

平成24年3月31日

静岡市長 田辺信宏 様
(生活文化局市民生活部市民生活課)

NPO法人グリーンエネルギーしずおか
理事長 青木 茂

協働パイロット事業報告書

1、事業の名称

平成23年度協働パイロット事業「つくろうECOエネ」業務

2、事業の目的

子供と保護者を対象とした、地球環境についての講義及び自然エネルギーづくりを体験する参加型学習会を実施することで、私たちの生活が地球環境にいかにか負担をかけているかの気付きと節エネ生活への意識付けを図るとともに、自然エネルギーについての理解を深め、その可能性を体験で学ぶことを目的とする。

3、実施計画

- (1)実施期間など 平成23年9月～12月
- (2)内 容 I 講義 ・地球環境にかけている負担についてを知る
・地球環境改善のためにできることを知る
II 自然エネルギーづくり体験学習
・電気がつくられているものであることを知る
・自然エネルギーの可能性を知る
- (3)実施回数、1回2時間 5回以上
- (4)参加者数、各回50名程度
- (5)会場 市内小学校など

4、実施概要

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
日時	9月10日(土) 13:00～16:30	11月12日(土)、 10:00～12:00	11月12日(土) 10:00～12:00	12月8日(木) 10:30～12:15	12月11日(日) 9:30～13:00
会場	宮竹小学校 体育館・グラウンド	駒形小学校 体育館・グラウンド	長田東小学校 ホール・校庭	安倍口小学校 体育館・校庭	安西小学校 中庭・グラウンド
実施形態	PTA主催「サ バイバルゲーム フェスティバル」内に特設コ ーナー設置	4,5年生環境授 業	3年生(体験) 5年生環境授業	5年生環境授業	PTA主催「バザ ーフェスティバ ル」に特設コ ーナー設置
参加人数	保護者・児童 計150名	児童(4,5年生) 89名	児童(3年30名、 5年170名) 計200名	児童49名	児童100名
講義	講義を設定でき なかつたので、 エネルギーとキ ットについて丁寧な説明で代替	「地球一個分 で暮らそう」環 境学習50分行う	「地球一個分 で暮らそう」環 境学習30分行う	「地球一個分 で暮らそう」環 境学習40分行う	講義設定でき なかつたので、 エネルギーとキ ットについて丁寧な説明で代替
自然エネルギー 一体験学習	自然エネルギーづくり体験学習を通じて、電気はつくられたもの、自然エネルギーの可能性を知ってもらうことを目的に、6～7種類のキット(実験機器)をセットし、それぞれにスタッフを配置した。また、キット説明ボードを張り出し、発電原理、メリット、デメリット、実用化動向など説明した。キットをそれぞれ体験させ、体験中に質疑応答、そして感想、意見、思ったことなどを話し合わせ、交流、アンケート記録などを行い、全児童が参加できるように心がけた。				
(実験機器)					
ソーラーカー	○	○	○	○	○
ソーラークッカー	○	○	○	○	○
自転車発電	○	○	○	○	○
ペランダ発電	○	○	○		○
風力発電	○	○		○	○
エネルギー実験	○	○		○	○
人間電池			○	○	
スカイライトチューブ			○	○	
スタッフ	9名	7名	7名	8名	7名

5、活動展開状況

①、「親つくろうECOエネ・IN・宮竹」150名

P T A主催の「サバイバルゲームフェスティバル」に併設しておこないました。スタッフは講座がないので、各実験機器に付属して原理など書いたパネルを張り出し、わかりやすく演出し、児童10～15名1グループとしキットの説明、発電の原理、キットに関する情報を詳しく説明したうえで順次体験を繰り返し実施しました。

天候に恵まれ、大勢の保護者、児童が参加、推定では300名、体験学習には150名程度参加しました。体育館でサバイバルゲーム併設し自転車発電、風力発電、エネルギー比較実験)設置、屋外ではベランダ発電、ソーラークッカー、ソーラーカー体験をおこないました。体育館での自転車発電は行列ができるほどの人気でした。

屋外でのソーラークッカー実験では、目玉焼き作り実験を行い、卵10個を目玉焼きにして試食してもらいました。児童も父兄も太陽の力の大きさを実感したようでした。盛んに質問し関心の高さを示していました。終了は4時ごろでした。

けっこう長丁場のイベントでした。アンケート、感想文をまとめることはできませんでしたが、スタッフは父兄や児童の反応を見て、プレゼン、体験を通じてエネルギーや自然エネルギーを知り、必要性、可能性について理解が進んだものと手ごたえをつかみました。

②、「つくろうECOエネ・IN・駒形小学校」

児童のみなさんは、話をよく聞き、意味を理解した上で実験を楽しみました。保護者の学校公開日にあたっていたので、保護者にも講演の内容を聞いていただきました。

環境授業でしたので担任の先生の指導で、挨拶、目的と意義の説明、学校全体への行事周知徹底、教頭先生が陣頭に立ち、生徒や先生の指導も行き届き、外部への対応もきちんとしていました。先生が係わるところもちがうかということを感じました。

終了後、会議室で歓迎を受け、お茶と歓迎と感謝の言葉をいただきました。

講座では、「地球一個分で暮らそう」のパネルはがしのパフォーマンスは全員できませんでした。時間が足りないこと、適正人数以上だったこと、道具不足、スタッフ不足もありましたが、会員一同協力して成功させることができました。

改めて、学校教育における環境教育の意味を感じました。

③、「つくろうECOエネ・IN・長田東小学校」

11月12日長田東小学校で午前開催しました。講座は圧巻でした。狭いホールにひざ突合せ170名の5年生が座り(講座中3年生30名が体験学習)、学習ノートを持ち熱心に話を聴きアンケートに答えていた。講座時間が25分でしたが、最後まで行いました。

体験学習では、自転車発電を松尾、長内(県温暖化防止活動センタースタッフ)の二人が担当、「温暖化とエネルギー、自然エネについて」わかりやすく説明、体験も大勢の生徒を手際よく裁く、さすが専門家だと感心しました。

