

2015年7月14日

環境省「CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」採択事業
福島県相馬市で管水路用マイクロ水力発電システムの本格実証運転を開始

ダイキン工業株式会社は、上水道の水流エネルギーを利用して発電する管水路用マイクロ水力発電システムの実用化に向け、2015年7月30日より福島県相馬市の大野台浄水場で本格実証運転を開始します。

本システムは、温室効果ガスの削減と、地球温暖化対策の強化を目的として環境省が実施する「CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」に採択されたものです。本事業の一環として、2014年11月より富山県南砺市で実証実験を行っており、今回新たに福島県相馬市で2カ所目の実証実験を開始します。

2011年の東日本大震災以降、新たな電力源の確保が課題となる中で、年間発電量の多い小水力発電は、安定的に発電できる効率的な再生可能エネルギーとして注目されています。しかし、特に小さな水力を利用する100キロワット以下のマイクロ水力発電は、発電規模に対して導入コストが高く、機器のサイズも大きいため、設置可能な場所が限定されるという課題がありました。

当社は空調・油圧機器の省エネ商品開発で培った技術を応用することで、水車・発電機・コントローラーをパッケージ化した、小型で低コストの縦型管水路用マイクロ水力発電システムを開発しました。従来の横型マイクロ水力発電システムと比べ、設置面積が半分で、導入コストも大幅に削減できます。大野台浄水場には、最大発電電力が75キロワットの発電システムと22キロワットの発電システムを導入し、実証実験を行います。

本システムは、電力消費量の多い上水道施設や、水を多く消費する工場への導入が想定されています。富山県南砺市の実証実験で順調に稼働している最大発電電力22キロワットの発電システムと、新たに福島県相馬市で実証実験を開始する最大発電電力75キロワットの発電システムを取り揃えることで、設置場所の水力に応じてシステムを組み合わせる導入することが可能です。本実証実験で得られたノウハウをもとに全国への普及を推進し、CO₂排出量の削減に貢献します。

当社は、これまでCO₂排出量の削減に向けて活用してきた省エネ技術を創エネにも展開することで、エネルギー分野における新しい価値を創造し、持続可能な社会の実現を目指します。

■実証実験概要

1. 事業名：環境省 CO₂ 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業
管水路用マイクロ水力発電の効率化、低コスト化、パッケージ化に関する技術開発
2. 実証期間：2015年7月～2015年12月（予定）※1
3. 実証場所：福島県相馬市（相馬地方広域水道企業団大野台浄水場内）
4. 実証内容：当社が開発した、発電能力が高く、小型で低コストのマイクロ水力発電システムを上水道施設に設置し、今まで使われていなかった水流エネルギーを活用した水力発電の実証研究に取り組む。
本実証では、実証場所の最大有効落差、最大流量条件から、発電電力は最大71.4キロワット、最大年間発電量は一般家庭172軒分※2に相当する619メガワット時を見込んでおり、実使用環境における発電能力を検証する。

※1 フル稼働での実証期間

※2 一般家庭の年間消費電力3600kWhで計算。

■管路用マイクロ水力発電システムの特長

①狭小箇所にも設置可能な小型軽量設計

従来の水力発電システムは、発電機の他にコントローラーを別に設置する必要がありましたが、本発電システムは発電機とコントローラーを一体化し、配管に接続した水車の上に配置することにより、設置面積は従来の横型マイクロ水力発電の半分以下となりました。また、小型・軽量化により、従来、水力発電システムを設置することができなかった既存水道施設の狭小箇所にも設置が可能となり、工事費用も抑えることができます。

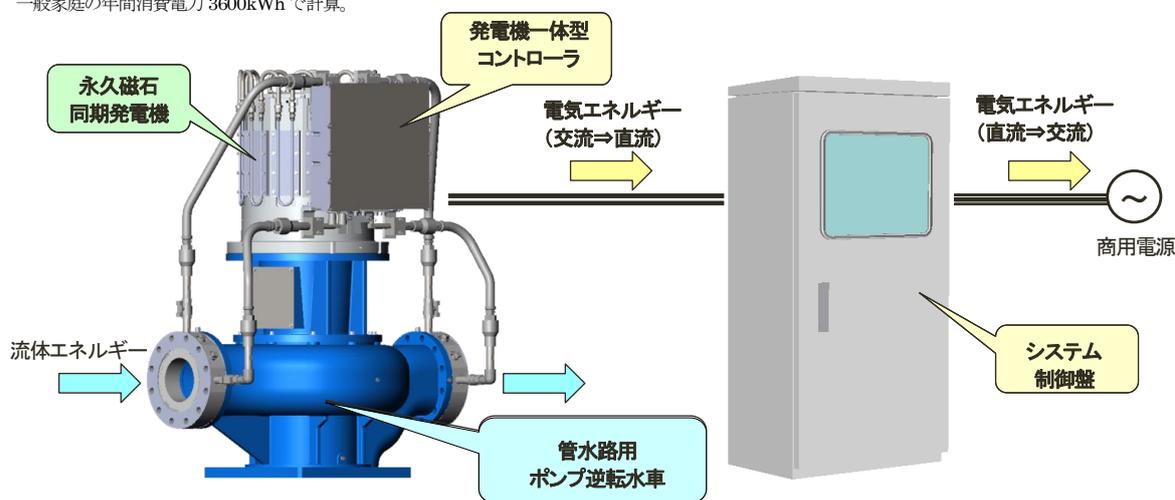
②空調・油圧機器事業で培った技術を応用した高い発電能力

水車には空調事業で培ったファンの流体解析技術を応用し、発電機とコントローラーには空調事業と油圧機器事業で培ったモーター技術、インバーター技術を応用しました。設備利用率を70%とした場合、最大発電電力22キロワットの発電システムの最大年間発電量は、一般家庭38軒分*1に相当する135メガワット時、同75キロワットの発電システムの最大年間発電量は、一般家庭128軒分*1に相当する460メガワット時の高い発電能力を有します。

③既存量産部品の活用、部品の削減、メンテナンス性の向上で低コストを実現

水車の母体に汎用ポンプを使用するなど量産部品の活用、コントローラーと発電機の一体小型化、部品点数の削減などにより、コストを大幅に削減しました。また、発電機や水車を分解することなく磨耗部品を交換できる構造にするなど、メンテナンス性を向上させました。空調の電力の見える化や遠隔操作・監視の技術を活かし、インターネットを介して発電システムの維持管理を支援することで、メンテナンスコストも大幅に削減できます。

*1 一般家庭の年間消費電力3600kWhで計算。



管水路用マイクロ水力発電システムによる発電の流れ

●報道機関からのお問い合わせ先

ダイキン工業株式会社 コーポレートコミュニケーション室

【本 社】 〒530-8323 大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル

TEL (06)6373-4348 (ダイヤルイン)

【東京支社】 〒108-0075 東京都港区港南二丁目18番1号 JR品川イーストビル

TEL (03)6716-0112 (ダイヤルイン)

●お客様からのお問い合わせ先

株式会社 DK-Power <http://www.dk-power.co.jp/>

【本 社】 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町三丁目21番10号 ダイキン工業江坂ビル

TEL (06)6378-8733 (代表)