

中学理科に“放射線”復活

新学習指導要領スタート 震災後の教育現場では

新しい学習指導要領が小学校に続き、中学校でも2012年度からスタートする。中学校理科では約30年ぶりに復活する「放射線」の授業が注目されているが、東日本大震災に伴って社会的な関心の高まる放射線についてどのように教えていくか、教育現場では試行錯誤が続いている。第6回エネルギー教育賞受賞校の横顔とともに、日本エネルギー環境教育学会の取り組みを中心に、震災後をにらんだ授業実践を紹介する。



林 誠一氏
文部科学省
初等中等教育局
教育課程課 教科調査官

公正で正確な知識の普及を

2012年度から中学校でも新学習指導要領に基づくカリキュラムが始まります。エネルギー環境教育に関係の深い理科は、科学的な見方や考え方や、総合的なものの見方を育むとともに、科学を学ぶ意義や有用性を実感させ、科学への関心を高めることを重視した学習内容となりました。中学校3年生では「自然環境の保全と科学技術の利用」

という単元を設け、現代社会を支える科学の有用性とともに負の側面も踏まえ、自ら考え判断する力が養えるよう工夫されています。

新指導要領では中学理科に約30年ぶりで放射線の授業が復活します。東日本大震災とそれに伴う福島第一原子力発電所の事故で、世の中には放射線についての情報があふれています。なかには風評被害につながりかねない偏った情報もあり、公正で科学的に正確な知識の普及がなによりも重要です。文部科学省で作成した放射線教育の副読本も活用しながら、さまざまな場面で放射線を考える機会を増やしていただきたいと思っています。

エネルギーや環境の問題は資源小国・日本が持続的に発展するために避けては通れない課題です。将来を担う子供たちが、そうした課題を自ら考え判断できる素地をつくることが重要であり、理科だけでなく全教科で情報を共有して取り組む姿勢が大切になるでしょう。



CONTENTS

日本エネルギー環境教育学会会長に聞く	2
エネルギー環境教育の普及へ「エネルギー教育賞」	3
最優秀賞・小学校の部 札幌市立百合が原小学校	4
最優秀賞・中学校の部 千代田区立九段中等教育学校	5
最優秀賞・高校・高専の部 香川県立多度津高等学校	6
模索と実践～震災後のエネルギー教育とは	7
放射線学習の授業づくり支援サイト「らでい」	8

エネルギー環境リテラシー、実践の時

東日本大震災は教育現場にも大きな問いを投げかけた。持続可能な社会をめざすために日本のエネルギーはどうあるべきか。教育が果たす役割は。日本エネルギー環境教育学会の熊野善介会長に聞いた。

生きる力、考える力を養う

東日本大震災を受け、エネルギー環境教育の必要性がますます高まっている。大事なのは、生きる力、考える力をどう養っていくかだ。そこで学会としては、震災以前からエネルギー環境リテラシーを掲げているが、これを深化させていきたい。エネルギーと環境をめぐる様々な課題に対し科学的知識を得て、しかも同時に考えられる国民の育成が大事だ。まさに今、それが求められているのであり、そのための学習プログラムを提供していきたい。

「システム」と「エネルギー」の概念広めたい

エネルギー環境リテラシーを具体的に推進する上では、米国の科学教育改革運動でも取り入れられている「システム」と「エネルギー」という大きな二つの概念を定着させたい。ここでいう「システム」とは、あらゆる事物や現象が内側に持つ、周囲の事物や現象との「関係」と定義されている。また、同様に「エネルギー」とは、あらゆる事物や現象が内側に持つ「物事に变化をもたらしたり『仕事』をしたりする能力」と定義されている。そして、このシステムやエネルギーを理解するには、自然科学だけでなく、人文科学、社会学などあらゆる分野からのアプローチが必要だ。つまり、エネルギー環境問題は、持続可能な社会の実現を大前提に、システムやエネルギーという考え方のもと、様々な角度から解決策が導き出されるべきであり、答えは一つではない。その上でエネルギー環境リテラシーを具体的活動として実施していく。

今後、より多くの研究者にも参加していただき、日本学術会議への登録を目指したい。認知されることで、国への貢献度も

高まる。学会には、様々な分野の団体・専門家がおり、互いの知見を補完しながら、学術研究や教育活動、情報発信などを展開できる強みがある。ビッグアンブレラと呼んでいるが、引き続き、様々な学術団体と相互の連携を強化していく。さらに国際的活動を推進するため「国際委員会」（仮称）を立ち上げたいと考えている。

