

## 1. はじめに

地球温暖化に伴って起こる巨大台風の発生や海水面の上昇といった様々な自然現象は、私たちの日常生活への漠然とした不安とともに、なにがしかの行動を起こす意識の高まりをもたらしている。そして、一人ひとりがエネルギー環境に関わるなんらかの行動をしているように思う。しかし、自分の行動の意味や価値を理解しているかという点、よくわかっていないのが実情ではないだろうか。共通の目的に向かって、一人ひとりの取り組みがダイナミックに行われる環境保全の取り組みでありたいものである。

二酸化炭素の削減に代表されるエネルギー環境の問題の行きつく先は、大量生産・大量消費・大量廃棄といった社会システムでの豊かさから、環境負荷の少ない新しいライフスタイルでの豊かさへの転換を求められていることである。衣食住のあり方を含めた生き方そのものを問い直していくことでもある。そのためにも、子どもの頃から、発達段階に即したエネルギー環境教育を系統的に学ばせる必要がある。

学校教育では、ここ 4~5 年の間に多くの実践がなされ、優れた実践も数多く報告されているが、広く浸透していないのが実情である。様々考えられる原因のうち最も大きな理由は、実践がトピックスとして取り扱われ、教育課程に位置付けて行かないことによると考える。

そこで、学校が簡単に教育課程に位置付け実践できるプログラムの開発を行った。

## 2. エネルギー環境教育の学校教育から見た教育的な価値

地球温暖化による地球環境の変化がメディアでも大きく取り上げられ、エネルギー環境問題への世間の関心はますます高くなっている。それとともに、二酸化炭素の削減をキーワードとした行動が各方面で起きている。しかし、だからといって学校教育に浸透しているわけではない。学校教育での重要度は、エネルギー環境教育がどれだけ教育的な価値を持っているかによって決まってくる。

これまでの実践から、エネルギー環境教育には多くの注目すべき教育的な価値と可能性を感じてきた。それらをまとめると、以下の4点に集約できる。

### (1) エネルギー環境教育は、生活の根源である衣食住の問題に直結する

新しいライフスタイルの創造とは、物質的な豊かさのもとでの衣食住のあり方を問い直し、「環境負荷が少ない」という視点から追い求めることである。このことは、どのような生き方に豊かさを感じるのかの転換を求めていくことでもある。

資源問題・エネルギー問題・環境問題を一体としてとらえるエネルギー環境教育の視点からの教材は、衣食住の問題に直接結びつく内容が多い。また、下学年ほど、身近な生活を教材とするので、その傾向は強くなる。

### (2) 子どもの生活空間を話題にすることは、問題解決能力の育成や子ども同士の学び合いに有効に働く

子どもの生活空間にあることを話題にすると、当然日常生活を含めた様々な経験がもの見方や考え方を創る上で生かされていく。また、子どもたちの持っている日常生活上での経験は、違いがあっても共感的に理解し合え、子ども同士の学び合いを活発化させ、学びの質を深めていく。学校教育で求めている「生きる力」とは、問題解決の能力を身に付けることであり、問題解決の楽しさを実感することである。身近な問題の多いエネルギー環境教育は体験がし易いことや経験の多いことから、「生きる力」の育成をめざした問題解決の授業を創りやすいという特徴をもっている。また、問題解決活動の過程での子ども同士の学び合いの活発化は、違いの認め合いやお互いを支え合うといった人間関係づくりに有効に機能する。

### (3) 社会の緊急の課題である環境保全の行動は、子どもの学びの実践そのものであり、社会の一員意識や貢献意識の育ちが期待できる

子どもたちを見ていると、「意欲の低下」や「知の剥離現象」が進んでいるように感じる。この原因として、基礎的基本的内容に精選された「教科」とそこで培った資質や能力を活用した「総合的な学習の時間」で育てようとした学習指導要領の構造がうまく機能していないように感じる。それは、PISA 型読解力のテスト結果が如実に物語っている。原因は様々あるが、少なくとも子どもが自分の学びに意味や価値を見出しているかどうかを問い直したい。子どもの意欲が高まるのは、学んだこと(知識や理解、能力や表現、思考や判断)が確かに役立っていると実感したり、仕組みの巧みさに感動したりするときである。エネルギー環境教育は、実社

