

# 市川市の取り組み

## 〈学校の太陽光発電設備の概要〉

設置校数 : 市内小中学校55校中、10校設置

設置年度 : 平成12年度 1校 平成13年度 1校  
平成14年度 2校 平成16年度 2校  
平成17年度 2校 平成18年度 2校

容量等 : 1.16~0.087kW 7校(風力・太陽光のハイブリッド型)  
3kW 1校  
10kW 2校

発電した電力の利用形態

【1.16~0.087kW】(風力・太陽光のハイブリッド型)

外灯、廊下照明、理科室の電源又は池水循環用ポンプ電源の電力として活用(一部、太陽光発電・風力発電を併用した設備)

【3kW、10kW】

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

余剰電力の売電 : 実施

環境・エネルギー教育 : 風力・太陽光発電設備を活用した独自の環境学習プログラムを作成

NPO、ボランティア、企業等の協力 : 市民ボランティア

その他 : 市の環境関連部署、教育委員会、学校の先生が緊密に連携して実施

## 〈新エネルギーによる環境教育〉

市川市は、千葉県の北西部に位置し、豊かな流れの江戸川、市街地の黒松や貴重な斜面林など自然環境に恵まれ、万葉の歴史薫る文教都市として歩んできた。また、東京湾岸に広がる京葉工業地帯の一翼を担い首都圏の中核都市として発展してきた。

しかしその一方で、生活様式の多様化、高度化等に伴う都市生活型環境問題が顕在化し、さらに今日では、地球温暖化の原因となる諸問題が指摘されている。

こうしたなか、環境施策もこれまでの工場等の規制を中心とするものから、私たちの生活が環境に大きな負荷を与えていることを認識し、市民・事業者・行政が連携して取り組む施策へと変化してきた。

特に、市民の環境意識の醸成は、豊かで快適な生活をおくる上で、欠くことのできないものとなっている。

そこで、市川市では、環境教育の必要性を痛感し、これまでさまざまな形の環境学習を推進してきた。

今回、紹介する学校に導入した新エネルギー設備を活用した環境学習、市や市民ボランティアによる活動もそのひとつとなっている。

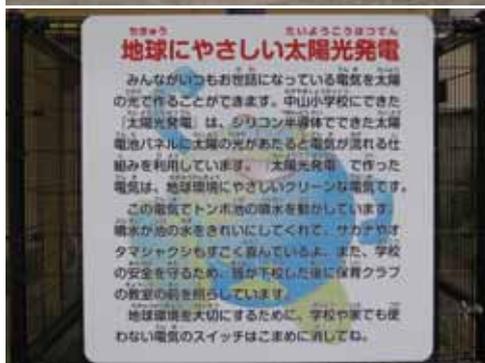
## [学校等への新エネルギーの導入経緯]

そもそも、小中学校への新エネルギー設備の導入は、平成11年度末に策定した「市川市地域新エネルギービジョン」に、防災拠点となる学校への太陽光発電システムの導入の重要性が指摘されたことや、同システムからの発電で使用電力の一部を賄うことにより直接地球温暖化対策となること、さらに、環境教育のための施設としても有効なことなどから開始されたものである。

## [学校等への導入実績]

太陽光発電システムの導入第1号は、平成12年度の市内小学校で、屋上に10キロワットの発電能力を持つ太陽光パネルを設置した。翌13年度には中学校、14年度には勤労福祉センターにそれぞれ10kWの太陽光発電システムを導入したが、以降は、風力と太陽光発電のハイブリッド型が中心となり、これまで、小中学校10校を含む、15施設に導入している。

こうして設置された新エネルギー設備で発電した電気は、子どもたちの実感が伴う形で環境教育に活かすために、理科室の電源、廊下の照明や校庭の池のポンプの電源などとして使われ、なかでも10kWの太陽光発電システムは年間で、学校全体の電気使用量約7%に当たる11,000kWhから12,000kWhの電気を発電している。



## [学校における環境学習]

前述のとおり、市川市では、環境教育に力を入れており、学校等の新エネルギー設備を利用した独自の環境学習プログラムを作成し活用している。

このプログラムは、平成17年度に環境関連部署、教育委員会、学校の先生が緊密に連携し、環境意識を醸成する趣旨と学校現場のニーズが高次元で融合したことにより生まれたもので、これまで、毎年度、内容を見直している。

