

Hirane

佐久市平根発電所

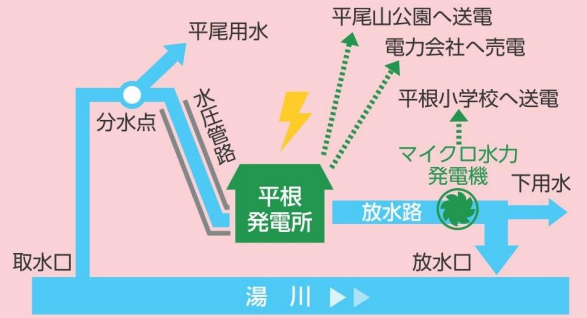
農業用水路とともに歩んできた
平根発電所。
その歴史はこれからも続きます！

平根発電所は、今から60年程前の1955(昭和30)年に、地域の人々が力を出し合って建設されました。国内では珍しい横軸単輪複流フランシス式の水車が現在も稼働しており、歴史的にも価値のある施設となっています。

今後は、老朽化の進んでいる設備の更新や、環境学習の場として利用していただけるような整備を目指します。

平根発電所の概要について知ろう!

平根発電所 概略図



① 概要

1号機

名称：平根発電所
 (佐久市横根1263-7)
 河川名：湯川 (信濃川水系一級河川)
 運転開始：1955年 (昭和30年)
 最大出力：550kW
 使用水量：2.20m³/s
 水車形式：横軸単輪複流フランシス式水車
 発電機：開放型三相交流同期発電機
 水路延長：4,150m
 有効落差：33.10m
 主送電先：平尾山公園

2号機

名称：平根マイクロ水力発電所
 (佐久市横根 平根発電所放水路内)
 河川名：湯川 (信濃川水系一級河川)
 運転開始：2016年 (平成28年)
 最大出力：10kW
 使用水量：1.70m³/s
 水車形式：開放型振子式下掛け水車
 発電機：永久磁石型三相同期発電機
 有効落差：1.10m
 主送電先：平根小学校 (広域避難場所)
 蓄電池容量 5 kWh (平根小学校体育館)

② 経過

1955 (昭和30) 年 運転開始 (地域産業振興のため、旧平根農協と旧平根村の出資整備による)

【当時の主な送電施設】 旧平根農協電線工場・パン製造工場・プラスチック工場
 旧平根農協横根支所・綿打工場・下平尾共同浴場 他

1999 (平成11) 年12月 平尾山公園 (南パラダ) への送電を開始
 2012 (平成24) 年 4月 平根発電所設備等売買契約 (佐久浅間農協→佐久市)
 9月 水利権権利譲渡承認 (佐久浅間農協→佐久市)
 2013 (平成25) 年 3月 水利権更新許可 20年間 (H25.4.1~H45.3.31)
 2016 (平成28) 年 2月 マイクロ水力発電 (2号機) 運転開始

③ 発電実績

2014 (平成26) 年度 平根発電所総発電量：2,377,150kWh
 平尾山公園供給電力量：967,417kWh (公園全体使用量の約97%)
 中部電力(株)売電電力量：1,409,733kWh



1号機



2号機

平根発電所の 歴史について知ろう!

① 総合開発事業となる 平根発電所建設へ

1652（承応元）年に素掘りでつくられた平尾用水は、断崖絶壁を貫く難所も含め、総延長約6kmに及び、旧平根村では毎年その補修作業に大変な苦勞を強いられていました。また、維持管理にかかる多額の費用も悩みとなっていたため、新たに平尾用水の改良が必要となりました。

しかし、用水路改良に伴う工事費を村財政が捻出することは困難であったため、当時の森泉武重村長は、「用水路の改修を機に水力発電を行えば、農村振興策と村への収益が生まれるはず。」と、村一丸となって、1953（昭和28）年12月に工事が始まりました。