会での実践に結び付きやすい学習内容である。また、実社会での実践を通して、社会の一員意識や貢献意識を強く持たせやすいことである。

PISA 型読解力を育てるキーワードの1つがここにあるとも考えている。

#### (4) 学習意欲の高まりや将来への希望・夢の発生に結び付きやすい

身に付けているものが活用できる、学んだことが生きるという経験は、学習意欲の高まりを生み、主体的な学習をつくり出していく。また、実社会での実践が多くなることは、人とのかかわりも多くなり、社会の一員意識や貢献意識が強くなる。このような中で、現実の社会との結び付きの強い将来への希望や夢も大きく膨らんでいく。さらに、この希望や夢が、次の学習意欲を生み出していく。「将来のために今勉強しなければならない」「いい学校に入るために」といった漠然としたところに目標があるのではなく、現実の社会のダイナミックな動きを子どもなりに感じ、その中の一員として貢献しつつ勉強することの意味を身体にしみ込ませる学校教育がつくり出せる。

### 3. エネルギー環境教育を構想する

多くの教育的価値を持っているエネルギー環境教育を学校教育で持続的継続的に指導されるようにするには、学校の教育課程に位置付けやすくすることである。そのためには、道徳及び教科の中のエネルギー環境の内容にスポットを当て、さらに内容を付加した単元をつくることにした。道徳及び教科とエネルギー環境教育とをパッケージしたプログラム(以後パッケージプログラムと呼ぶ)である。

そのためには、「エネルギー環境教育の枠組みとも言うべき、目標・領域・内容を明確にする」「道徳のどの価値項目やどの教科のどの単元とパッケージするかを決める」「第1学年から第6学年までを見通し、発達課題や内容の系統、領域内容のバランスを吟味する」ことが必要になる。

そこで、まずはじめに、エネルギー環境教育の目標や学習領域・内容を以下のように規定した。

#### (1) エネルギー環境教育の目標

持続可能な社会の構築をめざし、エネルギーの利用やエネルギー環境問題に関わる諸活動を通して、エネルギーの効率的な利用やエネルギー環境問題の理解を深めると共に、その解決に向けて適切に判断し行動できる資質や能力を養う。

##### « 小学校の目標 »

エネルギー資源の利用を体験的に理解し、省エネルギー・省資源に結び付く諸活動に参加することを通して、エネルギー環境に対する関心を高めると共に基礎的な知識や実践力を身に付ける。

##### « 中学校の目標 »

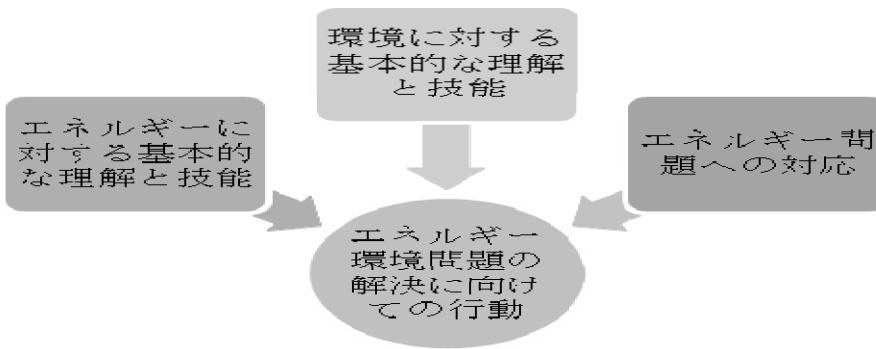
エネルギー資源の利用を体験的に理解し、省エネルギー・省資源に結び付く諸活動に参加することを通して、エネルギー環境問題の課題や方向性を多角的に考察し、その解決に向けて適切に判断し、行動できる資質や能力を養う。

#### (2) 学習領域・内容

学習領域は、次のように設定した。

- ・エネルギーに対する基本的な理解と技能
- ・環境に対する基本的な理解と技能
- ・エネルギー環境問題への対応
- ・エネルギー環境問題の解決に向けての行動

## エネルギー環境教育の学習領域



この4つの領域ごとに、学習内容を以下のように考えた。

### エネルギー環境教育の学習内容

#### 《 エネルギーに対する基本的な理解と技能 》

(エネルギー概念の認識)