また、放射線教育には、特に力を入れていきたい。文部科学省で副読本を作成し、編集に携わったが、学会としても積極的に活動を展開したい。

今こそ

エネルギー環境教育の実践を

日本では、科学教育というものが不足していたと思う。今回の原子力事故もそうだが、科学技術には光と陰があり、科学技術が万能ではないことを知るべきだ。失敗を繰り返しながら、それを乗り越える力の育成が求められているのだと思う。そのことを踏まえたエネルギー環境教育活動を大事にしていきたい。

ビッグアンブレラとは

小中高等学校の教員、エネルギーや環境に関する教育に関心のある大学や研究機関などの研究者、社会教育関係者、関連企業や団体、行政機関などが、日本エネルギー環境教育学会を通じて幅広い情報交換や交流を行うこと

ビッグアンブレラ概念図



日本エネルギー環境教育学会

熊野 善介 会長

(静岡大学創造科学技術大学院

・大学院教育学研究科教授・静岡大学卓越研究者)



日本エネルギー環境教育学会

日本電気協会(電気新聞)主催

「エネルギー教育賞」 独創性あふれる実践を表彰

日本電気協会(電気新聞)は、エネルギー環境教育に対し熱心に取り組む全国の小学校、中学校、高等学校・高等専門学校を表彰する「エネルギー教育賞」を行っている。2006年度から毎年開催し、第6回目を迎える今回も全国から多数の応募と推薦があり、このほど入賞校を決定した。



白熱した議論が交わされた最終選考会

■入賞校一覧

最優秀賞(盾および副賞50万円)	
小学校の部	北海道札幌市立百合が原小学校
中学校の部	東京都千代田区立九段中等教育学校
高校・高専の部	香川県立多度津高等学校

選考委員会特別賞(賞状および副賞20万円)	
小学校の部	宮城県仙台市立貝森小学校 福岡県大牟田市立明治小学校

優秀賞(賞状および副賞10万円)	
小学校の部(8校)	群馬県高崎市立馬庭小学校 茨城県つくば市立手代木南小学校 東京都練馬区立富士見台小学校 京都府長岡京市立長岡第四小学校 岡山県井原市立荏原小学校 広島県呉市立長迫小学校 山口県岩国市立麻里布小学校 香川県三豊市立下高瀬小学校
中学校の部(4校)	秋田県大仙市立大曲南中学校 神奈川県秦野市立東中学校 愛知県安城市立篠目中学校 神戸大学附属中等教育学校明石校舎
高校・高専の部(4校)	富山県立富山工業高等学校 国立富山高等専門学校 沖縄県立沖縄工業高等学校 沖縄県立南部工業高等学校

エネルギー教育賞は、次世代を担う小・中学生、高校生などがエネルギー問題や環境問題への関心を高めるよう、授業などで独自の取り組みを実施する学校を表彰している。優秀賞の選考基準は、活動の創意工夫や継続性、学校以外の地域や企業・団体との連携、活動後の見

第6回目となる今回も独創性に富み、先進事例となるような応募が全国からあつた。第1次選考の結果、自薦・他薦を含む39件の応募の中から小学校11校、中学校5校、高校・高専5校の合計21校が入賞校に選定された。最終選考では、この入賞校の中から特に優れた教育活動を行った札幌市立百合が

原小学校、千代田区立九段中等教育学校、香川県立多度津高等学校の3校が最優秀賞に選ばれた(3~6ページで紹介)。さらに今回、エネルギー教育への継続的な取り組みなどを評価し、「選考委員会特別賞」として優秀賞の中から仙台市立貝森小学校と大牟田市立明治小学校を選出した。

表彰式は、2012年3月16日に東京都港区のホテルアジュール竹芝で行われる予定で、合わせて記念講演会が行われる。

なお、電気新聞は今年(2012年)も第7回となるエネルギー教育賞を実施する。

児童・生徒の意識の変化などとなっている。授業内容はもとより、児童・生徒や学生が地域や社会との関係を意識しながら、エネルギー問題、環境問題に主体的に取り組むことができる「仕掛けづくり」が評価される。

日本のエネルギー自給率は4%に過ぎません。エネルギー資源に恵まれないわが国の現実を直視し、将来にわたる有効な手立てを考えるには、子どもたちがエネルギーや環境問題について科学的知見と客観的事実を踏まえ、適切な判断を下せる国民へ成長するための教育活動を怠ってはなりません。



