

企業理念

1. 私たちは、水を愛し、無限の水エネルギーを利用して、かけがえのない地球環境を守り、豊かな社会を築きます。
2. 私たちは、小さな水資源を有効活用し、電気エネルギーを作り出す技術で、地域の発展に貢献する企業を目指します。



お問い合わせ

 **イームル工業株式会社**
EAML ENGINEERING CO., LTD.

本 社

広島県東広島市八本松町原10852-1 〒739-0151
電話(082)429-2100(代) FAX(082)429-0614
【ホームページアドレス】<http://www.eaml.co.jp>
【メールアドレス】info@eaml.co.jp

東京支店

東京都品川区大崎5-5-5 明興ビル3階 〒141-8616
電話(03)6303-9545 FAX(03)6303-9464

水中タービン発電機



低コストで最大の電力を供給します。
しかも自然環境にやさしい。

水力発電設備のエキスパート
 **イームル工業株式会社**
EAML ENGINEERING CO., LTD.

● 本カタログに記載の仕様及び設計は予告なく変更することがあります。

近年、環境にやさしいエネルギーとして、水力発電が見直されてきています。
弊社の水中タービン発電機は小水力発電に適した水車・発電機一体の水中型発電機です。

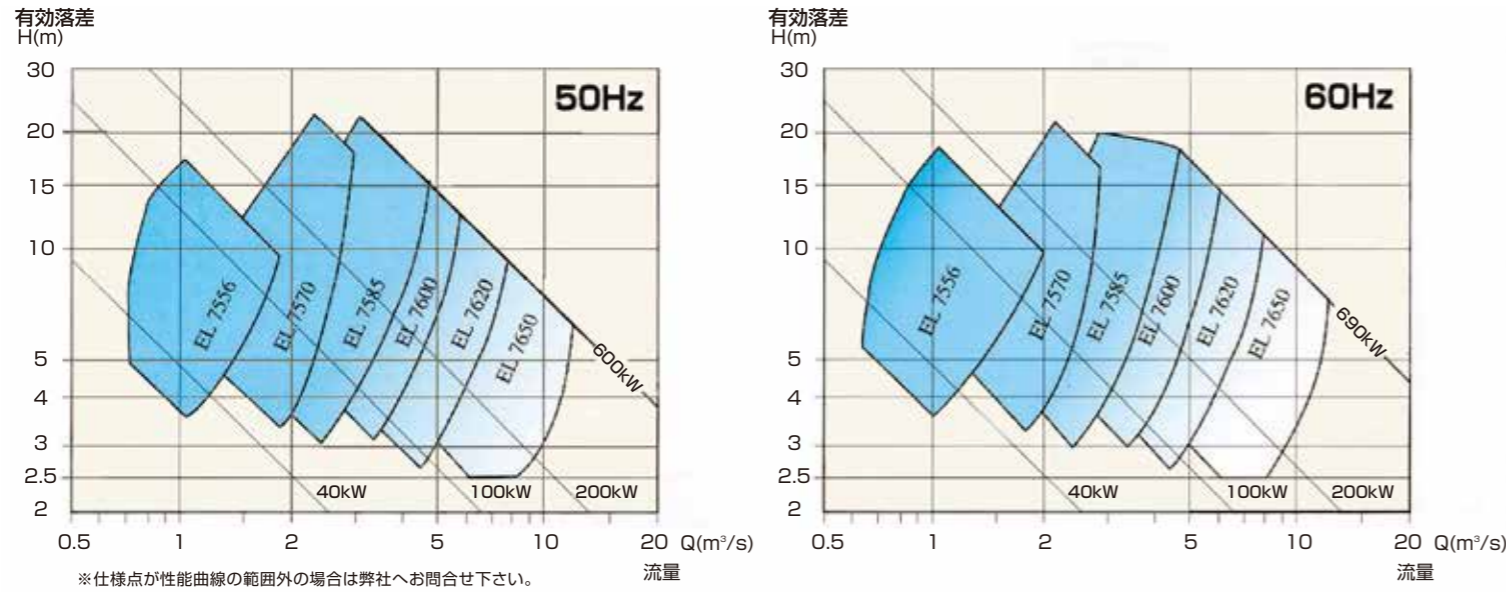
特徴

- 建屋が不要。
- 水中型のため、洪水時の水没の心配が不要。
- 低落差（最低2.5m）で発電できる。
- 高効率（水車効率MAX90%）。
- 誘導発電機であるから補機類が不要。
- 水中での運転のため、運転音が小さい。
- 小さな据付けスペースで、現場調整が簡単。

