

小諸市の取り組み

(学校の太陽光発電設備の概要)

設置校数 : 市内小中学校8校中、全8校設置

設置年度 : 平成17年度 8校

容量等 : 10kW 8校 (うち2校は、平成21年度に、さらに40kWを設置予定)

発電した電力の利用形態

- ・電力会社との系統連系を行い、学内全体の電力として活用
- ・NPO法人を通じて自家消費分の環境価値をグリーン電力証書化

余剰電力の売電 : 実施

環境・エネルギー教育 : 太陽光発電装置に名前を付け、児童を発電所長に任命して発電記録をとるなど学校ごとに環境教育を実施

NPO、ボランティア、企業等の協力 : 市民ボランティアが環境学習に協力

その他 : 特になし

(太陽光発電による環境教育)

小諸市は、長野県の東部、浅間山の南側の裾野に位置し、豊かな自然環境に恵まれており、日照時間が全国的にも長く、夏でも冷涼な気候であるため太陽光発電に適した地域である。小諸市では、恵まれた自然環境を後世まで残すため、次代を担う子どもたちの環境教育に力を入れている。

平成17年度には学校版ISOの導入などとあわせて、地域特性を活かしたクリーンなエネルギーである太陽光発電を通して、子どもたちの身近なエネルギーの消費抑制と環境意識の高揚を図るため、小中学校8校全校に一斉に太陽光発電システムを設置し、環境教育を進めてきた。

そして、平成20年度からは、その太陽光発電システムを活用して、さらに子どもたちの実感が伴う形で環境教育を行うために、小諸市学校太陽光発電所グリーン電力活用事業をスタートしたところである。

[学校への太陽光発電の導入経緯]

小諸市では、ISO14001の導入や環境条例の制定など、環境に関する取り組みを進めてきた中で、さらに環境施策に重点を置く首長の方針の下、市内の市民組織のみなさんの提言もいただきながら、これからの将来を担う子どもたちの環境意識を高めていこう、また、子どもから家庭へ意識を広げていこうと考え、学校に太陽光発電システムを導入することとしたところである。

[学校への導入実績]

前述のとおり、学校への太陽光発電システムの導入は、平成17年度全8校一斉に実施している。導入時には NEDO 及び中部グリーン電力基金からの助成を受けている。各校10kWずつの太陽光発電システムにより、8校合計で年間約10万kWhが発電され、使用電力量の約7.5%をまかなっている。(2009年5月以降に発電した電力量のうち、自家消費量に含まれる環境価値については、グリーン電力証書化により証書購入者に帰属。)



【水明小学校に設置した太陽光発電パネル】



【坂の上小学校に設置した太陽光発電パネル】

[学校における環境学習]

各学校には太陽光発電システムと併せて、子どもたちに発電量が一目でわかるよう表示パネルも設置している。この表示パネルを利用して子どもたちが発電量のグラフを作ったり、発電システムに名前をつけ、児童を発電所長に任命したりと、各校で太陽光発電システムを活用した様々な取り組みが行われている。

また、学校への太陽光発電システムの導入と平行して学校版ISO制度の導入も進めてきた。平成17年度にモデル校1校で実施した後、平成18年度から全8校で導入している。これは、地球規模の環境保全をめざし、身近な学校生活から児童、生徒、教職員が学校ぐるみで環境にやさしい学校生活を継続して実践するために、小諸市が実施しているISO14001の簡易版として導入したもので、各校が環境に優しい教育活動の方針を掲げ、PDCAサイクルを取り入れることにより継続的な環境教育を実施するものである。

活動内容は、全校共通メニューとして

- 「省資源」(紙の裏側を使う、歯磨きは水道水を止める、トイレで水を何回も流さない等)
- 「省エネ」(不使用時のパソコン電源を切る、教室の電気は使用していないときは消す等)
- 「ゴミの減量化」(ゴミを分別する、雑紙の回収、給食は残さず食べる等)

