

第2章

KiCadや他のプリント基板CADで使える
オープンソース自動配線Freerouting

Type-C対応USB-シリアルCH340E! しゃべる・光る・IoTアクスタ基板の製作

宇猫 まぬ Manu Uneko

基板設計をする際、数時間かけて配線作業をしていて、最後の配線がどうしても通せないとなると、つらい気持ちになります。また、基板外形寸法の制約が厳しかったりして部品配置がギリギリなときに、この部品配置で配線をすべての配線を結線できるのか不安になるときもあります。

自動配線機能を使えば、自動で結線作業を実行してくれます。部品配置を工夫しながら何度も自動配線を実行し、最適な部品配置を探すというようにすることも簡単にできるようになり、アートワーク作成がとても楽になります。

本記事では、ESP32マイコン制御のIoTアクリルフィギュア台(写真1)の回路基板を、自動配線機能を活用して製作してみます。

注目するオープンソース自動配線 Freerouting

● 自動配線機能…オート・ルータとは

オート・ルータとは、回路図エディタから出力されたネットリスト(部品端子間の接続情報)に基づいて自動的に配線作業を行ってくれる機能です。ただ結線してくれるだけでなく、配線距離が最短になるように最適化を行ってくれます。回路設計・アートワーク作成ソフトウェアによっては元々オート・ルータ機能が実装されている場合もあります。

● KiCadや他のプリント基板CADと簡単に連携できる オープンソースFreeroutingがオススメ

今回紹介するFreeroutingは2004年にAlfons Wirtzによって開発され、2015年にGPLライセンスに基づいてソースコードが公開されています。

<https://github.com/freerouting/freerouting>

最近ではKiCadのプラグイン&コンテンツ マネージャーからも導入できるようになっています。ファイルの入出力は標準的なSpecctraセッション・ファイ



写真1 私の製作…USB Type-C対応IoTアクリルフィギュア台
アクリルフィギュアをLEDで照らしたり、音楽や音声を流したりできる

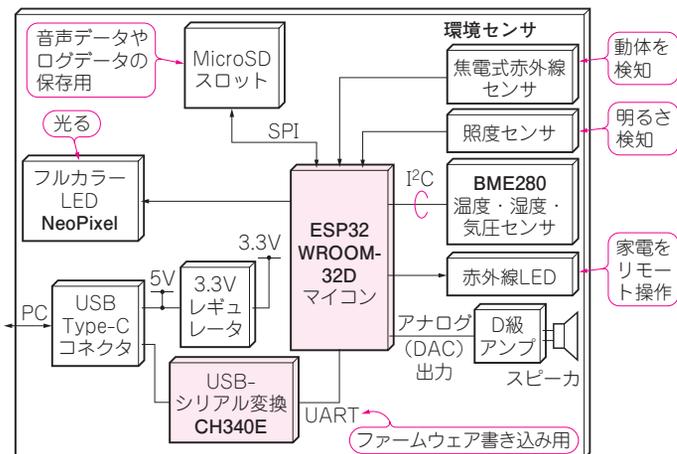


図1 IoTアクリルフィギュア台の回路構成