

# 問題解決ワークシート

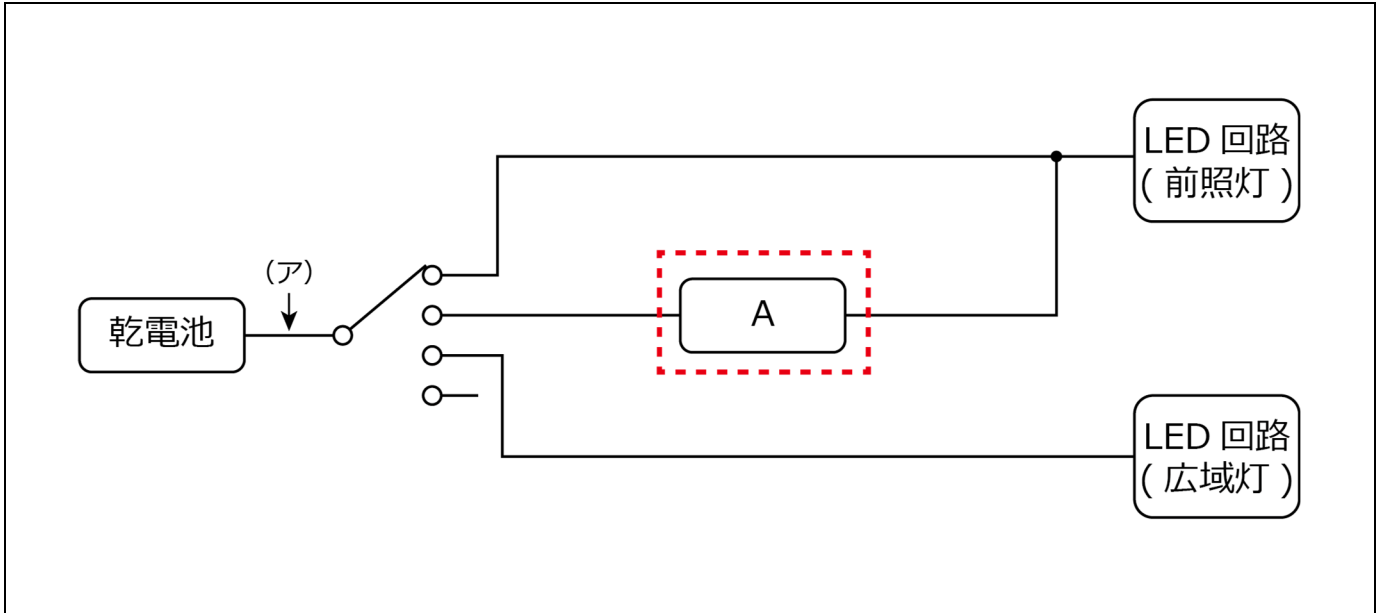
(エネルギー変換の技術)

年 組 番

氏名

## 教材名：どこでもライト

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] 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] **点滅** 回路 働き：**LEDを点滅させる (ONとOFFを繰り返す)**。

(ii) 組立てた回路を点線で囲ってみましょう。

(iii) 図の中で (ア) に流れる電気は直流と交流のどちらでしょうか。 ( **直流** )

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。

どんな時に使う？	(例) 災害が起こったとき、明かりが欲しいとき
誰が使う？	(例) 避難する (した) 人、救助を待つ人、作業をする人
いつ、どこで使う？	(例) 避難中に、避難所で、救助を待つ間、家で、暗所で作業をするとき
何のために使う？	(例) 周囲を照らす

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、広域灯、点滅灯、乾電池で動く	あればよいと思う機能 (例) ・避難時を意識してブザー機能 ・暗いところでの使用を意識して、人を感知すると一定時間広域灯が点灯する機能
---	--

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)

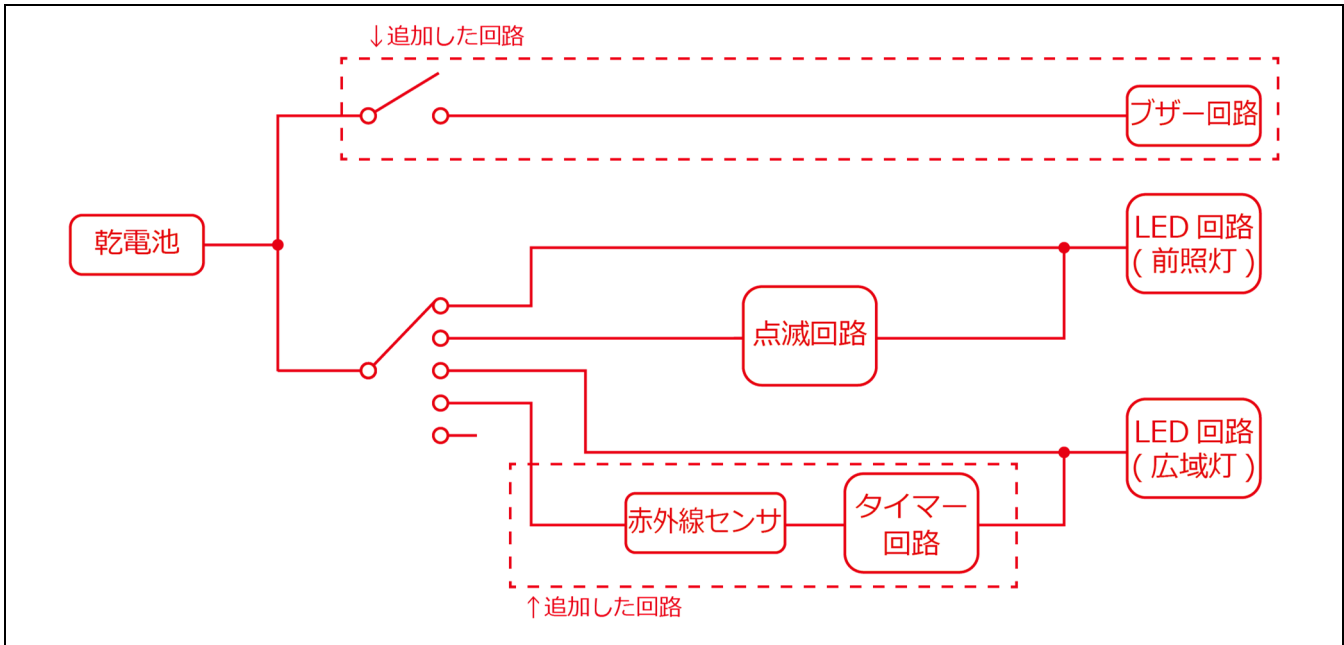
- ・音を発生させる部品がないので、ブザーを鳴らすことができない。
- ・人を感知するセンサやタイマー回路（一定時間で OFF にする回路）が入っていない。

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)

- ・新たにブザーを鳴らす回路を追加する。
- ・新たに赤外線センサを取付け、センサが反応したら広域灯を一定時間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)

- ・追加するスイッチや赤外線センサを本体のどこに配置するかが課題である。特に赤外線センサは人に反応するように、本体を置く場所を考え検討する必要がある。
- ・点滅灯とブザーを同時に動作させる場合は、更に回路の検討が必要になる。
- ・使い方に応じてタイマー回路の点灯時間を決める必要がある。