用途

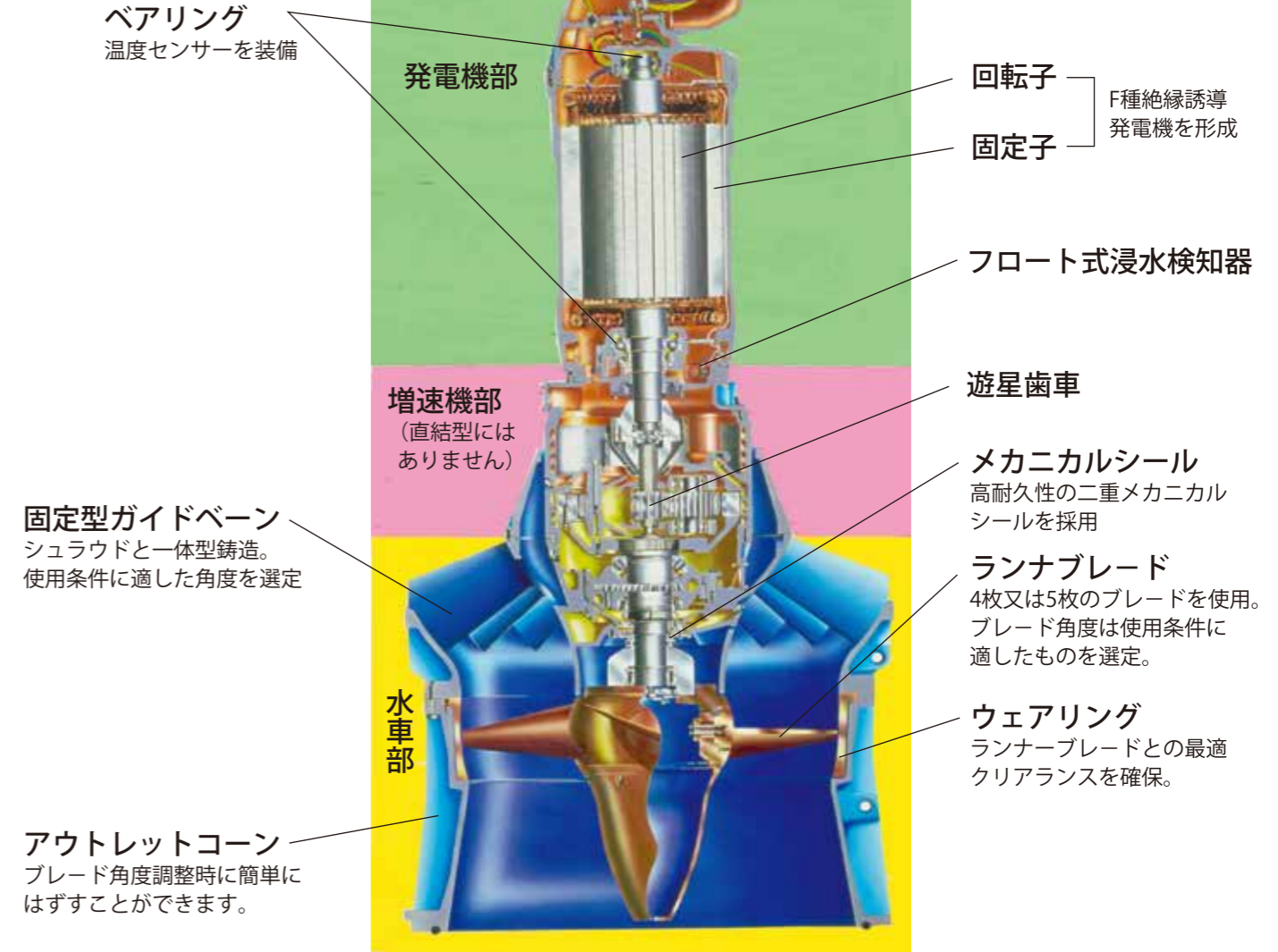
- ダム維持放流水
- 農業用水
- 河川水
- 工業用水
- 火力発電所等の冷却水
- 下水
- 老朽化した水力発電機の更新

