

Ecowatt Hydro

独立電源用
クロスフロー マイクロ水力発電システム

同期発電機使用、クロスフロータービン型 Model TBS シリーズ

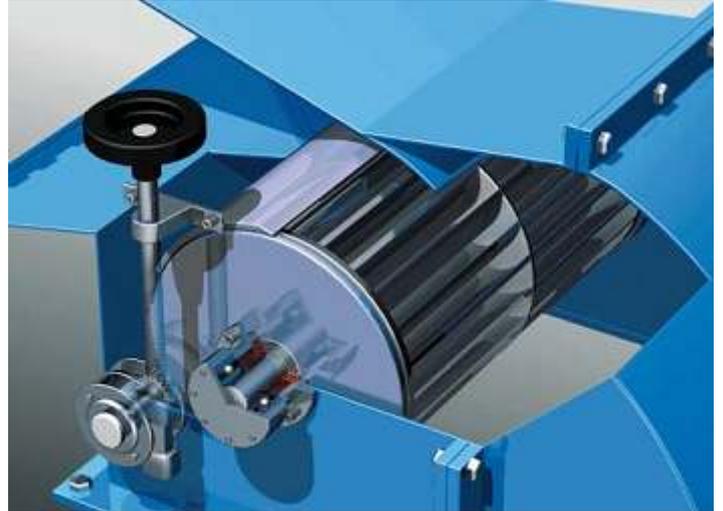
高低差 5-60m, 流量 10-1,000 リットル/秒

クロスフロータービン

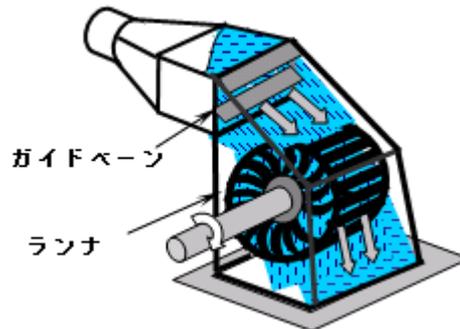
回転ブレードは鋼鉄製で側板に溶接されています。タービン軸に取り付けられているハブには2個の円錐プライヤーで内部固定され、長寿命を保証しています。タービン軸は安全運転の為にタービンケースの外側に伸ばされ、そこでボールベアリングが位置します。この外側での回転運動が、歯車付きベルトを経由して、発電機回転運動に使用されています。

タービンケース/ガイドベーン

鋼鉄版を溶接したケーシングを採用。手動流量調整板（ガイドベーン）はケーシング内部に位置します。この流れの微調整の為に視窓が用意され、ガイドベーンの間隔調整やタービンの動きを検査することが可能で、雑物がタービンに絡まっている場合等の検査に使用されます。



ガイドベーンの意味は、以下のイラストで理解できます。



水導入部

導水管とタービンケースを結合する箇所です。このパイプには、流量調節弁、圧力計、バイパス弁が用意されています。導水管と本体の接続用フランジが付属します。フランジの寸法は水量により、最適な口径が選定されます。

発電機

3 相同期発電機が使用され、そこから単相交流電気が得られます。回転素子は4極です。ブラシレスモデルを採用。初期励磁用発電機の使用により負荷投入起動ができます。発電起動制御はボルトアンペア両方をモニターします。発電機のベアリングは防水型の為給油は不要です。

電気制御盤

電気制御盤には通常以下の部品で構成されます。

メーター類 単相出力の場合、電圧計、デジタル周波数計、発電総電流計、負荷使用電流計。3 相出力の場合、電流計は総計6個の電流計があり、発電機の各相での電流値表示、及び負荷での3相の使用電流値表示となります。

安全機構 単相出力の場合、発電機を過負荷から守る安全ブレーカー(3 極) 及び 一定範囲から逸脱した電圧に陥った場合の、ブザー警告音、警告ランプの作動用リレーが組み込まれています。3 相の場合、3 相用ブレーカー、3 個のリレーが用意されそれぞれ各相とニュートラルの間で作動します。

ターミナル 発電機部、負荷出力部、ダミーロード用の配線となります。絶縁と電線寸法は、予定発電量に応じて表示されています。

ダミー抵抗

負荷の使用状況を見ながら常にダミー抵抗への電流の流れを操作し、発電機が常に一定に作動できる回路が組み込まれています。この回路により、一定の電圧と周波数が得られます。発電機は常に最大発電を行い、使用しない負荷の余剰電力は、ダミー抵抗で、空気放熱（大型の場合温水ヒーター）で常に発電と負荷のバランスを保ち、安定した発電を実現します。