人間電池は浅野さん(会員スタッフ)一手に引き受け、先生も加わり、順番待ちの大盛況で腰が痛くなったというほど大奮闘でした。

ソーラークッカーはポリ製とダンボール製のものを使用しました。静岡県立大学の斎藤先生が説明し、生徒は自然エネルギーについて納得していました。

上妻さんベランダ発電「みな説明を凄く真剣に聞いてくれました。父兄や先生方からとても感謝され、大変充実感を感じることができました」とコメントがありました。

先生方が積極的にリードされ、生徒を集め、キット説明に対応、質問促し、自らも体験し、実に丁重で、環境学習としっかり位置づけて臨まれていました。

石垣先生から「先日はありがとうございました。子供達も、いい体験をさせていただき、とても充実していました」とメッセージがありました。

3年生27名は「NPO グリーンエネルギーしずおかのみなさんへ」とぬり絵と感想などをびっしりと書いて、綴じ込み小冊子にして寄せてくれました。

アンケートは170枚届けられました。環境教育としてもイベントとしても本格的なものになりました。

④、「つくろうECOエネ・IN・安倍口小学校」

学校のテーマは、「次代を担う子供達におくる環境プログラム」の実施でした。ねらいはエネルギーと環境に関する学習と体験を通じて、自然エネルギーについて、理解を深めると共に、省エネ、創エネの意識を育てる。と意義づけられていました。私たちの目標とピッタリでした。天気は曇りのち雨、午前中は何とか持ちました。

講座「地球一個分で暮らそう」講師は鮫島さん、50名が体育座りで講義を、熱心によく聞いていました。アンケートと地球儀、手作りのテキストを使い、省エネ節エネへの理解を促進しました。パフォーマンスが短時間でしたが手際よく行われました。

体験学習では、各キットの周りに児童を集め、説明を聞いてそれぞれ体験をする。先生がよくリードし子供達の関心を引きだし理解進むようにサポートしていただきました。

とくに人間電池は先生が率先して実験に参加、生徒を誘導していました。

今にも雨かという中で残念ながら、ソーラークッカーやスカイライトチューブは力を発揮することはできませんでした。

まとめの集会で全員からお礼の挨拶を受けました。終了後応接室で校長先生の接待受けました。校長先生は環境問題への造詣深く、「る・く・る(静岡子供科学館)があるが、行くのはほんの僅かな人数、こうして出前で子供達全員が学ぶ機会をいただいたことは、素晴らしいことだ、今後もやっていただきたい」と大変感謝されました。

全体としては適正規模の人数で学ぶことができたのではないかと思います。先生方が熱心に参加され、あと片付けまで協力していただき、協働の力を発揮するものになりました。

⑤、「つくろうECOエネ・IN・安西小学校」

恒例のバザーに併設して行いました。参加人数500名以上でした。

校舎の中庭使用で、バザー会場とは離れた場所で、体験学習にはもってこいの場所でした。

た。

児童と保護者は、会場入り口で登録、学習記録カードを持って、体験学習コーナーへ進み、キットごとにスタッフから説明を聞き、体験後、感想を記入させました。

延べ100名の子供たちが順次会場に来て、ソーラークッカー、ソーラーカー、自転車発電など体験しました。

太陽が燦燦と輝く中、クッカーでは目玉焼きが次々出来上がり、望月さんの説明(知識と巧みな話術)で子供達の感動を作るものになりました。

ベランダ発電は上妻さん。実験体験学習に天気の良い日に限る実感しました。

体験学習は午前9時半から準備、10時開始、終了12時でした。バザーは午後2時で行ったようです。

体験学習を終わった児童には持参したカードへ「良く勉強しました」「自然エネルギーづくりを家でも実験してみましよう」「夏休みの研究テーマにしましよう」などと書いて渡しました。

6、成果、事業目的はどのように達成されたか。

目的1、私たちの生活が地球環境にいか負担をかけているかの気付きと節エネ生活への意識付け及び理解はどうだったか。

講座「地球一個分で暮らそう」は3校で実施、他の2校は体験学習でした。

参加した児童たちは、現在の私たちの暮らしは地球1,5個分で地球が悲鳴を上げていることにショックを受け、「質問シート」「暮らしチェックシート」に記入は、回答によって地球儀が赤くなるのを見て、地球に負担をかけていることを実感していました。また、アンケートした3校では、3校ともほぼ全員が講義内容を理解できたと回答しています。

省エネ、節エネについて一人ひとりがアンケートで具体的実行課題(行動宣言)を明確に述べています。

このように講座を通じて資源エネルギーを大切にすること、省エネ生活をするのが大事であることが理解できたようです。

以下参考資料です。

■事例1、長田東小学校5年生(167通)のアンケート結果を示します。

全部理解できた	29%
だいたい理解できた	52%
少しだけ理解できた	16%
まったく理解できなかった	4%

■事例2、資源を大切にする、省エネ・節エネで何をするか、児童一人一人が行動宣言しました。(抜粋)

- ・僕達が地球を汚すと聞いたので、ゴミはちゃんと持って帰る。
- ・地球温暖化を思い出し地球にちゃんと住めるようにする。

- ・ノウが4つできたので、その4つ気を付けてやりたい。
- ・無駄な電気は使わない、もったいないを実行する。
- ・無駄な電気を消す。
- ・なるべくゴミにならないようなものを使う。
- ・出来るだけ使えるものは使う。
- ・給食は残さず食べる、ポイ捨てはしない、電気はすぐ消す。
- ・地球に傷がつき、赤くなってしまうのでご飯や電気を無駄にしないようにする。
- ・必要でない時は電気を消す、使う場合もつけっ放しにしない。
- ・電気や水は必要な分だけ使う。
- ・まだ使えるものは使って電気を無駄に使わない。
- ・ぼくは水道の水を無駄に使っていたので、これから気をつけます。
- ・わたしは地球を大切にしたいと思いました。
- ・いろいろな紙を無駄に使わない。
- ・スーパーに行く時なるべくマイバックをもっていくとかいろいろな事をする。
- ・地球のためルールを守って生活していきたい。
- ・エレベーターがあっても使わない、食べ物を残さないようにする、テレビは消したり、電気、水は必要な時だけ使います。買物の時はなるべくマイバックを持って行きます。
- ・水や電気などを大切に使い、地球を守っていききたいと思います。
- ・見ていないテレビは消して、給食は残さず食べる、まだ使える鉛筆は使う。

