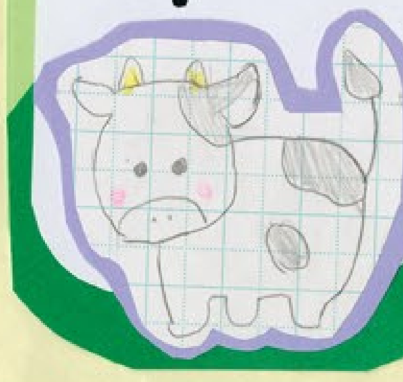
酪農業とエネルギー



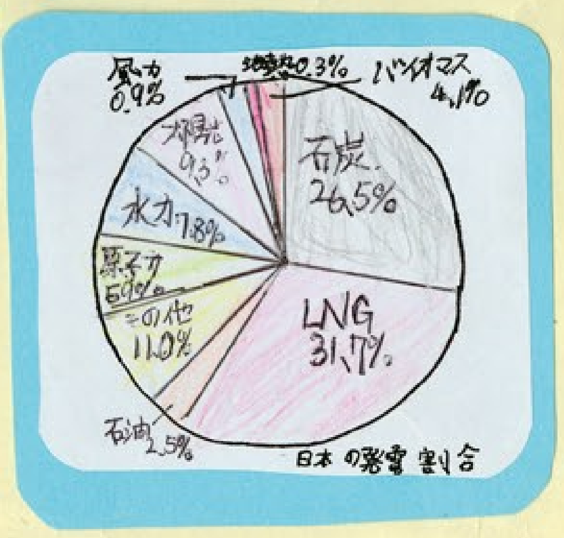
発行日

2023年　9月25日
桑園小学校 6年
帰山 結衣
レーマゼレセンナイ
エスティファノス

今の現状

～輸入にたよる日本～

今の日本のエネルギー自給率は「11.8%」とすごく低くエネルギー資源のほとんどが海外からの輸入です。酪農業では、地球温暖化や海洋汚染など環境問題が深刻化して企業や個人においても解決に向けた取り組みが行われています。その中でも特に自然と密接に関わっている農業では、使用する資材やそれらの使い方によっては環境への負荷をかけるものを少なくないことから環境へのえいきょうをこうりょしつつ生産活動を行うことが求められています。「ふん尿処理負担」「悪臭・水質汚染」自然災害による停電対策だけでなくいかに再生可能エネルギーを活用できるかが問題となっています。



自然で地球を救う

自然エネルギー

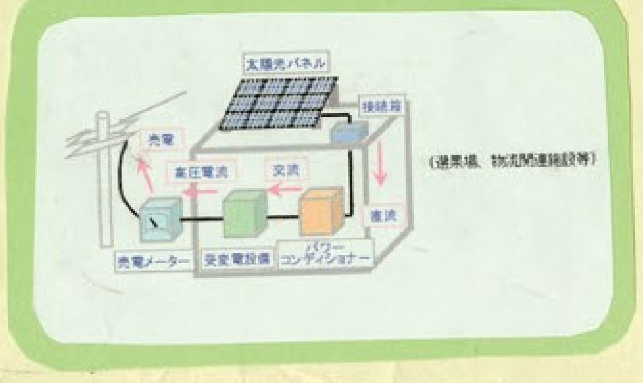
～身の回りの自然～

〈水力発電〉

水力発電とは、農業では、農業用ダムや農業用水路などがあってこうした農業水利施設では流れる水位差を利用し、小規模な水力発電を行うことができます。農業用水や上下水道を利用し行うこともあります。高い山々や高低差の大きい河川が多い日本には向いている発電方法です。メリットは、太陽光や風力発電とはちがい天候に左右されずに昼夜年間をとおして安定した発電を行うことができる。デメリットは、水位差と流量が必要になるため設置できる場所はかぎられています。小水力発電でえられた利益は農業水利施設の維持管理費などに活用することで地域の農業の持続的な発展に利用することができます。

