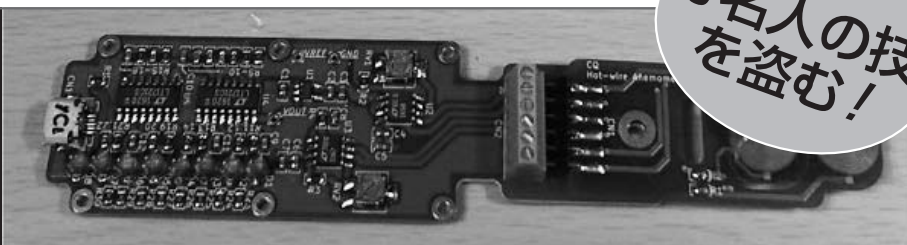


特集 Ⅱ



パソコンで一発ギメ **超入門** プリント基板製作ワークショップ

パソコン一丁ワンストップ! 1~8 m/sの微風速LEDレベル・メータを作る

加藤 隆志 Takashi Katou / 善養寺 薫 Kaoru Zenyouji / 山田 一夫 Kazuo Yamada

● 編集部からのお知らせ

▶ 付録DVD-ROMにデータを収録

本稿で開発したプリント基板製作用データ、LTSpice シミュレーション・データ、PICLSの熱シミュレーション・データは、すべて付録DVD-ROMに収録されています。

▶ キット頒布を予定

本稿で製作した2枚の基板(風速センシング基板とホイートストンLEDレベル・メータ基板)のキットを開発中です。

● パソコン一丁ワンストップ設計時代到来

昔は数百万円もしていたシミュレータやCADが無料で使い放題の時代です。しかも仕事に十分使えるクオリティがあります。本稿では、パソコン1台で回路設計からケース設計までの一連の開発作業を完了させる名人3人の仕事の一部始終をご覧に入れます。

テーマは「微風速LEDレベル・メータ」です。強制空冷ファンを選んだり、基板周辺の空気の流速を調べたりできます。

ストーリーは3部構成です。

- 第1話 [ステップ①] 基板の熱設計と電子回路設計
- 第2話 [ステップ②] 基板のネットワークと発注・試作
- 第3話 [ステップ③] 熱シミュレーション

● 作って学んで使える製作テーマを用意

「習うより慣れる」という言葉の重要さは、百戦錬磨のプロほど身に染みしています。プリント基板の製作技術の習得も同じです。

本稿では、具体的な製作テーマとして、1 m/s前後

の微風を測れる風速計(後出の写真5, p.133)を用意しました。マイコンやパソコンを使わないスタンドアロン型のハードウェア・テストで、

- 風速センシング基板
- ホイートストンLEDレベル・メータ基板

の2枚で構成されています。

ホイートストンLEDレベル・メータには、接触抵抗が小さい端子台を搭載しています。今回は、風速センサ基板をつなぎましたが、圧力センサをはじめとするさまざまなセンサを接続できます。 (編集部)

第1話 [ステップ①] 基板の熱設計と電子回路設計

加藤 隆志

例題：1 m/s以下を測れる 熱式風速計を作る

■ 製作の動機

● IoT開発に一役! 熱線式微風速計

パワー・トランジスタやCPUを冷やしたいときは、ヒートシンクを取り付けます。この放熱技術を自然空冷と呼びます。ヒートシンクを付けるだけでは温度が十分に下がらないときは、ファンを使って冷たい空気をケース外から取り込み、デバイスで温められた空気をケースから排気する手法を採ります。これを強制空冷と呼びます。

本稿では、基板や機構部品でぎっしりの装置の中に突っ込んで、空冷ファンで得られるような風速(1~8 m/s)を測れる熱線式の微風速テストを作ります。