

# 環境政策としての省エネルギー教育 カリキュラムに関する比較研究

山口龍虎\*・清水耕平\*\*・納富正大\*\*・中村 修\*\*\*・後藤大太郎\*

## A Comparative Study on the Curricula of Energy-Conservation Education as an Environmental Policy

Ryuko YAMAGUCHI, Kohei SHIMIZU, Masahiro NOTOMI,  
Osamu Nakamura and Daitaro GOTO

**Abstract :** This paper deals with energy-conservation education in terms of designing curricula, analyzing the present curricula in order to find out whether they can be operated as an environmental policy, and lining up the necessary conditions for their operation as an environmental policy. In this paper we analyzed 24 cases out of the 30 best model schools promoted by The Energy Conservation Center, Japan (ECCJ) in 2004 through 2006. As an item of comparison, we set the following five; awareness, understanding, skills, actions and results. According to the analysis, it became evident that a curriculum which would achieve results had not been designed. It was also confirmed that, if the pupils or students did not learn skills, they were less likely to take an appropriate action that would contribute to energy conservation, which means it was difficult to accomplish good results.

**Key words :** *Energy-Conservation Education curriculum environmental policy*

### 1. はじめに

近年、環境教育は環境政策の取り組みとして国や自治体の中で重要な位置づけがなされている。これは、環境教育が環境保全のための効果的な政策手段のひとつ(補1)として認識されていることを表しているものと考えられる。1991年に文部省は「環境教育指導資料」を作成し、日本における環境教育の1990年代初頭の指針を示した。1994年に策定された環境基本計画

においても、各主体の積極的行動を促進するための方策として、環境教育・環境学習を推進することが明記されている。2003年には、「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」(以下、環境教育推進法)が制定され、持続可能な社会の実現のため、環境教育や環境保全活動への国民一人一人の取り組みが重視されている。自治体においても、2005年3月までの全国の自治体の環境教育・環境学習に関する基本方針・計画策定状況を見ると、都道府県では何らかの方針や計画を策定している自治体が41件、策定予定が5件となっている(補2)。

環境教育に関する政策的な取り組みとし

\* 長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程

\*\* 同研究科博士前期課程

\*\*\* 同研究科

受領年月日 2006年(平成18年)11月30日

受理年月日 2007年(平成19年)8月31日

ては、学校教育がその性格上主たる対象となってくる。これは環境教育実施における学校教育向けのさまざまな補助金や助成金等の予算化からもみることができる(補3)。

学校教育における環境教育と政策に関連した先行研究は多くはないが、制度的な視点からいくつかの研究成果が報告されている。例えば、荻原、飯利、土井、漆戸(1997)の教育委員会における環境教育行政の調査研究、高橋、阿部(2001)の公害教育をモデルとした環境教育の制度化を分析した研究、高橋、井村(2006)による環境教育の制度化に関する海外との比較研究がある。しかし、環境教育を政策として展開するうえでの学校教育における環境教育カリキュラムのあり方という視点からの研究は行なわれていない。

宮川(2002)によると、政策とは「一般に何らかの問題についての目標志向的行動のパターンないし指針」であるとされる。環境教育の場合、環境問題を解決するための行動に結びつくことが重要な目的とされていることから(補4)、学校教育における環境教育カリキュラムが環境問題の解決に寄与するものとなっているかは環境政策としては重要な視点であると考えられる。

そこで、本研究は環境教育の中でも特に省エネルギー教育を対象に、学校教育における現在の実施されているカリキュラムを比較検討し、環境政策として環境負荷の削減に寄与するものとなっているかを確認することを目的とする。

