

## 1 まとめ

- 電熱線に電流を流すと、発熱します。
- 電気は、熱に変えて利用することができます。



電熱線に電流を流したとき、発熱ポリスチレンが切れたことから、電熱線が発熱したことがわかる。

## 2 学びを生かして深めよう

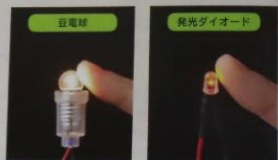
### 豆電球の発熱と発光ダイオードの特長

電気ストーブは、電気を熱に変える器具です。しかし、電気がすべて熱に変わっているわけではありません。電気ストーブの熱くなっている部分を見ると、明るく光っています。このことから、発熱と同時に、電気の一部が光に変化していることがわかります。

同じようなことが、電気を光に変える器具にも当てはまります。豆電球に明かりをつけて、しばらくたつた後、豆電球にさわってみましょう。少しあたたかく感じます。これは、豆電球が発熱しているからです。豆電球は、電気を光に変える器具ですが、電気の一部が熱に変化しているのです。一方、同じようにして、明かりのついた発光ダイオードにもさわってみましょう。今度は、ほとんどあたたかく感じません。このことから、発光ダイオードは、むだな熱をほとんど出さず、電気を効率的に光に変える器具だということがわかります。



電気ストーブ



豆電球に長い時間さわらないようにする。

電気は、できるだけ効率的に使うようにしたいね。

実験2で、豆電球よりも発光ダイオードのほうが、長い時間、明かりがついたのは、なぜでしょうか。上の文章をもとに考えて、説明してみましょう。

156 ふりまわろう 学ぶなかで、大切だと思ったことを、自分なりの言葉でまとめよう。

## 3 電気の有効利用

発光ダイオードは、豆電球に比べて、電気を効率的に使えることがわかりました。

発光ダイオードを使った照明がふえているのは、電気を効率的に使えるからだね。

私の家でも、げんかんて、発光ダイオードの照明を使っているよ。

発光ダイオードが使われている照明 (東京都 足立区)

信号機にも、発光ダイオードが使われているね。



### 問題をつかもう

私たちが、くらしのなかで、電気を効率的に使うためのくふうをしているのは、どうしてでしょうか。

## 問題

私たちは、電気を効率的に使うために、どんなくふうをしているのだろうか。

### 考えよう

身のまわりで、電気を効率的に使うために、どんなくふうをしているか、考えましょう。

- 1 自分で考える。
- 2 考えをたがいに発表しよう。
- 3 自分の考えを見直して、まとめ直す。

友達との考えのなかで、よいと思ったものは、理由とともに記録しておこう。

### レベルアップ 理科の力

#### 理科のミカタ

くらしのなかで、電気を効率的に使っている物には、何があるのかな。



157



自転車の明かり

暗いところできくと、車輪が回ることによって発電し、その電気をを使って自動で明かりがつく。明るいところでは、明かりはつかない。



街灯

昼の間に光電池で発電した電気をためて、夜になると、その電気をを使って自動で明かりがつく。明るくなると、自動で明かりが消える。

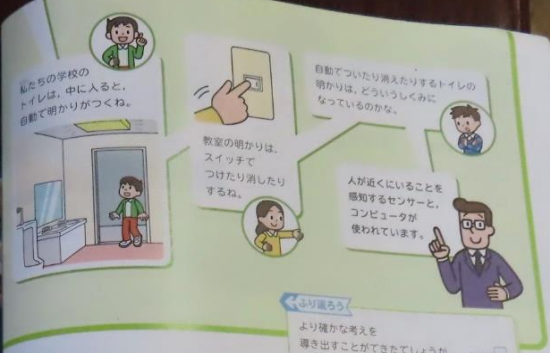


エスカレーター

人が近づくと、自動で動き出す。人が過ぎてしばらくすると、自動で止まる。

必要なときだけ電気を使わなくてすむから、効率的だね。

学校の中にも、同じようなしくみがあつたと思うよ。



私たちの学校のトイレは、中に入ると、自動で明かりがつくね。



自動でついたり消えたりするトイレの明かりは、どういうしくみになっているのかな。



教室の明かりは、スイッチでつけたり消したりするね。



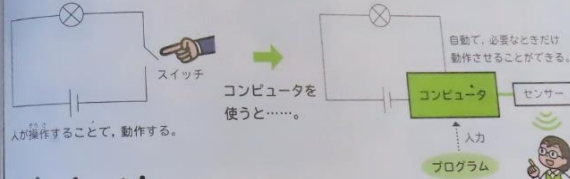
人が近くにいることを感知するセンサーと、コンピュータが使われています。



### ふりまわろう

より確かな考えを導き出すことができたでしょうか。

身のまわりで見られる、多くの電気製品などには、コンピュータが利用されています。コンピュータは、人があらかじめ入力した指示に従って動きます。コンピュータへの指示をプログラムといい、プログラムをつくることをプログラミングといいます。