性能曲線

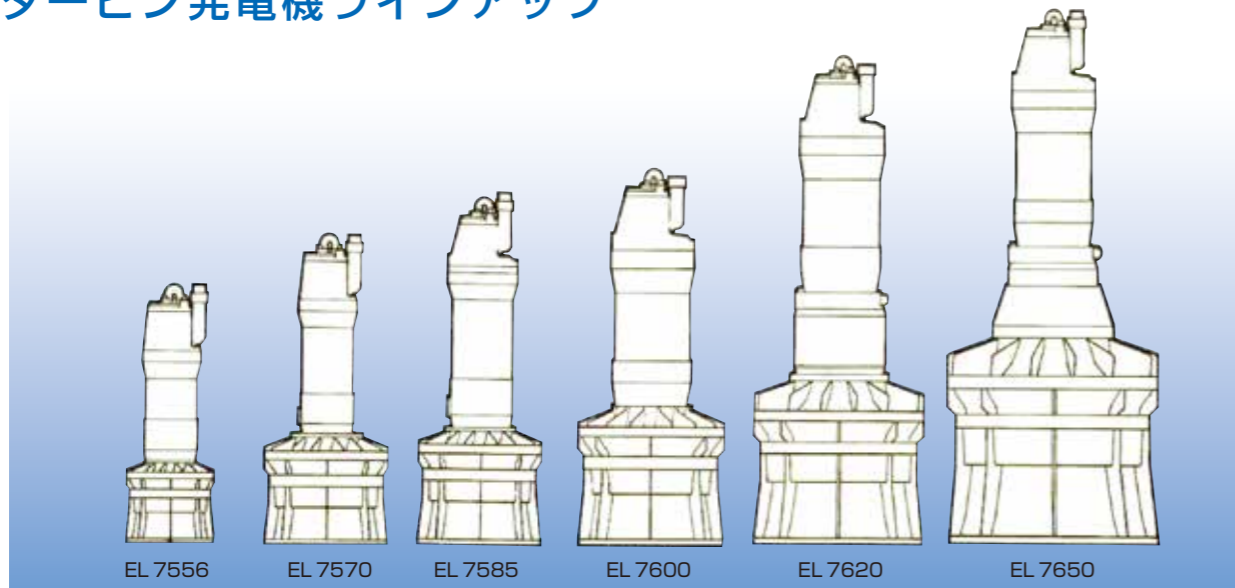


水中タービン発電機構造

(右図はEL7650です。)



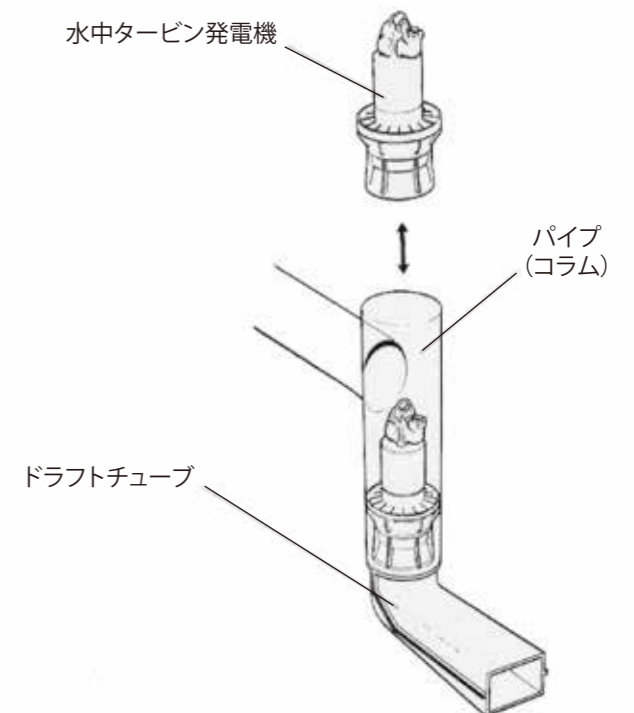
水中タービン発電機ラインアップ



形式	EL7556	EL7570	EL7585	EL7600	EL7620	EL7650
高さ(mm)	2370-2630	2560-3140	3070-4325	3205-4455	3790-4750	4125-4745
最大径(mm)	740	1140	1140	1340	1540	1940
重量(kg)	1350-1650	1800-4150	3750-8100	4250-8700	5650-9700	8400-12300

