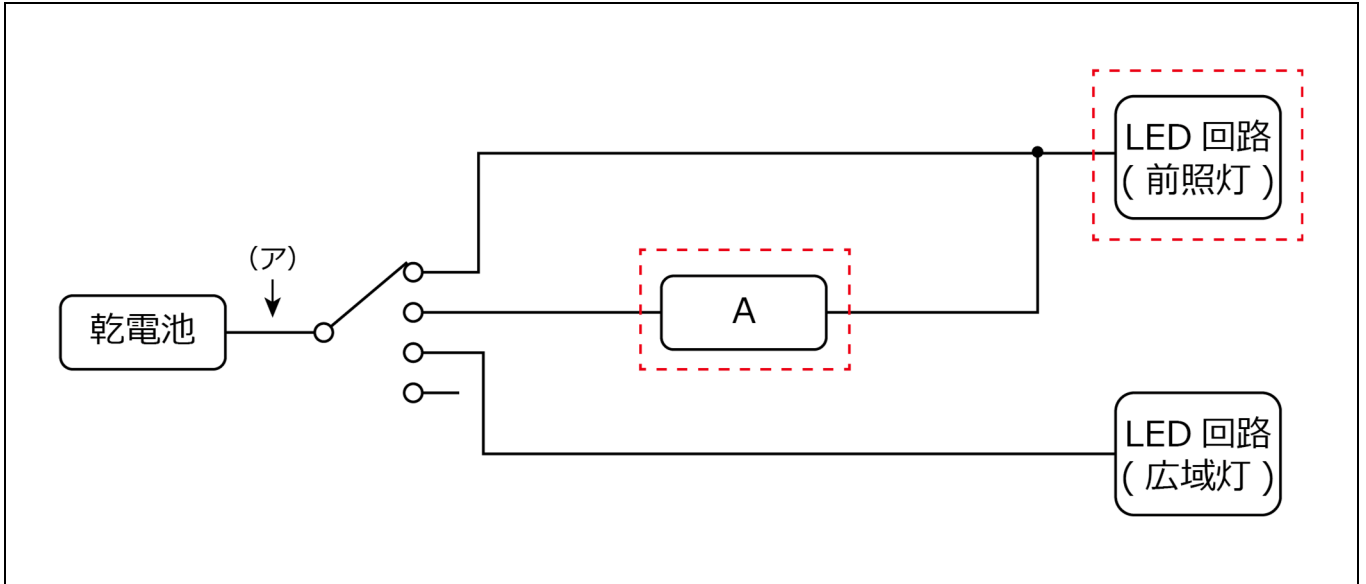


## 教材名：防水トップライト

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。**(問題の発見)**

どんな時に使う？	(例) 災害が起こったとき、周囲が暗いとき、水辺に出かけるとき
誰が使う？	(例) 避難する人、水辺で遊んでいる人
いつ、どこで使う？	(例) 避難中に避難所で、雨のとき屋外で
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)**

<p>教材の持っている機能</p> <p>(例)</p> <p>前照灯、点滅灯、広域灯、防水防塵性能、乾電池で動く</p>		<p>あればよいと思う機能</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 救助を呼ぶためのブザー機能</li> <li>・ 周囲が暗くなると広域灯が点灯し、一定時間が経つと消灯する機能</li> </ul>
---	--	--

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)

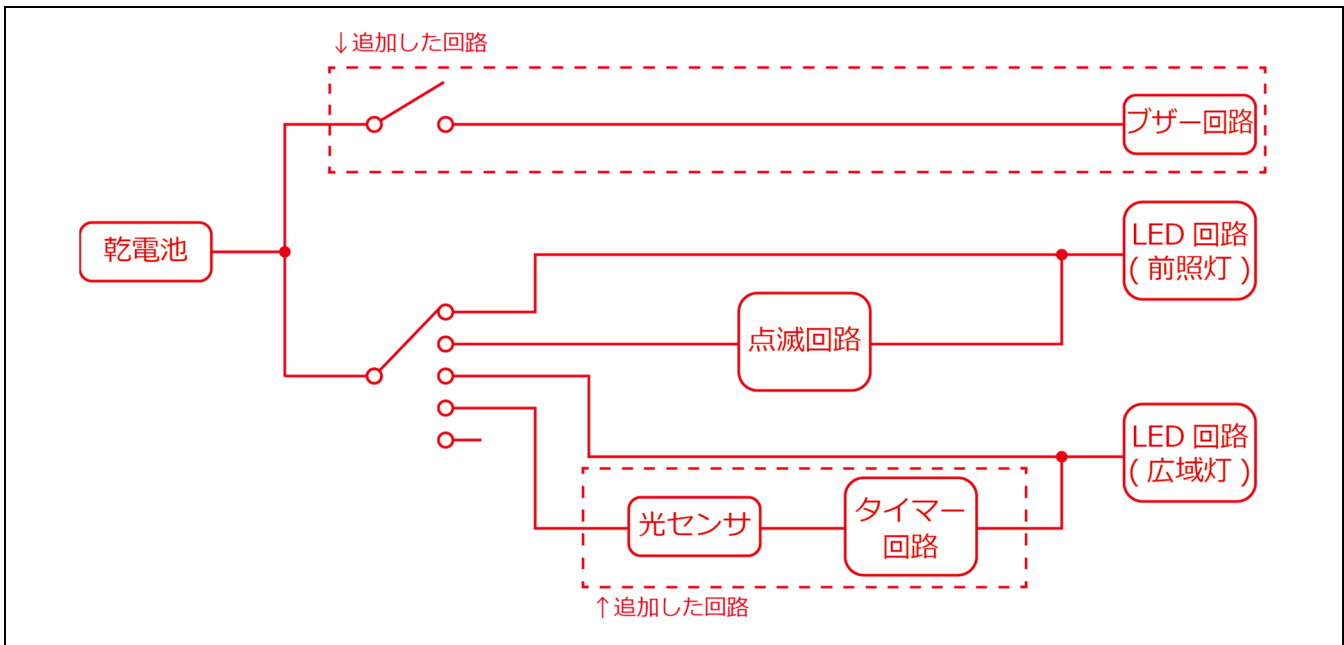
- ・音を発生させる部品がついていない。
- ・光に反応するセンサ、タイマー回路(一定時間が経過すると OFF にする回路)がついていない。

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。
- ・光センサを取付け、センサが反応したら点灯し、一定時間で消灯する回路を追加する。

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光センサを本体のどこに組み込むかが課題である。防水防塵機能に影響するので、注意が必要である。
- ・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。