

技術科課題

2年 組 番 氏名 _____

教科書を参考にして空欄を埋めなさい。

エネルギー変換について知ろう

1. エネルギー変換（教科書 p. 94）

・私たちは照明や暖房、移動のためにさまざまな^① **エネルギー**）を使用している。
電気スタンドが電気エネルギーを光に変えているようにエネルギーの姿を用途に応じて変えることを（^② **エネルギーの変換**）という。

エネルギーの種類を答えなさい。（図1を参考にしなさい）

化学エネルギー、電気エネルギー、（^③ **熱**）エネルギー、音エネルギー、
運動エネルギー、（^④ **光**）エネルギー、などがある。

- 1** 身近にある製品の多くは、電気のエネルギーを違う形のエネルギーに変換しています。
どんなエネルギーに変換しているか記入しなさい。（図1を参考に）

身近にある製品	何を使用して、エネルギーを生み出しているか	どのようなエネルギーに変換しているか	元となるエネルギーの種類
電気ストーブ	電気	熱エネルギー	電気エネルギー
石油ストーブ	石油	熱エネルギー	化学エネルギー
LEDランプ	電気	光エネルギー	電気エネルギー
ソーラーパネル	太陽光	電気エネルギー	自然エネルギー

2. エネルギー変換効率（教科書 p. 95）

- 1** 教科書 p. 95 の表 1 を参考に各機器の変換効率を記入しなさい。

機器名	変換効率 (%)
ガソリンエンジン	20～30
ディーゼルエンジン	50未満
電磁調理器	83
ガスこんろ	60～70
白熱電球	3～5
LED	5～25

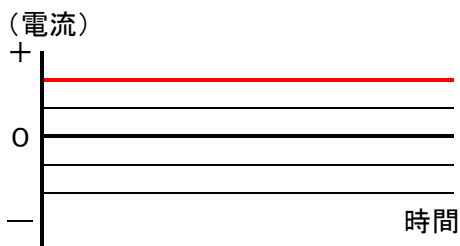
電気を供給する仕組みをろう

1. 電源の種類 (教科書 p. 98)

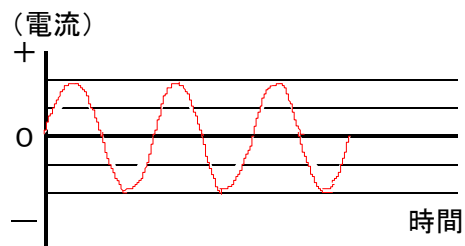
通常使われる電源には、⁽¹⁾ 電池) や発電機 (発電所で作られた電気を含む) が
あります。一般的な乾電池の場合、1本あたりの電圧は ⁽²⁾ 1.5) Vです。また、
電池の電流は、時間が経過しても電流の向きが ⁽³⁾ 変わらない) 直流です。
これに対して家庭などのコンセントには、発電所で作られた電気が送られてきてい
ます。コンセントの電圧は通常 ⁽⁴⁾ 100) Vや ⁽⁵⁾ 200) Vで、電流の向きが時
間とともに ⁽⁶⁾ 周期的) に変わる交流が使われています。

1 図3の (a)、(b) を参考にして、直流と交流の電流の変化をグラフに書き写し
なさい。

(a) 直流



(a) 交流



2 図1を参考に、電池の種類を下記の表に書き込みなさい。

電池の種類

1次電池 (充電できない電池)	2次電池 (充電できる電池)
<ul style="list-style-type: none"> マンガン乾電池 リチウム電池 アルカリ乾電池 	<ul style="list-style-type: none"> 鉛蓄電池 ニッケル水素蓄電池 リチウムイオン電池

3 鉛蓄電池やリチウムイオン電池は、身のまわりのどんなものに使われているか。ま
た、長所や短所についてインターネットや本を参考にして調べなさい。

鉛蓄電池	リチウムイオン電池
自動車、オートバイ、 無停電電源装置、 電動フォークリフトなど	携帯電話、ノートパソコン、 ハイブリッドカー、デジタル カメラ、人工衛星
長所 <ul style="list-style-type: none"> 比較的高い電圧が取り出せる 鉛を使っているため安価 大きな電流が流せる 	長所 <ul style="list-style-type: none"> 軽くて、形状が小さい 充電すると長時間使える
短所 <ul style="list-style-type: none"> 大型で重い 放電しすぎると劣化しやすい 	短所 <ul style="list-style-type: none"> 温度変化に弱い 他の電池に比べると高価

電気を作る仕組みを知ろう

1. さまざまな発電方式（教科書 p. 96～97）

1 次の5つの発電方式について特徴と課題を箇条書きにまとめなさい。（教科書 p. 97の図2を参考にしなさい）

発電方式	特 徴	課 題
火力発電	<ul style="list-style-type: none"> 石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料を使用する。 海辺や都市部に近い場所に建設されることが多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素などの温室効果ガスを多量に排出する。 化石燃料は主に輸入され価格変動が大きい。
水力発電	<ul style="list-style-type: none"> ダムなどの水を利用する。 山間部に建設されることが多い。 再生可能エネルギーである。 流量を調整して、発電量が調整できる。 	<ul style="list-style-type: none"> すでに利用できる水源は開発されているので、新たな水源の確保が難しい。
原子力発電	<ul style="list-style-type: none"> ウランなどの核燃料を使用することで、少量の燃料から大量のエネルギーを得ることができる。 海辺に建設されることが多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 核燃料を使用するため安全性に関して特別な配慮が必要。 放射性物質の長期管理が必要。 核燃料は輸入される。
風力発電	<ul style="list-style-type: none"> 風を利用する。 比較的安定した風が吹く海辺に設置されることが多い。 再生可能エネルギーである。 設置費用が他の発電方式より安い。 	<ul style="list-style-type: none"> 発電量が天候に左右される。 騒音などの問題がある。 電圧などの安定化装置が必要。
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光を利用する。 住宅などに設置できる。 夜は発電することができない。 再生可能エネルギーである。 設置費用が最も安く、個人でも設置できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 天候に左右されやすく、1基あたりの発電量がほかの発電方式に比べて少ない。 20年程度で取り替える必要がある。 多くの装置が設置されると電圧などの安定化設備が必要。

電気回路について考えよう

1. 電気エネルギー利用する仕組み (教科書 p. 100~101)

1 教科書 p.101 の図 2 を参考にして、表の中に電気用図記号を書き込みなさい

名称	図記号	名称	図記号
コンセント		電源プラグ (差し込みプラグ)	
電池または直流電源		スイッチ(単極単投)	
モータ		ランプ(電球)	
発光ダイオード(LED)		抵抗器	
ダイオード		端子	
コンデンサ		導線の接続	

電気機器を安全に使用しよう

1. 電気部品の定格 (教科書 p. 108)

電気部品(スイッチ、コード、コンセントなど)には安全に使用できる電圧や電流に限度が定められています。流しても良い電流を(① 定格電流)、加えても良い電圧を(② 定格電圧)という。これらの値を超えて使用すると(③ 危険)です。

1 定格表示について、に適切な語句を入れて、まとめましょう。(教科書 p. 108 図3、図4を参考にしなさい)