発電システムの概要

エコワットシリーズでは、通常単相の場合 230V、3 相の場合 230/400V 交流電源を出力。周波数は 50 又は 60 の何れかを注文前にご指定下さい。効率は各ユーザー場所の環境で異なりますので、その場所に応じたベストな状況を実現下さい。

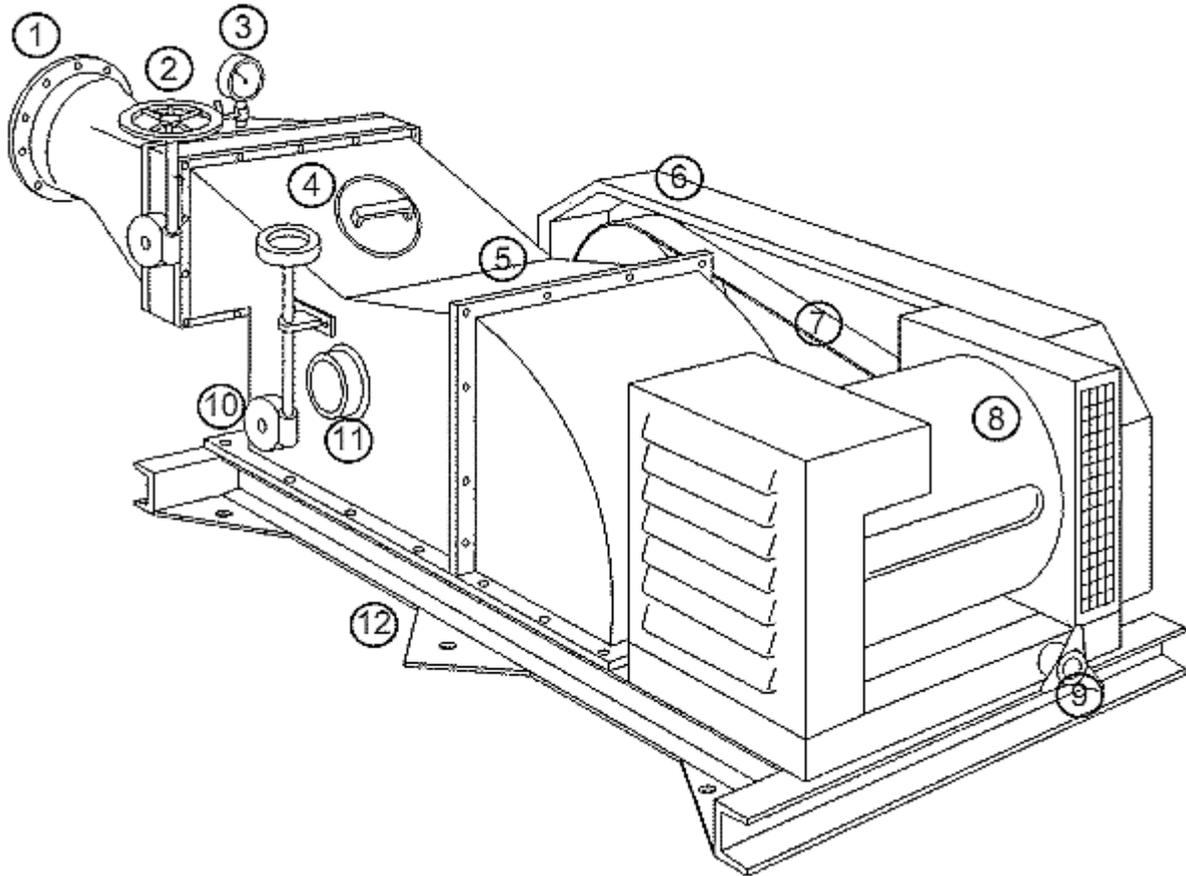
エコワット “TBS”型 マイクロ水力発電システム（同期発電機使用、クロスフロータービン）



発電機の大きさと発電量の目安

		発電量	A mm	B mm	H mm	M ³	kg
クロスフロー型 	TBS1	7	1050	600	450	0,284	350
	TBS2	15	1400	800	600	0,672	550
	TBS3	30	1750	1000	750	1,313	750
	TBS4	30	2900	1400	900	3,650	1300
		60	2900	1400	900	3,650	1500
		90	2900	1400	900	3,650	2500

クロスフロー発電システムの参考図



1	導水管接続フランジ	7	歯ベルト駆動プリー
2	止水弁 (自動、手動)	8	同期発電機
3	水圧計	9	ベルト張力調整ノブ及び発電機固定部
4	タービン検査窓	10	流量調整弁 (自動、手動)
5	タービンケース	11	ベアリング
6	安全カバー	12	主フレーム