実施方法としては、(財)省エネルギーセンターが実施している省エネルギー教育推進モデル校の優秀事例を整理し、取り組みを環境負荷の削減の視点から比較検討する。

以下、2では、省エネルギー教育の環境政策的な意義について示す。3では、比較項目を整理し、省エネカリキュラムの優秀事例を分析する。

## 2. 環境政策としての省エネルギー教育

本研究では、環境教育の中でも省エネルギーを対象とする教育を取り扱う。省エネルギー教育は、次の点で、環境教育の中でも政策志向の強い学習テーマであるといえ

る。

(1) 環境教育の目標としての「行動」に結びつく。省エネルギー教育では実生活レベルでの省エネ(電気、ごみ、水等の削減)に関する行動様式が教育の内容とされるという点で、環境教育の目標である行動と直結しやすい。

(2) 学校教育での実施に適している。佐島(2005)によると、「エネルギー環境教育」は、①「児童生徒にとって日々の生活にかかわる身近な問題であり、自分の生活から出発して、地域、日本全体、世界の課題へと追究する対象を広げることができる」②「『問題』が捉えやすく比較的明確であるから、小・中・高校と発達段階に応じた課題設定ができ、また、問題解決的な学習を構成し展開できる」という点で、学校の授業にふさわしいテーマであることが主張されている。

(3) 環境行政とリンクしやすい。環境政策においては、環境政策を具体的に展開していく自治体は温暖化対策や循環型社会の推進等が優先順位として高い位置づけとなる。そのため、削減数値を結果で表すことの可能性が比較的高い省エネルギー教育は、温暖化対策の手段としての環境教育としても適している。

## 3. 省エネルギー教育カリキュラムの比較検討

### 3-1 対象と比較項目

比較分析の対象とするものは、(財)省エネルギーセンターが実施している省エネルギー教育推進モデル校事業のカリキュラムである。このモデル校事業は全国の小中学校を対象に2000年度から実施されており、2005年12月時点で673校(小学校531校、中学校142校)が指定を受けている。また、2003年度からは、北海道、東北、関東、東海、北陸、近畿、中国、四国、九州、沖縄に区分された各地域の優秀事例を選考し、全国大会が開催され、「省エネ学習事例発表全国大会発表事例集」という報告書の形でまとめられている。

本研究では、2003年度から2005年度までの「省エネ学習事例発表全国大会発表事例集」に掲載された全30事例のうち、詳細なカリキュラムの提供に協力の得られた23事例を取り扱った。

比較項目としては、①実施学年、②総時間数(コマ数)、③授業の導入形態、④授業内容の4つを設定した。授業内容については、さらに5つに分けて検討することとした。5つに分ける根拠としては、1991年に文部省(当時)が作成した「環境教育指導資料」や、2003年に制定された「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」(環境教育推進法)の考え方を参考とした。これら環境教育に関する政策的な指針には、1975年の国際環境教育会議にて採択された「ベオグラード憲章」の考え方が反映されている。この憲章では環境教育の目標として、①関心、②知識、③態度、④技能、⑤評価能力、⑥参加の6つが設定されているが、ここに2005年に京都議定書が発効されたことをふまえ、省エネルギー教育については、行動の結果としての「成果」としてエネルギーの削減実績を加えた。以上より、環境教育における国レベルの政策が学校現場の授業に反映することをはかる場合、学校現場で一般的に使われている用語にあわせ、①気づき(関心)、②理解(知識、態度)、③技術(技能)、④行動(参加)、⑤成果の5つを比較の項目として設定した(( )内はベオグラード憲章の目標を示す)。

### 3-2 結果と考察

結果は表1のようになった。

実施学年は、小学校においては、全学年での取り組み、中学年から高学年の通しもしくは単独の取り組みが多数であった。低学年の単独の取り組みは1件だけであった。中学校は優秀事例の数自体が少なく、23件中5件である。全学年が2件で3年単独が2件、2年単独が1件である。導入形態は小中ともに総合的な学習の時間がほとんどの学校で活用されており、省エネルギー教育の単元計画が総合的な学習の時間をベースに組み込まれていることがうかがえる。その他の時間では社会科や理科、特別活動の時間が総合的な学習の時間と連携する形で活用されている。複授業実施のための総時間数は、全学年で取り組んでいる学校は50時間を越えるところが多い。