〈太陽光発電〉

太陽光発電とは、農業生産を行いながら上部に太陽光パネルを設置し発電を行う仕組みです。農機具や施設園芸の電源として利用するなどさらなる改善が期待されています。営農型太陽光発電の設置が進む一方で発電設備の設置が作物の収量や品質に及ぼすえいきょうに関する情報はまだまだ少ないのが現状です。しかし、設備の設置によって日陰ができ特に夏場の作業環境が改善されたこと、キウイフルーツは風雨に当たりにくくなって傷が減少するなどの効果も見られました。



バイオマス発電

～動植物を利用して～

〈バイオマス発電とは〉

バイオマス発電も再生可能エネルギーの一つです。動植物などから生まれた生物資源である「バイオマス」を燃料にして燃やしたり、ガス化させることで発電する仕組みです。

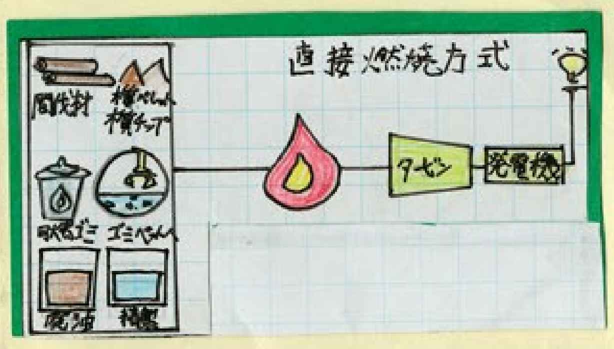
バイオマス発電と、その他の再生可能エネルギーとの大きなちがいは「燃料の必要性」です。

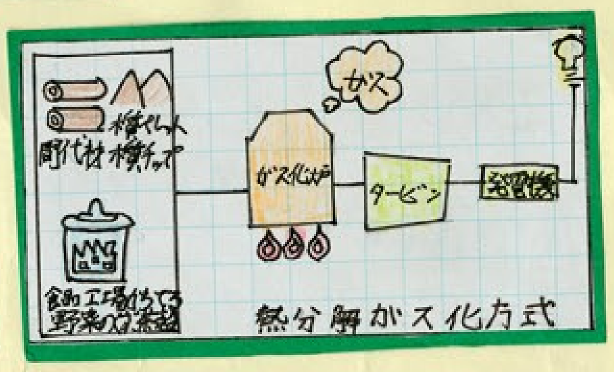
バイオマス発電は太陽光や風力とはちがい、エネルギーを作り出すために燃料を供給し続ける必要があります。

