

小水力発電革新的技術データシート(311-5)

1 名 称	主 題 商品名	スクリー型水車発電機(Hydrodynamic Screw) ハイドロダイナミックスクリュー(Hydrodinamic Screw)
2 分 類	技術分類 目的分類 キーカテゴリー分類 キーワード	3. 建設(土木、電気&機械) 31. コスト／時間低減、最適設計、多目的利用 311. 既設施設の利用 スクリー型、アルキメデス、魚類保護型水車、オイルレス軸受け、生分解性オイル、発電機、統合発電システム
3 実施機関	出資機関 開発機関	Ritz-ATRO社 Ritz-ATRO社
4 概 要	既存の水路あるいは堰に使用できるスクリー型小型水力発電装置である。頑丈で耐摩耗性に優れ、細目スクリーンを必要としない水車で、魚類保護型である。水流量は最大5.5m ³ /s、落差は最大10 m、最大出力300 kWである。	
5 特 徴	技術性能 費用対効果 環境適合性	最大設計流量時には同仕様の従来型およびマイクロ水車よりも高い水車効率を示し、かつ、部分流量時でも平坦で安定した効率特性を有する。構造も頑丈で耐摩耗性に優れ、故障も少なく、魚を通すことが出来る魚類保護型水車である。 パッケージ型発電装置なので、現場での設置が容易である。 簡略化された構造によりメンテナンスが容易である。魚を下流側へ通すことが出来る魚類保護型システムである。
6 適用範囲	基本仕様 用 途 適用条件	スクリーウ型水車、増速器、発電機、制御装置 農業用水路・堰、既設開放周流型水車の取替え、下水道施設 有効落差1～10m、流量0.5～5.0m ³ /s、出力3～300kW 図1 水車発電機適用範囲 参照
7 技術の段階	現在の段階 実施期間	商用段階 開始年：1989年 完成年：2000年
8 適用実績	試験結果(研究開発または実証段階) 納入実績(商用段階)	イタリア：有効落差2.0 m、吐出力1.4 m ³ /s、出力18.2 kWで実施。 ホームページ参照。(www.ritz-atro.de)
9 評 価	環境影響の緩和 適用性・適用範囲の拡大 維持管理支援	魚類保護型の水車設計となっている。 10m以下の低落差領域で利用可能としており、適用範囲を拡大している。欧州では数多くの設置例あり。 構造が簡単なスクリー状水車(ランナ)でこのランナに塵芥がつまりにくく、維持管理が容易である。
10 参考文献	- Hydrodynamic Screws	
11 添付資料リスト	図1 水車発電機適用範囲 図2 スクリュー型水車の効率比較 図3 水車ケーシング架台 図4 水車ランナおよびケーシング 図5 水車発電機設置例 図6 水車発電機設置例	
12 問合せ先	機関・部署名 住 所 電話・FAX URL・Email	Ritz-Atro GmbH Max-Brodstr. 2, D-90471 Nürnberg, Germany http://www.ritz-atro.de

図・写真・表・技術資料等

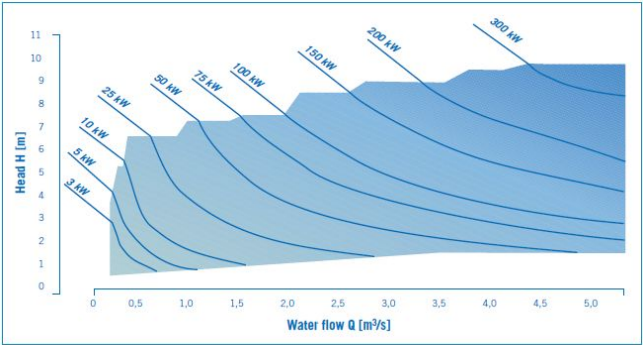


図1 水車発電機適用範囲

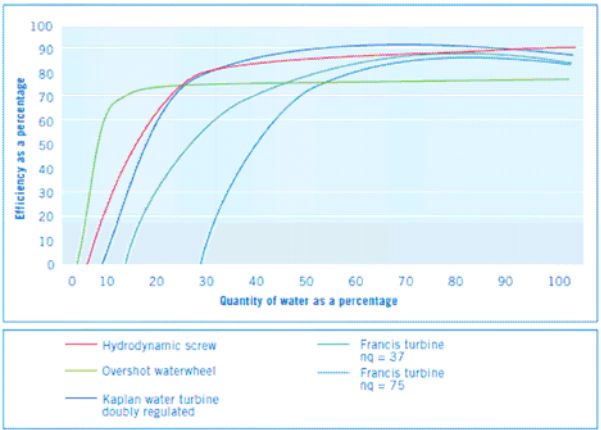


図2 スクリュー型水車の効率比較



図3 水車ケーシング架台



図4 水車ランナおよびケーシング



図5 水車発電機設置例
流 量:3.0(m³/s)
落 差:2.65(m)
最大出力:58.56(kW)



図6 水車発電機設置例
流 量:4.0(m³/s)
落 差:2.85(m)
最大出力:83.9(kW)