

「楽しく学ぼう！ エネルギー環境教育」

主体的・対話的 学びの実現へ

学校教育の学習指針となる「学習指導要領」が改定され、2018年度から小学校と中学校はいよいよ移行期間に入る。小・中学校学習指導要領のポイントは「主体的・対話的で深い学び」。エネルギー環境教育は、実践している学校関係者に聞くと、この「主体的・対話的で深い」学習に効果があるという。新しい学習指導要領へのスムーズな移行に向けて、エネルギー環境教育はよいきっかけになるのではないだろうか。一方、長くエネルギー環境教育を実践している学校に共通していることは、「楽しく学べる仕組み」にある。



エネエフ新聞
2018年3月版

科学的に探究し、持続可能な社会構築に貢献を

人が生きるためにはエネルギーが必要です。自然からエネルギーを取り出し、使うことは環境に負荷を掛けるため、エネルギーと環境は表裏一体の関係にあります。日本にエネルギー資源がほとんどない中、エネルギー環境教育の目標は、「持続可能な社会をつくるべく、科学的根拠に基づいて意志決定させる場面」を設けることです。

さらに、一人ひとりが地球を大切にすることを考え、じぶんの身の回りから地域へ向かって課題を見つけ、解決するために行動することが、これからのエネルギー環境教育に求められます。その課題は、日ごろから主体的に取り組むことで見えてくるでしょう。

新しい学習指導要領の中学理科では、主体的に学ぶことで「身近な事象から地球規模の環境までを視野に入れて、科学的な根拠に基づいて賢明な意思決定」ができるようにすることを学習目標の中に織り込みました。人間が将来にわたって生きていくため、持続可能な社会の構築をめざすものです。

エネルギーに関していえば、科学的に探究する力を養うことで、よりよいエネルギーは何かを考え、新しいエネルギーの開発に向かっていく人材を育成していくことをめざしています。

つまり、学習指導要領でめざす目標とエネルギー環境教育の目標はリンクします。単元を上手に活用すれば、エネルギー環境教育が実践できるのではないのでしょうか。



遠山 一郎氏
文部科学省 初等中等教育局
教育課程課 教科調査官

CONTENTS

インタビュー 日本エネルギー環境教育学会 会長 澁澤文隆氏	2
「第12回エネルギー教育賞」受賞校の発表と最優秀校の紹介	3~6
小学校の部・最優秀賞 いわき市立好間第二小学校	4
中学校の部・優秀賞・審査員特別賞	
京都市立西京高等学校附属中学校 和歌山県立向陽中学校	5
高校・高専の部・最優秀賞 筑波大学附属聴覚特別支援学校	6

重要視されるエネルギー教育	7
・日本のエネルギー情勢	
・エネルギー教育支援	
使ってみよう！	
「エネルギートラベラー」と「お役立ちウェブサイト」	8

教科書の内容 確実に伝える

エネルギー環境教育へアドバイス

日本エネルギー環境教育学会 会長

澁澤 文隆氏 帝京大学大学院 教職課程科教授



しぶさわ・ふみたか＝東京教育大学（現筑波大学）付属中学校・高等学校教諭などを経て、1986年から文部省（当時）初等中等教育局で12年間、教科調査官を務める。エネルギー環境教育に出会ったのはこの教科調査官時代。専門の地理教育で資源問題や人間と環境の関係を扱ってきたこともあり、関心を深めたという。信州大学教育学部教授を務めたあと、2011年から現職。著書に『今、始めないと！エネルギー・環境教育』（東京書籍）がある。地理の教員らしく趣味は旅行。

「日本エネルギー環境教育学会」は、エネルギー環境教育に取り組む教師、研究者、エネルギー業界関係者などで構成する学会です。その会長に昨年8月就任した澁澤文隆氏は、新たにエネルギー環境教育に取り組もうとする学校関係者に対するアドバイスとして、「難しいことを考えず、教科書にあるエネルギーに関する内容を創意工夫し分かりやすく取り扱っていくことから始めてほしい」と話します。学校で、地域で、どうエネルギー環境教育に取り組むといいのか、聞いてみました。

――まず、日本エネルギー環境教育学会とはどういう学会ですか。

です。通常の学会に比べて、教育現場の第一線にいる教師の会員が多いのが特徴で、エネルギー企業など幅広い層の会員がいるのも特徴です

「エネルギー環境教育の普及や学習指導の内容、方法などの追究、向上などを目的に2005年に設立された学会

――会長としての抱負をお聞かせください。

協働的な学びの場 提供を

「エネルギー環境教育、特にエネルギー教育は、十分に普及しているとはいえない状況にあります。それゆえ、まず、エネルギー教育の普及・拡大に注力していきたい。そのためには、会員の奮起に加え、エネルギー関連学会や経済産業省、文部科学省等の行政機関にも一層の支援をお願いしたいと思っています」