- ・ 仕事ができる能力として、力学・熱・化学・光・電気などのエネルギーがある
- ・ その形態が互いに移り変わっていること、その総量は変化しないこと、自然現象や事象の総量は変化しないこと、自然現象や事象の変化がエネルギーの変換であること
- ・ エネルギーは形態変化してもその総量は変わらないが、その質は低下していく
- ・ エネルギーを効率的に使用するためには、エントロピー生成を少なくする
- ・ 日常的に使用される動力や燃料に関して、各種エネルギー資源の性質や特徴、エネルギーの生成方法の理解と、利用するエネルギーがどこから発生するか

(エネルギー問題の認識)

- ・ 自然エネルギーの利用と農業の発展、蒸気機関の発明と産業革命、石炭から石油への流体革命へのエネルギー利用の変遷
- ・ 産業の発展と生活水準の向上がエネルギー消費の増大を生み出している
- ・ 現代の社会や暮らしがエネルギーの大量消費によって成り立っている  
電気やガス、水の供給、交通、運輸、通信分野 様々な産業の工程

#### 《 環境に対する基本的な理解と技能 》

- ・ 新たな産業、経済活動を生み出す環境問題への切り込みである
- ・ 日常的に使用される動力や燃料に関して、各種エネルギー資源の性質や特徴、エネルギーの生成方法の理解と、利用するエネルギーがどこから発生するか
- ・ CO<sub>2</sub>量の削減の意味と方法の理解  
リユース(再使用)の優先、ゴミの減量・分別、自動車交通を減らす努力 公共交通機関の積極的な利用

#### 《 エネルギー環境問題への対応 》

- ・ エネルギー資源としての化石エネルギーと資源の有限性
- ・ 化石エネルギーの使用に伴う二酸化炭素、硫黄酸化物、窒素酸化物の排出と地球温暖化や酸性雨問題
- ・ 我が国はエネルギー資源に乏しいこと。そのほとんどを政情不安定な中東に頼っていること。
- ・ エネルギー供給源の分散化や環境問題への対応。 石油代替エネルギーの開発・導入
- ・ 発展途上国の人口増加や経済発展に伴うエネルギー消費量の増加への技術的援助
- ・ エネルギー資源の公平な分配と、国際的な紛争の存在

- ・ 環境負荷の少ないエネルギー利用とライフスタイルや社会システムの転換(持続可能な社会)  
省エネルギーの推進、新エネルギーの開発、二酸化炭素排出の少ないエネルギー資源の活用、核燃料サイクルの追究
- ・ 北海道のエネルギー事情(核家族化、冬の暖房)の理解

《 エネルギー環境問題の解決に向けての行動 》

- ・ 持続可能な社会の構築に向けて必要な取り組みに積極的・主体的に参加する態度や消費を慎む習慣
- ・ CO<sub>2</sub>の削減を意識した主体的な行動
- ・ ゴミを出さない、ゴミの分別、ゴミの焼却量を減らすといった主体的な行動
- ・ 学校や家庭での省エネルギー活動や身近な地域の環境保全活動への参加
- ・ 各自自治体や国などの行政の環境に関する取り組みの理解

### (3) パッケージプログラムの特色

パッケージプログラムを開発するに当たって考えたことは、実践から得た教育的な価値を最大限大切にすることと、浸透しない理由を取り除くことである。

その結果、このプログラムには、5つの特徴を持たせることができた。

#### ① 資源問題・エネルギー問題・環境問題を一体としてとらえたプログラムである

目標の冒頭にもあるように、今、持続可能な社会の実現を目指し、経済活動・社会発展・環境保全をバランスよく保った社会づくりが求められている。特に、エネルギー環境の視点では、資源問題・エネルギー問題・環境問題が密接に関連していて、個別に指導することはできない。そこで、これらの問題を一体としてとらえた指導を行うことで、環境負荷の少ない新しいライフスタイルの創造を考えていく素地を養っていく。

#### ② どの学校でも実践できるように、教育課程に簡単に位置付けられるプログラムである

教育課程に位置付かないプログラムは実践されない。また、総合的な学習の時間に位置付けられた単元は広がっていかない。そこで、教科の学習をベースに、一部を変更してエネルギー環境の視点から展開したり、新たにエネルギー環境の視点を付け加えたりしたプログラムを用意した。

