

事業者

特定非営利活動法人技術交流フォーラム

場所

佐賀県小城市小城町大字松尾(小城市民病院敷地内)

事業の概要

年間を通した流量・発電量の計測、発電装置の最適運用の検証、水利使用の許可手続などについて実証する。大雨、台風及び梅雨(6月中旬～7月上旬)時を除き実施。

実証期間

平成25年6月～平成26年3月

【発電実績】

- ・平均稼働率:67.5%
- ・最大発電量:8.99kWh/日(H26.9.21)
- ・平均発電量:221W(週に1回の測定値より)

【実証実験結果】

- ・発電効率は20～40%。
- ・有効落差は0.8～2.0m必要。
- ・週1回ゴミ対策が必要であった。
- ・稼働率・発電効率向上のため、日常目視点検に加え半年に1回程度の駆動部の点検を実施する必要がある。
- ・発電した電気は駐車場の保安灯、小城市民病院休憩所の電源の一部(洗濯機等)として活用。(写真)
- ・良質な発電には制御盤(蓄電池+インバーター)が必要である。

結果概要



設置状況



ゴミ詰まり状況



電気の使用状況



啓発看板



操作盤及び説明版

【発電量の計算】

発電出力---瞬間的な電気の大さき

$$P=9.8 \times Q \times H \times \eta$$

P: 発電出力 (kW)
 9.8: 重力加速度 (m/s²)
 Q: 流量 (m³/s)
 H: 落差 (m)
 η: 水車発電機の合成効率
 (=水車効率約0.8×発電機効率約0.9 ≒0.7
 ただし、型式・サイズにより大きく異なる)

(例) 流量0.5 m³/s、落差10mであれば、
 $P=9.8 \times 0.5 \times 10 \times 0.7=34$ で、
 約30kWの発電出力になります。

今後の展開

- ・発電メーカーへ、発電装置へのゴミ除去機能の敷設を提案
- ・発電電力は、地元で有効活用できたことを水利権者への理解促進を図る目的として活用し、小水力発電の普及を図る。