「そもそもエネルギー教育は、子どもたちに対する次世代教育も当然ですが、今の大人たち、つまり現役世代にこそ必要な生涯学習というべき内容です。生涯学習の課題ですから、興味を持って主体的に学んでいく必要があります。一方で、現役世代は子どもの時代に主体的に学ぶ形式の学習を経験してこなかった世代です。だからこそ、現役世代と次世代が一緒に参加し考える協働的な学び・活動の場を設定・提供したいですね」

――具体的な方策などありますか。

竹細工のLED風力発電を持ついわき市立好間第二小学校の児童と地域の竹細工専門家。エネルギー環境教育が定着する力には、地域の人の関心を持ってもらい、参加してもらうこと



「例えば、小中学校などのPTAや地域単位で、子どもと大人が共にエネルギー施設などに見学しながら活動していく『エネルギークラブ』的なものを組織化していきたいですね。中学校に部活動・同好会的なグループを設立し、地域社会で住民と共に活動するものです。と、いうのも、エネルギー教育が長続きしている学校は、概ねPTA、児童会・生徒会と地域がうまく連携しているからです。そうしたエネルギー教育の先進校に学び、さらに発展させたい

現役世代にこそ必要な生涯学習

ですね」

――エネルギー教育の普及へ企業が努力すべきことは。

「エネルギー教育を普及させるためには、エネルギー関係の事業者の一層の協力が不可欠です。まず、企業のみならず、自分たちの仕事・事業に対し、一般の人が関心を持てるよう一層の工夫をお願いしたい。例えば、施設見学でも、現状では見せ方の工夫が不十分に感じますし、リーダーがほとんどみられませんが、最近はコンピューター技術が発達しており、バーチャルリアリティ技術などを駆使してより興味を引く形に『見える化』を図っていただければと願っています」

――これからエネルギー教育を始めようと考えている学校にアドバイスを。

「まず、教科書にある『エネルギー』の内容をしつかり取り扱うことです。その教えるべき内容を確実に分かりやすく伝えることがエネルギー教育の基本です。エネルギー教育には、省エネルギーやごみの分別などの行動面も含まれるので、それらを児童・生徒が主体的に取り組むよう創意工夫して働きかけることも大切にしてほしいですね。」

――現在、エネルギー教育に取り組んでいる先生へメッセージを。

「エネルギー教育は、次世代への教育であるとともに、現世代・生涯学習の課題でもあります。自身の問題として、子どもたちと共に考え、ぜひ、地域社会に環を広げてほしい」

――子どもたちへのメッセージを。

「省エネルギー」という言葉ではなく、効率よくエネルギーを使う『効エネルギー』という言葉の下で、持続可能な社会、循環型社会をキーワードに夢やプランを大いに抱いてほしい。そして、その大きな夢やプランはいつか現実化するものと期待し、学んでほしい」



技術科・家庭科・美術などの授業にエネルギーを取り込んでいる京都市立西京高等学校附属中学校。教科の中で「エネルギー」を分かりやすく伝えることがエネルギー教育の第一歩

日本電気協会主催「第12回エネルギー教育賞」

教科の枠超え横断的教育 評価



受賞校の発表と最優秀校の紹介

エネルギー教育賞は、電気新聞創刊100周年を記念する行事として開始、12回目を迎えた。選考は、①学校全体における位置づけ②学習の内容③創意工夫のあり方④活動の継続性⑤地域や企業との連携——を基準にして採点し、審査した。

今回のエネルギー教育賞には、小学校15校、中学校10校、高校・高専21校の合計46校からの応募があった。

◆入賞校と選考過程

最優秀賞を受賞した2校は、学校全体でエネルギー教育を推進。学年や課程に合わせて充実したカリキュラムを構築し、地域や企業、関係機関と連携を取りながら学習効果を上げている。

小学校の部は、「上位校のレベルが突出している」（小田委員）の中、最優秀賞に選ばれた好間第二小学校は、「社会科を



児童会で省エネを呼びかける好間第二小の児童

地域や企業と連携し学習効果も向上

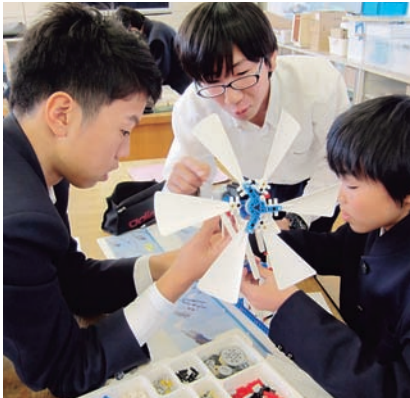
中心にして理科の内容にもしっかり踏み込んでいる」（東嶋委員）のに加え、6年間のしっかりしたカリキュラムを構築している点、原子力のリスクを定量的に捉えている点、保護者・外部との連携と情報発信に積極的な点など、総合的に高い評価を得た。

