

岩手県では、地球温暖化防止や東日本大震災津波を契機としたエネルギー対策の必要性を踏まえ、再生可能エネルギーの導入の促進を図ることとしております。

今回は、農村地域に張り巡らされている農業用水路等の施設で生みだされる再生可能エネルギー「小水力」を活用した「小水力発電」を紹介いたします。

農業水利施設を活用した小水力発電

「水力発電」は、水が流れるエネルギーを利用して発電を行うもので、その中で、出力1,000〜10,000kW規模のものを「小水力発電」と言います。近年は1,000kW以下も含めて「小水力発電」と呼ばれることが多くなっています。

分類	出力
大水力	100,000kW以上
中水力	10,000kW〜100,000kW
小水力	1,000kW〜10,000kW
ミニ水力	100kW〜1,000kW
マイクロ水力	100kW以下

■1kWの出力で1日発電すると、1kW×24hr=24kWhとなります。これは、概ね2世帯分の電気消費量※に相当します。
※原子力・エネルギー図面集2011より、一世帯当たりの電力消費量を300kWh/月として試算

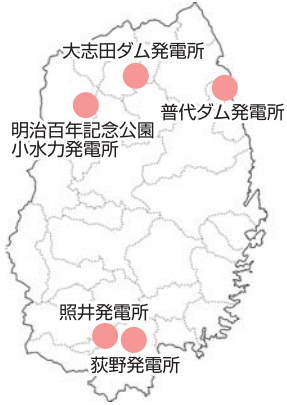
ダムや水路といった農業水利施設は、農業用水を安全に流すための落差工や急流工等が多数あり、小水力発電に適した施設といえます。特に岩手県は、起伏に富んだ地形のもと、約1,400kmの基幹的農業水路を有していることから、小水力発電には有利な地形条件にあります。

小水力発電のメリット

農業水利施設を活用した小水力発電のメリットとして、地球温暖化防止の一助となることはもちろんのこと、発電した電力を電力会社に売電し維持管理費に充てること等、施設の維持管理費の軽減につなげることができます。

また、天候により出力が変化する太陽光や風力と異なり、水が流れている限り安定した発電が可能のため、災害等が発生した非常時の電源としての活用も期待されています。その他、再生可能エネルギーに関する学習の場として活用することもできます。

県内の取組状況



県内の農業水利施設を活用した小水力発電は、大志田ダム（二戸町）や今年4月から発電を開始した普代ダム（普代村）等、平成28年6月時点で5か所（右図参照）で稼働しています。

昨年7月から稼働している荻野発電所（一関市）は、赤荻南堰幹線水路の落差工を利用したドイツ製のらせん水車で、水量1t以下の小水量、2m以下の落差でも、最大出力10kW以上を発電できる画期的な水車で、日本では3例目、東北では初となる施設です。

また、明治百年記念公園小水

力発電所（八幡平市）では、水路の落差を利用し、水を下掛け水車の羽根で受け、水車を回転させ発電を行う、昔ながらの技術に最新の技術を加えた施設となっています。このように、県内では、現地の条件に合わせて様々な形式の小水力発電施設が整備されています。

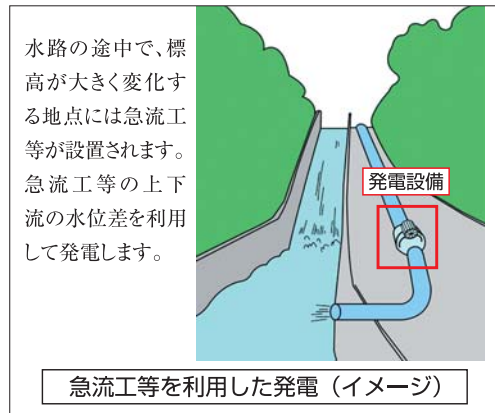
この他、県では瀬月内ダム（久慈市）を含め3地区で整備を進めており、国においてもかんがい排水事業により和賀中央地区（北上市）を含め2地区で整備が計画されています。

瀬月内ダム（久慈市）の取組

瀬月内ダムでは、平成27年度から工事着手し、本年度中の工事完了をめざし、施設整備が進められています。瀬月内ダムでは、取水塔から取水し、ダム放流設備で放流される水のエネルギーを活用し発電を行います。

この施設では、最大出力59kW、年間299MWhの発電を計画しており、売電収益は、瀬月内ダムを管理している九戸村内の施設の維持管理費に充てることとしていきます。

小水力発電の導入にあたっては、割高な施設整備費の低減や年間を通じた取水量の確保等の課題があります。県では、先進事例の検討や利用可能水量の把握等、これらの課題解決に向けた取組を行いながら、小水力発電施設導入に向けた土地改良区など施設管理者の取組を支援していきます。



急流工等を利用した発電（イメージ）



落差工を利用した荻野発電所



瀬月内ダム全景

●このページに関するお問い合わせ

岩手県農林水産部農村計画課・農村建設課 Te1 019-629-5666 Fax 019-629-5679 E-mail: AF0006@pref.iwate.jp