選考委員長
有馬 朗人氏
日本科学技術振興財団理事長
武蔵学園学園長、元文部大臣

「小学校の部」では、最優秀賞にエネルギー環境教育をカリキュラムと各教科でしっかりと位置づけ、質の高い教育を行っている百合が原小学校を選びました。加えて、震災の被害を受けたにも関わらずキャリア教育とエネルギー教育の融合を続けている貝森小学校と、炭鉱のまちという地域の歴史を背景に長くエネルギー教育に取り組んできた明治小学校の2校に特別賞を贈ることにしました。

「中学校の部」では、しっかりと全体計画に基づいて指導が行われている九段中等教育学校を最優秀賞に選びました。

「高校・高専の部」では、エコハウスを題材に幅広い学科が連帯感を持って学校ぐるみで取り組んでいる点を評価し、多度津高校を最優秀賞に選びました。

今回の選考を通じて、エネルギー教育に取り組む学校現場のぶれない姿勢に感銘を受けました。より多くの学校がエネルギーや環境問題に関心を深め、学習に取り組むことを期待し、これを支援する輪が広がることを願います。

主 催 ㈱日本電気協会(電気新聞)
後 援 経済産業省、文部科学省、環境省、日本エネルギー環境教育学会、
(公財)日本生産性本部・エネルギー環境教育情報センター、独立行政法人 国立高等専門学校機構、
(財)省エネルギーセンター、電気事業連合会、(財)電力中央研究所
特別協力 日本教育新聞社

札幌市立百合が原小学校



学校の概要

札幌市北区百合が原6丁目5の1
継田 昌博 校長 児童数 703人
<http://www.yurigahara-e.sapporo-c.ed.jp/>



校舎屋上に太陽光パネルを新たに設置。新エネルギーの学習に活用した



霧箱を作製し放射線を測定する実験を行った。児童は身近な放射線に対する理解を深めた

札幌市郊外のベッドタウンに新設校として開校し、10年目を迎えた札幌市立百合が原小学校。エネルギー環境教育では、児童の発達段階に応じ、6年生をゴールとした系統だったカリキュラムを実践している。総合的な学習の時間のほか、理科のみならず他教科でもエネルギーや環境を意識した授業を行っており、さらに保護者や地域全体を巻き込んだ活動を展開。学校全体でエネルギー環境教育に取り組んでいる。

カリキュラムは、2007年度からスタートし5年目を迎える。3年生から6年生までを対象に総合的な学習の時間を中心として、理科、社会科、家庭科で指導計画が立てられている。とくにエネルギーや環境問題と自分達との関わりを深く考える力を養うという点で、各学年

とも学習の最終段階でディベートを行う時間を設定しているのが特徴。自分達で調べ、考え、そして自分の言葉で意見を述べられるまでを目指しており、知識のみならず意識や行動に学習の成果が出るよう工夫されている。

例えば、4年生では、理科の単元で新エネルギーを含めた「電気のはたらき」や「ものあたたまり方」を、社会科では「アイヌの生活と文化」とゴミ処理にもエネルギーが必要なことを知る「ごみはどこに」をそれぞれエネルギー環境教育の学習と位置づけている。さらに総合的な学習の時間では、昔の暮らしと現在のエネルギー使用量を比較したり、石臼で大豆を粉にした後、炭でもちを焼いて食べたりしながら暮らし方の違いを体験。学習の最後のディベートでは、テーマに「電気を使う暮らしを続けていく? 昔の生活に戻る?」が設定されており、1年間の学習の成果が結実するという流れだ。北海道という地域性も生かした体験学習を取り入れているのも特徴といえる。

大震災の発生により、カリキュラムの一部見直しが行われたが、自ら考える力を養うという基本的姿勢は揺るがなかった。まず放射線学習の時間に厚みを持たせ、自然放射線の測定などを新たに取り入れた。さらに同年度に校舎屋上に太陽光パネルが設置されており、発電量を継続的に計測する活動を取り入れるなど、期待される新エネルギーを体感することとで本質的な理解につなげるなどした。

