

問題解決ワークシート

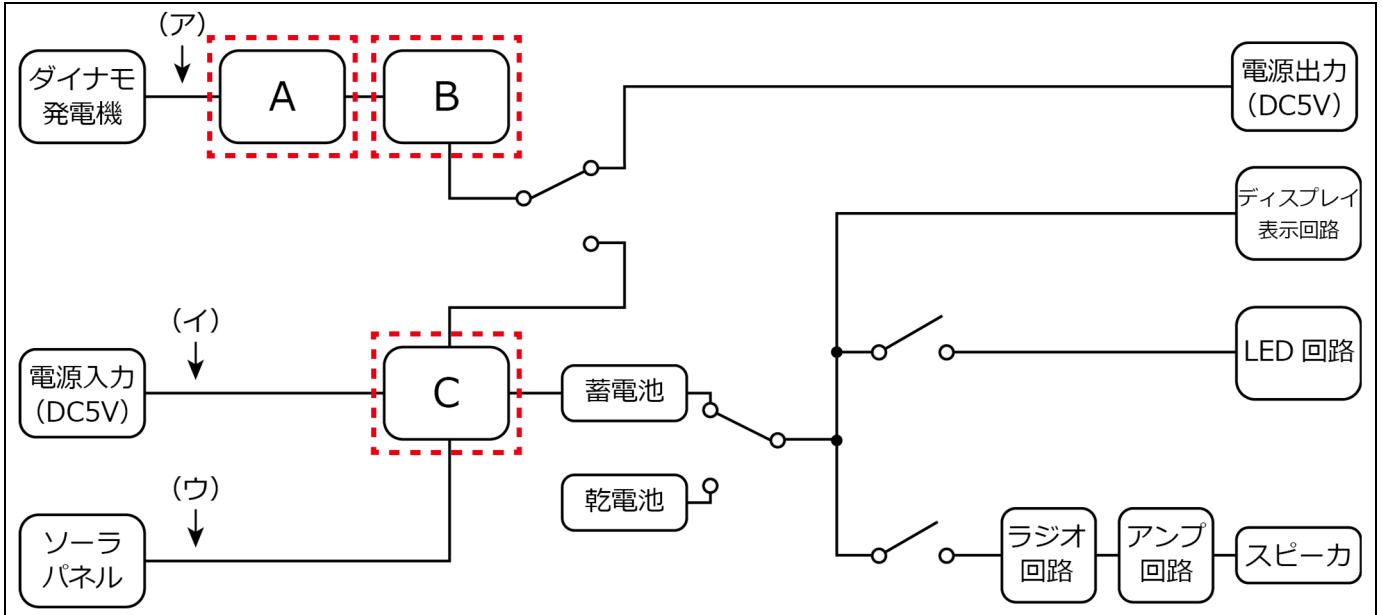
(エネルギー変換の技術)

年 組 番

氏名

教材名 : コンポ“Cafe”

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] [C] 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] 5V出力 回路 働き : 回路の動作や充電に適した電圧に変換する (この教材は5V)。

[C] 充電 回路 働き : 充電池への充電を安定させる。充電池の破損を防ぐ。

(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) ~ (ウ) のどれでしょうか。 (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) 部屋にいるとき、災害が起こったとき
誰が使う?	(例) 休憩をしている人、避難する(した)人、救助を待つ人
いつ、どこで使う?	(例) 避難中に避難所で、休日に自分の部屋で
何のために使う?	(例) 情報を知る、周囲を照らす、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、ソーラ発電、ダイナモ発電、 蓄電池に充電、携帯電話に充電、乾電池で動く、 蓄電池で動く、時計表示、アラーム	⇔	あればよいと思う機能 (例) ・非常時を意識して、LED ライトを点滅させ、サイ レンを鳴らす機能。
--	---	---

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)

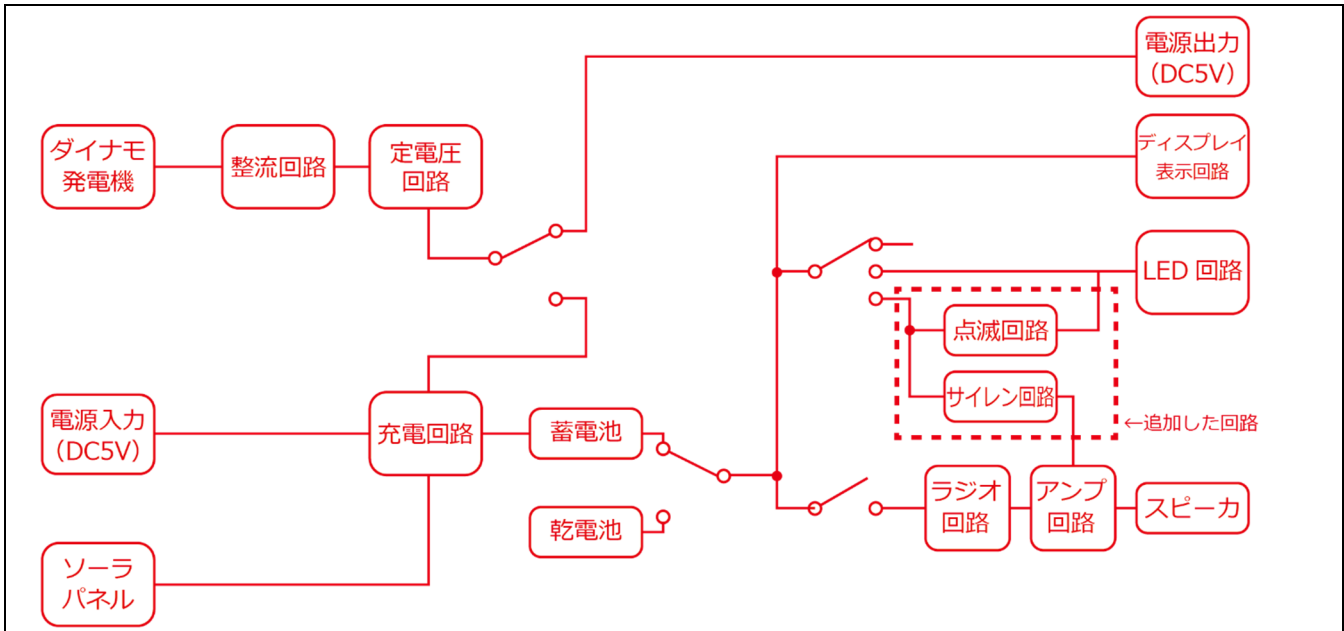
- ・LED ライトを点滅させる回路が入っていない。
- ・スピーカはあるが、サイレンを鳴らす回路が入っていない。

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)

- ・新たに「サイレンを鳴らす」と「LED ライトを点滅させる」を同時に動作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

- ・ 既にある LED ライトと広域灯を同じスイッチで操作する場合は、更に回路の変更が必要になる。