ろが多い。学年単独の場合でも20時間を超えるところが目立つ。

実施内容としては、ごみ、水、電気の3つのテーマが大半を占めた。その中でも、電気が多く取り組まれている。電気メーターを見たり、電気のワット数を調べて計算したり、環境家計簿をつけてみたり、見えない電気を見える状態にする様々な工夫を行っている。ごみや水はテーマとしてあまりとりあげられていない。電気は、省エネに直接関係し、さらに地域差の出ないテーマであるため、幅広く全国で取り組まれていると考えられる。ごみや水も電気と同様に日常生活へ関係するテーマであり、ごみの分別数やダムによる渇水の有無等、地域の政策課題に応えるテーマであるが、エネルギーとの関係性をつかみにくいため、テーマとしてあまりとりあげられていないことが考えられる。

実施内容を学年別でみると、小学校低学年は「1. 気づき」「2. 理解」の獲得に絞った発達段階を考慮したカリキュラムとなっている。小学校4年生以上から「3. 技術」の段階が取り組まれている。小学校高学年は、省エネ学習が多く取り組まれている学年となっている。そして「5. 成果」の部分まで取り組まれているのは高学年の段階である。省エネを行動や数値としての成果へ結びつけるには、算数の四則計算、国語の読解力等、小学校低学年では身につけられない要素が関係してくることが小学校高学年以上の取り組みが多く、「5. 成果」の部分までフォローしている結果の原因であると考えられる。また、5年生の社会科での公害問題や、5、6年生の家庭科での快適な住まいづくりなど、高学年には他教科にも似たようなテーマが出てくるため、クロスカリキュラムを組んでの取り組みがみられる。中学校は大きく分けて2種類のカリキュラムが存在する。1つは、理科の実験などでエネルギーの原理を探っていくものであり、もう1つは、小学校高学年で学んだ日常生活の省エネを深めることを狙ったカリキュラムとなっている。

実施内容についての各項目の達成度としては、「1. 気づき」～「5. 成果」で大きな差が出た。「1. 気づき」は、全ての学校で取り組まれている。省エネの必要性やエネルギーに関心を持つことは最初の段階であり、全学年で取り組む場合は低学年で、1学年で取り組む場合は最初の

数時間で行なわれていた。「2. 理解」も、ほぼ全ての学校で取り組まれている。エネルギーをつくる施設へ見学したり、調べ学習として各グループで調べたり、様々な手法で「2. 理解」の実践がなされている。「3. 技術」は約3校に2校の割合でカリキュラムに組み込まれている。簡易型電力表示機で消費電力を調査したり、省エネチェックカードで取り組み事項を整理したり、エネルギー削減のための具体的な方法を導入している。「4. 行動」は約3校に1校の割合でカリキュラムに組み込まれている。記入式の実践カードの配布やスローガンだけでなく、授業での課題の検討や改善が試みられている。「5. 成果」は約8校に1校の割合であった。成果をあげるために、行動結果を数値の中で振り返っている。しかし、優秀事例であっても成果の部分まで考慮されたカリキュラムが少ないことは、政策的には課題があるといえる。

#### 4. まとめ

本研究では、省エネルギー教育を対象として、政策的な視点で、特に省エネ実績としての成果の部分に着目しながら、教育カリキュラムを比較検討し現状を確認する作業をおこなった。結果は、内容的にはごみ、水、電気をテーマにしているケースがほとんどであるが、いずれも学習による省エネの成果までフォローされているものは少ないということが明らかになった。また、現状において評価が高い省エネルギー教育カリキュラムは総合的な学習の時間を使い、中高学年を中心として整理されていることがわかった。カリキュラムが特に小学校高学年向けに集中しており、優秀な他学年向けの事例が少ないことは、小学校低学年や中学校向けの省エネルギー教育カリキュラムが十分開発されていないものとも考えられる。そのため、今後は、各年齢の発達段階に応じた有効な省エネルギー教育カリキュラムの開発が重要になってくる。

