

桑名市政記者クラブ資料

| | | | |
|----------------------|--|---------------------|--------------------|
| 表題 (テーマ) | マイクロ水力発電装置を用いた農業用水路での発電 実証実験の開始と報道向け説明会の開催について | | |
| 日時 (時期) | 説明会：平成 26 年 5 月 16 日 (金) 14:00～ | | |
| 場所 | 多度農業用水路小水力発電実験場 (別紙位置図参照) | | |
| 内容 (特記事項) | <p>NTN株式会社 (以下、NTN) と桑名市は、NTNが開発したマイクロ水力発電装置を用いた農業用水路での発電実証実験を開始します。 (詳細は別添資料のとおり)</p> <p>つきましては、報道機関の皆様を対象に、現地において発電装置及び実験内容についての説明を行いますので、ぜひともご参加ください。</p> <p>日時：平成 26 年 5 月 16 日 (金) 14:00～ 場所：多度農業用水路小水力発電実験場</p> <p>説明：NTN先端技術研究所職員 桑名市環境政策課職員</p> <p>※今回は平成 24 年 8 月に桑名市総合運動公園内せせらぎ水路に設置した実験機に続く、農業用水路での実証実験となります。</p> | | |
| 担当課係名 担当者 電話番号 | 経済環境部環境政策課 山下謙一郎 0594(24)1437 | 広報担当者 氏名 電話番号 | 環境政策課保全係 鈴木貴哉 ㊞ |
| 記者会見の 有・無 | 有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 提出日 | 平成 26 年 5 月 1 日 (木) | | |



桑名市とNTN株式会社によるマイクロ水力発電装置を用いた

農業用水路での発電実証実験の開始について

NTN株式会社（以下、NTN）と桑名市は、NTNが開発したマイクロ水力発電装置を用いた農業用水路での発電実証実験を開始します。

現在、災害時の非常用電源としてマイクロ水力発電が注目されています。NTNは、長年にわたる軸受の研究開発で培った技術力を生かし、非常時に最も重要視される照明と情報機器など最低限の充電電力を得るための可搬型水力発電装置の開発を行っています。

本市は、平成25年3月に「桑名市スマート・エネルギー構想」を策定し、「エネルギーの地産地消」、「賢い省エネ・節電」、「環境教育の推進」など今後のエネルギー施策の充実を図っています。

今回、桑名市多度町において農業用水路を利用したマイクロ水力発電装置の実証実験を共同で行うことで、装置の実用性について評価を行うとともに、再生可能エネルギーの普及に向けた市民への啓発を行います。

1. 実験の主な内容

- マイクロ水力発電の実験内容について、発電量や発電によるLEDライトの点灯状況、最適な発電条件、及び実験により発生する問題点等の情報共有を行います。
- 災害時のマイクロ水力発電装置の利用方法等についての研究を行います。