目的2、自然エネルギーについての理解を深め、その可能性を体験で学ぶことを目的とする。

3校のアンケート結果と2校の体験学習中の児童のパフォーマンスをまとめてみますと、体験学習は児童の向上心、好奇心や興味を刺激し、全員が面白かったと回答しています。講座がない学校では、キットごとに発電原理、環境へのメリット、デメリット、導入方法など、スタッフが念入りに説明を行い、意識的に説明に時間をとり工夫をしたことが良かったと思います。

太陽光、太陽熱、風力などの自然エネルギーキット6~7種類を使い体験した結果、以下のように自然エネルギーの可能性をつかむことができました。

- ①電力と熱エネルギーは意外と身近な所にあり、簡単な機器でつくることができること。さまざまな方法で作ることができること。
- ②現在使っているエネルギーを人間と地球に優しい自然エネルギーに代替できること、実験から自然エネルギーを暮らしの中で使えるものであること、
- ③これから大きく広がるのではないかということを実感したこと。

また体験学習での感想や交流での意見から

- ・自転車発電では、エネルギーを作り出すには思いのほか力があること。
- ・ソーラークッカー、原理は単純だが規模によっては、十分調理に利用でき、開発途上国では生活必需品であることが分かったこと。
- ・なぜ人間が電池になるの、原理はなにか大変興味があったこと。

- ・ベランダ発電は十分暮らしに役立つこと。
 - ・スカイライトチューブ、一番人に優しいエネルギー(光)であること、先生も大きな関心を示していたこと。
 - ・ベランダ発電やソーラークッカーなど自宅で試してみたいと云っていました。
- 以上、どの実験キットも大盛況で時間が足りないくらい盛況でした。

7、実施結果と今後の課題

(協働事業による成果)

① 協働の力は大きいものがありました。会単独で数回開催してきましたが、今回のように学校の環境教育に中にしっかりと位置付け、協働して実施したことは、会単独実施とは比較にならないくらい、二つの事業目的実現へ大きな成果を上げるものになりました。安部口小学校の事例では、今回の環境教育事業で獲得する成果目標を明確して臨まれ、私たちと事前準備をしっかり行った結果でもあります。

(NPOと学校との事前協議)

② 今回の教訓を生かし、教育の獲得目標、講座内容、体験学習の内容について具体的提案を行い、学校や主催者と合意形成をしっかり図ることが大切です。とくに先生方との協働が大事であり、事前打ち合わせを入念に行う必要があります。

(年間計画と環境授業への位置づけ)

③ 学校では、すでに年間事業及び授業計画が決まっていて、臨時に入れるのは難しい、他の事業と併設して行ってほしいとの要望もありましたが、学習効果を考えたとき、講座は必ず組み入れ、環境授業としてしっかりと位置付ける必要があります。

④ 学校の計画に組み入れていただくためには、年度初めに要請する、あるいはできるだけ先々の時間に行うように要請する。また次年度計画に入れていただくよう、長丁場の計画立案で進める必要があります。

(スタッフのスキルアップ)

⑤ 体験学習では、キット関連情報をさらに深く広く蓄積し説明できるようにすること、キットの研修会を実施し知見を高めることが必要です。

⑥ 講座の講義内容について、講師自身の反省と先生の要望から、より分かりやすい講義内容にすること、双方向の授業展開に習熟すること、より参加型の授業にすることなどです。今後、研修会などを積み重ね、研鑽し、教育能力の高い講師集団を作っていく必要があります。

(NPO 法人グリーンエネルギーしずおかの拡大)

⑦ 集中して実施できるようにするためにはスタッフを増やし、会の体力を高める必要があります。会の質量の拡大を進めたいと思います。

(実験キットの整備)

⑧ 機器調達は、貸し手次第で開催日時とマッチングさせるのは大変でした。いつでもどこでも要望に応じて実施するためには、会として実験キットにできるだけ自前で調達できるようにしていく必要があります。

環境教育授業のすすめ

授業目的

地球環境を守るためには、いま私たち日本人がどんな生活をしているのか振り返ることから始めなければなりません。水、木材、石油・・・といった身のまわりに当たり前にあると思いついでいるものを、いかにムダづかいしているか、ということをもまず認識させましょう。世界の人たちと比較しても、私たちは大いなる浪費家であることを実感させつつ、ふだんのちょっとした心遣いで、地球環境改善に大きく貢献できることに子どもたちが気づくことを目的とします。

本企画同梱物

- ①環境教育授業のすすめ×1部
- ②児童用テキスト「地球1個分で暮らそう！」(黒板貼付用A全サイズ)×1部
- ③児童用テキスト「地球1個分で暮らそう！」(児童配布用A3サイズ)×1部
- ④エコロジカル・フットプリントゲーム:赤い地球のポスター×1部
- ⑤エコロジカル・フットプリントゲーム:青い地球のシート(10分割)×1部
- ⑥エコロジカル・フットプリントゲーム:チェックシート問題(黒板貼付用B2サイズ)×1部
- ⑦エコロジカル・フットプリントゲーム:チェックシート問題(児童配布用A4サイズ)×1部
- ⑧5つの質問「あなたの暮らしは地球にやさしいか?」「点数から地球への負担を知る」
(児童配布用A4サイズ)×各1部
- ⑨「One Planet Lifestyle アオムシくんと魔法のリンゴ」×20部※1
- ⑩DVD×1部※2

※1 ⑨「One Planet Lifestyle アオムシくんと魔法のリンゴ」について

- ・この冊子は、必ず教師の皆さんがお読みください。
- ・この冊子は、教師や保護者の皆さんに、地球の生物生産力を超えて、自然資源を消費していることを理解していただくためのものです。
- ・この冊子を保護者の皆さんに配布していただける場合は、WWFジャパンまでご請求ください。
お問い合わせ先：WWFジャパン(財団法人 世界自然保護基金ジャパン)「地球1個分で暮らそう」教材係
TEL:03-3769-1714 email:communi@wwf.or.jp

