

ポンプ逆転水車による小水力発電システム

各種ポンプの設計・製造60年の技術と実績



年間約1万台製造する「遠心ポンプ」を発電水車に転用した「小水力発電システム」

流体解析シミュレーションにより、12機種のポンプから、流況(流量)や落差に応じて最適な水車を選定し、シンプル&リーズナブルなシステムを迅速にご提案します。

1. ポンプ逆転水車

流量	最大1.5 m ³ /s
有効落差	標準10~50m(特殊仕様で最大100mまで対応可)
発電出力	1~500kW
材質	ケーシング:銅合金(CAC402),ランナ:ステンレス(SCS13)
特徴	

- ・ 船舶用ポンプの流用(海水仕様,耐用20年以上) 高品質、高耐久性
- ・ 標準品をそのまま水車として流用するので設置費が安価
- ・ 縦型なので横置き水車に比べて1/2の設置スペース
- ・ 短納期(4~6ヶ月程度)
- ・ 交換部品を常時在庫(部品,素材など)

比較

発電所で多く使用されるフランシス水車と基本原理は同じ。
フランシス水車より低流量、低落差(低出力)で適用される。
構造がシンプルなので安価かつトラブルリスクが少ない。
ランナの空隙が大きく、ゴミや異物が詰まりにくい。

- × ガイドベーンがなく、流量調整機能を持っていない。
- × フランシス水車に比べて水車効率が悪い。



2. 発電システム

効率良く発電を行うため最適な発電システムをワンストップでご提案

発電機

主に効率の良い同期発電機を採用しています

発電制御盤

水車の特性を考慮して効率良く発電するように制御します

流量制御

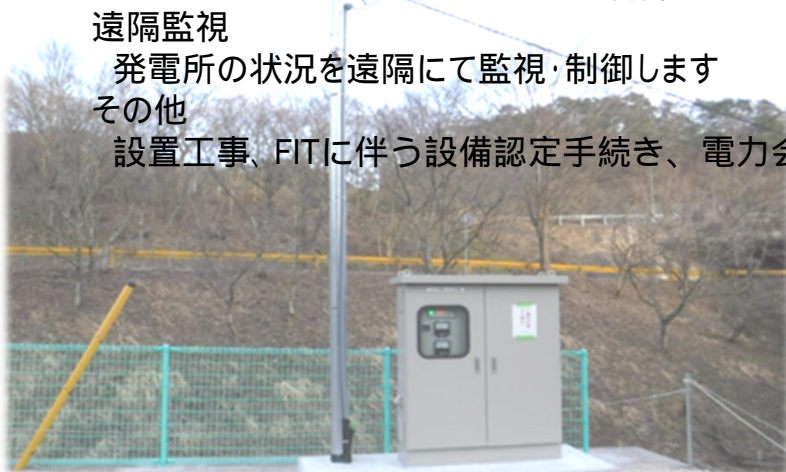
電動弁によって発電水量を一定に制御します

遠隔監視

発電所の状況を遠隔にて監視・制御します

その他

設置工事、FITに伴う設備認定手続き、電力会社との系統連携手続き



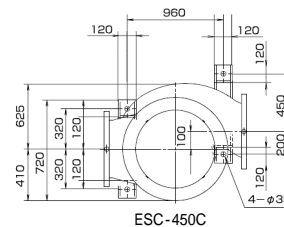
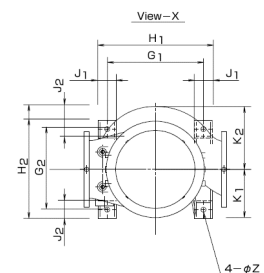
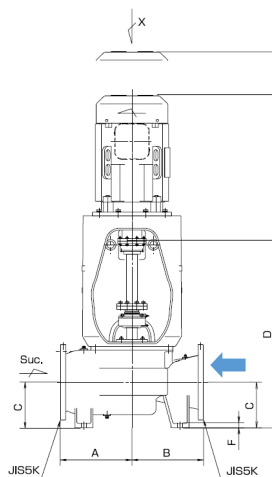
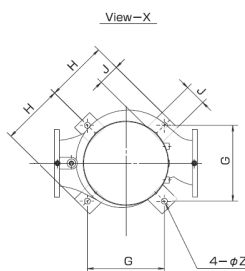
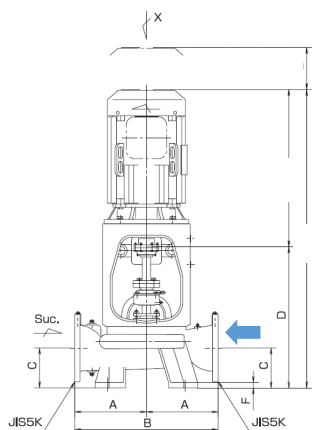
予想出力(kW)計算

= 有効落差 (m) × 流量 (m³ / s) × 9.8 × 水車効率 × 発電機効率 × インバータその他の効率

参考例: 有効落差: 30 (m)、流量: 0.2 (m³ / s)、水車効率: 0.75、発電機効率: 0.95、インバータその他の効率: 0.9

予想出力: 30 × 0.2 × 9.8 × 0.75 × 0.95 × 0.9 = 37.7 (kW)

水車参考寸法 (高さの低いタイプもあります)



水車形式	出力 (50m)	口径		寸法(mm)										
		入口	出口	A	B	C	D	F	G	H	J	Z		
ESC-100C	<10kW	100	100	280	560	150	612	25	290	240	100	28		
ESC-125C	<13kW	125	125	300	600	160	622	25	290	240	100	28		
ESC-150C	<20kW	150	150	315	630	160	645	25	360	290	100	28		
ESC-200C	<32kW	200	200	335	670	190	670	25	360	290	100	28		
ESC-250C	<47kW	250	250	400	800	220	790	25	410	325	100	28		
ESC-260C	<73kW	250	250	400	800	220	820	25	410	325	100	28		

寸法は発電機寸法による

水車形式	出力 (50m)	口径		寸法(mm)															
		入口	出口	A	B	C	D	F	G1	G2	H1	H2	J1	J2	K1	K2	Z		
ESD-300C	<90kW	300	300	400	400	260	1070	25	540	460	640	540	100	100	275	365	28		
ESD-350C	<130kW	350	350	500	520	290	1325	30	600	600	720	680	120	120	330	380	35		
ESD-400C	<160kW	400	400	550	550	300	1290	30	640	640	780	720	120	120	400	490	35		
ESD-450C	<275kW	450	450	650	650	400	1560	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESD-500C	<380kW	500	500	750	750	420	1650	35	960	800	1120	920	160	120	430	610	48		

500Aを超える形式はご相談下さい

寸法は発電機寸法による

お問合せ先: 大晃機械工業株式会社 環境開発部 再エネグループ
〒742-1513 山口県熊毛郡田布施町大字麻郷9 6 6 TEL.0820-51-1888

記載内容は予告なしに変更することがありますのでご了承ください