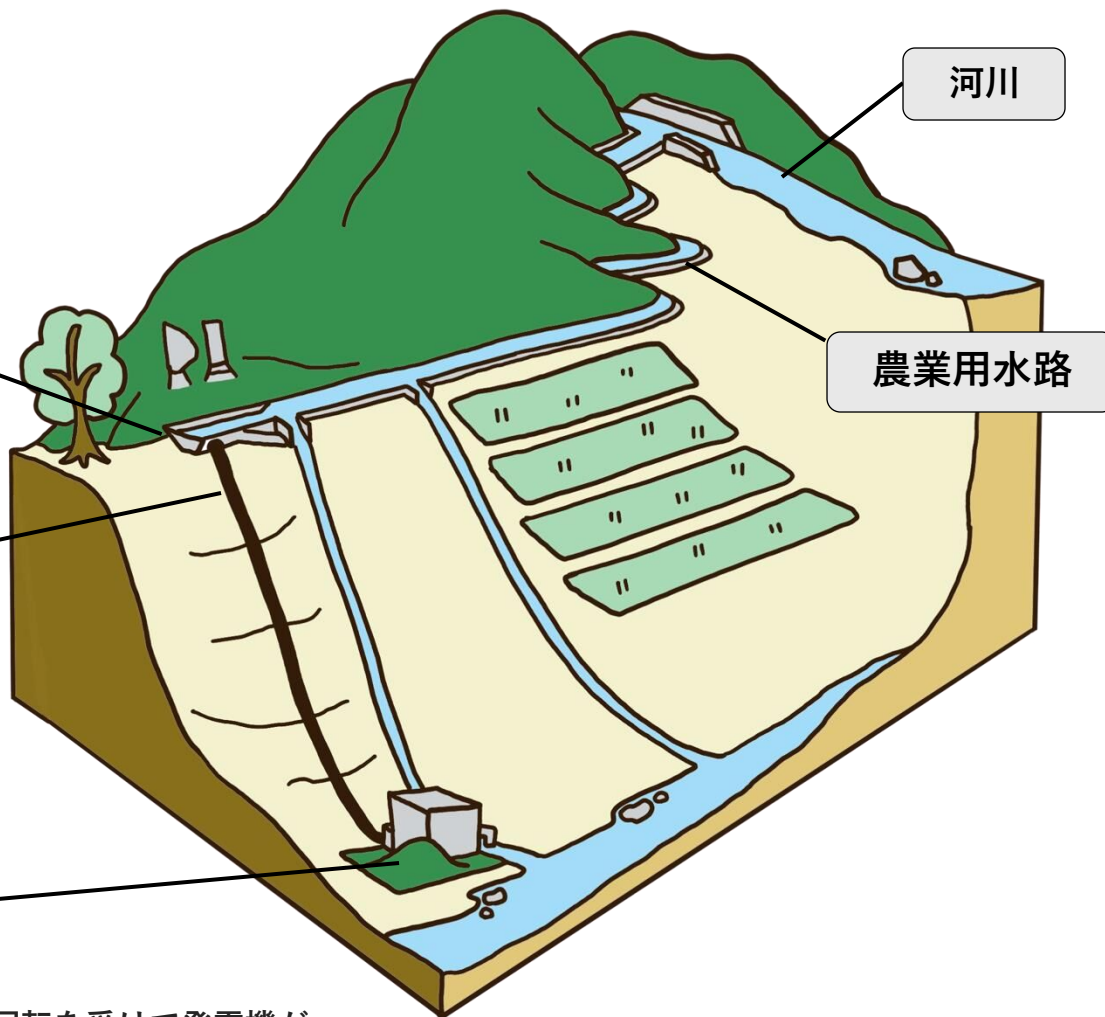
ヘッドタンク
沈砂池

水圧管

発電所



水車の回転を受けて発電機が
回り電気が起きる



A satellite map of Japan serves as the background for the slide. Overlaid on the map are several text boxes containing information about hydroelectric power generation. At the top center, a large white box with a black border contains the formula for power output. Below this, on the left side, are three categories of factors: flow, head/terrain, and intake methods, each with a list of sub-factors. On the right side, there are two more categories: legal regulations and system constraints, also with sub-factors. The bottom of the slide features a small inset map, a Google logo, and a footer with copyright information and a scale bar.
$$\text{出力}(Q) = \text{流量} \times \text{落差} \times 9.8 \times \text{機械総合効率}$$