優秀賞のうち、**札幌市立緑丘小学校**の実践力を評価する声も多く、「道徳の重要性に着目して、理解度を高めて実践につなげている」（澁澤委員）と、最後まで好間第二小学校と最優秀賞を競った。また、カリキュラムがしっかりとっている**山形大学附属小学校**、地域密着で地域の特色を生かしている**大阪市立東粉浜小学校**、**大牟田市立明治小学校**の活動を称える声も相次いだ。

中学校の部は、第11回の最優秀だった**札幌市立白石中学校**を含めた3校が優秀賞に推薦された。このうち、「京都大学の原子炉などを訪れカリキュラムマネジメントがしっかりしている」（熊野委員）**向陽中学校**、「技術家庭科の先生が特技を生かし、中学生が幼児に環境紙芝居を披露し、エネルギー教育を広める努力をしている」（澁澤委員）**西京高等学校附属中学校**が高評価を得たものの、最優秀賞の可否が審査の論点となった。

「優秀賞のうち2校は初応募のため、特別賞として評価したい」という有馬委員長の判断で、2校は選考委員会特別賞に。また、「継続して中身の濃い教育を行っている」（小田委員）**白石中学校**の評価も高かった。

高校・高専の部では、第11回で電気新聞創刊110周年特別賞を受賞した**筑波大学附属聴覚特別支援学校**が、「昨年からの上積みがあり、努力を評価したい」（木村委員）、「深い学びを特別支援学校でここまでやっているのは画期的」（熊野委員）などの高い評価を得て最優秀賞に決定した。また、「メタンハイドレードや梅酢・梅廃液など地域の資源を有効に使い、学生が主体的に活動している」（東嶋委員）**和歌山工業高等学校**の評価が高かったほか、ユネスコスクールとして相互交流している**福島県立安達高校**と**兵庫県立北須磨高校**の取り組みにも関心が集まった。



水車プロペラを自作する向陽中学校の生徒

入賞校

- 最優秀賞（正賞の盾および副賞50万円）**
 - 【小学校の部】
 - いわき市立好間第二小学校（福島県）
 - 【中学校の部】 該当なし
 - 【高校・高専の部】
 - 筑波大学附属聴覚特別支援学校（千葉県）
- 優秀賞（表彰状および副賞10万円）**
 - 【小学校の部】
 - 札幌市立緑丘小学校
 - 札幌市立円山小学校
 - 山形大学附属小学校
 - 郡山市立小泉小学校（福島県）
 - 京都市立朱雀第四小学校
 - 大阪市立東粉浜小学校
 - 大牟田市立明治小学校（福岡県）
 - 【中学校の部】
 - 鹿屋市立寿北小学校（鹿児島県）
 - 【高校・高専の部】
 - 岩手県立黒沢尻工業高等学校
 - 山形県立酒田光陵高等学校
 - 福島県立安達高等学校
 - 石川県立工業高等学校
 - 兵庫県立北須磨高等学校
 - 兵庫県立洲本実業高等学校
 - 和歌山工業高等専門学校
 - 新居浜工業高等専門学校（愛媛）

主催＝一般社団法人日本電気協会（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、独立行政法人国立高等専門学校機構、一般財団法人省エネルギーセンター、電気事業連合会、一般財団法人電力中央研究所、一般社団法人新・エネルギー環境教育情報センター
 特別協力＝日本教育新聞社

選考委員（50音順）
 有馬朗人氏（武蔵学園長、元文部大臣）＝選考委員長
 小田公彦氏（山形大学教授）
 木村孟氏（大学改革支援・学位授与機構顧問・名誉教授）
 熊野善介氏（静岡大学教授）
 澁澤文隆氏（日本エネルギー環境学会長、帝京大学教職大学院教授）
 東嶋和子氏（科学ジャーナリスト）

エネ問題解決する人材育成へ

福島県いわき市の中ほど、田園地帯と住宅地が広がるのどかな場所に位置するいわき市立好間第二小学校（江尻陽子校長）。震災から約7年が経過する今も、原子力事故で避難してきた地域の児童が在籍するなど、震災の影響はいまだに続いている。その中で子どもたちは原子力を含む様々なエネルギーについて学ぶ。その意義について江尻校長は「各エネルギーのメリットとデメリットからエネルギー問題を真剣に考えられるようになった」と強調する。

いわき市立好間第二小学校

同校がエネルギー教育を開始したのは2013年度。福島県が進める復興教育支援事業の「再生可能エネルギー教育推進モデル校」に選定されたのが最初。15年度からは「エネルギー教育モデル校」にも選定され取り組みを強化、5年間で着実にエネルギー教育を根付かせた。

全学年体制のカリキュラム

同校のエネルギー教育の特徴は、1年生から6年生まで、生



学校の概要（2017年度）
〒970-1142 福島県いわき市好間町今新田手倉2
江尻 陽子 校長
児童数 221人

放射線を「正しく怖がる」



低学年では保護者も参加し、手づくりLED風力発電機を製作

活科、理科、社会科、総合の時間などを上手に活用し、児童の発達段階に合わせた実践に全校で一丸となって取り組んでいることだ。たくさんの人が関わることも特徴の一つである。例えば、小学校低学年向けのLED風力発電機製作では、授業に学校図書や地域の竹細工専門家、保護者も加わる。司書はエネルギー関連図書を紹介し、竹細工専門家は発電機用竹製スタンドを提供、保護者は児童の製作を