※2 ⑩DVDについて

- ・このDVDには「授業のすすめ方の映像」と「①③⑦⑧のPDFデータ」が収録されています。
- ・「授業のすすめ方の映像」は教師の皆さんがご覧になり、この教材の使い方を理解していただくためのものです。
- ・「③⑦⑧のPDFデータ」は、児童配布用の教材のデータです。必要枚数をプリントアウトし、使用してください。

授業のながれ

- ① 児童用テキスト「地球1個分で暮らそう!」(A3サイズ)でムダづかいの実態を把握させましょう。
 - ・「エコロジカル・フットプリント」とはなにか?
 - ・人類はいまどんな生活をしているのか?
 - ・そのなかで私たち日本人はどうなのか?
- ② エコロジカル・フットプリントゲームで自分が地球に与えている影響を実感してもらいましょう。
グループになって、チェックシート問題(A4サイズ)に回答させます。はじめは個人で回答しグループで集約。グループの中に、ひとりでも“No”がいれば、回答は“No”とします。発表するとき、黒板に貼付した地球シートを対応させて、“No”という答えがひとつあるごとに青い地球のパーツを剥がしていきます※。ちょっとした行為が地球環境に影響をあたえることを意識してもらいます。
発表が終わったら、裏面の「私たちの暮らしと生物の多様性」をみせます。地球環境が保全されると、「絶滅の危機にある動物」や生態系を守ることができ、私たちの暮らしと世界の生きもののつながりを理解させることができます。発表後に、教室に貼って各自読ませても良いでしょう。
- ③ 5つの質問「あなたの暮らしは地球にやさしいか?」「点数から地球への負担を知る」(各A4サイズ)で、自分自身の地球への負担を点数化し、評価させましょう。
- ④ ②③の問題以外にも、環境改善に役立つことにどんなことがあるか、グループで話し合わせて発表させましょう。また、この③シートを持ち帰らせて、家族とも話し合ってみることを勧めてください。後日家族と話し合った内容を発表してもらおうのもよいでしょう。

エコロジカル・フットプリントゲームの使い方

エコロジカル・フットプリントゲームの材料

- ① 赤い地球のポスター(裏面:私たちの暮らしと生物の多様性)
- ② 青い地球のシート
- ③ チェックシート問題ポスター
- ④ チェックシート問題(児童記入用)

手順

1. ①を黒板に磁石などで貼り付けます。
2. ②を①の赤い地球の上に番号を合わせて重ねて貼り付けます。
3. ③チェックシート問題ポスターを、①の横に貼り付けます。
4. ④を児童に配布します。
5. ③のチェックシート問題の項目に従って、各児童にチェックさせ、④に記入させます。
6. グループ毎に各問題の答えを集計させます。一人でも“No”がいた項目は、“No”にします。
7. グループ毎に発表します。

【発表の手順】 ・ 問題1から答えていきます。“No”の場合は青い地球のシートを1枚ずつ剥がしていきます。(問題10まで答えた後、青い地球がどれくらい残ったかを競います。)

※ゲーム性を高めるための工夫・時間短縮のための工夫

今の暮らしでは、エネルギー消費にともなうフットプリントが大きくなっていますので、4、6、8の項目については2枚剥がす、3枚剥がすという設定にしてもかまいません。

【この場合の発表の手順】

・ 問題1~10まで答えていき、青い地球を剥がしきってしまったらゲーム終了です。グループ毎に、何問目まで答えられたかを競います。

環境授業テキスト



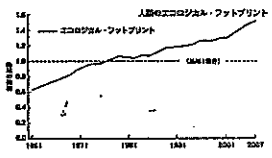
地球1個分で暮らそう！ いま、地球は病んでいる！！

みんなの生活は地球が2.6個必要！！

① 「エコロジカル・フットプリント」って何だ？

みんなが毎日食べている食べ物や使っているエネルギーは地球環境のおかげだということは知っているよね。その地球にみんながどれだけ負担をあたえているかをみる数値が「エコロジカル・フットプリント」なんだ。これって、いまの暮らしのために、地球がいくつ必要になるかがわかるよ。

世界の「エコロジカル・フットプリント」は、みんなが生まれるずっと前の、1970年代の半頃に地球1個分のバイオキャパシティを超えて、2007年には、1.5倍になっているんだ。バイオキャパシティとは、資源を生み出し、CO₂を吸収する地球の力のことだよ。



② 地球約1.5個分の生活をしている！

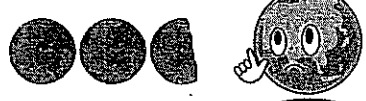
みんなが食べ物やエネルギーをすぎただけ使って、CO₂をどんどん出し続けていると、地球の資源がなくなり、大気中のCO₂もますます増えてしまうんだ。

エコロジカル・フットプリントが地球の能力を超えるよ。赤字を意味する「オーバーシュート」の状態になるよ。

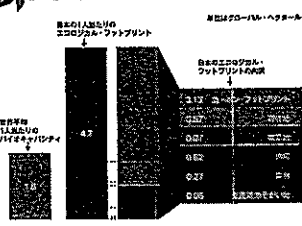
いまは赤字がひどくなり、世界全体では、地球が約1.5個必要な状態になってしまっているんだ。

③ いまの日本の暮らしは、地球何個分が必要なの？

では、みんなが暮らす日本ではどうなっているのかな？ 日本の1人当たりのエコロジカル・フットプリントは、4.7グローバル・ヘクタール(gha)。世界平均で1人当たりのバイオキャパシティは1.8グローバル・ヘクタールだから、もし世界の人々が、いまの日本と同じ暮らしをすれば、地球が2.6個必要になる計算なんだ。エコロジカル・フットプリントは、グローバル・ヘクタールという独自の面積単位を用いるよ。



