

(4) 小水力発電施設の適正管理

地域内にある水路に設置した小水力発電施設について、継続的に発電が可能となるような適正な維持管理を行うこと。又は、新たに発電施設を設置し、維持管理することや、小水力発電の導入に向けた実験活動を行うこと。

【活動のねらい】

農村地域における自然エネルギーとして、中小規模の水力発電が注目を集めています。

小水力発電とは小規模な水力発電の総称で、統一的概念はありませんが、一般的に農業用水を利用した小水力発電は 2000kw 以下の発電設備が多くなっています。特に出力が 100kw 程度以下の発電をマイクロ水力発電といいます。これらの小規模な発電施設の場合、維持管理を適切に実施することで、安定した電力供給が可能になります。

本活動の実施により、地域のエネルギー循環が図られます。

小水力発電施設の発電量について

水力発電は水の持つエネルギーを電気エネルギーに変換するシステムであり、その変換式は次式のように表現されます。

$$P(\text{kw}) = 9.8 \times Q(\text{立方m/秒}) \times H(\text{m}) \times$$

ここで P(kw) : 発電電力

Q(立方m/秒) : 流量

H(m) : 有効落差

: 効率(発電機や水車等の効率)

従って、水力発電は流量や落差が大きいほど豊富な発電電力が得られます。

発電は、水路等に設置された発電機(主にポンプと水車で構成)によって行われます。



簡易な発電機(図の矢印)

【配慮事項】

小水力発電施設は主にポンプと水車で構成されており、かんがい排水目的で使用されるポンプ場の運転経験があれば、運転が可能です。

保守には発電設備を月 2 回程度巡回する必要があると、土木設備(例えば用水路)の巡視と兼務することが可能です。また、補修については、毎年の軽微な修繕と、10~12 年に 1 回の機器の分解を伴うオーバーホールが必要になります。

小水力発電施設の耐用年数は一般的に 20 年程度とされていますが、消耗部品の交換等の適切な保守管理を行うことで長寿命化が図れます。

なお、設置にあたっては、電気事業法に定められた届出等が必要になりますので、地元の市町村に相談してください。