

落葉、枝の詰まりを軽減した 立軸プロペラ式 小水力発電装置



傾斜スクリーン



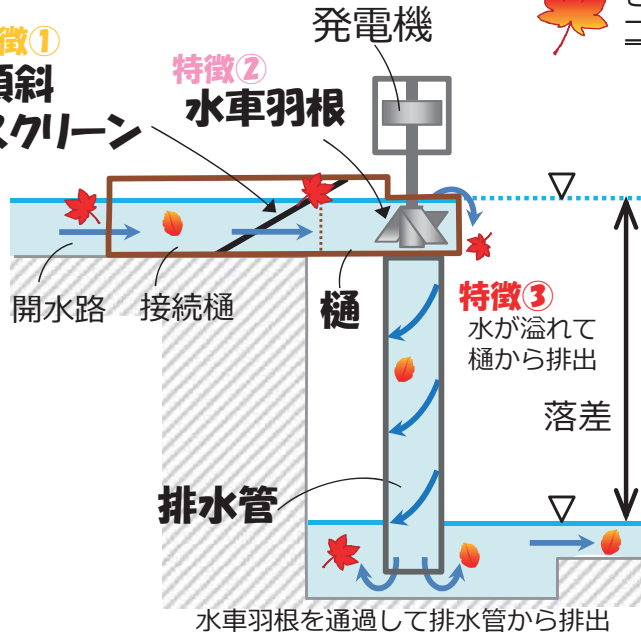
水車羽根

特徴①
傾斜
スクリーン

特徴②
水車羽根



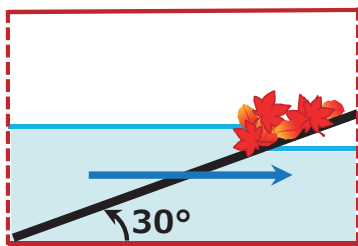
ここでは
ゴミの対象を落葉や枝としています



3つの特徴でゴミ詰まりを軽減!!

1 傾斜スクリーンで 除去

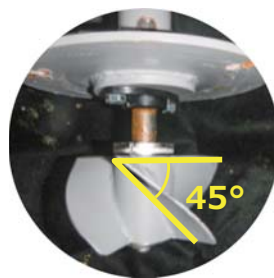
傾斜30°のスクリーンに沿ってゴミは押し上げられ、ゴミの下を水が流れます。格子間隔は44mmです。



断面図

2 ゴミが通過 しやすい水車羽根

ゴミが通過しやすいよう、水車羽根の角度を45°にしています。



水車羽根

3 自動排出機能で ゴミの一部を排出

電氣的制御により水車羽根を断続的に低速・高速回転させ、水と一緒にゴミの一部を自動排出します。

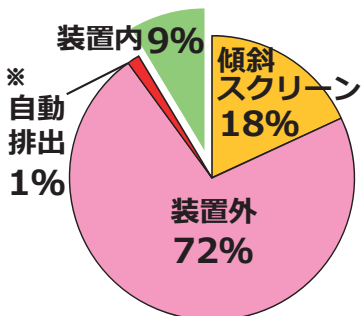


樋の水位が上昇し、水が溢れ出る



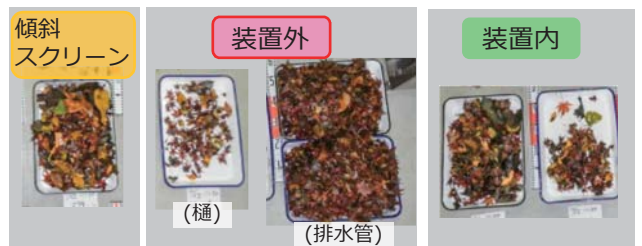
一気に排水管の外へ水を排出

ゴミの90%程度を除去し排出!!