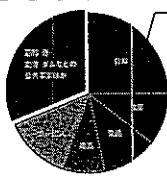
④ 日本のエコロジカル・フットプリントの内訳は？



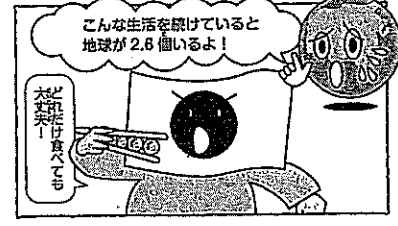
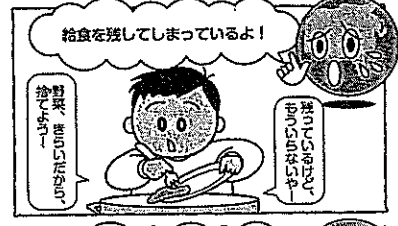
日本のエコロジカル・フットプリントの内訳には、カーボン・フットプリント、耕作地、牧草地、漁場、森林地、生産能力が弱い地などがあり、日本では3分の2をカーボン・フットプリントが占めている。カーボンが「炭素」のこと。石油などの燃料によって出されるCO₂のことだよ。日本はこの化石燃料をたくさん使っていることがよくわかるね。

⑤ みんなの使いすぎが、日本のエコロジカル・フットプリントにえいきょう！

日本のエコロジカル・フットプリントの67%は、みんなの毎日の買い物からきているんだ。なかでも、食料が多く、個人消費全体の36%をしめるんだ。このなかには、食べずに捨てられたものも入っていて、2005年には年間1380万トンになった。世界で行われている食料ロス助の1.7倍になるといわれているんだよ。



個人消費	36%
住居	15%
交通	17%
商品	13%
サービス	19%



チェックシート問題

正直に答えてください。

- 自分用の水筒を持ち歩いている。
Yes No
- マイバッグをもって買い物に行くように心がけている。
Yes No
- 今日の給食や朝ごはんは残さずに食べた。
Yes No
- テレビや電気はきちんと消すし、水も必要なだけ使うようにしている。
Yes No
- 身近な生きもの(セミ、トンボ、カメ、ツバメなど)について、調べたことがある。
Yes No
- エレベーターと階段があったら、階段を使う。
Yes No
- ゴミ捨てをしただけでなく、ゴミはきちんと分別している。
Yes No
- 自動車や飛行機の利用は控えめにして、電車やバスなどの交通機関を利用する。
Yes No
- 再生紙のノートを選んで買っている。
Yes No
- 毎日の食べ物や野生の生きものにえいきょうを与えていないか、気にしたことがある。
Yes No

あなたの暮らしは地球にやさしいか？

(地球に与える負担を知るための5つの質問)

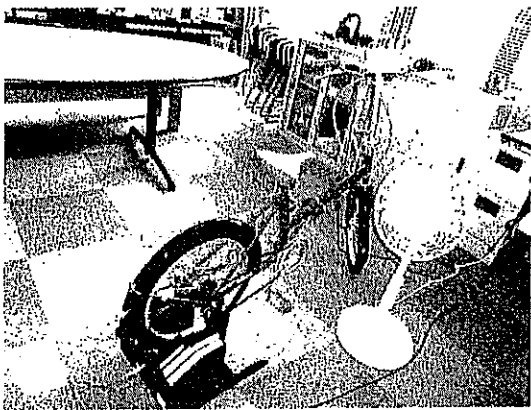
- 質問1: あなたの得意な食べ物は？
A 季節の食材を使った野菜料理
B 牛肉などを使った肉料理
C 冷凍食品や缶詰
D 外国から運ばれてきた加工食品
答 点数
- 質問2: 暑い暑い日に、何をして過ごした？
A 外で運動して体を温める
B 厚手の服を着て部屋で過ごす
C 温かいものを作って食べる
D 友だちの家に行って、扇風機をつけてもらって遊ぶ
答 点数
- 質問3: 寝る時は、テレビは観ている？
A 外出するときはテレビのコンセントも抜く
B 人のいない部屋の明かりはなるべく消す
C テレビは寝るまでつけたままのことが多い
D 電化製品は便利なので好きだけ使う
答 点数
- 質問4: どんな食肉を食べている？
A いつも再生紙を使ったノートを買う
B なるべく再生紙を使ったノートを探して買う
C 再生紙は環境にやさしいことは知っているが、あまり買わない
D 再生紙という言葉自体を知らない
答 点数
- 質問5: 旅行に行くときの移動手段は？
A 電車
B バス
C 目的地までは電車で使い、現場ではレンタカー
D 自動車
答 点数

点数を出してみよう

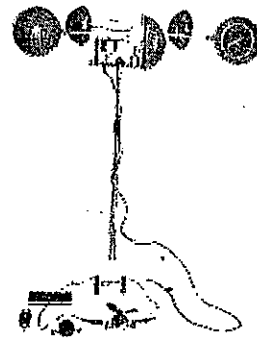
5つの質問に対する自分の答えを右の欄に記入しよう
※A=1点、B=2点、C=3点、D=4点

総合計

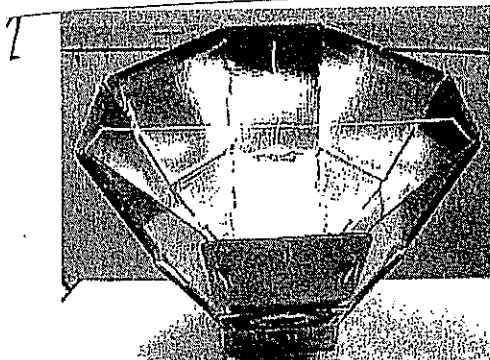
自然エネルギー実験キット



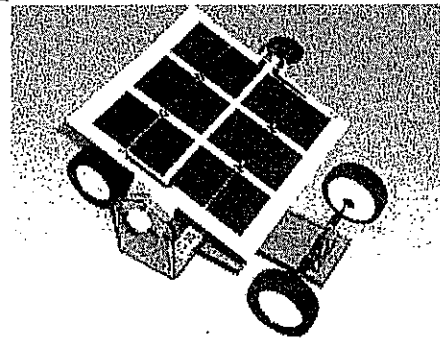
自転車発電機



小型風力発電キット

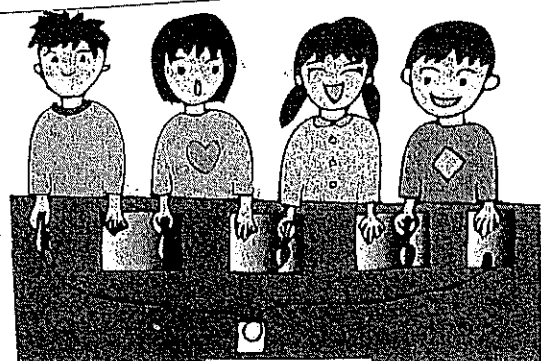
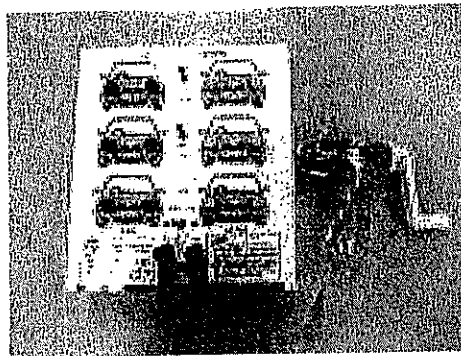


