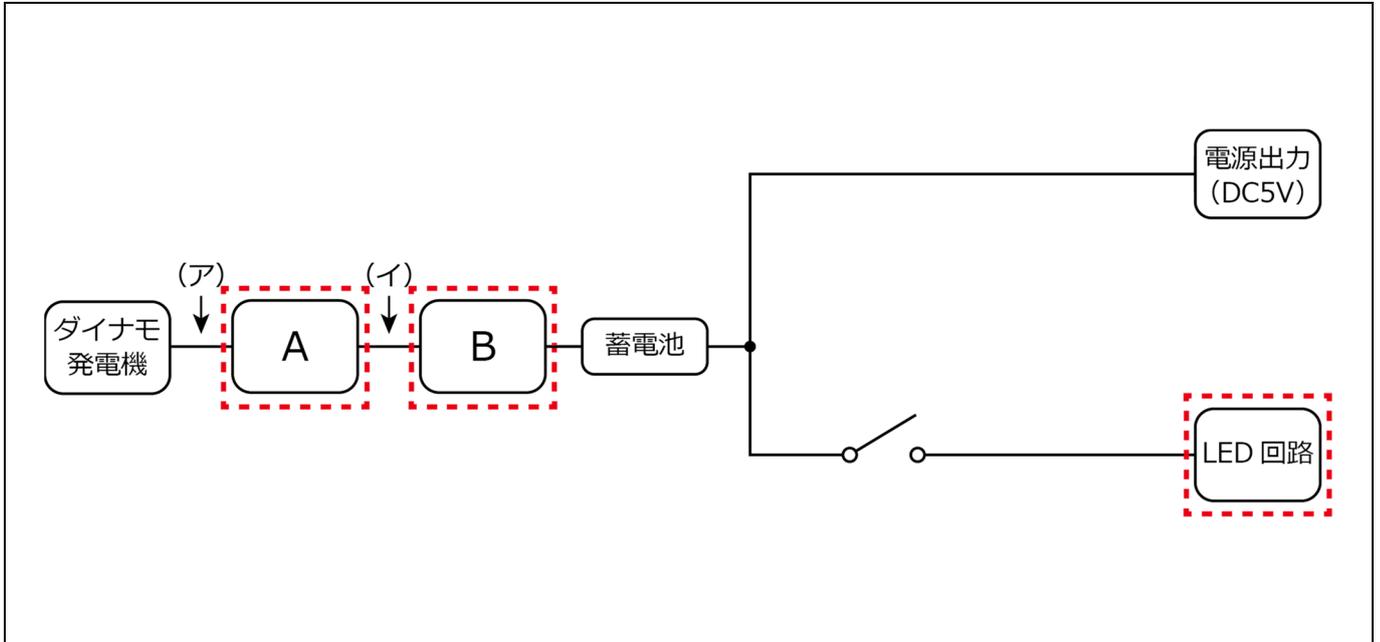


教材名：ダイナモ“ちゅう”

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) 災害が起こったとき、懐中電灯をつかうとき
誰が使う？	(例) 避難する人、夜に散歩をする人
いつ、どこで使う？	(例) 出かけるときに、屋外で、避難時、避難先で
何のために使う？	(例) 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) 前照灯、ダイナモ発電、電源出力、蓄電池に充電、蓄電池で動く		あればよいと思う機能 (例) ・災害時を意識して点滅灯とブザー機能 ・乾電池からの給電機能。
--	--	---

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)

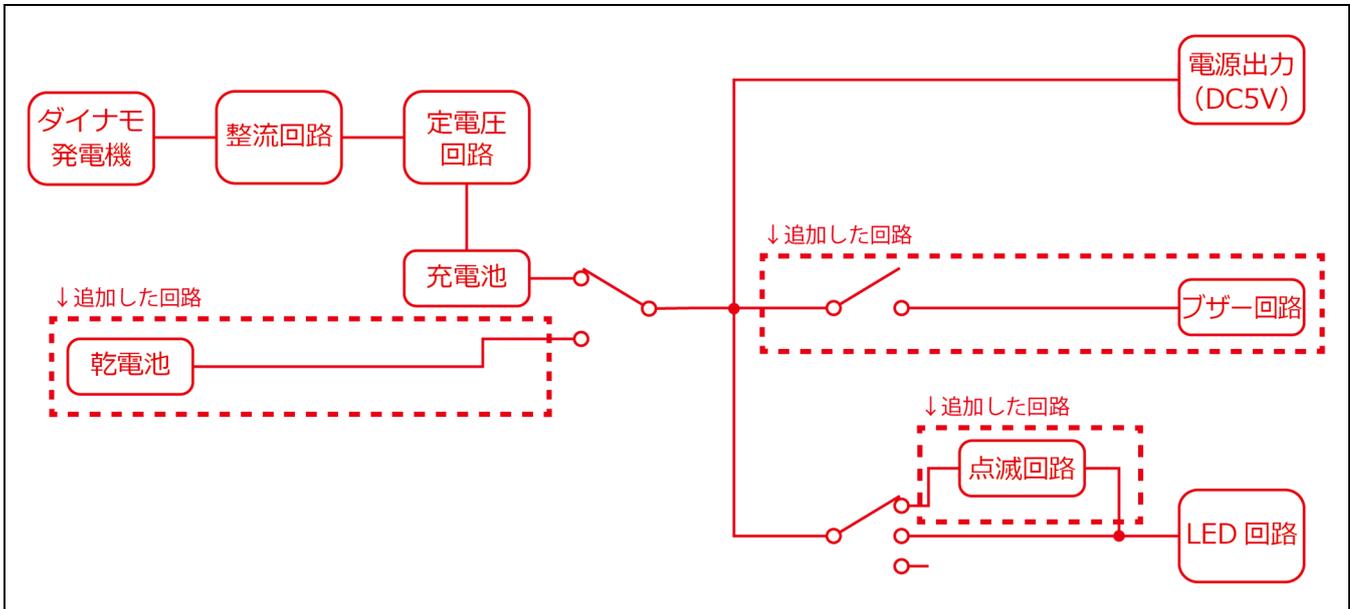
- ・ LED を点滅させる回路が入っていない。
- ・ 音を発生させる部品が入っていない。
- ・ 電池ボックスがついていないので、乾電池を使用することができない。

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)

- ・ 新たに前照灯を点滅させる回路を追加する。
- ・ 新たにブザーを鳴らす回路を追加する。
- ・ 新たに電池ボックスを追加し、乾電池から給電できるように回路を変更する。

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)

- ・ 追加するスイッチや電池ボックスを本体のどこに配置するかが課題である。デザインや使いやすさを考慮して検討をする必要がある。
- ・ 点滅灯とブザーを同時に動作させる場合は、更に回路の変更が必要になる。