

低落差(17m前後)、大水量(毎秒3.3トン前後)が取れる水系に適したマイクロ水車の例です。

設置したい水系の状況(落差や水量等)に応じて最適な種類の水車を見積もります。

1. 510kW縦軸カプラン水車

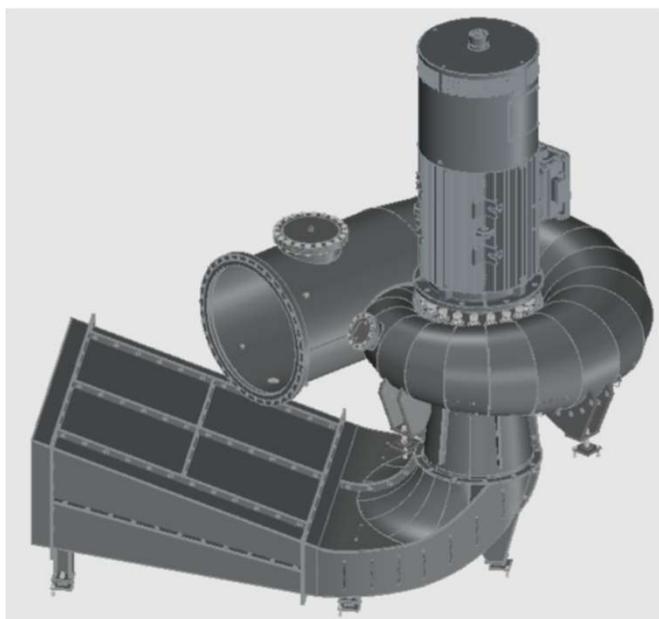


図1. 500kW縦軸カプラン水車外観

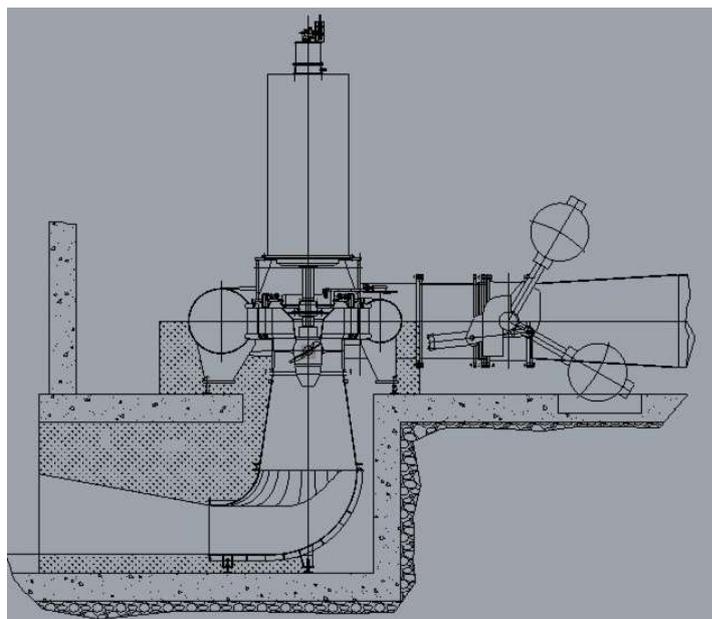


図2. カプラン水車断面図

- 設計パラメータ

記号	パラメータ項目	数値
H_n	有効落差 Net head	17.1 m
Q_{max}	最大水量 Max. discharge	3.34 m ³ /s
Q_{opt}	最適水量 Optimum discharge	m ³ /s
η_{opt}	水車最適効率 Turbine efficiency (optimum)	92.6 % at 2.672m ³ /s
P_t	水車定格出力 Turbine nominal output	510 kW
n	回転速度 Rotational speed	600 rpm
n_r	無拘束速度 Runaway speed	1700 rpm