また同校は、PTA活動など保護者や地域、事業者なども積極的に連携し、エネルギー環境教育に広がりを持たせている。



東日本大震災を受け、省エネ推進の観点から、2011年度は初めて緑のカーテンを教室の内側に作った

千代田区立九段中等教育学校



学校の概要

東京都千代田区九段北2-2-1
 倉田 朋保 校長
 生徒数 884人
<http://www.kudan.ed.jp/>

東京23区の区立初の中高一貫校として2006年度に開校した千代田区立九段中等教育学校。「豊かな心、知の創造」を教育目標に掲げ、6年間を通じて高い志を持ち広く社会で活躍できる次世代のリーダー育成を目指している。都心にある利点を活かし、近隣の企業や団体、教育機関と連携した多くの独自カリキュラムの一つとして、エネルギー教育を実施している。



エネルギー教育も実験が中心

同校のエネルギー教育は、生活や社会を支えるエネルギーを知り、エネルギー資源を有効に活用する資質を育てることが必要という考えの下、全体計画を作成。これに基づいて、各教科や総合的な学習の時間でエネルギーや環境問題に関わる授業を横断的・継続的に展開している。特に、理科や社会科をはじめ技術・家庭科など複数教科の授業の中でしっかりとエネルギー教育を実践していること、また環境教育に偏らないエネルギー中心の教育が特徴だ。

具体的には、①エネルギー安定供給の重要性に関する内容②表裏一体である

温暖化問題とエネルギー問題に関する内容③多様化を求められる日本のエネルギー供給に関する内容④増加するエネルギー消費とエネルギー消費効率改善に関する内容⑤エネルギー概念とエネルギー資源の特質——を展開。今年度はさらに福島第一原子力発電所の事故に対応する内容で4時間の授業を行っている。



エネルギーに関する授業を行う中村教諭

授業は、実験や作業に重点を置く。目に見えない「エネルギー」の本質を理解させるには皮膚感覚で感じさせることが大切だからだ。理科を受け持つ中村茂教諭は、福島第一原子力発電所事故以降、情報を正しく読み解くための授業が必要との認識を強めた。

そこで、理科授業では「原子の構造と放射

線」「原子力発電のしくみ」という独自の副教材に加え、新たに「原子力発電所事故を受けて」を作成し活用した。「原子炉内にどんな核種がありどんな放射性物質が放出されたのか」「半減期とは何か」「汚染の実態——チェルノブイリとの比較と海洋汚染」「放射線の性質や人体への影響」などの内容を盛り込み、生徒の理解度もおおむね高かった。

社会科では、地理的分野で世界の人々の生活や環境の多様性、資源開発や産業動向が自分たちの生活にどうかかわっているのかを取り上げている。公民的分野で資源・エネルギーの有効な開発と利用の必要性を学ぶ。技術・家庭科の中では、生活や産業の中で技術が果たす役割や技術と環境、エネルギー、資源との関係を学ぶ。

都心にあるという点で、民間企業や官庁、大使館などのほか大学や研究機関との連携も活発だ。例えば、みずほ銀行による金融学習では、エネルギー資源の国際取引などエネルギーと経済の関係を学んでおり、多角的、重層的なカリキュラムを実践している。



学校の屋上に設置された太陽光パネル

香川県立多度津高等学校



グリーンカーテンや雨水タンクまで備えたEcoハウス



学校の概要

香川県仲多度郡多度津町栄町1-1-82
 渡邊 晋二 校長
 生徒数 609人
 (全日制576人、定時制29人、専攻科4人)
<http://www.kagawa-edu.jp/takouh01/>



機械科と電気科生徒による風力発電機の取り付けの様子

香川県立多度津高等学校は、2007年に多度津工業高校と多度津水産高校が統合して発足した専門高校だ。工業科には機械、電気、土木、建築、また水産科には海洋技術、海洋生産の6小学科を持つ。統合を機に「生活に役立てるものづくり」をテーマにエネルギー環境教育をスタート。その中核として実施したのが「TKA KOU・Ecoハウスプロジェクト」。Ecoハウスの建設という象徴的なものづくりの実体験を通じ、エネルギー環境教育を実践的なものとして活用した。

プロジェクトは、建築科と電気科の3年生による課題研究班を中心に、08～10年度の3年間でEcoハウスを建設したもの。工業科と水産科の共同作業で、実践に協力する先生や生徒を増やしなから取り組み、昨年3月に完成した。11年度からは情報ステーションやミーティング

ングルームとして活用されている。

プロジェクトには、エネルギー問題に関する要素として太陽光発電パネルの活用、風力発電装置、制御盤、LED照明の製作を盛り込んだ。

初年度は、学習会や見学会を実施してエネルギー問題や環境問題の実情を学んだ上で、風力発電装置を製作。太陽光発電パネルは設置条件を割り出し、エネルギーを貯める制御装置を製作した。Ecoハウスは、杉間伐材を土台や柱、はりなどに加工した。

