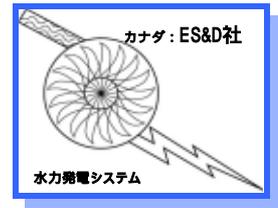


# LH1000 マイクロ水力発電機



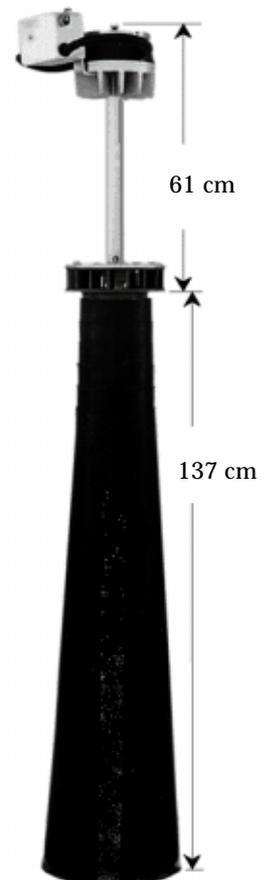
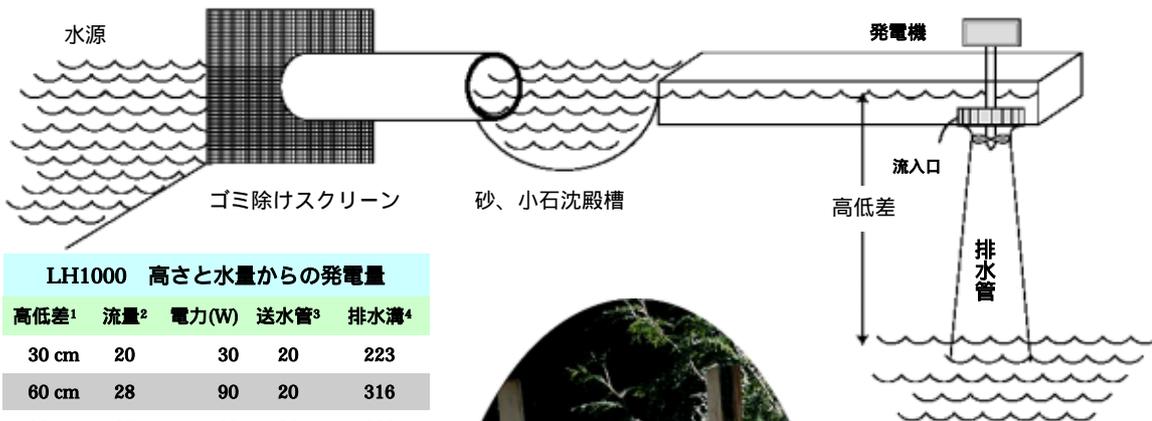
低落差、高水量用プロペラ型マイクロ水力発電システムです。最低:高さ1メートル、水量 40リットル・秒の場所であれば 200W の電力が得られます。使用分野では、高低差は少ないが水の豊富な流量が見込める場所に適しています。今までの水力発電では高低差が重要視され、平坦な場所では応用は困難でしたが、LH1000 によりマイクロ水力発電は場所を選ばない可能性を生み出しました。(LH=Low Head)

## システム概要

わずかな段差を利用して、市販の材料の組み合わせで本格的な発電が可能です。

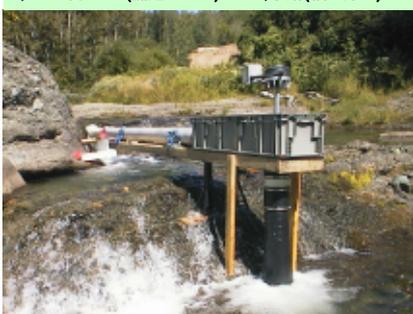
- 1) 取水口:流れの上側を取り入れる事により砂の混入が防止できる。取水口に金網メッシュを張り、葉っぱ、枝等を防止。管は20-30cm 直径のPVC管を使用。
- 2) 水槽部ではプラスチックの箱を利用。発電機取り付け用に18cm 直径の穴を開け、本体に用意されたスクリュー穴でねじ止め。
- 3) 標準付属排水管は長さ1.3メートル(ラッパ状です)。延長用には市販のPVC管15cm直径を上側に接続使用し先は常に水内に入れ込みます。理想的に高低差は最低1メートルから、最高3メートル迄。流入口の面積が一定の為水量と高低差は以下の表の範囲に限定されます。(これは通常の水力発電計算方式とは異なります)。

