

## 農業農村整備民間技術情報データベース 技術概要書(1/4)

技術の名称	開放クロスフロー水車				登録番号	1232
	登録年月	2017年12月	更新年月			
登録会社名	国立研究開発法人 農研機構 農村工学研究部門					
開発会社名	国立研究開発法人 農研機構 農村工学研究部門				開発年	2012年
技術の要約	緩勾配の開水路部分で高効率の小水力発電を実施できます。					
添付資料の有無	発表文献	実績報文	カタログ・パンフレット	単価・歩掛等	動画	その他
	○	—	—	—	—	○
採用実績件数	計		農業農村整備事業		その他	
	1		0		1	
分野 ※別表1 から選択	大分類		中分類		小分類	
	主	19_自然エネルギー活用	01_小水力発電			
	副1	06_電気通信設備	06_電源設備・発電設備			
	副2					
副3						
技術の概要	<p>・水車の上流側では水位調節カバーによって溢れない範囲で堰上げを生じさせ、水車の上下流の水位差すなわちエネルギーを高めます。このカバーは開度を調節できるので、時期による大きな流量変動にも対応できます。</p> <p>・メンテナンス等のため、水路側壁の天端に設置されたアームによって水車一式を水路の上方に待避させることができます。</p>					
開発の趣旨・目的	農業用水路の大部分を占める緩勾配の開水路部分では、小水力発電はほとんど実施されていません。昨今のわが国のエネルギー事情を踏まえると、今後はこのような箇所における実施が求められる場合が少なくないと考えられるため、その期待に応える水車を提案します。					
適用範囲(適用条件)	電力系統から離れていて、照明や電気柵等のための電力が必要な地区で、活用していただきたいと考えています。					
構造・材料諸元 ／製品仕様	—					
特徴 (メリット・デメリット)	—					

## 農業農村整備民間技術情報データベース 技術概要書(2/4)

技術の名称	開放クロスフロー水車	登録番号	1232
-------	------------	------	------

連絡先	会社名	国立研究開発法人 農研機構 農村工学研究部門				
	住所	〒 305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6				
	担当部署	地域資源工学研究領域	MAIL	<a href="mailto:griese@affrc.go.jp">griese@affrc.go.jp</a>		
	担当者	後藤 真宏	TEL	029-838-7548	FAX	029-838-7609
	関連URL	<a href="http://www.naro.affrc.go.jp/nire/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/nire/index.html</a>				

積算の参考情報 (単価・歩掛等)	—
---------------------	---

サポート体制	不明な点などありましたら、上記までご連絡ください。 技術的問い合わせについては、農研機構 農村工学研究部門 地域資源工学研究領域 地域エネルギーユニットまでお問い合わせください。
--------	--

特許	有	○	申請中	—	申請予定	—	無	—	登録番号	特許6078785号
実用新案	有	—	申請中	—	申請予定	—	無	○	登録番号	

他機関の認証 制度への登録 ※3件まで	無	登録番号	
		登録番号	
		登録番号	

検索キーワード ※別表2から選択	目的・効果	コスト削減	技術区分	設備
	自由記入	小水力発電、水車、開水路、緩勾配、堰上げ		

図表・写真等	<p>(a)水位調節カバーと水車付近の流れ</p> <p>(b)水車の水路上方への待避</p> <p>図1 水車の概念図</p>
--------	--

技術の名称 開放クロスフロー水車

登録番号

1232

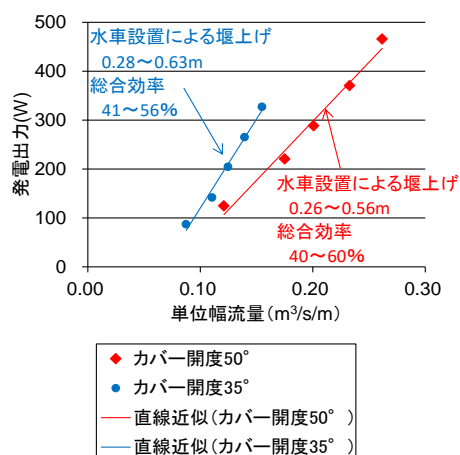


図2 水車の特性

図表・写真等

技術の名称	開放クロスフロー水車	登録番号	1232
-------	------------	------	------

## 緩勾配の開水路における高効率の小水力 発電のための開放クロスフロー水車

### 研究のポイント

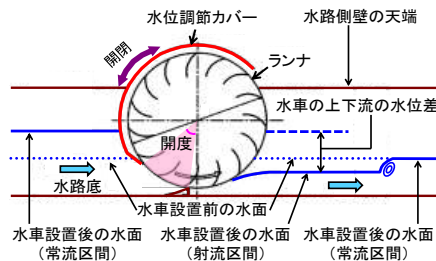
緩勾配の開水路において、大きな土木工事を必要とせずに設置でき、流量の季節的な変動にも対応して、比較的高い効率で発電を行うことのできる水車を開発しました。