〈バイオマス発電の基本的な仕組みや種類〉

バイオマス発電は、どのような仕組みで電力を生み出しているのでしょうか。

バイオマス発電の方式には、大きく「直接燃焼方式」「熱分解ガス化方式」などがあります。



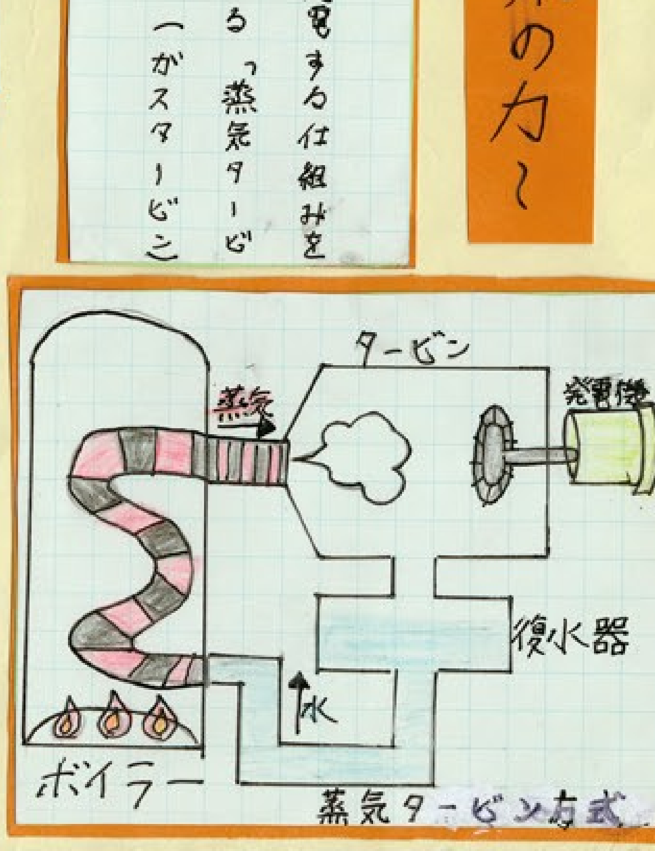


木質バイオマス発電

～木の力～

〈木質バイオマス発電とは〉

木質バイオマス発電とは、木質バイオマスを燃やしてタービンを回して発電する仕組みを指します。発電方法は、製材端材や木質チップを直接燃焼させて、発電させる「蒸気タービン方式」と、木質バイオマスをガス化して燃焼させる「ガス化ーエンジン（ガスタービン）方式」に分かれます。



雪冷熱利用

～北海道を救う～

雪冷熱利用とは、冬に降り積もった雪や凍結した水などを冷熱を必要とする季節まで保管し、冷熱源としてその冷気や溶けた冷水をビルの冷房や農作物の冷蔵などに利用するものです。農業では、大きな消費電力なしで農産物の貯蔵に適した低温環境の創造が可能などでこれにより農産物の出荷調節ができるようになり、また長期貯蔵によって付加価値の創出が期待できます。

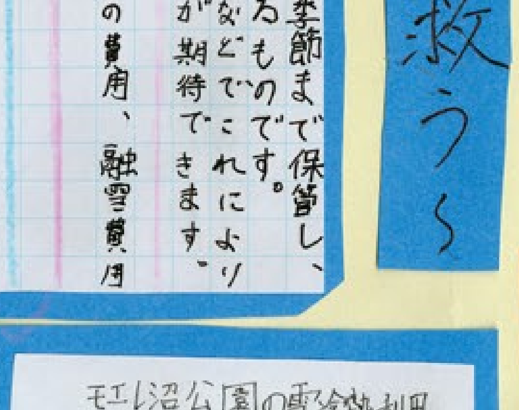
〈メリット〉

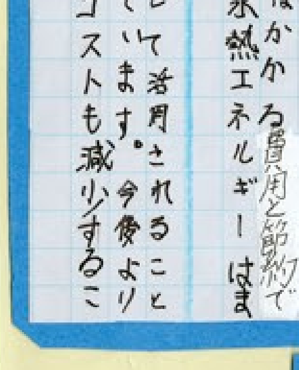
積雪が多い地域ではエネルギー再利用の有無に関係なく発生する除雪や排雪の費用、融雪費用を雪氷熱エネルギーとして利用できるというメリットがあります。

〈デメリット〉

施設の建設や維持には費用がかかるため雪氷熱エネルギーを利用する際にはかかる費用と節約できるエネルギーを計算した上でけんめいに判断することが必要です。また雪氷熱エネルギーはまだ冷気として使えないデメリットがあります。

雪氷熱エネルギーは多い地域で活用されており豪雪地帯におけるシンボルとして活用されることが期待されています。自然の雪を観光資源とするための方法なども模索されています。今後より適切な条件で雪や水を貯蔵できるシステム開発が進めば建設や維持にかかるコストも減少することも期待されています。





ENEOSに取材しました!!