## [環境学習プログラム『風をつかまえよう』]

ここでは、環境学習プログラム「風をつかまえよう」を紹介する。

これは、風力と太陽光発電のハイブリッド型の設備を設置している小学校の4年生用として作成したものである。

このプログラムは、環境担当部局の市職員が風太郎となり、児童が興味を持ちやすい形で環境に関する授業を行うとともに、授業後には、児童、先生、市職員(風太郎)が手紙をやりとりし、児童からの意見を市職員(風太郎)へ集めることにより、今後の環境教育に活かしていこうというものである。

プログラムの流れとしては、はじめに、『導入部』として

透明なビニールに風を集め、小さな穴から吹く風を感じさせる

風車の模型を見せ、仕組みを紹介する

次に『本論』として

校庭に設置されている施設の写真を見せ、何の電源となっているかを聞く

エネルギーに関するクイズを出す

エネルギーと地球温暖化の関係を説明する

オランダの風車や北海道の大型施設を紹介する

「地球のために皆さんができること」を宿題とする

最後に『締めくくり』として

学習会の最後に風車の模型を動かす

後日、風太郎から、児童向けに今回の学習会における率直な感想を記した手紙を出す

の流れとなっている。

学校からは、児童一人一人からの感想文、学んだことをまとめた新聞、担任の先生が児童の感想や意見をまとめたものなど、さまざまだが、いずれも私たち、環境教育の送り手にとって、大変貴重な財産となっている。

特に、児童の率直な感想や意見は、その後の環境教育に大きな影響を及ぼすとともに、私たち発信側を育ててくれる教材となっている。

私たちは、このことを新エネルギーによる「環境共育」と呼んでいる。

正に、新エネルギー設備が、児童、先生、そして市職員(風太郎)を育ててくれていると言っても過言では無いと考えている。

こうした価値は、単に費用対効果で表すことはできないが、将来世代への投資効果まで考え合わせれば計り知れないものになると思われる。





## [市による活動]

市では、環境について学んでいただくための環境学習事業として、『市民エコ・カレッジ(環境活動リーダー養成講座)』を行っている。

(市民エコ・カレッジ(環境活動リーダー養成講座))

講座では、環境学習専門員によるアドバイスのもと、環境活動の実践とグループ作りについて学んだ後に、メンバーが地域の環境課題を発見し、改善するためのプログラムづくりを行っている。

参加対象：市内在住・在勤・在学で継続的に参加頂ける方

第1回 7月31日(金)	開講式 市川市の取り組みと市川の今と昔を学習
第2回 8月22日(土)	生物の多様性を考える
第3回 9月25日(金)	地域の環境課題を見直す
第4回 10月 9日(金)	環境活動団体紹介 特別講義「安全に活動するために」
第5回 10月19日(月)	地域の環境課題を見る(現地視察)
第6回 11月 6日(金)	環境活動のためのプログラム作り
第7回 11月27日(金)	環境活動のためのプログラム作り
第8回 12月19日(土)	環境活動のためのプログラム発表 終了式

## [市民ボランティアによる活動]

啓発活動には、市職員が施設見学会や講座等を開催し行うもののほか、市民ボランティアである市川市エコライフ推進員が要請を受け行うものがある。

### (エコライフ推進員制度の活用)

エコライフ推進員制度は、家庭におけるエコライフ活動の推進やエコライフ実践のための専門知識等を備えた人材育成制度で、同制度により育成されたエコライフ推進員が、各家庭に応じた省エネルギーや省資源対策などのエコライフを市民に提案している。

現在、エコライフ推進員は、市川市から委嘱を受けて、30名の方が活動しており、日常生活の中で、自らのライフスタイルを見直した上で、どうしたら具体的に省エネ、省資源活動ができるのかを考えて実践している。そして、市民一人ひとりがエコライフを実践的に取り組んでいただけるように、自治会、小中学校、公民館などで講座を開催して、エコライフに関わる様々な取り組みを紹介している。また、地球温暖化の現状を伝えたり、「環境家計簿」などの普及活動も行っている。

エコライフ推進員のなかには、自宅に設置した太陽光発電施設のデータ等を基に、地球温暖化問題における同施設の重要性を説明するなど、新エネルギーの普及促進にも努めている。

### 小中学校、公民館などで開催された講座例

地球温暖化、省エネルギー、エコクッキング、エコショッピング、エコドライブ

講義だけでなく、クッキング、クイズ形式、紙芝居などを織り交ぜ、楽しみながらエコライフについて理解を深めている。

## (先生・児童とのコミュニケーション)

環境学習プログラム「風をつかまえよう」における、授業後の児童、先生、市職員(風太郎)の手紙のやりとりの一例である。

### [先生からの感想(風太郎への手紙より)]

今回の特別授業は、風太郎先生からの「みなさんの小学校では、風力で作られた電気は、何に使われているか知っていますか？」という質問ではじめられ、児童はとても身近に感じたようです。