2年目は、Ecoハウス建設が中心。建築科と土木科で基礎工事を実施。建て方工事では初年度で木材加工した部材を組み立て、屋根工事や床仕上げ工事などを行い、建物の外部仕上げを完成させた。電気科では風力発電装置の発電機、ブレード、電源盤を製作した。

3年目は、Ecoハウスの仕上げに取り組んだ。電気科が設計、機械科が製作した風力発電装置と、電気科と建築科で共同制作した太陽光発電パネルを電気棟屋上に設置した。これらの発電装置でつくったエネルギーを制御盤内に蓄電し、LED照明や水槽へ供給し有効活用している。窓ガラスには遮熱シートを貼り太陽熱を32%カットした。



太陽光パネルを設置する建築科と電気科の生徒たち

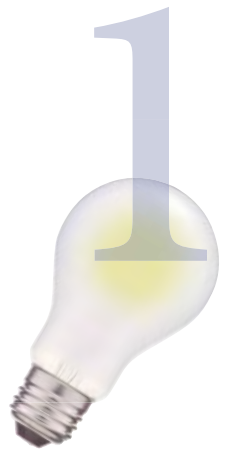
エネルギー環境教育の実施に当たり、四国電力やエネルギー・コミュニケーション(大学院教授)による授業や建設会社の菅組による木工技術講習会、県内企業のインターンシップ、建設業協会の「くらしと技術の建設フェア」見学など地域の事業者と連携した。

全国への情報発信も欠かさない。生徒総会での報告や見学会で実践活動を生徒・保護者に知らせた。また、第8回「高校生技術・アイデアコンテスト全国大会」で、「理事長特別賞」を受賞、取り組みを全国に発信した。

2011年度も、このプロジェクトを通じて①太陽光発電装置を利用した自然エネルギー有効活用の研究②風力発電装置の開発による効率的発電の研究③Ecoハウスの製作と活用——を3本柱にエネルギー環境学習を実践中だ。

模索と実践～震災後のエネルギー教育とは

シンポジウム、教師が語り合う 「くも未来のいっしょ」



日本エネルギー環境教育学会が主催するシンポジウム「震災復興とエネルギー環境教育」が2011年11月、福島県いわき市のいわき明星大学で行われた。全国から現職の教師が集まり、震災後、教育現場で直面している課題とその対応策について率直に語り合った。

約する仕組みづくりに取り組むことになった。一方で、エネルギー環境教育が放射線教育に偏ってしまうことへの懸念を訴える声もあった。エネルギー自給率の低い日本の現状や持続可能な発展に向けたエネルギー利用のあり方などを学び、系統立ててエネルギー環境教育を実施できるカリキュラムの実現に引き続き努めていくことも確認しあった。

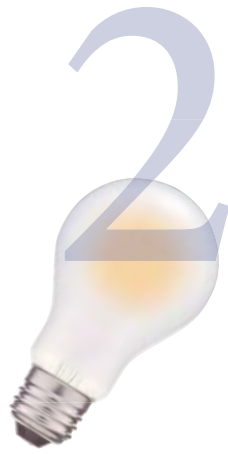


教師同士が率直に意見交換したワークショップ

シンポジウムの一環で行われたワークショップのテーマは「私たちが出来ることは何か? エネルギー環境教育から可能性を考える」。原子力事故や放射線防護、エネルギー資源問題から保護者への対応まで、多岐にわたる課題を取り上げ、教師同士がそれぞれに悩みや思いを話し合った。地元・いわき市の教師を含む約70人が参加した。

放射線教育については正確な知識を伝える難しさを指摘する意見が多数を占め、学会大で現場の教師が必要とする情報を集

放射線副読本、 基礎的知識を育むために



文部科学省は、福島第一原子力発電所事故により、放射線への関心が高まったのを受け、副読本を作成した。教育現場や保護者の中で広がる放射線に対する誤解や不安に対応することがねらい。

副読本は、小学校、中学校、高校の児童・生徒用の3冊と、それぞれに対応した教師用解説編の3冊。基本的な構成は、小・中・高校生用と同じで、放射線とは何か、自然界の放射線、放射線の利用、測定方法、それに内部被ばく、外部被ばくと防護方法について。



