

ハイδρο パワー スクリュー

ドイツ・オランダ製
らせん水車による マイクロ水力発電システム



特徴:

原理はアルキメデスポンプです。日本では大正時代 らせん水車と呼ばれました。標準的に流速1m/秒の水流で、水量0.5-3 Ton, 高さ1-3m程度の場所専用です。この辺りの条件下での発電は過去には不可能でしたが、現在は可能です。例として1mの高さで水量1トン/秒での発電量は7.0 kW可能です。

稼動例:(右写真)

高低差: 4.5 meter
水量: 2 ton/sec
スクリー直径: 2,200 mm
発電量: 65 kW
スクリー: 3条
回転数: 34 rpm



低落差,大流量 (例1~3 m×0.5~3 Ton程度) に適します

* 常に安定した発電が確保されます。

(スクリー全体で水を受け持つ為、一定範囲内で水量が変化しても、周波数、発電量の変化は起しません)。又水量が100%から30%に低下しても効率は維持されます。

* 発電効率はいかなる形式のシステムより高効率。ドイツの大学での研究結果は以下の通りです。

Technical University of Kaiserslautern, Mechanical Engineering and Process Engineering Flow and Verdangemaschinen, Prof. Dr.-Ing. D.-H. Hellmann

試験条件: 1420 liter/sec, 高低差: 2.11 m
*完全負荷結線でのスクリー効率: 84.25% (最大誤差 ±4.21%, 標準誤差 ±1.98%)
*負荷一部接続でのスクリー効率: 79.13% (最大誤差 ±4.98%, 標準誤差 ±2.55%)

* システム設計可能範囲

仕様: 高低差 1-5 meter, 流量 0.5- 5.5t on/秒, 出力1-300 kW
日本国内の道路幅、システムコスト、償却の容易性から見た場合経済的発電環境は高低差1-3m 流量1-3 Tonが適します。それ以外の環境では他の発電システムを取り入れる選択性が拡大します。

* ゴミ対策は非常に簡単。ゴミ除け金属柵の間隔は10 cmです。

* 魚は下流へはスクリーの間を通過。川を遡る魚道は別途必要です。



住居の側に設置出来ます



システム価格について:

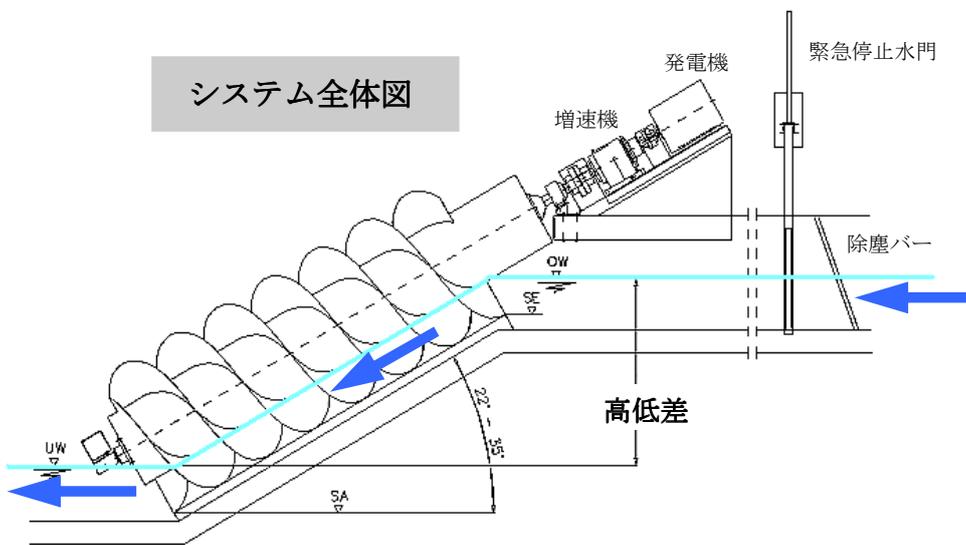
設置ご希望の場所の写真や高低差と年間利用できる水量をお知らせ下さい。最小の投資で、最大の効果を得る為に、システムは場所ごとに設計されます。

スクリー直径 (Ømm)	回転速度 (rpm)	水量 (トン/秒)	高低差3Mでの発電量 (kW)	高低差1.5Mでの発電量 (kW)
1,000	50.0	0.27	6.50	3.30
1,500	38.0	0.70	16.00	8.00
2,000	31.5	1.35	32.00	16.00
2,500	27.0	2.30	55.00	28.00

トラック輸送による寸法制限

らせん水車の螺旋部を分解する事は出来ません。増速機、発電機、上部ベアリングやカップリングは分解可能です。従って輸送上の簡便性、日本での道路輸送の現状から40フィートコンテナの大きさが、らせん水車の最大の寸法と考えます。高低差、水量、設置場所の状況から、最大の効率を得るように設計いたします。参考までに寸法と発電量の変化表を左記に示します。(よくみかける40フィートコンテナの通常の寸法は、幅 2.4 m、高さ 2.6 m、長さ 12 mです)

システム全体図



設置方法:

システムはコンパクト型1種です。左右写真の様に全てがフレーム上に前以て設置され、フレーム下部4箇所のみ(アンカーボルト)を固定する方式です。



F A Q:

今迄寄せられた多くの質問中、典型的な疑問を紹介いたします。

- (Q) 例として目の前に流れる疎水に漬け込んで使用可能ですか? (A) スクリュー設置の為の工事が必要で、今の流れの横に水路を新たに設け、土木工事を行い、年間を通じて一定の水量を得る工事が必要で、今の流れの横に空き地が必ず必要です。
- (Q) 1kWの発電システムの価格はどれぐらいですか? (A) 軽自動車と1300ccの乗用車の価格の例の如くccは約半分でも、価格は半分になりません。スクリーの場合 5kW以上の発電システムからの開始が償却に有利です。
- (Q) ヨーロッパ製で、保守点検は高くなりませんか? (A) 保守点検はベアリングと、増速機のグリス補給のみです。ドイツからの技術者招聘はありません。保守点検は一年に一回で、ゴミ掃除も簡易です。ゴミ防止の金属棒は10cm間隔です(上記写真)。