学校独自メニュー(各学校で独自に取り組むもの)として

- ・アルミ缶回収
- ・グリーンカーテン
- ・ピオトープづくりなどが挙げられる。

太陽光発電システムの導入と併せて実施することで、効果的な環境教育を進めることが可能とな

る。



【各学校に設置した太陽光発電の表示パネル】



【野岸小学校の太陽光発電システムの活用】



【学校版 ISO による給食残渣の計量】



【千曲小学校のグリーンカーテン】

[市民組織による活動]

学校での環境教育には、学校版ISOや学校ごとの取り組みのほかに、自然エネルギーの普及啓発を行っている市民組織「エコロジー・エネルギー研究会」の皆さんによる「自然エネルギー教室」も大きな役割を果たしている。

(自然エネルギー教室)

自然エネルギー教室は、小学4年生を対象に自然エネルギーを体験してもらう授業である。太陽光発電の電力と児童が回した自転車用発電機の電力それぞれで、模型の列車を動かして競争させたり、太陽熱で加熱できるソーラークッカーで、ホットケーキやウィンナーを焼いて試食したりするなど、身近

な自然エネルギーの大きさ、大切さを伝えている。ソーラークッカーにより初めてCO₂を出さない料理法で出来たものを食べる体験はとても貴重である。エコロジー・エネルギー研究会の皆さんは、この思い出が役立ち、将来、環境の大切さをいつも考える大人になることを期待して、活動を続けている。



【ソーラークッカーの説明】



【太陽光と手動の電力で競争中】

〈児童の声〉

太陽光発電システム導入に関連して

太陽光発電システム(「サンピース」太陽光発電所と命名)の発電所開所式を行った小学校では、発電所長となった児童が「小諸市の環境はもちろん、地球全体の環境に良いこの装置が付いたことを自慢に思い、これからも自分たちに出来る環境に良い活動に参加してゆきましょう」と呼びかけている。

自然エネルギー教室に参加して

- ・ 石油がなくなってきたから出来る限り太陽の力を使ったほうがいい。
 - ・ 新しい装置を発明して、太陽の力を広めてゆきたい。
 - ・ 地球にも人にもいい太陽をもっと利用して暮らしたほうがいい。
- などと小学校4年生の児童が感想を寄せている。

〈小諸市学校太陽光発電所グリーン電力活用事業〉

太陽光発電システム導入後、環境教育への活用が行われてきたが、太陽光発電パネルが、子どもたちの見えない位置に設置されている学校もあり、その維持管理や活用に対する新たな動機付けやフォローが必要となっていた。

また、発電した電力のほとんどは、グリーン電力証書化の対象となる校内での自家消費であったため、グリーン電力証書制度参加による効果が期待されていた。

そこで、太陽光発電システムをさらに有効に活用し、子どもたちにこれまで以上に実感を伴った形で環境教育を行えるよう「小諸市学校太陽光発電所グリーン電力活用事業」をスタートした。

実施内容

- ・平成20年度に全小中学校にグリーン電力証書制度参加に必要となる計量法適合電力量計を設置し、グリーン電力設備の認定申請、電力量の認証申請、証書の作成・販売等を代行してもらうため、NPO 法人太陽光発電ネットワークに加入した。
- ・平成21年4月末にグリーンエネルギー認証センターより小中学校の太陽光発電システムの設備認定を受け、5月上旬から電力量の計測を開始した。
- ・事業の開始、設備の認定などそれぞれの機会を捉えて積極的に情報発信を行っている。
- ・平成22年度からは、グリーン電力証書販売による収入を小中学校に還元し、学校で児童・生徒の意見を取り入れながら設備の維持管理、環境教育等に活用する予定である。

