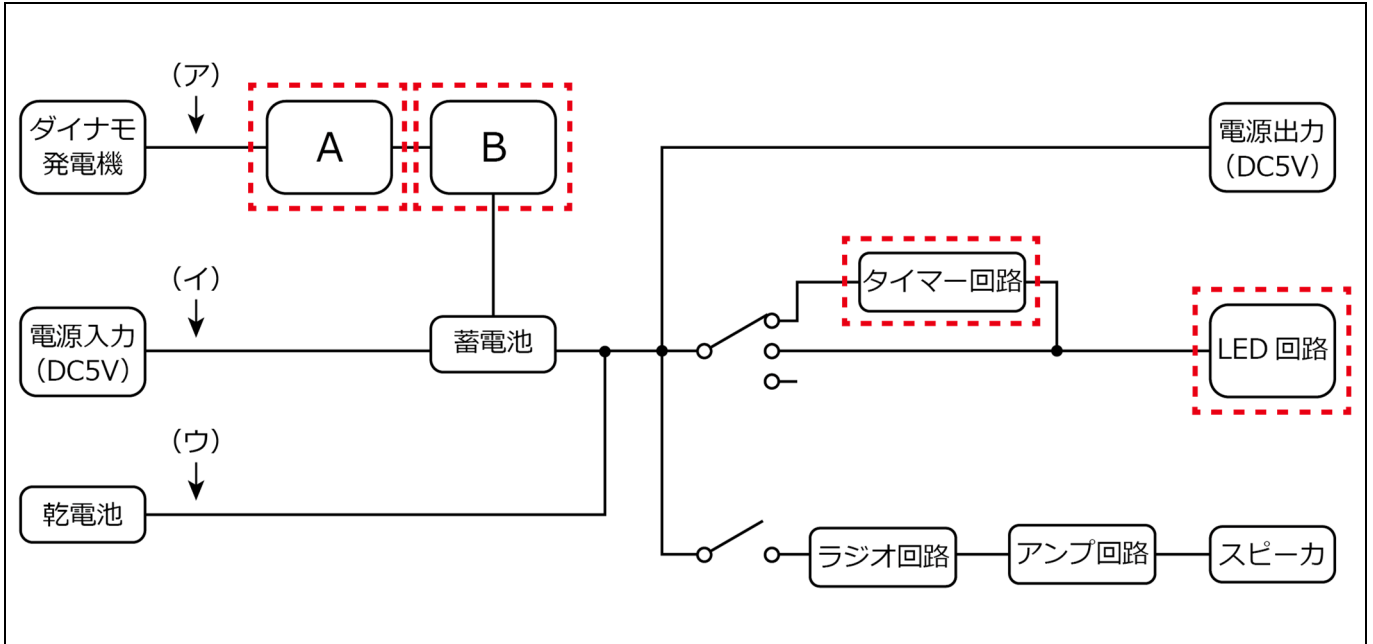


教材名：ボトルランタンダイナモ

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) 災害が起こったとき、部屋でラジオを聞くとき
誰が使う？	(例) 避難する(した)人、休憩や勉強をしている人
いつ、どこで使う？	(例) 避難中に避難所で、勉強をするとき、自室で
何のために使う？	(例) 情報を知る、周囲を照らす、インテリアとして部屋に飾る

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、タイマー消灯、ダイナモ発電、 ラジオ、携帯電話に充電、蓄電池に充電、 蓄電池で動く、乾電池で動く		あればよいと思う機能 (例) ・懐中電灯として使うための前照灯機能 ・防災を意識してサイレン機能
---	--	---

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)

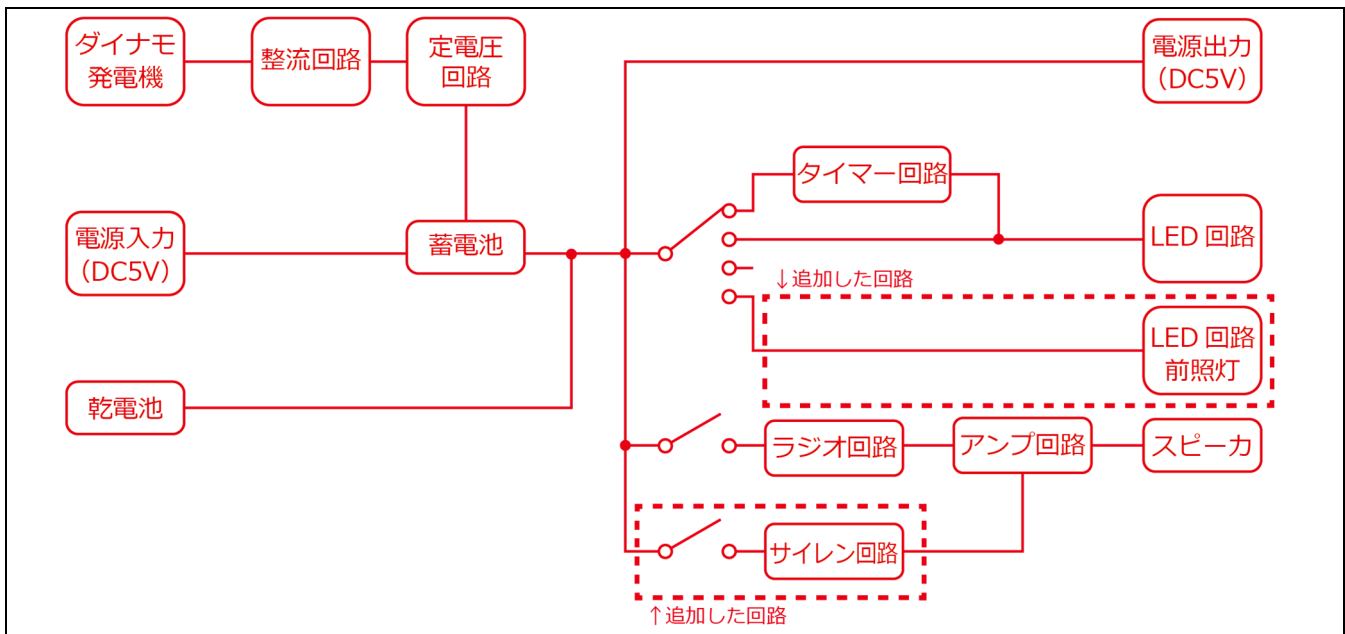
- ・ 既にある LED ライトを懐中電灯のように使うと光が広がってしまう。
- ・ スピーカはあるが、サイレンを鳴らすための回路が入っていない

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)

- ・ 新たに前を照らすための LED ライトを本体の側面に追加する。
- ・ 新たにスピーカからサイレンを鳴らす回路を追加する。

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)

- ・ 追加する前照灯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する必要がある。
- ・ 前照灯とサイレン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。