

第1部 一部始終！私の体験談

一気
通貫！

イントロダクション

1

2

3

4

5

6

7

8

9

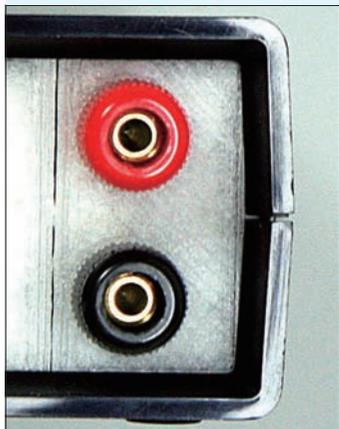
10

第1章 基板の自作はもう当たり前！ 次はコレ...

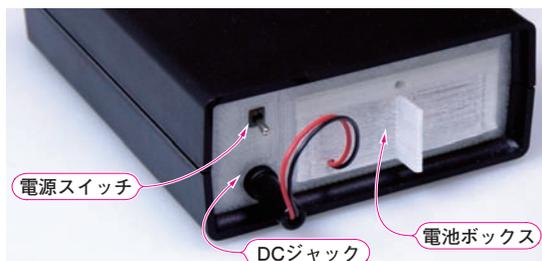
全部自分で！ 一人メーカー時代の幕開け

桑野 雅彦 Masahiko Kuwano

回路設計にはLTspiceのようなシミュレータを使い、KiCADやEagleでプリント基板を設計し、試作基板を作成し動作確認をするというのは当たり前になりつつあります。あとはケースが机の上で作成できればOK！夢ではなくすでに現実になっています。
(編集部)



(a) フロント(液晶パネルの部分とターミナル部分は3Dプリンタで製作)



(b) リア(つばのついた電池ボックスと電源スイッチ部分は3Dプリンタで製作)

写真1 俺ってグレート!? 自慢の一品「LCD付きMyデジタル電圧計」

ブレイクスルー！ 電子工作新時代の幕開け

● ケースも歯車も自宅で印刷する時代

本誌でなぜ3Dプリンタ？と思われた方も多いかと思いますが、とりあえず、3Dプリンタを利用して実際に製作した物を見ていただきましょう。

写真1は市販のキットとケースで作った電圧計です。図1は内部の構成です。3Dプリンタで作成した部材を示します。乳白色の部分がプリンタで印刷したオリジナル・パーツです。ケースを購入したときにはアルミのパネルがついていましたが、普通にドリルなどで穴あけするのに比べ、**オリジナリティが出せ、使いがってもよい**電圧計が作れました。筆者の利用した3DプリンタBlade-1の仕様はAppendix1に示します。

図2に示す④電池ボックスは006P型乾電池を入れるケースです。これが電池ボックス用パネルの中に引き出しのように入ります。③液晶表示用パネルの裏には取り付け用の専用スペーサを形成しました。

また、写真2(a)は電圧計のパーツではありませんが、電車のマスコン(アクセルに相当するレバー)のような動きをする操作レバーのついたギア・ボックスです。この電圧計とペアで使う実験用電源では、電圧を可変するために可変抵抗器を使っています。市販の可

変抵抗器の多くは300°近く回転しますが、ギアを使ってレバーの半回転弱くらいで可変抵抗器を回しきるようにし、操作性を上げるために使いました。中の部材を写真2(b)に示します。レバー付きの歯車と、可変抵抗器の軸の形状に合わせた日の字のような穴があった歯車が噛みあいます。写真2(c)はこのギア・ボックスを設計しているときのCAD画面です。このように、**好きな形のもが机の上で作成できるようになった**のです。

● 3Dプリンタは普及の段階に入った

ここ数年の間に、金型のような初期費用が不要で、1個単位で自分の好きな形のを自宅の机の上で作ることができる**3Dプリンタが、20万円前後と低価格になってきたので個人でも十分手の届く範囲**に入ってきています。

昨年は大手の家電量販店が3Dプリンタの取り扱いをはじめると、いよいよ普及に向けた一歩を踏み出しつつあるといえるでしょう。

3Dプリンタを購入しなくても、**データさえ用意できれば出力サービスを行っている業者に加工を依頼することも**できます。まだまだ市場が小さいこともあって、割高感があるかもしれませんが、いずれ安価なサービスが普及していくことでしょう。