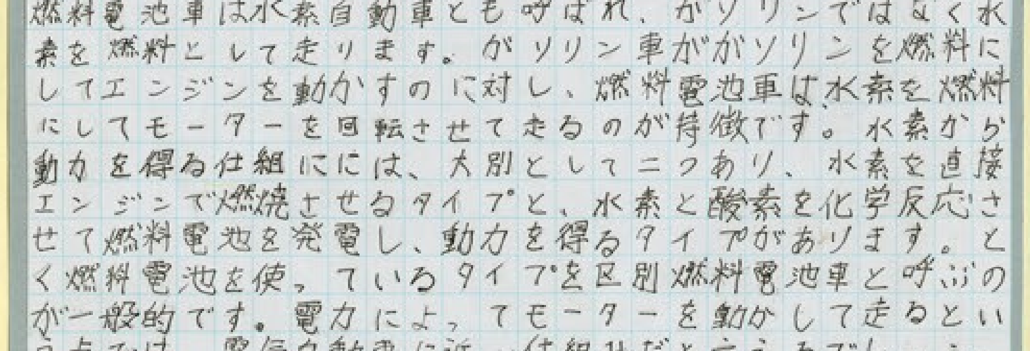
燃料電池車とは？　おくすぎけんいちさんにインタビュー
水素を燃やして電気をつくってはしる車です。
メリットとデメリットは？
メリットは、Co₂がでなくて環境にいいことです。
デメリットはねだんが高いことです。
ENEOSでの取り組みは？
ガソリンにバイオ燃料をまぜて環境によくしているとおっしゃっていました。

燃料電池車

燃料電池車とは、FCを電源とする電気自動車のことです。体として高いエネルギー効率期待できます。走行時温室効果ガスや大気汚染物質を発生しないなど、地球温暖化対策や大気環境保全にも役立つため、次世代自動車として期待されています。ただFCや水素タンクなどのコストが高く、車両そのものも高価になってしまうため当初はリース販売が主でしたが、2014年12月世界で初めて乗用車タイプのFCV（トヨタ自動車）の一般販売が始まりました。普通自動車やバスのほか、試作車としてFCで走るスターターも発表されています。

〈燃料電池車の仕組みと特徴〉

燃料電池車は水素自動車とも呼ばれ、ガソリンではなく水素を燃料として走ります。ガソリン車がガソリンを燃料にしてエンジンを動かすのに対し、燃料電池車は水素を燃料にしてモーターを回転させて走るのが特徴です。水素から動力を得る仕組にには、大別として二つあり、水素を直接エンジンで燃焼させるタイプと、水素と酸素を化学反応させて燃料電池を発電し、動力を得るタイプがあります。とく燃料電池を使っているタイプを区別燃料電池車と呼ぶのが一般的です。電力によってモーターを動かして走るという点では、電気自動車に近い仕組みだと言えるでしょう。


〈燃料電池車の仕組み〉　〈電気自動車の仕組み〉

燃料電池車のメリット	燃料電池車のデメリット
・有害な排出ガスがゼロ、または少ない	・燃料電池の価格の高さが挙げられます
・エネルギー効率が高い	・全国でおよそ80カ所しか存在していない
・多様な燃料・エネルギーが利用可能	・現時点では水素の充填を行いにくい
・騒音が少ない	
・充電が不要	

まとめ

酪農業では自然エネルギーや燃料電池車の利用など環境によい取り組みを行っていることが分かりました。

これからは、もっと一般廃棄物を原料とした都市型プラントによる都市地域の再エネルギー推進を拡大することが大切です。また、バイオマス発電のような再生可能エネルギー普及には同じ地域内で複数の農家によるプラントの共同利用が有効です。それに対して、私たちも少しでも環境によくすることを考えることが大切だと思います。

〈編集後記〉

今回のかべ新聞作りで分かったことは、日本のエネルギー自給率はすごく低いことが分かって酪農業では自然エネルギーなどいろいろな取り組みをしていることが分かりました。これからは、私も環境によい行動をすることを心がけようと思いました。

帰山 結衣

〈編集後記〉

この新聞作りを通して気づいたことは、身の回りにある自然の力を利用してエネルギーを作ったり、自給率を増やしたりして日本のエネルギー関係をより良くすることが可能ということです。またエネルギーの輸入に頼る日本が自然を使う日本になるといいと思います。

レーマ

〈参考〉

・太陽光発電と蓄電池の仕組み　エコ発電本舗
・農林水産省のホームページ
・SHIFT　モエレ沼公園の
・きれいな地球　エコシステムを守る会　・HATCH
・日本木質バイオマスエネルギー協会
・新日本造機株式会社
・MITSUI&CO.
・アップル