【流量】

- 流域面積
- 地質（湧水）
- 先行水利条件

【落差・地形条件】

- 河川勾配（短距離×高落差）
- 周辺地形、道
- 土地、環境

【取水方法】

- 河川直接取水・・・取水構造物の新設
- 既存構造物活用・・・堰、水路、ダム

【法規制等】

- 規制条件
- 複数の土地の条件
- 関係者との合意形成

【系統制約】

- 連係制限
- 接続電柱への距離
- 増設設備の要不要

事業化のステップ

Step1 調査～基本設計

1. 流量調査、測量、
既存インフラの有無
関係法令調査

2. 協議：管理者、地
権者、水利権者、地
域との協議

3. 収支試算：発電量
計算、工事費積算、
系統連系費用

Step2 詳細設計～許認可取得・資金調達

1. 土木構造詳細設
計、機械の選定

2. 地域同意書、
土地の契約書の交
わし

3. 許認可の取得、
FIT認定申請

4. (住民主体の場合)
法人設立・資金調
達

Step3 建設～保守・管理



所在地：佐賀県吉野ヶ里町松隈
事業主体：松隈地域づくり株式会社
集落全戸が株主（40世帯）

松隈小水力発電所

水力ポテンシャルの小さい県のチャレンジ

SAGAモデル

(佐賀県新エネルギー産業課)

県

各種調査事業

県

基本設計・事業性評価事業

収益から
知財使用料



事業性のあるもの

事業者

詳細設計・建設

事業のポイント

…調査方法、設計方法をパッケージ化し
初期費用のコストダウンをはかる

事業のねらい

- 地域事業者の開発ハードルを下げる
- 域内企業の参入を促進する
- 再エネ導入スピードを上げる
- 持続的な支援政策の財源を確保する
- 全国の自治体に横展開してもらう

松隈小水力発電所

【佐賀県吉野ヶ里町松隈小水力発電所】

平均出力	29.4kW
最大出力	30kW
最大使用流量	0.2m ³ /s
総落差	21.9m
総工費	約6000万円
年間売電実績額	870万円

R3.12.17情

松隈地域づくり株式会社の設立



松隈集落全40戸が株主 全員参加の地域づくりを実現

取水口

吉野ヶ里町を流れる田手川
既存の堰（一ノ瀬堰）からの取水

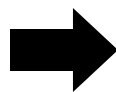


取水口



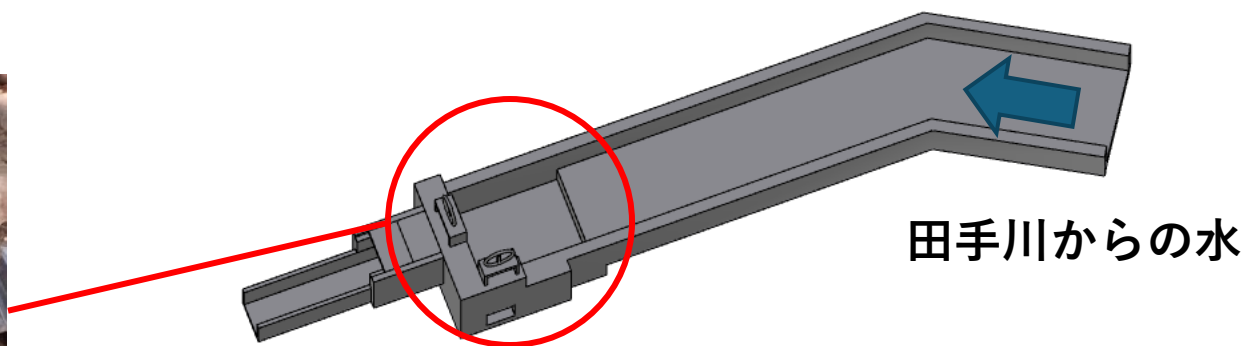
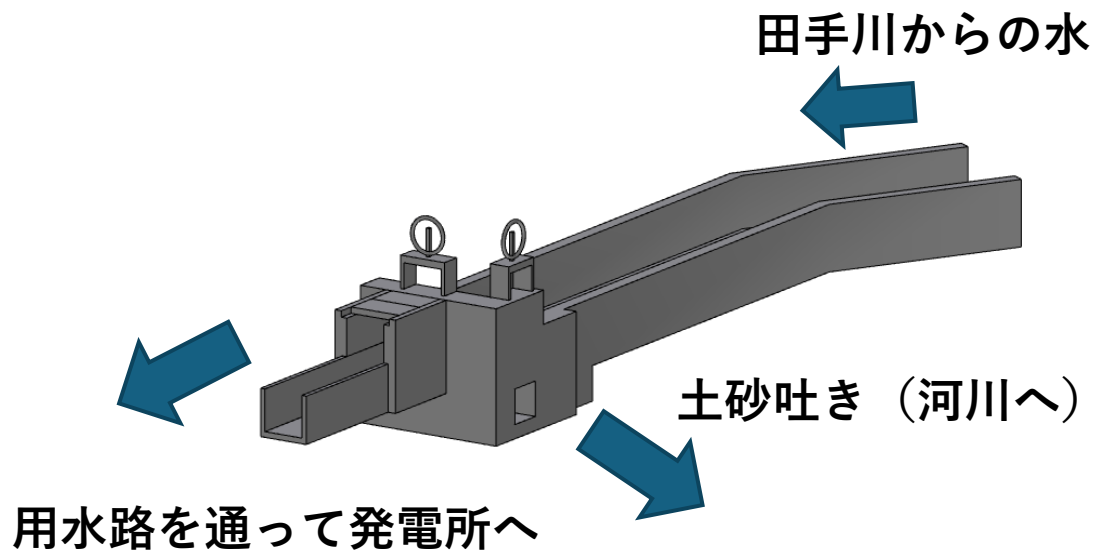
地域の課題