ソーラークッキング

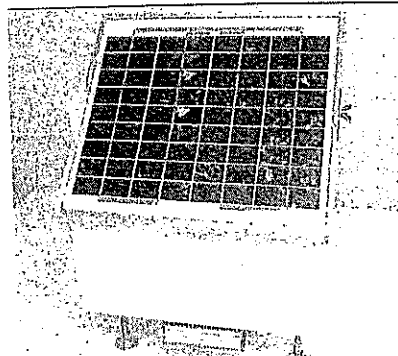


⑦ソーラーカーキット:

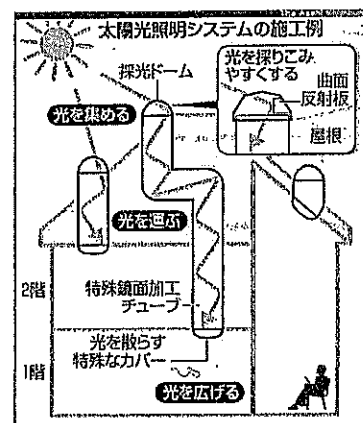
LEDと電球の比較実験器



人間電池



ベランダ発電機



スカイライトチューブ

スナップ集



m ソーラーカー実演



ソーラーカーとベランダ発電実演



自転車発電体験



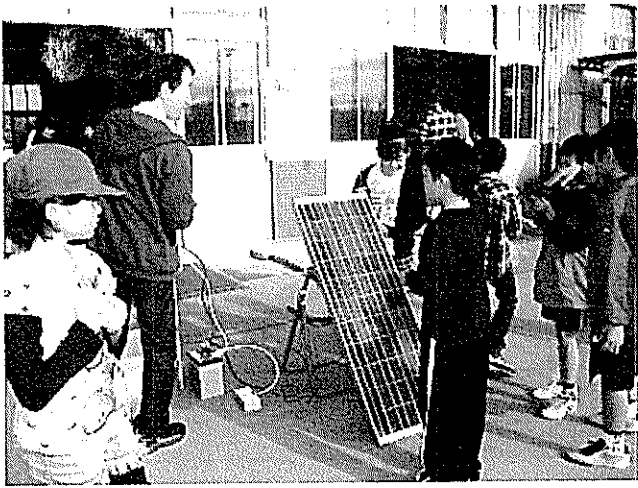
ソーラークッカー体験



スカイライトチューブを覗く



ベランダ発電配線実験



ベランダ発電組み立て



ソーラーパネル組み立て



ソーラークッカー、ソーラーカー実験



座学「地球一個分で暮らそう」



ソーラーパネル配線組み立て



人間電池実験



281

子どもたちに自然エネルギーの可能性を知ってもらおうと、NPO法人グリーンエネルギーしずおか(静岡市葵区)と静岡市は昨年十二月、自然エネルギー体験学習会を同市葵区の安倍口小学校で開き、五年生約五十人が実験を楽しんだ。

子どもたちに自然エネルギーの可能性を知ってもらおうと、NPO法人グリーンエネルギーしずおか(静岡市葵区)と静岡市は昨年十二月、自然エネルギー体験学習会を同市葵区の安倍口小学校で開き、五年生約五十人が実験を楽しんだ。

その中でも、子どもたちの一番人気は「人間電池」と名付けられた装置。個人ごとに異なる電位差を利用して電気を起こす。

用意したのは、アルミニウム箔、ステンレス製スプーン、音で通電を確認する「電子メロディ」など。アルミニウム箔八枚を離して並べ、電子メロディをリード線をつなぐ。七人がそれぞれ片手にスプーンを持って、隣のアルミニウム箔に触れると、電子メロディが鳴るといって仕組みだ。

人間電池 音が鳴ったよ

安倍口小

小酒井厚子校長、児童数261人、静岡市葵区安倍口新田50



人間電池の実験をする子どもたち
静岡市葵区の安倍口小学校で

実験してみると、か「スプーンなどいろいろなかだが電子メロディるな物を使えば、人間が鳴った。驚きの表情も電池になるなんてすを浮かべながら、目を「ごい」と興奮気味に話輝かせる子どもたち。していた。

岡田祐実さん(こは) (天田優里)

