

# 上越市立安塚中学校の取り組み

## (学校の太陽光発電設備の概要)

設置年度 : 平成15年度

容量等 : 30kW

設置場所 : 校舎、体育館屋根

発電した電力の利用形態 : 電力会社との系統連系を行い、学内全体の電力として活用

余剰電力の売電 : 実施

環境エネルギー教育 : 全校体制(各教科・総合的な学習の時間・特別活動・学校行事)  
NPO、ボランティア、企業等の協力

### 【講演会】

「安塚中学校のエネルギー関係設備について～設置の願い～」

伊藤 親臣氏 (財)雪だるま財団 利雪技術アドバイザー

「私たちの食べ物と環境とのかかわり～フードマイレージ、地産地消～」

小川 雅子氏 NPO法人 食の工房ネットワーク理事長

「エネルギー資源の大切さ」 柏倉 実氏 東北電力上越営業所総務課

「北極圏の話」 横手 正実氏 上越市役所環境課

「雪山の自然観察」 榎本 隆氏 秋山和喜氏 (株)キューピットバレー

### 【校外学習】

岩の原葡萄園(雪室と川上善兵衛資料館見学 雪室を使ったワインづくり)

東北電力板倉水力発電所(水力発電施設)

東北電力高田技術センター(上越地域の電力管理業務)

新潟東火力発電所(コンバインドシステムの発電)

新潟県立自然科学館(新エネルギーの紹介)

上越市リサイクルセンター(汚泥からガスの製造と水の浄化)

上越環境教育情報センター(自然エネルギーについて)

### 【体験学習】

経済産業省資源エネルギー庁

「エネルギー教育リーダー養成研修会」(平成18年～)

「エネルギー環境教育フォーラム」新潟大会上越教育大学(平成18年～)

「天然ガス普及活用セミナー」(平成19年～)

「地域拠点大学・エネルギー環境教育実践校地域交流会」(平成20年)

「エネルギー環境教育実践セミナーin信州」(平成20年)

「エネルギー教育フェア2009」(平成20年)

上越市環境企画課

「雪エネルギー普及・活用セミナー」(平成19年～)

「エネルギー環境教育実践発表」(平成 20 年)

「教育フォーラム in 上越<雪のサミット会議:実践発表>」(平成 20 年)

その他： 特になし

## 〈太陽光発電を用いた環境教育〉

### [教育課程上の位置づけ]

安塚中学校では平成 14 年、15 年に校舎の大規模改修を行い、大きく学校の施設を整備した。校舎内にも木材(地域の間伐材)をふんだんに使い、生徒が使用する机や椅子にも木材(地域の間伐材)を使うなど、温かみのある学習環境である。また、太陽光発電施設、雪冷房施設、雨水リサイクルシステムの省エネルギー環境を実現した施設が整っている。

地域の過疎化が進む中ではあるが、こうした整った教育環境であることから、安塚中学校への地域住民の期待は大きい。

このような豊かな教育環境の整った施設の中で、エネルギー環境について学習をすることができることに着目した。地域の特性でもある「雪」「自然」を中核に据え、安塚区の自然環境の現状を知り、これからの雪や自然を活かしたエネルギーの有効活用を学びながら、それを日常生活で実践することを通して、エネルギー資源を有効に活用する社会の実現につなげたいと考えた。

今、省エネルギーや資源の有効活用の必要性が、より一層高まっている。現在の科学技術の素晴らしさを実感するとともに、地域の先人が残してくれた生活の知恵にも大いに学び、実践できる人づくりをめざして、地域社会に向けて雪や自然を活かしたこれからの生活の提案を行っている。

### [実践のねらい]

エネルギーや環境の問題点について興味・関心をもち、自分の生活を振り返りながら、よりよい生活に向けた方法を考え実践することができる。(教育課程全体)

校内でのエネルギー利用設備である、太陽光発電と雪冷房のしくみを理解できる。

(総合的な学習の時間及び理科)

発電のしくみや自然を生かした新エネルギーについて体験をとおして理解できる。

(総合的な学習の時間及び社会・理科)

自然を有効に活用した安塚区の昔からの暮らしを調べ、まとめ、発表することができる。

(総合的な学習の時間・特別活動・学校行事)

雪や自然に対して前向きに暮らしていこうとする態度や能力を育てる。(教育課程全体)

### [主な活動]

各教科等でのエネルギー環境教育に関係する分野の洗い出しを行い、これまで総合的な学習の時間で取り組んできた「雪」「地域学習」を、エネルギー環境教育と絡めて見直し続けている。また、

