

〔1〕実証対象技術の概要

農業用水路においては灌漑期と非灌漑期の水量が大きく変化する。水量の変化に対応するため一般的に、クロスフロー水車では、ランナベーン（回転羽根）に水圧と水流を導くガイドベーン（案内羽根）を幅 1:2 の割合で 2 枚設けることで小流量における効率維持を図っているが、実証対象製品はガイドベーンを 1 枚に簡略化することで、コスト低減を図っている。主要諸元は、流量 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ 、有効落差約 30m、最大出力 17kW、手動ガイドベーン 1 枚のクロスフロー水車である。

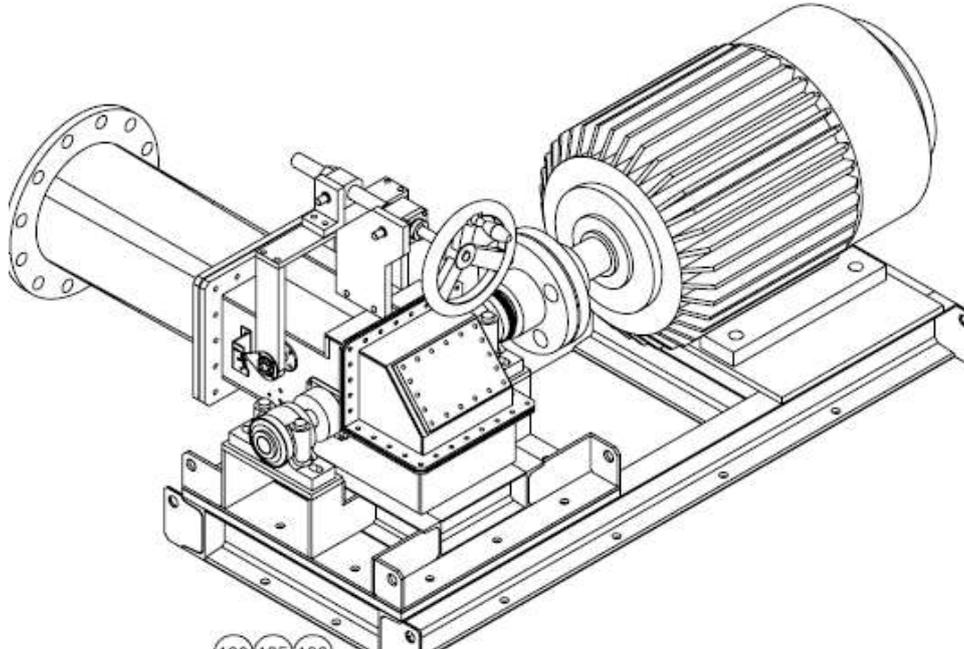


図 1 水車外形図

〔2〕実証試験の概要

全体システムと実証範囲における測定点の関係を図 2 に示す。

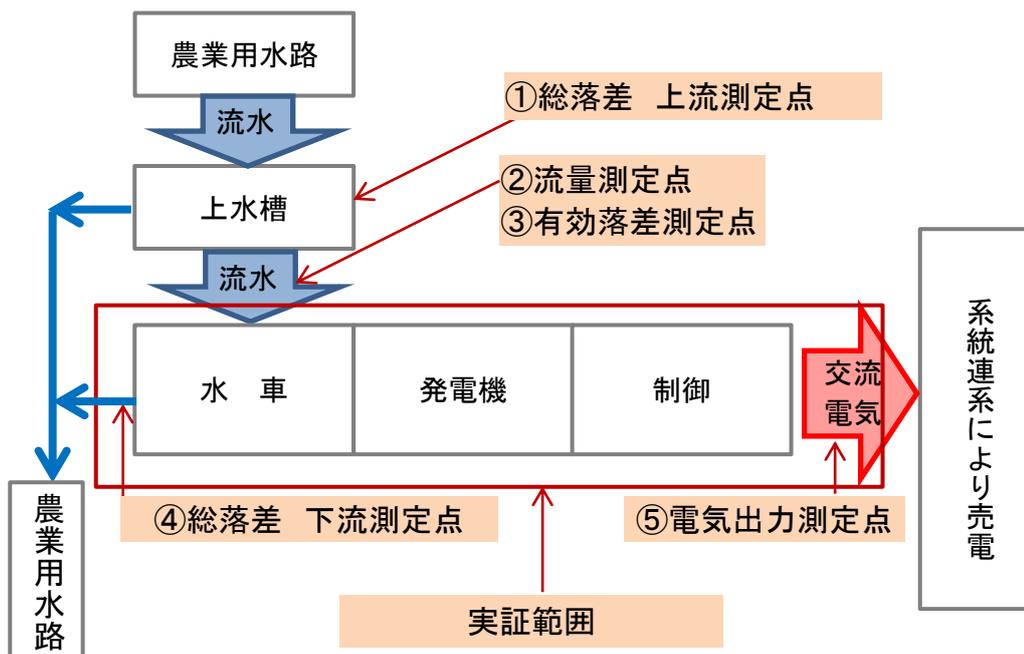


図 2 全体システムと実証範囲における測定点

[3] 実証試験結果

2015年12月16日、18日に行った実証試験の結果、使用水量 0.017m³/s から 0.101m³/s の範囲で、出力と効率についてメーカー公表値と同程度の結果を得た。ガイドベーンを1枚に簡略化した構造であり、最大出力は最大使用水量で 17.54kW、総合効率も最高値で 55.6%であった。3割の流量においても 30.7%の総合効率を維持することが確認され、最大使用水量に対して1割程度の小流量域までの出力と効率を確認できた。

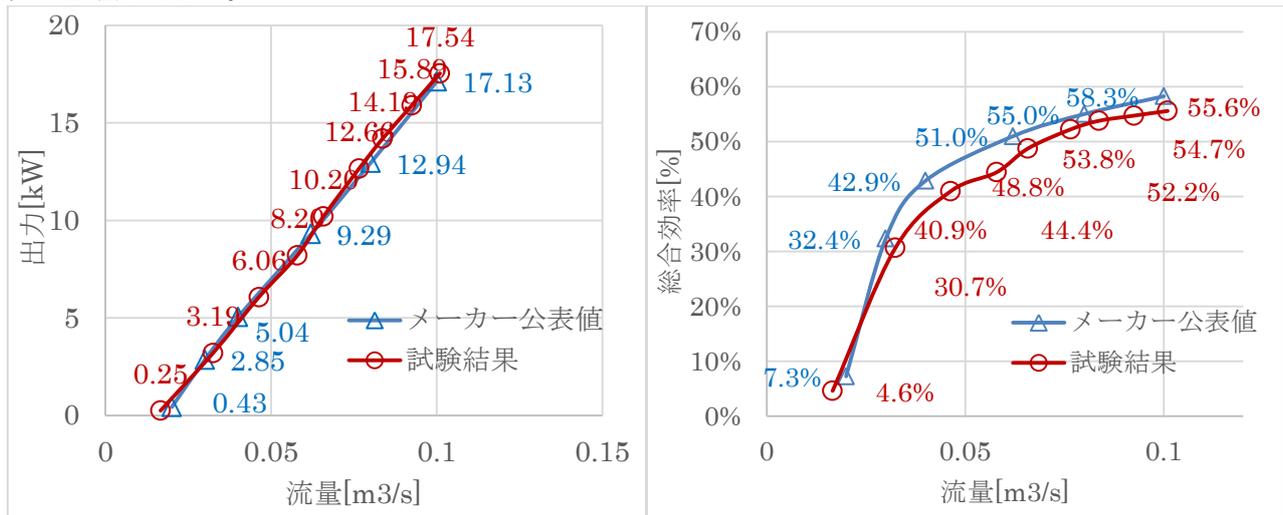


図3 試験結果

