

問題解決ワークシート

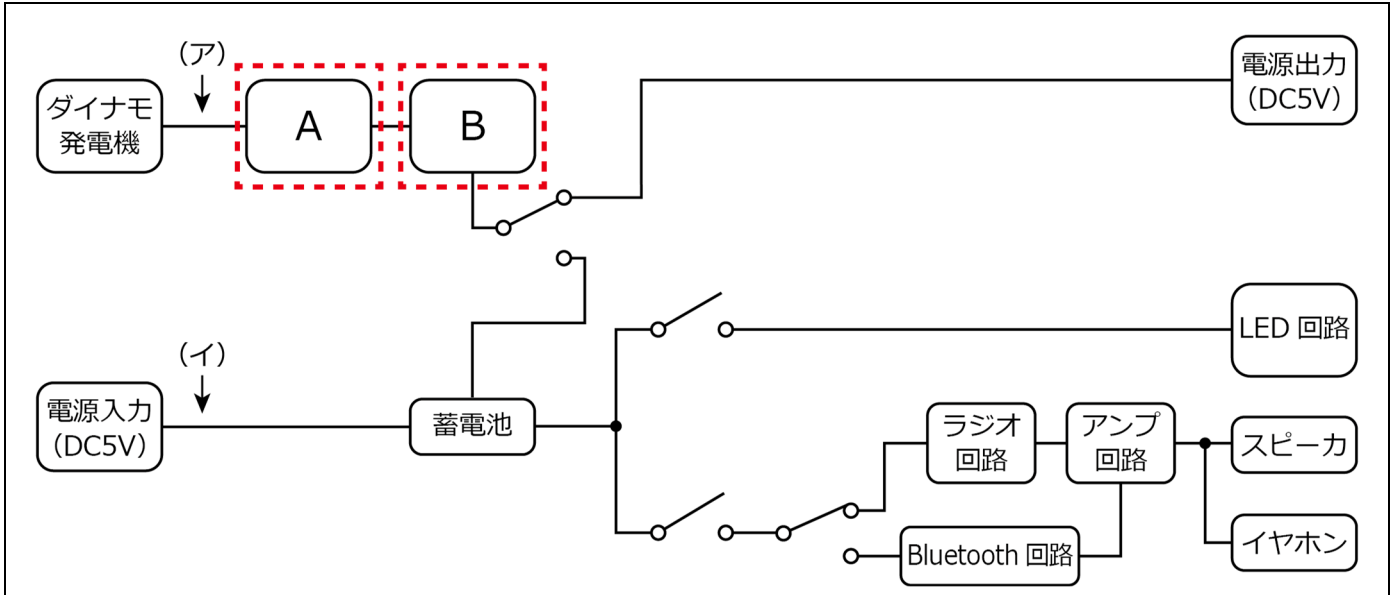
(エネルギー変換の技術)

年 組 番

氏名

教材名 : Bluetooth スピーカー“癒し”

① 下の図は教材の機能（回路）をブロック図で簡略化して描いたものです。（既存の技術の理解）



(i) 図の中の [A] [B] の回路はなんという回路でしょうか。またどのような働きをするでしょうか。

[A] 整流 回路 働き : ダイナモで発生した交流の電気を直流の電気に変換する。

[B] 定電圧 回路 働き : 回路の動作や充電に適した電圧に変換する。

(ii) 組立てた回路を点線で囲ってみましょう。

(iii) 図の中で電気が交流として流れているのは (ア)、(イ) のどちらでしょうか。 (ア)

② この教材が使用されるのはどのような状況か考えてみましょう。（問題の発見）

どんな時に使う？	(例) 家で音楽やラジオを聴くとき、インテリアとして使う
誰が使う？	(例) 休憩している人、音楽をよく聞く人、避難する(した)人
いつ、どこで使う？	(例) 休日に、自分の部屋で、避難中に、避難所で
何のために使う？	(例) 情報を知る、周囲を照らす、音楽を聴く、携帯電話を充電する

③ 教材が持っている機能を調べて、追加であればよいと思う機能を考えてみましょう。（問題の発見）

教材の持っている機能 (例) LED ライト、ラジオ、Bluetooth 接続、 ダイナモ発電、蓄電池に充電、携帯電話に充電、 蓄電池で動く、音楽を聴く	⇔	あればよいと思う機能 (例) ・ダイナモを回さず、充電電池から直接携帯電話を充電する機能。 ・人を感知したら LED ライトを一定時間点灯させる機能。
--	---	--