「エネルギーコーナー」で発電実験を行う児童たち

手伝う。一つの実践に大勢の人が関わることで、エネルギー教育に対する保護者や地域の関心を高められる効果もある。

カリキュラムでは、当初の理科中心から社会科中心にシフトとした。これによって、エネルギーが産業や環境、生活に及ぼす役割を重層的に理解し、エネルギーに対する自分の意見が持てるようになる。その成果が、5・6年生が作成した壁新聞。

「対話的で深い学びで思考力を養い、発表を通じて表現力をつけられる」と、5年生担任でエネルギー教育を担当する梅田智史教諭は強調する。

とはいえ、「エネルギー」に対する興味を喚起するに有効なのは理科。江尻校長は、春から秋にかけての天気の良い日に

は、校舎前で太陽熱で上がるソーラーバルーンを浮かせたり、太陽熱クッカーで即席ラーメンを作ったりしているほか、児童が目にしやすい給食室の前に「エネルギーコーナー」を設置。エネルギーが身近に感じられるようにするなど、児童に対して

し継続的にエネルギーへの関心を持たせる工夫を行っている。

外部連携と情報発信

同校のエネルギー教育の特徴の一つは、外部との連携。17年度も、大学や高専、企業、研究機関など17の外部機関と連携



授業で制作した壁新聞を使い互いの意見を述べ合う児童たち

し、出前授業や見学など体験型学習を実施した。この中で、放射線教育や原子力に関する学習も実施し、「正しく怖がる」とを学んでいる。

地域に対しては、県教育庁主催の11月の教育週間に参観可能なエネルギーの授業を多角的に設定し、保護者や地域に対して広くエネルギー教育の啓発を図っている。

また、外部発信も積極的だ。エネルギー教育に関する取り組みは、その都度、ホームページにアップ。17年度の累計アクセスは1月末までに約15万アクセスあった。

同校は、6年目に当たる18年度を集大成の年と位置づける一方、「日本のエネルギー問題の解決に関わる人材育成の一翼を担いつつ、次年度を6年目の集大成の年としてさらに発信を続けていきたい」（江尻校長）考えた。

関連機関との連携さらに推進



江尻陽子校長

本校のエネルギー・環境教育は、生活科・理科・総合的な学習の時間等を中心に、科学関連施設・高専・大学・企業・地域の専門家との連携を積極的に行い、専門的でダイナミックな事業を展開してい

ます。その過程で児童は実験体験やものづくりを楽しみ、エネルギー・環境教育への意欲を高めています。

このたびの栄誉ある最優秀賞受賞を励みに、未来を担う子どもたちのためにさらに本事業が有用性を高められるよう邁進する所存です。

第12回 エネルギー教育賞 **中学生の部**

中学校の部は、最優秀校は該当なしのため、優秀校に選出された3校のうち選考委員特別賞の京都市立西京高等学校附属中学校と和歌山県立向陽中学校の2校を紹介する。

和歌山県立向陽中学校

探究力・表現力が大きく成長



原子力発電の是非についてディベートする3年生

和歌山県立向陽中学校は、和歌山県初の中高一貫校として2004年に開校。以来、①サイエンス②コミュニケーション③環境——を3本柱にしている。中学校からは高校の環境科学科に内部進学する。

同校は3年間の総合的な学習の時間をすべて「環境学」に当てている。2年生後半と3年生の前半に「エネルギー」をテーマに、10年以上エネルギー教育を実践している。その背景につい



エネルギー教育の導入として京都大学の原子炉を見学する

て、担当の樋上睦芳教諭は「環境とエネルギーは切っても切れない関係。エネルギーのない環境学は考えられない」と説明する。

実験で、発電の苦労実感

その中で、特に注力しているのが、2年生の後半で実施する探究学習。4人1組の20班がテーマを決め、発電を中心としたエネルギー装置を製作し、実験する。自分たちで企画・実験を繰り返すことで、実用している現在の発電方法が優れていて、いかにばく大なエネルギーが毎日生み出されているのかを生徒たちは実感する。

一方、3年生ではディベート学習を実施。「原子力発電は30年後に全廃すべきか」など、エネルギー問題が把握できていな

3年終了時に卒業論文も

エネルギー教育の導入時には、関西電力の堺港火力発電所と堺太陽光発電所、原子力施設として京都大学原子炉実験所を訪れ、実際の発電や原子力の利用を学ぶ。同時に、さまざまな発電方法の長所・短所や日本のエネルギー事情を学び、実験だけに終わらない工夫もじっくり行う。

