

# 「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

## 神山町

## 小水力発電

### 実施の背景

地域の特性	神山町では、過疎化による地域力の衰退が問題視されていることから、これを解決するために町内の小水力資源の賦存量、利用可能量等の調査及びその活用に係る資源活用実証調査を行い、地域コミュニティや地場産業、観光への活用を目指した。
対象エネルギー	神山町は全面積の83%が山地で中小河川が広く分布しており、町内には農業用水路が多数存在する。身近で取り組みやすい可能性を考慮し、小水力発電を対象エネルギーとして選定した。
調査内容 (調査手法や調査地点)	町内の代表地区である①野間および②大久保の2地区(農業用水路)で実証試験を実施した。  ①野間地区 斜路形状で落差がないが、水路高さが1m以上あり、均一堅牢なコンクリート水路であることから、クロスフロータイプの水車を設置した。 ②大久保地区 急勾配の水路で落差が確保できるが、水路構造が不均一であることから、縦軸プロペラ水車を設置した。
実施体制	神山町小水力資源活用検討委員会の意見を踏まえつつ、建設コンサルタントおよび水車メーカーの共同企業体が調査を実施した。また、電力用途であるイルミネーションについては、社会学習を兼ねて地元小学生との共同制作を実施した。
その他	電力用途はLEDイルミネーションとLEDライトアップ



### 調査の結果①

当初の見込み及びその根拠	①野間地区 想定出力530W ( 流量0.15m <sup>3</sup> /s 堰上げ高0.8m [有効落差0.6m] )  ②大久保地区 想定出力500W ( 流量0.05m <sup>3</sup> /s 有効落差1.5m )
--------------	--

### 調査の結果②

調査結果	①野間地区 ・試験期間9日間 ・平均発電量 14.7W	②大久保地区 ・試験期間9日間 ・平均発電量 174.5W ・ゴミによる閉塞で4日間停止
調査手法等への評価	①野間地区 非灌漑期で流量が少ないため、強制的に流量調整を行い、試験期間中のみ夏場の流量を確保した。 ②大久保地区 地理的条件に適した水車選定(縦軸プロペラ)であり、設置後すみやかに発電が確認された。ゴミにより閉塞が課題であり、定期的なメンテナンスを要する。	
調査結果への評価	野間地区では、流量に対して水車ランナの径が大きかったため、漏水が著しく、当初見込んでいた発電量が確保できなかった。水路内に設置するクロスフロー水車については漏水対策が大きな課題となることが明らかになった。	



### 今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	平成27年度までに町内で5箇所の小水力発電を目指す								
採算性	実証試験(大久保地区)の実績から、10年間で費用回収が可能  <table border="1"> <thead> <tr> <th>費用(コスト)</th> <th>効果</th> <th rowspan="4">46万÷4.2万 ≒10年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①水車・発電機 30万円</td> <td rowspan="4">年間総発電量 1,730kWh 電気料金換算 4.2万円</td> </tr> <tr> <td>②付帯設備費 10万円</td> </tr> <tr> <td>③設備工事費 6万円</td> </tr> <tr> <td>④維持管理費 自己管理</td> </tr> </tbody> </table>	費用(コスト)	効果	46万÷4.2万 ≒10年	①水車・発電機 30万円	年間総発電量 1,730kWh 電気料金換算 4.2万円	②付帯設備費 10万円	③設備工事費 6万円	④維持管理費 自己管理
費用(コスト)	効果	46万÷4.2万 ≒10年							
①水車・発電機 30万円	年間総発電量 1,730kWh 電気料金換算 4.2万円								
②付帯設備費 10万円									
③設備工事費 6万円									
④維持管理費 自己管理									
実施体制	産官学と地域の連携								
その他の課題	小水力発電に関する住民理解の促進(積極的な広報の展開)								
CO2削減量等	実証試験(大久保地区)の実績から、年間0.61tの削減								

## (調査内容及び今後の事業展開イメージ図)

### 小水力資源活用推進計画 (案)

- 小水力利用推進協議会の設置
  - 産官学と地域の連携により個人、企業、地方自治体の取り組みを援助
  - 専門知識を得て地域における活用方法について検討
- 相談窓口の設置
  - 流量や落差から発電ポイント、水車の選定などを個人レベルの相談
  - 「水利使用の許可」申請手続などの相談
- 助成制度の策定
  - 小水力発電に対する助成制度を設けて利用促進を促す
- 広報活動
  - 自然エネルギー利用の環境学習
  - 取り組み事例(モデル)などを紹介した普及促進
  - 公共施設等での積極的な利用

### ■目標数値

平成27年度までに町内で5箇所の小水力発電を目指す。

## 小水力パーマカルチャー(イメージ)

