

小水力発電革新的技術データシート(311-3)

1 名称	主 題 商品名	マイクロプラン水車(ハイドロアグリ) ハイドロアグリ
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 311. 既施設の利用 農業用水路、落差工、低落差水車、ハイドロアグリ、一体型発電システム、自動流量調整
3 実施機関	出資機関 開発機関	電源開発株式会社 株式会社中川水力 電源開発株式会社 株式会社中川水力
4 概要	水車発電機と制御系をパッケージ化した発電システムを、既設農業用水路の落差工に設置し、土木工事費の低減を図った30kW程度の電力発電システムである。	
5 特徴	技術性能 費用対効果 環境適合性	<ul style="list-style-type: none"> ・僅かな落差を利用した小型カプラン水車で流量の自動調整が可能。 ・バイパスを持たず水路に設置するのみとするため、使用水量を下下できる無拘束運転が可能。 ・同一水路の落差工に複数設置可。 ・水流を維持した状態で、水車発電機の脱着が可能。 <ul style="list-style-type: none"> ・工場製作の発電ユニットを農業用水路に設置するのみとし土木工事の費用を縮減。 ・遊休落差を有効に活用し、大きな土木工事を伴わない。
6 適用範囲	基本仕様 用途 適用条件	水車: 立軸カプラン水車、発電機: 立軸三相誘導発電機 落差 2.0m 流量2.4m ³ /s 出力30kW 回転速度204(min ⁻¹) 農業用水路、矩形開水路 開水路サイズ: 幅(W)=2.1~2.9m、高さ(H)=1.2~4.0m 落差2.0~3.0m 流量0.8~2.4m ³ /s
7 技術の段階	現在の段階 実施期間	商用段階 開始年度: 2004年3月 終了年度: 2005年9月(開発完了)
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)	栃木県那須塩原市百村 上段幹線用水路7号落差工 発電出力: 30kW 最大使用水量: 2.4m ³ /s (非灌漑期 1.29m ³ /s) 有効落差: 2.0m 運用方式: 高圧連系(逆潮流あり) 竣工: 2004年4月 実際に系統へ連系して運転を行いながら、実用化に向けた調査を実施。 ハイドロアグリ 1基 栃木県那須塩原市百村 上段幹線用水路 2, 5, 6, 7号落差工 落差2.0m 流量2.4m ³ /s ハイドロアグリ 4基
9 評価	コスト低減への寄与 適用性・適用範囲の拡大	ユニット化したものを水路内の落差工に設置するため、行程の圧縮、土木工事の削減を図った。 従来適用していなかった農業用水路など水力発電の適用範囲の拡大を図った。
10 参考文献	- 農業用水路の落差工を利用したマイクロ水力発電システムの実証試験について(第33回土木学会関東支部技術研究発表会)	
11 添付資料リスト	図1 開水路落差工用発電システム 発電の仕組み 図2 開水路落差工用発電システム実証試験機 平面図・縦断面 図3 ハイドロアグリ現地写真	
12 問合せ先	機関・部署名 住所 電話・FAX URL・Email	電源開発株式会社 水力エンジニアリング部 東京都中央区銀座6-15-1 TEL: 03-3546-2211 FAX: 03-3546-9423 www.ipower.co.jp

図・写真・表・技術資料等

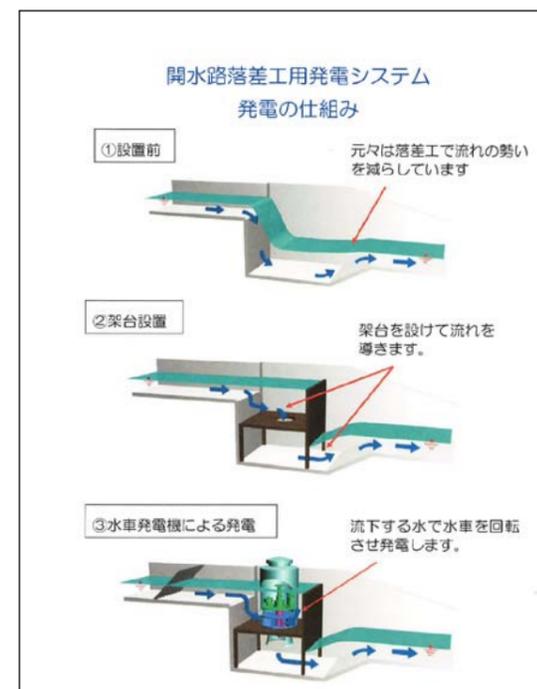


図1 開水路落差工用発電システム 発電の仕組み

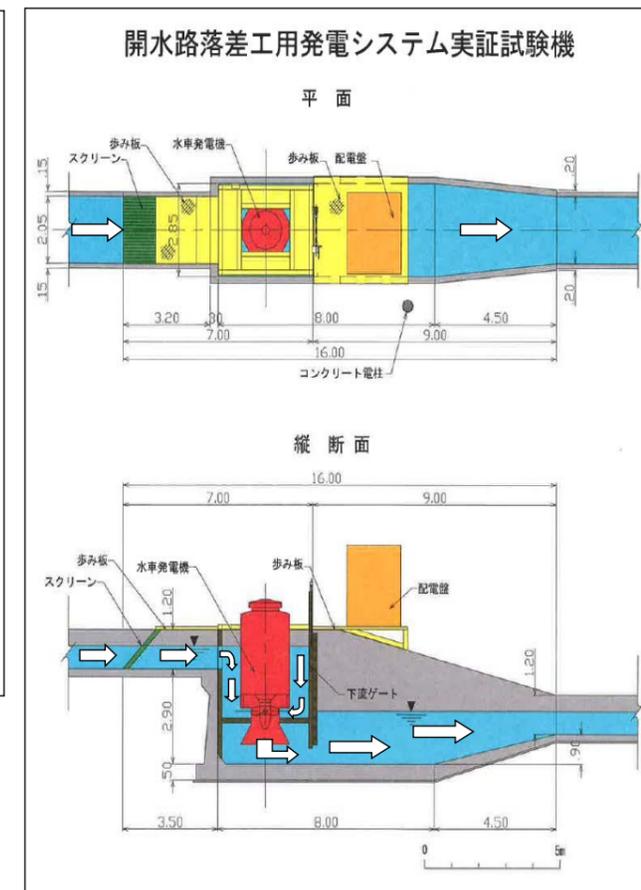


図2 開水路落差工用発電システム実証試験機 平面図・縦断面



図3 ハイドロアグリ現地写真