DC 12, 24, 48V いずれも可能



LH1000 高さから水量からの発電量				
高低差 <sup>1</sup>	流量 <sup>2</sup>	電力(W)	送水管 <sup>3</sup>	排水溝 <sup>4</sup>
30 cm	20	30	20	223
60 cm	28	90	20	316
90 cm	35	160	26	380
122 cm	40	250	26	436
152 cm	45	350	26	492
183 cm	49	465	30	540
213 cm	53	585	30	576
243 cm	56	715	30	622
274 cm	60	850	30	660
305 cm	63	1000	30	700

1, 純高低差      2, リットル・秒  
3, PVC管 cm (流速1m/sec)      4, 水路(幅×深さ) cm<sup>2</sup>



## 発電背景

LH1000のような低ヘッド、高水量発電システムでは、通常の水力発電機概念とは異なる事をご理解願います。水の流入は大気開放の水路を經由し、加圧されていません。水の流れ落ちる力は流入口と排水溝の高さ(高低差)及び、排水管のラッパ状による吸引力で発生し、その間に位置するプロペラが回転し、その軸上に取り付けられた発電機が回転し発電しています。従って、排水管の先端は常に水に浸からなければならず、吸入口からの空気混入は絶対避けなければなりません。流入口の容積が一定の為、水量の多少により排水管の高さを調整します。それ以外の調整方法はありません。発電範囲は前ページの発電量表以内であり、それ以外の高低差や流量の場合他のシステムをお考え下さい。

## 水槽部の設計目安

発電機を保持する水槽の材質は、木、樹脂、金属など身近な素材で製作できます。水量にもよりますが、以下の寸法を基準として設計下さい： 長さ：1,000mm, 幅：600mm, 深さ：300mm, オーバーフロー高さ：450mm(上側流入口から発電機下側までの距離は450mmを保持し、発電機が水に浸からない事が大切です。) 水槽部端から回転軸中心までの距離：450mmでその中心軸に180mmの円を切り出し、発電機流入口を固定します。

## 排水管の仕様

機械に付属する排水管仕様：全長 1346mm, 上側開口直径 159mm (下側に向けてはラッパ状に広がります) 流入口の口径は 150mmですので、ラバースリーブで締め付けて、密閉して下さい。空気混入は絶対禁止です。

## 発電機について

LH1000の発電ヘッドは同社のストリームエンジン(別カタログ参照)の発電機をベースに高低差1メートル水量40リッター・秒で最低200ワット得られるよう設計されています。交流発電機はブラシレスで、回転マグネット総数16個、一方固定側エレメント総数12個はエポキシ樹脂で固められ保守不要になっています。この素子の多さで直流波形が非常にきれいなものに変換できます。回転体は使用場所ごとに最適な出力を得るための位置調整機能を有し、錆防止のためのニッケル鍍金が施されています。歴史的に証明された発電機は12, 24, 48Vの蓄電池に自動的に対応します。プロペラはステンレス製4枚で精密加工が施されています。

## 最終出力微調整について

据付完了後最終の出力微調整を行いません。出力を担う要素は、固定側巻線の配置、回転数、磁石とコイルの距離です。磁場の調整には回転円板とコイルの距離を調整します。詳しくはマニュアルに調整方法が示されています。固定側巻線の配置は、パラレル、シリーズ、デルタ、Wyeと変更可能です。配电箱のターミナルを変化させ、どの方式が最大出力を生むか調整可能です。何か難しいようですが、マニュアルに従って行なえます。

## 保守点検

ゴミ対策が殆どです。後は本体に組み込まれた#6203ベアリング3個の取替えです。ベアリングは数年に渡り作動しますが、音がしたり、軸が触れだした場合は交換が必要です。ベアリングはどこにでも販売されています。ベアリングプレスとマンドレルがあれば作業は容易です。お近くの鉄工所に頼んで取り替えてもらうことも可能です。

