

問題を発見し、課題を設定しよう

- ① 教科書 p.170 の図 1 を参考に、身の回りにおける「あったらいいな」「不便だな」と思うところを見つけ、あるべき理想の姿と現状を書き出してみよう（教科書 p.171 問題解決カード①-1）

「問題」とは ⇒ 「あるべき理想の姿」と「現状」とのギャップ

あるべき理想の姿（あったらいいな）	現状（不便だな）

- ② 現状とあるべき理想の姿を比較し、エネルギー変換の技術に関わる問題を見つけよう（教科書 p.171 問題解決カード①-2）。

「エネルギー変換の技術」に当てはまるのは？： 光 ・ 熱 ・ 動力 ・ 信号 ・ 音

エネルギー変換の技術の問題：

- ③ 教科書 p.171 の図 2 を参考にしてアイデアをふくらませながら、自分たちが解決できそうな課題を設定しましょう（教科書 p.171 問題解決カード①-3）。

「課題」とは ⇒ 問題を解決するための具体的な方策

設定した課題：

挙げた課題の 5W1H

いつ	誰が	どこで	何を	何のために	どのように

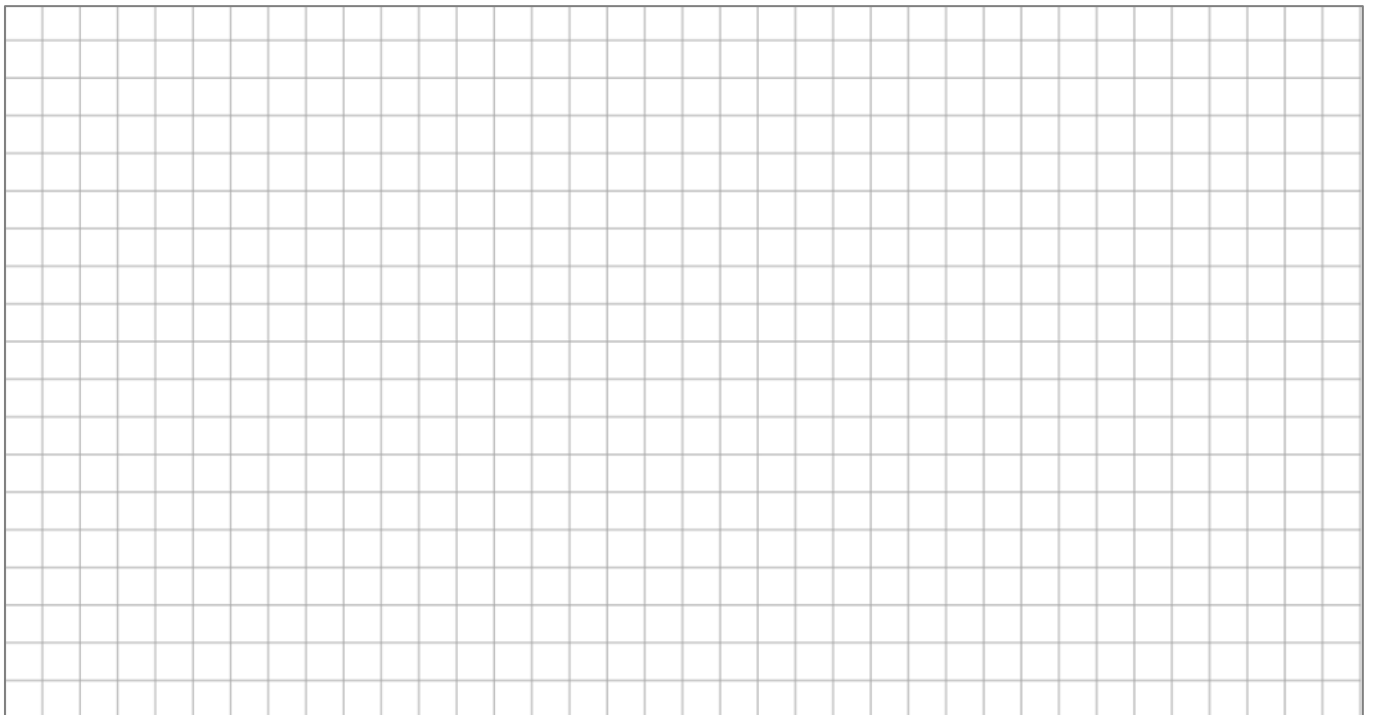
電気回路を設計・製作しよう①

① 課題を解決するための電気回路を構想し、必要な情報を調べましょう。

●製作品の設計要素

設計要素	検討したこと
電源	
制御	
負荷	
機能, 材料	
その他	

●製作品の構想図や回路図（ラフスケッチ）



電気回路を設計・製作しよう②

① プロトタイプの製作（試作）やシミュレーションの結果をまとめましょう。

日付	行ったこと	結果, 気付いたこと	改良したいこと
例) 6/23	白色 LED を 2 個並列につないで点灯させた。	暗いところで明るさを確かめると明るさが足りない。	白色 LED を 3 個にしたい。

