

1/f ゆらぎコントローラユニットの 試作開発及び技術修得

【開発の背景】



図1 既存の1/f ゆらぎユニット

(株)東日本技術研究所は主にソフトウェア開発を行っており、マイコンを使ったシステムを主力製品としています。過去に屋内イルミネーション用の1/f ゆらぎ^{※1}ユニット(図1)を販売していましたが、防水や設置後の操作方法等に課題がありました。近年、冬期の屋外イルミネーションが増えていることもあり、屋外で使用でき、無線にて操作可能なコントローラユニットの開発を進めることとしました。

※1 1/f ゆらぎ：ローソクの炎など自然現象に存在するリズム
人に癒しをもたらすと言われている

【開発の経緯・支援内容】

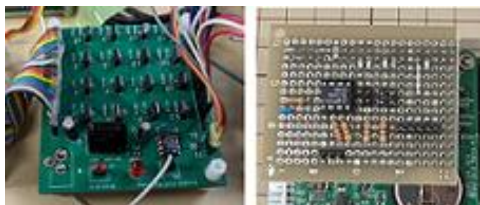
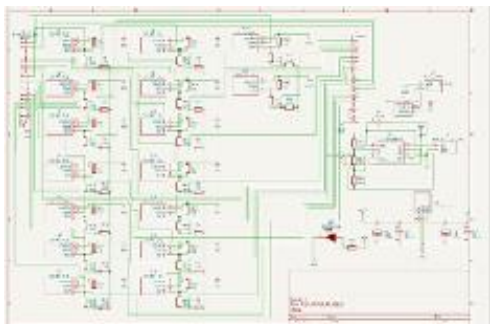


図2 電気設計図面と基板

1/f ゆらぎを生成する制御用のPCとして、安価でセンサー等の追加を容易に行うことができ、ネットワークを利用した遠隔操作が可能な RaspberryPi を使用しました。

1/f ゆらぎの生成ソフトのプログラムは東日本技術研究所が独自で作製し、センターでは以下の設計開発及び技術修得の支援を行いました。

- ① 防水ケースの作製及び加工
 - ・防水ケース・コネクタの選定、及び加工
- ② 電子基板設計開発
 - ・PWM 制御用電子基板回路(図2左下)
 - ・DMX 制御用電子基板回路(図2右下)

試作機は以下仕様のユニットを計3台作製しました。

- 1 台目：PWM^{※2}・DMX^{※3}制御、端子台付き
- 2, 3 台目：DMX 制御、調光ユニット付き

※2 モーターの速度制御やLEDの輝度制御に用いられる

※3 照明器具の調光や調色に用いられる

【開発した製品の紹介】



図3 イルミネーション

Hitachi Starlight Illumination 2023
日立シビックセンター(茨城県日立市)

当センターの技術支援の結果、1/f ゆらぎユニットが実用化され、2023年12月に日立駅周辺(日立シビックセンター)で開催されたHitachi Starlight Illumination 2023で使用されました。

製品の特長

- ・1/f ゆらぎのイルミネーション(図3)
- ・センサーを使用したインタラクティブ制御
- ・電源遮断時の自動シャットダウン制御

今後、1/f ゆらぎ発生装置の製品化に向けた新たな展開が期待されています。

基礎となった事業

令和5年度 オンリーワン技術開発支援事業(オーダーメイド支援)

担当グループ

IT・マテリアルG グループ長 青木 邦知 TEL:029-293-8575
技 師 関山 燎
技 師 富田 洋文