最終的には、3年の3月に一人ずつ卒業論文を提出する。そ



学校の概要（2017年度）
〒640-8323 和歌山市太田127
土肥 二郎 校長
生徒数 240人

の教育効果は、「知識だけでなく探究力や表現力など、3年間の成長には驚かされます」（樋上教諭）というほど。伝統のカリキュラムとして定着している。

京都市立西京高等学校附属中学校

手作り教材で「楽しく学ぶ」

京都市立西京高等学校附属中学校（竹田昌弘校長）は、公立の中高一貫校だ。同校のエネルギー教育は通常の授業の中で、技術科・家庭科・美術科を中心に理科と社会科のクロスカリキュラムで構成されている。

関連付けで多角的思考に

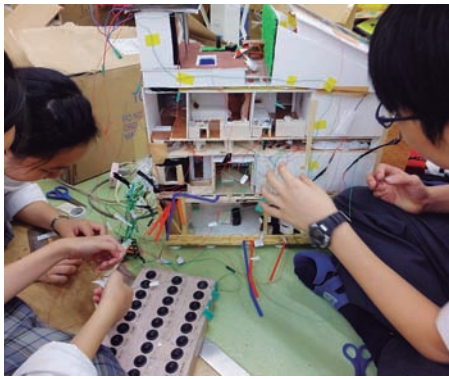
「エネルギー・環境問題は将来の自分たちの生活に直結する問題で勉強する意義にも関わる。問題意識を持つことで、本

校の目標でもある国際社会に貢献し活躍する力を育成できる」と技術科の岡田高芳教諭は同校で2年間取り組んできたエネルギー教育の成果を強調する。

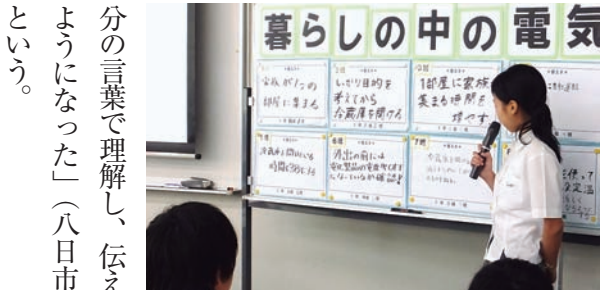
さらに、各教科の内容を関連付けて学習することで、多面的・多角的に考え、知識理解がより一層深まる効果も。エネルギーは多くの教科にまたがり、繰り返し学ぶからで、高等部の教諭からも「高校の学びの下地になっている」と評価は高いという。

保護者への発信も積極的

「楽しく学ぶ」ことを後押ししているのが、1・2年生の縦割り学習や絵本や模型などの手作りの視聴覚教材だ。特に、家庭科の八日市律子教諭の制作する絵本教材は、エネルギーに対する生徒の心理的なハードルを下げる。例えば、原油を擬人化した「オイルくん」や窓ガラスを擬人化した「窓ガラスちゃん」に生徒は自分を投影。自分のこと



エネルギー教育の成果の一つ、「次世代エネルギーハウス」模型を製作する理科部の生徒。各所に「エネルギー教育」で学んだ知識やノウハウのほか、自分たちで調べ、工夫した省エネ・防災・快適性のアイデアがちりばめられている。



関西電力による出前授業で自分ができる省エネについて発表する生徒。今年度はこのほか富士通や花王などから外部講師を招いた

分の言葉で理解し、伝えられるようになった」（八日市教諭）という。

保護者への発信も積極的だ。エネルギー教育通信の発行のほか、講演会や発表会は保護者参加型にし、学習プリントに保護



学校の概要（2017年度）
〒604-8437 京都市中京区西ノ京東中合町1
竹田 昌弘 校長
生徒数 358人

者コメント欄を設けることで、保護者への啓発も確かなものになっている。

来年度は数学科も加わり、他校や保護者に向けた発表・発信を強化する考え。

外部講師を招いて授業展開

筑波大学附属聴覚特別支援学校（原島恒夫学校長）は、日本で唯一の国立の聴覚特別支援学校（ろう学校）だ。その教育内容は特別支援学校として国内でも随一の水準を誇る。寄宿舎を備え、中学部、高等部、専攻科（ビジネス情報科、造形芸術科、歯科技工科）には全国から優秀な生徒が集まる。高等部では、これまで行ってきた授業や教育活動に「エネルギー」の視点を加える形で、社会科教育での教材作成と高いレベルのエネルギー教育を実践。将来主権者となる生徒に対し、エネルギー問題について正しい知見を持たせると同時に、全国のろう学校に向けたエネルギー教育の教材開発を行っている。

同校のエネルギー教育は、エネルギー教育モデル校に指定された2015年度にスタート。まず、エネルギーの中でも石炭の活用に着目した。「石炭は研究データが多く、一つの物語として完結しているテーマ。これから未来を予測する比較対象にもなる」とエネルギー教育を主導する横山知弘教諭。世界史の産業革命で、石炭

学習には、事象を①ベース②問題提起③展開④結論——の4つのブロックで整理して効果を上げている「4段式板書法」を活用。石炭によって産業革命が可能になった背景、石炭エネルギーの活用法、そして結果としての社会変化までを論理的に学習した。