完成直後の発電所



発電所導水路と平尾用水の分水点

② 村民総動員で困難を克服し、 建設の実現

このような電力施設の整備は、全国的にもまれであったため、灌漑への影響や水利権許認可、通産省（現：経済産業省）や電力会社との調整など、幾多の困難がありました。

それでも工事は、各戸からの勤勞奉仕、青年団の無料奉仕、さらに旧平根中学校生徒の応援など、村民や旧平根農協が一致団結した総動員体制で進められました。

村民総動員で困難を乗り越えた結果、1955（昭和30）年9月、平根発電所は待望の本格運転を開始したのです。



森泉村長（前列中央）と発電所職員

③ 地産・地消の自家発電で地域振興

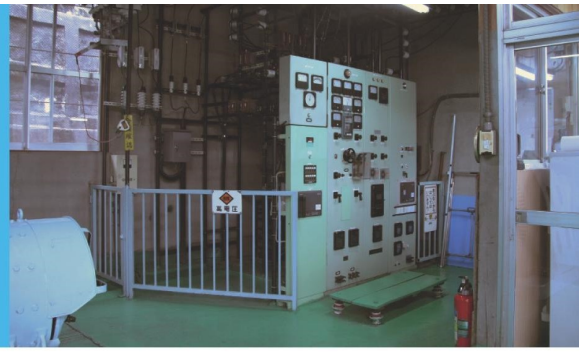
こうしてつくられた平根発電所の電力は、村内の平根農協電線工場、学校給食のパン製造工場といった施設で自家消費されました。この地域には工場が少なかったため、多くの若者が村内外から従業員として採用されました。

また、学習研究社の小学生月刊誌「三年の学習」1957（昭和32）年3月号では、子どもから大人まで村民総出で工事をを行い、その電気で村が豊かになったと紹介されました。



東日本大震災を契機に、再生可能エネルギーを利用した水力発電の重要性が注目されるようになり、2012（平成24）年、これまで佐久浅間農協が所有していた発電所を佐久市が取得し運営することとなりました。発電された電力は、約4割を平尾山公園・平根小学校で使用しており、残りは電力会社に売電され、市の収入となっています。

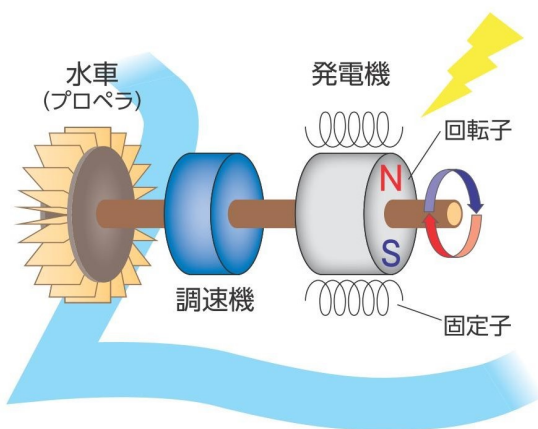
水力発電の仕組みについて知ろう!



配電盤

水力発電は、水が高いところから低い所へ流れる力を利用しています。この力は、水の落差が大きいほど、また、通り抜ける水の量が多いほど大きくなります。

水車に流れ込んできた水は、プロペラ（ランナー）を勢いよく回転させます。この回転は、水車と直結した発電機に伝えられ、回転子を回転させます。回転子は磁石になっており、コイルが巻かれた固定子の中を回転子が回転すると電磁誘導により電気が起こります。



调速機

プロペラ（ランナー）の回転が一定回転数になるよう水量の調整を行います。

発電機

回転子

磁石になっており、水車が回転する力を利用して固定子の中で回転することにより磁界を変化させます。

固定子

回転子を取り巻く様にコイルが巻かれており、回転子が回転することにより磁界が変化し、コイルに電気が発生します。



お問合せ

佐久市役所 環境政策課

TEL 0267-62-2917 (直通)

〒385-8501 長野県佐久市中込3056
E-mail : kankyoseisaku@city.saku.nagano.jp