

ワークシートを活用することで、一層の学習効果を上げるものと思います。以下にワークシートの例を載せてみました。例1：展示解説を中心にしたもの、例2：展示を見学することで解答できるもの、例3：展示から発想し、情報コーナーなどの活用により解答できるもの。参考にして頂ければ幸いです。

人間生活と科学技術（例1に該当）

科学技術とは、人間生活を豊かなものにするために開発されるべきものです。今世紀は、バイオテクノロジー、光通信システム、超伝導などの技術を磨き、それらをいかに人間生活に生かしていくかが課題となります。

光通信 より多くの情報を、より正確に、より速く、より遠くまで伝達できるか。これが、通信システムにおける永遠の課題です。当館の「先端技術への招待」のフロアでは、光ファイバーの特性や光通信のしくみについて紹介するコーナーがあります。光によって情報を伝達するしくみを、実際に自分で試すことも可能です。この光をもとに、半導体レーザーを使い、デジタル信号をつくることによって、私たちの生活は便利になりました。電話（含む携帯）やファクシミリ、パソコンなど様々な情報をこのデジタル信号に変えることにより、これらすべてを同一の回線で伝送することが可能になりました。特に、光ファイバーを使用することで、銅ケーブルの数千倍にも及ぶ大容量でしかも高速の情報通信を可能にしました。



課題1 アナログとデジタルの違いは？

超低温をつくる技術



温度を下げていくと、酸素や窒素などの気体も液体になります。最も液体になりにくいヘリウムも - 270 近くまで冷やすと液体になります。また、物質を非常に低い温度にすると、電気抵抗が0になる超伝導という現象が起こり、これを応用した先端技術を開発することにより、様々なことに利用されることが期待されます。当館の実験シアターでは、空気中の窒素を液体にする（液体窒素 - 196 以下）機器と超伝導現象を紹介します。

課題2 超伝導現象を利用した交通機関とは？

バイオテクノロジーと製品 バイオテクノロジーは、生物のもつ特別な能力を人間の生活に利用する技術です。生物の細胞に含まれているデオキシリボ核酸（DNA）という物質の研究が進むことにより、医療、食料、資源エネルギーなど様々な分野で利用され、多くの製品がつくられています。

課題3 バイオリアクターとは？

環境と科学技術（例2に該当）

2階「**現代産業の歴史**」の展示を見てみよう。産業の発展は私たちに多大な恩恵を与えてくれましたが、一方で地球規模の環境問題を引き起こす原因ともなっていました。

課題1 どのような地球環境問題があるか挙げてみましょう。

課題2 これらが起こった背景や原因を考え、まとめてみましょう。

1階「先端技術への招待」の展示、特に「**先端技術と地球環境**」のコーナーを見てみましょう。地球環境問題を解決する手段の一つは科学技術です。（必要ならば、再度2階の展示を見てみましょう。）



課題3 「酸性雨」「オゾン層破壊」「温暖化」とはどのような現象か。簡潔にまとめてみましょう。

課題4 今後「酸性雨」が続くと、どのようなことが起こると予想されるでしょうか。

課題5 「酸性雨」を防ぐためには、どうしたらよいでしょうか。また、そのためにどんな科学技術が開発されているでしょうか。

課題6 今後「オゾン層破壊」が続くと、どのようなことが起こると予想されるでしょうか。

課題7 「オゾン層破壊」を防ぐためには、どうしたらよいでしょうか。また、そのためにどんな科学技術が開発されているでしょうか。

課題8 今後「温暖化」が続くと、どのようなことが起こると予想されるでしょうか。

課題9 「温暖化」を防ぐためには、どうしたらよいでしょうか。また、そのためにどんな科学技術が開発されているでしょうか。

エネルギーと科学技術 (例3に該当)

私たちの社会生活は、エネルギーの大量消費の上に成り立っています。ここでは、エネルギーやそれに関わる科学技術について調べ、これからのエネルギー確保について考えてみましょう。

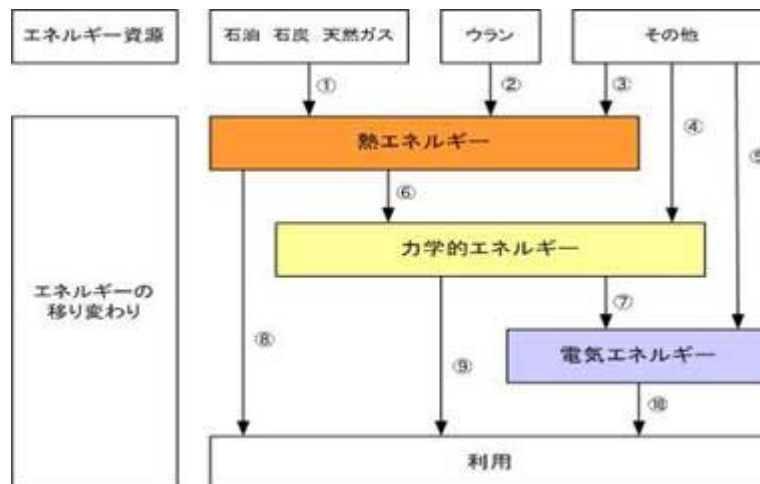


課題1 石油, 石炭, 天然ガス, ウランそれぞれの埋蔵量の地域別割合と, それらの資源をあと何年くらい使うことができるのかを調べてみましょう。

課題2 私たちはエネルギー資源から得られるエネルギーを, 利用しやすい形に変えて使っています。図はその概略を表しています。次の(1)~(10)はどのようなエネルギーの移り変わりを表しているかを調べ, 図中の番号で示してみましょう。

(1)水力発電 (2)火力発電 (3)原子力発電 (4)太陽光発電 (5)風力発電
(6)燃料電池発電 (7)地熱発電 (8)波力発電 (9)石油ストーブ (10)エンジン

例 (1) 水力発電



課題3 私たちはエネルギーを利用するために, いろいろなエネルギー変換技術を開発してきました。これらの技術の原理や開発の歴史について調べてみましょう。
(例: エンジン, 発電機, 電灯, モーター, 燃料電池など)

課題4 エネルギーを変換するときには, 通常エネルギー全てが変換されるわけではありません。それぞれのエネルギー変換における効率を調べてみましょう。

課題5 私たちはどれだけのエネルギーを消費しているのでしょうか。家庭内にある電気製品の消費電力を調べて, 大きい順に並べてみましょう。

課題6 これから先もエネルギーを確保していくためにはどのような工夫が必要か, エネルギー資源, エネルギー変換技術, エネルギー消費の面から考えてみましょう。