字幕付き教材

次に、オリジナル教材の製作を本格化させた。最初に、教諭陣で福岡県大牟田市の三井三池炭鉱を取材した。取材で得た写真や映像資料など一次教材は字幕を付けて校内のサーバーにアップして、生徒が調べ学習で活用できるようにした。

大牟田市石炭産業科学館から借用したDVDなど映像資料に

筑波大学附属聴覚特別支援学校(高等部普通科)



学校の概要（2017年度）
〒272-8650 千葉県市川市国府台2-2-1
原島 恒夫 学校長
生徒数 73人（高等部普通科）

ろう学校向け教材も開発

は字幕を付け、逆にバリアフリー資料として大牟田市に寄贈。大牟田市から感謝状を渡されるときともに、大牟田市からは貸与許可を得て、全国のろう学校に貸し出している。

産業革命における石炭に関する授業資料や、外部講師を招いての特別授業、取材映像などを教材としてホームページに公開。聴覚に障がいのある子どもの字幕を読み取る速度には個人差があるので、各校の実態に合わせた字幕を付け直しやすいように、字幕ファイルと字幕無し映像の公開も行っている。

講師とのやり取りも

同校のエネルギー学習では、外部講師を招いての講演会や特別授業での外部講師とのやり取りも重要視している。学習効果



ゲーム形式でエネルギーミックスについて考える生徒たち

を高めるため、前もって講師に対する質問を構築してから授業に臨んだ。16年度の特別授業では講師とのやり取りが8回続き、17年度の授業では質疑応答の50分の時間を使い切るほどだった。

聴力に障がいのある生徒にと

ってこれは異例のこと。「従来は、尋ねたいことを文章化するのに時間がかかるので、質問を遠慮する場合が多かった。事前学習することで、積極性を向上させることが分かったのは、ろう学校としても成果だ」と横山教諭。外部講師からも、熱心に



実験を通じてJ-POWERの外部講師から環境対策について学ぶ生徒たち

きき入る様子がすばらしいという評価ももらっている。

エネルギーミックスが課題

17年度は、さらに踏み込み、公民分野で日本のエネルギー事情、エネルギーミックス、石油はじめエネルギー資源の確保などについて、ゲーム形式や資源エネルギー庁の担当官から直接話を聞くなどして学んだ。18年度以降も、社会科以外の教科とも連携を取りながらエネルギー教育を継続していく予定だ。

「生徒たちは、エネルギーミックスについてまだ答えが出ていないようだ」という横山教諭。ただ、「卒業後も生徒と長くつながりを持ち続けるのが本校の特徴。生徒が卒業してからも、一緒にエネルギーを考えていくことになる」と、生涯教育を見据えているようだ。

生きた知識習得に大きな意義



原島恒夫学校長

本校がこのような最優秀賞を受賞したことについて、関係の方々に深く感謝申し上げます。

エネルギー問題は世界の歴史や経済と大きくかわるため、社会科教育の中で考えていくことは大変意義のある試

今後世界を視野に入れ、未来を築く子ども達の教育に邁進していきたいと思います。

重要視されるエネルギー教育

理解深め安定供給への糸口に

2011年の東日本大震災の後、日本はエネルギーに関して主に、①エネルギー自給率の低下②電力コストの上昇③CO₂排出量の増加——といった課題に直面している。これらの課題を克服してエネルギーの安定供給を図ろう、というのが現行の「エネルギー基本計画」だ。エネルギーの問題を克服するためには、まず、エネルギーについて現状を知り理解することが第一歩だ。だからこそ、次世代層・また現役世代へのエネルギー教育が必要になってくる。

