

【参考資料-3 フォトフレーム展示内容】

小水力(グリーンエネルギー) 発電実証試験について

発注者: 高崎市環境部環境政策課
受注者: 株式会社 アイ・ディー・エー

いま、地球上でさまざまな環境問題が起こっています。

エネルギー関連の問題に着目
〔・地球温暖化
・エネルギー・資源の枯渇など〕

↓

クリーンエネルギーが求められています。

クリーンエネルギーとは？

自然エネルギー源 → 温室効果ガス※
等が少ない → 電気や熱など
に変換

※温室効果ガス(二酸化炭素やメタンなど)

クリーンエネルギーにはどんなものがあるの？

代表例

- ・太陽光エネルギー
- ・太陽熱エネルギー
- ・小水力発電
- ・風力エネルギー
- ・バイオマスエネルギー
- ・温度差エネルギー

太陽光エネルギー

特長

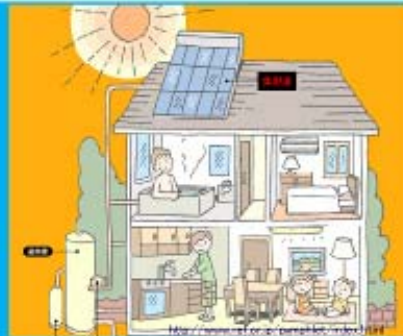
- ・半永久的に利用可能。
- ・日照条件に左右される。
- ・立地条件が緩い(蔭の当たる場所)。
- ・夜間は発電ができない。



太陽熱エネルギー(太陽集熱器を利用。)

特長

- ・屋間の蓄熱で夜間の発電を可能。
- ・日照時間が長く、広い土地が必要。
- ・発電効率は、太陽光発電より高い。



例: 平板型集熱器



小水力発電

特長

- ・単位出力あたりのコストが安い。
- ・安定性に優れている。



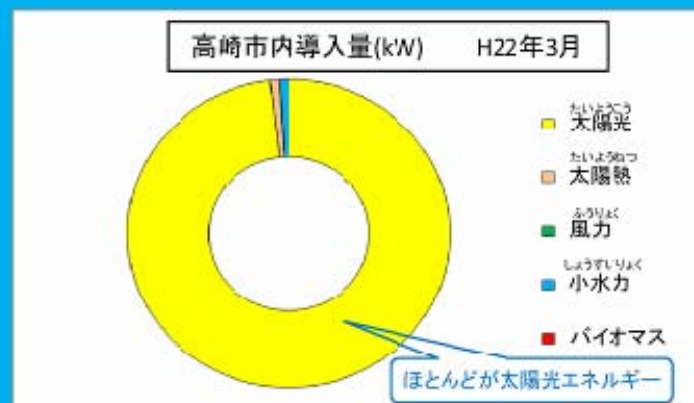
高崎市の取り組み

- ・優れた自然環境にあり、資源が豊富。
- ・クリーンエネルギーについては未利用なものが多い。



・クリーンエネルギーの導入が有力。

高崎市内のクリーンエネルギー導入状況



今回は小水力発電に着目

小水力発電とは何か？

出力規模による分類

大水カ: 出力10万kW以上

中水カ: 出力1万~10万kW

小水カ: 出力1000kW~1万kW

中小規模のタイプ
(1,000kW以下)が注目

特長

1. 既に高度に確立された技術がある。
2. 大規模な施設が不要。
3. 発電時に二酸化炭素を排出しない。
4. 河川環境の改善

小水力発電の設置場所は？

例1.河川水利用



河川に水圧管を設置する一方で、山の斜面が急な場合や水路を造る事が困難な場合に選んでいます。

例2.農業用水利用



水路の途中に大きな落差がある場合に、落差の上流で取水し、発電後、水路に水を送ります。

例3.上下水道利用



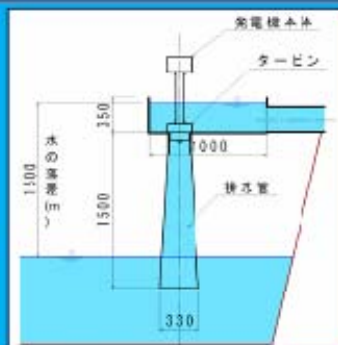
大量の水を扱っている浄水場や下水処理場、工場では、廃棄を利用して発電することができます。

「マイクロ水力発電導入」及び「バイオマスエネルギー利用」の促進 H21.2 群馬県

落差と水量が大きければ大きな電力を得られます。

発電量の算出方法は？

$$\text{発電力(kW)} = \text{水の落差(m)} \times \text{流量(m}^3/\text{s)} \times 9.8(\text{m/s}^2) \times \text{効率}$$



今回の実証試験では、0.5kW発電します。

実用化した場合の発電力の利用例



「マイクロ水力発電導入」及び「バイオマスエネルギー利用」の促進 H21.2 群馬県

高崎市は、今後もクリーンエネルギーに取り組んでいきます。
(今回の実証試験結果は、実用化に向けての基礎データに用います。)



最後までご覧いただきありがとうございました。