2018.11.9~21に樋に流れてきたのは、2~20cm程度の落葉でした。2~3日間隔でゴミを回収しました。

※自動排出
5~15cm程度の落葉500gを流した実験結果から推定。



1060gを除去、排出

120gの詰まり

3日間で乾燥重量1180g

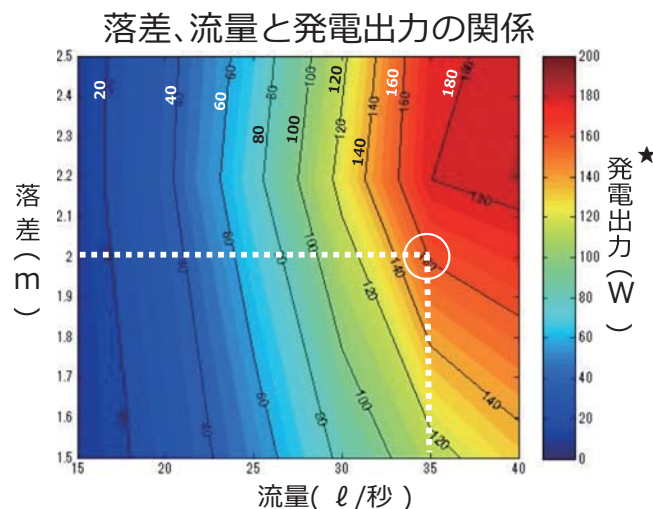
設置する場所は

落差1.5~2.5m

流量15~40ℓ/秒が適しています!

例えば、落差2m、流量35ℓ/秒の場所に設置すると160W★の発電出力を得ることができます。

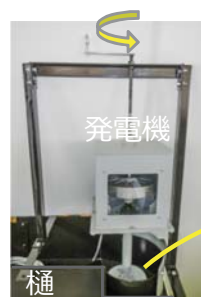
★制御盤に接続していないため、実際の発電出力はこの値より小さくなります。



ゴミの除去が簡単です!

大量の落葉が流れる紅葉シーズンなどには、**2~3日に1回程度**のゴミ除去が必要です。

ハンドル式昇降機で、発電機・水車羽根は**軽々と持ち上げられ**、詰まっているゴミを除去できます。



ハンドルを回すと発電機が持ち上がり水車羽根が現れます



水車羽根

仕様

水車型式：立軸プロペラ水車
発電機：多極発電機(永久磁石)
材質：桶 鉄製(SS400相当)
排水管 ポリ塩化ビニル

発電出力：5~175W ☆

出力電圧：100V (交流)

☆制御盤に接続した落差1.5mの実験結果から落差2.5mの発電出力を推定しています。

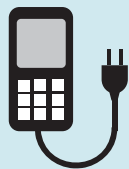
○どうやって設置するの？

桶本体(約40kg)、発電機(約30kg)
排水管(約15kg)に**分割**して、
人力で運搬~設置できます。

○電力は何に使える？

電気柵(約2W)、LED照明(約5W)
携帯電話等の充電(約15W)
浄化槽フローアの電源(約60W)
パソコンの電源(約150W)

※ () 内は参考値



○定期点検は？

月に1回程度実施してください。
発電機、バッテリーなどの消耗部品は
汎用品を使用しています。

Q&A

○販売価格は？

[発電機+桶+傾斜スクリーン
+制御盤+排水管1.5m+接続桶1.5m]
の標準仕様の場合で**150万円程度**
(消費税・送料は別途料金)です。

問い合わせ先 **愛知県農業総合試験場** 環境基盤研究部 農業工学研究室

〒480-1193 長久手市岩作三ヶ峯1-1

電話 0561-62-0085(代表) FAX 0561-63-0815

E-mail: nososi@pref.aichi.lg.jp HP: <https://www.pref.aichi.jp/nososi/>



共同研究者 **株式会社篠田製作所** 関事業所 〒501-3930 岐阜県関市倉知南 1

電話 0575-23-2333(代表) FAX0575-23-2342 担当:環境工コ事業課