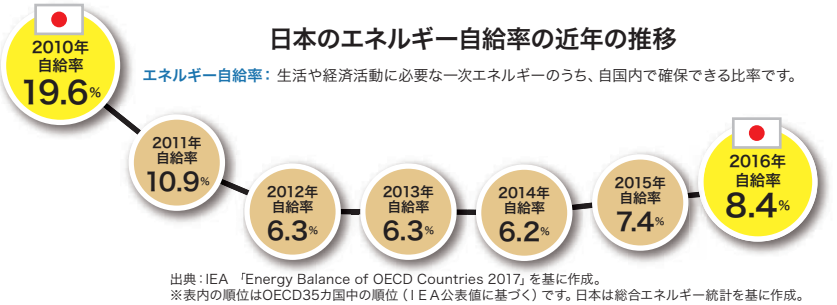
日本のエネルギー情勢

2016年エネ自給率は8.4%

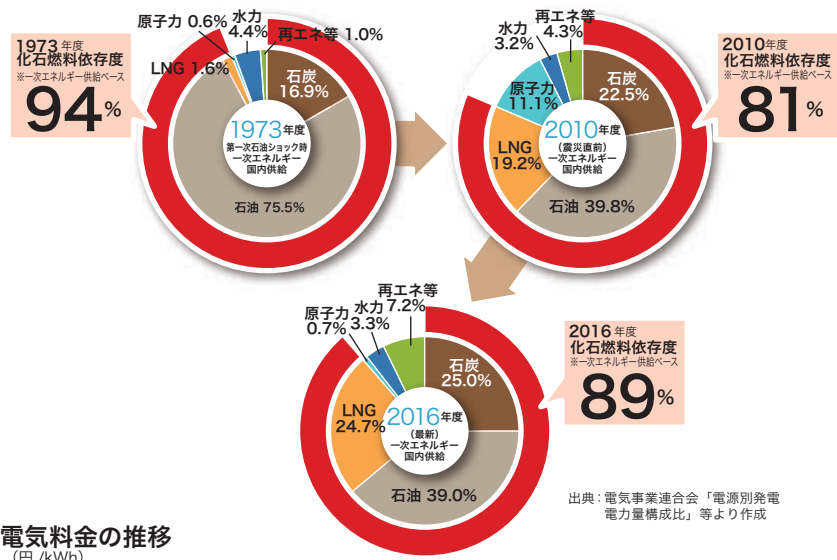
◆震災後に大きく変化

東日本大震災の後、国内では原子

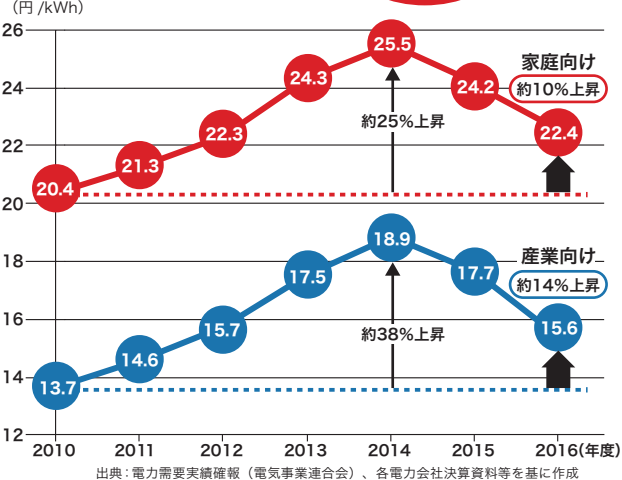
力発電所の安全性に対する不安が高まった。政府は、稼働していたすべての原子力発電所を定期検査のタイ



我が国の一次エネルギー国内供給構成の推移



電気料金の推移



国内の各電力会社は、原子力発電所の代替として火力発電を稼働。こ

のために、エネルギー自給率が低下し、燃料費は増加、同時にCO₂の排出量も増加した。

エネルギーの自給率は、震災前の2010年に19・6%だったが、2014年には6・2%まで低下。原子力発電の再稼働と再生可能エネルギーの増加により持ち直したものの、直近である2016年の自給率は8・4%にとどまっている。

◆S+3E

こうした中、政府はエネルギー基本計画に基づいて2015年に策定された「長期エネルギー需給見通し」で、2030年度の電源構成（エネルギーミックス）を発表。「S+3E」ⅡS（安全性の確保）を大前提に、エネルギーセキュリティ（エネルギー自給率の向上Ⅱ25%に）、経

済性（電力コストを2013年度よりも引き下げる）、環境性（温室効果ガス排出を2013年度から26%削減）をめざしている。



エネルギー教育支援

モデル校事業中心に人材育成

◆5年目に入るモデル校

経済産業省・資源エネルギー庁は、学校のエネルギー教育活動に対し、さまざまな支援を行っている。

エネルギー基本計画などエネルギーに関する知識の普及を図り、将来のエネルギー問題に対して適切な判断に基づいて行動できる人材を育成するのが主な目的だ。2017年度は、エネルギー教育モデル校事業、

小中学校向けエネルギー教育副教材の作成、エネルギー教育モデル校事業、かべ新聞コンテストなどを実施した。

このうち、エネルギー教育モデル校事業は2014年度にスタート。4年間で全国の小学校、中学校、高校・高専など121校がエネルギー教育の実践を行ってきた。今回のエネルギー教育賞の最優秀校であるいわき市立好間第二小学校、筑波大学

附属聴覚特別支援学校の2校はともに、エネルギー教育モデル校の学校だ。

◆多くの支援・サポート

モデル校に認定されると、①エネルギー安定供給の確保②地球温暖化問題とエネルギー問題③多様なエネルギー源とその特徴④省エネルギーに向けた取り組み——の4つの課題に取り組む。

金銭的支援、教材・資料の支援、人的支援などのサポート体制に加え、2016年度からは地域会議を設け、地域ごとの交流会・シンポジウムや見学会など、各学校で行っているエネルギー教育のサポートを行っている。

◆小学生のかべ新聞も

また、小学生対象のかべ新聞コンテストは、エネルギー問題に対する関心と当事者意識を喚起し、学校や家庭・地域での実践行動を促すことを目的に2015年度から実施。「わたしたちのくらしとエネルギー」をテーマに2017度は720作品・2190人の児童が応募し、41作品が入賞した。