学校では、3領域の関連を図りながら、時数を加味して、1年間の行事や単元・題材などの配列を決めている。そのうちの、パッケージプログラムだけを、既存の単元・題材と差し替えることで実践できるようになっている。

#### ③ パッケージプログラムのよさは、時間をかけて、じっくり育てられることである。また、子どもの発達と内容及び系統が明確になっている

パッケージされた学年ごとの3～4教科の単元を学んでいくことで、トータルとしての資質や能力の育成をめざしている。道徳や教科とパッケージすることで、横軸と縦軸の構造を確固たるものにした。つまり、横軸としての学年の発達と学習内容、縦軸としての発達段階と学習内容の系統が、学習指導要領に整合していくのである。また、学習内容の全体像が明確になり、指導時間の確保も容易になる。

#### ④ パッケージに道徳を位置付けることで、エネルギー環境問題を考える価値判断の素地を養う

子どもたちが将来、どのようにエネルギーを使い、どのような環境を実現しようとしていくのか、そのときの判断の拠り所は、価値意識である。新しい知識や技能を習得させるとともに、習得したものをどのように使いこなすか、価値判断していく素地を育てる必要がある。

環境負荷の少ない新しいライフスタイルの創造とは、自己の生き方そのものを創っていくことである。道徳を位置付け、判断の拠り所を見つめる機会の繰り返しが、自己の価値意識を確固たるものにしていくことに結び付く。

⑤ 子どもの生活に根ざしたプログラムで、社会のダイナミックな動きに子ども自らも関わっていることの実感  
を得させる

社会への貢献といった社会性の育成を強く意識することは、学習を通して得たものを実生活で実践することを求めている。実践を通して得られる学びとった知識や技能を活用することの素晴らしさや楽しさ、ダイナミックな社会の動きを感じ、社会の一員として貢献しているという実感は、子どもの学習意欲の育成に大いに働いていく。また、自分が将来社会に役立ちたいとか、新しいライフスタイル創造の担い手であるというプラス思考の夢や希望をもてることにもつながる。つまり、学習することの意味が、今の自分に生きている、人に役立っている、将来への展望が開けてくることに結び付くのである。それらの意識をパッケージプログラムは創り出せるのである。

(4) 各学年のパッケージプログラム(小学校)

パッケージプログラム主題名・単元名一覧

( )の数字は授業時数、 $\alpha$ は発展的な活動の時間

学年	道徳	社会科	理科	生活科 / 家庭科
1	自然となかよし (1)			風の正体を探そう ～かぜとかよし～ (14)
2	自然にふれて (1)			風おもちゃ研究 (11)
3	物を大切に (1)	発見！私たちの暮らし (11+ $\alpha$ )	光をしらべよう (7+ $\alpha$ ) 明かりをつけよう (8+ $\alpha$ )	
4	雪がとけた (1)	ごみはどこへ (10+ $\alpha$ ) 暮らしを支える電気 (10+ $\alpha$ )	季節と生きもの (24+ $\alpha$ ) 電気のはたらき (11+ $\alpha$ )	
5	自然とともに (1) ブータンに 日本の農業を (1)	我が国の工業生産と 私たちの暮らし (14+ $\alpha$ ) 住みよいくらしと環境 ～森林を守り育てる～ (7+ $\alpha$ )	季節と天気の変化 (13+ $\alpha$ ) 電流のはたらき (13+ $\alpha$ )	料理って楽しいね！おもしろい ね！～ゆでる編～ (10+ $\alpha$ )
6	森づくりへの挑戦 (1) ブータンに 日本の農業を (1)	日本の戦後復興を 支えた電気 (8+ $\alpha$ ) 歴史でつながりの 深い国 中国 (11+ $\alpha$ )	酸素と二酸化炭素 (14+ $\alpha$ ) 電気の利用 (12+ $\alpha$ )	つくろう！あったか生活 ～チャレンジ！ウォームビズ～ (7+ $\alpha$ )

学習内容分析表(小学校)

