

エコメロディカードを作ろう

北陸電力(株)地域共創部 木村 肇

● どんな工作・実験なの？

太陽電池で発電することで乾電池がなくても音楽を奏でるメロディカードを作ります。電子工作をするとき、通常は電子部品を基板にはんだ付けをしますが、はんだのような特別な道具を使わず、アルミテープで回路を作り部品を固定して電子工作をします。

● 用意するもの

アモルファス太陽電池、メロディIC、圧電スピーカー、積層セラミックコンデンサ $1\mu\text{F}$ 、アルミテープ (37.5×25mm) 3枚、導電性アルミテープ (1cm×1cm) 9枚、ケント紙 (65.5×55mm)

● 工作・実験のしかたとコツ

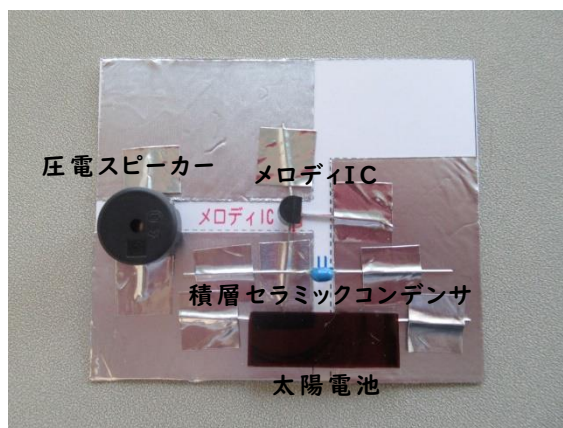
【つくってみよう】

- ① ケント紙に3枚のアルミテープを貼ります。
- ② メロディIC、積層セラミックコンデンサ、圧電スピーカー、太陽電池を、導電性アルミテープを使って、①のアルミテープの上に貼り付けます。メロディICは端子を3方向に曲げて、太陽電池は導電性アルミテープを折り曲げるようにしてそれぞれ向きに注意して貼り付けます。

(右図)

- ③ 太陽電池に光を当てるとメロディを奏でます。

太陽電池に十分な光があたると大きな音でメロディを奏でます。照明器具の光と太陽光でどちらがよくメロディを奏でるか確かめてみましょう。太陽電池と光の当たる角度を変えてどの角度がよくメロディを奏でるか確かめてみましょう。



【どうして?】

太陽電池は光のエネルギーを電気に変換します。コンデンサは一時的に電気を蓄え太陽電池を助ける役割をしています。メロディICはメロディの電気信号を作ります。スピーカーは電気信号を空気の振動に変えて音になります。それぞれの部品がこのような役割をすることで光がメロディになります。また、太陽電池は光が垂直に当たるときに最も発電します。太陽光発電所も太陽ができるだけ垂直に近いように当たるような方角や角度で太陽電池が取り付けられています。

● 気をつけよう

太陽電池は衝撃を与えると破損することがあるので注意しましょう。