期待される効果

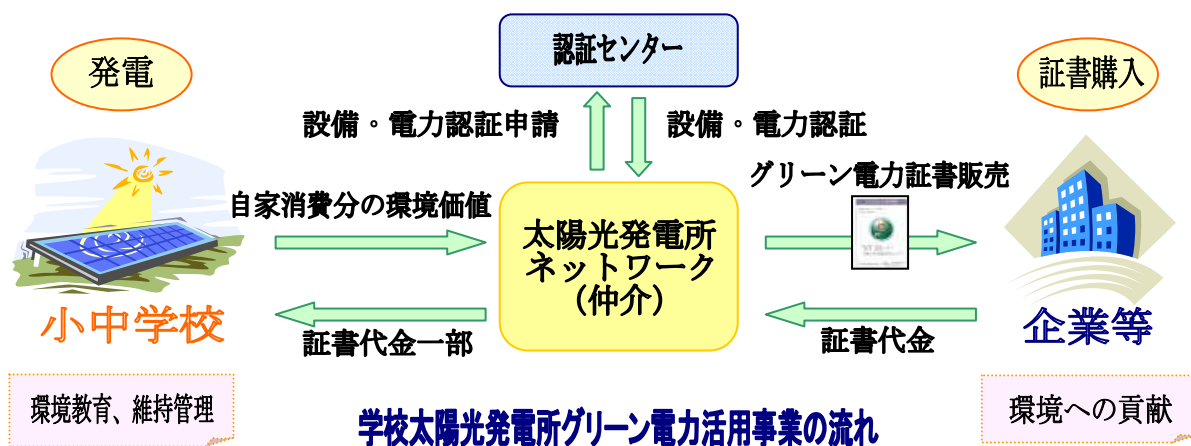
- ・グリーン電力証書制度や小諸市の特性を活かした太陽光発電についての周知
- ・太陽光発電設備設置者のグリーン電力証書制度への参加促進、未設置者の設備導入促進、電力使用者(企業、団体、個人)の自然エネルギー利用の拡大
- ・学校への収入の還元により、設備管理やデータの収集・活用の促進、子どもたちが活用方法を検討することによる環境保護や自然エネルギーに対する意識の向上

事業費 660 千円

電力量計設置工事費 630 千円 NPO 法人年会費 30 千円

還付金の見込み 約 750 千円 / 年(全校合計)

(平成18年度の実績 = 全校で約 10 万 kWh / 年の発電(自家消費)の場合)



(今後に向けて)

[小諸市における課題]

小諸市学校太陽光発電所グリーン電力活用事業については、グリーン電力証書制度が子どもたちにとってすぐにはイメージしにくいために、現在、子どもたちに対して制度の詳細についての説明

方法が定まっておらず、必要な検針作業も学校の先生又は職員の方をお願いをしている。平成 22 年度から実際に証書販売による還付金を学校に分配できるようになるため、その時点で子どもたちに太陽光発電、グリーン電力について伝え、その価値を実感し、理解してもらうこと、検針作業等にも主体的に参加してもらうことなどが重要となる。

また、職員や先生の異動などにより取り組みが後退することがないよう、これまで以上に学校、教育委員会、市の関係部署との緊密な連携を図っていくことが重要と考えている。

[今後の取り組み]

太陽光発電システムの導入については、平成 21 年度中に文部科学省における安全・安心な学校づくり交付金を活用し、建物が新しく、使用電力量も多い中学校 2 校に 40kW ずつの太陽光発電システムの増設を計画している。

グリーン電力証書制度については、平成 21 年度から環境省の「地域におけるグリーン電力証書の需要創出モデル事業」の事業委託を受け、個人住宅用の太陽光発電由来のグリーン電力証書の供給と地域の企業等の需要とのマッチングを行いながら住宅用太陽光発電の普及を目指した取り組みを進めている。今後は、先行している学校におけるグリーン電力活用事業との連携を図り、学校での効果等の PR も行いながら市内における太陽光をはじめとする自然エネルギーの普及を進めていく予定である。