#### 補 注

〔1〕植田和弘、1996「環境経済学」 岩波書店参照。

〔2〕環境省ホームページ「自治体における環境教育・環境学習に関する基本方針・計画策定状況」参照。

<http://www.env.go.jp/policy/edu/local/01.html> ここで紹介されている都道府県別の取り組み 278 事例を①「授業」（年 5 回以上開かれる講座）、②「啓発」（イベント、印刷物等の作成・配布）、③「支援」（人材育成・派遣等）に分類し、さらに「学校教育」と「学校教育外」で見ると、①は学校教育で 5 件、学校教育外 14 件、②は学校教育で 49 件、学校教育外 108 件、③は学校教育で 40 件、学校教育外 60 件、その他の取り組み 2 件となっている。

〔3〕省エネモデル校（省エネセンター）  
[http://www.eccj.or.jp/school/model/school\\_list/index.html](http://www.eccj.or.jp/school/model/school_list/index.html) , エネルギー環境教育実践校（エネルギー環境教育情報センター）

<http://www.icee.gr.jp/>、地球環境観測指定校（文部科学省）

<http://www.eeel.jp/teachers/tosyo/index.html#3>、環境教育推進モデル市町村（文部科学省）、

<http://www.eeel.jp/teachers/tosyo/index.html#3>、エコ改修事業（環境省）  
<http://www.ecoflow.jp/school/index.html>、ESD 推進事業（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=7359> 参照

