

## エネルギー教育の現状と今後の課題について

( 高校教育課 )

## 1 エネルギー教育の現状と課題

## エネルギー教育の実際

エネルギーに関して取り扱っている教科・科目は下記のとおり。

## 『地理 A』

- ・主に職業系高校で，1・2年次を中心に履修されている。
- ・地球規模の環境問題として 地球温暖化やチェルノブイリ原子力発電所の事故を扱う。
- ・エネルギーのかかえる問題として，各種エネルギー（化石燃料，原子力，太陽光，地熱，風力，潮力，バイオマス）の実情について学習する。

## 『地理 B』

- ・主に普通科高校で，1・2年次を中心に選択履修されている。
- ・地球規模の環境問題として 地球温暖化やチェルノブイリ原子力発電所の事故を扱う。
- ・エネルギーのかかえる問題として，各種エネルギー（化石燃料，原子力，太陽光，地熱，風力，潮力，バイオマス）の実情について学習する。

## 『現代社会』

- ・ほとんどの高校で，1・2年次を中心に履修されている。
- ・「生活と環境」で，アメリカの PURPA 法(誰でも発電所を創業できる。サクラメント市では原子力から太陽光に転換)やデンマークのエネルギー税導入(風力発電の増加でエネルギー自給自足へ)の例や，スリーマイルやチェルノブイリの二つの原発事故，化石燃料による地球温暖化，放射性廃棄物処分の問題，また，今後のエネルギー政策についてについて学習する。
- ・「資源とエネルギー」で，現代社会のエネルギーの実情や省エネルギー対策について学ぶ。また，化石燃料や原子力発電，代替エネルギーなどエネルギーの将来について学習する。

理科については，自然を学ぶことがすなわちエネルギーを学ぶことであり，理科における学習の目標ともいえる。物理の学習はそのものがエネルギーの学習であり，化学では，原子・イオン・物質の構造，結合，反応など全てにエネルギーの考え方が関わっている。生物は生物の活動そのものがエネルギーとは切り離せず，地学の学習内容も壮大なエネルギーの話である。このように，列挙すれば全科目の全ての分野と言えるが，その中でもいくつかの分野について下記に挙げる。

## 『総合理科』

- ・いくつかの普通科高校で，1・2年次に履修されている。
- ・「エネルギー資源」で，エネルギー総使用量の変化や水力・火力・原子力などの利点・欠点・将来について学習する。
- ・「資源とエネルギー」で，現代社会のエネルギーの実情や省エネルギー対策について学ぶ。また，化石燃料や原子力発電，代替エネルギーなどエネルギーの将来について学習する。

## 『物理 A』

- ・いくつかの高校で，1・2年次を中心に履修されている。
- ・「エネルギー」で，水力・火力・原子力・太陽光発電などについて，その仕組みを中心

に学習する。また、エネルギーの効率的利用として、コ・ジェネレーションシステムについてや、エネルギーの変換についても学習する。

- ・「人間の進歩と物理」で、原子核と放射能（放射線の種類、半減期、核分裂発見の経緯、日常生活への利用、放射線に関する量と単位）について学習する。

『物理 B』

- ・普通科高校を中心として選択履修、工業系高校で必履修されている。
- ・「原子と原子核」で、原子の構造、放射線とその性質（放射能と放射線、測定単位、半減期、障害と利用）、原子力の利用（核分裂、核融合）について学習する。
- ・エネルギーの保存について、随所で学習する。

『物理』

- ・普通科高校を中心として選択履修されている。
- ・「電子と原子核」で、原子核の構成、質量欠損、核反応、原子核の崩壊、核分裂、核融合について学習する。
- ・エネルギーの保存について、随所で学習する。

『化学 A』

- ・いくつかの普通科高校、ほとんど全ての職業系高校で履修されている。
- ・結合エネルギーや反応熱について学習する。
- ・化石燃料について、地球温暖化とともに学習する。

『化学 B』

- ・普通科高校、一部の職業系高校で履修されている。
- ・原子の構造で、放射性同位体などについて学ぶ。
- ・「反応熱」で、結合エネルギーや反応熱について学習する。

『生物 A・B』

- ・各校で履修されている。
- ・「光合成」や「呼吸」を始めとして生物の活動は全てエネルギーの変換である。

エネルギー教育の重点的取り組み

特に理科では、エネルギーを通して自然界の変化等をより良く認識できるようにしている。理科の学習そのものが、エネルギーの学習である。

エネルギー教育の課題と今後の方向性

各種エネルギーに対する正しい理解を図ること。

## 2 総合的な学習の時間への対応について

総合的な学習の時間とエネルギー教育の関係

各校とも、学習指導要領に示された総合的な学習の時間のねらいに基づき活動に取り組んでいく。その中で、環境について取り組むような例が考えられる。

移行期間における実績

足羽高校：進路学習、国際理解

武生高校池田分校：郷土学習

若狭高校：ボランティア学習

次年度以降の本格実施に向けた予定と課題

現在各校とも、平成15年度からの本格実施に向けての準備に入っている。テーマについては、各学校それぞれ実情に応じて設定する。

3 エネルギーに関する最新情報や知見の入手について

最新情報について

様々な形で情報は入手されている。

教員研修の現状

教育研究所において、社会・理科・環境などの分野における研修講座で扱っている。

情報入手の課題

今後進められる教育の情報化を考え合わせると、デジタルコンテンツの充実が望まれる。さらに、それら以外を含めた様々な情報の検索システムのようなものがあるとよい。

また、その情報の内容や手段が、目標を達成するために便利なものであることが大切である。

4 エネルギーに関する校外学習について

実績

遠足などで校外学習を実施する場合がある。また、今後、総合的な学習の時間においてエネルギーに関する課題を設定した場合、エネルギーに関する校外学習の増加が予想される。

課題

校外学習に関する施設・行事などの情報が、欲しい時に入手できることが望まれる。

5 エネルギーに関する専門家の活用について

実績

地域の人材や、卒業生、大学関係者による講演会などにおいてエネルギーに関する人材に依頼したことがある。

課題

どのような専門家がいるのか、そのリストなどを欲しい時に入手できることが望まれる。

6 エネルギーに関する補助教材の活用について

補助教材の活用状況・・・以下のものが多い

副読本（教科書会社作成による各教科・科目のもの）

ビデオ（テレビ番組の録画など）

新聞記事やWebページ

簡易放射能測定器

課題

どのような教材があるのかを簡単に知ることができることと、いかに簡単に入手できるかが挙げられる。