

問題解決ワークシート

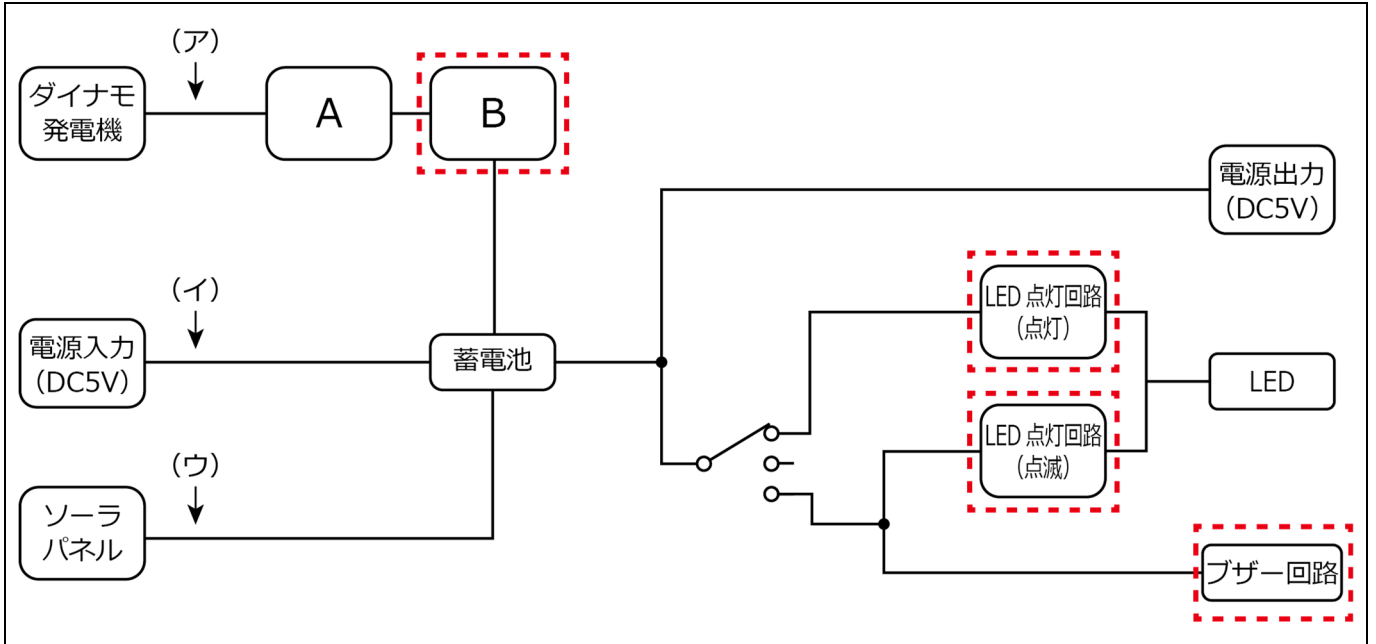
(エネルギー変換の技術)

年 組 番

氏名

教材名：セパレートトーチ

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) ~ (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、携帯の充電がなくなったとき
誰が使う？	(例) 避難する(した)人、救助を待つ人
いつ、どこで使う？	(例) 外出中に、避難中に、避難所で
何のために使う？	(例) 周囲を照らす、救助を呼ぶ、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、点滅灯、ダイナモ発電、ソーラ発電、 ブザー、携帯電話に充電、蓄電池に充電、 携帯電話に充電、蓄電池で動く	⇔	あればよいと思う機能 (例) ・広い範囲を照らす機能。 ・充電パックに LED ライト機能。
---	---	---

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)

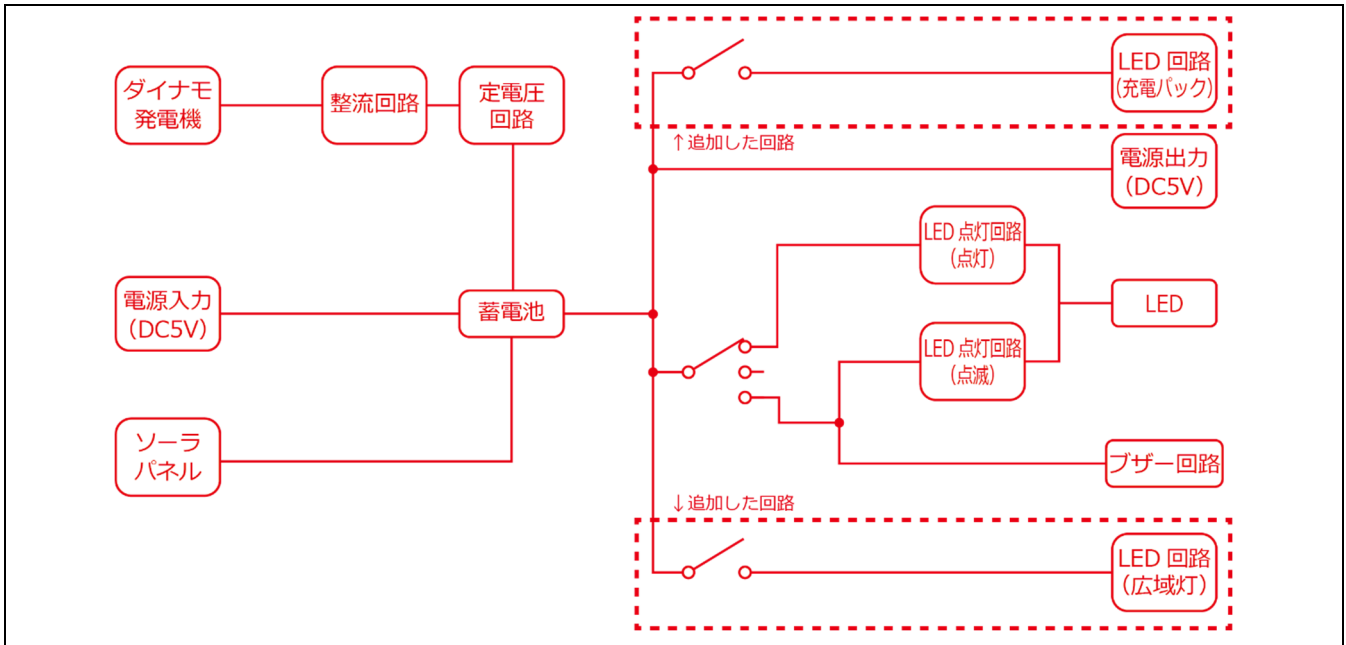
- ・前照灯の照らす範囲を広くすると光が広がってしまい、遠くまで照らすことが出来ない。
- ・充電パックに LED を点灯させる回路が入っていない。

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)

- ・新たに広範囲を照らす LED ライトを追加する。
- ・新たに充電パックに LED ライトを追加する。

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)

- ・追加する広域灯と LED ライト (充電パック) を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行う必要がある。
- ・広域灯と前照灯を同じスイッチで操作する場合、更に回路を変更が必要になる。