[4] 参考情報

○製品データ（申請された内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません）

項目		実証申請者または開発者 記入欄	
製品名・型番		クロスフロー水車 TBCR2014-1 (Cross Flow Waterwheel TBCR2014-1)	
製造(販売)企業名		エネフォレスト株式会社 Eneforest.co.,Ltd.	
連絡先	TEL/FAX	TEL:097-588-8120 FAX:097-588-8119	
	ウェブサイト	http://www.eneforest.co.jp/	
	E-mail	info@eneforest.co.jp	
設置条件		周囲温度 : 0°C ~ 40°C 使用場所 : 清水又は除塵された農業水路等における河川水路 緊急及び増水時に浸水しない場所 耐候性 : 屋外設置の場合は屋根が必要	
メンテナンスの必要性・コスト 耐候性・製品寿命等		毎月の目視点検(グリス注入・水漏れ等)お施主様 年1回の現地における点検整備(水車及び発電機の点検・発電機絶縁抵抗測定・軸受け、増速機グリスアップ等の点検)で約15万円 3年程度で交換する部品(増速機・軸受け・シール・パッキン等)で約20万円(内訳:部品代15万円・工賃5万円)	
施工性		中型ポンプ等の設置経験が有り電気設備と機械設備工事ができる業者であれば施工可能	
イニシャルコスト			
コスト概算	機器	数量	
	水車発電機	1式	19,430,000 円
	土木構造物	1式	12,300,000 円
	電気設備工事	1式	7,240,000 円
合計		38,970,000 円	