学年	教科	単元名	エネルギーに対する基本的な理解と技能	環境に対する基本的な理解と技能	エネルギー環境問題への対応	エネルギー環境問題の解決に向けての行動	
6	社会	歴史でつながりの深い国 中国			中国のエネルギー環境問題の現状を知るとともに、日本との関係やつながりに気付く	世界的規模で物事を考え、世界の国々と協調を図りながら、問題を解決していくことの重要性に気付く	
		日本の戦後復興を支えた電気	電気の普及と国民生活の変化を時代背景と関係付けてとらえる		平和で豊かな社会がものの豊かさと結びつき、大量生産、大量消費、大量廃棄へとなっていく必然性を理解しつつ、今との様々な違いを意識することができる		
	理科	酸素と二酸化炭素		植物体が燃えるときに、空気中のO <sub>2</sub> が使われCO <sub>2</sub> のできる仕組み、また、できたCO <sub>2</sub> を植物がO <sub>2</sub> に変える仕組みを知ることによってCO <sub>2</sub> 増加の問題についての考えをもつ		身の回りでCO <sub>2</sub> がたくさん出されていることに目を向け、CO <sub>2</sub> を減らす生活やO <sub>2</sub> をつくる緑(植物)の保護について考える	
		電気の利用	手回し発電機などで発電したりキャパシタに蓄電したりした電気を音や熱、動力として動かせることから、エネルギーの変換をとらえる	動力(手回し発電機)から電気エネルギーを生み出し、熱エネルギーへと変換することから、エネルギー循環について考える	電気を使って導線などを発熱させることから、熱をつくるには消費電力が大きいことをとらえ、節電について考える		
	家庭	つくろう! あったか生活〜チャレンジ! ウォームビズ〜		暖房に必要なエネルギー使用量を削減することによって二酸化炭素の排出量を減らすために、自分のできるウォームビズの仕方について考える	衣服の働きを知り、衣服の着方を工夫することで、体感温度が上がることを実感し、暖房に頼らずに暖かい生活を工夫しようとする実践力が身につく		
	道徳	森づくりへの挑戦				人間と自然とのかかわり、自然との共存のあり方を追究し、地球的規模で起こっている環境問題にも目を向けているよう価値意識が高まる	
		ブータンに日本の農業を(5or6)				地球的な視野に立ち、共通の目的をもって協働し、問題を解決していこうとする態度が育まれる	
	5	社会	我が国の工業生産と私たちの暮らし	原油燃料と新エネルギー研究の現状をとらえる		軽自動車の利用が、エネルギー、排出ガス問題の解決につながることを理解する	将来どのように自動車を選ぶか、視点をもつことができる
			住みよいくらしと環境		森林を育てることの意義を、自分の生活との関わりで理解することができる。間伐材製品の存在を知る	間伐材の管理、利用が、より良い環境づくりにつながっていることを理解する	
		理科	季節と天気	観測や気象情報に関係づけ、雲の動きなどから天気の変化や台風の動きの規則性をとらえる	気象衛星の画像の観察などを通して天気の変化の規則性をとらえることから、天気の変化が広い範囲の影響を受けていることを理解し、地球規模の大気や水の大循環について気付く	台風の移動や、広範囲の雲の移動について学習することから、地球環境の保全は自国だけの問題ではないという見方や考え方の素地を養う	
電流のはたらき			電流のはたらきにより、磁力を生み出し、動力としてはたらかせられることをとらえる		電磁石の磁力を強めるために電流量を増やしても、すべてが磁力にならないことから、エネルギー効率について気付く		
家庭		料理って楽しいね! おもしろいね! ~ゆでる編~		食材や資源を少しの工夫で大切にしたり、環境を思いやったりすることで、食生活が環境に与えるダメージを少しでも減らすことに気付く	エコクッキングに取り組むことは、今まで、水道やガス、電気の節約としてしか考えていなかった行動に、地球環境のことを考えた行動であるという意識が付加され、実践意欲が高まる		