据付保守点検の容易な管内自重設置方式

水没型のプロペラ水車発電機です。
一体型の水車発電機を装着するパイプ（コラム）内を吊った状態で上げ、下げするだけで簡単に据付け、吊り出し・保守などが行えます。
土木工事が完了すれば据え置き結線だけですから運転開始までに2日もあれば大抵の場合十分です。
保守についても、一年毎の簡単な点検と、25000時間毎のオーバーホールをすることで20年以上にわたって、安心して運用できます。
タービン・シートにはストッパーが設置され、起動時、本体の回転を防ぎます。



水中タービン発電機はコンパクトで設置場所を選びません。

1. ペンストック（導水管）（落差6～20m）

このタイプは水平または傾斜されたペンストック、バタフライ弁と点検用カバー付エルボ、縦方向のタービンチューブとドラフトチューブで構成され、水中タービン発電機は垂直管内に降ろされます。

流量はペンストックの低位置に設置されたバルブが取水口のスルースゲートによって調整することができます。

このタイプはサイホン取水機能をダムの上に設置する事ができます。

このタイプは既存のダムに据え付ける事ができます。



2. サイフォン（落差6～20m）

ペンストック形コラムとサイフォンの組み合わせで構成されています。

このサイフォンを利用した例は既設ダム等で、掘削を最小限にしたい場合に最適です。

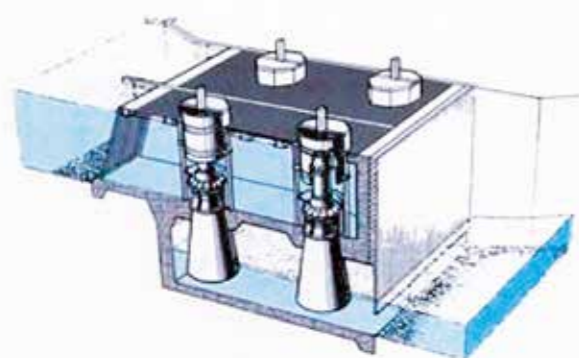
サイフォンの頂上には真空ポンプが設置してあり、真空ポンプで水を吸い上げシステムを起動します。停止時は、吸気弁を解放することによりサイフォン作用が破壊され、水流が停止するとともにタービンが停止します。



3. タンデム据付（1水槽2台据付）（落差3～10m）

据付け場所に制限がある場合、2台の水中タービン発電機を同じ水路に縦並びに設置することができます。

シリンダーゲートが使用できる場合、個々に運転することができます。



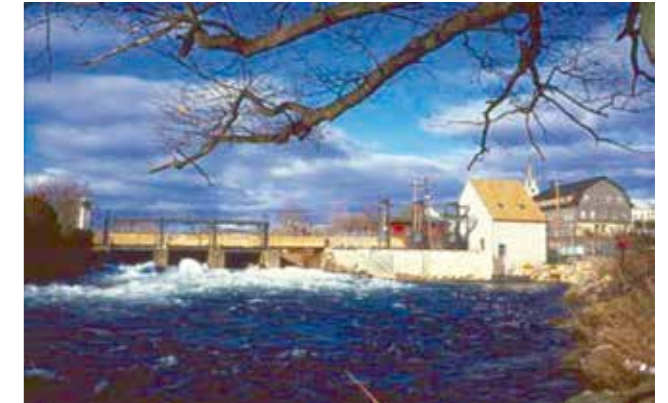
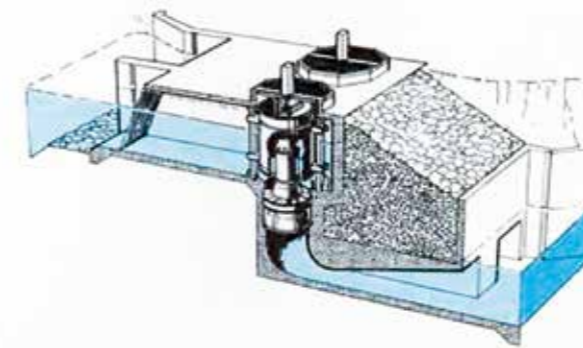
4. 開水路シリンダーゲート（落差3～6m）