「つくろう ECO エネ」学習ノート

解ったこと、学んだこと、感想、意見など記録しましょう

座学「地球一個分で暮らそう」お話から	
自転車発電	ソーラークッカー
ソーラーカー	風力発電
エネルギー比較実験	ベランダ発電
人間電池	スカイライトチューブ

学年

氏名

「つくろう ECO エネ」アンケート

あなたの当てはまる方に“○”をつけてください

あなたは、 小学校（ ）年生 ・ おとな
男（男の子） ・ 女（女の子）

今日の「つくろう ECO エネルギーイベント」はどうでしたか

とても面白かった 面白かった ふつう あまり面白くなかった 面白くなかった

「地球一個分で暮らそう」の勉強はどうでしたか。

全部理解できた だいたい理解できた 少しだけ理解できた 全く理解できなかった

「地球一個分で暮らそう」で勉強し、これからの生活をどのように変えますか

体験学習のうち勉強になったものはどれでしたか（複数回答可）

ソーラーカー、 ソーラクッカー 自転車発電 風力発電
ベランダ発電 エネルギー比較実験 スカイライトチューブ、 人間電池

体験学習から、どのようなことを学びましたか

自然エネルギーに関心がわきましたか、学校や家庭でやってみたい、試してみたいと思いましたが

駒形小学校アンケートまとめ

回収 4年生男子 22 通、女子 23 通、計 45 通、5年生男子 20 通、女子 24 通、計 44 通 総合計 89 通

	回答項目	4年男子	4年女子	4年合計	5年男子	5年女子	5年合計	全体合計
イベントはどうか	とても面白かった	8	12	20(45%)	10	6	16(38%)	
	面白かった	10	8	18(41%)	9	8	17(40%)	
	ふつう	1	3	4(1%)	1	5	6(14%)	
	あまり面白くなかった	2		2	1	2	3	
	面白くなかった					3	3	
勉強はどうだった	全部理解できた	3	1	4(1%)	2	5	7(15%)	
	だいたい理解出来た	16	21	37(84%)	13	8	21(48%)	
	少しだけ理解出来た	2	1	3(7%)	15	1	16(36%)	
	全く理解できなかった							
勉強になったものは	ソーラーカー	2	1	3	4	5	9	
	ソーラークッカー	9	15	24	7	16	23	
	自転車発電	18	18	36	7	18	35	
	風力発電	9	10	19	5	9	14	
	ベランダ発電	4	2	6	5	2	7	
	エネルギー比較実験	7	8	15	3	3	6	
	スカイライトチューブ				2		2	
	人間電池	2	2	4	7	7	14	

・4年生、5年生いずれもほぼ全員が面白かったと回答

・4年生 85%が理解できた、5年生 65%が理解できた、少し理解できたが36%と4年生のほうがベター

・自転車発電関心高し、次にクッカー、風力と、人間電池実験しないのに関心ありとは

駒形小学校アンケートコメント一覧（89枚）

設問、これからの生活をどのように変えますか。

- ・無駄遣いを減らす。
- ・僕達が地球を汚すと聞いたので、ゴミはちゃんと持って帰る。
- ・地球温暖化を思い出し地球にちゃんと住めるようにする。
- ・ノウが4つできたので、その4つ気を付けてやりたい。
- ・朝ごはんや給食を残さない。
- ・無駄な電気は使わない、もったいないを実行する。
- ・電気を無駄にしない。
- ・なるべくエコをしたい。
- ・無駄な電気を消す。
- ・なるべくゴミにならないようなものを使う。
- ・給食を残さず食べる。
- ・出来るだけ使えるものは使う。
- ・給食の好き嫌いをしないようにする。
- ・給食は残さず食べる、ポイ捨てはしない、電気はすぐ消す。
- ・地球に傷がつき、赤くなってしまうのでご飯や電気を無駄にしないようにする。
- ・必要でない時は電気を消す、使う場合もつけっ放しにしない。
- ・電気や水は必要な分だけ使う。
- ・地球が赤くなってしまったから青くしたい、例えばみんなでテレビを消す。
- ・ご飯を残さず食べる。
- ・まだ使えるものは使って電気を無駄に使わない。
- ・ぼくは水道の水を無駄に使っていたので、これから気をつけます。
- ・わたしは地球を大切にしたいと思いました。
- ・いろいろな紙を無駄に使わない。
- ・スーパーに行く時なるべくマイバックをもっていくとかいろいろな事をする。
- ・地球のためルールを守って生活していきたい。
- ・エレベーターがあっても使わない、食べ物を残さないようにする、テレビは消したり、エコになる事をたくさんしたいと思いました。
- ・水や電気などを大切に使い、地球を守っていきたいと思います。
- ・見ていないテレビは消して、給食は残さず食べる、まだ使える鉛筆は使う。
- ・電気、水は必要な時だけ使います。買物の時はなるべくマイバックを持って行きます。
- ・給食で出たものはしっかり食べる。
- ・誰もいない時は電気を消し、テレビも消す。
- ・地球が滅びないようにしたい。
- ・地球一個分で暮せるために、ご飯を残さず食べ、一個分で暮せるよう努力したい。

- ・今度から地球一個分で暮せるようにする。
- ・エコをします、例えば鉛筆を短くなっても使う、こんな少ししたこと地球一個分の生活に近づけます。
- ・エコします。給食を残さず食べたりゴミを減らしたり、まず自分のできることをしっかりとやりたい。
- ・いま、東日本大震災で節電の呼び掛けが出ているので、こまめに電気を消すこと。
- ・水筒を持ち歩いたり、身近なエコ、これは出来るというエコをやります。
- ・電気を無駄に使わないようにし、使うときだけつけるようにします。
- ・エコをもっとして地球を守って行って、ゴミを減らすこと等のエコをしたいです、頑張ります。
- ・地球が赤くならないように、水は使うときだけ使う、給食は残さず食べる。
- ・電気や水などの無駄使いをしない。
- ・スーパーに行く時は自分の袋をもっていく。

設問、体験学習からどんなこと学びましたか。

- ・僕達がこのままの生活をしていたら地球が壊れてしまう。
- ・電気を作ることは大変な事。
- ・太陽の熱で目玉焼きが出来たこと、
- ・太陽熱で卵焼きが出来るとはすごい。
- ・自転車発電はうまく行くと考えたが、なかなかうまくいかなかった。
- ・自分の力で発電するのは難しい。
- ・クッカーで光熱を集め、目玉焼きなど作るエコな生活をしたい。
- ・電気を使わずソーラーカーやクッカーで、走らせ、目玉焼きを作ることが出来るすごい。
- ・給食を残さず食べるポイ捨てしない。
- ・エネルギー比較実験で普通の豆電球を手回し発電で廻したが、廻すのは大変だったがLEDでは簡単に電気をつけることが出来た。
- ・給食の好き嫌いをなくす。
- ・出来るだけ使えるものは使う。
- ・給食を残さず食べる。
- ・なるべくゴミにならないようなものを使う。
- ・いまのままだと地球2, 6個分必要な事が分かった。
- ・エコをしないと自分が住んでいる地球が壊れることが分かった。
- ・自分でエネルギーを作る事は大変だと知った。
- ・ソーラーパネルなどいろんな発電方法がある事を知った。
- ・電球を変えるだけで節電できることを知った。
- ・自転車発電のことを学んだ。
- ・電池を貯めるのは大変だなと思いました。
- ・人間の力は弱い。

