

第2章 プログラミングだけじゃなくて回路設計にも使えないものか

6W紫外線殺菌灯の製作… ChatGPTの挑戦

漆谷 正義 Masayoshi Urushidani

ひとりのコロナ集団感染の危機は去りました。それでも手洗いやマスク着用は、生活習慣として定着した感があります。

空気清浄機のような、消毒や殺菌を謳い文句とする機器は相変わらず人気です。最近、古本や貸本、スリッパなどを消毒するための写真1のような装置の設計を依頼されました。この設計を、代表的な生成AIツールであるChatGPTにらせてみました。

ChatGPTにやってほしいこと

紫外線殺菌灯の大まかな回路ブロックを図1に示します。



写真1 スリッパを消毒できる紫外線殺菌灯を ChatGTP 協力のもと製作してみる

回路設計とプログラミングを全部ChatGPTに任せたいところです。どのように説明するかも大事ですが、妥当な回答かどうかの評価が難しそうです。プログラミングは上手ですが、回路設計はいまいちです。特に回路図の描画は幼稚園レベルです。部品の選定や方式の評価は何とかこなせます。殺菌灯の原理や効果は、懇切な説明で、きれいな図や表を提供してくれます。

● 紫外線の殺菌効果を ChatGPT に聞いてみる

筆者は、環境衛生の分野や紫外線(UV)の効果について明るくないので、さっそくChatGPTに聞いてみると、表1と図2のように要約してくれました。

紫外線は、紫色の可視光よりさらに波長の短い光です。波長によって、UV-A、B、Cと区分されます。今回は殺菌用の人工光源ですから、UV-Cに該当します。UV-Cの波長は100nm～280nmで、図2の殺菌効果の大きい250nmをカバーしています。

表1 ChatGPTが生成した「紫外線の種類と特徴」

紫外線の種類と特徴			
	UVタイプ	波長 (nm)	特徴
1	UV-A	315~400 nm	地表に届く紫外線の大部分、皮膚の老化・色素沈着、殺菌効
2	UV-B	280~315 nm	日焼け、皮膚がんのリスク、殺菌効果は弱い
3	UV-C	100~280 nm	最も強力な殺菌効果、DNAを破壊、主に人工光源から

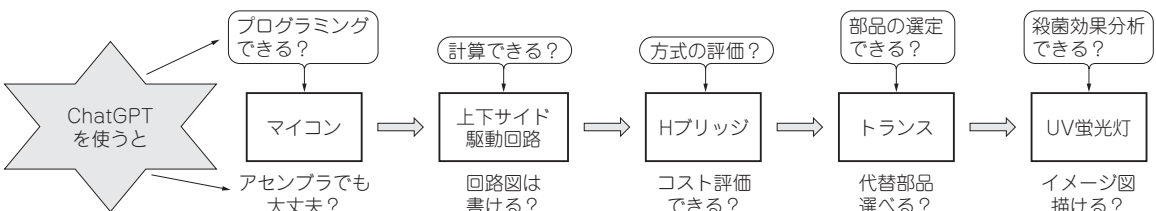


図1 紫外線殺菌灯の超大まかな回路ブロック…ChatGTPに協力してもらって製作する