もっともコンパクトで簡単且つ効率的な水路であり、通常のエルボ式ドラフトチューブを使用しますが条件しだいでストレート式ドラフトチューブの使用も可能です。

流量はシリンダーゲートで制御され、安全機能として自重による自己閉鎖も可能です。

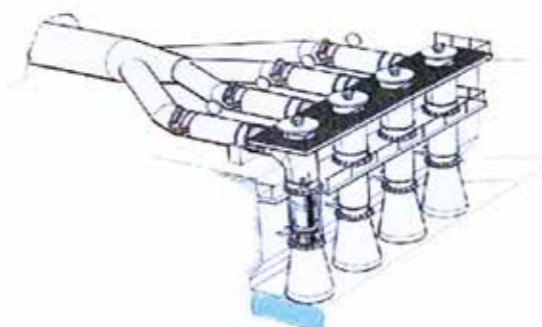
シリンダーに掛る静水圧は平衡している為、ゲートは僅かな力で上下に稼働できます。

シリンダーゲートの外にスルースゲートを設置することもできます。



5. 分岐管（落差6～20m）

流量が多く、複数台設置となる場合で、ペンストック方式としたい場合に用います。

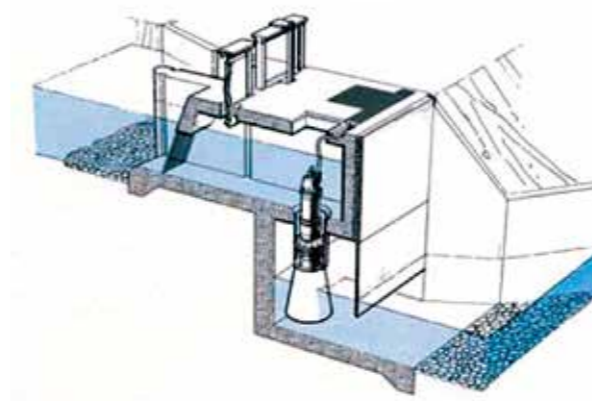


6. 開水路スルースゲート（落差5～10m）

主な構成部品は短い水路、タービンチューブ、ストレート式ドラフトチューブです。

流量はスルースゲートによって制御することができます。

スルースゲートの外にシリンダーゲートを設置することもできます。

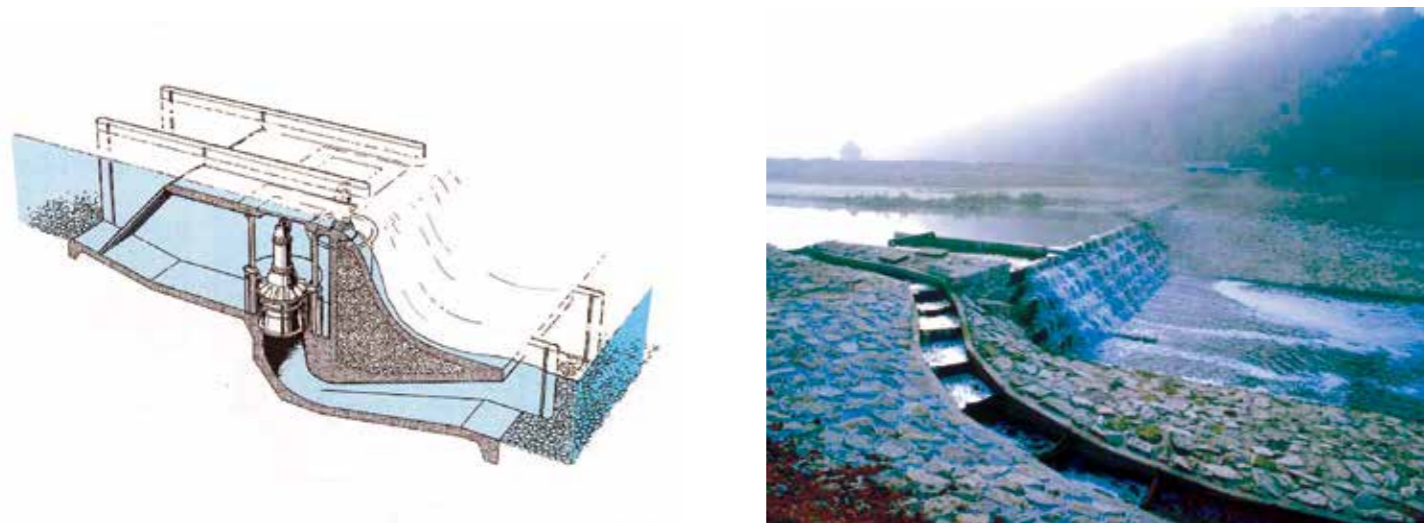


7. 地下式水車室（落差3～6m）

開水路やサイホン式では制御装置を水中ケーブルや延長ケーブルによって洪水による水面上昇よりも上部に設置する必要があります。

この発電所は完全に水没してからも運転を継続することが出来ます。

さらに、水中タービン発電機を設置している発電所は水面下で連続運転のため特別に設計されており、景観に全く影響を与えません。



8. コンクリートサイホン（落差2～5m）

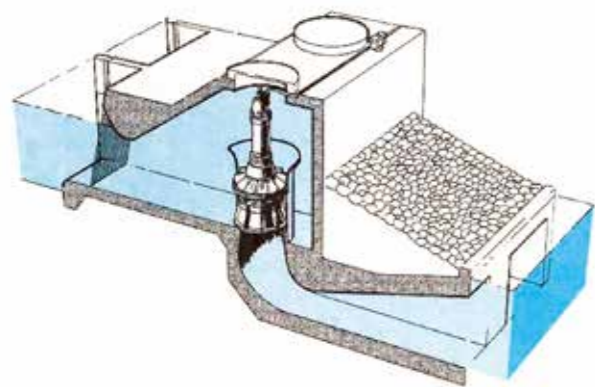
比較的大流量（5～12m³/s）の場所にコンクリートサイホン式は最も適しています。