	道徳	自然とともに ～茨戸川物語～				生物の環境に対する適応、生態にも目を向けさせ、多面的な見方を育てながら愛護の心構えを養う
4	社会	くらしを支える電気	日常的に利用する電気の生成方法やその事業に携わる人々の営みを知るとともに、自分たちの当たり前の生活がそうした人たちに支えられていることに気付く			
		ごみはどこへ		ごみ問題を身近な環境問題としてとらえ、持続可能な社会の構築に向けて主体的に行動しようとする力を育む		
	理科	季節と生きもの		身近な動植物をさがしたり育てたりして、動植物のくらしと季節とのかかわりについて知るとともに、生きていく環境について考えをもつ	動植物が生きていける環境について考え、自分たちでできることを実行に移していくことで、環境に対する見方や考え方を広げる	
		電気のはたらき	電池の数やつなぎ方、光電池に当たる光の強さや角度等とモーターの回り方等を関係付けて、電気のはたらきをとらえる	身近な所で使用されているソーラーパネルの設置場所や角度に目を向け、エネルギー活用の視点とともに、太陽光の有効利用という環境的な視点をもつ	果物や木炭などを用いた電池作りに取り組み、電気を生み出し利用する活動を通して、エネルギーについての見方や考え方を広げる	
道徳	雪がとけたら ～ポイ捨て～				「ポイ捨て」を考えることを切り込み口として、自然環境へ与える影響を考え、社会全体、地球全体という今までより広い視野で自分の生活を見つめられるよう意識が深まる	
3	社会	発見！わたしたちのくらし		無駄な買い物をしないことが、環境にとって大切であることを理解する	買い物をするとき、無駄を省いて行うことができる	
	理科	光をしらべよう	数枚の鏡や虫めがねを使って光を一点に集めることで、その温度を上げていくことから、光は周囲を明るくするばかりではなく、熱に変えられるエネルギーであることをとらえる	クリーンエネルギーである光を、熱や電気のエネルギーに変えて使うことができる	光や熱や電気というエネルギーに変えて使うという活動を通して、エネルギーを活用するための基礎的な体験をすることができる	
		明かりをつけよう	乾電池に豆電球をつなぎ、電気を通すつなぎ方や電気を通す物を調べることから、電気が電球を点灯するエネルギーであることをとらえる	乾電池が使っていくうちに消耗してくるから、大切に使用したり、無駄に使用したくないという考えをもつことができる	豆電球と乾電池で回路を作ったりものづくりをする活動を通して、電気エネルギーを活用するための基礎的な体験をすることができる	
	道徳	物を大切に ～リサイクル～				捨てられる側に立ってごみ問題を考えることを契機に、自分の行いが自然の調和に関係あることの理解を深める
2	生活	風おもちゃ研究所	「風」を「動力エネルギー」ととらえ、遊ぶおもちゃを作ることができる	「風」という環境は身近にあり、いつでも触れ合うことができることを理解する	他の動力エネルギーと比べ、風はクリーンで、経済的な負担もないことを理解できる	
	道徳	自然にふれて ～ひみつのばしょ～				自分勝手やおもしろ半分ではなく、動植物の立場に立った優しい気持ちで接しようとする態度を育てる
1	生活	風の正体を探そう ～かぜとなかよし～	「風」と様々な視点からふれあうことができる	「風」を改めて自分の周りの自然環境として意識することができる	「風」という自然エネルギーを体感して、パワーを身近に感じるすることができる	
	道徳	自然となかよし ～あさがお～				身の回りにいる動植物と直接触れ合うことを通して、自然と動植物を愛し大切にしようとする心を養う

## (6) 学習指導案

道徳は1主題2ページで、教科は1単元5ページで指導案を作成した。

### ・1ページ目

エネルギー環境教育の視点からの単元設定の理由、単元の目標、教材化の視点など。  
道徳は、主題設定の理由と指導効果を高めるための工夫。

### ・2・3ページ目

単元の全体指導計画である。

「主な学習活動」と「指導上のポイント」に分けて次のようなことを意識して構成した。

主な学習活動	指導上のポイント
<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもの活動の流れ</li> <li>・問題解決の過程に沿って 課題 見方や考え方の傾向 解決の方策 結論</li> <li>・次ごとにまとまりをつける</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教師の指導、支援の具体</li> <li>・子どもの陥りやすい傾向と対応策</li> <li>・評価の観点</li> </ul>

