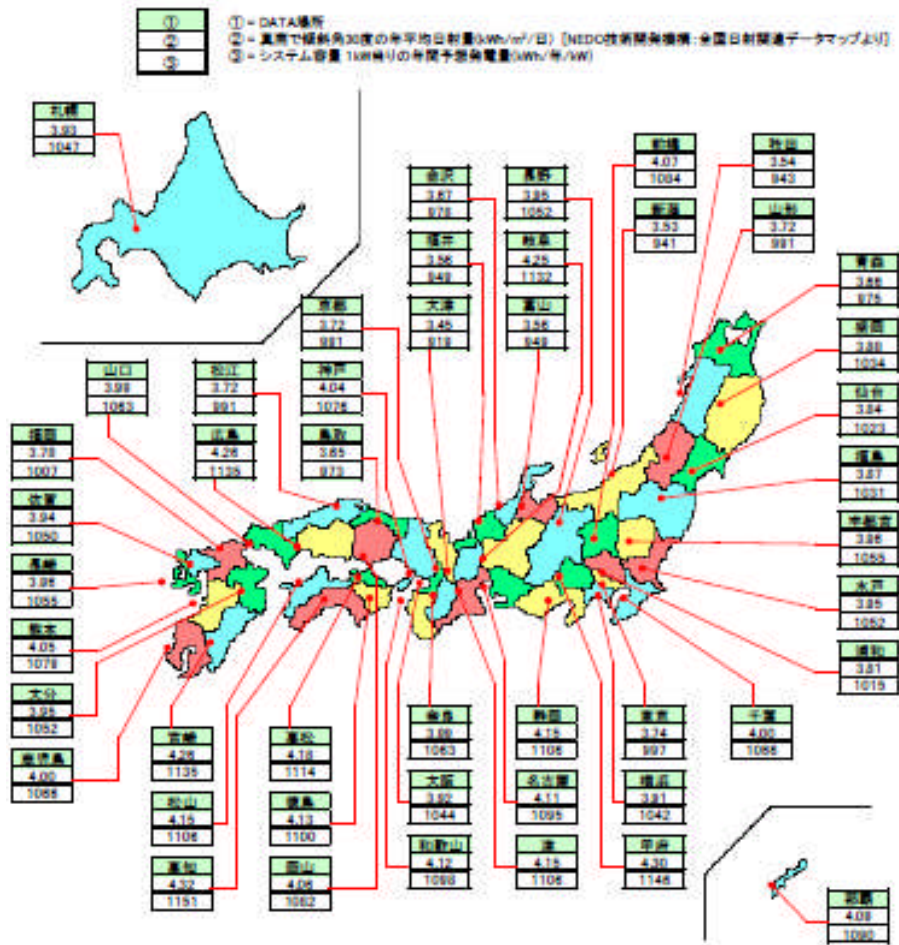

太陽光発電の導入効果 & 環境エネルギー教育

各地域の発電量

各地の年間予想発電量と年平均日射量



例)東京の場合

年間発電量: 約20,000kWh

<設置条件>

システム容量: 20kW

方位角: 真南

傾斜角: 20°

<効果>

電気代を21万~25万程度削減

学校の電力需要の1~2割程度削減

(平均的な規模の学校に設置の場合)

年間予想発電量の算出

(NEDO技術開発機構 太陽光発電導入ガイドブックより)

そのシステムの年間予想発電(kWh/年)は、次の式で概算できる。ただし、実際の日射量は、平年値とは異なることもあり、さらに、設置環境(影などの影響)や採用する機器により損失係数が異なることなどの要因があるため予想発電量は、あくまでも目安です。

$$E_p = H \times K \times P \times 365 \div 1$$

- E_p = 年間予想発電量 (kWh/年)
- H = 設置面の1日当たりの年平均日射量 (kWh/m²/日)
- K = 損失係数 …… 約73% (モジュールの種類、受光面の汚れ等で多少変わります。)
 - + 年平均セルの温度上昇による損失 …… 約15%
 - + パワーコンディショナによる損失 …… 約8%
 - + 配線、受光面の汚れ等の損失 …… 約7%
- P = システム容量 (kW)
- 365 = 年間の日数
- 1 = 標準状態における日射強度 (kW/m²)

環境教育への活用 方法



自然・気象観察と 自然エネルギー学習



気象(日照・温度)
現象を数値化して
自然エネルギー
の関係を学習。
エネルギーと
環境の実体験。

太陽光発電の環境 価値を社会に生かす学習



自家消費電力の環境価値を
証書化して、社会へ活用
(メーター検針や、第三者機関
への証書認証化を実践)

身近なくらしと太陽 エネルギーの活用学習



学校でのエネルギー負荷や家庭でのエネル
ギーの使い方を学習し、暮らし方の工夫を
学ぶ

地域活動と協力による 太陽光発電の学習

学校地域での、近隣住民や、
近隣企業、父兄などと協力した
参加型のエネルギーと環境の
移動教室。

学校での授業 太陽光発電を体感する



学校での授業 太陽電池を知る

エコスクールの生徒
になろう！！



本当に人が乗っても割れないの～？



強化ガラスで丈夫です。乗って見たい生徒が多すぎて……。

環境教育事例

1. 静岡県島田市立中学校

太陽光発電30kW(全エネルギー量の7%)

現在の発電量や、一日の積算電力量、校内での電力使用量を電光掲示板に表示することによって環境教育を行う。「**エコスクールの生徒になろう**」という「環境」を重視した視点を掲げ、「人に優しく、自然に優しく、物に優しく」をスローガンとしている。そして生徒会での市民宣言につながっている。

<活用状況>

理科:運動とエネルギー

(太陽光の電氣的エネルギー変換)

社会:国民生活の向上と経済の学習との関連

数学:グラフ学習

技術:パソコンによりホームページ作りの対象

2. 埼玉県狭山市立小学校

太陽光発電20kW(全エネルギー量の20%)

児童の目につきやすい昇降口に、**発電量の電光掲示板**を設置。太陽光発電による校内の照明器具点灯割合を表示。

<活用状況>

「**総合的な学習の時間**」エネルギー単元

- 1) エコスクールの校舎探検(2時間)
- 2) 学校のエネルギーに関心を持つ(1時間)
- 3) 学校のエネルギーを調べる(6時間)
- 4) エコライフを考える(6時間)
- 5) エコロジーミニ学習
- 6) 快適な住まい方に省エネを関連づけていく。



ご静聴ありがとうございました。

<http://www.jpea.jp>

105-0004 東京都港区新橋4-29-6
寺田ビル8階
一般社団法人 太陽光発電協会