タービンチェンバーはダムや放水堰と組み合わせられ、サイホンのように作用します。

サイホンの主な有利さは、発電所の掘削深度を開水路の据付と比較して減少できることです。加えて、この方式はゲートを必要としません。

送水はチェンバーから空気を抜くための真空システムで運転を開始され、空気を注入する事で停止されます。

この殆ど可動部分を有しないシステムは凍結に対する心配がなく、寒冷地域に有利です。



国内設置例



現地でブレード角度を手動にて簡単に調整可能（固定ピッチ型）
流量、落差変動が著しく大きい場合
可変ピッチ型により、対応可能。
詳細はお問合せ下さい。



中部電力株式会社殿向
水中タービン発電機 EL7585
最大出力 300kW
最大使用水量 4.063m³/s 最大落差 9.35m
納入先：井の面発電所（岐阜県美濃市）
納 入：平成3年2月
運 開：平成3年6月



富山県農林水産部殿向
水中タービン発電機 EL7620
かんがい期 使用水量 8.63m³/s
有効落差 8.29m 出力 550kW
非かんがい期 使用水量 3.35m³/s
有効落差 8.42m 出力 243kW
納入先：示野発電所（富山県東砺波郡）
納 入：平成10年11月
運 開：平成11年 1月

<御照会の際は下記の条件をお知らせ下さい。>

1. 有効落差 (m)	定落差か変落差か
2. 流 量 (m ³ /s)	一定流量か変化するのか。変化する場合は流況表
3. 周波数 (Hz)	50Hz , 60Hz
4. 発電機電圧 (V)	AC400V , 600V
5. 電力会社の配電線への連系	する , しない
6. 連系する場合、連系線の電圧 (V)	V
7. 流量調整	必要 , 不必要
8. 発生した電力の用途	