- 水車基本仕様

記号	タイプ Type	縦軸
D	ランナー直径 Runner diameter	820 mm
HS	吸込み高さ Allowed suction head	+2m
D_{inl}	入口弁直径 Inlet valve diameter	1200 mm
	ランナーブレード数 Number of runner blade	6

2. 水車スパイラルケーシング

- 一体溶接構造圧カスパイラルケーシング
- 負荷遮断を含む高流体力に抗する高効率な流体設計
- 手動止水弁付き排水管を装備



3. ドラフトチューブ、ガイドベーン、ランナー、入口弁

- ドラフトチューブは構造用鋼材を使った溶接構造
- ガイドベーンは流体解析され、耐摩耗・腐食性ステンレススチールからCNCで加工
- ランナは耐摩耗・耐腐食鋼から精密加工、バランス取り済
- 入口弁はバタフライ弁、デismantリング・ジョイント（自在フランジ）付き



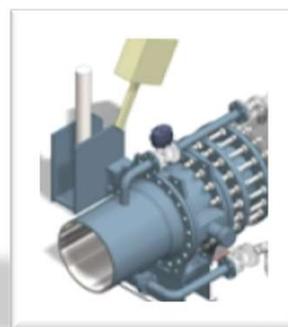
ドラフトチューブ



ガイドベーン

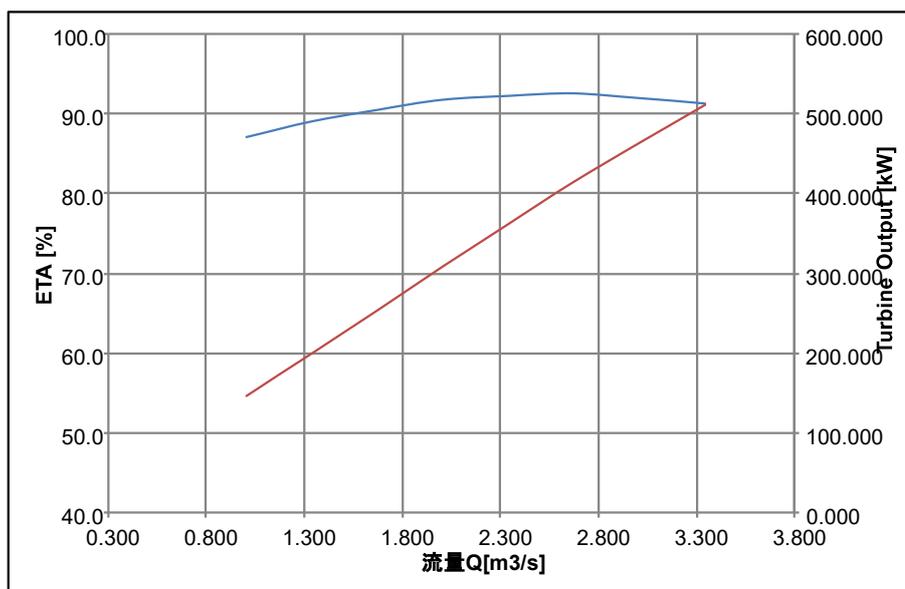


ランナー



入口弁

4. 水車性能曲線（有効落差17.1m時の水車の効率と出力）



青色線：水車効率ETA[%]、赤色線：水車出力Turbine Output[kW]

Flow	ETA	POWER
m3/s	%	kW
1.002	87.000	146.086
1.336	89.000	199.259
1.670	90.500	253.272
2.004	91.800	308.292
2.338	92.300	361.633
2.672	92.600	414.639
3.006	92.000	463.446
3.340	91.300	511.022

注記：効率と出力は水車に関してのみです。発電機、変圧器、その他の損失は計算に含まれていません。

お問い合わせ先：

 合同会社ヒロ・デザイン・ファクトリー

Ondracka社国内総代理店

参考資料：H20-006

〒286-0036 千葉県成田市加良部6-5-27

TEL: 070-3837-9360(携帯)

E-mail: info@hiro-df.com

URL: https://www.hiro-df.com/

代表：本多 博