2018年度も、エネルギー教育モデル校事業やかべ新聞コンテストなどエネルギー教育関連事業は継続する予定だ。モデル校事業は、今年度も例年通り30校程度の学校を募集、国の政策目標である「S+3E」の達成を中心にすえ、さらなる活動を展開していく考えだ。

電気事業連合会「エネルギートラベラー」

中学生向け動画教材制作

自発性育む学習法として注目

インターネット上には、さまざまなサイトがあり、まさに玉石混交。誤った情報をつかまないためにも、エネルギー教育に関するものは、できるだけ一次情報に近いデータを活用したい。全国の大手電力会社（旧一般電気事業者）10社で構成する電気事業連合会は、エネルギー教育に役立つ情報やデータを「情

報ライブラリー」として、また、授業などにも使用できる動画コンテンツは「電事連チャンネル」としてそれぞれまとめている。電気事業連合会はこのほど、中学生のエネルギー教育を支援するDVD・動画教材として「エネルギートラベラー」を制作した。この映像コンテンツを中心に紹介する。

「電気がどこから来るのか探してみよう——」

電気事業連合会は資源・エネルギー問題を身近に捉えてもらおうと、中学生向けの動画教材を制作した。キャラクターの「エネルギートラベラー」の案内で、電気製品を動かすエネルギーの産地や電源ごとの特徴などを学び、日本に適した発電方法の組み合わせ方を一人ひとりに考えてもらう。

帝京大学教職大学院の澁澤文隆教授が監修しており、社会科の地理・公民の授業に対応している。DVDとデータ集、教師用手引書の3点セットで、全国の中学校から希望のあった約千校に配布した。電気事業連合会のウェブページ「電事連チャンネル」から導入編とまとめ編に分けて視聴できる。

教材を使えば、50分間の授業を組み立てられるのが特徴だ。身近な電気製品を思い浮かべてもらい、電気がどこから来るのかを考えさせる。その上でデータ集とDVDを用い、資源の分布や世界のエネルギー消費量、発電方法の特徴などを説明する。「S+3E」（安全性、安定供給、経済効率性、環境適合）の視点から日本の電源構成の在り方を自ら考えてもらう。自発性を育む学習法として注目を集める「アクティブ・ラーニング」に対応した内容だ。

動画は「エネルギートラベラー」がエネルギー探求の旅をする設定だ。世界と日本のエネルギー事情を短時間で理解でき、効果



時空を超えた旅をしながら、世界と日本のエネルギー事情を理解できる

的に学習を進められる。

電気事業連合会は「今後も次世代層向けの広報・教育ツールを充実させたい」（広報部）としている。

また、「電事連チャンネル」には、電球型のゆるキャラ「ピカールくん」と一緒にエネルギーのことを学べるアニメーション「ひらめき！ピカールくん」など、次世代でも気軽にエネルギーを学べる動画も用意されている。

【電事連チャンネル】

<http://www.fepc.or.jp/movie/>

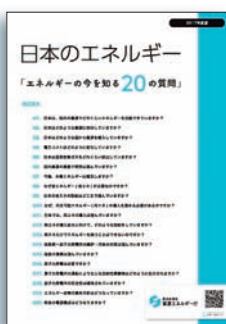
お役立ちウェブサイト

1 経済産業省・資源エネルギー庁 「日本のエネルギー2017」 エネルギーの今を知る20の質問

パンフレット（PDF 資料）

http://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/pdf/energy_in_japan2017.pdf

●日本のエネルギー自給率をはじめ、どのような資源をどの国・地域に依存しているのか、再生可能エネルギーの現状、放射性廃棄物の最終処分までエネルギーに関する「20の質問」に的確に答える。



2 電気事業連合会 「なるほど！日本のエネルギー」 エネルギーミックスを考える

<http://www.fepc.or.jp/theme/energymix>

●日本のエネルギー事情について、「S+3E」（安全性、安定供給、経済効率性、環境適合）のそれぞれの視点からイラストや図、データをふんだんに使い、分かりやすく解説した。



3 環境省 「こども環境省」

<https://www.env.go.jp/kids/>

●環境省の使命や設立の経緯などをまとめた「環境省について」や部署ごとの政策、環境白書の中の環境課題をまとめた「こども環境白書」など環境に関する情報を網羅した。



4 放射線教育支援サイト 「らでい」

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

●中学生理科の単元に加わった「放射線」に関する教育を支援するサイト。全国各地の実践の紹介や指導案集、Q&A集などで現場教師をサポート。ユーザー登録で授業支援も。



制作・発行

(一社)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
☎ 03-3211-1555. FAX 03-3212-6155
www.denkishimbun.com

読者
アンケート
&
プレゼント

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2018年6月末日。

応募はEメールで。住所、氏名、電話番号を明記し、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「エネエ新聞プレゼント」と記入をお願いします。

応募アドレス media@denki.or.jp