- ・自転車発電で扇風機が回る事を学ぶ。
- ・ソーラークッカーで太陽の熱で目玉焼きが出来ることはすごいと思った。
- ・電気や水の使い過ぎ、私の知らずにいた地球が壊れそうなこと。
- ・太陽の熱はすごいと分かった。
- ・太陽や風の力で電気が作れること。
- ・火を使わなくても太陽の力で料理が出来ること。
- ・ソーラークッカーは影が出来ない方向に置くだけで目玉焼きが出来ること、太陽の力はすごい。
- ・いろいろな実験することでエコな新しいものが出来ること。
- ・自転車発電やエネルギー比較実験、自分で電気をつくるのはとても大変だと言うことが分かった。
- ・太陽光でいろんなものが動いたり作ったりすることが出来ること。
- ・ガスなど使わなくても太陽光で料理など出来ることが分かった。
- ・ソーラークッカーで目玉焼きが出来ると言うこと。
- ・ソーラークッカーで目玉焼きが出来ることはすごい。
- ・ソーラークッカーはガスが無くても料理が出来ること。
- ・手動で電気を作る事はすごく大変で私も疲れてしまいました、でも風で電気をつくることなど電気の作り方がたくさんある事を知りました。人間電池、人間が電気を作る事が大変であることが分かりました。
- ・太陽の力はすごいなと思いました。
- ・ソーラークッカーで目玉焼きが作れることはすごいと思いました。
- ・自転車発電などいろいろな発電方法が学べた。
- ・電気をすぐ消したり、水を必要な分だけ使う。
- ・地球の大切さがわかった。
- ・僕が知らない間にエコがずいぶん進んでいることが分かった。
- ・太陽熱で料理が出来るこることが分かった。
- ・今度から生活に気を付けたい。
- ・ソーラーはいいけど夜に使えない。
- ・LEDは少しの電気で明るくなるが、豆電球はすごく早く廻してもちょっとしかつかないことが分かった。
- ・自転車発電はたくさん漕いでも20W~40Wくらいしかいかないことが分かった。
- ・太陽で発電出来てすごかった。
- ・地球を大切にしないと恐ろしいことになる勉強してよかった。
- ・太陽に力はあまり強く無かった。
- ・自転車で発電出来ること。
- ・自分の力で電気を作る事は大変だと分かった。
- ・ペランダ発電はエコだと分かった。
- ・地球がこんなに危機だとは知らなかった。

- ・太陽の力でいろんなことが出来ること。
- ・エネルギー比較実験は違いが良くわかった。
- ・電力を使わなくても目玉焼きが出来ることは知らなかった。
- ・太陽の光で料理ができること。
- ・自分での電気を作る事が出来たこと。
- ・みんな節電しているんだあ。
- ・エコすることを学んだ。
- ・ソーラーは天気による。
- ・自然のもので発電出来ること。
- ・太陽で目玉焼きが出来ることは驚いた。
- ・人間の力でもちょっとした電気なら作れることを知った。
- ・目玉焼きが作れるほど太陽の光は強いことを知った。
- ・太陽の力はあまりないんだなあ思いました。
- ・砂漠のところではソーラークッカーが役立つことを学びました。
- ・太陽は火と同じくらい力があってビックリした。
- ・一人でも無駄遣いをしていると地球に負担が掛かることが分かった。
- ・太陽の力で目玉焼きが出来ることを学びました。
- ・電気は大切なものということが分かりました。
- ・電気を作る事はとても大変だということを学んだ。
- ・いまの地球の状況が分かった。私達の暮らしが影響していることが分かった。
- ・ふだん電気を何気なく使っているが人が電気を作るのにこんなに時間が掛かるなんて知りませんでした。
- ・比較実験では違いがとてもよくわかった。
- ・太陽が火の代わりにしてすごいと思った。

設問、学校や家庭でやってみたい、試してみたいこと

- ・ベランダ発電で自分の料理を作ってみたい。
- ソーラークッカーをやってみたい、ガスや電気を使わずエコだから。
- ・みんなとてもやってみたい、やりたい、面白い。
 - ・思いました。
 - ・大変だったので家庭では出来そうもない。
 - ・ソーラークッカーで目玉焼きをつくって見たい。
 - ・思いました。
 - ・LEDを家でも使いたい。
 - ・やってみたい。
 - ・ソーラークッカーをやってみたい。
 - ・人間電池もう一度試してみたい。
 - ・ソーラークッカー時間がかかりそうだがやってみたい。

- ・思いました、例えばLEDにしてみようかと思いました。
- ・家にソーラーパネルを付けてみたい。
- ・ソーラークッカー家でやってみたい。
- ・太陽はいろいろ役に立つのでやってみたいです。
- ・自然エネルギーに関心を持った。
- ・面白そうだけど家では出来そうもない。
- ・あんまり思わなかった。
- ・ソーラークッカーを家でも試してみたい。
- ・ゴミの分別とか、出来ることをやります。
- ・人間電池がすごいと思いました。
- ・LED電球を使おうと思いました。
- ・家庭でも目玉焼きを作ってみたい。
- ・ソーラーパネル設置したい、自転車発電もやってみたい。
- ・関心がわきました（少し）。
- ・学校でソーラークッカーを作ってみみたいです。
- ・試してみたいと思いました。
- ・手動で発電するやつを家でもやってみたい。
- ・ベランダ発電を家族とやってみたいと思いました、
- ・太陽熱で料理をしたいと思いました。
- ・関心はわきましたが、別に試したいとは思いませんでした。
- ・試してみたいと思いました。自転車発電、ソーラークッカーなど。
- ・試してみたいのは太陽光発電です。
- ・環境によいことだからやってみたい。
- ・太陽で料理を作ってみみたいです。
- ・思った、家で太陽光発電を
- ・湧きました、太陽光発電とソーラークッカーを。
- ・ソーラーで電気を貯める。
- ・思いました、太陽の力でいろんなことが出来るので、いろいろ家でも試してみみたいです。
- ・試してみたいと思いました。自転車発電機会があれば家でやってみたい。
- ・僕は家を新しくするときには太陽光をつけて見たい。
- ・ソーラークッカーを試してみたい。
- ・自転車発電家でもやってみたい。
- ・思いました、太陽の熱で目玉焼きを作ってみたい。
- ・