2. 実験の期間

平成26年4月から概ね1年間程度

問合せ先

経済環境部環境政策課 電話 0594-24-1437



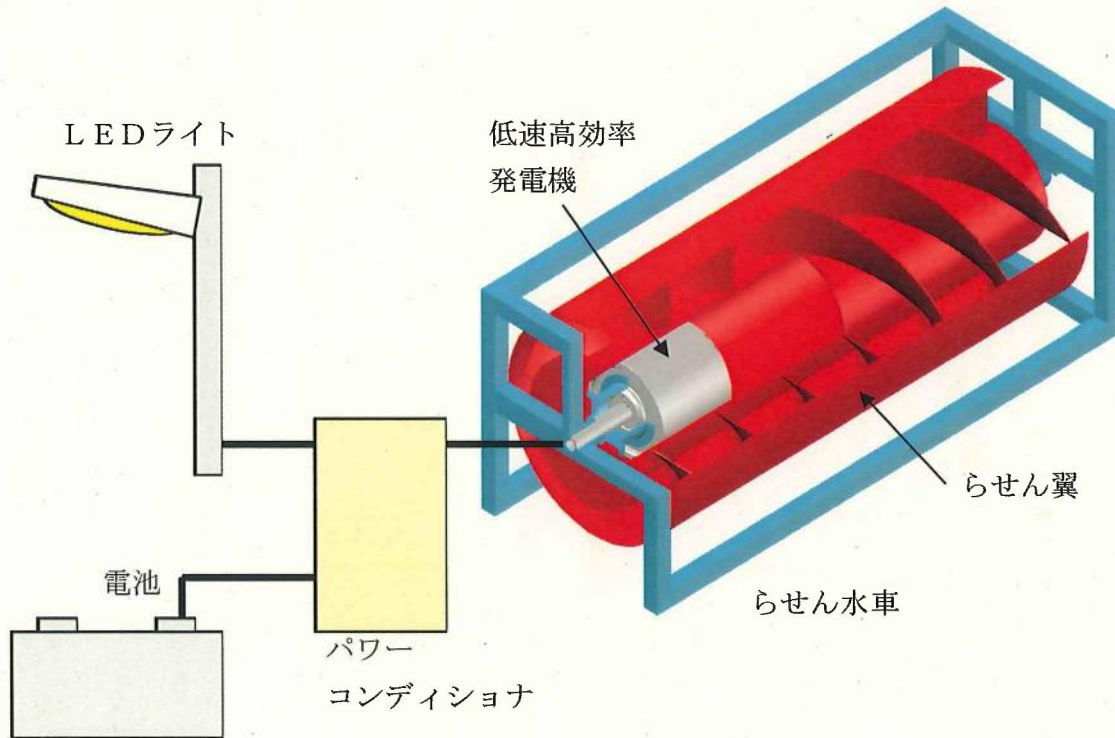
ゆめ はまちゃん

多度町農業用水路におけるマイクロ水力発電装置の実証実験について

1. 実験装置概要

水路に斜めに設置されたらせん水車に水が流れ込むと、水は下に落ちようとして羽根を押し水車が回転します。水車の上流側と下流側の高さの差による水の位置エネルギーを電気エネルギーに変換します。

発電機の出力はパワーコンディショナに取り込み、LEDライトの点灯、パワーコンディショナの駆動、電池の充電に使用します。電池は出力の安定化のために搭載しています。ライトは日没を検知して点灯します。



水車の仕様

| | |
|------|---------------------------------------|
| 外形寸法 | 390mm×390mm×1000mm |
| 水車 | 高効率の専用発電機を内蔵したアルミ製らせん翼 |
| 最高出力 | 50W |
| 特長 | 人力で持ち運び可能な重量 発電機を内蔵しており地形によらずに設置可能 |

2. 桑名市総合運動公園での実証実験(1号機)で得られた改善点の対策

①らせん翼の高効率化

1号機は水が流れる円筒の中でらせん翼が回転する構造であり、円筒とらせん翼のすきまから水が流失し、効率低下の原因となっていました。新型機ではらせん翼と円筒を一体化し全体を回転させることで水の流失を防止しました。

②発電機の高効率化

一般的に発電機は低速での発電効率が低いため、1号機では、らせん翼の回転を歯車式の変速機を用いて増速し発電機に伝達していましたが、変速機は効率が低下するだけでなく、騒音、故障の原因となることがありました。新型機では、らせん水車の使用条件に適した低速で高効率の発電機を開発し搭載しました。これにより、変速機を廃止でき、軽量化にもつながりました。

③軽量化

1号機は加工性や強度確保の観点からステンレスや鋼板などの鉄系材料を多用していたため非常に重く、人力での運搬、設置には4人必要でした。新型機ではアルミを多用し、変速機レス構造とすることで重量をほぼ半減しました。

④発電機部への水の侵入を防止

1号機はらせん翼を貫通する固定軸を有しており、軸とらせん翼の間はゴムシールで密封していましたが、わずかながら水が侵入する場合があります。長期の運転ではトラブルの原因となる恐れがありました。新型機では軸構造を工夫し、密封性を向上させました。

3. 実験内容

①構造部品の耐久性の調査

フレームや羽根などの構造体やシール、軸受、ねじなどの部品が自然の気象条件の中でどのように劣化するか観察します。

②発電量の経時変化の調査

自然条件のもとで出力がどのように変化するか長期間の調査をします。

③水路メンテナンスの調査

水車周辺のごみの体積状況を調査し、これをどのように処理するか検討します。

以上

すいりょくはつでん じっけんちゅう

マイクロ水力発電 実験中

この街灯の電力は下の水車で作っています。
天候に対する性能の変化や耐久性を調査しています。

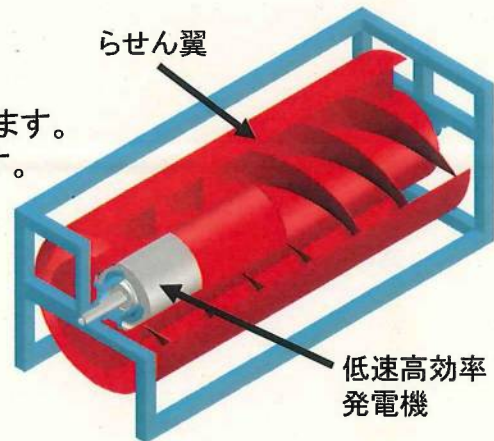
○特徴

らせん形水車を使って発電しています。
出力は20Wです。
水の高さのエネルギーを電気に変えています。
ごみに強く、小落差の流れに向いています。

○使い方

ふだんは夜間に街灯を
点灯しています。
非常時に充電電池を持ち運んで、
照明や携帯電話の充電にも使えます。

注意: キケンです。
さわらないでください。



NTN株式会社
桑名市

水車に設置している案内板