

新技術等 概要説明資料

※登録番号

17-5

※登録年月日

令和6年3月8日更新
平成17年11月7日登録

※受理番号

令和6年度更新-2

1 新技術等の名称	クロスフロー形風力発電装置			
2 分類 (該当するものに○)	新技術	新工法	新製品	申請年月日
			○	令和6年1月26日
3 キーワード 複数記入可 (該当するものに○)	安全・安心	環境	情報化	コスト縮減・ 生産性の向上
	○	○		
	公共工事の 品質確保・向上	景観	伝統・歴史 ・文化	リサイクル
4 開発目標 複数記入可 (該当するものに○)	省人化	省力化	経済性の向上	施工精度の向上
			○	
	耐久性の向上	安全性の向上	作業環境の向上	周辺環境へ の影響抑制
		○		○
	省資源・ 省エネルギー	品質の向上	リサイクル性向上	その他
	○			
その他の場合の目標				
5 開発体制 (該当するものに○、 開発会社等を記入)	単独		共同 (民・民)	
	共同 (民・官)		共同 (民・学)	○
	開発会社	工藤建設株式会社		
	開発年月	平成19年4月		
6 問合せ先	会社名	工藤建設株式会社		
	担当部署	自然エネルギー部		
	担当者	花澤 淳		
	住所	岩手県奥州市水沢真城字北館38番地1		
	電話	0197-23-4642		
	F A X	0197-25-7609		
E-mail	ahanazawa@ku-dos.co.jp			

注) ※は記入しないでください。

7 新技術等の概要	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 風力と太陽光のハイブリッド発電システム 2. 風力発電部にガイドベーン付クロスフロー形を採用 3. LED使用の照明灯(24W)の採用 4. LLS(Long Lighting System)・PWM(Pulse Width Modulation)回路の採用。 	
8 新技術等の特徴	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 不安定な自然エネルギーを利用するため、太陽光と風力の2つのエネルギーを同時活用。 2. 指向性の定まらない都市風に対応できる垂直軸タイプのクロスフロー形風車に、風を回転方向に呼び込めるガイドベーンを採用することで回転効率向上を達成。 3. 一般的に長寿命で且つ誘虫性の少ない波長のLED方式を採用。角度調整も可能。 4. LLS・PWMの採用で、明るさ制御に伴う長時間点灯及び発電量に応じた高効率充電が可能。 5. 高速回転時にも風切音が殆ど発生しない静音設計で建物近辺の設置も可能。 6. オプションで子機(または足元灯)増設、監視カメラ型照明、電光表示板設置も可能。 	
9 施工方法又は製造方法	従来技術等との比較
<ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎部(親機・子機)の工事。 2. ポール部分を基礎部へ取り付ける。 3. 発電ユニット(親機)・灯具(親機・子機)の設置・取付を行い電気配線を行う。 	
10 施工単価又は商品単価	従来技術等との比較
<p>本体価格<親機のみ> 220万円 (右記平均価格の約89%) ※設置費用・基礎費用・運賃は別途見積り</p>	<p>メーカーにより仕様が違う為に価格にも大きな差が生じるが、類似仕様のハイブリッド照明灯の価格帯としては180~315万円(調査7社平均価格は約247万円)。</p>
11 適用条件・適用範囲 (施工上・使用上の留意点を含む)	従来技術等との比較

注) 記入しきれない場合は、適宜、該当欄を広げて記入して下さい。

12 残された課題と今後の開発計画

- ・生産コストとのバランスを取りながら、風力発電機・太陽光発電機の更なる能力向上を検討中

13 実証試験等の実施状況

平成11年7月、独創的研究成果課題に「ガイドベーン付クロスフロー型(風力発電装置)の試作化」が採択され(科学技術信託事業団)モデル化・実証試験を開始した。それ以降、試行錯誤を重ね現在まで得られた成果を下記に示す。

- ・風車の性能として出力係数0.25を確認し、0.3以上の実現を可能性を確認した。
- ・今まで未利用であった風速2~5m/sの領域での風力エネルギーを高効率(出力係数0.4)で取り出せることを実証した。
- ・発電制御の適正化をするべく発電機を改良し、風速1.5m/sの極低風速からの発電・充電が可能になった。
- ・LLS制御回路の採用により照明の明るさのコントロールを実施した。
- ・PWM制御回路の採用により発電、充電のコントロールを実施した。
- ・LED照明の採用により照明の長寿命化を実施した。また光の波長を調整し誘虫性を少なくした。

14 新技術等の効果	比較する従来技術等		他社ハイブリッド照明灯:平均値	
項目	活用の効果 (該当するものに○や数値を記入)			比較の根拠
①経済性	⓪(11 %)	同程度	低下 (%)	項#10より算出
②工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	
③品質	⓪	同程度	低下	風の指向性がなく乱流による機器破損が少ない
④安全性	⓪	同程度	低下	
⑤施工性	向上	⓪	低下	
⑥環境	⓪	同程度	低下	CO ₂ 削減
⑦その他	向上	同程度	低下	

15 他機関等での評価の有無 (複数記入可)

・評価の有無	無し
・評価機関及び評価制度	無し
・評価又は登録年月日	無し
・評価又は登録番号	無し

注) 記入しきれない場合は、適宜、該当欄を広げて記入して下さい。