### ・4ページ目

授業例として、1時間の展開案

### ・5ページ目

発展的な学習のアイデアとして、さらに加えられる学習内容の例示。

## 4. 実践の効果を測定する

エネルギー環境教育を教育課程に位置付けようとして始めたパッケージプログラムの開発は、方法として位置づけ易くはなった。しかし、学校が積極的に導入するかどうかは、子どもにどう受け入れられ、どんな資質や能力の育ちが見られたのか、どんな態度形成に結びついたのかによって決まってくる。そこで、以下のような調査項目を設定し実践に合わせて調査を行っていく。

### 実践の効果測定のための調査

《カテゴリー》

- |            |             |
|------------|-------------|
| ①興味や関心     | ④学ぶときの自己効力感 |
| ②道具的動機付け   | ⑤学ぶときの不安感   |
| ③学ぶときの自己概念 | ⑥学ぶときの方略意識  |

①	1	この学習について、本を読んだり、インターネットで調べたりすることが好きである。
	2	この学習が楽しみである。
	3	この学習はおもしろい。
	4	この学習の学ぶ内容に興味がある。
②	5	この学習は、将来に役立ちそうなので、がんばる価値がある。
	6	この学習は、将来への可能性を広げてくれるから、学びがいいがある。
	7	この学習は、他の教科の勉強にも役立つ。
	8	未来は自分がつくるという強い気持ちを持てる。
	9	将来自分が役立つものを発見・発明したいと強く思う。
	10	この学習は、得意な学習のひとつだと思う。

③	11	この学習では、すぐいろいろなアイデアがわく。
	12	どんな難しい問題でもアイデアを出すことができる。
	13	省エネやリサイクルの取り組みはとても気持ちがいい。
④	14	電気や水の節約について考え、実行したことがある。
	15	買い物で、ものの大事さを考え、工夫したことがある。
	16	単元内容から
	17	単元内容から
⑤	18	省エネやリサイクルの取り組みを通して、人や家族のために役立っていると強く思える。
	19	全然考えが出せないのではないかとよく不安になる。
	20	家で調べることがあると、とても気が重くなる。
	21	この学習をしていると、イライラする。
	22	この学習をしていると、手も足も出ないと感じる。
⑥	23	ひどい成績をとるのではないかと心配になる。
	24	他の考えはないか、よく考える。
	25	普段の生活にどう応用できるかを考える。
	26	習ったことと結び付けて考えるようにしている。
	27	他の問題にも応用できないかと考えている。
	28	一番大事な問題は何かを考えるようにしている。
	29	自分の知らないことを見つけるようにしている。

## 5. まとめとして

本研究は、机上プランが出来上がった段階である。この先、実践を通して、子どもの資質や能力の育ちを確認し、内容の変更や新たなプログラムの開発も視野に入れつつ、「環境負荷の少ない新しいライフスタイルの創造」に結び付くエネルギー環境教育に進化させていきたい。

なお、パッケージプログラムの具体は、学校教育の最前線で日々子どもたちと教育活動を積み上げている以下の委員が分担して執筆した。

北海道大学エネルギー教育研究会 委員 平田 文夫

(光塩学園女子短期大学 講師)

### 北海道大学エネルギー教育研究会 委員

- ・三木直輝 チーフ、理科 (札幌市立美香保小学校 教諭)
- ・菅野英人 道徳 (札幌市立円山小学校 教諭)
- ・長野文洋 道徳 (北海道教育大学附属札幌小学校 教諭)
- ・千葉一博 社会科 (北海道教育大学附属札幌小学校 教諭)
- ・菅野智広 社会科 (札幌市立資生館小学校 教諭)
- ・氣田幸和 理科 (札幌市立北九条小学校 教諭)
- ・紺野高裕 理科 (札幌市立円山小学校 教諭)
- ・大野睦人 生活科 (札幌市立厚別通小学校 教諭)
- ・高梨美奈子 家庭科 (札幌市立新発寒小学校 教諭)

## 参考文献・資料

- 1) エネルギー教育ガイドライン (平成18年5月) 財団法人 社会経済生産性本部・エネルギー環境教育情報センター
- 2) 札幌市環境教育基本方針 (2007年3月) 札幌市
- 3) エネルギー環境教育施設見学ガイドマップ 北海道エネルギー環境教育研究委員会