

このコーナーでは、Q&A形式で『農業農村整備事業（以下、NN事業）』についての紹介をしています！

前回までに『NN事業では、どんなことが出来るの？（H23.4月号）』という質問に対して、これまで、

- 「水田の整備」 (H23.7月号)
- 「樹園地の整備」 (H23.10月号)
- 「かんがい排水施設の整備」 (H24.1・4・10月号)
- 「農地防災事業（ため池・災害・地すべり・海岸）」 (H25.1・4・7・10月号)
- 「中山間地域総合整備事業」 (H26.1月号)
- 「棚田地域等の保全対策」 (H26.7月号)
- 「環境との調和」 (H26.10月号)

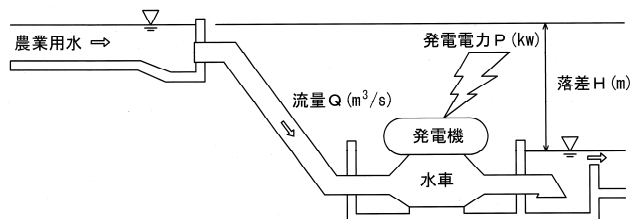
の紹介を行ってきました。

今回は、農業水利施設を活用した「小水力発電」に関する取り組みを紹介します。

1 小水力発電とは

水力発電は、水が高いところから低いところに向かって流れ落ちる落差を利用して発電します。小水力発電とは、一般的に出力が10,000kW未満の規模とされており、中でも100kW以下のものは、マイクロ水力発電と呼ばれています。

小水力発電の特徴は、二酸化炭素(CO₂)の排出量が極端に少ない貴重な純国産のエネルギーです。また、繰り返し利用できる再生可能なエネルギーであることから、国による様々な取り組みが行われています。



2 小水力発電の候補地

小水力による発電電力量は、水の持つエネルギーに比例するため、その候補地は、流水の落差が大きく流量が多い場所が適地となります。また、通水する時間や期間が長いことも重要です。農業用水には、取水する時期が限られることや、取水量がその年の天候に左右されるといった特徴があり、一般的に効率的な発電をすることができないため、年間を通して通水される大規模な水路やダムなどの水利施設が、有力な候補地となります。

3 小水力発電を導入する目的

平成23年10月に、農業水利施設を活用して発電した売電収入は、発電施設の運営経費と維持管理費に加えて、発電事業者である土地改良区が管理する土地改良施設全体の維持管理費にも充当することが可能となりました。

また、平成24年7月から固定価格買取制度が始まり、売電単価が34円/kWh（200kW未満の小水力。H26年度末まで。）となったことから、農業水利施設を利用した小水力発電においても採算性の可能性が高まりました。

※ H23 資源エネルギー庁公表の買取制度導入前の全国平均売電単価は9円/kWh

県では、売電収益を土地改良区が管理する施設の維持管理費に充当することにより農家の負担を軽減させ、施設の適切な保全につなげるために、農業水利施設を活用した小水力発電の導入を促進しています。

4 小水力発電を導入する事業

農業水利施設を活用した小水力発電施設の整備を推進するために、導入の可能性検討や、必要となる調査設計を実施するための補助事業があります。

小水力発電の候補地があれば、国の補助事業を活用して採算性を検討することができます。

【小水力等再生可能エネルギー導入推進事業（～平成 28 年度）】

事業名	内容	補助率
案件形成支援事業	候補地点について導入の可能性を検討	国費 100% (定額)
概略設計支援事業	概略設計と経済性を検討	国費 100% (定額)
基本設計支援事業	工事発注のための実施設計	国費 50%
協議・手続支援事業	施設導入に必要な関係者との協議や各種手続の支援	国費 100% (定額)

5 年間発電量と売電金額の目安

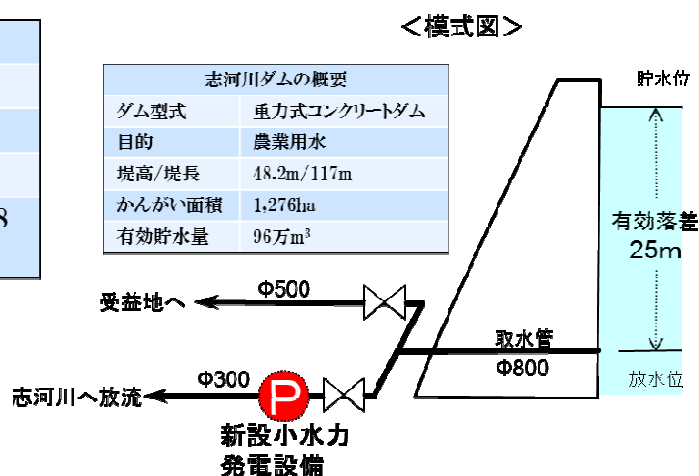
例えば、流量 $0.4\text{m}^3/\text{s}$ 、落差 2.0m の小水力発電では、約 5.6kW の発電が可能です。年間を通じて通水がある場合の年間発電量は、 $5.6\text{kW} \times 24\text{hr} \times 365 \text{日} \times \text{設備利用率(平均 60\%)} = 29.4\text{MWh}$ となります。固定買取価格制度による売電金額は、 $29.4\text{MWh} \cdot \text{年} \times 34 \text{円/kWh}$ (200kW 未満の小水力) \approx 約 100 万円となります。

20 年間の売電収入額 $>$ 20 年間の支出額（発電運営費、人件費、修繕費、減価償却費、修繕積立金等）となることが、小水力発電施設を導入する目安となります。

6 県内の取り組み事例

平成 25 年度から、県が事業主体となって西条市の志河川ダムの放流施設を利用した小水力発電施設の建設に着手しています。維持管理費等の支出を除いた売電収益（約 400 万円/年の見込み）を、土地改良区が管理する土地改良施設の維持管理費に充当し、農家の負担を軽減する計画です。

最大出力	47 kW
最大使用水量	$0.28 \text{ m}^3/\text{s}$
有効落差	25 m
発電方式	ダム式
発電所位置	西条市丹原町志川乙10番8 (志河川ダム敷地内)



農業水利施設を活用した小水力発電に興味があり導入をお考えの際は、お近くの地方局農村整備課、市町、水土里ネットえひめにお問い合わせください。