地域との協力体制を構築する上でも、ゆきだるま財団や上越教育大学を中心とした上越えちご環境教育研究会と連携した活動を多く取り入れている。

時期	実践活動の内容	支援方法
5月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年総合的な学習の時間 「エネルギー環境学習ガイダンス」 安塚中学校の雪冷房と太陽光発電のしくみ 郷土理解「サヨナラ後楽園球場 スノーフェスティバル」について調査活動</li> <li>・3年総合的な学習の時間 「エネルギーから『生き方』を考える」 エネルギー環境講演会</li> <li>・「自然エネルギーと洞爺湖サミット」 施設見学及び新エネルギー学習： 上越市リサイクルセンター 上越環境教育情報センター</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・雪だるま財団講師より講演会</li> <li>・施設見学 上越市リサイクルセンター 上越環境教育情報センター</li> </ul>
6月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3年理科「エネルギー」</li> <li>・2年理科「電流」</li> <li>・上越市環境フェア2008 安塚中学校のエネルギー環境教育への取組について発表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー関係実験機器の活用</li> <li>・太陽光発電パネルを使った水槽展示(上越市環境企画課より借用)</li> <li>・環境フェア参加・発表</li> </ul>
7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2年 技術・家庭科(家庭分野) 「簡単な衣服の製作」 古着のリサイクル作品作り</li> <li>・1年、3年 総合的な学習の時間 エネルギーや雪に関する演劇づくり (あらすじ、シナリオ)</li> </ul>	
8月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年総合的な学習の時間 夏休み課題 「雪を使った安塚の暮らしについての調査」</li> <li>・地域拠点大学・エネルギー教育実践校</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修会参加</li> </ul>
9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年・3年 総合的な学習の時間 エネルギーや雪に関する演劇づくり(シナリオ、道具づくり)</li> <li>・1年 総合的な学習の時間 ・「雪」を活用した施設見学</li> <li>・3年 技術・家庭科(技術分野) 「エネルギー変換」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設見学 岩の原ぶどう園雪室、 川上善兵衛資料館見学</li> </ul>

10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年・3年 総合的な学習の時間</li> <li>・「演劇祭」エネルギーや雪に関する演劇発表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・演劇祭エネルギー環境教育記録用DVD購入</li> </ul>
11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・信州大学エネルギー研究会視察対応 雪冷房施設と安塚中学校のエネルギー環境教育の取組について</li> <li>・教師のためのエネルギー環境教育実践セミナー in 信州参加</li> <li>・1,3年総合的な学習の時間 後期個人テーマ学習開始 3年エネルギー関係施設見学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修会参加</li> <li>・施設見学 東北電力板倉水力発電所 東北電力高田技術センター (東北電力協力)</li> </ul>
12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安塚小・中学校エネルギー環境教育リーフレット作成打ち合わせ会議</li> </ul>	
1月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安塚小・中学校エネルギー環境教育リーフレット作成打ち合わせ会議</li> <li>・1年総合的な学習の時間 雪上体験学習に向けた計画作り</li> <li>・1年「国語」微生物のはたらき、生分解性プラスチックについて</li> <li>・教育フォーラム in 上越「雪サミット会議」実践発表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生分解性プラスチックを使った身近な製品を授業に活用</li> </ul>
2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年総合的な学習の時間 「雪の学習」雪の密度や性質、新エネルギーについて学ぶ。</li> <li>・3年 社会「21世紀の資源・エネルギー問題」施設見学(板倉水力発電所、東北電力高田技術センター)から日本の電力をめぐる問題や将来のエネルギーの在り方を考える。</li> <li>・3年 総合的な学習の時間 エネルギーに関する個人テーマのまとめ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部講師・道具の協力(雪だるま財団)</li> <li>・情報センターから提供された資料を活用</li> </ul>

## (学習を終えて)

### [生徒・教職員の「エネルギー」に対する意識や行動の変容]

小学校で学習した様々なエネルギーに関する体験を、中学校でも継続した学習を進めることで、エネルギーへの生徒の関心は高まっている。特に地域の特色でもある「雪」「太陽光」などの自然エネルギーについての理解や、「もったいない」という意識は高く、それが校内での省エネルギー活動につながっている。

エネルギー環境教育を進めていく中で、3年生が中心となり生徒会の活動として「全校省エネ活動」を提案し実施できた。生徒が主体的に校内の電力消費を減らすように取り組んだ。

その結果として、18年度の電力購入量と比較すると、19年度では - 8%、20年度では - 12%を達成することができた。学習した知識をもとに、日ごろから省エネの意識をもって生徒一人一人が行動することができた成果である。

職員は、「エネルギー教育」を進めるにあたり、最初は何から手をつけたらよいか不安があった。しかし、地域が特色とする「雪」の存在や、教育施設整備への太陽光パネルや雪冷房の設置による教育的な付加価値の存在を理解することで、学校教育で行うエネルギー環境教育を推進しようとする職員の意識が向上した。また、地域や関係機関の協力を得て価値ある教育活動を進める手応えを感じることができた。

## [家庭・地域への情報発信]

地域への発信としてエネルギー環境教育のリーフレットを作成し、県内や市内、区内全戸へ配布した。当校の活動を広報することでエネルギー資源の活かし方の啓発になると考えた。

当校の伝統的な学校行事の「演劇祭」では、「エネルギー」や「環境」、「雪」などをテーマにした演劇を行うことで、生徒が学習したエネルギー環境教育の内容や成果を理解してもらう貴重な機会となっている。

## (今後に向けて)

当校のエネルギー環境教育への取組は平成 18 年度から3年間の実践を経て、一層当校の特色ある教育活動として定着しつつある。安塚区の自然環境の現実を知り、これからの自然エネルギーの有効活用を学びながら、それを日常生活で実践する力をはぐくむことは、自然エネルギー資源を活用する社会の実現につながる。

これらの学習をとおして、生徒自身がエネルギーや環境問題について考え、環境の保全活動の定着を図るためには、継続的かつ計画的に学習活動を進めることが必要である。また、学習活動は校内のみでなく、家庭や地域への広がりがあってこそ、環境の保全に効果が期待できる。

公立学校におけるエコ設備整備が直接的な学習活動に生きることを確信し、これまでの実践を糧に当校のエネルギー・環境教育が故郷「安塚」を愛し、生徒にとっての家庭や地域・社会における環境保全の取組の一步となるよう今後も一層の充実を図りたい。