### 研究の背景

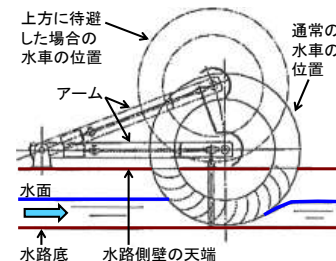
農業用水路の中で、落差工のように大きな落差を有する地点では、小水力発電が数多く実施されています。一方で水路の大部分を占める緩勾配の開水路部分では、流水のエネルギーの抽出は容易ではありませんので、実施事例は非常に少ないのが現状です。

### 水車の概要

水車の上流側では水位調節カバーによって水路の余裕高の範囲内で堰上げを生じさせて、水車の上下流の水位差を高めるので、比較的高い効率で発電を実施できます。この水位調節カバーは開度を調節できるので、灌漑期と非灌漑期の大きな流量変動にも対応できます。また、メンテナンス時や異常流量の発生時には、水路側壁の天端に設置されたアームによって、水車一式を水路の上方に待避させることができます。このような特徴から、水路側壁の嵩上げや水路の拡幅などの大きな土木工事を必要とせずに設置できます。



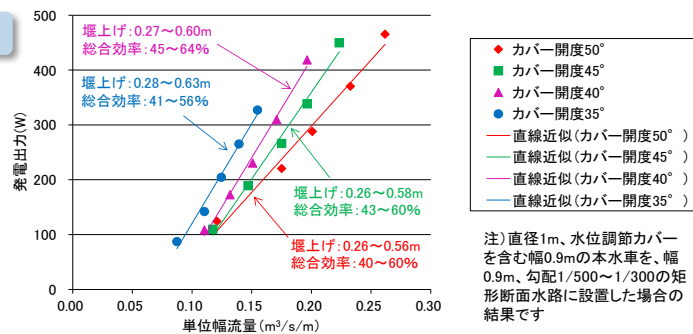
水位調節カバーと水車付近の流れの概要図



水車の水路上方への待避の設置図

図表・写真等

### 水車の性能



水路内の単位幅流量と発電出力の関係



農村工学研究部門 地域資源工学研究領域  
地域エネルギーユニット

## 農業農村整備民間技術情報データベース 採用実績一覧

技術の名称	開放クロスフロー水車	登録番号	1232
-------	------------	------	------

採用実績件数	計	農業農村整備事業	その他
	—	—	—

## 農業農村整備事業の採用実績（年度の新しいものから順に記入）

発注者	施工年度	施工場所 (都道府県名)	件名	報文の有無

## その他の採用実績（年度の新しいものから順に記入）

発注者	施工年度	施工場所 (都道府県名)	件名	報文の有無
(株)北陸精機	2011年度	富山県	※詳細は技術概要書(2/4)の連絡先までお問い合わせください。	—

## 農業農村整備民間技術情報データベース 添付資料一覧

技術の名称	開放クロスフロー水車	登録番号	1232
-------	------------	------	------

添付資料		
項目	資料	
発表文献 ※5つまで	資料名	主要普及成果2012「緩勾配の開水路における高効率の小水力発電のための開放クロスフロー水車」
	発行元等	国立開発研究法人 農業・食品産業技術研究機構 農村工学研究部門
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
実績報文 ※5つまで	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
カタログ・パンフレット ※3つまで	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
単価・歩掛等 ※3つまで	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
動画 ※3つまで	資料名	
	発行元等	
	資料名	
	発行元等	
	資料名	
その他 ※3つまで	資料名	プレスリリース「勾配の緩やかな水路で発電できる開放型水力利用装置」
	発行元等	国立開発研究法人 農業・食品産業技術研究機構 農村工学研究部門
	資料名	
	発行元等	
	資料名	