〔4〕ミカエル・アチャ(1994)：環境教育とは何か、環境教育、3(2)、pp.2 参照

#### 参考文献

〔1〕荻原彰、飯利雄一、土井進、漆戸邦夫(1997)：環境教育行政の実態と問題点、環境教育、7(1)、pp20-28

〔2〕(財)省エネルギーセンター(2004)：平成15年度省エネ学習事例発表全国大会発表事例集

〔3〕(財)省エネルギーセンター(2005)：平成16年度省エネ学習事例発表全国大会発表事例集

〔4〕(財)省エネルギーセンター(2006)：平成17年度省エネ学習事例発表全国大会発表事例集

〔5〕佐島群巳、高山博之、山下宏文(2005)：エネルギー環境教育の理論と実践、国土社

〔6〕鈴木恒夫(2005)：環境保全活動・環境教育基本法を使いこなす本、中央法規

〔7〕高橋正弘、阿部治(2001)：公害教育の制

度化に関する考察、環境教育、11 (1)、  
pp11-20

[8] 高橋正弘、井村秀文 (2006) : 環境教育の  
制度化プロセスと決定に関する考察、環境  
教育、15 (2)、pp22-33

[9] 宮川公男 (2002) : 政策科学入門、東洋経  
済新報社

[10] 文部省 (1992) : 環境教育指導資料 (小学  
校編)、大蔵省印刷局

表1 省エネ学習カリキュラムの比較結果

	学年	総時間数	導入形態	1. 気づき	2. 理解	3. 技術	4. 行動	5. 成果
				エネルギーや省エネについて関心を持つ	省エネへの関心を基に、エネルギーに関する基本的な知識を身につける	知識を活かして、エネルギー削減のための具体的な方法を身につける	正しい知識と技術により適切な省エネルギーのための行動を実施する	行動の結果、数値として具体的にエネルギーの削減に貢献できるようにする
15年度	1 小 全 学年	—	総合 合会 社生 活	○最初の2時間で「なぜ省エネが必要なのか？」と関心を持たせる学習を行なっている	○地球温暖化やエネルギーの枯渇の調べ学習を通して知識を得ている	○省エネチェック表の活用により技術を身につけている	△省エネシールを活かして、夏休み・冬休みに省エネ行動を行なうが、授業でフォローされていない	×1年生がバケツで成果を出しているが「3. 技術」「4. 行動」を踏まえていないため、成果にはつながらない
	2 小 全 学年	70	総合 合会 社特 活	○地球温暖化を調べて、環境の変化に気づかせている	○地球温暖化やエネルギーの枯渇の調べ学習を通して知識を得ている	○省エネ学習カードにて節電の技術を獲得	△節電チャレンジャーを結成して省エネに取り組んでいるが、授業でフォローはされていない	×29型カラーテレビの視聴時間に換算して計算しているが、授業でフォローされているわけではない
	3 小 全 学年	—	総合 合会 社特 活	○関心を高める授業が実施され、アンケートにて結果も出ている	○電気の作り方・地球温暖化・省エネルギーの方法についての学習がある	○3年生にて知識を基に技術を身につける授業が行なわれた	○3年生にて「実践および振り返り」の授業を2ヶ月間行なった	×エネルギー削減に数値として貢献してはいない
	4 小 4年	58	総合 合会 社道 徳国 語理 科	○ごみの観察を通して、ごみに関心をもたせている	○化石燃料の有限性等の知識を身につけている	○10の省エネポイントを手づくりあげた	○10の省エネポイントの実践状況を振り返って、行動が定着するような取り組みがある	×成果を数値としては把握していない
	5 小 3年	20	総合 合会 社特 活	○3年生のマイパックの授業にて、関心を持つようにしている	○資源の無駄遣いの現状を知る学習が行なわれている	○ゴミ、水、電気の量を調べ、取り組みのための技術を身につけている	○技術を行動に結びつける学習が行なわれ、行動が習慣化しつつある	○成果が数値として出ている。特に水。
	6 中 3年	26	総合 合会 社道 徳	○関心のある生徒は授業によって増えている	○大量に消費されるエネルギー等、色々な知識の獲得	○エコワットを使って電化製品の消費電力を調査	×家庭での節電には取り組めていない	×結果が出ていない
	7 小 5年	10	総合 合会 社特 活	○省エネから連想する言葉を発表し、関心を持つ	△この段階からグループ学習に入ったため、基本的な知識を身につけている人っていない人がいる	△身につけているグループとそうでないグループがある	×行動につなげるような授業は行なわれていない	×結果を把握していない
	8 小 3~ 6年	60	—	○1時間目に省エネの目的をすすめる授業	○エネルギー効率や電気製品について考える授業	○節電のための方法を考える学習がある	×行動につなげるような授業は行なわれていない	×結果を把握していない
16年度	1 小 全 学年	88	総合 合会 社国 語生 活	○3年生にて気づきを促す授業が行なわれる	○電気やガスの量の把握、地球温暖化の影響などの知識は身につけている	○住まいの省エネの工夫を考える	×実践段階まではフォローしていない	×なし