② 選択可能な部品について、社会からの要求、安全性、環境への負荷、経済性の視点でそれぞれ比較して、表にまとめましょう。

（評価：優れている：◎， 良い：○， あまり良くない：△， 劣っている：×， 判断できない：－）

種別	部品名	社会からの要求	安全性	経済性	環境への配慮

種別の例：電源，制御，負荷など

機構モデルを設計・製作しよう①

- ① 課題を解決するために、どのような動きをする機構モデルにしたいか考え、グループで話し合い、設計に必要な情報を調べましょう。

● 製作品の設計要素

設計要素	検討したこと
動力源	
運動を伝える 仕組み	
仕事をする 仕組み	
材料、部品	
その他	

● 製作品の構想図や回路図（ラフスケッチ）



機構モデルを設計・製作しよう②

① プロトタイプの製作（試作）やシミュレーションの結果をまとめましょう。

日付	行ったこと	結果, 気付いたこと	改良したいこと
例) 6/23	厚紙でてこクランク機構を作ってみた。 固定リンク：10cm, クランク：4cm, てこ：9cm, 連接棒：16cm	クランクであるはずのリンクが一周回らず, 両てこ機構になってしまった。	クランク以外の長さを長くしてみる。てこクランク機構の条件を調べてみる。

② 選択可能な部品について, 社会からの要求, 安全性, 環境への負荷, 経済性の視点でそれぞれ比較して, 表にまとめましょう。

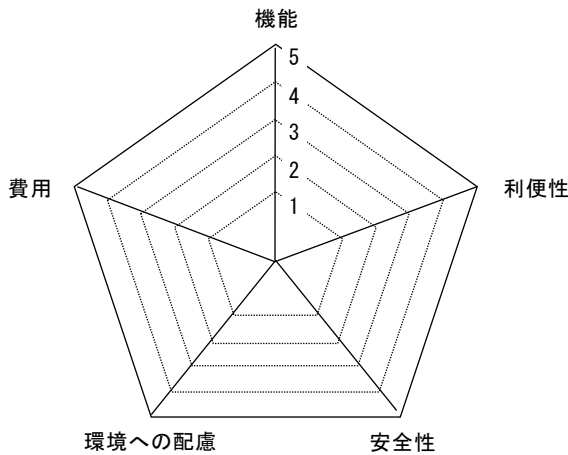
(評価：優れている：◎, 良い：○, あまり良くない：△, 劣っている：×, 判断できない：－)

種別	部品名	社会からの要求	安全性	経済性	環境への配慮

種別の例：電源, 動力源, 機構, 作業部, 走行部など

問題解決の評価, 改善・修正をしよう①

- ① エネルギー変換の技術による問題解決の結果を, 機能, 利便性, 安全性, 環境への配慮, 費用の観点で評価してみましょう。



【点数の目安】 5 : とても優れている, 4 : 優れている,
3 : 標準的, 2 : 劣っている, 1 : とても劣っている

- ② 問題を解決するために製作したものが製品化につながるように, 企画を PR するプレゼンテーションを①~⑥の手順で考えてみましょう (教科書 p.189 問題解決カード④)。

①問題の背景 : 問題となっていることを, 客観的な情報を使って示してみましょう。

参考となる情報の概要と引用元

②コンセプトとターゲット : 対象と目的, 目標のレーダーチャートに関する説明を書きましょう。

対象 :

目標の優先項目説明 :

目的 :

③実験, 探究 : 試作・シミュレーションの記録を使い, 行ったことをまとめましょう。

④製作のポイント : モデルの外見からだけでは分かりづらい工夫した点を説明しましょう。

⑤モデル評価と期待される効果

⑥改良のアイディア

問題解決の評価, 改善・修正をしよう②

- ① ほかに人のプレゼンテーションまたはその構想シートから, 最も良かったと思う企画を選びましょう。また, そう思った理由を書きましょう。

最も良かったと思う企画

その理由

- ② あなたが提案した企画について, 改善できるポイントを考えましょう。改善点がなければ, ほかに人の提案した企画の中から1つ選び, より良くするためのアイデアを具体的に提案しましょう。

改善できるポイント

改善のための具体的なアイデア