農業用と集落用水の取水口は、大雨の時には土砂が堆積し使えなくなっていた。高齢化した集落での維持管理が危険。



土砂管理がしやすい構造に改造。
工事中の仮設道を、
管理道として安全に行き来
できるよう整備。

取水口の 3Dモデル

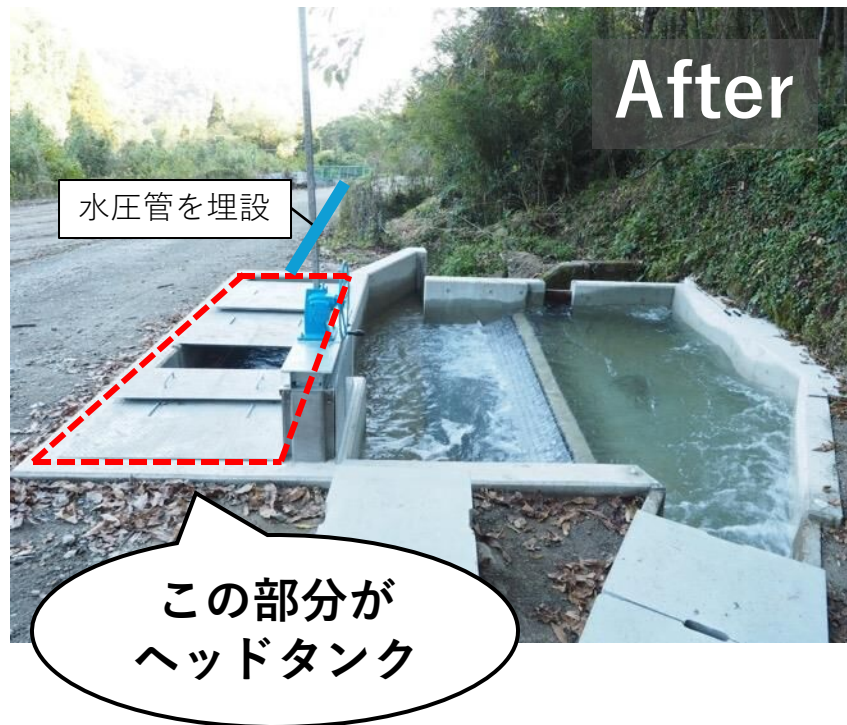


取水ゲート手前は少し低くなっている。
土砂を一時的に溜めてゲートを開けて水と一緒に流す。



取水口から集落に続く用水路。
住民みんなで水路をきれいに
しています。

ヘッドタンク



水路を流れてきた水はヘッドタンク手前で除塵し、ヘッドタンクから道路下に埋設した水圧管を通して、発電所まで導水する。

ここからヘッドタンク
に水を流す

落ち葉などの
ゴミをキャッチ

流水の力でゴミは
既存の水路に流す

除塵機は設置せず流水の力（余水）でゴミを除去します。

水圧管

ヘッドタンクから
発電所までの
総落差は21.9m

管径
400mmの
水圧管を埋
設

管埋設前（町道）



工事名 和歌山県水力発電所建設工事
工種 管径400mm
管径状況

管埋設後（町道）



水圧管の埋設
距離は269m



コンテナの中にクロスフロー
水車と発電機・制御盤を格納



レンゲソウの種まき

売電収益を地域に還元

- ・ ミツバチに優しい里づくりプロジェクト（レンゲ畑）
- ・ アジサイ定植5年計画
- ・ 地区負担金の軽減
- ・ 男女同一賃金の改定
- ・ シェアカーの導入 など

まとめと課題



- 小水力発電は地域主導の脱炭素モデルに最適
- 地域主体の場合は、地域づくりの前進に寄与
- 建設コストが高騰しており、小規模な水力は事業採算性が悪化、事業化が困難になりつつある