

官民連携新技術研究開発事業 新技術概要書

		本概要書作成年月		平成25年1月21日	
1. 新技術名	農業用水等勾配流(非落差流)水力発電技術の開発				
2. 開発会社	榎本ビーエー株式会社、徳田工業株式会社、有限会社シーエスシーラボ				
3. 資料請求先	会社名	(有)シーエスシーラボ			
	住所	愛知県犬山市羽黒高橋84			
	担当課	総合統括セクション	担当者	内田隆志	
	電話	0568-69-2870	FAX	0568-69-2870	
	ホームページ	http://csclabo.jp			
4. 工種区分	大分類			小分類	
	電気			電気設備	
5. 新技術の概要	水力発電システムは水の位置エネルギーを電力に変換するシステムである。位置エネルギーは“落差(h)”と“質量(M)”から成る。従来の水力発電は、hの利用が主流でありMの利用例は僅かである。大きなhが得られる場所は限られるのに対し、Mの大きな場所は国内至る所にあることから、Mを利用する発電システムも希求される。新技術は、一般勾配水路内で発電を行うことを狙った技術であり、発電システムの中核である水車に、未だ例のない「並進翼水車」を利用する。並進翼水車は水車ブレードが水路を横断して運動するため、水路の流れ全体のエネルギーを吸収できる特長がある。また、従来発電システムでは、落差を作るための水路改修工事が必要で初期投資が大きく、一般勾配水路での発電は経済的に成り立ちにくい。一方、並進翼水車は、“投げ入れ式”の設置方法であり、水路改修は必要ではなく初期投資を低く抑えられることも大きな特長である。新技術は国内に遍在する農業用水路等各種水路の至る所で発電を可能とし、用水路に新たな価値を付加することができる。また、水力発電はクリーンエネルギーであることから、環境問題に関わり今後の社会に大きな貢献が期待できる。				
6. 適用範囲(留意点)	並進翼水車による発電システムは、基本的には水路サイズに関する適用範囲に制限はないが、性能(水車効率)は水車が小型になるほど低下するので、小水路への適用に制限があるといえる。敢えて数値的に示すならば水路幅60cm程度以上、水深30cm程度以上、流量0.2m³/s程度以上での使用が好ましい。一方、システムの大型化は容易であり、技術的には一般河川流、潮流等での発電にも展開可能である。 本研究では緩勾配流での利用を前面に押し出しているが、落差流への適用も同様に可能である。特に、幅広の落差工へも、落差工に手を加えることなく適用可能である。				

7. 従来技術との比較		新技術	比較する従来技術例	比較の根拠
概要図				①高い落差の要否→高い堰上げ→高い水路岸必要 ②水路改修の多少 ③設置の容易さ
工法名		非落差発電	落差発電	—
経済性(直接工事費)		直接工事費少	直接工事費多	水路改修工事費の多寡(従来技術の建設単価は大きくばらつくが発電能力数10kW以下では概して、250円/kWh以上)
工程		上記概要図程度の規模ならば2日間以内	上記概要図規模では2カ月程度	水路改修工事期間
品質		実用実績での品質データは現在積上げ中	実用実績の多さから良	電力の安定的供給(発電技術の成熟度)
安全性		発電システム構成要素で、水車以外の技術は従来技術であるので安全性に問題はないが、水車の安全性に関し長期運用で検証中	実用実績の多さから良	発電技術の成熟度
施工性		“投入れ”型であり施工は容易	難	水路改修工事の規模大小
周辺環境への影響		小	小	環境変化の大きさ(発電能力数10kW程度以下の場合)
8. 特許		出願中		
9. 実用新案		なし		
10. 実績	農水省	なし		
	その他	土地改良区とタイアップして実用検証試験中		

11. 備考	
--------	--