以前、東京電力から「電気の話」で風力発電、水力発電、原子力発電などを学習していたので、今回のお話は、より理解しやすかったようです。

また、扇風機を使用した電気を作る実験では、児童の興味が高まっていた。さらに、発電した電気で、ミニカーが動いた時は、児童の関心は最高潮に達していました。

### [児童からの返事]

風太郎先生からの宿題

「地球のためにみなさんができること」に

私たちは、使わない部屋の電気は消す

できるだけ電気を使わずに、自分たちで何とかする  
寒い時は、エアコンではなく服などで温度調節する  
ビニール袋(レジ袋)をもらわずにエコバッグを持ち歩く  
との答えを出しました。

## [児童の感想]

地球温暖化により、砂漠化している、北極などの氷が溶けている、島国が海に沈んでしまうと聞いてビックリした。

私が一番心に残ったことは、20年前は日本に「9台」しかなかった風力発電が、2006年には「1,314台」になっていたことである。

ドライアイスの煙も二酸化炭素だということを教えてもらい、二酸化炭素は身近で出るのだなと思った。これからもエコ活動を頑張りたいと思う！

日本は、排気ガスをたくさん出して、世界で4位だと判ったので、自分でも二酸化炭素を減らせるように協力したい。

今日話を聞いて、これからもっと環境について気をつけようと思った。家に帰ったら、このことを家族にも話して、エコについて協力してもらおうと思う。

エベレストの氷河が以前と比べてすごく少なくなっているのを見て驚いた。

話の中で一番ビックリしたのは、あと40年で石油が無くなってしまうということである。知らないことがたくさんあって面白かった。

風力発電で動くおもちゃの自動車は、1時間充電しても少ししか走らなかったの、電気を作ることの大変さを知った。これからは、電気の点けっぱなしは止めようと思う。

地球温暖化が進んでしまうので、電気の無駄づかいは止めようと思う。

## [風太郎からみなさんへの手紙]

4年生のみなさん、どうもありがとう！

風太郎の話はどうだったかな？

楽しかったかな？

授業がはじまる前、本当の事を言うと、風太郎はとてもドキドキしていました。

みなさんが「風のこと」や「風車のこと」を好きになってくれるかとても心配でした。

でも、その心配もみなさんの顔を見て、すっかり消えてしまいました。とても、イキイキとして授業を聞いてくれたからです。

それに、あんなにたくさん質問をしてくれたことも、とってもうれしかったです。

また、みんなと会って、風のことや電気を大切に使う話をしたいな。

## [先生からのお礼（風太郎への手紙より）]

特別授業ありがとうございました。

児童は風太郎先生から、手紙が届き、とても喜んでいました。今後も私たち4年生をよろしく願います。

## (今後に向けて)

### [市川市における課題]

このように、平成12年度から太陽光発電や風力発電システムを学校等に導入し、積極的に活用してきたが、平成20年度、教育環境の充実をめざし、小中学校の全クラスにエアコンを設置したため、使用電力増が避けられない状況になっている。

また、現在、新エネルギーによる「環境共育」は、新エネルギー設備の設置校での実施がほとんどという状況である。

さらに、被災時における防災拠点としての学校の役割は、ますます重要なものとなっている。

こうしたことから、学校への新エネルギー施設の導入が、これまで以上に求められていると認識している。

### [今後の取り組み]

これからは、学校が教育施設として、また、地域の安心・安全の拠点として、施設のさらなる強化充実を図るとともに情報の発信源となる必要があると認識している。

そこで、市川市では、国における環境施策を踏まえ、本年度、小中学校10校に太陽光発電システムを設置し、直接・間接的に地球温暖化対策のための拠点にしていきたいと考えている。

最後に、市川市では、学校(児童)の自主性を尊重しそれぞれの学校が独自に目標を掲げ環境に配慮した行動をする「学校版環境ISO認定事業」を行っている。

平成15年から毎年度、公立の小中学校の中から5校を実践校に指定し、2年間、環境について取り組む制度で、本年度の5校を合わせ、35校がこれまで指定されている。これらの学校では、ゴミの減量化、リサイクルの推進、節水や節電の呼びかけなどに取り組んできた。

今後、市内の小中学校に太陽光発電システムの導入が進めば、こうした設備を活用した新たな活動のきっかけとなることも期待される。

このように、今、太陽光発電システムを学校に設置することは、児童はもとより、市民にとっても地域にとっても、そして、地方自治体にとっても大きな価値を生むものだと考えている。さらに、新エネルギーによる「環境共育」は、地球を救う大きな力であると信じている。