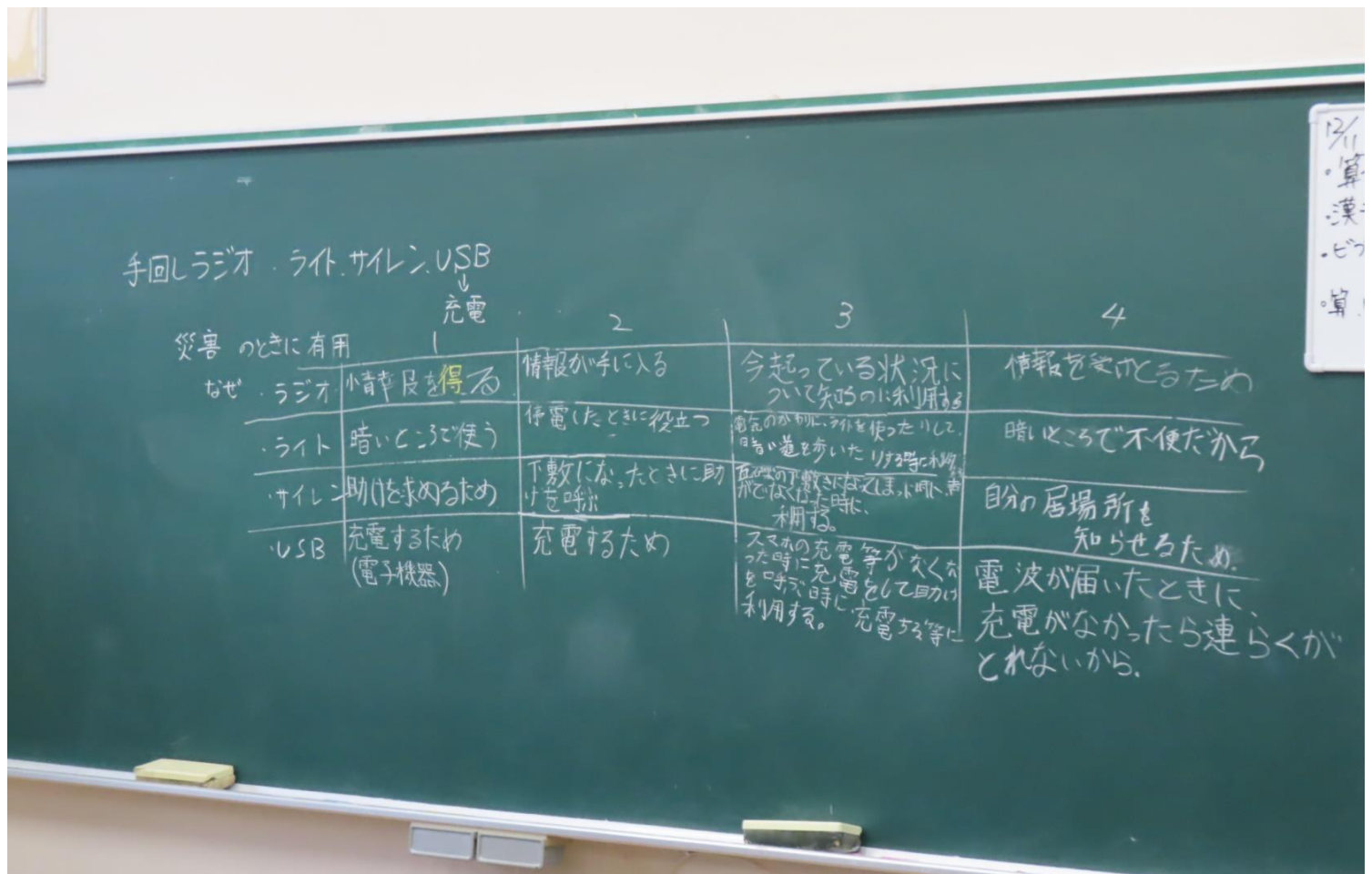


## まとめ

- 私たちは、くらしのなかで、電気を利用したさまざまな製品を使っています。
- 電気製品には、センサーとコンピュータを利用して、電気を効率的に使うためにくふうされている物があります。

159

















### 【考えよう】

ひろとさんは、くらしのなかで、環境<sup>かんきょう</sup>にあたる  
えいきょうを少しでも少なくするためのくふうが  
したいと考えています。そこで、ひろとさんは、  
右のように考えました。

家の屋根に、  
光電池をつける  
いいと思うよ。

ひろとさん

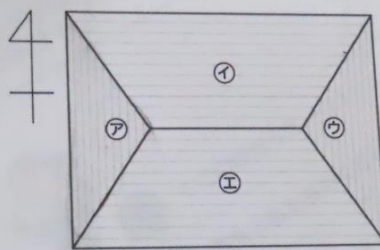


- (1)ひろとさんの家の屋根に、光電池<sup>こうでんち</sup>をつけるとしたら、屋根のどこに光電池を  
つけるのがよいか、㊦～㊨から、1つ選びましょう。また、そう考えた理由を  
説明しましょう。

[151～152 ページで思い出そう。]



ひろとさんの家



ひろとさんの家の屋根を上から見たようす

光電池をつける屋根の場所 ( ㊧ )

理由

冬陽が西から東にいくのに南中になったとき、  
㊧が一番南にあって、南中の時に日光が当たっている  
ので、太陽が低いからです。