	2 小 全 学年	35	総合 合会 社家 社特 活生 活	○エコエコ集會にて、地球が大変ということに気づく学習を行なう	○発電所見学を通して、知識を身につける	×行動のためのスキルを身につけていない	×なし	×なし
	3 小 2年	7	生活 合会 社特 活	○無駄遣いを振り返ることで関心を喚起する	○エネルギーを使う場面を知る	×「取り組みよう」というねらいの時間はあがるが何に取り組みだらいかわからない	×取り組み方が分からないので行動にはつながらない	×なし
	4 中 2年	20	総合 合会 社特 活	○ゲストティーチャーの話を聞き、省エネに関心を持つ	△世界の省エネ事情を調べ学習で学ぶ	×意欲を高めることがテーマのため、子どもの省エネ行動にはつながらない	×意欲を高めることがテーマのため、子どもの省エネ行動にはつながらない	×意欲を高めることがテーマのため、子どもの省エネ行動にはつながらない
	5 中 全 学年	100	総合 合会 社技 社理 社術 美術	○電気エネルギーの有効利用について学習することで、省エネの大切さを身につける	○理科の時間でエネルギーについての基礎知識を学ぶ	○技術家庭科の時間で、無駄に使われている電気を調べ、何に取り組みだらいかが考える	×実践がスローガンに終わっており、実践を推進するための授業計画は立てられていない	×なし
	6 小 全 学年	103	—	○無駄遣いを振り返ることで関心を喚起する(1年生)	○水道局、下水処理場、ゴミ焼却処分場などを見学し、水やゴミ問題(4年生)	○おじいさん、おばあさんから昔の生活について聞き、エネルギーを無駄にしない工夫を身につける(3年生)	○おじいさん、おばあさんに教えてもらった技を活かして実践する(3年生)	×効果をはかるようなしかけはなし
	7 小 5 年中 学全 年	30	総合 合会 社特 活	○「なぜ、省エネなんだろう」という時間をはじめにもつてる(小学生)	○島からでるゴミ問題について知る時間がある(小学生)	○データを基に表やグラフへ表し、取り組むべきポイントをつかむ(中学生)	○省エネ計画を立て、1ヶ月間行い、計画を見直す。電気とゴミについて実践する内容(中学生)	○行動結果をデータで振り返っている
17年度	1 小 6年	60	—	○エネルギーについて考えるようになる(1~6時間目)	○エネルギーができるまでを調べることができる(7~18時間目)	○省エネの工夫(電気、水、ガス、ゴミ)を考える(19~30時間目)	○計画を具体的に行動することができたかどうかふりかえる(31~36時間目)	×行動のふりかえりと、データで振り返るところまではしていない
	2 小 5年	38	総合 合会 社特 活	○エネルギーについて関心をもつ授業(1~2時間目)	○発電所、電力会社見学等により電気をつくり、送ったりするしくみを理解する	×いきなり「省エネ運動しよう」と行動に展開しており、どのような行動をとればいいのか分からない	×いきなり「省エネ運動しよう」と行動に展開しており、どのような行動をとればいいのか分からない	×なし
	3 小 6年	26	総合 合会 社特 活	○前年度の活動を基に、十分な気づき学習は行なわれている	○学習のキーワードとな言葉を理解するなど知識の充実をはかっている(1~5時間)	○小学校内を探検して、省エネの方法を見つけ、考えている(6~10時間)	○夏休みに実践し、実践内容を2学期に振り返り、省エネの難しさを知った	○自分たちの取り組みを二酸化炭素に置き換えて、取り組みの効果を算出している(11~13時間)
	4 小 3~ 6年	70	総合 合会 社特 活	○前年度の活動を基に、十分な気づき学習は行なわれている	○3年紙、4年水、5年電気という身近なテーマで取り組み、調べ学習を通じて知識を充実させている	○各学年の身近なテーマ、特に4年水、5年電気は、日常生活で取り組むための工夫を考えている	×スローガンに終わっている。アンケート結果もそのように出ている。	×数%の削減効果はあるが、子どもの行動変化の影響を受けているかどうかは不透明。
	5 小 4年	50	総合 合会 社特 活	○ゲストティーチャーの話を聞き、省エネに関心を持つ	○ゲストティーチャーの話、および調べ学習で知識を深めている	○各家庭の省エネの工夫を調べることで何に取り組みだらいかが分かる	×実践方法の定着をはかる授業が行なわれていない	×環境家計簿はやっているが、定着をはかっているわけではないので、結果は出ない
	6 中 3年	10	理科 合会 社特 活	○理科の実験によりエネルギーについて関心がある	○エネルギーのできるしくみ等理解をする授業あり	×理科の実験で終わり、そこから先の展開がない。	×理科の実験で終わり、そこから先の展開がない。	×理科の実験で終わり、そこから先の展開がない。
	7 小 全 学年	52	—	○1・2年生で無駄遣いに気づく授業を行なっている	○4年生で、省エネのために必要な知識を習得	○3年生で、暮らしの中の省エネを学んでいる	×行動につなげるような授業は行なわれていない	×なし
	8 小 3~ 6年	60	総合 合会 社特 活	○ツバルの写真等を通して、危機感を感じる	○地球温暖化やエネルギーの枯渇の調べ学習	△4グループ中3グループが身近な省エネを調査	×行動の定着化をはかる授業はない	×なし