文部科学省が作成した副読本

副読本アドレス <http://radioactivity.mext.go.jp/ja/1311072/index.html>

モデル授業、 科学の力で乗り越えて



東京都練馬区立中村中学校では、2011年12月に放射線学習を含めた授業を行った。福島第一原子力発電所事故を踏まえた上で、実験などにより放射線の基本的な性質を学習した。

授業は、東京都中学校理科教育研究会(会長 立澤比呂志・葛飾区立桜道中学校長)の研究授業の一環として行われた。中村中学校で理科を担当する永尾啓悟が、3年生のクラスを対象に実施。単元全体としては、エネルギーや放射線の性質と利用を学ぶ計6時間で構成される。そのうち



授業では除染についてグループで実験を行った

モデル授業の様子は、らでい(P8で紹介)をご覧ください

授業づくり「らでい」が支援

中学理科の放射線学習 教師向けにホームページ

<http://www.radi-edu.jp/>



中学理科に「放射線」が復活するのは約30年ぶり。教師自身も中学時代に学んだことがなく、実際の指導経験もないというケースがほとんどだ。ホームページ「らでい」では、そうした教師向けに教材やモデル授業などを紹介、授業づくりを手助けしている。



放射線と身の回りの環境(4)

放射性物質は飲食物や人体にもあります

放射性物質は呼吸や飲食で人体に取り込まれます

自然にある岩石や飲食物など、放射線はさまざまところから出ているため、その中で生活している人間は常に放射線を受け、被ばくしています。被ばくには体の周りにある放射性物質から放射線を受ける「外部被ばく」と、体内に放射性物質を取り込んで被ばくする「内部被ばく」があります。

内部被ばくは、地球上の空気中に含まれている「ラドン」という気体の放射性物質を呼吸することで体内に取り込み、肺の中でラドンが出すα線を受けることで起こります。

また、大地に含まれるカリウム40という放射性物質による内部被ばくもあります。カリウムは生物にとって必要不可欠な元素(生物の筋肉などに多く含まれます)で、カリウ



http://www.radi-edu.jp/

授業の素材にも使える「らでい かわら版」

「らでい」は2012年中学校新学習指導要領の実施に先立つ2010年7月に開設された。放射線学習に取り組む理科教師の支援を目的に結成された「放射線教育推進委員会」が運営する。同委員会は有馬朗人・元文部大臣を委員長に、教育者、放射線の専門家らで構成される。事務局は日本教育新聞社が務めている。ホームページの主な内容は①映像教材を配信する「教材コンテンツ」②教師の疑問に答える「Q&A」③教師同士の意見交換や悩みを相談できる「交流掲示板」④放射線やエネルギー教育に関する読み物を掲載する「コラム」の4つ。新しい取り組みとして放射線の基礎知識をシリーズでまとめる「らでいかわら版」、簡易投稿サイト「ツイッター」での更新情報の提供も展開中だ。「教材コンテンツ」では放射線の学習用に作られた動画のほかに全国で先行的に取り組まれている授業実践の様子を紹介。学習指導計画や授業のポイントが的確にまとめられ、実際の授業を記録した動画も見ることが出来る。「Q&A」では放射線教育に関



「らでい」のトップページ

する疑問に専門家が答えてくれる。素朴な疑問から専門的な内容まで幅広く受け付けている。「交流掲示板」では授業を通じての感想や課題を報告したり、悩みを相談したりと、教師同士で情報交換ができる。研究授業や研修会の案内にも利用されている。「コラム」には放射線の専門家から第一線の教師まで多彩な執筆者がそろい、読み応えのある記事が並んでいる。

電力会社ではエネルギー環境教育を支援しています

電気事業連合会サイト

<http://www.fepc.or.jp/library/kyouiku/>

日本のエネルギー事情や課題をご理解いただくため、電力会社では出前授業や施設見学の受け入れなど、エネルギー環境教育に取り組む方々へのご協力を行っています。詳しくはホームページをご覧ください。

制作・発行

(社)日本電気協会新聞部(電気新聞)
メディア事業局
〒100-0006
東京都千代田区有楽町1の7の1

アンケートにお答えいただいた方の中から抽選で5名様に5,000円分の「QUOカード」を差し上げます。締め切りは2012年8月末日。

応募はEメールで。住所、氏名、電話番号を明記の上、①今号を読んだ感想②エネルギー環境教育への意見③今号をどこで知ったか——を記入して、下記のアドレスまでお送りください。メールの件名には「エネエコ新聞プレゼント応募」と記入をお願いします。

応募アドレス newmedia@denki.or.jp



読者アンケート & プレゼント