④ ③で考えた機能を実際の教材に適用する際に問題となる課題は何か考えてみましょう。(課題の設定)

(例)

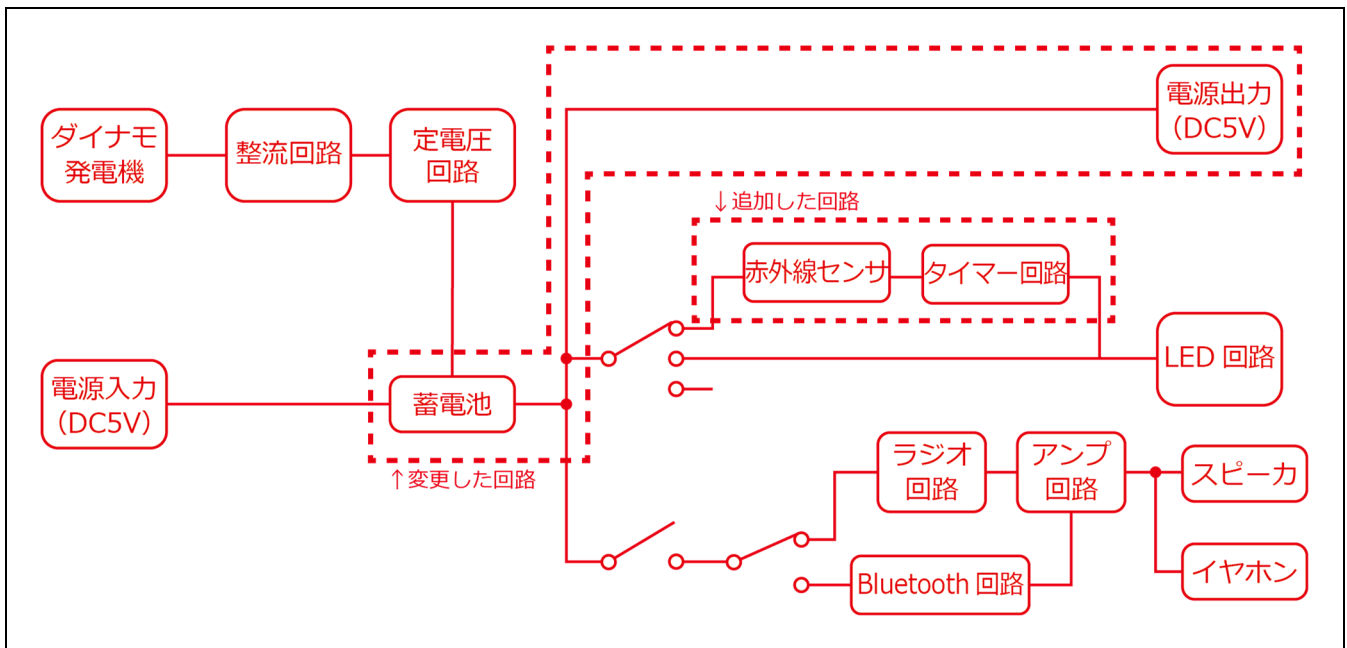
- ・ダイナモ発電からの電気が電源出力に流れているので、充電電池から電源出力へは流れない。
- ・人に反応するセンサやタイマー回路（一定時間で OFF にする回路）が入っていない。

⑤ ④で発見した課題を解決するためにどのような方法があるか考えてみましょう。(課題解決)

(例)

- ・充電電池から電源出力に電気が流れるように回路を変更する。
- ・新たに赤外線センサを取付け、センサが反応したら一定時間 LED ライトを点灯させる回路を追加する。

⑥ 解決した課題を反映した回路をブロック図で描いてみましょう。(設計)



⑦ 考えた機能と解決方法を以下の視点で評価してみましょう。(振り返り・評価)

安全性	A ・ B ・ C ・ D ・ E	環境性	A ・ B ・ C ・ D ・ E
必要性	A ・ B ・ C ・ D ・ E	創造性	A ・ B ・ C ・ D ・ E
便利性	A ・ B ・ C ・ D ・ E		

さらに検討が必要な課題は何か

(例)

- ・追加する赤外線センサを本体のどこに配置するかが課題である。デザインや用途を考慮して、位置を決める必要がある。